

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Eliška DRDLOVÁ

PŘÍSPĚVEK KE STUDIU MÍSTNÍHO KLIMATU EVL DÁŘSKÁ RAŠELINIŠTĚ

Bakalářská práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslav VYSOUDIL, CSc.

Olomouc 2024

Bibliografický záznam

Autor (osobní číslo): Eliška DRDLOVÁ (R21103)

Studijní program: Geografie

Název práce: Příspěvek ke studiu místního klimatu EVL Dářská rašeliniště

Title of thesis: Contribution to the study of local climate of Site of Community Importance Dářská rašeliniště

Vedoucí práce: doc. RNDr. Miroslav VYSOUDIL, CSc.

Rozsah práce: 64 stran

Abstrakt: Bakalářská práce se zabývá popisem místního klimatu na území EVL Dářská rašeliniště na základě účelového stacionárního měření teploty a relativní vlhkosti vzduchu na třech měřících místech. Měření probíhalo v období teplého půlroku (duben–září) 2023. Výsledky jsou prezentovány v textové, tabelární a grafické podobě.

Klíčová slova: EVL Dářská rašeliniště, rašeliniště, topoklimatické měření, místní klima, teplota vzduchu, relativní vlhkost vzduchu

Abstract: The bachelor thesis deals with the description of the local climate in the area of Site of Community Dářská rašeliniště on the basis of purpose-built stationary measurements of temperature and relative humidity at three measurement sites. The measurements were carried out during the warm half-year (April–September) 2023. The results are presented in text, tabular and graphical form.

Keywords: Site of Community Importance Dářská rašeliniště, peatland, topoclimatic measurements, local climate, air temperature, relative humidity

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechna použitá literatura a zdroje byly řádně odcitovány v seznamu literatury.

V Olomouci dne 30. dubna 2024

Eliška DRDLOVÁ

Chci poděkovat vedoucímu práce panu doc. RNDr. Miroslavu Vysoudilovi, CSc. za odborné vedení práce a cenné rady při zpracování této závěrečné práce. Dále bych také ráda poděkovala panu Ing. Zdeňku Zálišovi za možnost umístění stanice v NPR Radostínské rašeliniště.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Eliška DRDLOVÁ
Osobní číslo: R21103
Studijní program: B0532A330021 Geografie
Téma práce: Příspěvek ke studiu místního klimatu EVL Dářská rašeliniště (teplotně-vlhkostní poměry)
Zadávající katedra: Katedra geografie

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce se bude zabývat studiem místního klimatu na území EVL Dářská rašeliniště se zaměřením na teplotu a vlhkost vzduchu. Data budou získána vlastním měřením na 3 lokalitách reprezentujících studované území po dobu jednoho vegetačního období (duben–září 2023). Pozornost bude věnována vlivu specifických přírodních podmínek na režim teploty a vlhkosti vzduchu. Snahou bude zjistit existenci místních klimatických efektů majících původ v místních podmínkách. Kromě tabulek a grafů budou součástí práce fotografické přílohy charakterizující lokality se specifickým režimem teploty a vlhkosti vzduchu.

Rozsah pracovní zprávy: 5 000 – 8 000 slov
Rozsah grafických prací: Podél potřeb zadání
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná

Seznam doporučené literatury:

Seznam doporučené literatury:

- DEMEK, J. et al. (1987): Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Academia, Praha, 584 s.
- GEIGER, R., ARON, R. H., TODHUNTER, P. (2003): The Climate Near the Ground. ROWMAN & LITTLEFIELD PUBLISHERS, INC., Lanham, Boulder, New York, Oxford, 584 p.
- MANNLOVÁ, K. (2021): Příspěvek ke studiu místního klimatu Králík. [Bakalářská práce]. KGG PFF UP Olomouc, Olomouc.
- NOSEK, M. (1972): Metody v klimatologii. Academia, Praha, 434 s.
- LEDNICKÝ, V. (1971): Nástin klimatických podmínek Rejvízu. Campanula, Ostrava, 2: 79-94.
- PROŠEK, P., REIN, F. (1982): Mikroklimatologie a mezní vrstva atmosféry, SPN, Praha, 237 s.
- ŠUMPICH, J. (2002): Chráněná území ČR. Sv. 7 – Jihlavsko. Agentura ochrany přírody a krajiny, Praha.
- ŠKARDA, J. (2018): Rašeliniště a jejich vliv na místní klima – Červené blato, Klenová. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- QUITT, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica, ČSAV, Brno, 73 s.
- TOLASZ, R. et al. (2007): Atlas podnebí Česka. ČHMÚ v koedici s Univerzitou Palackého v Olomouci, Praha, Olomouc, 255 s.

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Miroslav Vysoudil, CSc.
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: 4. dubna 2023
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2024

L.S.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

doc. Mgr. Pavel Klapka, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 4. dubna 2023

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Cíle práce	10
3. Rešerše literatury	11
4. Rašeliniště	15
4.1. Funkce a význam rašelinišť v ekosystémech	16
4.2. Ochrana rašelinišť	17
5. Klima	19
5.1. Klima rašelinišť	20
6. Základní charakteristika území.....	22
7. Fyzicko-geografická charakteristika území.....	23
7.1. Geomorfologická charakteristika	23
7.2. Geologická charakteristika	23
7.3. Pedologická charakteristika	23
7.4. Hydrologická charakteristika.....	24
7.5. Flóra a fauna	25
7.6. Klimatická charakteristika.....	25
8. Metody zpracování	27
8.1. Staniční síť.....	27
8.1.1. Stanice Velké Dářko (VD01).....	27
8.1.2. Stanice les (LES02)	29
8.1.3. Stanice NPR Radostínské rašeliniště (RR03).....	29
8.2. Sběr dat.....	31
9. Zpracování a vyhodnocení dat.....	32
9.1. Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, duben 2023	33

9.1.1.	Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu	34
9.2.	Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, květen 2023	35
9.2.1.	Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu	37
9.3.	Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, červen 2023	38
9.3.1.	Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu	40
9.4.	Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, červenec 2023	41
9.4.1.	Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu	43
9.5.	Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, srpen 2023	44
9.5.1.	Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu	46
9.6.	Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, září 2023	47
9.6.1.	Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu	49
9.7.	Denní průběh teploty a relativní vlhkosti vzduchu	50
9.7.1.	14. duben 2023	51
9.7.2.	5. květen 2023	51
9.7.3.	9. červenec 2023	52
9.7.4.	6. srpen 2023	53
9.8.	Charakteristické dny dle teploty vzduchu	54
10.	Diskuse	56
11.	Závěr	59
12.	Summary	60
13.	Seznam zkratk	61
14.	Seznam literárních zdrojů	62
15.	Seznam internetových zdrojů	64

1. Úvod

Bakalářská práce je zaměřena na studium místního klimatu v evropsky významné lokalitě Dářská rašeliniště. Důraz byl kladen na sledování režimu teploty a relativní vlhkosti vzduchu vybraných lokalit. Data byla získána pomocí měřících stanic na třech různých lokalitách, které byly rozmístěny tak, aby bylo možné pozorovat vliv specifického prostředí na naměřené hodnoty. Měření probíhala v teplém půlroce (duben–září) 2023, které se také označuje jako vegetační období.

Zájem o klimatologii byl hlavní motivací pro výběr daného tématu, který jsem při tvorbě bakalářské práce chtěla rozvíjet a prohloubit. Výzkum jsem chtěla provádět v oblasti, která je nějakým způsobem významná a specifická. Jedním z mých hlavních důvodů byla zároveň realizace průzkumu a návštěva míst, která jsou obvykle uzavřena pro širokou veřejnost. Kromě toho jsem si kladla za cíl shromáždit a analyzovat vlastní soubor dat, pro který bylo nutné zřídit ve specifickém prostředí vlastní staniční síť.

2. Cíle práce

Hlavním cílem práce je zjistit vliv specifických přírodních podmínek na režim teploty a vlhkosti vzduchu v evropsky významné lokalitě Dářská rašeliniště na základě terénního měření ve vlastně zřízené staniční síti v období teplého půlroku (duben–září) 2023. Předpokladem pro dosažení tohoto cíle je skutečnost, že vybrané lokality budou mezi sebou vykazovat, byť i jen nepatrné, rozdíly v hodnotách teploty a relativní vlhkosti vzduchu. Tyto rozdíly budou zkoumány s cílem poukázat, jak lokální specifické přírodní podmínky, jako jsou rozdíly ve vegetačním pokryvu či hydrologických charakteristikách, mohou ovlivňovat teplotu a relativní vlhkost vzduchu. Pro dosažení cíle budou provedeny analýzy získaných dat, jejich vzájemné porovnání a závěrečná diskuse.

3. Rešerše literatury

Pro vypracování bakalářské práce byly použity knižní zdroje, kvalifikační práce, odborné články, internetové a mapové zdroje. Ty byly tematicky zaměřeny především na charakteristiku mokřad s důrazem na rašeliniště, jejich funkci a ochranu, na studium a popis především místního klimatu i mikroklimatu, popis zájmového území a jeho fyzicko-geografickou charakteristiku.

Při zpracování fyzicko-geografické charakteristiky bylo použito několik zdrojů. Pro vyhodnocení klimatických poměrů byl využit zdroj Evžena Quitta (1971), který klasifikoval území České republiky na 13 klimatických oblastí. Popisem flóry a fauny se v knize Jihlavsko zabýval Šumpich (2002). K popisu geomorfologické charakteristiky byly informace čerpány ze Zeměpisného lexikonu autorů Demka, Mackovčina (2006), který popisuje geomorfologické členění České republiky a stručný popis jednotlivých celků. Geologická a pedologická část byla popsána především pomocí online map České geologické služby. Hydrologická charakteristika byla především zaměřena na popsání dvou významných vodní ploch (Velké a Malé Dářko), které ve své knize detailněji popisují Liebscher a Rendek (2014).

Dohnal (1965) se ve své knize zaměřil na rašeliniště a slatiniště na území tehdejšího Československa. V knize popisuje vznik a vývoj rašelinišť, jejich flóru a faunu, důvody, proč rašeliniště chránit, jejich vědecký a praktický význam a také vztah člověka a rašelinišť. Detailně popisuje jednotlivé lokality, včetně jejich historie, hydrologie a botaniky. V knize také poukazuje, proč je důležité tyto mokřady chránit.

Bufková a Kučerová (2017) ve své kapitole popisují detailní a komplexní přehled o rašeliništích. V textu se věnují popisu základních charakteristik rašelinišť a vývoje rašelinišť, popisu ekologických funkcí rašelinišť, jejich biodiverzité a způsobům a míře ohrožení. Poukazují také na schopnost rašelinišť ukládat uhlík a na roli rašelinišť v regulaci hydrologických cyklů.

Ochranou mokřadů, pod které spadají i rašeliniště, se na světové úrovni zabývá především Ramsarská úmluva, která byla ratifikována již v roce 1971. Česká republika je součástí úmluvy již 34 let, z toho 3 roky ještě v rámci Československa. Hlavní světovou organizací, která se zabývá mokřady je Wetlands International. Stejkal (2017) pak v knize zmiňuje další organizace a úmluvy, které se v rámci svého působení ze specifických důvodů taktéž zaměřují na ochranu mokřadů.

Lednický (1971) ve svém díle poskytuje podrobný přehled a analýzu klimatických podmínek v oblasti Rejvíc. Tento region je známý svými unikátními přírodními charakteristikami, a to především výskytem velmi rozsáhlých mokřadů. Text se zaměřuje na detailní charakteristiku místního klima, včetně průměrných teplot, srážek a dalších meteorologických prvků, které definují klimatické podmínky tohoto regionu.

Leštinová (2017) se ve své diplomové práci zaměřila na vliv rašeliništních biotopů na místní klima, konkrétně na lokalitách Borkovická blata a Olešenský mokřad, v porovnání s trvalými travními porosty mezi obcemi Soběslav a Veselí nad Lužnicí. Data získala pomocí vlastního měření na úrovni porostu a ve výšce 2 m nad povrchem. Dále také během vegetačního období odebrala rostlinnou biomasu pro popis druhové pestrosti. Vzorky ukázaly, že největší podíl vody byl zjištěn u lokality s trvalým travním porostem, což bylo odůvodněno výskytem Olešenského potoka, který pravděpodobně na tyto výsledky měl největší podíl. Ze získaných dat pro teplotu a vlhkost vzduchu byla zjištěna rozdílnost mezi jednotlivými lokalitami a podařilo se tak prokázat vliv specifických přírodních podmínek na místní klima.

Taktéž Jurník (2023) svou bakalářskou práci zaměřil na studium místního klimatu v NPR Rejvíc. Pozornost věnoval dopadu specifických přírodních faktorů na teplotní režim a relativní vlhkost vzduchu. Data získal pomocí vlastního měření ve výšce 1,5 m nad aktivním povrchem na 4 lokalitách, které reprezentovaly les, Velké mechové jezírko, Malé mechové jezírko a horskou osadu Rejvíc nacházející se mimo

NPR. V horské osadě Rejvíz byly naměřeny nejvyšší průměrné teploty vzduchu a nejnižší hodnoty průměrné relativní vlhkosti. V mokřadních ekosystémech byly naopak naměřeny nižší průměrné teploty vzduchu a vyšší průměrné hodnoty relativní vlhkosti vzduchu. Výsledky tak prokázaly vliv specifických přírodních podmínek na místní klima.

Zahraniční zdroje a články se převážně zabývají detailnějším popisem funkce rašelinišť a vztahem rašelinišť s klimatickou změnou. Tarnocai (2009) se ve svém článku zaměřil na vliv klimatické změny na rašeliniště v Kanadě, kde rašeliniště zaujímají 12 % rozlohy kanadského území. K určení dopadu globálního oteplování byl aplikován model citlivosti rašelinišť, z kterého vyplynulo, že 60 % plochy a 56 % hmotnosti organického uhlíku v kanadských rašeliništích bude silně ovlivněno. Vlivem těchto změn pravděpodobně dojde v budoucnu k velkému uvolňování oxidu uhličitého z rašelinišť, což urychlí oteplování klimatu.

Minayeva a Sirin (2012) taktéž věnovali pozornost rašeliništím a jejich vztahu s klimatickou změnou, tentokrát na území Ruska, kde rašeliniště zabírají více než 8 % ruského území.

Rydin a Jeglum (2013) svou knihu obsahově zaměřili na biologickou stránku rašelinišť. Zmiňují zde jejich hydrologický systém a také rašeliniště a jejich vliv na klima. Detailněji popisují roli rašelinišť v uhlíkovém cyklu, změny vodního režimu v rašeliništích, adaptaci rostlin a živočichů žijících v rašeliništích a jejich ochranu.

Ferretto, Brooker, Aitkenhead, Matthews a Smith (2019) se pak ve svém článku zabývali potenciální ztrátou uhlíku ze skotských rašelinišť při změně klimatu. Rašeliniště ve Skotsku pokrývají více než 20 % rozlohy území. Závislost rašelinišť na klimatu je velká a v důsledku klimatických změn může ve Skotsku v budoucnu dojít k jejich zániku. V rámci studie v tomto článku byly aplikovány dva bioklimatické modely pro vytvoření předběžné prognózy o tom, jak by se mohlo změnit rozšíření

blatkových rašelinišť ve Skotsku vlivem klimatických změn v letech 2050 a 2080. Výsledky ukázaly, že více než 50 % uhlíku v rašeliništích je v budoucnu ohroženo.

Na místní klima a mikroklima se podrobněji zaměřili Yoshino (1975) a Geiger (2003), kteří popisují vliv specifických přírodních podmínek na klima. Yoshino (1975) a Geiger (2003) se ve svých knihách věnují mikroklimatologii, která podrobně zkoumá klimatické podmínky u zemského povrchu. Knihy poskytují pohled na to, jak různé povrchy, jako jsou lesy, nízké porosty, vodní plochy nebo města, ovlivňují lokální klima, a jak se mění teplota vzduchu a půdy, vlhkost, srážky, radiační bilance a vzdušné proudy v těsné blízkosti země.

4. Rašeliniště

Rašeliniště představují specifický typ mokřadů, tvořený nahromaděnými rostlinnými a živočišnými zbytky v podobě rašeliny neboli humolitů, které se shromažďují ve vlhkých podmínkách, kdy nedochází k úplnému rozkladu zbytků vlivem nedostatku kyslíku (Rydin, Jeglum, 2013). Pro všechna rašeliniště je společným prvkem nadbytek vody v kořenové zóně, s čím je spojen nedostatek kyslíku v půdě, v důsledku čehož vznikají rašeliny. V českých zemích se za rašeliniště považuje ložisko, jehož mocnost humolitu je více než 0,5 m (Bufková, Kučerová, 2017). Výraz rašeliniště se používá jako univerzální název, který lze dále rozlišovat na slatiniště a vrchoviště (Dohnal, 1965).

Slatiniště společně s přechodovými rašeliništi lze označit za minerotrofní rašeliniště, která jsou na našem území nejběžnějším typem rašelinišť. Nejčastěji vznikají na okrajích vrchovišť, na prameništích, v terénních sníženinách nebo na říčních aluviích. Ojedinele se mohou vyskytovat i na zamokřených loukách či březích vodních nádrží. V důsledku nasycování pozemní vodou jsou oproti vrchovištím méně kyselá a obsahují větší množství dostupných živin (Bufková, Kučerová, 2017).

Vrchoviště najdeme ve většině případů v oblastech s vysokým úhrnem srážek a chudými horninami, na zarovnaných plató pohraničních hor a pánevních oblastech. V důsledku lokálních hydrologických podmínek a topografie lze vrchoviště rozdělit na údolní a horská. Údolní vrchoviště se vyvíjela především terestrializací a vznikala v plochých či níže položených oblastech. Podle Soukupové et al. (2002, citováno v Bufková, Kučerová, 2017) horská vrchoviště při vývoji nejdříve měla charakter minerotrofních rašelinišť. Zbytky těchto rašelinišť lze najít v podobě makrozbytků v nejnižších úrovních rašelinového profilu. Podle Dohnala (1965) mají vrchoviště pouze morfologický význam.

4.1. Funkce a význam rašelinišť v ekosystémech

Rašeliniště jsou nezbytnou složkou mokřadních ekosystémů, která jsou klíčové pro zachování ekologické rovnováhy a rozmanitosti života na celosvětové úrovni. Charakterizují je specifické hydrologické a biogeochemické procesy, které mají významný podíl na hydrologickém cyklu, uchování uhlíku nebo podpoře druhové rozmanitosti (Bufková, Kučerová, 2017).

Rašeliniště hrají zásadní roli v hydrologickém cyklu. Přijímají vodu a živiny, které pocházejí primárně ze srážek nebo jsou dopraveny prostřednictvím přítoku podzemní vody. Tyto ekosystémy se dělí na dvě základní kategorie v závislosti na zdroji vody, který je zásobuje. Ombrotrofní rašeliniště, také známá pouze jako rašeliniště, jsou typicky zásobována vodou výhradně ze srážek, což má za následek nízký obsah minerálů a kyselé pH prostředí. Na druhé straně minerotrofní rašeliniště, známá jako slatiniště, získávají většinu své vody z podzemních zdrojů, které jsou často bohatší na minerály než dešťová voda, což vede k neutrálnějšímu pH. Nasycená rašelina může obsahovat 90 až 98 % vody (Holden, 2005). V návaznosti na to dochází k rozšířené představě o rašeliništích jako o velkých houbách, které pohlcují většinu srážkové vody a následně ji v období sucha uvolňují a vyrovnávají průtoky v povodí. Retenční neboli zadržovací schopnost mají rašeliniště hlavně díky akrotelmu, na kterém společně se srážkami závisí odtok vody. Rašeliniště mají schopnost zadržovat vodu jen do doby, než se akrotelm nasytí. Největší retenční schopnost mají rašeliniště ve vegetačním období, kdy k odčerpání vody z akrotelmu dochází intenzivní evapotranspirací (Bufková, Kučerová, 2017).

Stejně jako v hydrologickém cyklu, jsou rašeliniště klíčové i pro globální oběh uhlíku. Dominantní faktory, které ovlivňují cyklus uhlíku v rašeliništích, zahrnují rostlinná společenstva, teplotu, výšku hladiny podzemní vody a chemické složení rašeliny (Holden, 2005). Rašeliniště slouží jako zásobárny uhlíku, který se rozděluje a pohybuje mezi atmosférou, živou biomasou, půdou, vodou a samotnou rašelinou.

Jsou schopna zadržet až 25 % z celkového půdního uhlíku. Na uchování uhlíku se podílí částečně provzdušněná vrstva zvaná akrotelm, která s hloubkou přechází do trvale anoxického katotelmu. Hladina vody a tím i hloubka provzdušněné vrstvy se mění v průběhu různých sezón a let, což ovlivňuje procesy zachycování a uvolňování uhlíku. Rašelinisté zachycují uhlík z atmosféry a po odumření rostlin neprocházejí kompletním rozkladem kvůli omezenému přístupu kyslíku, což brání uvolnění oxidu uhličitého zpět do atmosféry. Současné lidské aktivity jako odvodňování, lesní těžba, zalesňování a těžba rašeliny mohou tuto činnost narušit, a uhlík se začne uvolňovat zpět do atmosféry. V důsledku toho je rašelinistům věnována větší pozornost a jsou často spojovány se změnou klimatu a globálním oteplováním (Rydin, Jeglum, 2013).

4.2. Ochrana rašeliníšť

Ochranou rašeliníšť na mezinárodní úrovni se zabývá Úmluva o mokřadech, majících mezinárodní význam především jako biotopy vodního ptactva, též také známá jako Ramsarská úmluva a několik dalších úmluv a organizací.

Ramsarská úmluva byla podepsána zástupci prvních států 2. února 1971 v íránském městě Rámsar a oficiálně vstoupila v platnost v roce 1975. Úmluva poskytuje strukturu pro mezinárodní ochranu a šetrné využívání mokřadů různých typů. Československá federativní republika přistoupila k této mezinárodní smlouvě 2. července 1990. Po rozpadu Československé federativní republiky v roce 1993 převzala Česká republika odpovědnost za tyto závazky (Ministerstvo životního prostředí, 2008-2023).

Mezi další úmluvy, které se z určitého důvodu zaměřují i na ochranu mokřadů, patří například Úmluva o biologické rozmanitosti, Úmluva o ochraně stěhovavých druhů volně žijících živočichů, Úmluva o ochraně evropské fauny, flory a přírodních stanovišť a další (Stejskal, 2017).

Nejvýznamnější mezinárodní organizací zabývající se přímou ochranou mokřadů a jejich biodiverzitou je organizace Wetlands International. Tato instituce vznikla v roce 1937 pod názvem International Wildfowl Inquiry s primárním cílem ochrany vodního ptactva. V roce 1954 došlo k přejmenování na International Waterfowl & Wetlands Research Bureau (IWRB) a kromě ochrany vodního ptactva se organizace začala věnovat i ochraně mokřadů. Pod názvem Wetlands International funguje organizace od roku 1995 (Wetlands International, 2023).

5. Klima

Klima je statistický popis průměrných a extrémních podmínek počasí, jako jsou například teplota, srážky a vítr, v určité oblasti během dlouhého časového období. Typicky se klima zkoumá a popisuje za období 30 let (World Meteorological Organization, 2024). Předmětem zájmu nejsou časové okamžiky a jednotlivé události, ale dlouhodobé trendy a standardní podmínky, které klima představuje (Aguado, Burt, 2007). Studium klimatu se zabývá klimatologie, která je definována jako vědní disciplína, zabývající se variabilitami a změnami klimatu v časových a prostorových měřítkách. Pro studium variability a různorodosti klimatických poměrů dělíme klima na makroklima, mezoklima, topoklima a mikroklima (Yoshino, 1975).

Prošek a Rein (1982) definují makroklima jako soubor meteorologických procesů, které se utvářejí a rozvíjejí díky vzájemnému působení mezi atmosférou a zemským povrchem. Tyto procesy jsou ovlivněny energetickou bilancí systému, rozsáhlou atmosférickou cirkulací a charakteristickými vlastnostmi aktivního povrchu, které odpovídají územním celkům většího měřítka.

Podle Středové a kol. (2011) mezoklima představuje klima oblastí s horizontálním rozměrem až několika desítek kilometrů, kde je zaznamenán vliv tření o zemský povrch na rychlost proudění vzduchu. Toto klima se také vyznačuje výraznějším promícháváním vzduchu turbulencí ve srovnání s mikroklimatem. Vegetační pokryv má zásadní vliv na celkové charakteristiky mezoklimatu, přičemž rozhodujícími faktory jsou velikost, stáří, složení a typ porostu, stejně jako rozsáhlost vodních ploch.

Topoklima, neboli místní klima, se formuje převážně v důsledku utváření reliéfu (Prošek, Rein, 1982). Podle Yoshina (1975) představuje specifický klimatický režim omezený na malé geografické oblasti, často jen několik metrů čtverečních až několik kilometrů čtverečních. Topoklima je ovlivněno charakteristikami dané lokality, jako jsou topografické prvky, typy půdního pokryvu, vegetace, vodní plochy a další.

Geiger (2003) definuje mikroklima jako podnebí velmi malých území, kde klimatický režim je ovlivněn vertikálními změnami v blízkosti země a současně horizontálními změnami na krátké vzdálenosti. Tyto změny jsou způsobeny rozdíly v typu a vlhkosti půdy, sklonu povrchu a výšce vegetace. Podle Proška a Reina (1982) je výška mikroklima velmi proměnlivá a závisí na charakteru aktivního povrchu a na charakteru vyšších klimatických kategorií. Ve výjimečných případech může mikroklima dosahovat výšky až 10 metrů, zatímco při silné advekci se mikroklima nemusí vyskytovat.

5.1. Klima rašelinišť

Specifické mokřadní ekosystémy mají významný dopad na místní klima. Vegetace se rozkládá v prostoru mezi atmosférou a zemským povrchem, kde nejenže zaujímá tento prostor, ale také vytváří mezivrstvu, která funguje podobně jako pevný povrch. Vegetace absorbuje a vyzařuje záření, dochází v ní k výparu a transpiraci vody, a také se podílí na výměně energie s okolním vzduchem. Charakteristické pro nízký porost je jeho albedo, které má přímý vliv na množství slunečního záření odraženého zpět do atmosféry a tím i na místní klima (Geiger, 2003).

Sluneční energie dopadající na zemský povrch s vegetačním pokryvem se podstatně liší od té, která dopadá na povrch bez vegetace. Pro mokřady je dopadající sluneční energie a proces její přeměny velmi důležitý, jelikož většina energie je spotřebována na výpar vody. Rostliny provádějí transpiraci vody skrze průduchy, zatímco současně dochází k vypařování vody přímo z povrchu půdy (evaporace). Termín evapotranspirace je proto používán pro označení celkového procesu odpařování vody z rostliny (Pokorný, Hesslerová, 2012). Vegetace ochlazuje sebe a své okolí evapotranspirací, čímž přeměňuje většinu sluneční energie na skupenské teplo vody (Pokorný, Ryplová, 2019). Podle Duffkové (2003) lze evapotranspiraci (ET) rozlišovat na aktuální (ETA), potenciální (PET) a referenční (ET_0). Aktuální evapotranspirace představuje výpar vody z konkrétních povrchů. PET se definuje jako

výpar vody z povrchu, který většinou tvoří krátký zelený porost stejné výšky. Referenční evapotranspirace je výpar z teoretického povrchu, který je velice podobný standardnímu travnímu porostu, charakterizovanému po celý kalendářní rok stálou výškou (12 cm), stálým albedem (23 %), neměnným povrchovým odporem (70 s.m^{-1}) a maximální schopností absorpce vody.

6. Základní charakteristika území

Evropsky významná lokalita Dářská rašeliniště se nachází na plochách tří katastrálních území, jimiž jsou obce Radostín, Vojnův Městec a Polnička. Studované území se rozkládá na severozápadní straně okresu Žďár nad Sázavou, na severní straně kraje Vysočina a je součástí chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy. Oblast byla poprvé vyhlášena v roce 2005 a stala se evropsky významnou lokalitou soustavy Natura 2000, zaujímající plochu 390,44 ha (Pobočka ČSO na Vysočině, 2015-2024). Důvody vyhlášení zahrnují především výskyt nejhlubšího a nejrozsáhlejšího rašeliniště na Českomoravské vrchovině, nevápnitá mechová slatiniště, bezkolencové louky, rašelinné lesy a výskyt evropsky významného druhu vážky jasnoskvrnné (*Leucorrhinia pectoralis*) (Radostín, 2008). Součástí EVL jsou také dvě národní přírodní rezervace, konkrétně NPR Radostínské rašeliniště a NPR Dářko (Kraj Vysočina, 2011). EVL je přístupná veřejnosti díky naučné stezce Dářská rašeliniště, vybudované v roce 2013, která má délku 3 km a nabízí 12 informačních panelů pro seznámení s krásami přírody (Žďárské Vrchy.cz, 2021-2024).

K vyhlášení NPR Radostínské rašeliniště došlo v roce 1987. Rozloha celého území je 30,51 ha a nachází se v nadmořské výšce od 618 do 622 metrů. Jedná se o ploché rozvodí, kde dochází k bifurkaci vod do řek Doubravy a Sázavy, s výskytem rašeliniště, které je typem přechodového vrchoviště. V minulosti byla oblast NPR využívána k těžbě rašeliny způsobem borkování. Dnes je plocha často předmětem vědeckých výzkumů (Šumpich, 2002).

Národní přírodní rezervace Dářko byla oficiálně vyhlášena v roce 1933. Tato oblast se rozkládá na území o rozloze 64,91 ha a nachází se v nadmořské výšce od 619 do 623 metrů. NPR Dářko je regionem s nejrozsáhlejším rašeliništěm typu přechodového vrchoviště na území Českomoravské vrchoviny. Národní přírodní rezervaci je možné okrajově navštívit díky naučné stezce Dářská rašeliniště (Šumpich, 2002).

7. Fyzicko-geografická charakteristika území

7.1. Geomorfologická charakteristika

Evropsky významná lokalita Dářská rašeliniště velkou částí svého území spadá do geomorfologického okrsku Dářská brázda a na jihu nepatrně zasahuje do okrsku Henzličské vrchoviny, též také někdy uváděné zkráceně jako Henzlička. Dářská brázda je protáhlá sníženina a podle geomorfologického členění spadá pod podcelek Havlíčkobrodské pahorkatiny, celek Hornosázavská pahorkatina, podsoustavu Českomoravská vrchovina, Českomoravskou subprovincii a provincii Česká Vysočina. Okrsek Henzličská vrchovina patří k podcelku Bítešská vrchovina, celku Křižanovická vrchovina a, stejně jako Dářská brázda, je součástí podsoustavy Českomoravská vrchovina, Českomoravské subprovincie a provincie Česká Vysočina. Všechny tyto jednotky jsou součástí Hercynského systému (Demek, Mackovčín, 2006).

7.2. Geologická charakteristika

Z geologického hlediska je podloží studovaného území tvořeno převážně vápnatými glaukonitickými pískovci a slínovci s jílovitými a písčítými pokryvy, které vznikly jako křídové usazeniny výběžku Dlouhá mez v rámci České křídové tabule (Šumpich, 2002). Oblast národní přírodní rezervace Radostínské rašeliniště a národní přírodní rezervace Dářko se vyznačuje kvartérními organickými nezpevněnými sedimenty, především slatinami, rašelinami a hnílokalý. Prostor mezi těmito dvěma rezervacemi vyplňují kvartérní deluviální kamenité až hlinito-kamenité nezpevněné sedimenty z období kenozoika (Česká geologická služba, 2012-2019).

7.3. Pedologická charakteristika

Půdu zkoumané oblasti utváří z velké části organozem mesická vyskytující se hlavně na území NPR Radostínské rašeliniště a NPR Dářko (Česká geologická služba, 2012-2019). Organozem mesická vzniká primárně na vrchovištích a přechodových

rašeliništích. Procesem vzniku pro tento typ je rašelinění. Půda je tvořena organickou hmotou a holoorganickým rašelinným horizontem (Rejšek, Vácha, 2018).

V lesích bez přítomnosti rašeliniště převažuje glej akvický, pseudoglej modální a v menším zastoupení stagnoglej histický (Česká geologická služba, 2012-2019). Gleje jsou půdy rozšířené především v nivách vodních toků a v zamokřených oblastech, kdy zájlený glejový horizont leží pod mělkým humusovým horizontem. K tvorbě těchto půd dochází při půdotvorném procesu, kterému se říká glejový pochod. Při tomto procesu dochází k redukci železa, které následně zabarvuje zeminu do modravých a zelenavých odstínů. Stagnogleje a pseudogleje jsou typické půdy, které vznikají oglejením. Oglejení nastává tehdy, kdy se střídají redukční a oxidační pochody při převlhčování a vysychání půdních vrstev (Tomášek, 1995).

7.4. Hydrologická charakteristika

Na území EVL Dářská rašeliniště se nachází rybník Velké Dářko, který s rozlohou 206 ha a nadmořskou výškou 615 m je největším rybníkem kraje Vysočina a také Českomoravské vrchoviny. Patří mezi historické rybníky na území České republiky, jehož vznik se datuje přibližně do 15. století. Rybník je napájen několika malými potůčky a je zdrojnicí řeky Sázavy. Na rybník mají též velký vliv okolní rašeliniště. Velké Dářko společně s rybníkem Malé Dářko, který se taktéž nachází na území EVL Dářská rašeliniště, spadají pod Žďárskou rybníční soustavu (Liebscher, Rendek, 2014).

Malé Dářko leží v severní části evropsky významné lokality Dářská rašeliniště mezi obcemi Vojnův Městec a Radostín. Rozloha Malého Dářka je 18 ha a nachází se v nadmořské výšce 619 m. V situaci, kdy se zvedá hladina vody, dochází k takzvané bifurkaci, při níž se vodní tok rozvětňuje a umožňuje část vody odvádět Štírovým potokem směrem k řece Doubravě a opačnou stranou odtéká směrem k řece Sázavě (Liebscher, Rendek, 2014).

Řeka Sázava je pod správou povodí Vltavy. Pramení na jižní straně CHKO Žďárské vrchy v podobě několika menších pramenných zdrojnic, které se spojují ve Stružný potok. Na Stružném potoce je vybudován již zmiňovaný rybník Velké Dářko, z kterého následně vytéká řeka Sázava. Délka celého toku Sázavy je 225 km a plocha celého povodí 4350 km² (Posázaví o.p.s., 2024).

7.5. Flóra a fauna

Na území EVL Dářská rašeliniště je flóra a fauna převážně typická pro mokřadní ekosystémy, které jsou charakteristické svou bohatou biologickou rozmanitostí a specifickým druhovým složením. Z hlediska flóry na území EVL Dářská rašeliniště najdeme především lesní porost tvořen rašelinným blatkovým borem s výskytem právě převážně borovice blatky (*Pinus rotundata*). Dalšími konkrétními příklady dřevin jsou borovice lesní (*Pinus sylvestris*), smrk ztepilý (*Picea abies*) nebo bříza pýřitá (*Betula pubescens*). Hojně zastoupení zde má i keříčková vegetace, a to konkrétně borůvka černá (*Vaccinium myrtillus*), borůvka bažinná (*Vaccinium uliginosum*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*) nebo brusinka obecná (*Rhodococcum vitisidaea*) (Šumpich, 2002).

Sledované území je domovem bohaté a rozmanité fauny. Mezi zvířata, která můžeme v této oblasti zahlédnout, patří mnoho druhů zástupců zvěře, ptáků a obojživelníků. Z živočichů je zde možné zahlédnout například jelen evropský (*Cervus elaphus*), jezevec lesní (*Meles meles*), kuna lesní (*Martes martes*), pušтік obecný (*Strix aluco*), ťuhýk obecný (*Lanius collurio*), skokan hnědý (*Rana temporaria*), ropucha obecná (*Bufo bufo*) a spoustu dalších (Šumpich, 2002).

7.6. Klimatická charakteristika

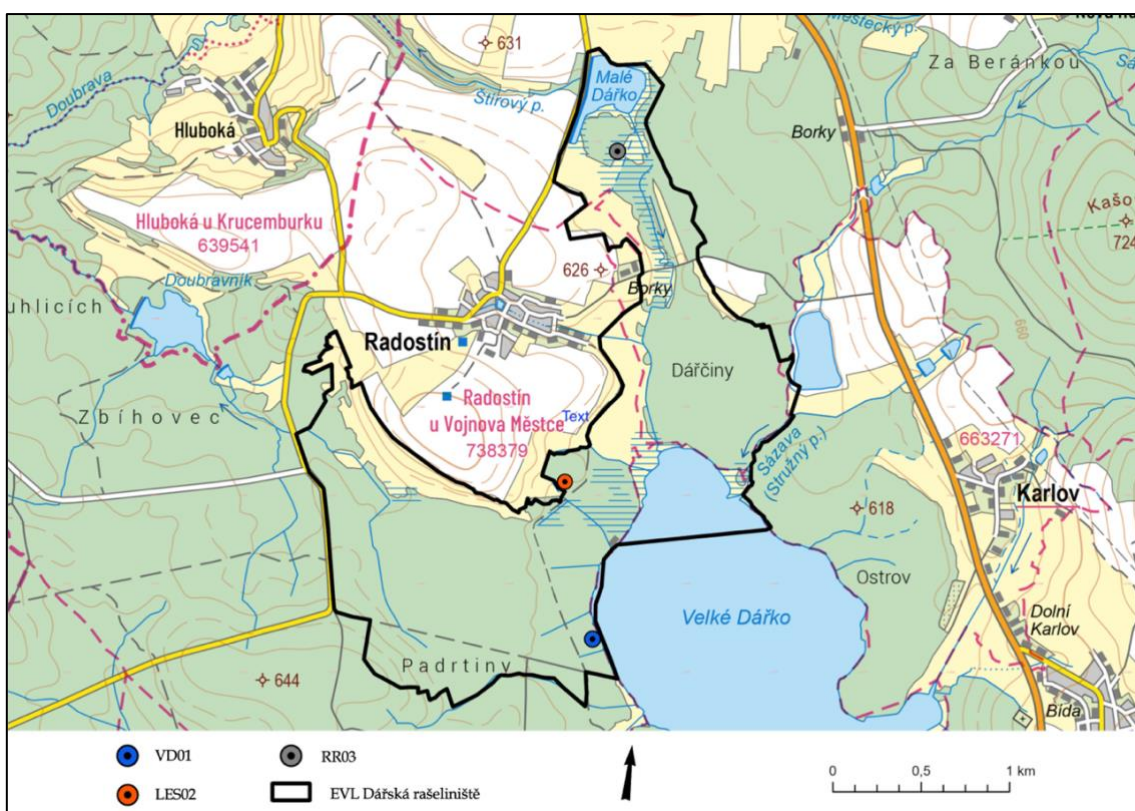
V roce 1971 publikoval Evžen Quitt systém klasifikace podnebí na území tehdejšího Československa. Klasifikační systém tvoří tři klimatické oblasti, a to

konkrétně teplá klimatická oblast (T), mírně teplá klimatická oblast (MT) a chladná klimatická oblast (CH). Území EVL Dářská rašeliniště spadá do chladné klimatické oblasti CH7, která je ze všech chladných oblastí ta nejteplejší. Pro oblast CH7 je typické velmi krátké až krátké, mírně chladné a vlhké léto s dlouhým přechodným obdobím. Zima naopak je dlouhá, mírně vlhká s dlouhou sněhovou pokrývkou. Jaro i podzim jsou pak mírně chladné (Quitt, 1971).

8. Metody zpracování

8.1. Staniční síť

Staniční síť, která byla vytvořena pro studium, tvořila 3 čidla značky HOBO Pro v2 měřící teplotu a vlhkost vzduchu. Čidla byla umístěna do bílých radiačních krytů. Celkový komplet pro měření byl pak umístěn na jednotlivé vybrané lokality a zavěšen pomocí stahovacích pásek do výšky 1,5 m nad aktivním povrchem. Jednotlivá data byla zaznamenávána v časovém intervalu 1 hodina. Měření probíhalo ve vegetačním období, a to konkrétně od 1. dubna 2023 do 30. září 2023.



Obr. 1 Rozmístění stanic v EVL Dářská rašeliniště

Zdroj: vlastní zpracování, podklad Základní mapa České republiky 1 : 50 000, ČÚZK, 2024

8.1.1. Stanice Velké Dářko (VD01)

První stanice byla umístěna na západním okraji rybníku Velké Dářko, zhruba v polovině jeho rozlohy, se souřadnicemi $49^{\circ} 38' 15''$ s. š, $15^{\circ} 53' 08''$ v. d. a nadmořskou výškou 621 m. Čidlo s radiačním krytem bylo zavěšeno na strom co nejbliže vodní hladiny, ale zároveň tak, aby nemohlo dojít k jeho poškození. Kolem

stanice je povrch tvořen převážně travním a lesním porostem. Lokalita byla vybrána tak, aby stanice nebyla na první pohled viditelná a nemohlo dojít k jejímu odcizení.



Obr. 2 Umístění stanice VD01 (Foto: Drdlová, E., 2023)



Obr. 3 Okolí stanice VD01 (Foto: Drdlová, E., 2023)

8.1.2. Stanice les (LES02)

Stanice LES02 se nacházela v lese, zhruba 50 m od cesty, se souřadnicemi 49° 38' 41" s. š., 15° 52' 57" v. d. a nadmořskou výškou 626 m. Ze stejných důvodů jako u stanice VD01 musela být lokalita opět vybrána tak, aby nedošlo k jejímu odcizení. Byla proto umístěna mezi hustší porost stromů, aby ji nebylo možné na první pohled zahlédnout.



Obr. 4 Umístění stanice LES02 (Foto: Drdlová, E., 2023)

8.1.3. Stanice NPR Radostínské rašeliniště (RR03)

Stanice RR03 byla umístěna v národní přírodní rezervaci Radostínské rašeliniště nedaleko rybníka Malé Dářko. RR03 se nacházela na souřadnicích 49° 39' 44" s. š. a 15° 53' 01" v. d. v nadmořské výšce 620 m. Čidlo v radiálním krytu bylo, stejně jako předchozí dvě stanice, zavěšeno na strom ve výšce 1,5 m nad aktivní povrchem pomocí stahovacích pásek. Povrch v okolí stanice je tvořen především lesním a rašelinným porostem, který je možný vidět na Obr. 5 a 6.



Obr. 5 Umístění stanice RR03 (Foto: Drdlová, E., 2023)



Obr. 6 Okolí stanice RR03 (Foto: Drdlová, E., 2023)

8.2. Sběr dat

Pro získání potřebných dat pro studium místního klimatu na území EVL Dářská rašeliniště bylo nezbytné provést vlastní účelové měření, v období teplého půlroku, též velké vegetační období (duben–září) 2023. V zimním období měření prováděno nebylo, přičemž hlavním důvodem byly časové omezení dané termínem zadání a odevzdání bakalářské práce, které neumožňovaly měření po celý rok.

Data byla sbírána pomocí čidel umístěných na vybraných lokalitách s rozdílnými klimatickými podmínkami. Tyto lokality zahrnovaly NPR Radostínské rašeliniště, les v blízkosti naučné stezky Dářská rašeliniště a oblast v blízkosti rybníku Velké Dářko. Podrobnosti o staniční síti jsou popsány v podkapitole 8.1. Staniční síť. Pro umístění čidla v NPR Radostínské rašeliniště bylo nezbytné získat povolení od AOPK ČR, konkrétně od pana Ing. Zdeňka Záliše, vedoucího oddělení SCHKO Žďárské vrchy, s nímž byla domluvena schůzka pro zavěšení čidla. Na ostatních dvou místech, která nespadají pod správu AOPK, bylo třeba kontaktovat státní podnik Lesy ČR a následně bylo možné čidla zavěsit samostatně.

9. Zpracování a vyhodnocení dat

Po uplynutí doby potřebné pro získání dat byla čidla z jednotlivých míst odebrána. Následovalo přenesení dat pomocí programu HOBOWare Ver. 3.7.23 do počítače, ze kterého následně byla data uložena do odpovídajícího formátu pro práci v MS Excel. Důležitými kroky pro další práci s daty, bylo odstranění přebytečných dnů a hodnot, které nezasahovaly do zkoumaného časového období a zaokrouhlení hodnot teploty vzduchu a relativní vlhkosti vzduchu na jedno desetinné místo.

K vyhodnocení dat byly vytvořeny tabulky a grafy se základními charakteristikami teploty vzduchu a relativní vlhkosti vzduchu. Data následně byla rozdělena na jednotlivé měsíce, z nichž byly pro teplotu vypočítány charakteristiky jako je průměrná měsíční teplota vzduchu, maximální a minimální teplota v daném měsíci a 1. a 9. decil teploty vzduchu. Decily jsou hodnoty, které rozdělují řadu dat seřazených od nejmenší po největší hodnoty do deseti stejně velkých skupin. První decil vyjadřuje hranici, pod kterou spadá nejnižších 10 % všech zaznamenaných hodnot, zatímco devátý decil ukazuje hranici, nad kterou se nachází 10 % všech nejvyšších zaznamenaných hodnot. Pro analýzu relativní vlhkosti vzduchu byly stanoveny stejné charakteristiky. Pro jednotlivé dny v měsíci byly vypočítány hodnoty průměrné denní teploty a průměrné denní relativní vlhkosti vzduchu, které byly převedeny do jednotlivých grafů.

Pro názornou demonstraci specifik denního průběhu teploty vzduchu a relativní vlhkosti vzduchu byly vybrány 4 dny s odlišnými denními průběhy a pravděpodobností výskytu radiačního a advekčního počasí. Radiační dny se vykazují vysokými hodnotami teplotních i vlhkostních amplitud a advekční naopak s minimálními hodnotami těchto amplitud. Pro tuto analýzu byly vybrány dny 14. dubna 2023, 5. května 2023, 9. července 2023 a 6. srpna 2023.

Na závěr kapitoly byla pak zjištěna četnost charakteristických dní, konkrétně tropických, letních a mrazových dní, na jednotlivých měřicích stanicích.

9.1. Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, duben 2023

Na stanici RR03 byla zaznamenána nejvyšší průměrná teplota vzduchu za měsíc duben ve výši 5,0 °C. Na stanici LES02 byla naopak naměřena nejnižší průměrná teplota vzduchu, která dosáhla hodnoty 4,7 °C. Nejvyšší maximální teplotu vzduchu měla 22. dubna 2023 stanice u rybníka Velké Dářko (VD01) s hodnotou 17,6 °C. Nejnižší minimální teploty vzduchu dosáhla stanice VD01 s -8,7 °C dne 5. dubna 2023. Vzhledem k nejvyšší maximální hodnotě teploty vzduchu a také nejnižší minimální hodnotě teploty vzduchu na stanici VD01 zde byla teplotní amplituda největší (26,3 °C). Podle 9. decilu je možné určit, že pouze 10 % ze všech teplot za měsíc duben mělo hodnotu teploty vzduchu na stanici VD01 vyšší než 10,9 °C, na stanici LES02 vyšší než 10,2 °C a na stanici RR03 pak vyšší než 10,7 °C.

Tab. 1 Základní charakteristiky teploty vzduchu (°C) na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v dubnu 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
Tprům	4,9	4,7	5,0
Tmax	17,6	16,4	16,4
Tmin	-8,7	-7,0	-7,5
Ta	26,3	23,4	23,9
1. decil (10 %)	-0,9	-0,4	-0,5
9. decil (90 %)	10,9	10,2	10,7

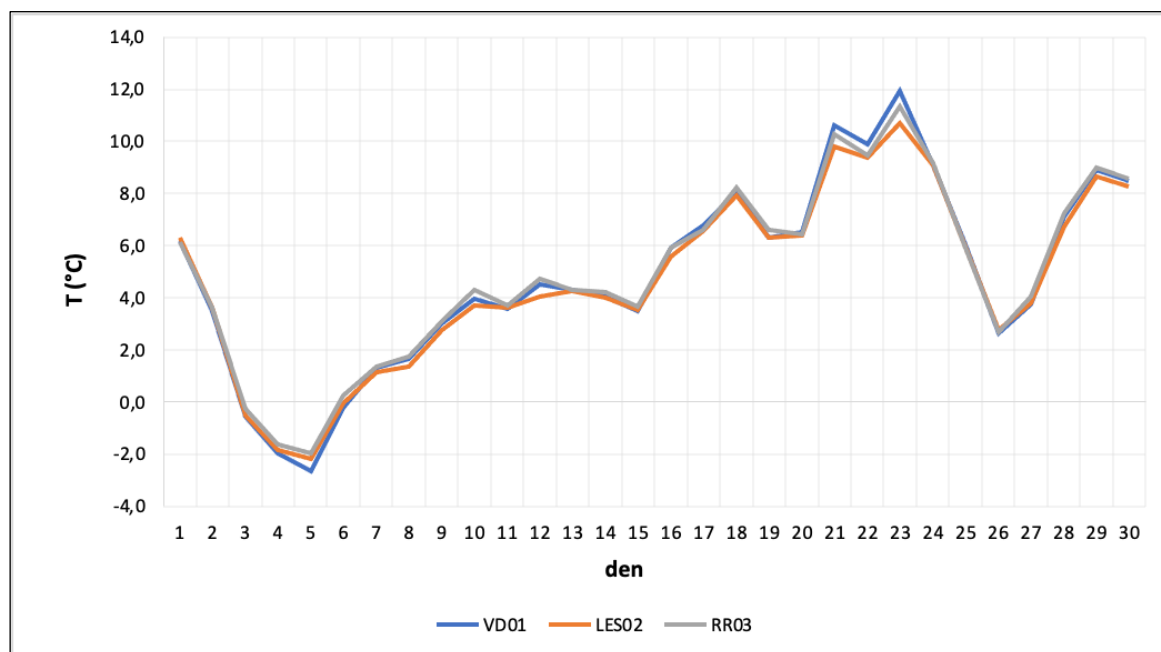
Nejvyšší průměrnou relativní vlhkost měla stanice LES02 s hodnotou 87,3 %. Stanice VD01 vykazovala nejnižší průměrnou relativní vlhkost s hodnotou 84,9 %. K naměření nejnižší hodnoty minimální relativní vlhkosti vzduchu došlo 8. května 2023 na stanici VD01. Vlhkostní minimum na stanici VD01 bylo 40,3 %. Vlivem naměření nejvyšší maximální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu a nejnižší minimální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 byla zde vlhkostní amplituda největší (59,7 %). Podle 1. decilu je možné určit, že pouze 10 % ze všech hodnot za měsíc duben mělo hodnotu relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 nižší než 59,6 %, na stanici LES02 nižší než 66,0 % a na stanici RR03 pak nižší než 62,0 %.

Tab. 2 Základní charakteristiky relativní vlhkosti vzduchu (%) na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v dubnu 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
rprům	84,9	87,3	85,6
rmax	100,0	100,0	100,0
rmin	40,3	45,5	45,6
ra	59,7	54,5	54,4
1. decil (10 %)	59,6	66,0	62,0
9. decil (90 %)	99,5	100,0	100,0

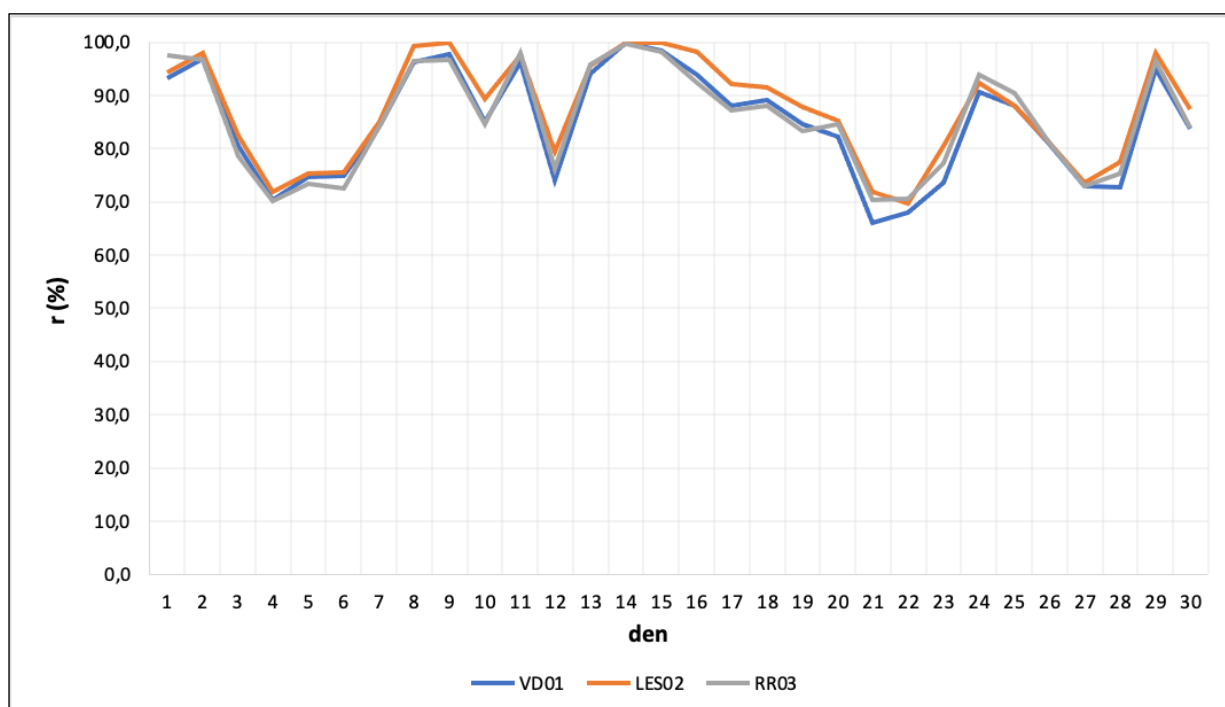
9.1.1. Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu

Obr. 7 zobrazuje graf průměrných denních teplot vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu měsíce dubna. Chod průměrných denních teplot se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. Na stanicích byly zaznamenány dvě období s výraznějšími poklesy teplot. Od 1. do 5. dubna 2023 teploty, zřejmě vlivem příchodu studené fronty, postupně klesaly. Na konci tohoto období se teploty pohybovaly pod bodem mrazu. V období od 23. do 27. dubna 2023 došlo k poklesu teplot mezi nejteplejším a nejchladnějším dnem tohoto období o 7,9 °C. Ve dnech mezi těmito obdobími byly teploty vzduchu poměrně vyrovnané.



Obr. 7 Režim průměrné denní teploty vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v dubnu 2023

Obr. 8 zobrazuje průměrnou denní relativní vlhkost vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu měsíce dubna. Chod průměrných denních hodnot relativní vlhkosti vzduchu se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. Z grafu je patrné, že po dobu celého období docházelo ke střídání vln s nižší a vyšší průměrnou relativní vlhkostí vzduchu. S příchodem studených front, a možného výskytu srážek docházelo k vzrůstu hodnot vlhkosti. V kontrastu k tomu, s příchodem teplejších vln se hodnoty relativní vlhkosti snižovaly. Vlivem specifických přírodních podmínek lze vidět drobné rozdíly v průměrných hodnotách relativní vlhkosti vzduchu mezi jednotlivými stanicemi.



Obr. 8 Režim průměrné denní relativní vlhkosti vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v dubnu 2023

9.2. Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, květen 2023

Na stanicích VD01 a RR03 byly zaznamenány nejvyšší průměrné teploty vzduchu za měsíc květen, dosahující hodnoty 11,2 °C. Na stanici LES02 byla naměřena nejnižší průměrná teplota vzduchu, která dosáhla hodnoty 10,8 °C. Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla zaznamenána dne 21. května 2023 na stanici VD01 s hodnotou 23,7 °C. Nejnižší minimální teplota vzduchu byla naměřena také na stanici

VD01 a to dne 4. května 2023, kdy dosáhla $-1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vzhledem k nejvyšší maximální hodnotě teploty vzduchu a také nejnižší minimální hodnotě teploty vzduchu na stanici VD01 zde byla teplotní amplituda největší ($25,2\text{ }^{\circ}\text{C}$). Podle 9. decilu lze říct, že pouze 10 % ze všech teplot za měsíc květen mělo hodnotu teploty vzduchu na stanici VD01 vyšší než $18,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, na stanici LES02 vyšší než $17,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ a na stanici RR03 pak vyšší než $17,5\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Tab. 3 Základní charakteristiky teploty vzduchu ($^{\circ}\text{C}$) na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v květnu 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
Tprům	11,2	10,8	11,2
Tmax	23,7	22,6	22,2
Tmin	-1,5	-0,9	-1,2
Ta	25,2	23,5	23,4
1. decil (10 %)	5,1	5,5	5,8
9. decil (90 %)	18,1	17,0	17,5

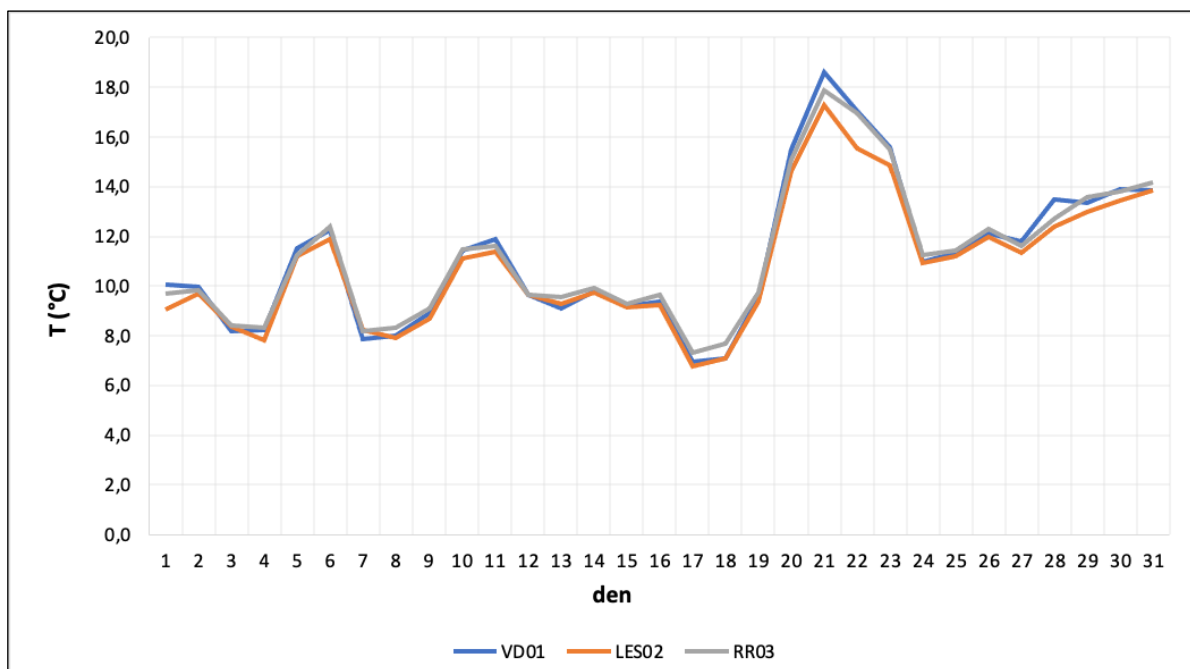
Nejvyšší průměrnou relativní vlhkost měla stanice LES02 s hodnotou $78,1\text{ }%$. Stanice VD01 vykazovala nejnižší průměrnou relativní vlhkost s hodnotou $75,2\text{ }%$. K naměření nejnižší hodnoty minimální relativní vlhkosti vzduchu došlo 8. května 2023 na stanici VD01. Vlhkostní minimum na stanici VD01 bylo $32,5\text{ }%$. Vlivem naměření nejvyšší maximální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu a také nejnižší minimální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 zde byla vlhkostní amplituda největší ($67,5\text{ }%$). Podle 1. decilu je možné určit, že pouze 10 % ze všech hodnot za měsíc květen mělo hodnotu relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 nižší než $48,9\text{ }%$, na stanici LES02 nižší než $52,6\text{ }%$ a na stanici RR03 pak nižší než $52,8\text{ }%$.

Tab. 4 Základní charakteristiky relativní vlhkosti vzduchu (%) na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v květnu 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
rprům	75,2	78,1	76,8
rmax	100,0	100,0	100,0
rmin	32,5	34,6	36,9
ra	67,5	65,4	63,1
1. decil (10 %)	48,9	52,6	52,8
9. decil (90 %)	97,1	96,1	95,5

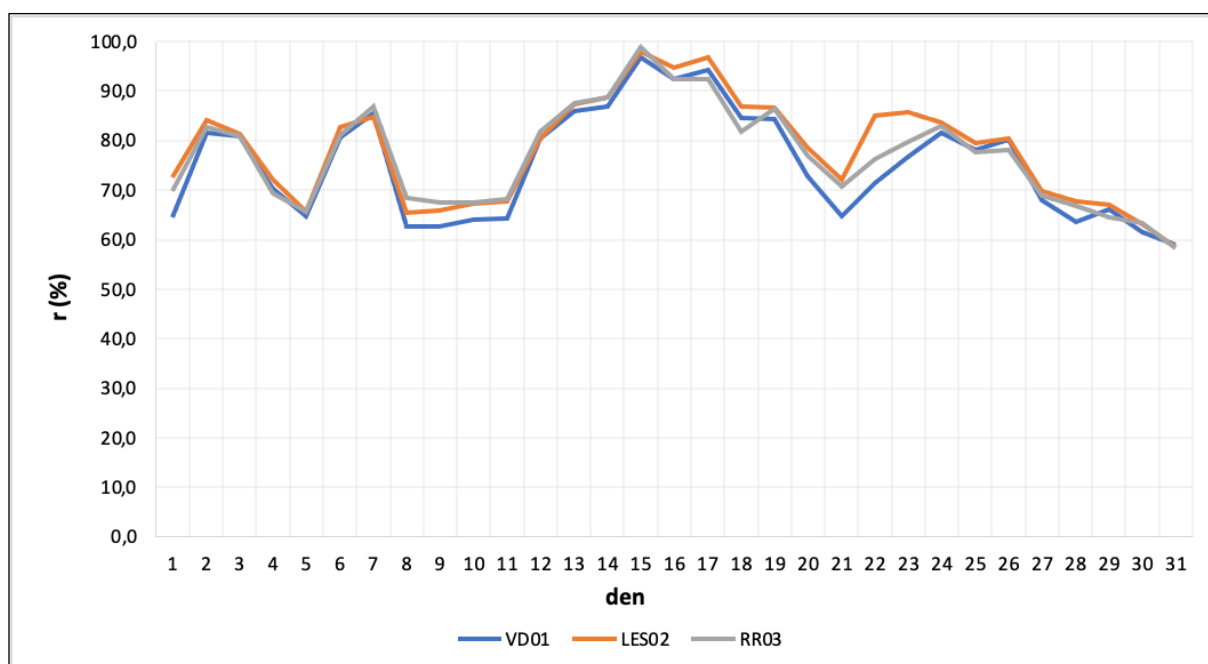
9.2.1. Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu

Obr. 9 zobrazuje graf průměrných denních teplot vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu měsíce května. Chod průměrných denních teplot vzduchu se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. Na všech stanicích od začátku do půlky měsíce se vyskytují střídavé fáze mírnějšího ochlazení a oteplení. Období od 19. do 24. května 2023 je výjimkou, při němž došlo nejdříve k prudkému nárůstu teplot vzduchu a následně k výraznému poklesu teplot vzduchu. Na začátku tohoto období došlo k nárůstu teplot mezi nejteplejším a nejstudenějším dnem o 10,2 °C.



Obr. 9 Režim průměrné denní teploty vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v květnu 2023

Obr. 10 zobrazuje průměrnou denní relativní vlhkost vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu měsíce května. Chod průměrných denních hodnot relativní vlhkosti vzduchu se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. Po dobu celého období lze pozorovat střídání vln s nižší a vyšší průměrnou relativní vlhkostí vzduchu. S příchodem studených front a možného výskytu srážek docházelo k vzrůstu hodnot relativní vlhkosti, naopak při příchodu teplejších vln se hodnoty relativní vlhkosti snižovaly. V období od 13. do 19. května 2023 se na stanicích vyskytovaly nejvyšší hodnoty průměrné denní relativní vlhkosti vzduchu. Vlivem specifických přírodních podmínek lze vidět drobné rozdíly v průměrných hodnotách relativní vlhkosti vzduchu mezi jednotlivými stanicemi.



Obr. 10 Režim průměrné denní relativní vlhkosti vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v květnu 2023

9.3. Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, červen 2023

Na stanici RR03 byla zaznamenána nejvyšší průměrná teplota vzduchu za měsíc červen dosahující hodnoty 15,6 °C. Naopak na stanici LES02 byla zaznamenána nejnižší průměrná teplota vzduchu, která dosáhla hodnoty 15,1 °C. Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla naměřena dne 21. června 2023 na stanici VD01

s hodnotou 28,8 °C. Nejnižší minimální teplota vzduchu byla také naměřena na stanici VD01 dne 13. června 2023, kdy dosáhla 2,2 °C. Vzhledem k nejvyšší maximální hodnotě teploty vzduchu a také nejnižší minimální hodnotě teploty vzduchu na stanici VD01 zde byla teplotní amplituda největší (26,6 °C). Podle 9. decilu je zřejmé, že pouze 10 % ze všech naměřených hodnot teploty vzduchu za měsíc červen mělo hodnotu teploty vzduchu na stanici VD01 vyšší než 22,4 °C, na stanici LES02 vyšší než 21,5 °C a na stanici RR03 vyšší než 22,1 °C.

Tab. 5 Základní charakteristiky teploty vzduchu (°C) na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v červnu 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
Tprům	15,3	15,1	15,6
Tmax	28,8	27,9	27,5
Tmin	2,2	3,9	3,3
Ta	26,6	24,0	24,2
1. decil (10 %)	7,8	8,6	8,5
9. decil (90 %)	22,4	21,5	22,1

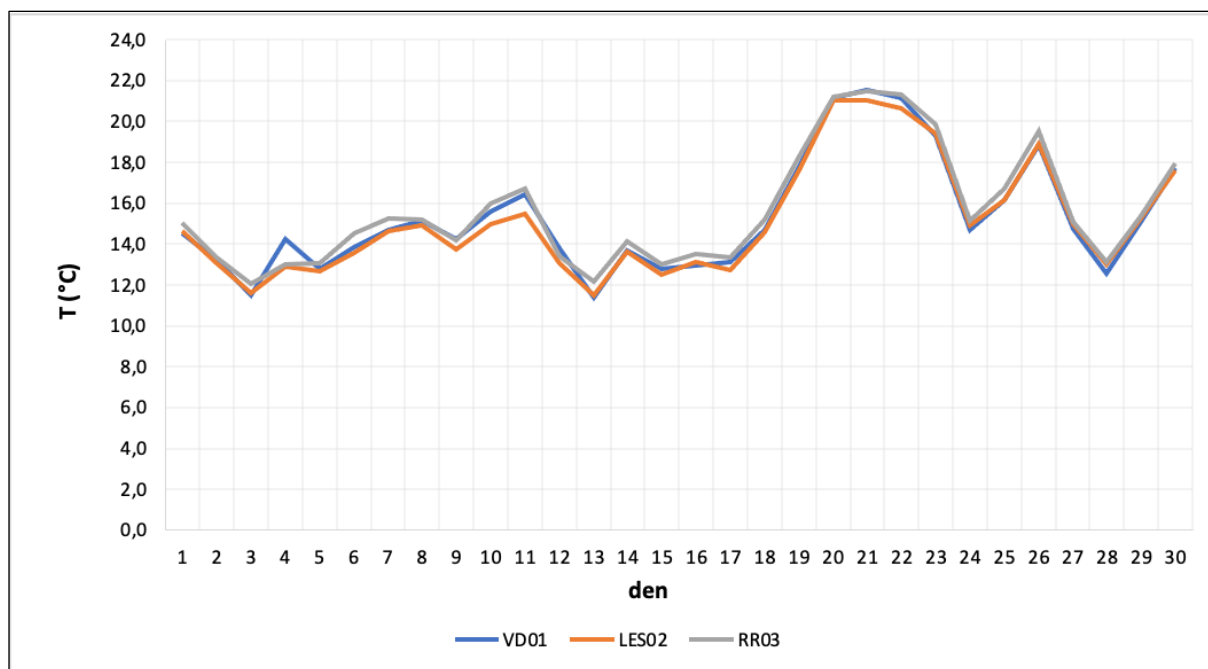
Nejvyšší průměrná relativní vlhkost byla naměřena na stanici LES02 s hodnotou 77,8 %. Stanice RR03 vykazovala nejnižší průměrnou relativní vlhkost s hodnotou 76,3 %. K naměření nejnižší hodnoty minimální relativní vlhkosti vzduchu došlo 3. června 2023 na stanici VD01, kde dosáhla hodnoty 34,2 %. Vlivem naměření nejvyšší maximální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu a také nejnižší minimální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 zde byla vlhkostní amplituda největší (65,8 %). Podle 1. decilu je možné určit, že pouze 10 % ze všech hodnot za měsíc červen mělo hodnotu relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 nižší než 49,9 %, na stanici LES02 nižší než 52,2 % a na stanici RR03 pak nižší než 53,3 %.

Tab. 6 Základní charakteristiky relativní vlhkosti vzduchu (%) na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v červnu 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
rprům	76,6	77,8	76,3
rmax	100,0	100,0	100,0
rmin	34,2	36,7	39,9
ra	65,8	63,3	60,1
1. decil (10%)	49,9	52,2	53,3
9. decil (90%)	98,4	98,4	97,4

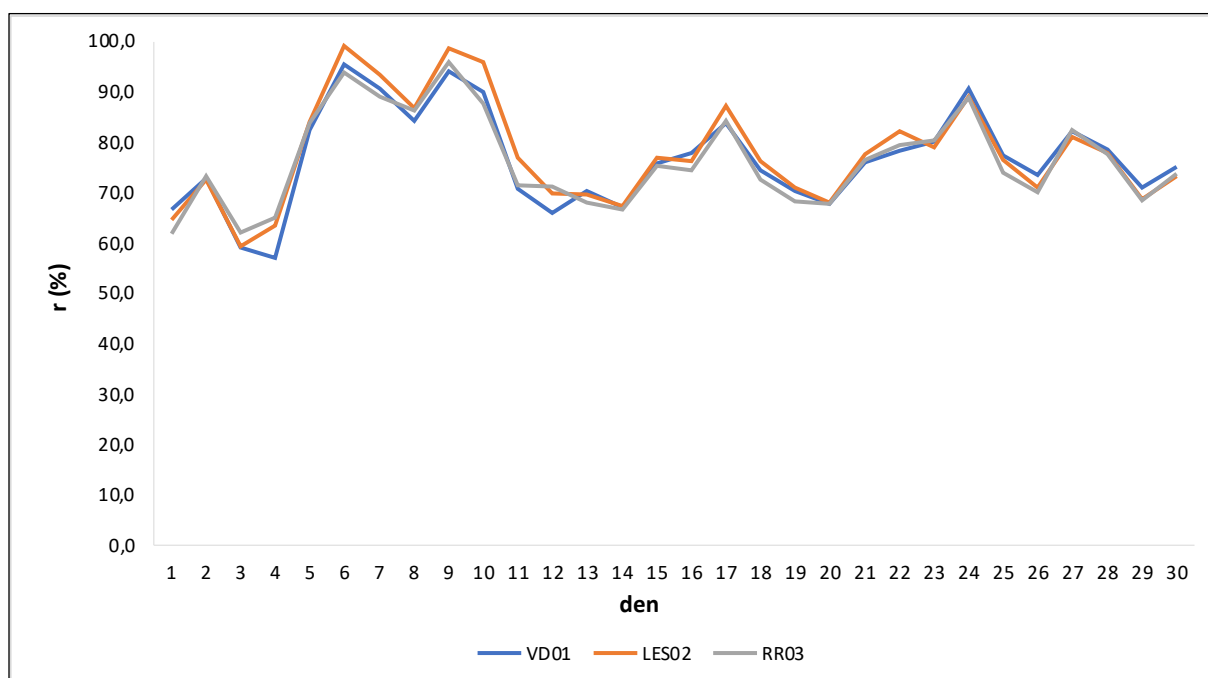
9.3.1. Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu

Obr. 11 zobrazuje graf průměrných denních teplot vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu června. Chod průměrných denních teplot vzduchu se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. V první půlce měsíce bylo možné sledovat spíše vyrovnanější hodnoty průměrné denní teploty vzduchu, mezi kterými byly poměrně malé rozdíly. V období od 18. června 2023 do konce měsíce, vlivem příchodu teplých a studených front, došlo ke střídání výraznějšího nárůstu a poklesu teplot vzduchu.



Obr. 11 Režim průměrné denní teploty vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v červnu 2023

Obr. 12 zobrazuje průměrnou denní relativní vlhkost vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu června. Chod průměrných denních hodnot relativní vlhkosti vzduchu se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. Po dobu celého měsíce lze vidět, že docházelo ke střídání vln s nižší a vyšší průměrnou relativní vlhkostí vzduchu. S příchodem studených front a možného výskytu srážek, docházelo k vzrůstu hodnot relativní vlhkosti, naopak, s příchodem teplejších vln se hodnoty relativní vlhkosti snižovaly. V období od 6. do 11. června 2023 se na stanicích vyskytovaly nejvyšší hodnoty průměrné denní relativní vlhkosti vzduchu. Vlivem specifických přírodních podmínek lze vidět drobné rozdíly v průměrných hodnotách relativní vlhkosti vzduchu mezi jednotlivými stanicemi.



Obr. 12 Režim průměrné denní relativní vlhkosti vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v červnu 2023

9.4. Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, červenec 2023

Na stanici RR03 byla zaznamenána nejvyšší průměrná teplota vzduchu za měsíc červenec dosahující hodnoty 18,1 °C. Naopak na stanici VD01 byla zaznamenána nejnižší průměrná teplota vzduchu, která dosáhla hodnoty 17,6 °C. Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla naměřena dne 15. července 2023 na stanici VD01

s hodnotou 31,1 °C. Nejnižší minimální teplota vzduchu byla také naměřena na stanici VD01 dne 27. července 2023 s hodnotou 4,5 °C. Vzhledem k nejvyšší maximální hodnotě teploty vzduchu a také nejnižší minimální hodnotě teploty vzduchu na stanici VD01 zde byla teplotní amplituda největší (26,6 °C). Podle 9. decilu je patrné, že pouze 10 % z všech naměřených hodnot teploty vzduchu za měsíc červenec mělo hodnotu teploty vzduchu na stanicích VD01 a RR03 vyšší než 24,7 °C a na stanici LES02 vyšší než 24,4 °C.

Tab. 7 Základní charakteristiky teploty vzduchu (°C) na stanicích v EVL
Dářská rašeliniště v červenci 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
Tprům	17,6	17,8	18,1
Tmax	31,1	30,3	30,3
Tmin	4,5	5,9	5,7
Ta	26,6	24,4	24,6
1. decil (10 %)	10,4	11,7	11,3
9. decil (90 %)	24,7	24,4	24,7

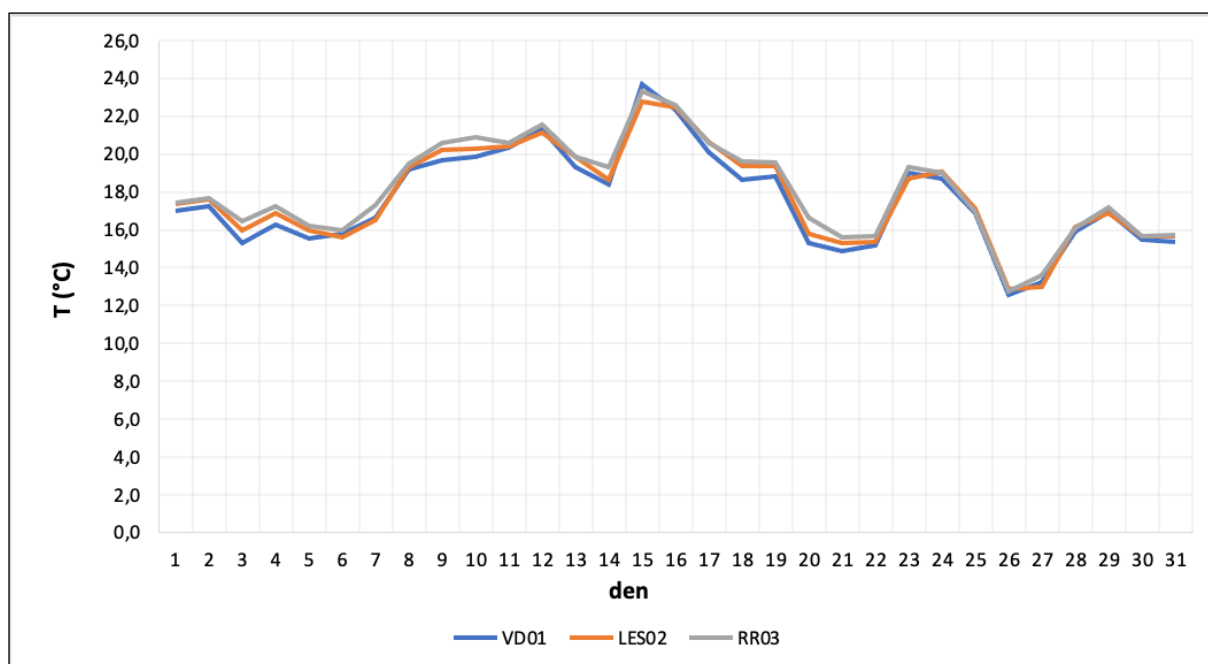
Nejvyšší průměrná relativní vlhkost byla naměřena na stanici VD01 s hodnotou 74,3 %. Stanice LES02 vykazovala nejnižší průměrnou relativní vlhkost s hodnotou 72,1 %. K naměření nejnižší hodnoty minimální relativní vlhkosti vzduchu došlo 9. července 2023 na stanicích VD01 a LES02, kde hodnoty dosáhly 27,9 %. Vlivem naměření nejvyšší maximální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu a také nejnižší minimální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 zde byla vlhkostní amplituda největší (72,1 %). Podle 1. decilu je možné určit, že pouze 10 % ze všech hodnot za měsíc červenec mělo hodnotu relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 a RR03 nižší než 44,1 %, na stanici LES02 pak nižší než 43,9 %.

Tab. 8 Základní charakteristiky relativní vlhkosti vzduchu (%) na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v červenci 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
rprům	74,3	72,1	73,0
rmax	100,0	99,9	100,0
rmin	27,9	27,9	31,2
ra	72,1	72,0	68,8
1. decil (10 %)	44,1	43,9	44,1
9. decil (90 %)	98,5	96,2	98,6

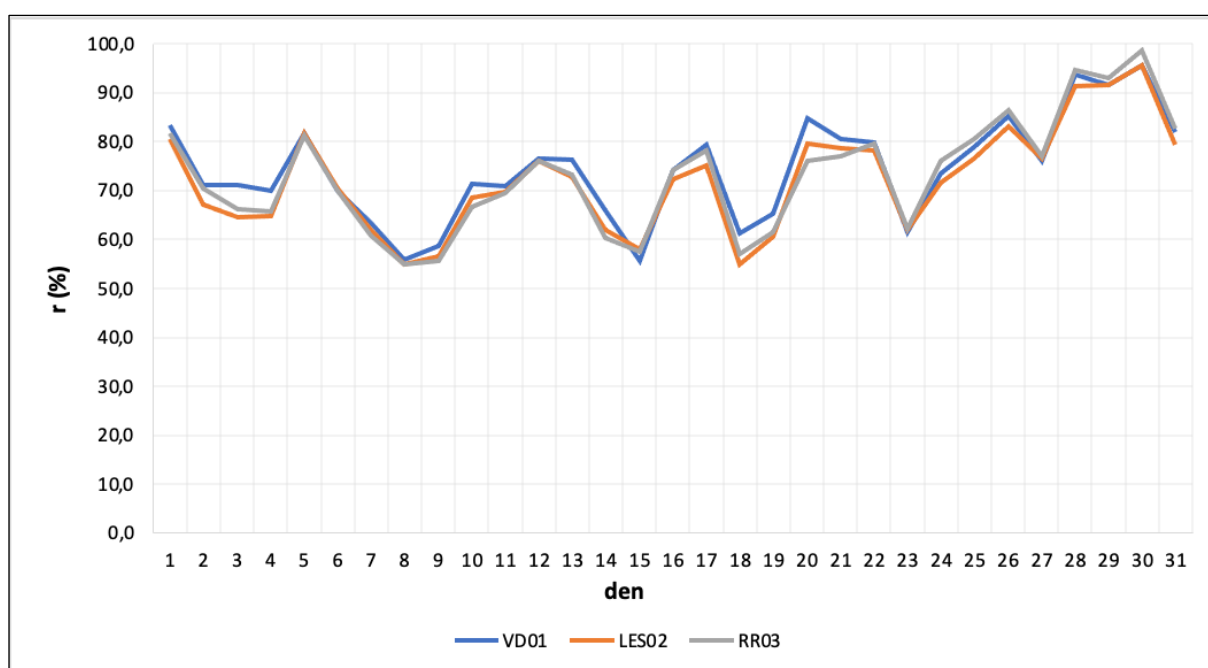
9.4.1. Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu

Obr. 13 zobrazuje graf průměrných denních teplot vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu července. Chod průměrných denních teplot vzduchu se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. Na všech stanicích v první půlce měsíce došlo k postupnému nárůstu průměrných denních teplot až do teplotního maxima, s výjimkou 13. a 14. července 2023, kdy teploty lehce klesly. V druhé půlce měsíce, tedy od 16. července 2023, bylo možné sledovat vlivem příchodu teplých a studených front střídání výraznějšího nárůstu a poklesu teplot vzduchu.



Obr. 13 Režim průměrné denní teploty vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v červenci 2023

Obr. 14 zobrazuje průměrnou denní relativní vlhkost vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu července. Chod průměrných denních hodnot relativní vlhkosti vzduchu se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. Po dobu celého měsíce můžeme vidět, že docházelo ke střídání vln s nižší a vyšší průměrnou relativní vlhkostí vzduchu. Příchod studených front společně s potenciálním výskytem srážek vedl ke zvýšení hodnot relativní vlhkosti, zatímco s nástupem teplých front docházelo k poklesu relativní vlhkosti vzduchu. V období od 27. do 30. července 2023 se na stanicích vyskytovaly nejvyšší hodnoty průměrné denní relativní vlhkosti vzduchu. Vlivem specifických přírodních podmínek lze vidět drobné rozdíly v průměrných hodnotách relativní vlhkosti vzduchu mezi jednotlivými stanicemi.



Obr. 14 Režim průměrné denní relativní vlhkosti vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v červenci 2023

9.5. Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, srpen 2023

Na stanici RR03 byla v srpnu zaznamenána nejvyšší průměrná teplota vzduchu, která dosáhla hodnoty 17,2 °C. Naopak na stanici LES02 byla zaznamenána nejnižší průměrná teplota vzduchu o hodnotě 16,7 °C. Nejvyšší maximální teplota vzduchu

byla naměřena dne 21. srpna 2023 na stanici RR03 a dosáhla hodnoty 29,8 °C. Nejnižší minimální teplota vzduchu byla naměřena na stanici VD01 dne 10. srpna 2023, kdy zaznamenala hodnotu 2,2 °C. Vzhledem k vyšší maximální hodnotě teploty vzduchu a také nejvyšší minimální hodnotě teploty vzduchu na stanici VD01 zde byla teplotní amplituda největší (27,0 °C). Podle 9. decilu lze říct, že pouze 10 % z naměřených hodnot teploty vzduchu za měsíc srpen mělo hodnotu teploty vzduchu na stanicích VD01 vyšší než 25,4 °C, na stanici LES02 vyšší než 24,5 °C a na stanici RR03 pak vyšší než 25,3 °C.

Tab. 9 Základní charakteristiky teploty vzduchu (°C) na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v srpnu 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
Tprům	16,8	16,7	17,2
Tmax	29,2	28,5	29,8
Tmin	2,2	3,8	3,6
Ta	27,0	24,7	26,2
1. decil (10 %)	10,5	10,8	10,9
9. decil (90 %)	25,4	24,5	25,3

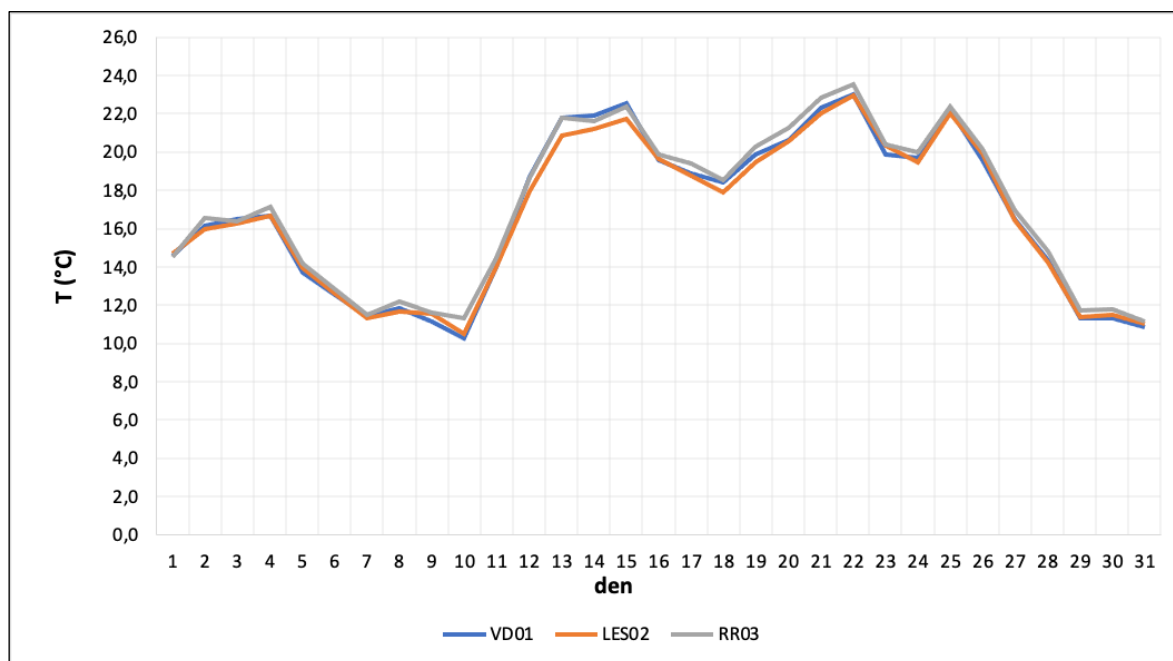
Nejvyšší průměrná relativní vlhkost byla naměřena na stanici LES02, kde dosáhla hodnoty 86,7 %. Stanice RR03 vykazovala nejvyšší průměrnou relativní vlhkost s hodnotou 85,7 %. K naměření nejvyšší hodnoty minimální relativní vlhkosti vzduchu došlo 24. srpna 2023 na stanici VD01, která dosáhla hodnoty 42,5 %. Vlivem naměření nejvyšší maximální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu a také nejvyšší minimální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 zde byla vlhkostní amplituda největší (57,5 %). Podle 1. decilu je možné určit, že pouze 10 % ze všech hodnot za měsíc srpen mělo hodnotu relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 nižší než 59,7 %, na stanici LES02 nižší než 62,2 % a na stanici RR03 pak nižší než 59,6 %.

Tab. 10 Základní charakteristiky relativní vlhkosti vzduchu (%) na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v srpnu 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
rprům	85,8	86,7	85,7
rmax	100,0	99,9	100,0
rmin	42,5	44,1	44,9
ra	57,5	55,8	55,1
1. decil (10 %)	59,7	62,2	59,6
9. decil (90 %)	100,0	100,0	100,0

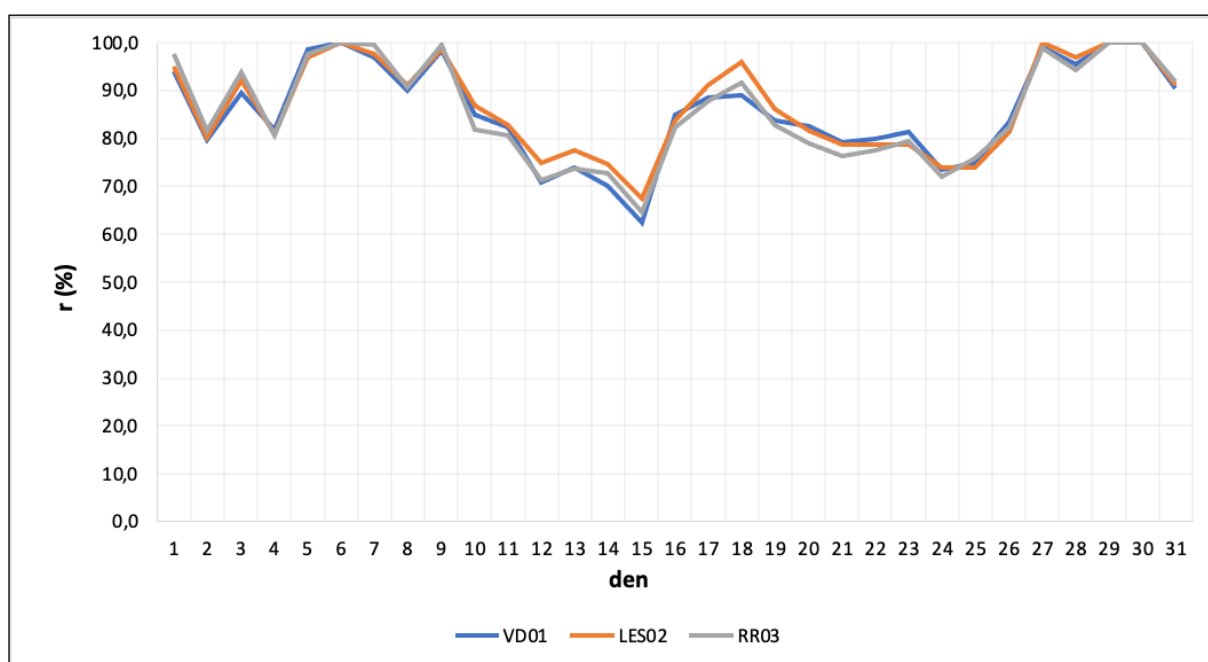
9.5.1. Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu

Obr. 15 zobrazuje graf průměrných denních teplot vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu měsíce srpna. Chod průměrných denních teplot vzduchu se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. V prvním období od 10. do 15. srpna 2023 teploty vzduchu výrazně rostly, naopak v druhém období od 25. srpna 2023 do konce měsíce došlo, zřejmě vlivem příchodu studené fronty, k výraznému poklesu teploty vzduchu. Ve dnech mezi těmito dvěma obdobími se hodnoty průměrné denní teploty vzduchu pohybovaly vyrovnaněji a nedocházelo k tak výrazným změnám.



Obr. 15 Režim průměrné denní teploty vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v srpnu 2023

Obr. 16 zobrazuje průměrnou denní relativní vlhkost vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu srpna. Chod průměrných denních hodnot relativní vlhkosti vzduchu se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. Po dobu celého měsíce můžeme vidět, že docházelo ke střídání vln s nižší a vyšší průměrnou relativní vlhkostí vzduchu. Příchod studených front společně s potenciálním výskytem srážek vedl ke zvýšení hodnot relativní vlhkosti, zatímco s nástupem teplých front docházelo k poklesu relativní vlhkosti. V prvním období od 10. do 15. srpna 2023 relativní vlhkost výrazněji klesla, naopak v druhém období od 25. srpna 2023 do konce měsíce došlo, vlivem příchodu studené fronty, k většímu nárůstu relativní vlhkosti vzduchu. Vlivem specifických přírodních podmínek lze vidět drobné rozdíly v průměrných hodnotách relativní vlhkosti vzduchu mezi jednotlivými stanicemi.



Obr. 16 Režim průměrné denní relativní vlhkosti vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v srpnu 2023

9.6. Režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu, září 2023

V září stanice RR03 zaznamenala nejvyšší průměrnou teplotu dosahující 15,6 °C, zatímco na stanicích VD01 a LES02 byla naměřena nejnižší průměrná teplota vzduchu

o hodnotě 15,3 °C. Nejvyšší teplotní maximum bylo dosaženo na stanici VD01, kde teplota dosáhla 26,6 °C a byla zaznamenána dne 11. září 2023. Nejnižší hodnota minimální teploty vzduchu byla rovněž naměřena na stanici VD01 dne 24. září 2023 a dosáhla hodnoty 3,6 °C. Vzhledem k nejvyšší maximální hodnotě teploty vzduchu a také nejnižší minimální hodnotě teploty vzduchu na stanici VD01 zde byla teplotní amplituda největší (23,0 °C). Podle 9. decilu je patrné, že jen 10 % ze všech naměřených hodnot v průběhu měsíce září dosáhlo teplot na stanici VD01 vyšších než 22,3 °C, na stanici LES02 vyšších než 21,3 °C a na stanici RR03 pak vyšších než 22,1 °C.

Tab. 11 Základní charakteristiky teploty vzduchu (°C) na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v září 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
Tprům	15,3	15,3	15,6
Tmax	26,6	25,5	26,2
Tmin	3,6	5,2	3,8
Ta	23,0	20,3	22,4
1. decil (10 %)	8,5	9,5	9,0
9. decil (90 %)	22,3	21,3	22,1

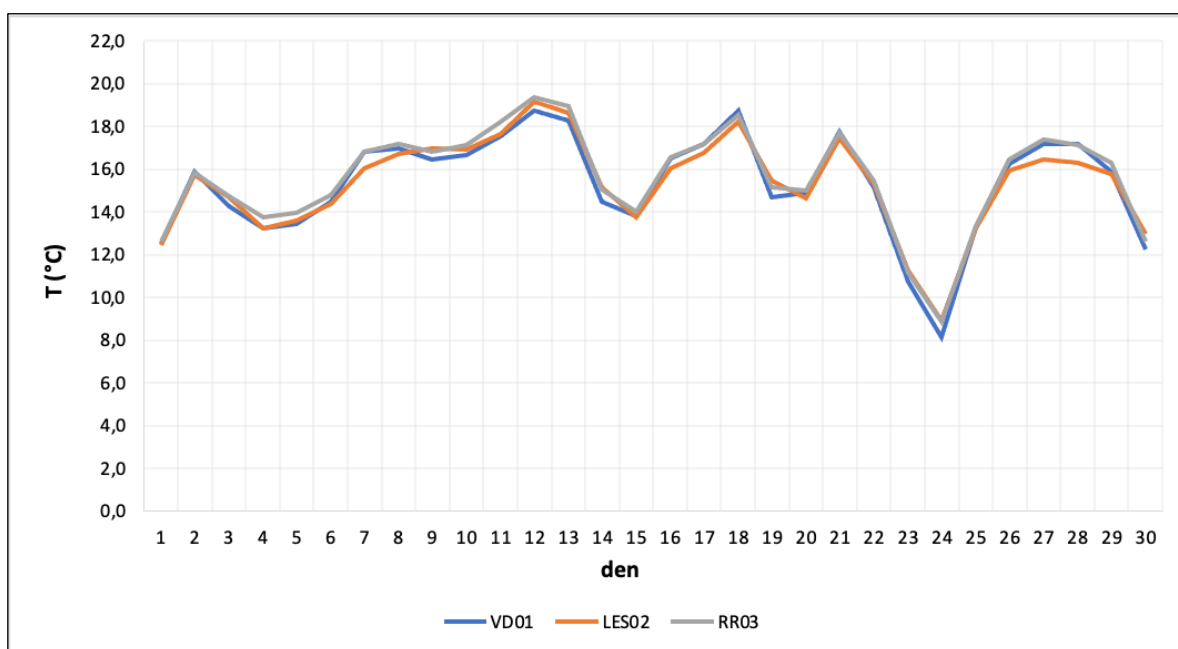
Nejvyšší průměrná relativní vlhkost byla naměřena na stanicích VD01 a LES02, kde hodnoty dosáhly 83,3 %. Stanice RR03 vykazovala nejnižší průměrnou relativní vlhkost s hodnotou 82,7 %. K naměření nejnižší hodnoty minimální relativní vlhkosti vzduchu došlo 9. září 2023 na stanici VD01, která dosáhla hodnoty 44,8 %. Vlivem naměření nejvyšší maximální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu a také nejnižší minimální hodnoty relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 zde byla vlhkostní amplituda největší (55,2 %). Podle 1. decilu je možné určit, že pouze 10 % ze všech hodnot za měsíc září mělo hodnotu relativní vlhkosti vzduchu na stanici VD01 nižší než 57,5 %, na stanici LES02 nižší než 60,2 % a na stanici RR03 pak nižší než 59,7 %.

Tab. 12 Základní charakteristiky relativní vlhkosti vzduchu (%) na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v září 2023

charakteristiky	stanice		
	VD01	LES02	RR03
rprům	83,3	83,3	82,7
rmax	100,0	99,9	100,0
rmin	44,8	45,7	45,7
ra	55,2	54,2	54,3
1. decil (10 %)	57,5	60,2	59,7
9. decil (90 %)	99,4	96,9	98,0

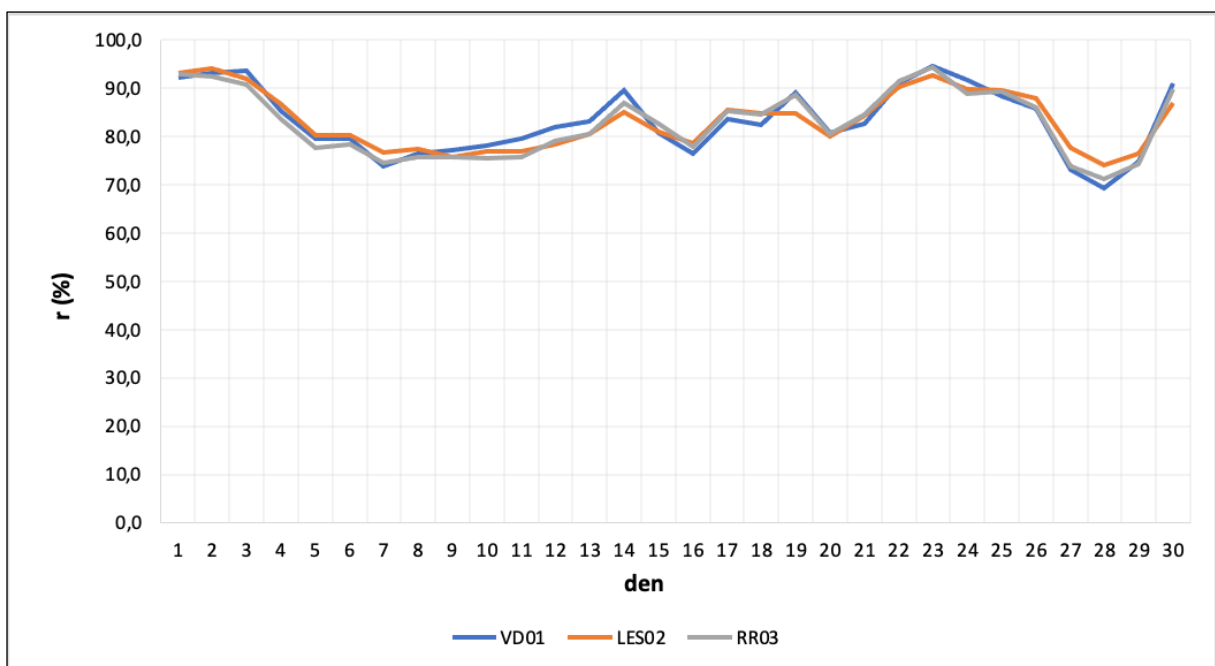
9.6.1. Režim průměrné denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu

Obr. 17 zobrazuje graf průměrných denních teplot vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu měsíce září. Chod průměrných denních teplot vzduchu se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. Na všech stanicích bylo zaznamenáno období, ve kterém došlo k výrazným změnám teploty vzduchu. V tomto období (21. – 25. září 2023) nejprve došlo k velkému poklesu teploty vzduchu a posléze k výraznému nárůstu teploty vzduchu. Od začátku měsíce až do tohoto období se na všech stanicích vyskytovaly střídavé vlny ochlazení a oteplení s menšími rozdíly.



Obr. 17 Režim průměrné denní teploty vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v září 2023

Obr. 18 zobrazuje průměrnou denní relativní vlhkost vzduchu na sledovaných lokalitách v průběhu září. Chod průměrných denních hodnot relativní vlhkosti vzduchu se na jednotlivých stanicích po většinu sledovaného období vyvíjel totožně. Po dobu celého měsíce můžeme vidět nejvyrovnanější chod relativní vlhkosti ze všech měsíců. I přes příchod nejprve výrazné studené fronty a následného příchodu teplé fronty v období od 21. do 25. září 2023 byly hodnoty poměrně vyrovnané. Vlivem specifických přírodních podmínek lze vidět drobné rozdíly v průměrných hodnotách relativní vlhkosti vzduchu mezi jednotlivými stanicemi.



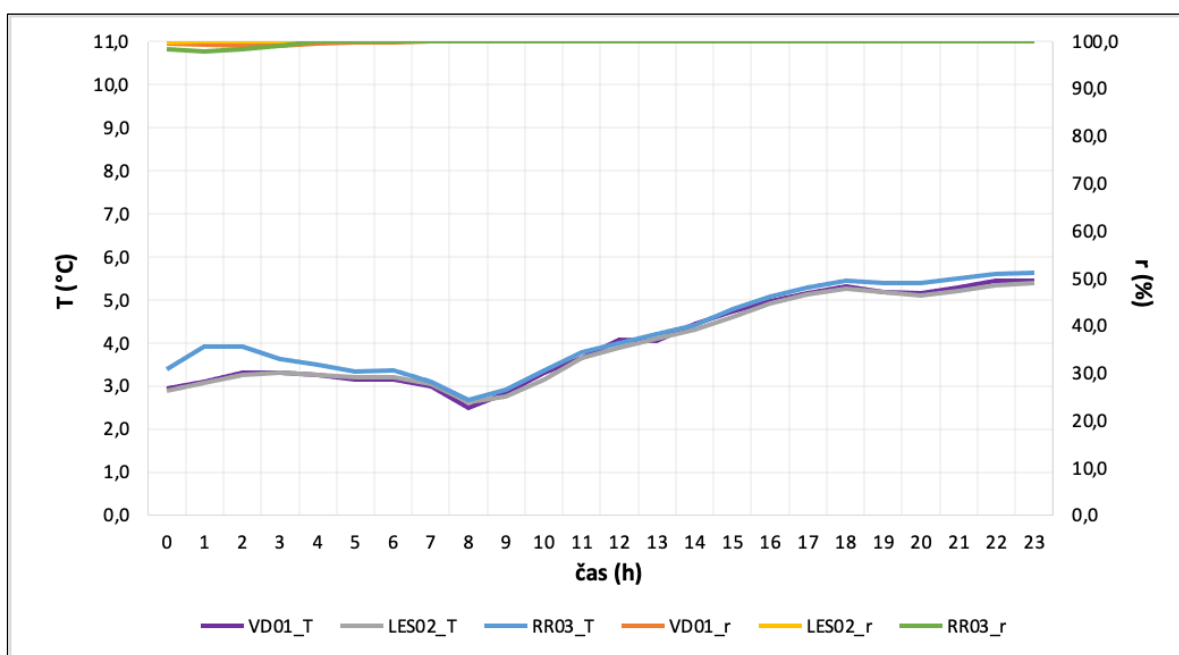
Obr. 18 Režim průměrné denní relativní vlhkosti vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště v září 2023

9.7. Denní průběh teploty a relativní vlhkosti vzduchu

Pro detailnější zhodnocení průběhu denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu byly zvoleny 4 specifické dny (14. dubna 2023, 5. května 2023, 9. července 2023 a 6. srpna 2023). Dny byly vybrány na základě hodnot, které signalizují, že ve vybraných dnech převládalo radiační či advekční počasí. Data s povětrnostními podmínkami za rok 2023 v době zpracovávání bakalářské práce nebyla dostupná.

9.7.1. 14. duben 2023

V důsledku nízké teplotní amplitudy a vysoké relativní vlhkosti vzduchu lze říct, že pravděpodobně v tento den převládalo advekční počasí. Od 4. hodiny ranní byla relativní vlhkost vzduchu na všech stanicích maximální, tedy 100 %. Teplota vzduchu se pohybovala celý den v rozmezí 3,0 °C. Stanice RR03 byla po celý den nejteplejším místem.

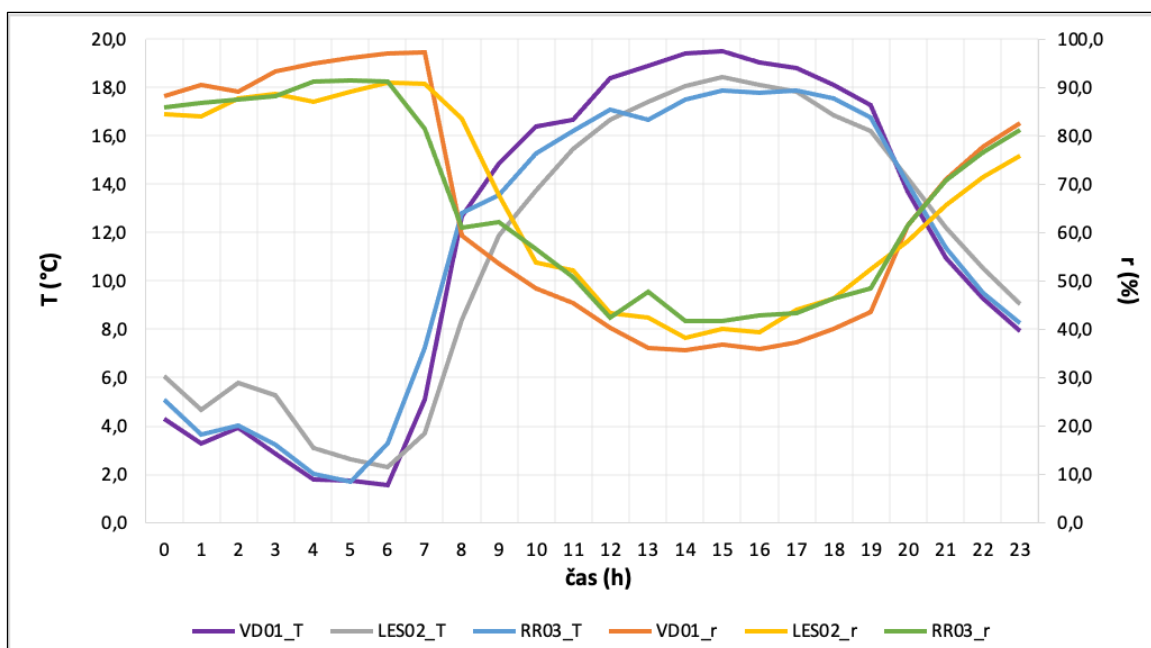


Obr. 19 Režim denní teploty vzduchu a relativní vlhkosti vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště dne 14. dubna 2023

9.7.2. 5. květen 2023

Od půlnoci až do ranních hodin byl zaznamenán na všech stanicích pokles teploty s výjimkou 2. hodiny ranní, kdy došlo k nepatrnému nárůstu teploty. Na stanici RR03 po 5. hodině a na stanicích VD01 a LES02 po 6. hodině ranní začaly teploty výrazně stoupat. K dosažení teplotního maxima došlo na všech stanicích v 15:00 a následně hodnoty začaly postupně klesat. Od 19. hodiny lze pozorovat prudší pokles hodnot teploty vzduchu. Stanice VD01 ze začátku dne se jeví jako nejchladnější lokalita. V poledních a odpoledních hodinách je nejteplejším místem a následně ve večerních hodinách opět tím nejchladnějším. V důsledku vysoké teplotní amplitudy

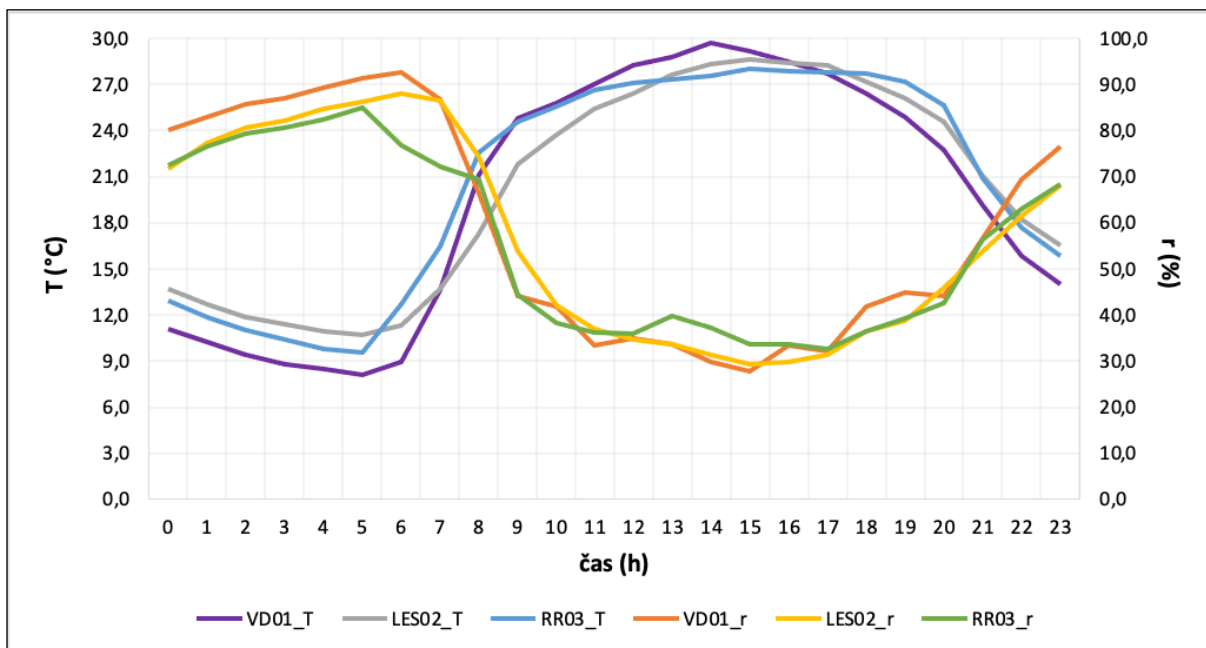
lze říct, že pravděpodobně v tento den převládalo radiační počasí. Denní průběh relativní vlhkosti vzduchu odpovídal chodu teploty vzduchu.



Obr. 20 Režim denní teploty vzduchu a relativní vlhkosti vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště dne 5. května 2023

9.7.3. 9. červenec 2023

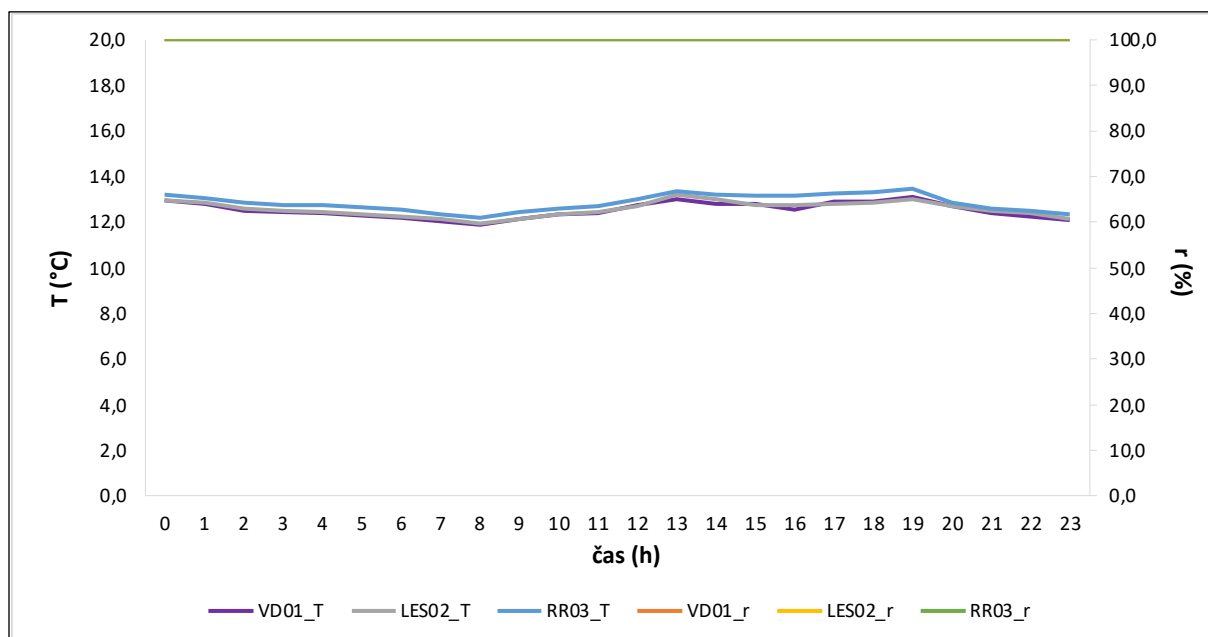
Opět i v tento den od půlnoci až do ranních hodin byl zaznamenán na všech stanicích pokles teploty vzduchu. Od 5. hodiny ranní docházelo na všech stanicích k nárůstu teploty. Na Obr. 21 je pak možné vidět, že na stanici LES02, oproti ostatním stanicím, byl postupný nárůst teploty o něco mírnější. K dosažení teplotního maxima došlo na stanici VD01 ve 14:00 a na stanicích LES02 a RR03 o hodinu později (15:00). Od 20. hodiny lze pozorovat prudší pokles hodnot teploty vzduchu. Stanice VD01 se opět ze začátku dne jeví jako nejchladnější lokalita. V poledních a odpoledních hodinách je nejteplejším místem a následně ve večerních hodinách opět tím nejchladnějším. V důsledku vysoké teplotní amplitudy lze říct, že pravděpodobně v tento den převládalo radiační počasí. Denní průběh relativní vlhkosti vzduchu odpovídal chodu teploty vzduchu.



Obr. 21 Režim denní teploty vzduchu a relativní vlhkosti vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště dne 9. července 2023

9.7.4. 6. srpen 2023

V důsledku nízké teplotní amplitudy a vysoké relativní vlhkosti vzduchu lze říct, že pravděpodobně v tento den převládalo advekční počasí. Po celý den byla relativní vlhkost vzduchu maximální, tedy 100 %. Teplota vzduchu, jak je možné vidět na Obr. 22, se pohybovala celý den v rozmezí 1,2 °C. Stanice RR03 byla po celý den nejteplejším místem.



Obr. 22 Režim denní teploty vzduchu a relativní vlhkosti vzduchu na stanicích v EVL Dářská rašeliniště dne 6. srpna 2023

9.8. Charakteristické dny dle teploty vzduchu

Pro sledované území v období dubna až září 2023 byly charakteristické tropické, letní a mrazové dny. Tropický den nastává jen tehdy pokud denní teplotní maximum dosáhne minimálně 30 °C. Letní den je meteorologické označení pro den, jehož teplotní maximum dosáhne alespoň 25 °C. Za mrazový den pak označujeme den, kdy minimální teplota vzduchu klesne pod 0 °C, tedy pod bod mrazu (Tolasz, 2007).

Tropický den byl na všech stanicích shodně zaznamenán pouze 1 (15. července 2023), kdy teplota vzduchu na všech stanicích přesáhla 30 °C. Letní dny jsme na stanicích mohli zaznamenat v červnu, červenci, srpnu a září. Nejvíce se jich objevilo na stanicích VD01 a RR03 v srpnu (VD01 – 15 dní, RR03 – 13 dní). Na stanici LES02 se nejvíce letních dní objevilo v červenci (12 dní). Nižší počet letních dní na stanici LES02 mohlo být zapříčiněno místními klimatickými podmínkami, kdy do lesa neproniká tolik slunečního záření a teplota se zde nenachází tak vysoká jako na ostatních dvou stanicích. Nejvíce mrazových dní bylo naměřeno v měsíci dubnu. Na stanici VD01 bylo zaznamenáno 11 dní, na stanici LES02 9 dní a na stanici RR03 pak

12 dní. Na nižší počet mrazových dní v lese mohly mít opět vliv místní klimatické podmínky, kdy hustá vegetace je schopna zadržovat teplo u země a snižovat rychlost větru oproti otevřenému prostoru, na kterém se nacházely ostatní stanice.

Tab. 13 Četnost charakteristických dní na stanicích v EVL Dářská rašeliniště, duben–září 2023

měsíc	stanice											
	VD01				LES02				RR03			
	tropický	letní	mrazový	ledový	tropický	letní	mrazový	ledový	tropický	letní	mrazový	ledový
duben	0	0	11	0	0	0	9	0	0	0	12	0
květen	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0
červen	0	6	0	0	0	4	0	0	0	6	0	0
červenec	1	13	0	0	1	12	0	0	1	12	0	0
srpen	0	15	0	0	0	11	0	0	0	13	0	0
září	0	4	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0

10. Diskuse

Výsledky výzkumu prokázaly vliv specifických přírodních podmínek na hodnoty teploty vzduchu a relativní vlhkosti vzduchu na území evropsky významné lokality Dářská rašeliniště. Na výsledky pravděpodobně měl vliv především charakter a chování mokřadů, vegetační pokryv v lese či hydrologické charakteristiky v okolí vodní plochy.

Stanice VD01 byla umístěna v blízkosti vodní plochy. Geiger (2001, s. 163) uvádí, že teploty vzduchu v blízkosti vodních ploch jsou určeny povrchovou teplotou vody, podobně jako teplota zemského povrchu ovlivňuje teploty ve vrstvě vzduchu blízko povrchu. Dále zmiňuje výzkum, který prokázal, že i když se teplejší voda v noci nad hladinou vypařuje více než na pevnině, relativní vlhkost v důsledku výrazného poklesu teploty nad pevninou měla mnohem vyšší hodnoty než ta nad vodní plochou. Prošek a Rein (1982, s. 128-129) pak uvádějí, že v ranních hodinách roste teplota hladiny vody vlivem pohlcování záření. V noci pak naopak v důsledku poklesu intenzity insolace teplota povrchové hladiny vody klesá.

Stanice LES02 se nacházela v hustším porostu stromů v lese. Pro lesní ekosystémy je typická relativně vysoká minimální teplota a nízká maximální teplota vzduchu. Během denních hodin je sluneční záření blokováno korunami stromů, což má za následek, že tepelná kapacita vegetace je vyšší než tepelná kapacita půdy. Transpirace spotřebovává značné množství tepla pro vypařování, v důsledku čehož se zpomaluje zvyšování teploty stromů a dochází k pomalejšímu růstu teploty vzduchu v porovnání s otevřenými prostory. V noci nastává ochlazování vlivem dlouhovlnného záření, které je vyzařováno z lesní půdy. Záření je však blokováno korunami stromů, a proto zůstává teplota vzduchu nad povrchem vyšší než nad povrchem mimo les (Yoshino, 1975, s. 126-127). Vlhkost v lese je obecně vyšší než mimo něj, což je dáno především transpirací z listů a nižší teplotou v lese. Tyto faktory přispívají k vyšší relativní i absolutní vlhkosti, přičemž absolutní vlhkost je ovlivněna

množstvím vodní páry z půdy a transpirací rostlin. V korunách stromů jsou vysoké hodnoty relativní vlhkosti vzduchu a mírně nižší pod nimi. Ke zvýšení vlhkosti dochází také blízko povrchu země, kde vlhkost dosahuje nejvyšších hodnot (Yoshino, 1975, s. 130-131).

Stanice RR03 byla umístěna v NPR Radostínské rašeliniště. Typickým znakem nízkého porostu je jeho albedo, které přímo ovlivňuje množství slunečního záření reflektovaného zpět do atmosféry a tím i na lokální klimatické podmínky (Geiger, 2003, s. 226). Pokorný a Hesslerová (2012, s. 28-29) uvádí, že pro mokřady je zásadní dopad sluneční energie a její přeměna, v důsledku čehož je většina této energie spotřebována na vypařování vody. Vegetace pak výparem vody ochlazuje sebe a své okolí (Pokorný, Ryplová, 2019, s. 4). Na teplotu vzduchu v místě rašelinišť má pak vliv jejich nízká tepelná vodivost, což má za následek výskyt nízkých teplot vzduchu v noci a vyšších teplot vzduchu během dne (Geiger, 2003, s. 122-123).

Na stanici VD01 u rybníka Velké Dářko byla naměřena vyšší průměrná teplota vzduchu a nejnižší průměrná relativní vlhkost vzduchu. Zároveň zde bylo naměřeno nejvyšší teplotní maximum a nejnižší teplotní minimum ze všech 3 stanic za celé období. Hodnoty byly ovlivněny především vodní plochou, ale také zároveň otevřeným prostorem. V důsledku vyšší intenzity slunečního záření v otevřeném prostoru došlo pravděpodobně k zaznamenání vyšších hodnot teploty vzduchu. Hodnota průměrné relativní vlhkosti vzduchu byla ovlivněna nižšími hodnotami relativní vlhkosti v nočních a ranních hodinách v jarních měsících, kdy vlivem vyšších teplot dochází k nižšímu vypařování z vodní hladiny.

Nejnižší průměrnou teplotu vzduchu a nejvyšší průměrnou relativní vlhkost vzduchu měla stanice LES02, která se nacházela v hustém porostu v lese. Hodnoty relativní vlhkosti na této stanici mohly být ovlivněny především mírou evapotranspirace. Výsledky měření zároveň mohly být ovlivněny také slunečním

zářením, kterého je v místech s hustým a vysokým porostem, vlivem malé propustnosti, oproti otevřeným prostorům nedostatek.

Nejvyšší průměrná teplota vzduchu a vyšší průměrná relativní vlhkost vzduchu byla zaznamenána na stanici RR03 na území NPR Radostínské rašeliniště. Hodnoty teploty vzduchu mohly být ovlivněny již zmíněnou nízkou tepelnou vodivostí rašelinišť. Na hodnoty relativní vlhkosti největší vliv pak mohla mít evapotranspirace a množství vody uchované v těchto ekosystémech.

Ve dnech s radiačním počasím (např. 5. května 2023 a 9. července 2023) byl zaznamenán na všech stanicích stejný průběh denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu. Oba tyto dny bylo možné sledovat a zaznamenat vysokou teplotní i vlhkostní amplitudu na všech stanicích, což je typické právě pro dny s radiačním počasím. Nejvyšší hodnoty teplotní i vlhkostní amplitudy v oba zmíněné dny vykazovala stanice VD01.

Ve dnech s advekčním počasím (např. 14. dubna 2023 a 6. srpna 2023) byl zaznamenán na všech stanicích stejný průběh denní teploty a relativní vlhkosti vzduchu. Oba tyto dny bylo možné sledovat a zaznamenat nízkou teplotní i vlhkostní amplitudu na všech stanicích, což je typické právě pro dny s advekčním počasím. Nejnižší hodnoty teplotní i vlhkostní amplitudy 14. dubna 2023 vykazovala stanice LES02. Druhý vybraný den (6. srpna 2023) byly teplotní i vlhkostní amplitudy na všech stanicích stejné.

Jurník (2023) ve své bakalářské práci došel k podobným výsledkům a podařilo se mu prokázat vliv specifických přírodních podmínek na místní klima na 4 vybraných lokalitách. V porovnání s jeho prací byly v této zjištěny menší rozdíly mezi jednotlivými lokalitami. I přesto se i v tomto studiu podařilo prokázat vliv lesních ekosystémů v rámci naměření nejvyšší průměrné hodnoty relativní vlhkosti vzduchu a nejnižší průměrné hodnoty teploty vzduchu. Rozdílné výsledky v mokřadních ekosystémech pak mohly způsobit výše zmíněné faktory ovlivňující místní klima.

11. Závěr

Bakalářská práce zkoumá vliv specifických přírodních podmínek na místní klima v evropsky významné lokalitě Dářská rašeliniště se zaměřením na teplotně-vlhkostní poměry. Po dobu vegetačního období (duben–září) 2023 byly prostřednictvím vlastní staniční sítě a třech umístěných čidel sbírána data pro teplotu a relativní vlhkost vzduchu. Pro analýzu byly následně ze získané sady dat pro každou stanicí vypočítány průměrné teploty vzduchu, maximální a minimální teploty vzduchu a 1. a 9. decil teploty vzduchu. Stejně charakteristiky byly stanoveny i pro relativní vlhkost vzduchu.

Cílem práce bylo zjistit a poukázat na vliv specifických přírodních podmínek ovlivňujících režim teploty a relativní vlhkosti vzduchu na vybraných lokalitách. Výsledky měření ukázaly, že vybrané lokality vykazují určité rozdíly v hodnotách teploty a relativní vlhkosti vzduchu, ačkoliv tyto rozdíly mohou být jen nepatrné. Významný vliv na režim teploty a vlhkosti vzduchu mohly mít především rozdíly ve vegetačním pokryvu a hydrologických charakteristikách čili přítomnosti vodních ploch

Celkově lze konstatovat, že specifické přírodní podmínky a režim místního klimatu ve zkoumané oblasti odpovídají teoretickým předpokladům. Práce tak napomohla k rozšíření a prohloubení znalostí o místním klimatu v evropsky významné lokalitě Dářská rašeliniště. Dále by mohla sloužit jak zdroj informací tohoto tématu, případně také jako zdroj fyzicko-geografické charakteristiky tohoto území.

12. Summary

The bachelor's thesis deals with the description of the local climate in the area of Site of Community Dářská rašeliniště, focusing on temperature and relative air humidity. The data were obtained using measuring stations at three different locations, which were positioned in such a way that the influence of the specific environment on the measured values could be observed. The measurements were carried out during the warm half-year (April to September 2023). The results are presented in text, tabular and graphical form.

The main objective of the work is to determine the influence of specific natural conditions on the regime of the temperature and relative air humidity. The results of the analysis showed that minor differences in temperature and relative air humidity values were measured between the selected locations.

The lowest average air temperature and the highest average relative humidity were measured in the forest. Higher average air temperature and the lowest average relative humidity were measured at the pond Velké Dářko. The highest average air temperature and air humidity and higher average relative humidity were recorded in the area of the NPR Radostínská rašeliniště.

Overall, the specific natural conditions and local climatic regime in the study area are consistent with the theoretical assumptions. The differences between the study sites may have been primarily due to differences in vegetation cover and hydrological characteristics, or the presence of water bodies.

13. Seznam zkratek

EVL	evropsky významná lokalita
CHKO	chráněná krajinná oblast
NPR	národní přírodní rezervace
ra	amplituda relativní vlhkosti vzduchu
r _{max}	maximální relativní vlhkost vzduchu
r _{min}	minimální relativní vlhkost vzduchu
r _{prům}	průměrná relativní vlhkost vzduchu
Ta	amplituda teploty vzduchu
T _{max}	maximální teplota vzduchu
T _{min}	minimální teplota vzduchu
T _{prům}	průměrná teplota vzduchu

14. Seznam literárních zdrojů

Aguado, E., Burt, J. E. (2007): *Understanding Weather & Climate*. Prentice Hall, New Jersey.

Bufková, I., Kučerová, A. (2017): Rašelinště. In: Čížková, H., Vlasáková, L., Květ, J. (eds): *Mokřady: Ekologie, ochrana, udržitelné využívání*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, s. 161-193

Demek, J., Mackovčín, P. (2006): *Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny*. Agentura ochrany přírody a krajiny, Brno.

Duffková, R. (2003): Porovnání hodnot aktuální evapotranspirace travního porostu získaných třemi různými metodami. *Acta hydrologica Slovaca* 4 (2), s. 323-330.

Dohnal, Z. (1965): *Československá rašelinště a slatiniště*. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha.

Ferretto, A., Brooker, R., Aitkenhead, M., Matthews, R., Smith, P. (2019): Potential carbon loss from Scottish peatlands under climate change. *Regional Environmental Change* 19 (2). s. 2102-2111.

Geiger, R., Aron, R. H., Todhunter, P. (2003): *The climate near the ground*. Rowman & Littlefield Publishers, Lanham.

Holden, J. (2005): Peatland hydrology and carbon release: why small-scale process matters. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 363 (1837). s. 2891-2913.

Jurník, V. (2023): Příspěvek ke studiu místního klimatu NPR Rejvíz. Bakalářská práce. Vedoucí práce doc. RNDr. Miroslav VYSOUDIL, CSc. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.

Lednický, V. (1971): Nástin klimatických podmínek Rejvízu. *Campanula* 2, Ostrava, s. 79-94.

Leštinová, I. (2017): Rašelinště a jejich vliv na místní klima – Borkovická blata, Olešenský mokřad. Diplomová práce. Vedoucí práce doc. Ing. Jakub Brom, Ph.D. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice.

Liebscher, P., Rendek, J. (2014): *Rybníky České republiky*. Nakladatelství Academia, Praha.

Minayeva, T., Sirin, A. (2012): Peatland biodiversity and climate change. *Biology Bulletin Reviews* 2. s. 164-175.

Pokorný, J., Hesslerová, P. (2012): Úloha vegetace a vody v utváření klimatu. *Geografické rozhledy*. s. 28-29

Pokorný, J., Ryplová, R. (2019): Opomíjená úloha vegetace v distribuci sluneční energie a utváření klimatu – sonda znalostí začínajících studentů učitelství přírodopisu. *Envigogika: Charles University E-journal for Environmental Education* 14 (1). s. 2-19

Prošek, P., Rein, F. (1982): *Mikroklimatologie a mezní vrstva atmosféry*. Statní pedagogické nakladatelství, Praha.

Quitt, E. (1971): *Klimatické oblasti Československa*. Academia, Praha.

Rejšek, K., Vácha, R. (2018): *Nauka o půdě*. Agriprint, Olomouc.

Rydin, H., Jeglum, J. K. (2013): *The biology of peatlands*. Oxford University Press, Oxford.

Stejskal, V. (2017): Ochrana mokřadů v právu ochrany přírody ČR a EU. In: Čížková, H., Vlasáková, L., Květ, J. (eds): *Mokřady: Ekologie, ochrana, udržitelné využívání*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, s. 567-579

Šumpich, J. (2002): Jihlavsko. In: Mackovčín P., Sedláček M. (eds). *Chráněná území ČR, svazek VII*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha.

Středová a kol. (2011): *Mikroklima a mezoklima měst, mikroklima porostů*. Český hydrometeorologický ústav, Praha.

Tarnocai, Ch. (2009): The impact of Climate Change on Canadian Peatlands. *Canadian Water Resources Journal* 34, s. 453-466.

Tolasz, R. (2007): *Atlas podnebí Česka*. Český hydrometeorologický ústav, Praha.

Tomášek, M. (1995): *Atlas půd České republiky*. Český geologický ústav, Praha.

Yoshino, M. M. (1975): *Climate in a small area*. University of Tokyo Press, Tokyo.

15. Seznam internetových zdrojů

Česká geologická služba (2012-2019a): Půdní mapy 1 : 50 000 [online]. [cit. 2024-4-20]. URL: <https://mapy.geology.cz/pudy/#>

Česká geologická služba (2012-2019b): Geovědní mapy 1 : 50 000 [online]. [cit. 2024-4-20]. URL: <https://mapy.geology.cz/geocr50/#>

Kraj Vysočina (2011): Dářská rašeliniště [online]. [cit. 2024-4-20]. URL: http://www.dedictvivysociny.cz/priroda/natura_2000-12/?id=1114

Ministerstvo životního prostředí (2008-2023): Ramsarská úmluva o mokřadech [online]. [cit. 2024-4-20]. URL: https://www.mzp.cz/cz/ramsarska_umluva_o_mokradech

Posázaví o.p.s. (2024): Tok řeky [online]. 2017, [cit. 2024-4-20]. URL: <http://www.rekasazava.cz/Clanek/921-Tok-reky.aspx>

Pobočka ČSO na Vysočině (2015-2024): Dářská rašeliniště [online]. [cit. 2024-4-20]. URL: <https://www.prirodavysociny.cz/lokality/2665/darska-raseliniste>

Radostín (2023): Národní přírodní rezervace Dářko [online]. 2008, [cit. 2024-4-20] URL: <https://www.radostin.cz/narodni-prirodni-rezervace-darko/d-1091>

Wetlands International (2023): About Us [online]. [cit. 2024-4-20]. URL: <https://www.wetlands.org/about-us/>

World Meteorological Organization (2024): Climate [online]. [cit. 2024-4-20]. URL: <https://wmo.int/topics/climate>

Žďárské vrchy.cz (2021-2024): Naučná stezka Dářská rašeliniště [online]. [cit. 2024-4-20] URL: <https://www.zdarskevrchy.cz/cz/turisticke-cile/332-naucna-stezka-darska-raseliniste>