

Meteorologické merania na južných svahoch Vysokých Tatier

Skalnaté Pleso

Pavol Nejedlík,
Svetlana Bičárová

Trocha histórie

Začiatky meteorologických meraní v severných Karpatoch:

- 1717-1726 Ján Adam Rayman v Prešove. Župný lekár Šarišskej župy
Ako prvý v Rakúsko-Uhorsku pravidelne zaznamenával teplotu vzduchu Fahrenheit vynašiel (uviedol) teplomer v 1714!
- 1793-1794 Baltazara Hacqueta – prvé ambulantné merania v oblasti Tatier
- 1789-1800 J. Generisch – systematické meteorologické merania v Kežmarku
- od 1873 M. Szontag, sporadické meteorologické merania v Novom Smokovci
- 1897 meteorologická stanica Tatranská Lomnica
- 1902 meteorologická stanica Štrbské Pleso
- 1905 meteorologická stanica Starý Smokovec

Skalnaté pleso – cesta k meteorologickej stanici



-1936-1937 výstavba lanovky na Skalnaté pleso. (Po štart materiál vyvážali autá, ďalej na Skalnaté pleso vyniesli ľudia a zvieratá – cca 90 ton. Lanovka po dokončení vyvážala 10 ton-hod.)

-Pozorovania počas výstavby lanovky? V priebehu výstavby bola nameraná rýchlosť 176,4 km/h

-Lanovka daná do užívania v decembri 1937, meteorologická stanica začala systematicky pracovať v priestoroch stanice lanovky od leta 1939 (1979m n.v.)

Výstavba hvezdárne



-V máji 1941 začala výstavba hvezdárne na Sk. Pleso, v septembri 1943 dokončená (70 rokov bez opráv), koncom roku 1943 bola meteorologická stanica premiestnená zo stanice lanovky k hvezdárni do n.v. 1983m

Dr. Antonín Bečvář, zakladatel' hvezdárne a meteorologických pozorovaní



V Tatrách pôsobil od r. 1937 ako štátny klimatológ na Štrbskom plese. 1939 neodíšiel do Čiech a presvedčil ministra školstva J. Siváka na výstavbu observatória na Sk. Plese. Budova dokončená už koncom roku 1942. A. Bečvář riaditeľom od jesene 1943.

V roku 1951 odvolaný a prepustený z postu a odchádza do Brandýsa nad Labem. V roku 1953 vydal Atlas horských oblakov.

Skalnaté pleso – meteorologická stanica

Geografická
poloha
observatória



Juhovýchodné
svahy
Vysokých Tatier

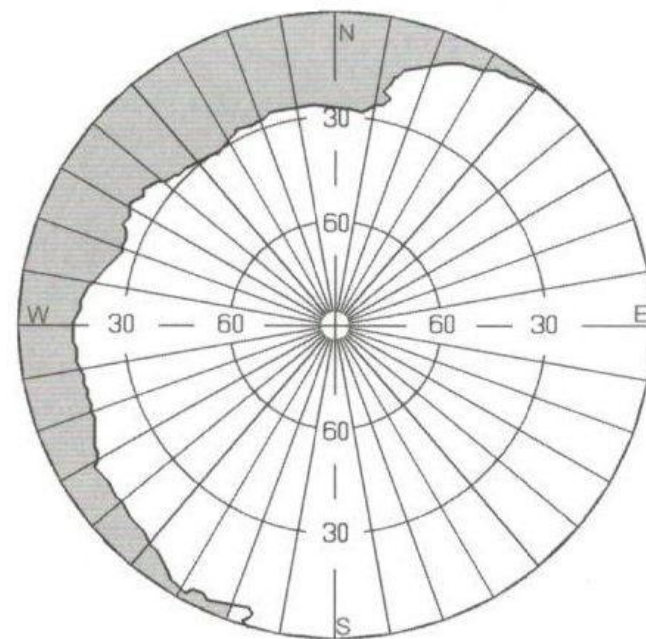


Skalnaté pleso – meteorologická stanica



Lysá hora – 120 let meteorologických měření a pozorování. Lysá hora 14-15 jún 2017

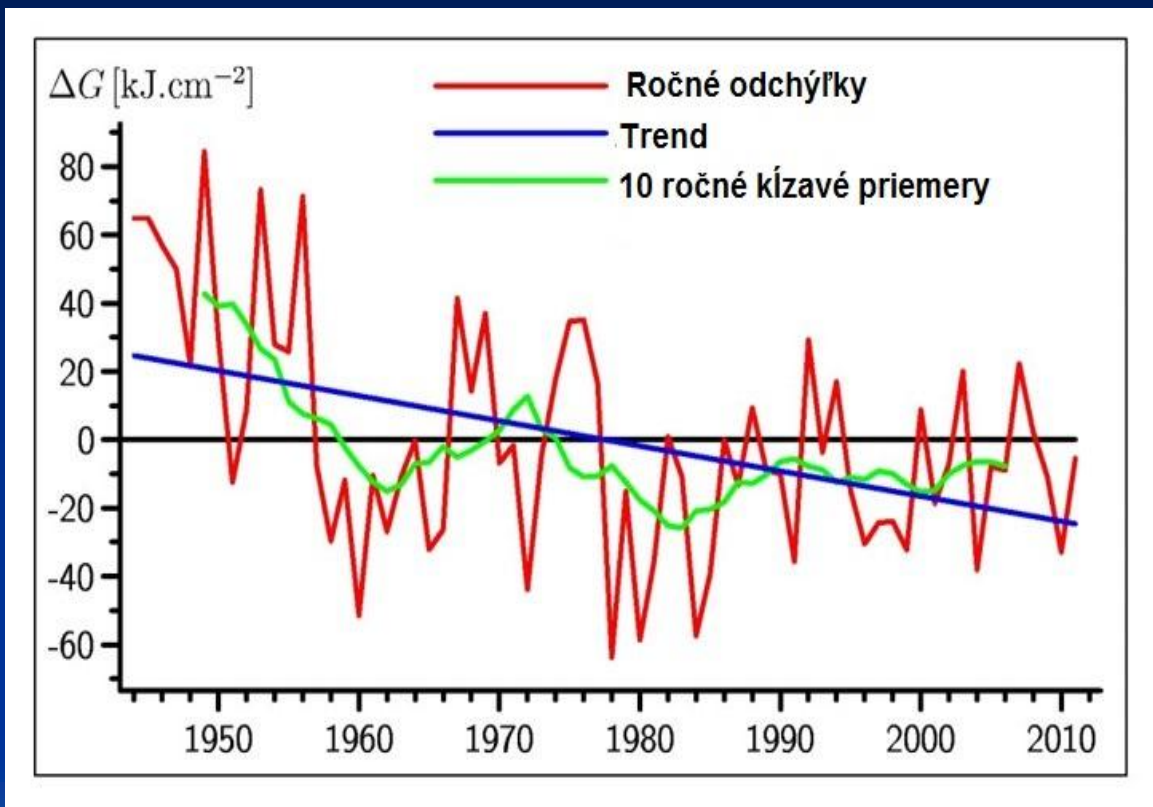
Skalnaté pleso – meteorologická stanica



Panoráma horizontu na stanici Skalnaté Pleso

Skalnaté pleso – slnečné žiarenie

klesajúci trend



Za posledných 68 rokov poklesla ročná suma globálneho žiarenia asi o 44 kJ.cm⁻². Je to výsledok podobný s doteraz publikovanými údajmi z iných polôh územia Slovenska alebo Európy

Odchýľky ročných súm globálneho žiarenia od dlhodobého priemeru

Skalnaté pleso – slnečný svit

výrazný výskyt inverznej oblačnosti

Mesiac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Rok
Zamračené dni													
Priemer	10,2	10,3	12,5	12,3	12,3	12,8	12,8	10,1	10,2	9,8	11,5	11,8	135,5
Maximum	18	19	20	19	27	20	22	21	22	20	21	18	175,0
Jasné dni													
Priemer	5,3	3,7	2,8	1,9	1,1	0,8	1,1	1,5	2,5	4,7	3,1	4,4	32,9
Maximum	15	14	12	7	5	5	6	6	10	14	18	15	65

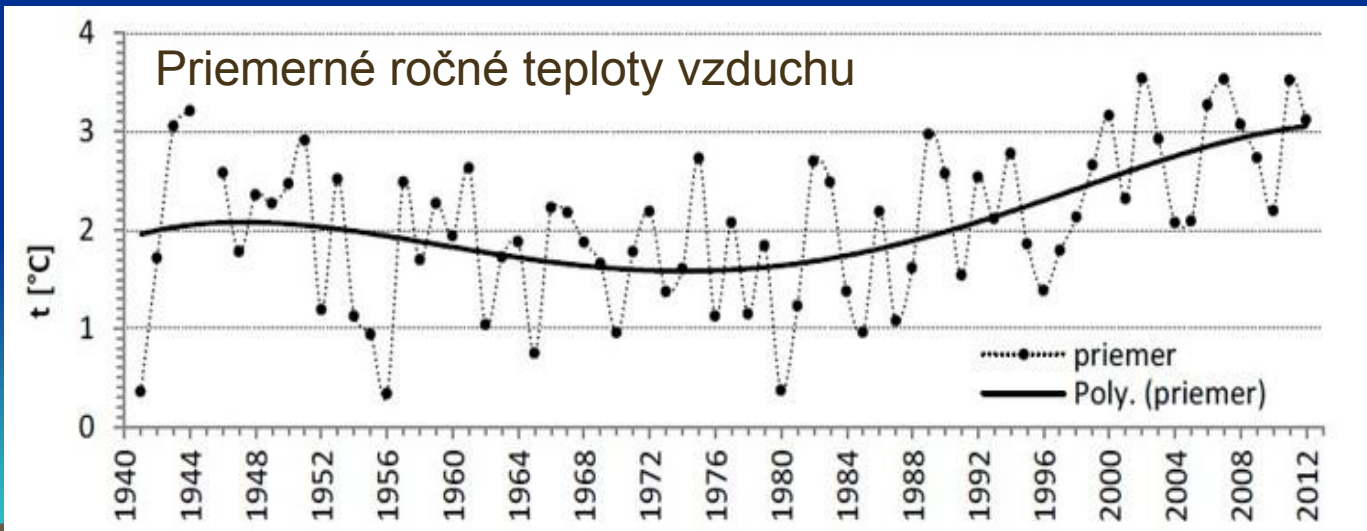
Skalnaté pleso – teploty vzduchu

zmena klimatickej klasifikácie lokality

Presun
najchladnejšieho
mesiaca z januára
na február

Priemerné mesačné a ročné teploty za vybrané obdobia na Skalnatom Plese

t [°C]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Rok
1941-1960	-6.5	-6.0	-3.6	0.0	4.6	7.9	9.9	10.0	7.0	3.1	-1.3	-3.6	1.8
1961-1990	-5.8	-5.5	-3.9	0.1	4.8	7.8	9.4	9.4	6.6	3.6	-1.3	-4.4	1.7
1991-2012	-4.6	-5.8	-3.8	0.8	6.0	9.0	11.0	10.9	6.8	3.4	-0.2	-3.8	2.5
2005-2012	-5.0	-6.2	-3.9	2.1	6.3	9.5	11.8	10.8	7.7	4.0	1.0	-3.6	2.9
1941-2012	-5.6	-5.8	-3.8	0.3	5.1	8.2	10.1	10.2	6.8	3.4	-0.9	-3.9	2.0

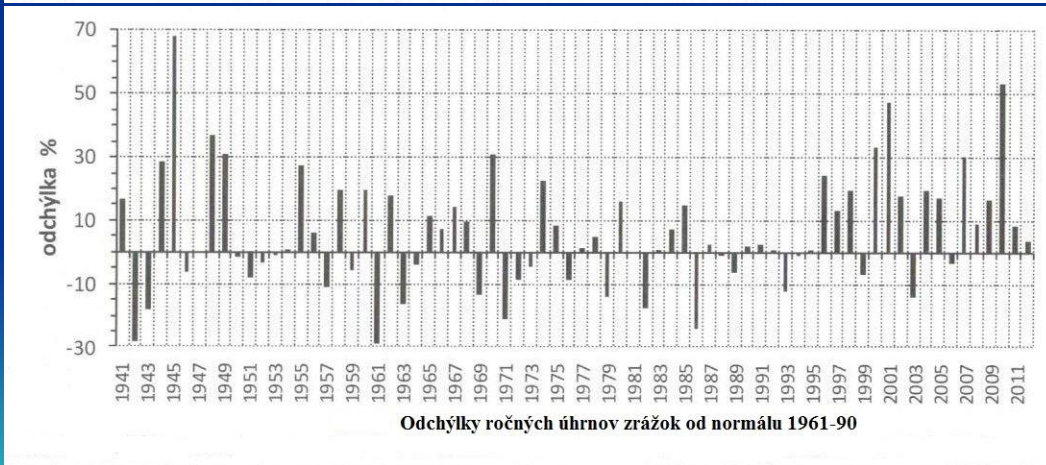


Nárast ročnej
amplitúdy teploty
vzduchu

Vegetačné leto
neexistuje

Skalnaté pleso – zrážky

jedna z najvhkejších oblastí na Slovensku,
(ročný priemerný úhrn nad 1200mm, max ročný úhrn nad 2150mm)

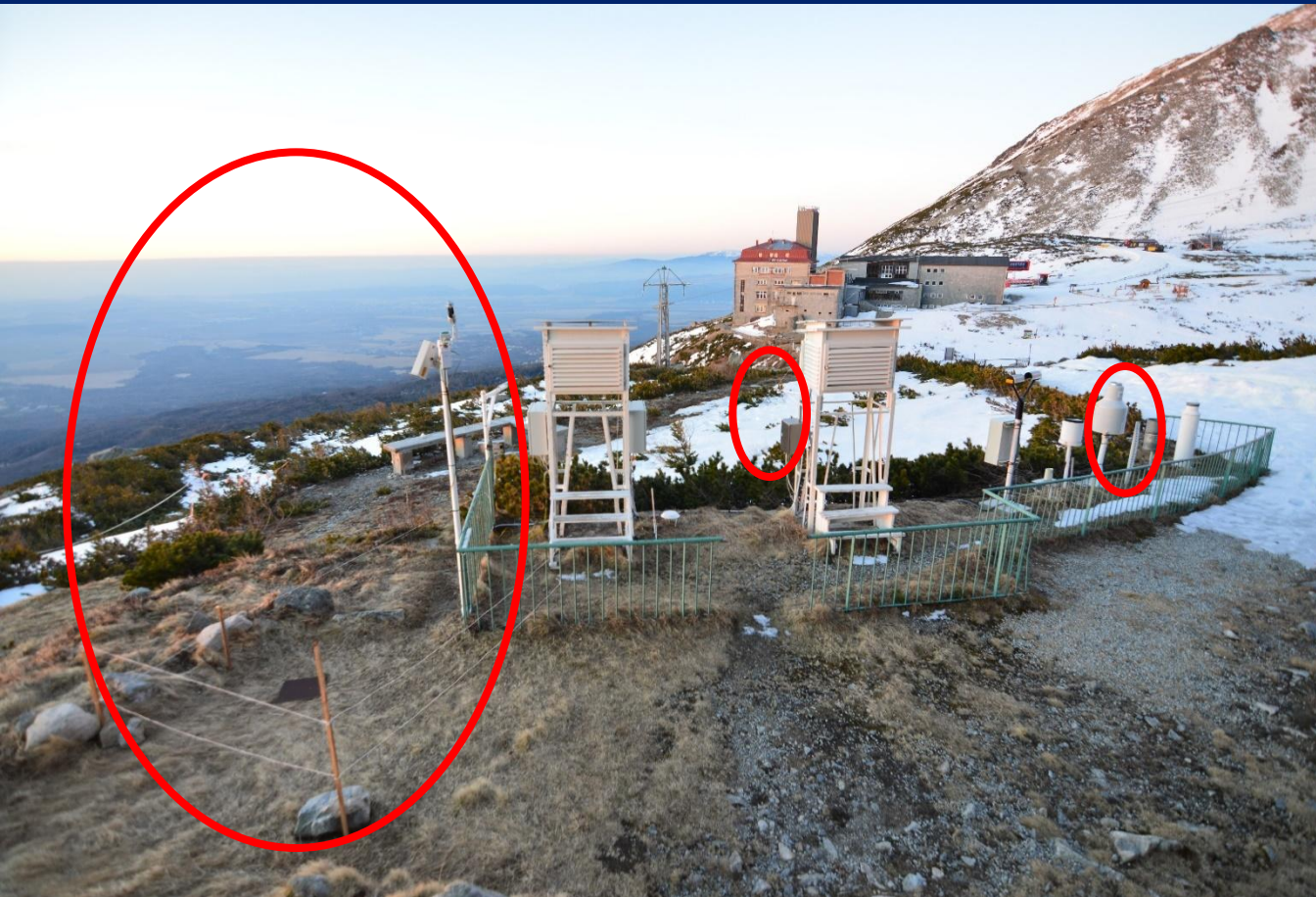


Trend zrážok nie je
v ostatných dekádach na
Slovensku klesajúci

Charakter zrážok sa
výraznejšie nemení
v prospech búrkových
lejakov v letnom období ako
je tomu v nižších polohách.
Trend zrážok je za ostatných
20 rokov jasne rastúci, keď
znamenávame série
vysokých kladných
odchýlok od normálu

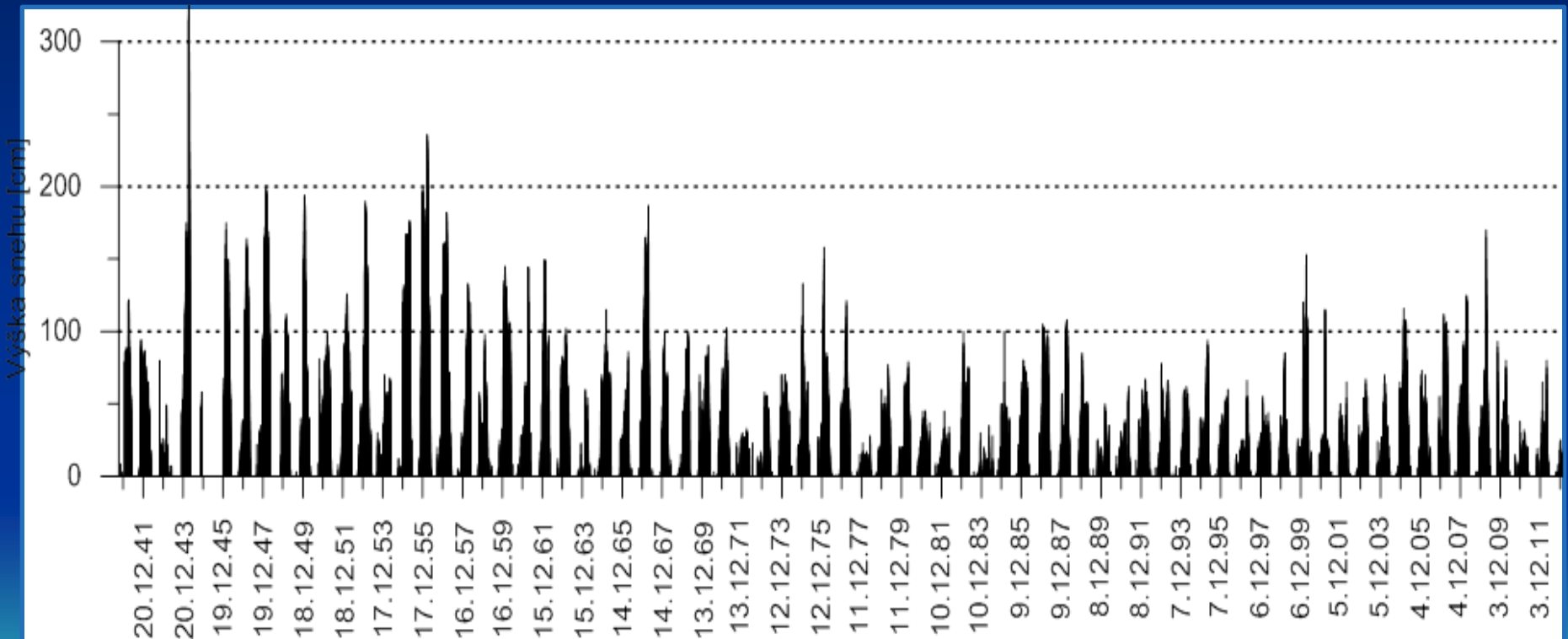
Skalnaté pleso – snehová pokrývka, merania

Svahová poloha, blízkosť budovy astronomického observatória a modifikácia snehovej pokrývky vetrom formovaným orografiou spôsobujú veľké výkyvy vo výške snehovej pokrývky na malom priestore.

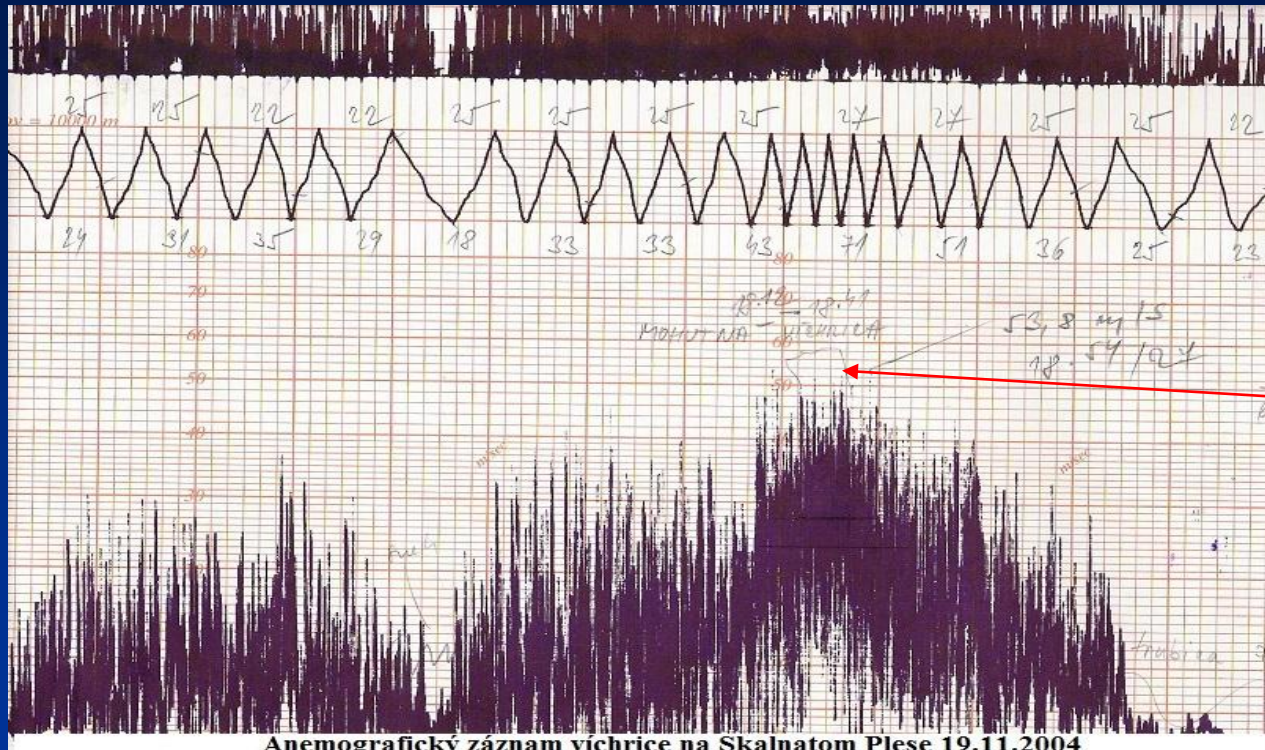


Skalnaté pleso – snehová pokrývka

Po extrémnych hodnotách výšky snehovej pokrývky 40-50 rokoch 20. storočia, s rokmi so snehovou pokrývkou okolo 200 cm (max. 325 cm z roku 1944, nebol trend poklesu výšky snehovej pokrývky v ostatných 50 rokoch zaznamenaný.



Skalnaté pleso - vietor



53,8 m/s

Priemerné ročné rýchlosti vetra nie sú vysoké (3-4 m/s). Častý je výskyt dní s extrémnymi rýchlosťami. To súvisí s orografiou, pri prudkej zmene smeru vetra z juhozápadného na severovýchodný až severný, vpád chladného vzduchu cez hrebeň Vysokých Tatier podstatne zvyšuje rýchlosť vetra.

Skalnaté pleso – meteorologická stanica, budúcnosť?

- Klasické a automatické merania do 2020
- Po roku 2020 prechod na úplnú automatiku
- Spolupráca na projekčnej činnosti

Ďakujem za pozornosť

