

# Porovnání vybraných meteorologických charakteristik

Ivo Rolčík Volary

## na horách severu a jihu Česka

Jan Procházka Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta zemědělská a technologická

Pavel Lipina Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava



Meteorologická konference **Jizerka 2022**

17. – 19. 5. 2022, Jizerka, Jizerské hory



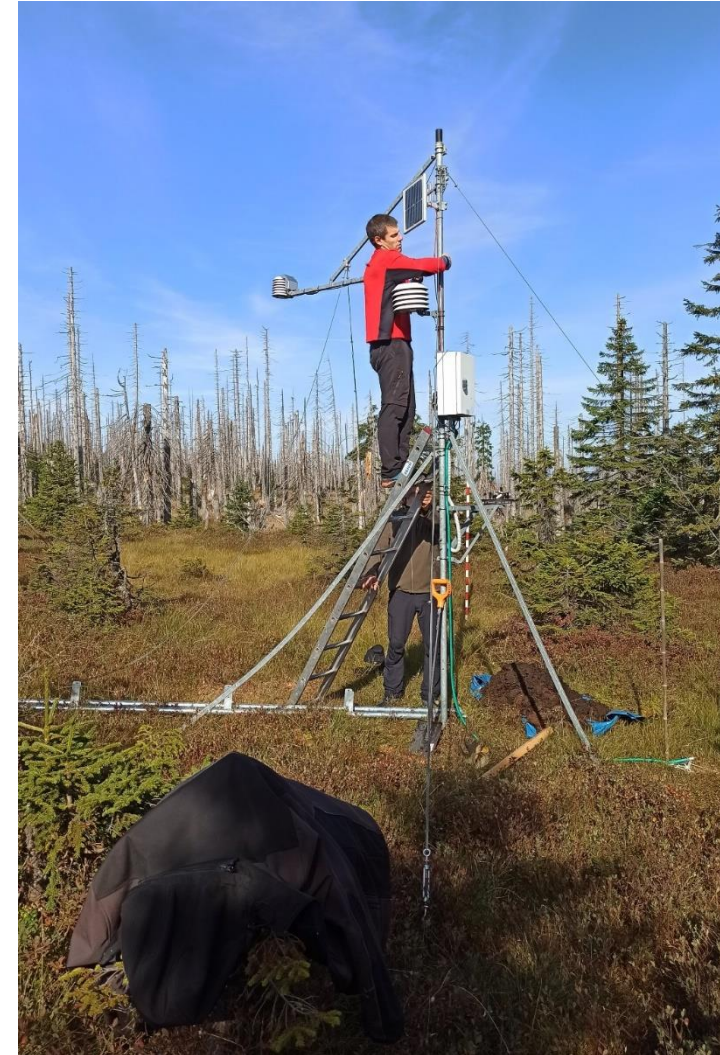
# Úvod

Technický rozvoj v oblasti automatizace meteorologických stanic, přenosu a správy dat, rozvoj komunikačních a informačních technologií přinesly i širší možnosti v oblasti instalací a provozu meteorologických stanic a spolupráce na poli meteorologie.

To umožnilo rozšířit pozorování a záznamy meteorologických dat i do míst, kde to bylo vždy náročnější, do odlehlých horských oblastí.

Následně pod tímto jakýmsi ostřejším drobnohledem bylo možno přesněji vyzorovat jak rozdíly a dynamiku meteorologických prvků v rámci Šumavy, tak i jisté rozdíly mezi Šumavou a horami na severu našeho území.

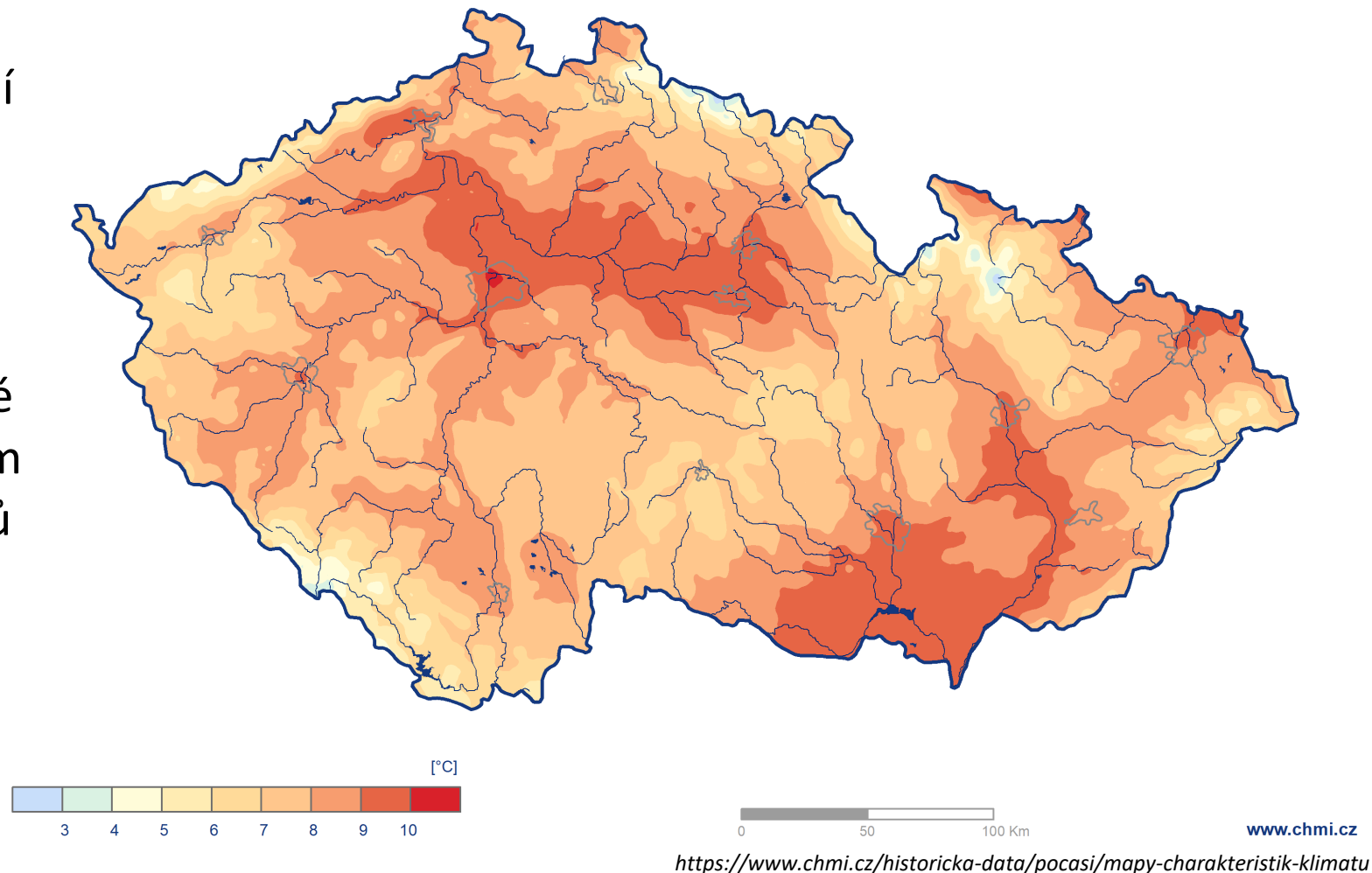
Cílem příspěvku je na příkladu Šumavy a Jizerských hor, potažmo Krkonoš, specifikovat některé rozdíly mezi severem a jihem Česka především pokud jde o průměrnou teplotu vzduchu a vybrané teplotní charakteristiky.



# Úvod

## Průměrná roční teplota vzduchu za období 1981–2010

Z hlediska teploty vzduchu nám není známo žádné konkrétní porovnání meteorologických měření na srovnatelných stanicích Šumavy a severních pohraničních hor. Neurčité rozdíly naznačují klimatické atlasy a klimatické klasifikace, ovšem bez konkrétních srovnávaných údajů mezi horskými stanicemi na severu a jihu Česka (?).





# Podstata výběru stanic

Z mapy meteorologických stanic se může zdát, že klimatologických stanic je dostatek, nicméně těch horských s delší datovou řadou zase tolik není.

To ovlivnilo i následný výběr srovnávaných stanic.

Horská stanice (různý pohled na definici)

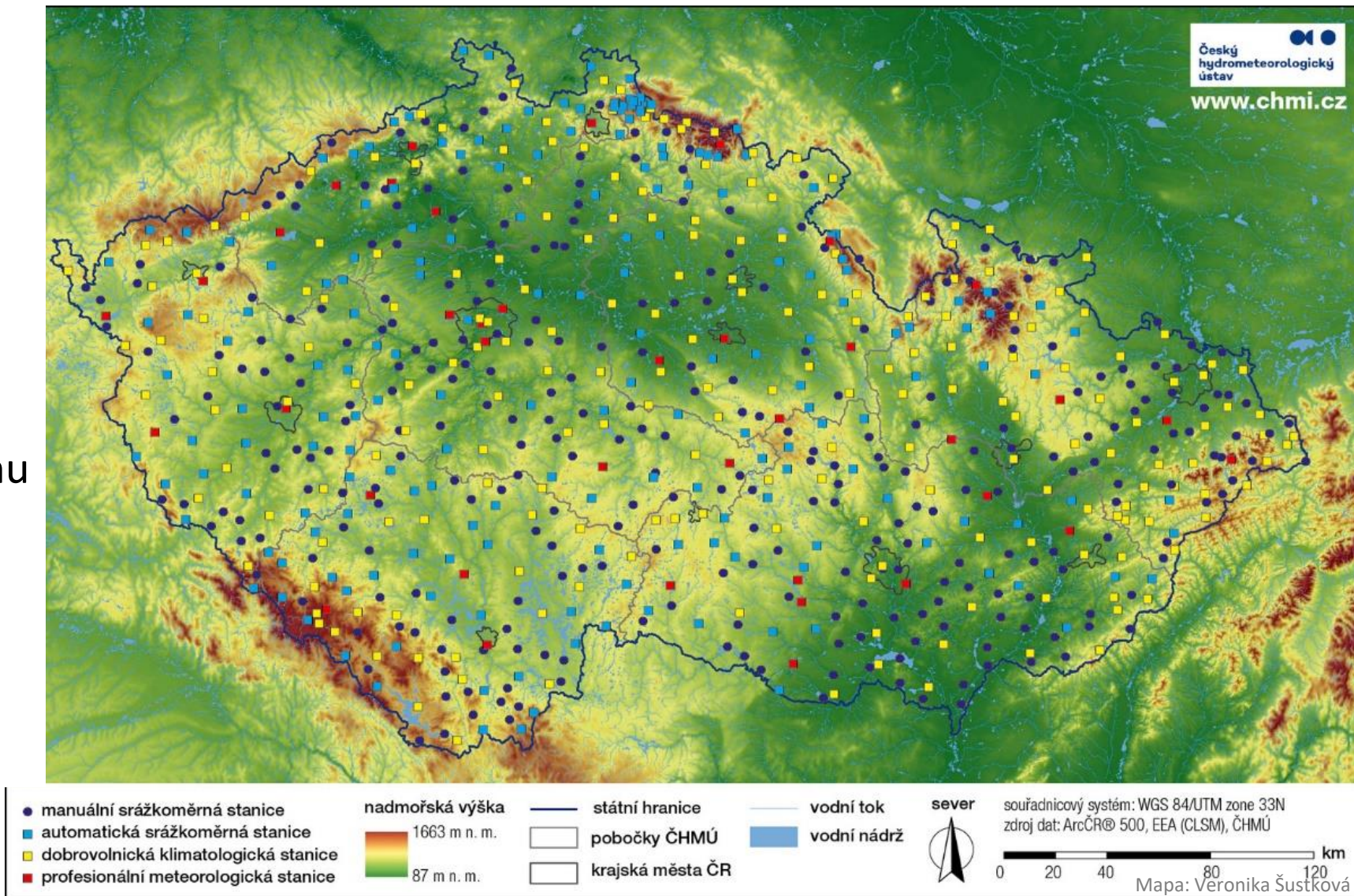
Stanice umístěna v horském terénu a s nadmořskou výškou nad:

1 000 m

800 m

750 m ..... ?

Mapa meteorologických stanic ČHMÚ k 1. květnu 2020.



Pavel Lipina, Anna Valeriánová: Jak získáváme data. Měření a pozorování na meteorologických a klimatologických stanicích Vesmír 99, 420, 2020/7

## Podstata výběru stanic a hodnocení dat

Při výběru porovnávaných stanic na „jihu“ a „severu“ byla snaha zvolit stanice ve srovnatelné nadm. výšce, na lokalitách s podobnou konfigurací terénu a s dostupnou řadou odpovídajících měření.

Protože jsme chtěli hodnotit i nejvyšší polohy na naší straně Šumavy a u všech stanic stejně dlouhé řady dat, byla v podstatě limitujícím obdobím počátku hodnocení instalace naší první vrcholové stanice Plechý na podzim roku 2014.

I proto se v porovnání jižních a severních pohoří vyskytuje kromě šumavských a jizerskohorských stanic i krkonošská Labská bouda, právě pro porovnání nejvyšších poloh.

Šumavské a jizerskohorské, potažmo krkonošské stanice vzhledem k jejich historii a dostupnosti dat, současně i záměru hodnotit poslední roky, které i nezávislý pozorovatel vnímá nejintenzivněji, nabízejí několik zajímavých dat a předpokládaných rozdílů i za období 2015–2021.

Hodnoceny byly roční průměry teploty vzduchu a charakteristiky ročního počtu dnů, zejména letních a ledových, s tím do určité míry souvisí i počet dnů se sněhovou pokrývkou.

U měsíčních charakteristik teploty vzduchu, počtu ledových dnů a dnů se sněhovou pokrývkou byl hodnocen jejich průběh během roku.

Pro orientační porovnání klimatu (teplotních poměrů) horských oblastí na severu a jihu Česka jsme zvolili tři dvojice meteorologických stanic na Šumavě a v Jizerských horách, potažmo Krkonoších.



## Desná, 772 m n. m.

Klimatologická stanice Desná, Souš (dále jen Desná) se nachází v rovinatém terénu nad údolím potoka Černá Desná mezi Desenským hřebenem a Vlašským hřebenem, jež se s mírnými sklony svažují do údolí. Její historie je víceméně spjatá se stejnojmennou přehradou, na jejíž hrázi s roztroušenou zástavbou se také nachází. Desná pak v rámci Jizerských hor disponuje prakticky nejkompaktnější řadou pozorování.



## Porovnávané stanice „střední polohy“

## Volary, 760 m n. m.

Klimatologická stanice Volary, město (dále jen Volary) byla zřízena v roce 2007 v jihozápadní části města, jež je situováno podél Volarského potoka do široké kotliny severního výběžku Vltavické brázdy obklopené tisícovkami Želnavské vrchoviny na jihovýchodě a jižním výběžkem Boubínské hornatiny na severozápadě. Tato soukromá stanice disponuje souvislou řadou pozorování od roku 2007.





## Jizerka, 858 m n. m.

Klimatologická stanice Kořenov, Jizerka (dále jen Jizerka) je umístěna v rámci roztroušené zástavby stejnojmenné osady, jež leží na Malé Jizerské louce mezi Vlašským a Středním jizerským hřbetem Jizerských hor. Stanice Jizerka má poměrně bohatou historii, která ovšem zahrnuje i velmi časté mezery, tudíž souvislá řada dat k dnešnímu dni je k dispozici jen od roku 2009, kdy zde byla instalována automatická stanice.



© JIRKA JIROUŠEK - WWW.NEBESKE.CZ

## Porovnávané stanice „vyšší polohy“

## Borová Lada, 892 m n. m.

Meteorologická stanice Borová Lada je umístěna v centru stejnojmenné obce situované podél Teplé Vltavy, v širokém údolí s nevysokými okolními vrcholy náležícím k Šumavským pláním. Meteorologická pozorování srážek a sněhu mají na Borových Ladách delší historii. Soustavná měření teploty vzduchu zde zahájil pan Antonín Vojvodík již v roce 1988, automatická stanice ČHMÚ zde byla ovšem instalována až v roce 2015, odkdy jsou tato data volně dostupná.



© JIRKA JIROUŠEK - WWW.NEBESKE.CZ



## Labská bouda, 1320 m n. m.

Klimatologická stanice Labská bouda je umístěna na rozsáhlé náhorní plošině Labské louky mezi nejvyššími vrcholy západních Krkonoš. Na Labské boudě bylo započato klimatologické měření v roce 1979, automatická klimatologická stanice zde byla instalována již v roce 2002, nicméně bez výpadků v měřeních je zde k dispozici souvislá řada dat (teploty vzduchu) až od roku 2013.



## Porovnávané stanice „nejvyšší polohy“

## Plechý, 1344 m n. m.

Klimatologická stanice Plechý leží mezi nejvyššími vrcholy jihovýchodní Šumavy v oblasti náhorního vrchoviště Rakouská louka. Automatická stanice byla instalována v roce 2014, několik let předtím zde probíhala expediční měření sněhu, pravidelnější záznamy o výšce sněhu jsou z Rakouské louky díky NP a HS Šumava zpracovány od podzimu 1997. Nedaleko od stanice je totalizátor ČHMÚ, odkud jsou k dispozici úhrny srážek od r. 1995.





## Výsledky orientačního porovnání

Rozdíly průměrné roční teploty vzduchu mezi stanicemi na jihu a severu Česka:

Volary x Desná 0,8 °C   Borová Lada x Jizerka 0,6 °C   Plechý a Labská bouda 1,1 °C

Poměr letních dnů na stanicích Volary a Desná byl za posledních 7 let v průměru 37 ku 20, na stanicích Borová Lada a Jizerka 26 ku 15, Plechý a Labská bouda 4 ku 1 za rok.

U počtu ledových dnů na stanicích Volary a Desná je to za posledních 7 let v průměru 24 ku 45, na stanicích Borová Lada a Jizerka 29 ku 54 a na stanicích Plechý a Labská bouda 71 ku 95 za rok

Výrazné rozdíly v počtu dnů se sněhovou pokrývkou se projevují ve středních a vyšších polohách.

Průměrné roční charakteristiky na porovnávaných meteorologických stanicích za období 2015–2021

Stanice, m n. m.	Volary, 760	Desná, 772	B. Lada, 892	Jizerka, 858	Plechý, 1344	Labská, 1320
Průměrná teplota (°C)	<b>7,0</b>	<b>6,2</b>	<b>5,6</b>	<b>5,0</b>	<b>4,6</b>	<b>3,5</b>
PD ledových	<b>24</b>	<b>45</b>	<b>29</b>	<b>54</b>	<b>71</b>	<b>95</b>
PD mrazových	153	146	185	189	154	173
PD letních	<b>37</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
PD se sněhem	<b>75</b>	<b>124</b>	<b>99</b>	<b>132</b>	174	184
Průměrná SCEmax (cm)	31	80	43	77	147	186
Roční srážky (mm)	765	1156	878	1113	1480	1549

PD – počet dnů, SCEmax – maximální výška sněhové pokrývky

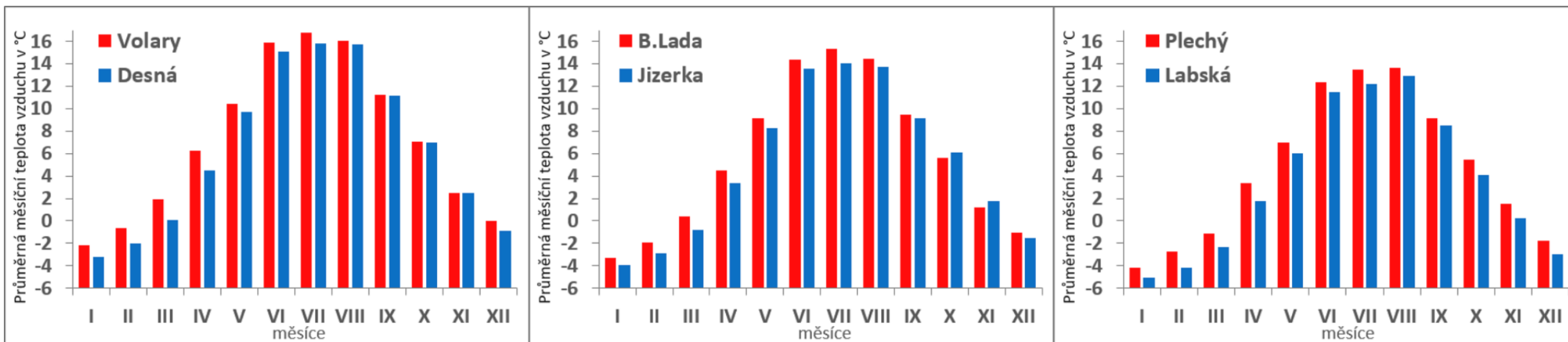


# Výsledky orientačního porovnání

Nepoměrně zajímavější je porovnání průběhu průměrné měsíční teploty během roku.

Zde se ukázalo, že měsíce v první polovině roku jsou na jihu o poznání teplejší než na severu, zatímco na podzim se tento rozdíl poněkud ztrácí. I když na hřebenech hor je ten rozdíl výrazný i na podzim, zřejmě kvůli častějšímu výskytu teplejších inverzních situací na jihu Česka. Nejvyšší rozdíl mezi jihem a severem v průměrné měsíční teplotě vzduchu byl na stanicích Volary a Desná v březnu a dubnu (1,8 °C), dále pak v únoru (1,3 °C), na stanicích Borová Lada a Jizerka v březnu, dubnu a červenci (1,2 °C, 1,1 °C, resp. 1,3 °C) a na stanicích Plechý a Labská bouda v dubnu (1,6 °C), v únoru a říjnu (1,4 °C).

Průměrná měsíční teplota vzduchu za období 2015–2021





# Výsledky orientačního porovnání

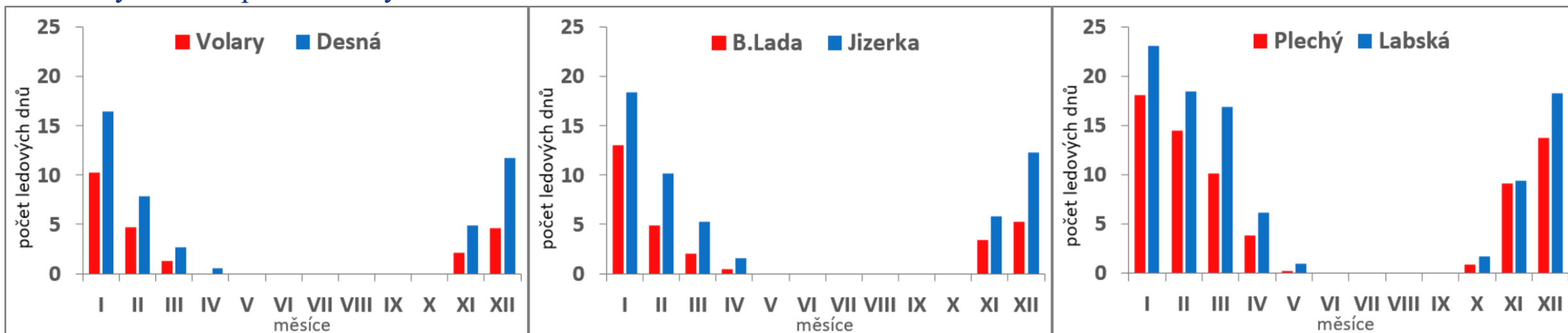
Zajímavé je porovnání počtu dnů ledových, tj. dnů, kdy maximální teplota vzduchu byla nižší než 0 °C.

U počtu ledových dnů byl zaznamenán jejich standardně nižší výskyt na jihu Česka.

Na stanicích Volary a Desná je poměr za posledních 7 let v průměru 24 ku 45, na stanicích Borová Lada a Jizerka v průměru 29 ku 54 a na stanicích Plechý a Labská bouda v průměru 71 ku 95 ledových dnů za rok.

Zjevné jsou výše uvedené rozdíly během roku, jedině snad na hřebenu hor v měsíci listopadu je počet ledových dnů vyrovnaný.

Průměrný měsíční počet ledových dnů za období 2015–2021

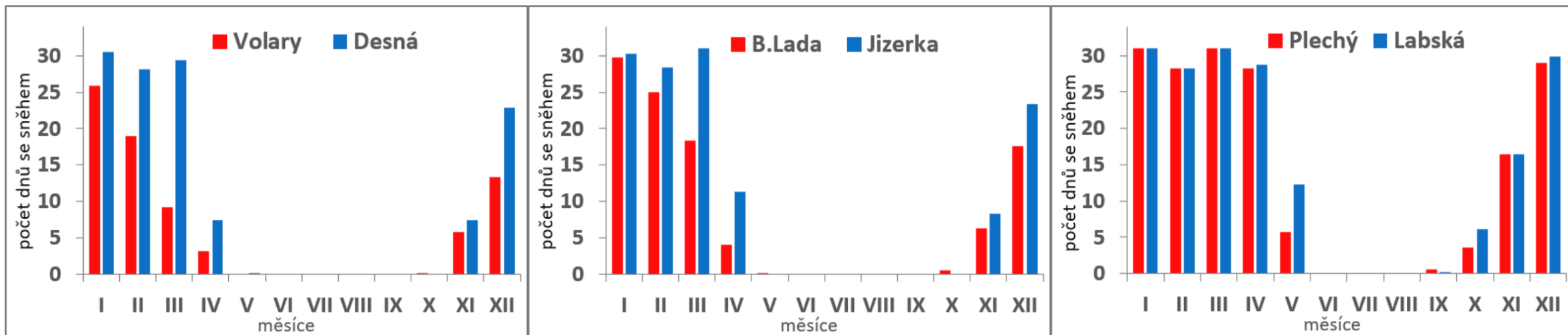




# Výsledky orientačního porovnání

Sněhové charakteristiky závisí do značné míry na množství srážek na dané lokalitě, ale také do značné míry na teplotních podmínkách. Proto jsme si je dovolili do hodnocení v rámci tohoto příspěvku zahrnout také. Rozdíly v průměrné teplotě vzduchu a počtu ledových dnů poměrně dobře odpovídají i rozdílům v počtu dnů se sněhovou pokrývkou, jež se projevují v největší míře opět zejména na jaře a zejména ve středních a vyšších polohách. Nejvyšší rozdíl u stanic Volary a Desná, resp. Borová Lada a Jizerka jsou v březnu a dubnu

Průměrný měsíční počet dnů se sněhem za období 2015–2021





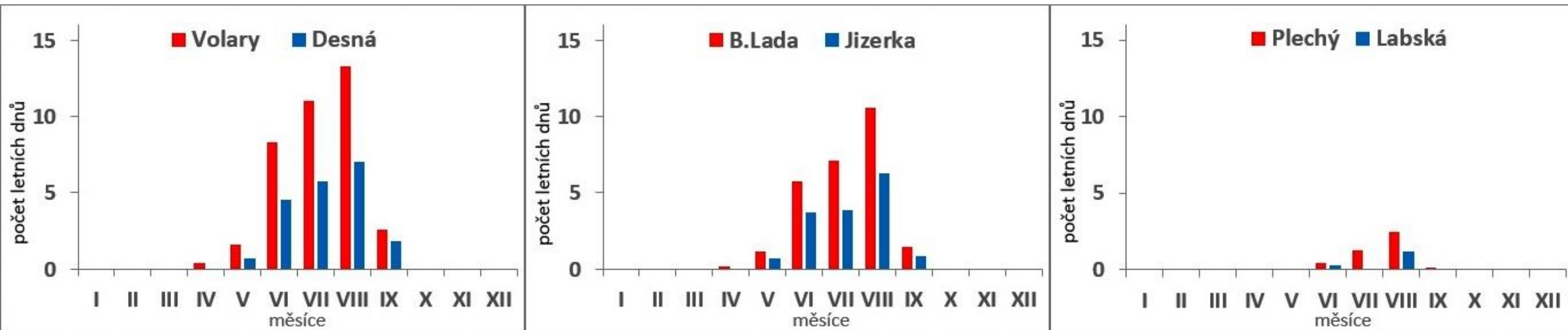
## Výsledky orientačního porovnání

Letní dny, tj. dny s maximální teplotou vzduchu alespoň 25 °C, se sice na hřebenech hor objevují spíše jen sporadicky, ale střední a vyšší polohy hor jich zaznamenaly dostatečné množství.

V porovnání s výrazně vyšším výskytem na jihu Česka. Na stanicích Volary a Desná je to za posledních 7 let v průměru 37 ku 20 a na stanicích Borová Lada a Jizerka v průměru 26 ku 15 letních dnů za rok.

Nejvyšší počet letních dnů je pak zpravidla zaznamenáván v měsíci srpnu.

Průměrný měsíční počet letních dnů za období 2015–2021

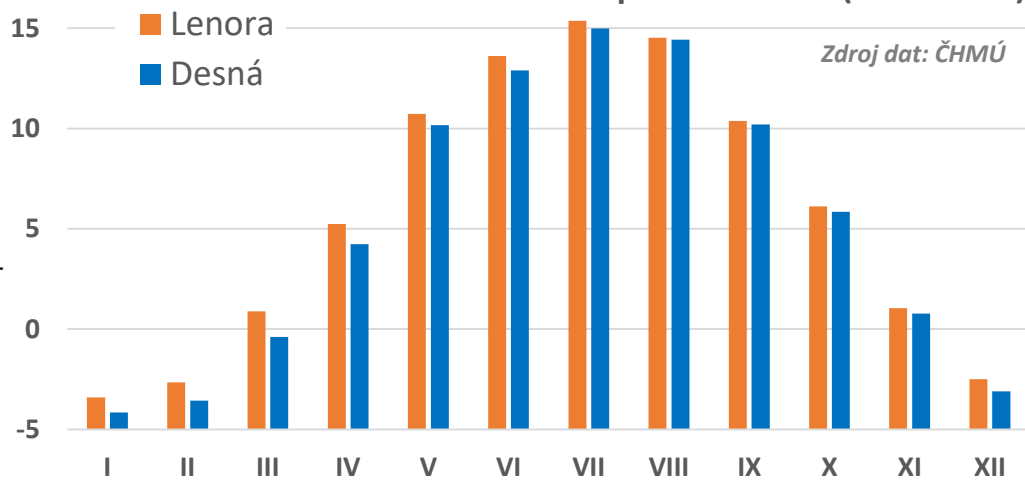




# Výsledky orientačního porovnání

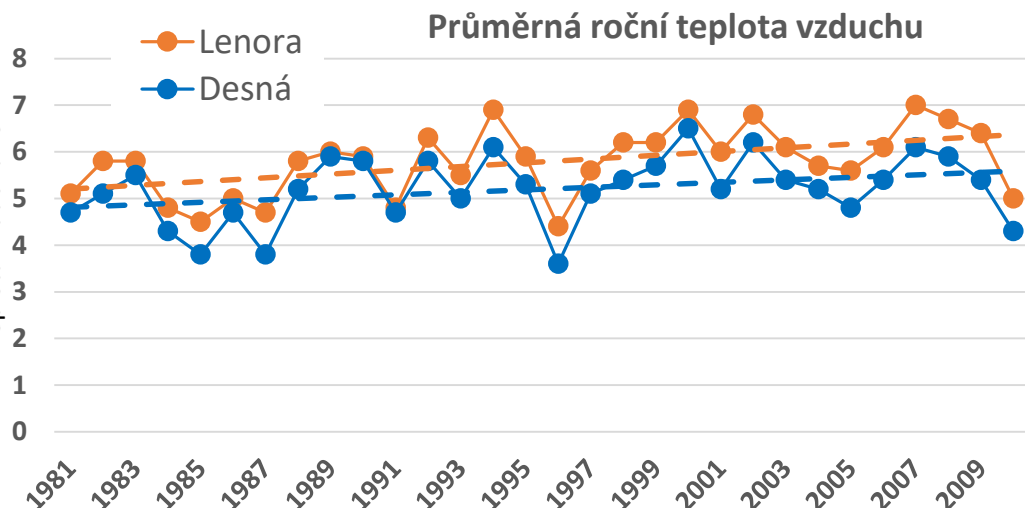
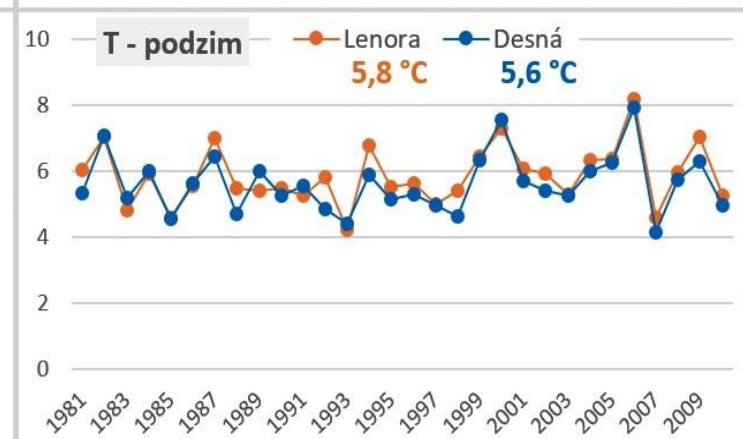
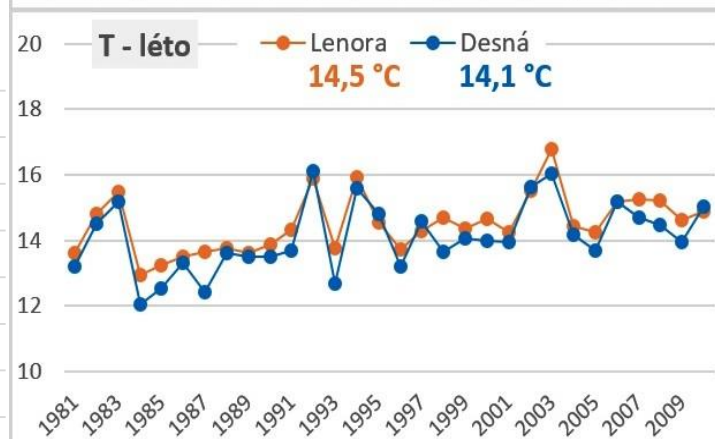
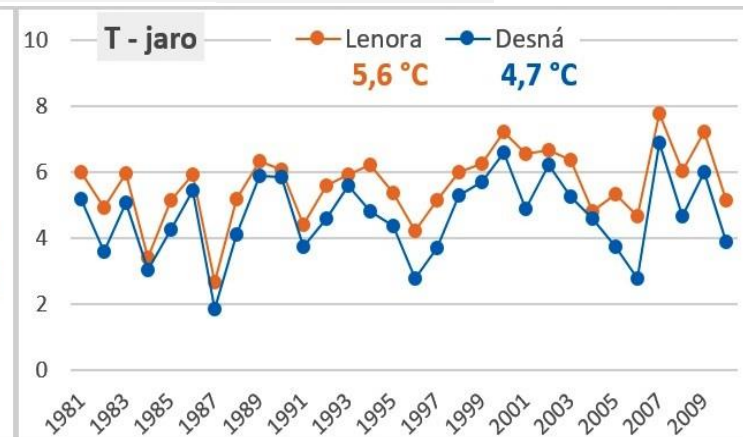
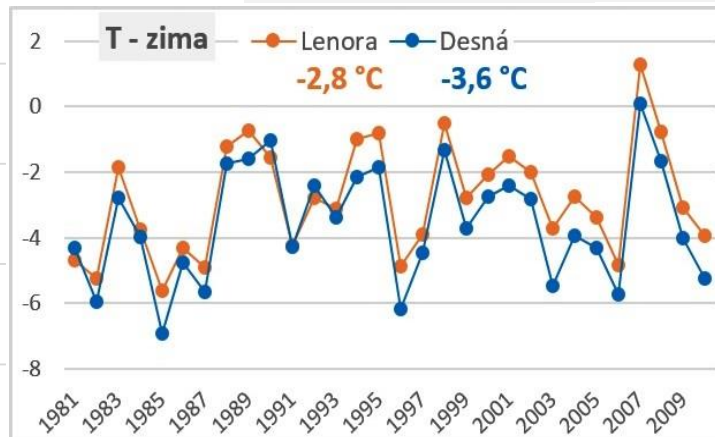
Z dlouhodobějších řad sledování teploty vzduchu se nabízí porovnání meteorologických stanic Lenora, Houžná a Desná, Souš za 30leté období 1981-2010 (stanice Lenora, Houžná byla v roce 2018 zrušena)

Průměrná měsíční teplota vzduchu (1981-2010)



Zdroj dat: ČHMÚ

**Lenora, Houžná** Teplota 1981-2010 **Desná, Souš**  
**804 m n. m.** **5,8 °C** **5,2 °C** **772 m n. m.**



Zde uvedené dlouhodobější rozdíly T odpovídají rozdílům zjištěným porovnáním stanic Volary x Desná a Borová Lada x Jizerka z let 2015-2021.



**Děkujeme za pozornost :)**

**Meteorologická konference Jizerka 2022**

17. – 19. 5. 2022, Jizerka, Jizerské hory