

Výrazné turbuletní proudění přineslo v říjnu mimořádný vzestup teplot v údolí v nočních hodinách

Letošní říjen přinesl v některých dnech velmi teplé počasí, kdy maximální teploty šplhaly nad 20 °C, a to i ke konci měsíce. Trend toho počasí byl narušen pouze ve dvou epizodách. První z nich od 3. do 10. 10. V tomto období dosahovala maxima od 8 do 14 °C a zároveň se jednalo o srážkově bohaté období (spadlo zde 90 % celkového úhrnu října), druhá epizoda dorazila až v samotném závěru měsíce od 28. 10. (maxima kolem 8 – 10 °C). **Nejvýše vyšplhaly teploty kupodivu až 24. 10.** Na mnoha místech kraje padl **letní den** (teplota vyšší jak 25 °C), na VLKADRŽ jsme se dostali těsně nad 24,5 °C. V ten den dosáhla teplota v Ropici ve Slezsku na 26,8 °C.

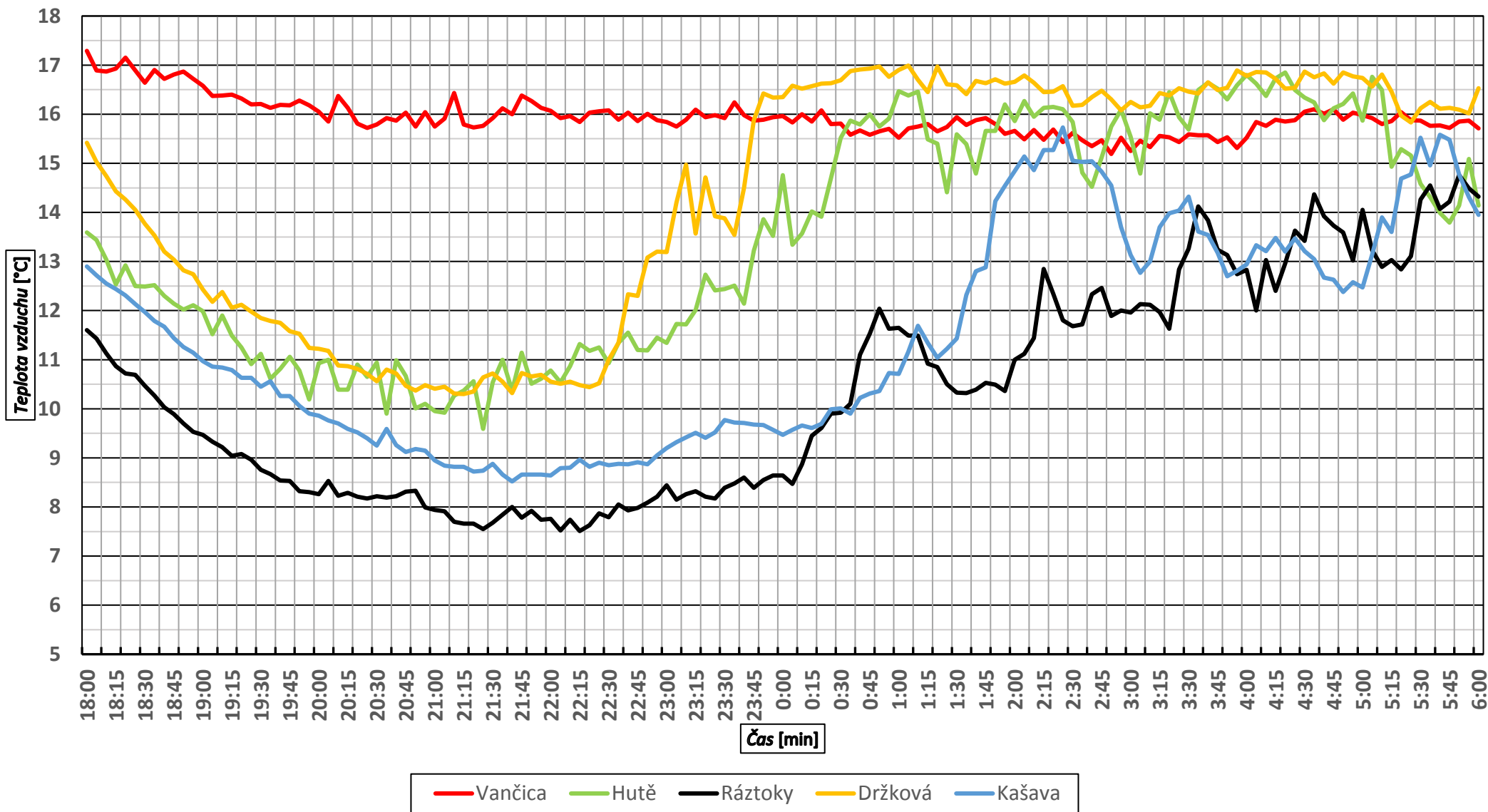
S přílivem teplého vzduchu od 12. do 27. 10. se nezvedaly jen maximální teploty, ale na některých místech i **minimální noční**. Za horskými překážkami způsobil silnější J až JV vítr vysušení vzduchu i v nižších polohách, a **naměření vysokých nočních minim**. Typickou oblastí (rekordmanem v republice) je Bystřice pod Hostýnem. Ta drží rekord **v nejvyšší minimální teplotě vzduchu ze srpna 2013, kdy teplota v noci nepoklesla pod 27,2 °C**. V polovině měsíce zesílení větru v nočních hodinách způsobilo vysoká noční minima i na Vizovicku, Valašsku, ale i v Hostýnských vrších. **Minima se udržela nad 15 °C**, ve Vizovicích dokonce nad 17 °C. Takové hodnoty měříme v letních měsících a ani v létě nejsou pro nižší polohy a údolí běžné.

PRVNÍ SITUACE: „EFEKT PROFOUKNUTÍ“ – V CELÉM ÚDOLÍ, ALE SE ZPOŽDĚNÍM (NOC NA 15. 10. 2019)

Na některých místech se **efekt výrazného promíchání vzduchové hmoty** projevil až během noci. Spoustu stanic naměřilo minima i pod 10 °C zejména z důvodu výrazného poklesu teploty ještě do půlnoci. Na některých z nich se vzduch dokázal prohřát i **během několika málo minut o 5 až 8 °C**. Typickým případem je Hošťálková (vzestup z 9 °C na 17 °C v noci na 15. 10.). V tuto noc i na stanicích VLKADRŽ došlo k náhlému vzestupu teploty, **v Kašavě z 8,5 °C na 15,7 °C, v Držkově z 10,3 °C na 17,0 °C, v Hutích z 9,6 °C na 17,0 °C**. Nejméně se projevil „efekt profouknutí“ v hlubokém údolí huťských Ráztok.

První graf ukazuje teploty vzduchu ze všech stanic na VLKADRŽ (Vančica, Kašava, Hutě, Ráztoky a Držková) z období od 14. 10. 2019 18:00 SELČ do 15. 10. 2019 06:00 SELČ po 5 minutách.

Porovnání teplot z jednotlivých stanic (noc na 15. 10. 2019)



Od brzkého do pozdního večera se v údolích zvolna ochlazovalo, proudění teplejšího vzduchu se zde neprojevovalo. Radiační ochlazování postupně sláblo a s pozvolným sílením JV až J větru se začal **vzduch promíchávat do nižších nadmořských výšek**. Nejprve byl proces ochlazování narušen v Hutích ve výšce 423 m n. m., kde **teplota po většinu večera kolísala**, což svědčí o částečném promíchávání různých vzduchových hmot (teplejší sušší se studenějším vlhčím vzduchem). Setrvalý stav teploty byl dosažen během večera i v huťských Ráztokách, Kašavě a Držkové. Přestože se na první pohled zdá, že se v těchto oblastech **neprojevilo teplejší proudění během brzkého večera**, jelikož teploty nestoupaly, opak je pravdou. Svědčí o tom teplotní rozdíl mezi stanicemi v údolí, např. mezi Kašavou a Držkovou, resp. ještě výrazněji mezi Ráztoky a Držkovou. Roli hrála **uzavřenost údolí**, která je mnohem výraznější v Ráztokách. S ohledem na to, že Držková není tak uzavřená, se oteplování se zesilujícím větrem projevilo právě zde. **V čase od 22:25 h SELČ do 23:10 h SELČ oteplilo z 10,5 °C na 15,0 °C**. Poté teplota kolísala taktéž kvůli promíchávání vzduchu různých vlastností a **s dalším sílením větru se oteplilo až k 17 °C**. Pozvolnější oteplování bylo pozorováno v Hutích, dále v Kašavě a nejpomaleji se oteplevalo v Ráztokách.

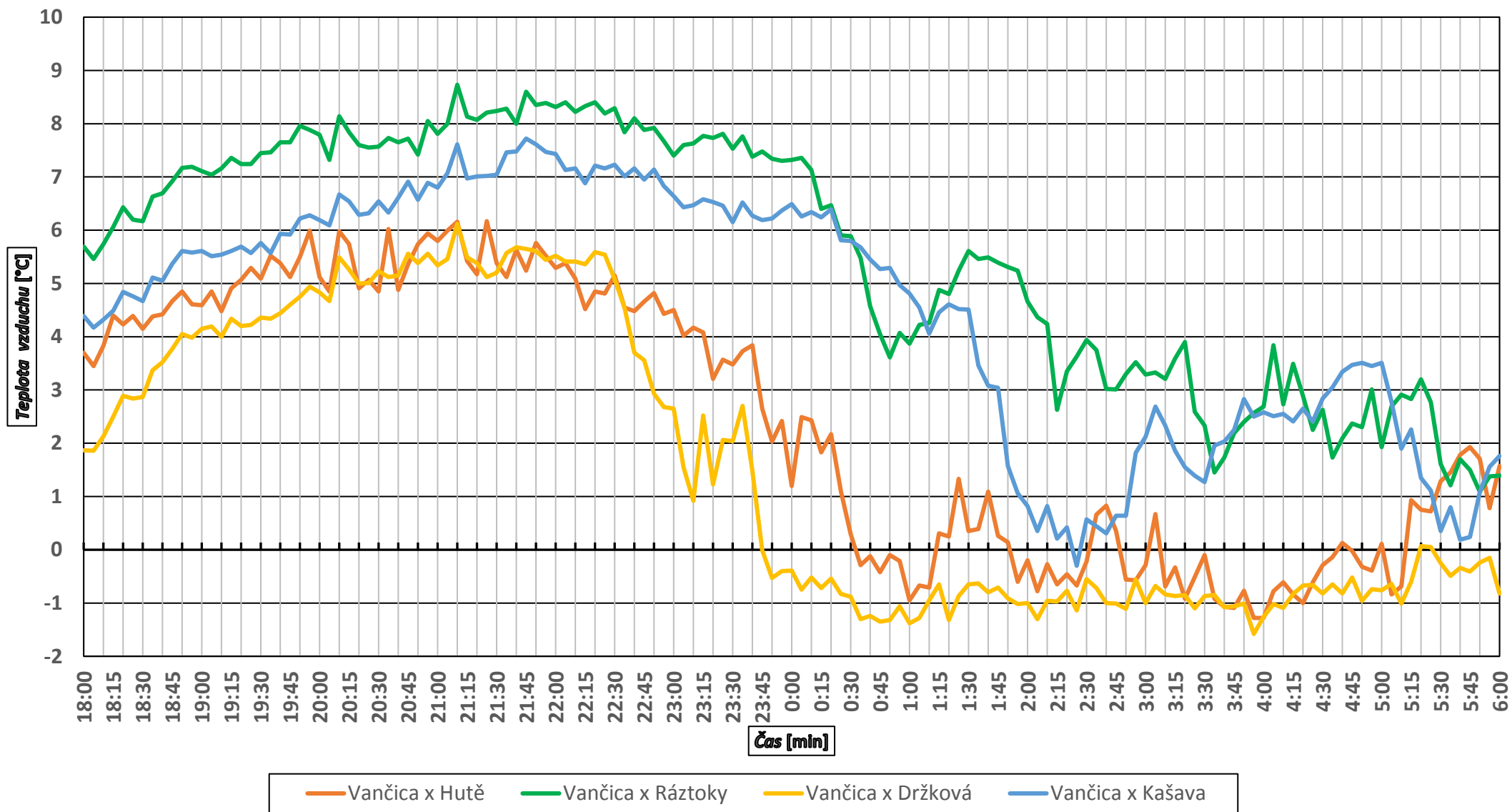
!!!V ČASE 23:50 BYLO V RÁZTOKÁCH MĚŘENO 8,6 °C, KDEŽTO V DRŽKOVÉ 16,4 °C, PŘIČEMŽ VZDÁLENOST TĚCHTO MÍST JE VZDUŠNĚ DO 2 KM. V HUTÍCH BYLO MĚŘENO V TUTO DOBU 13,9 °C A VZDÁLENOST STANICE HUTĚ X RÁZTOKY JE 1 KM VZDUŠNĚ, PŘEVÝŠENÍ 30 VÝŠKOVÝCH METRŮ!!!

Po většinu noci se především v huťských Ráztokách projevilo promíchávání studenějšího a teplejšího vzduchu, teplota výrazně kolísala. **Teplotní rozdíl Ráztoky x Hutě dosáhl 3 až 5 °C, Ráztoky x Držková dokonce 5 až 7 °C**. Ve druhé polovině noci se začala výrazněji zvedat teplota i v Kašavě, nicméně vítr zde váł podstatně slabší, jelikož teplota pouze přechodně dosáhla 15 °C. Poté se udržovala mezi 12 až 14 °C. Na uzavřenosti údolí opět lze usuzovat, že huťské Ráztoky jsou totálně uzavřené oproti údolí pod Rablínů (teplota v Ráztokách nedosáhla tak vysoké hodnoty jako v Kašavě). K ránu docházelo přechodně k slábnutí větru. Nicméně již po 5. hodině na některých místech VLKADRŽ se opět projevilo „**EFEKT PROFOUKUTÍ**“. Zajímavě vypadá konec grafu, kdy teplota v Hutích (423 m n. m.) poklesla pod hodnotu naměřenou v Kašavě (337 m n. m.), dokonce zde teplota poklesla pod teplotu měřenou v Ráztokách, přestože tato stanice je mnohem více náchylná na případné „profouknutí“.

Nejmenší pokles teploty byl zaznamenán na Vančici. Stanice na kopci ve výšce 501 m n. m. vystavená teplému JV až J větru naměřila minimum nad 15 °C a teplota do rána pouze kolísala v rámci několika desetin. **Zatímco v první polovině noci bylo v údolích o 8 až 10 °C chladněji, ve druhé polovině zcela správně při zesílení větru teplota stoupla nad hodnoty měřené na Vančici v souladu s pravidly v meteorologii.**

V následujícím grafu je zobrazen průběh odychlek teplot vzduchu od stanice na Vančici, tzn. že hodnoty byly spočítány jako rozdíl teploty STANICE – VANČICA.

Odchylka teplot v noci na 15. 10. 2019 (stanice x Vančica)



Z grafu lze vyčíst, že **v první polovině noci se teplotní rozdíl vůči Vančici na všech ostatních stanicích prohluboval** a nejvýše dosáhl u stanice Ráztoky. Zcela výjimečné je **dosažení teplotního rozdílu 8,5 °C mezi Vančicí a Ráztoky** již během večera. Za běžné meteorologické situace (jasné oblohy, v údolí bezvětří) a na kopcích se slabým teplejším větrem by do rána rozdíl dosáhl mimořádných hodnot. **Rekordní rozdíl doposud zaznamenaný činí více než 11,5 °C**. Tak jak se začalo oteplovat, **rozdíl teplot se vůči Vančici snižoval a již po půlnoci dosáhl záporných hodnot** (to je z toho důvodu, že výpočet byl počítán jako STANICE – VANČICE) a rozdíl kolem -1 °C byl zaznamenán mezi Vančicí a Držkovou (v Držkové totiž teplota vystoupila v noci nad 16,5 °C, na Vančici však bylo měřeno slabě nad 15 °C).

POZNÁMKA: V noci ze 14. na 15. 10. je nutno poznamenat, že během noci převládalo polojasno, tudíž vzestup teplot v údolí byl částečně ovlivněn pokrytím oblačností vysokých pater.

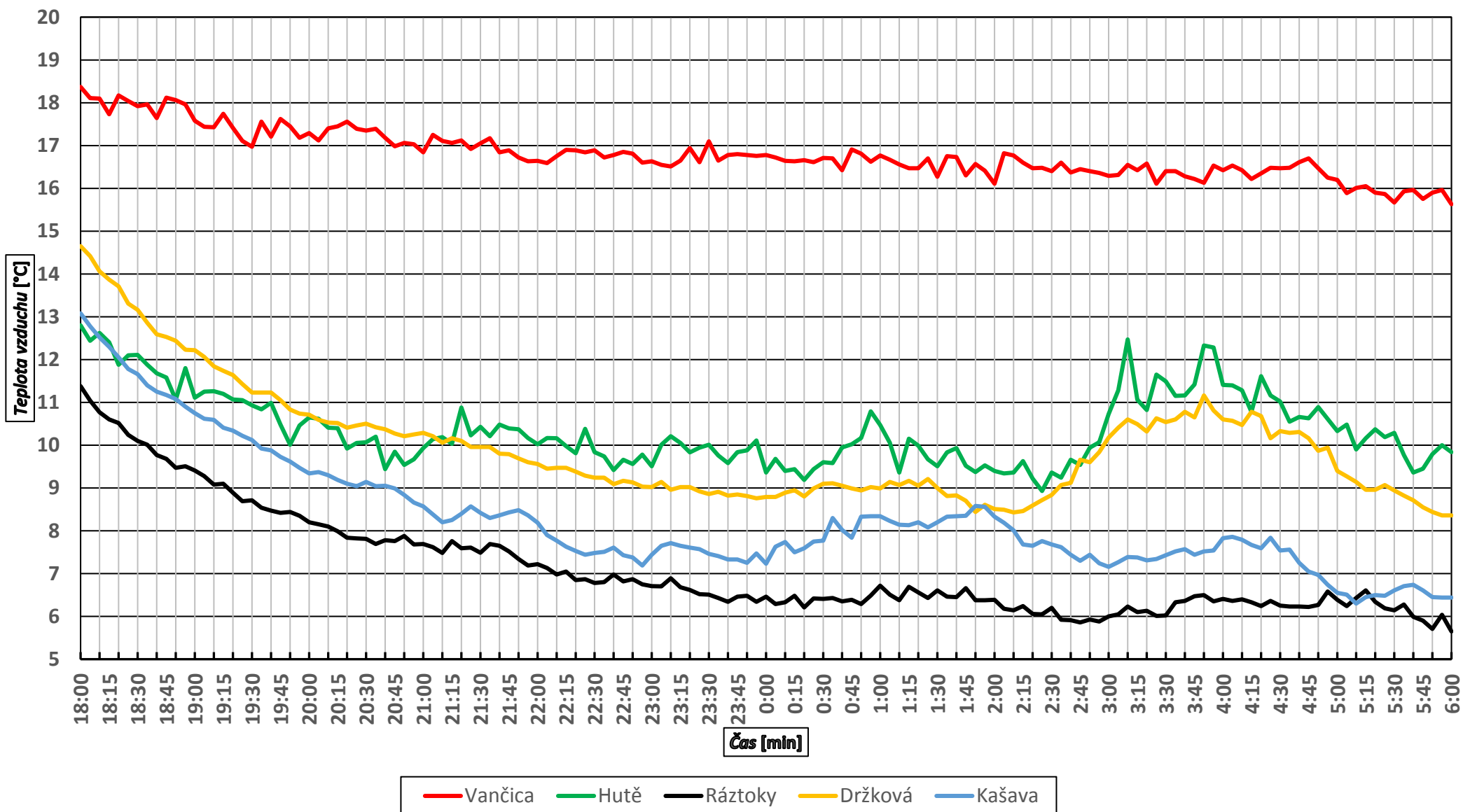
DRUHÁ SITUACE: „EFEKT PROFOUKNUTÍ“ – V ÚDOLÍCH SE TÉMĚŘ NEPROJEVIL

Dalším případem zesíleného proudění během noci je **noc z 23. na 24. 10. Maximální nárazy větru dosahovaly nad 600 m n. m. v Hostýnských vrších kolem 13 – 15 m/s (40 – 50 km/h)**, v údolí VLKADRŽ se však projevil jen přechodně slabý vítr, tudíž teploty během noci stouply jen přechodně a na některých místech se vzestup vůbec neprojevil. „EFEKT PROFOUKNUTÍ“ byl mnohem slabší, resp. téměř žádný v porovnání s nocí na 15. 10. Neplatí však, že se do údolí Hostýnských vrchů teplý vzduch nedostal.

!!!24. 10. ráno v 6 h SELČ bylo v Kašavě měřeno 6,4 °C a v Ráztokách 5,7 °C. V tento časový okamžik dosahovala teplota na stanici v Hošťálkové téměř 17 °C!!!

V následujícím grafu je opět průběh teploty vzduchu ze všech stanic VLKADRŽ v době od 23. 10. 18:00 h SELČ do 24. 10. 06:00 h SELČ.

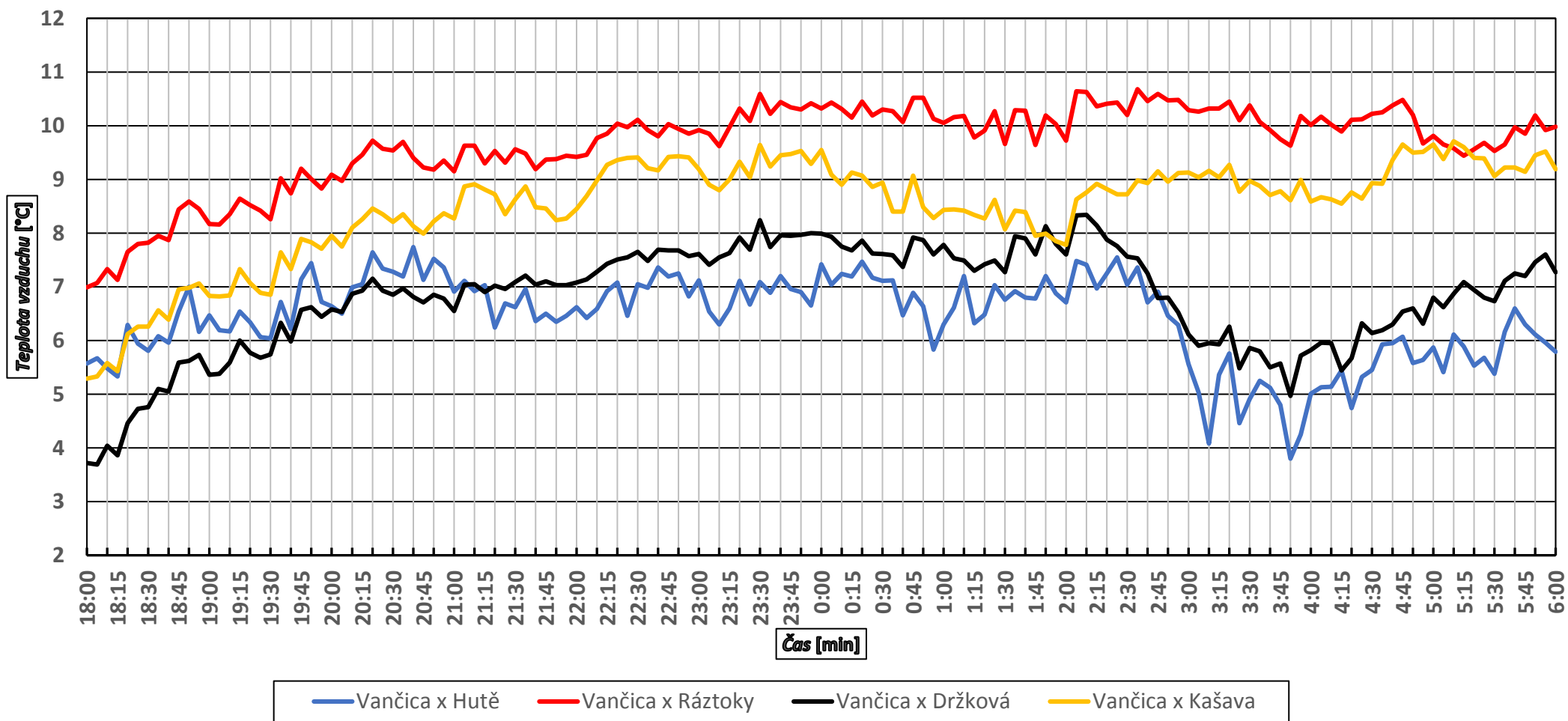
Porovnání teplot z jednotlivých stanic (noc na 24. 10. 2019)



Teplé proudění vzduchu opět udrželo teploty vzduchu na kopcích vysoko nad 10 °C. **Na Vančici do 6 h do rána 24. 10. poklesla teplota jen na 16,5 °C.** Již během večera dosahoval **teplotní rozdíl mezi Vančicí a údolím mimořádných hodnot 9 až 10 °C.** Během první poloviny noci se v údolích stále slabě ochlazovalo. Ve druhé polovině noci přechodně zesílil JV až J vítr, nicméně v údolí se projevil jen v oblastech, které **nejsou tak uzavřené, tj. v Držkové ve výšce 375 m n. m. a nejvíce v Hutích v 423 m n. m.** Částečně se zesílené proudění ve vyšších vrstvách atmosféry projevilo i v Kašavě (kolísání teploty), kdežto v huťských Ráztokách se turbulentní proudění projevilo **maximálně kolísáním teploty kolem jedné hodnoty.** K ránu opět docházelo ke slábnutí větru, tudíž v údolích opět převládlo radiační ochlazování výrazněji než turbulentní promíchávání vzduchové hmoty. V Hutích došlo při kolísání teploty k značnému promíchávání studené a vlhké hmoty s teplou a sušší.

V dalším grafu je opět zobrazen **teplotní rozdíl mezi stanicemi v údolí a tanicí na Vančici.** Vidno, že během noci panoval **rozdíl více než 10 °C v případě Ráztok, dále 8 až 9 °C v případě Kašavy.** U stanice v Držkové a v Hutích došlo během noci k přechodnému oteplení, tudíž rozdíl teplot vzhledem k Vančici se zmenšil.

Odchylka teplot v noci na 24. 10. 2019 (stanice x Vančica)



Jakub Flám
v Držkové, 8. 11. 2019

