

Klimatická změna v oblasti Červené hory

Evropské klima se vyznačuje výraznou regionální proměnlivostí, která je dána polohou kontinentu na severní polokouli a působením okolních moří a oceánů, resp. přilehlého asijského kontinentu a Arktidy. Hlavní vliv na evropské klima má atmosférická cirkulace a její časové a prostorové změny. Jelikož v regionu existuje dostatečně hustá síť dlouhodobě měřících stanic doplněná řadou distančních měření, jsou zde analýzy trendů změn výrazně přesnější než podobné globální analýzy.

Dlouhé řady meteorologických měření a pozorování, které jsou výsledkem mnohaleté každodenní práce profesionálních nebo i dobrovolných pozorovatelů, jsou nesmírně cenné nejen pro hodnocení, analýzy nebo tvorbu homogenních řad vybraných charakteristik, ale také zejména pro poznání variability klimatu a odhad jeho vývoje v budoucnosti.

MS Červená měří a pozoruje od roku 1953, máme tedy k dispozici ucelenou řadu měření 68 let a na některých datech můžeme vidět trend.

Teplota vzduchu

6,0 °C

Průměrná roční teplota vzduchu za období let 1953–2021 s extrémě 3,8 °C v roce 1956 a 8,3 °C v roce 2019.

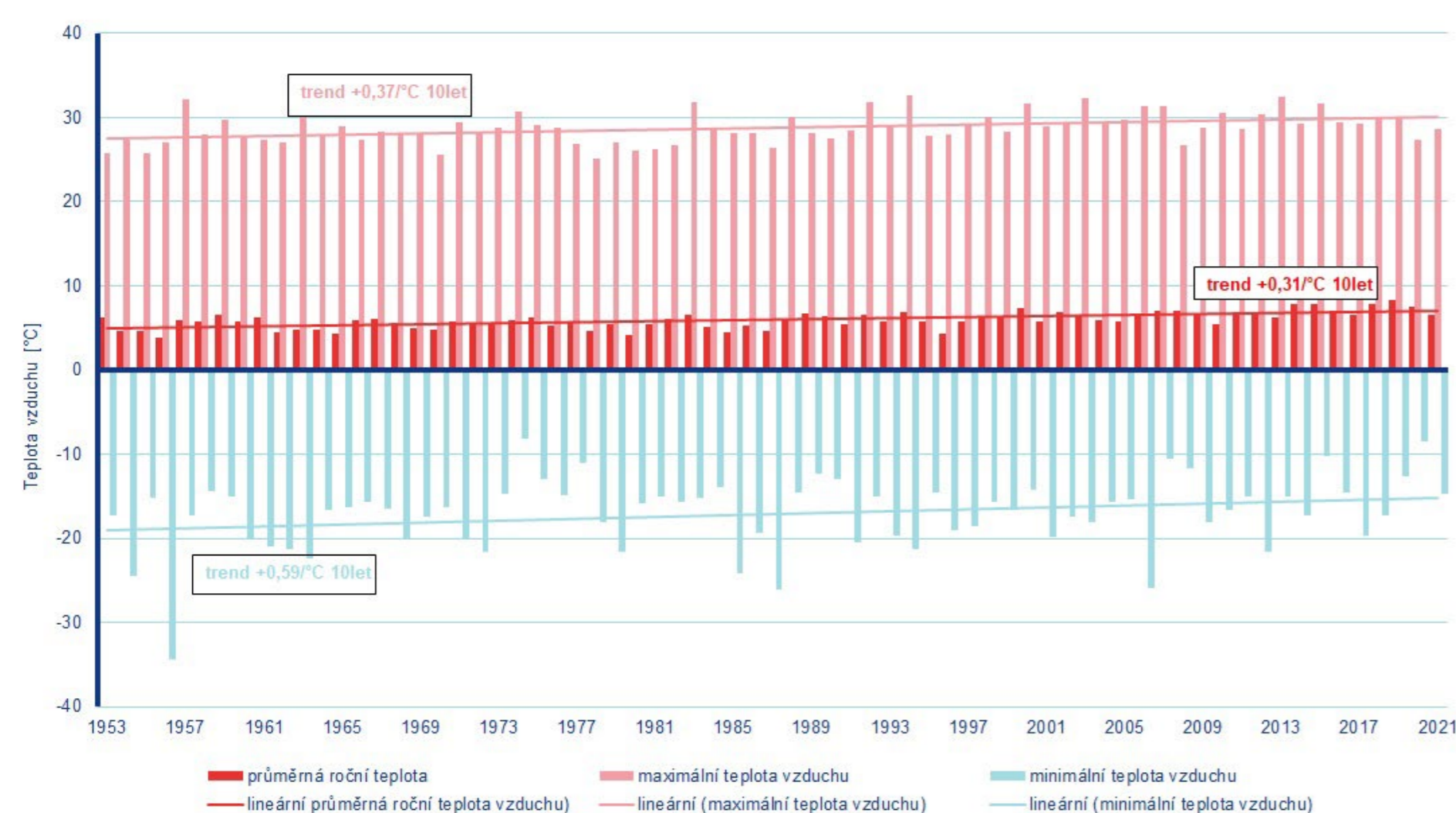
Dlouhodobý teplotní průměr

6,6 °C 1991–2020

5,5 °C 1961–1990

6,0 °C 1981–2010

Průměrná roční teplota vzduchu na MS Červená má vzestupný trend 0,3 °C za 10 let a za dobu měření (1953–2021) se tak zvýšila v průměru o 2,1 °C. Nejteplejší rok stanice zaznamenala v roce 2019 (8,3 °C). Kromě roku 2021 je 7 předchozích let (2014–2020) v desítku nejteplejších roků zaznamenaných na stanici. Narůstá také minimální a maximální teplota vzduchu. Trend ročního průměru maximální teploty je +0,4 °C za 10 let, u minimální teploty pak dokonce +0,6 °C za 10 let.



Roční průměrná, maximální a minimální teplota vzduchu a jejich lineární trend na MS Červená za období let 1953–2021

Úhrn srážek

U srážek je roční proměnlivost vysoká, pozorujeme nevýrazný trend vzestupu srážek a zejména změnu v rozložení srážek během roku. Výrazný nárůst průměrného měsíčního úhrnu mezi obdobími 1961–1990 a 1991–2020 nastal v měsících březnu a září (+19%). Naopak srážek výrazně ubylo v dubnu (–20%). Také je možné říct, že se zvýšila četnost výskytu extrémních srážek. Osm z deseti nejvyšších denních úhrnů srážek bylo zaznamenáno v letech 1995–2016. Stagnace srážek v kombinaci se zvyšující se teplotou vzduchu však má vliv na další prvky, třeba na sněhovou pokrývku.

| prvek/měsíc | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | rok |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Srážky (podíl) | 1,09 | 1,08 | 1,24 | 0,83 | 1,02 | 0,88 | 1,06 | 0,92 | 1,23 | 1,11 | 0,95 | 1,00 | 1,02 |
| Srážky (v %) | +8 | +7 | +19 | -20 | +2 | -13 | +6 | -9 | +19 | +10 | -5 | 0 | +2 |

Změna průměrných ročních teplot vzduchu (°C) a srážkových úhrnů (mm) na MS Červená za období 1961–1990 a 1991–2020

Sněhová pokrývka

Nejen v Česku a střední Evropě se vlivem klimatické změny spojené především s růstem teploty vzduchu mění i parametry týkající se sněhové pokrývky.

Dlouhodobý roční úhrn nového sněhu

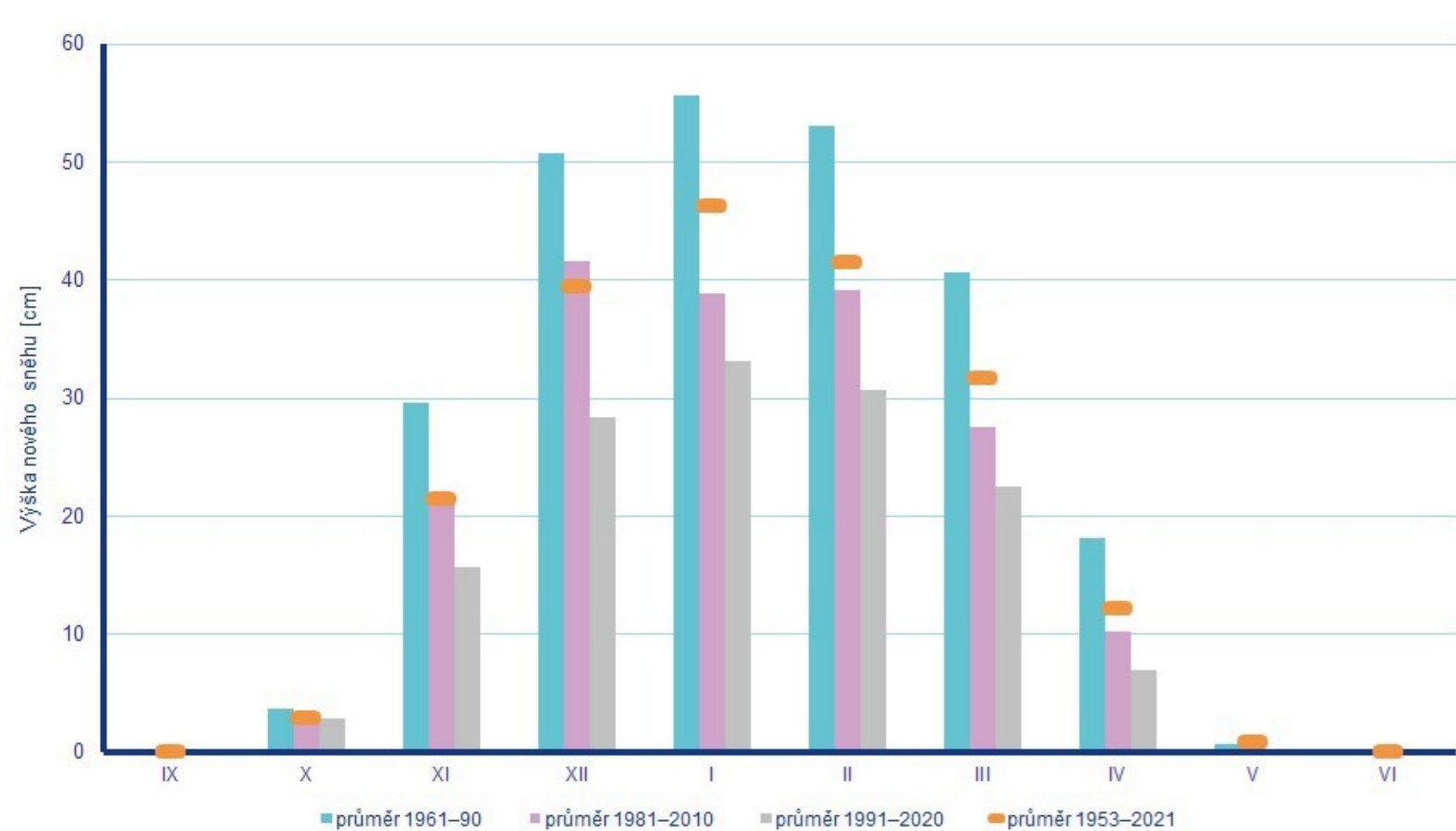
253 cm 1961–1990

182 cm 1981–2010

141 cm 1991–2020

197 cm

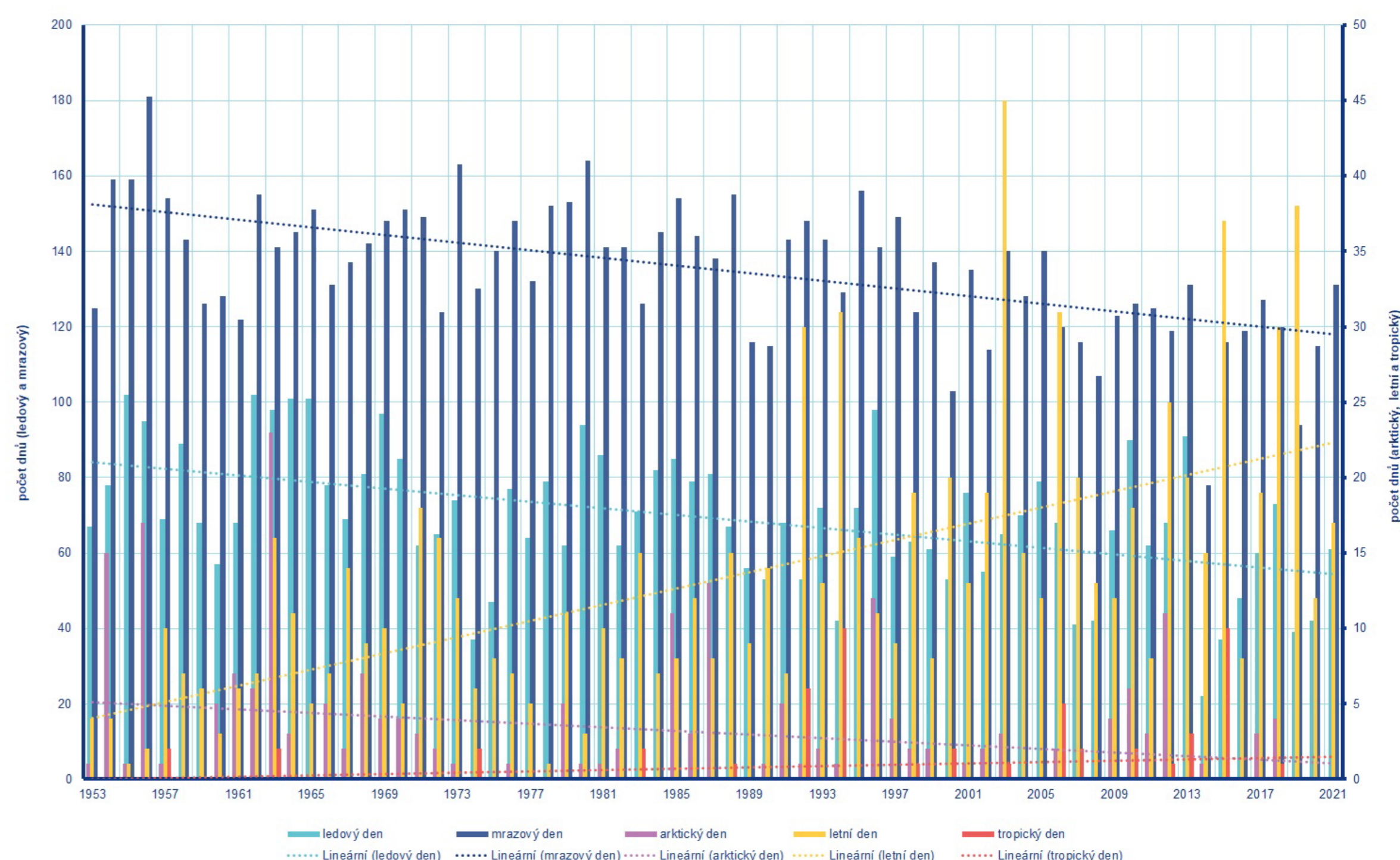
Průměrný roční úhrn nového sněhu za období let 1953–2021 s extrémě 414 cm v roce 1962 a 40 cm v roce 2014.



Průměrné výšky úhrnu nového sněhu za období let 1953–2021

Z grafu je zřejmý pokles průměrného ročního úhrnu nového sněhu pro jednotlivá normálová období. Nejvýraznější pokles mezi obdobími 1961–1990 a 1991–2020 je shodně o 22 cm v prosinci, v lednu a v únoru. V celoročním průměru je pokles o 112 cm.

Podobně klesá i výška celkové sněhové pokrývky. Průměrné maximum výšky celkové sněhové pokrývky kleslo o 39 cm (v porovnání mezi obdobími 1961–1990 a 1991–2020).



Počet ledových, mrazových, arktických, letních a tropických dnů a jejich trend za období 1953–2021

Stoupá počet tropických dnů (kdy maximální teplota vzduchu dosáhla hodnoty 30,0 °C nebo vyšší) i počet letních dnů (maximální teplota vzduchu dosáhla hodnoty 25,0 °C nebo vyšší). Trend u arktických dnů (dnů, kdy maximální teplota vzduchu dosáhla hodnoty nejvýše –10 °C) je opačný, jejich počet klesá z průměrných 3,8 dne/rok na 2,2 dne/rok. Stejně u mrazových dnů (dnů, kdy minimální teplota vzduchu klesla pod 0,0 °C), počet klesá z průměrných 142,8 na 125,7 dne/rok. U ledových dnů (dnů, kdy maximální teplota nedosáhla hodnoty 0,0 °C) je trend také výrazně klesající, a to –4,4 dne/10 let. V období 1961–1990 byl průměrný počet ledových dnů 75,4 za rok, v období 1991–2020 je to 61,2 dne.

Dlouhodobý roční úhrn srážek

763,8 mm 1981–2010

739,4 mm 1961–1990

752,5 mm 1991–2020

730,3 mm

Průměrný roční úhrn srážek za období let 1953–2021 s extrémě 488,6 mm v roce 1953 a 994,6 mm v roce 2010.

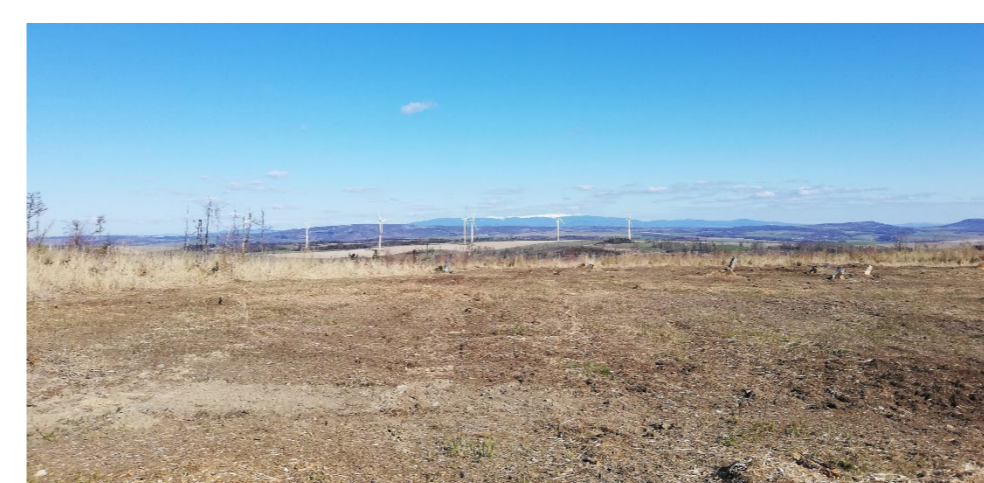


Kůrovcová kalamita

V posledních 10 letech jsme na MS Červená zaznamenali nejteplejší roky v historii měření. Roky 2015, 2018 a 2021 byly také 3. až 5. srážkově nejhudší. Postupné zvyšování průměrné teploty v našich zeměpisných šířkách a nedostatečná, případně nerovnoměrná distribuce srážek v průběhu roku negativně ovlivňuje celkovou vodní bilanci v krajině. Snižuje se počet dnů se srážkou, přibývá extrémních bouřek a přivalových dešťů. Celoročně se však vlivem vyšší celkové teploty zvyšuje reálný výpar a dostupné vláhy v lesních ekosystémech výrazně ubývá. Důsledkem je zvyšování sucha a tím zvyšování stresových faktorů pro lesní dřeviny. V extrémně suchých letech 2015–2018 zde situace vygradovala v kalamitní stav s masivním usycháním stromů a napadením kůrovcem.



Stav lesního porostu v okolí Červené hory v letech 2006, 2015 a 2018 (zleva)



Stav v blízkosti stanice po kalamitní těžbě před výsadbou v dubnu 2021

O krajině a přírodě Červené hory a okolí