

1 AgroImpuls

Zpravodaj pro pěstitele obilnin, olejnin, kukuřice a cukrové řepy.

Agrometeorologický pohled na průběh roku 2021 Průběh roku v kontextu změny klimatu.

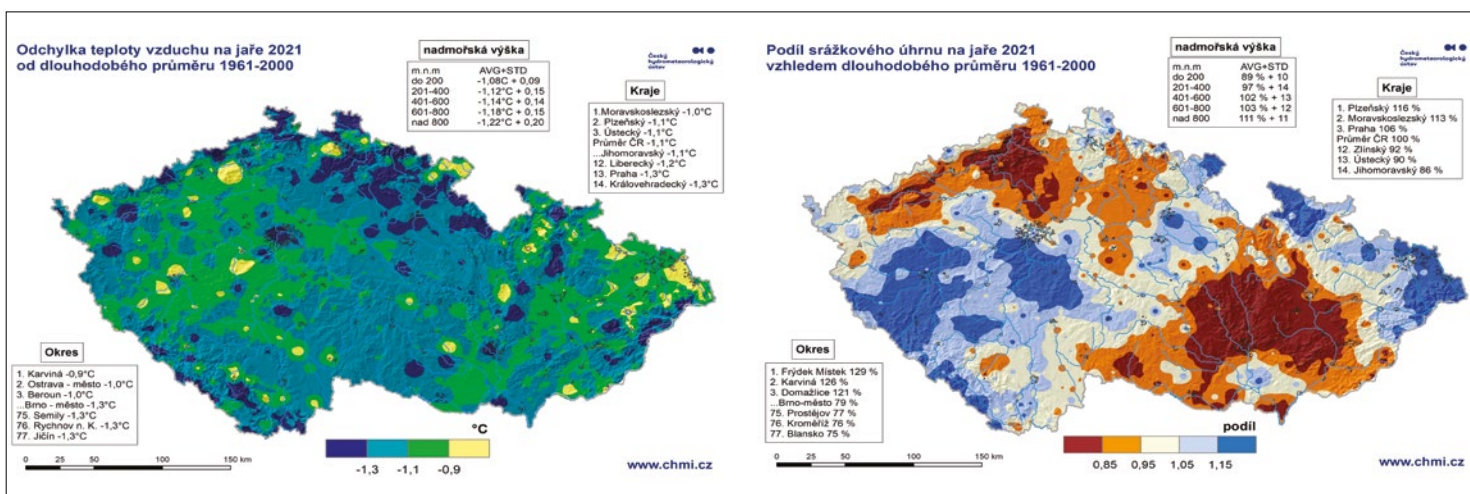
Pro zemědělce, ale i lesníka či hydrologa je prvním zásadním obdobím z pohledu počasí každého roku již průběh zimy. I přesto, že rostliny jsou ve vegetačním klidu, její trvání rozhoduje o délce vegetačního období a také o času jeho startu. Dlouhodobý trend, že se zima zkracuje a jaro přichází dříve, dokazuje častější výskyt jarních mrazíků, které stále razantněji dopadají na předčasně vykvetlou vegetaci.

Odroku 2016, s jedinou výjimkou (2018), nebylo jaro, kdy by naše ovocné sady, ale i jahody, zelenina či vinná réva nebyly vážně poškozeny vegetačními mrazy. A jaká byla letošní zima 2020/2021? Prosinec, leden i únor byly teplotně i srážkově normální, ale prů-

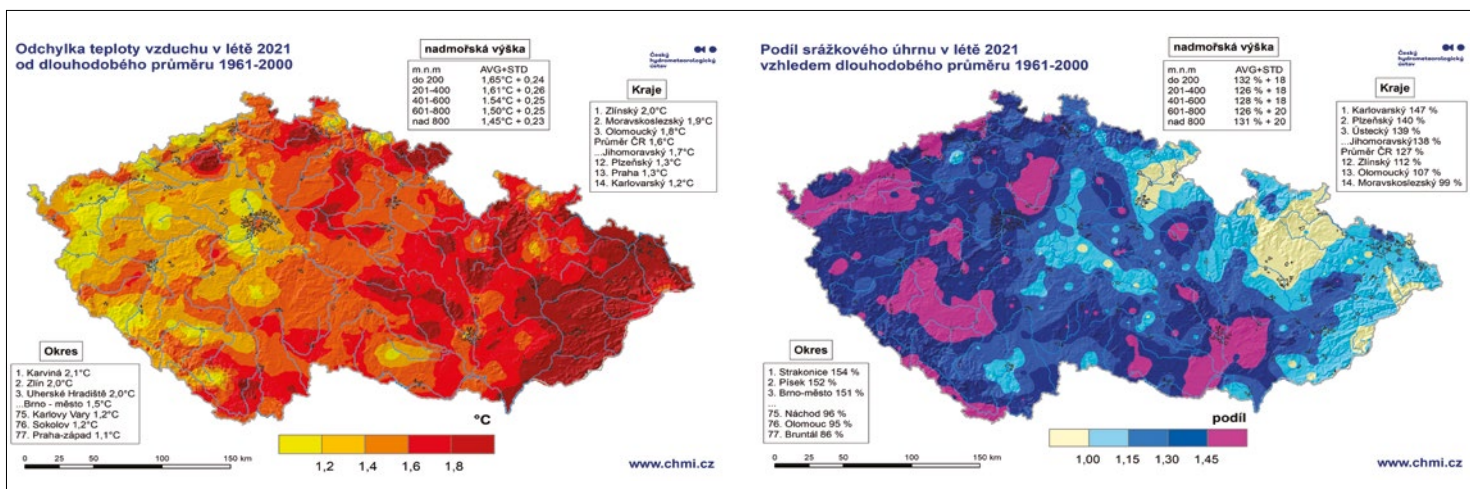
měr klame. V prosinci, ale hlavně pak v únoru bylo počasí jako na houpačce, kdy se střídaly dny s velmi nízkou teplotou s dny velmi teplými. Například nejvyšší denní maximum teploty vzduchu 20,7 °C bylo naměřeno dne 24. 2. na stanici Vidnava (okres Jeseník). Nejnižší denní minimum teploty vzduchu -29,2 °C bylo v tento měsíc zaznamenáno 15. 2. na stanici Kořenov, Jizerka. Poměrně chladný byl i březen, zvláště jeho druhá dekáda. Například na jarní rovnodennost (20. 3.) v důsledku krátkodobého vpadu arktického vzduchu do střední Evropy vrcholily letošní březnové mrazy. Na druhé straně již 31. 3. byl na některých stanicích zaznamenán první letní den (maximální teplota překročila 25 °C). Toto oteplení vedlo k začátku růstu a vývoje vegetace a především v nížinách byly

v řadě dní za sebou překročeny denní průměrné teploty vzduchu 5 °C, což je začátek velkého vegetačního období a současně jarní teplotní práh pro růst většiny našich plodin. Shrneme-li začátek vegetační sezóny roku 2021, můžeme konstatovat, že se vyznačoval nízkými teplotami, kdy se sumy aktivních teplot, které rozhodují o rychlosti vývoje vegetace, pohybovaly výrazně pod dlouhodobým průměrem. Například v polovině dubna byly sumy teplot opožděny oproti dlouhodobému průměru z let 1961–2019 až o 9–19 dní a nízké teploty roku 2021 byly jasně patrné i v porovnání s předěšlými roky 2020, 2019 nebo 2018. Regionální dubnové mrazy v nižších polohách (až -4 °C), které přišly v jeho samotném závěru, způsobily jen lokální škody.

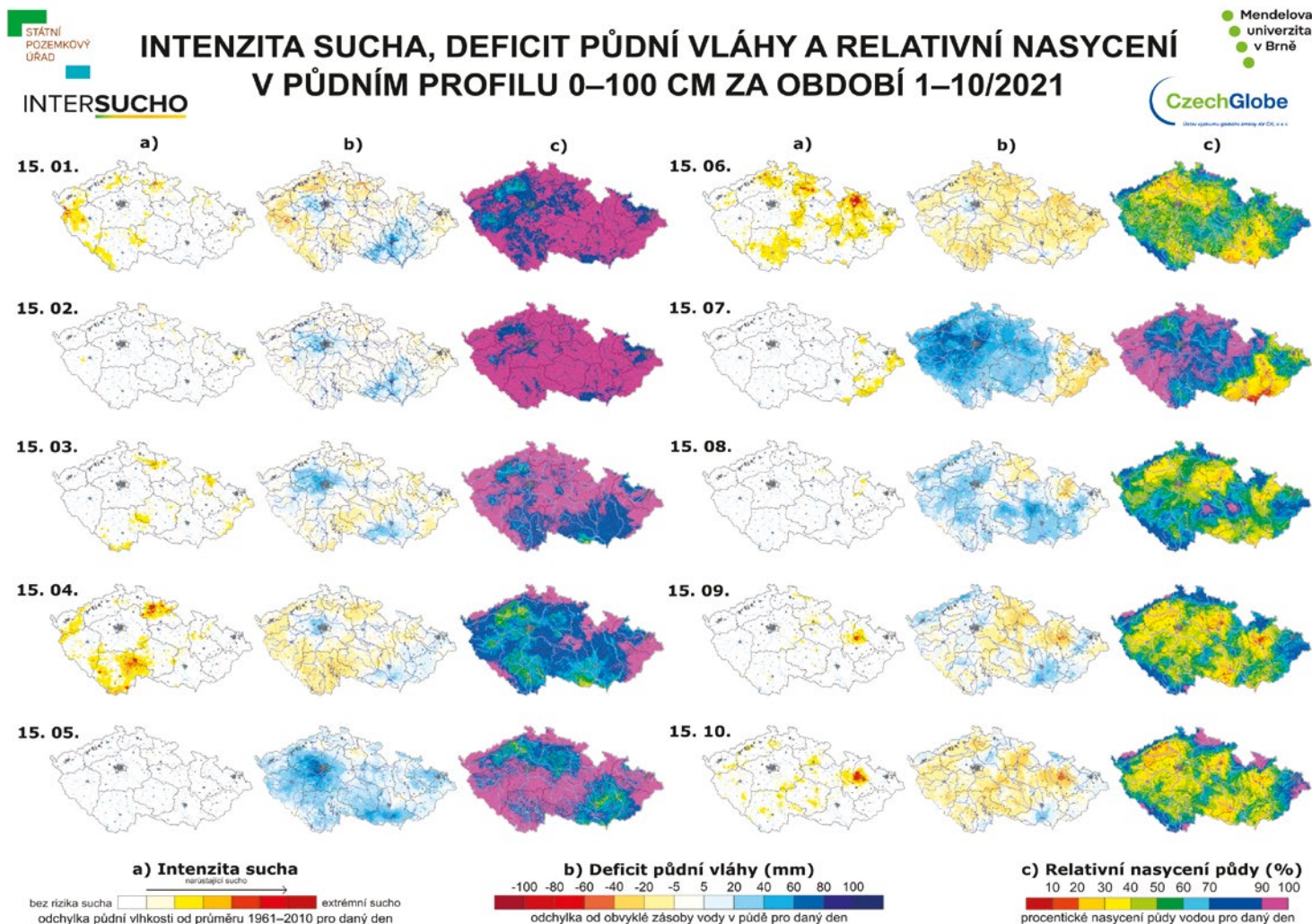
[pokračování na další straně >>](#)



Obr. 1: Odchylka teploty vzduchu (vlevo) od dlouhodobého průměru 1961–2000 a podíl srážek (vpravo) vzhledem k dlouhodobému průměru 1961–2000 v meteorologickém jaře (březen–květen) 2021.



Obr. 2: Odchylka teploty vzduchu (vlevo) od dlouhodobého průměru 1961–2000 a podíl srážek (vpravo) vzhledem k dlouhodobému průměru 1961–2000 v meteorologickém létě (červen–srpen) 2021.



Obr. 3: Půdní sucho (a), zásoba vody v půdě (b) a relativní nasycení půdy (c) od počátku roku 2021 v měsíčním kroku. Podrobnější on-line analýzu v týdenním kroku je možné najít od začátku roku 2021 resp. od roku 2013 na portálu www.intersucho.cz.

Stejně významným atributem zimy je množství sněhu a v něm uložená zásoba vody, která doplňuje zásoby podzemní vody, půdní profil a je startovací vláhou pro rostoucí vegetace. Při porovnání průběhu výšky sněhové pokrývky letošní zimy 2020–2021 s průměrnými hodnotami za posledních 20 let se jednalo o mírně podprůměrnou zimu, i když se značně rozkolísaným závěrem. Na začátku zimy se výraznější sněhová pokrývka objevila až v třetí dekádě prosince 2020 a další intenzivnější sněžení přišlo až v polovině ledna. Výšku sněhové pokrývky ovlivnila silná obleva ve druhé polovině února. V dubnu, oproti jiným rokům, přetrvávalo relativně chladné počasí doplněné dalšími srážkami, resp. sněžením. Sněžení pokračovalo v nejvyšších partiích i na začátku května. V nižších polohách, kde se vyskytovaly již srážky v podobě deště, nebyl tento jev tak výrazný a sníh zde odtál na tuto roční dobu obvyklým způsobem. Trvání letošní zimy nevykázalo v dlouhodobějším horizontu nějaký výrazný extrém.

Z hlediska zásob vody ve sněhové pokrývce byla letošní zima mírně podprůměrná. Nad celorepublikový průměr (srovnání s normálem 1981–2010) se letošní hodnoty dostaly jen krátce ve druhé polovině ledna a v první polovině února. Lehce nadprůměrné byly zásoby vody ve sněhu také v posledních dvou dekádách dubna, ale z hlediska celé ČR se opět nejednalo o žádný extrém.

Z pohledu vztahu vegetace a počasí, konkrétně

vody v půdě, teploty vzduchu, množství a rozložení srážek, bylo jaro (Obr. 1) a vlastně celá první polovina roku 2021 na našem území velmi příznivá. Teplota vzduchu ve srovnání s obdobím 1961–2000 byla na jaře nižší v rozsahu o $-1,4$ °C až $-0,8$ °C a současně bylo jaro srážkově bohaté především v jižních Čechách a na severní Moravě. Díky nižším teplotám nebyl tak intenzivní výpar, což se projevilo i na minimálním výskytu půdního sucha. Obdobně jako v celé střední Evropě.

Léto i přesto, že nám přišlo pocitově chladné, patřilo k těm nejteplejším v období 1961–2021, ale zároveň bylo srážkově nadprůměrné (Obr. 2). Krajina netrpěla suchem a řada drobných vodních toků na rozdíl od minulých let vodu neztratila. Naopak, příliš mnoho srážek přineslo problémy pro řadu pěstitelů polních plodin s načasováním sklizně, přístupností pozemků, vysokou vlhkostí zrna a někde způsobilo i pokles kvality.

Pokud se však podíváme na celou severní polokouli uvidíme, že náš region je z pohledu „normálního“ počasí světovou výjimkou. Naši hemisféru trápí letos řada extrémů až anomálií. Dramatická sucha doprovázená opakující se vlnou požárů pokračují již sedmým rokem v Kalifornii. Vysoké teploty atakující 50 °C byly naměřeny koncem června v Mexiku, ale i v Kanadě. Stejně jako je dlouhodobě zasažena extrémními teplotami většina Arktiky

dy včetně Sibíře. Významné sucho je po celý rok v jižní Evropě (Španělsko, Itálie, Řecko, jižní Francie), ale značný nedostatek vody v přehradách hlásí i Skandinávie. Teploty přes 30 °C nebyly letos v Evropě výjimkou ani za polárním kruhem.

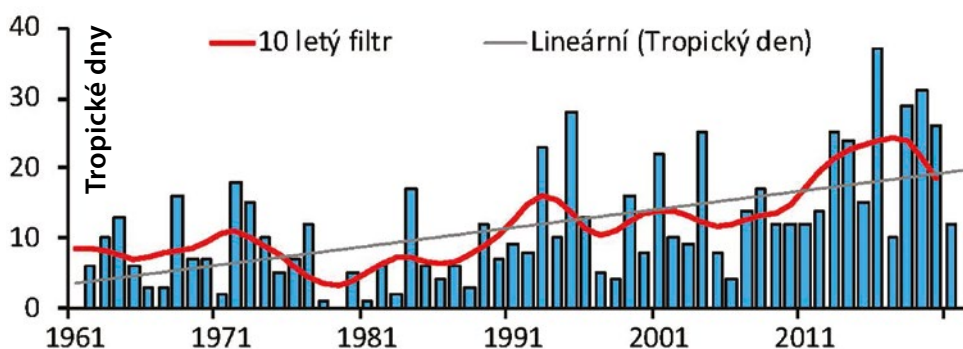
Ano, my žijeme na malém území uprostřed Evropy a veřejnost má přirozenou tendenci posuzovat počasí i podnebí podle jeho projevů u nás, a ještě častěji podle vlastní zahrádky. A tam bylo poslední měsíce skutečně většinou počasí příznivé. Samozřejmě, pokud jste nebyli zrovna v pásu silných letních bouřek (lokální povodně např. Plzeňsko, Opavsko, Valašsko a další desítky míst), či nepěstujete chmel na Lounsku (cca 1 000 ha poničeno vichřicí a kroupami), nejste pěstitel meruněk na jižní Moravě (např. na Hustopečsku byla úroda jarními mrazy „sklizena“ již 20. května), trvale vám nepršelo do sklizně, nebo nejste obyvatel těžce zkušných pěti obcí v 26 km pásu na Hodonínsku a Břeclavsku (tornádo 24. 6. mělo podle Fujitovy stupnice F0–F5 intenzitu F4, což odpovídá větru cca 350 km/h způsobující devastaci poničení domů).

Z pohledu zemědělství byly škody tornádem pozorovány ve vinohradech, ale i na polích v širokém okolí, neboť četné roztroušené především kovové a plastové většiny zbytky bránily zemědělské technice při následujících agrotechnických, hlavně sklizňových, pracích.

Na největší extrém, a to je plošné sucho např. v letech 2002, 2011, 2012, 2013, dlouhodobou epizodu 2015–2019, se rychle zapomíná. Především díky příznivému vývoji v posledních dvou letech, včetně klíčového parametru, což je obsah vody v půdě (jeho vývoj v roce 2021 je podrobněji zachycen na obr. 3). Jako memento nám dopady sucha minulých let připomínají naše smrkové lesy. Nebo to byl kůrovec? Ne, ten byl až sekundárním faktorem, prvopříčinou, která monokulturní porosty oslabila a způsobila, že smrky neměly vodu nejen na své životní funkce, ale ani na tvorbu pryskyřice pro jeho zalití a následně masově odumřely. A navíc vysoké teploty kůrovci přidaly jednu generaci.

A vůbec extrémy. Je jejich výskyt dopadem fenoménu nazývaném změna klimatu? Jsou bleskové povodně, výskyt sucha, ničivá krupobití, či větrné víry dopadem změny klimatu? Ne, samy o sobě ne. Byly tu vždy. Ale jejich zvyšující se počet a jejich intenzivnější projevy jsou znakem měnícího se klimatu. Přesvědčivě je to např. vidět na dlouhodobém zvyšujícím se počtu tropických dnů (max. teplota vzduchu v daný den přesáhne 30 °C). V nejteplejších oblastech ČR jich kolem roku 1960 bývalo ročně kolem deseti. I když v roce 2021 se jejich počet dostal nad normál jen mírně, v posledních letech jich bylo v nížinách i přes dvacet (obr. 4).

Jednoduše, právě extrémy jsou jedním ze zásadních projevů naakumulované energie, která



Obr. 4: Vývoj počtu tropických dnů (denní maximální teplota dosáhne minimálně 30 °C) za období 1961–2020 ve stanici Brno-Tuřany. (Zdroj ČHMÚ)

díky zesílenému skleníkovému efektu neodchází do vesmíru, ale zůstává v naší atmosféře.

Mimochodem samotný skleníkový efekt je pozitivní. Kdyby nebyly v atmosféře skleníkové plyny, které část zemské radiace pohlcují a zpětně k zemskému povrchu vyzařují, nebyla by průměrná teplota naší planety +15 ale -18 °C. Ale co je moc, to je příliš. Jejich nárůst, a to nejen oxidu uhličitého, který je před metanem, oxidem dusným či freony, na prvním místě v zachycování zemské radiace (zatímco sluneční radiaci tyto plyny konstantně propouští) je skutečně dramatický. Například koncentrace oxidu uhličitého za posledních padesát let stoupla z 280 na 415 ppm. Je nutné pochopit, že antropogenně způsobená změna složení

vzduchu posunula množství energie v atmosféře skutečně na vyšší úroveň a musíme počítat s důsledky. Tím nejzávažnějším je a bude výskyt sucha. Dlouhodobě se zvyšující teplota, při stejných úhrnech srážek, zvyšuje intenzitu výparu a to je hlavní příčina výskytu sucha. Pokud se tedy nebudou vyskytovat roky srážkově nadnormální (jako 2021), můžeme výskyt půdního sucha očekávat i v letech srážkově normálních. Je to hlavní výzva adaptace našeho zemědělství i celé naší krajiny na měnící se klima.

Prof. Ing. Zdeněk Žalud, Ph.D.,
Ústav agrosystémů a bioklimatologie,
Mendelova univerzita v Brně,
zalud@mendelu.cz

WWW.VPAGRO.CZ

NOVINKY I STÁLICE ZRNOVÉ KUKUŘICE!

RGT MAXXATAC
RGT ATTRAXION
RGT LIPEXX
RGT EXXACT
RGT LUXXIDA
RGT HEXXAGONE

- KVALITA A VÝNOS ZA VÝHODNÉ CENY
- DŮKLADNĚ TESTOVANÉ V PODMÍNKÁCH ČR
- STRESU ODOLNÉ ROSTLINY A DUO SYSTÉM
- ODBORNÉ PORADENSTVÍ A VÝKUP KOMODIT

RAGT
OSIVO

VPAGRO