

METEOROLOGICKÉ ZPRÁVY

Meteorological Bulletin

ROČNÍK 64 (2011)

V PRAZE DNE 28. ÚNORA 2011

ČÍSLO 1

POČASÍ V ČESKÉ REPUBLICE V ROCE 2010

Radim Tolasz, Český hydrometeorologický ústav, Na Šabatce 2050/17, 143 06 Praha 4-Komořany, tolasz@chmi.cz

Weather in the Czech Republic in 2010. The weather course in 2010 can be described as a sequence of significant events with respect to precipitation and air temperature. Individual significant events which occurred in 2010 in the Czech Republic are presented chronologically in the paper.

KLÍČOVÁ SLOVA: počasí – extrémní počasí – povodně
KEY WORDS: weather – weather extremes – floods

1. ÚVOD

Rok 2010 byl v České republice silně srážkově nadnormální, průměrný roční úhrn srážek 674 mm byl dosažen už v průběhu měsíce září (za leden až září 2010 napršelo v ČR průměrně 728 mm), za celý rok napršelo 129% dlouhodobého průměru. Srážkově výrazně nadnormální byly měsíce leden, květen, červenec, srpen a září (obr. 1).

Teplotně byl rok 2010 s průměrnou teplotou 7,3 °C normální (dlouhodobý průměr pro ČR je 7,5 °C), pouze měsíc červenec byl teplotně mimořádně nadnormální a měsíc prosinec silně podnormální (obr. 2).

2. POČASÍ V JEDNOTLIVÝCH MĚSÍCÍCH

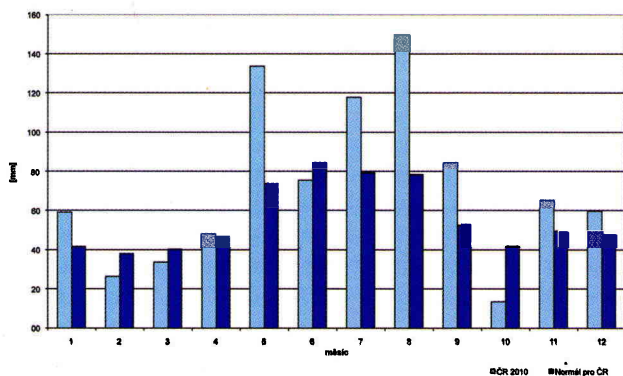
Leden a únor

Mrazivý leden byl téměř denně na různých místech doprovázen sněžením, několikrát se vyskytlo nebezpečné náledí (např. 17. a 30. ledna), námrazy, sněhové jazyky a závěje (28. ledna). Kalamitní situace spojená s tlakovou níží Daisy způsobila problémy zejména na Moravě a ve východních

Čechách o víkendu 9. a 10. ledna. Za 24 hodin napadlo až 37 cm nového sněhu, v závějích uvízly na Olomoucku linkové autobusy i osobní doprava. Souvisle ležící sněhová pokrývka i v nižších polohách (na mnoha místech od 3. ledna do 23. února), několik vícedenních epizod s vydatným sněžením, extrémní mrazy střídané s mírným odtáváním a opětovným zamrzáním způsobovalo značné problémy při údržbě komunikací a pravděpodobně zvýšilo běžné škody na silnicích, jak je známe každoročně. Na přelomu ledna a února řešili silničáři akutní nedostatek posypových materiálů a soli. Sněhové jazyky a závěje začátkem února (3. února) nebo mrznoucí mlha (22. února) komplikovaly dopravu, sníh a rampouchy padající ze střech nepřály ani pěším.

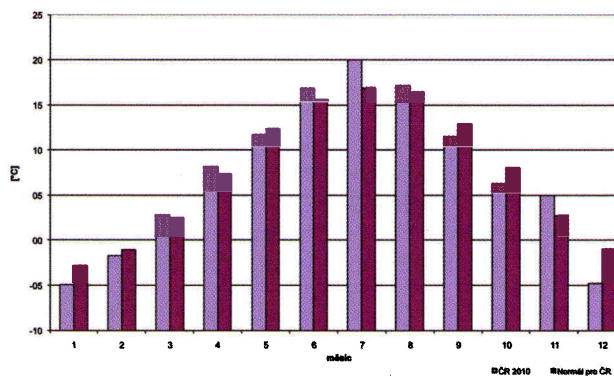
Březen a duben

Začátkem března komplikace v dopravě pokračovaly. Zvýšenou nehodovost kvůli námraze, náledí a sněhu (6. března) vystřídal silné mrazy (8. března Horská Kvilda -27,8 °C, Šindelová-Obora -21,5 °C a 9. března -22,3 °C). Už 26. března jsme zaznamenali první bouřky s klasickou letní hůlavou



Obr. 1 Roční chod srážek v roce 2010 ve srovnání s dlouhodobým průměrem (prostorové úhrny srážek pro území ČR).

Fig. 1. The annual course of precipitation in 2010 in comparison with a long-term average (spatial precipitation amounts for CR).



Obr. 2 Roční chod teploty v roce 2010 ve srovnání s dlouhodobým průměrem (prostorové úhrny teploty pro území ČR).

Fig. 2. The annual course of air temperature in 2010 in comparison with a long-term average (spatial air temperature totals for CR).

a s nárazy větru přes 20 m.s⁻¹. Zima se však znovu vrátila; 2. dubna napadlo na stanici Svratouch 25 cm nového sněhu a na hřebenech Krušných hor z 11. na 12. dubna 10 až 17 cm.

S tématem jistě souvisí i problematika sopečného popela v ovzduší, který zapříčinil postupné uzavírání vzdušného prostoru nad Evropou v období od 15. do 20. dubna (v ČR od 16. dubna). Mediálně se jednalo o zajímavou příležitost spekulovat na téma vlivu sopečného popela (snadnější tvorba srážek, zastavení globálního oteplování, apod.).

Květen

A nastal čas povodní, jednotlivé události jsou podrobně vyhodnocovány ve standardních publikacích ČHMÚ. Nejprve postihly v polovině května hlavně jižní Polsko, severovýchod Česka, Slovensko, Maďarsko, Chorvatsko, Bosnu a Hercegovinu, Bulharsko a jih a východ Německa. V Česku dosáhly šestidenní úhrny srážek v povodí Olše a Ostravice až 390 mm (pro srovnání – v roce 1997 bylo naměřeno rovněž za šest dní až 500 mm). Nejvyšší denní úhrny zaznamenaly 16. května stanice Frenštát pod Radhoštěm (163,1 mm), Ropice (152,0 mm) a Rožnov pod Radhoštěm (145,4 mm). Tato tragická povodeň si u nás vyžádala 3 lidské životy. Hned v dalším týdnu se nejen na severní Moravě a ve východních Čechách (22. května), ale i v dalších oblastech vyskytla intenzivní bouřková činnost s přívalovými lijáky (Liberecko dne 24. května s výskytem krup v Rumburku a dosažením 3. SPA na Mandavě ve Varnsdorfu, jižní Čechy 25. května). Měsíc květen byl jako celek na území Česka srážkově silně nadnormální. Dlouhodobý měsíční srážkový úhrn je 74 mm, letos napršelo 181 % tohoto normálu. Mnohem více srážek spadlo na Moravě a ve Slezsku (167 mm je 235 % normálu) než v Čechách (88 mm je 133 % normálu). Teplotně lze květen klasifikovat jako měsíc normální, neboť průměrná měsíční teplota 12,0 °C byla jen 1,1 °C pod normálem. Mimořádně oblačné počasí během letošního května se projevilo i na velmi nízkém množství sluneční energie, která během tohoto měsíce dopadla na zemský povrch. Dlouhodobá měření globálního slunečního záření prováděná na stanicích ČHMÚ ukazují, že se jednalo o nejnižší hodnotu za posledních 50 let. Zatímco v oblasti Čech byly měsíční sumy globálního záření v květnu nižší oproti dlouhodobým průměrům o 25–30 %, na území Moravy činil deficit příkonu sluneční energie 30–40 %.

Červen

Poslední květnový den a začátek června znamenal návrat povodní. Už 2. června dosáhly řeky na Moravě (v povodí Bečvy a Moravy) opět třetích stupňů povodňové aktivity. Rychlý vzestup hladin řek lze připsat i vysokému nasycení půdního profilu v oblastech zasažených předcházející srážkovou činností. Přívalová povodeň 9. června na Kamenici v severních Čechách nám všem připomněla loňské přívalové povodně na Novojičínsku (24. června 2009). V červnu se vyskytlo několik tropických dní, ale rovněž i mrazy. Nejnižší teplota –3,2 °C byla dne 5. června naměřena na Šumavě a nejvyšší (33,3 °C) dne 10. června na stanici Praha-Karlov.

Červenec

Vlna veder v červenci dala zapomenout na povodňový začátek léta. Mimořádně teplý charakter července dokresluje i počty tropických dní (den, kdy maximální teplota vzduchu dosáhne alespoň 30 °C) a tropických nocí (den, kdy minimální teplota neklesne pod 20 °C). Nejvyšší počet tropických dní zaznamenaly stanice Brno-Žabovřesky a Hradec

Králové (shodně 16 dní), 7 tropických nocí zaznamenala stanice Holovousy. Velmi teplé počasí s maximální teplotou nad 30 °C přetrvávalo na většině území od 9. do 17. července, nejvyšší maximální teplotu v Čechách naměřili 16. července na stanici Doksany 36,7 °C, na Moravě byla o den později naměřena nejvyšší maximální teplota 35,9 °C v Ostravě-Mošnově. Bouřky byly postupně častější a silnější. V sobotu 17. července večer narušila silná bouřka ostravský hudební festival Colours of Ostrava. Tato bouřka souvisela s přechodem studené fronty, jejíž projevy byly zaznamenány v celé republice. Vydatné srážky se projevily i na vodních tocích. Večer a v noci byly zaznamenány prudké vzestupy, krátkodobě s překročením třetího stupně povodňové aktivity na Oslavě v Dolních Borech (průtok se během hodiny zvedl o ca 40 m³.s⁻¹, hladina stoupla o jeden metr) a druhého stupně na Otavě v Sušici. Pásmo bouřek však postupovalo již v ranních hodinách z Bavorska. Ranní nárazy větru přes 30 m.s⁻¹ byly zaznamenány kolem páté hodiny (Přimda 32 m.s⁻¹, Plzeň-Mikulka 31 m.s⁻¹, Krásné Údolí na Toužimsku 33 m.s⁻¹, Kadaň-Tušimice 32 m.s⁻¹).

Srpen

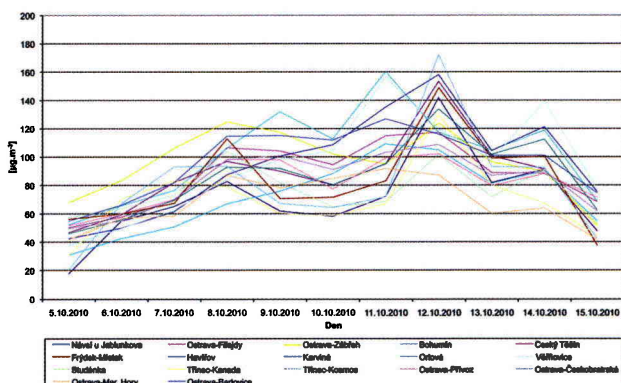
Začátkem srpna (6. a 7.) zasáhly extrémní srážky severozápadní Česko, jihozápadní Polsko a Sasko a vyvolaly regionální povodně na severu Čech. Nejvyšší úhrny srážek byly naměřeny 7. srpna v Hejnicích (166 mm), v Mníšku a ve Fojtce (160 mm), v Novém Městě pod Smrkem (151 mm) a v Bílém potoce (132 mm). Nejvíce zasažená byla povodí Smědé, Lužické Nisy pod Jeřicí, Kamenice a Ploučnice. Zahynulo 5 lidí. Na konci dalšího týdne (15. srpna) zasáhla střední Čechy (včetně Prahy) silná bouřka s krupobitím, která napáchala značné materiální škody a má na svědomí i několik zraněných. Výrazné jádro postupovalo přímo přes českou metropoli. Spadlo kolem 45 mm srážek, kroupy dosahovaly velikosti golfových míčků (pojišťovny odhadly materiální škody na ca 2 mld. Kč). Srpen se stal zajímavým i výskytem dvou potvrzených tornád. V úterý 24. srpna večer bylo hlášené tornádo v Olešnici u Blanska, které je po terénním průzkumu již potvrzeným případem o síle F1 možná i F2 dle Fujitovy stupnice. Druhým případem je výskyt tornáda 27. srpna ca v 8.30 ve Vratimově (okres Ostrava-město), který byl klasifikován jako F1.

Září

Další povodňovou epizodou v tomto roce byly regionální povodně ve středních a severních Čechách (27. a 28. září). Denní srážkové úhrny se už 25. září pohybovaly většinou od 10 do 30 mm, v pásu jižní Morava, Vysočina, střední, východní, severozápadní a severní Čechy místy 40 až 60 mm, naproti tomu v Beskydech jen do 5 mm. Výraznější srážky následovaly 27. září v severních Čechách. Třetí stupně povodňové aktivity byly dosaženy na profilech Ploučnice-Stráž pod Ralskem, Ploučnice-Česká Lípa, Mandava-Varnsdorf, Řasnice-Frydlant, Smědá-Předláneč, Cidlina-Jičín, Mrlina-Vestec a Jizera-Bakov nad Jizerou. A již 30. září se na hřebenech Krkonoš vyskytla první sněhová pokrývka (Luční bouda 2 cm).

Říjen

Začátek října byl ve znamení zahájení smogové sezony – nízká oblačnost, mlhy, inverze a zvýšené koncentrace znečišťujících látek v ovzduší. Nejčastěji zmiňovanou oblastí s problémy v ovzduší je Ostravsko (a dále severní Čechy a Praha). Největším problémem pro tuto oblast jsou tzv. suspendova-



Obr. 3 Koncentrace polévatvého prachu na Ostravsku, 5.–15 října 2010.
Fig. 3. Concentrations of suspended particulates in the region of Ostrava, 5–15 October 2010.

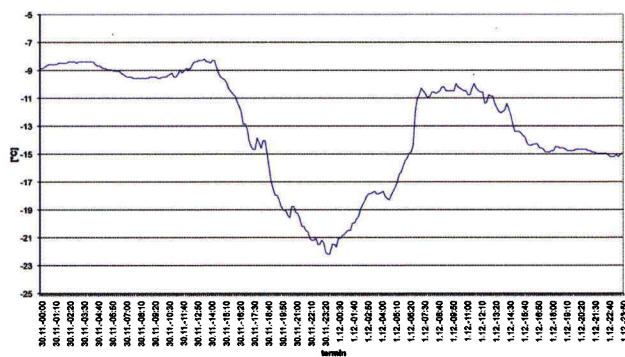
né částice PM_{10} (polévatvé prach). Po čtyřdenní inverzi dosahovaly 10. října aktuální 24 hodinové koncentrace v maximech hodnot 105 až $137 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Ostrava-Fifejdy $105 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, Věřňovice $110 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, Karviná $118 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, Ostrava-Zábřeh $121 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ a Bohumín $137 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), přičemž denní imisní limit pro tyto koncentrace je stanoven na $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (obr. 3). Tato nepřijemná situace trvala na Ostravsku téměř 11 dní (k odvolání příslušného signálu upozornění došlo až 16. října) a opakovala se do konce roku ještě mnohokrát. Inverzní počasí je charakteristické naštestím nejen znečištěným ovzduším v nížinách, ale i vyšší teplotou a výbornou dohledností na horách. Například 11. října bylo na území Česka mrazivo, minimální teplota v nížinách byla pod bodem mrazu (od -1 do -3 °C). Na horách však bylo výrazně tepleji (Labská bouda téměř 8 °C, Šerák 6 °C a Lysá hora 5 °C). Dohlednost v Jeseníkách a Beskydech byla větší než 70 km a turisté obdivovali z hřebenů výhledy do Krkonoš, na Malou Fatru a dokonce i do Západních Tater. Souvislá sněhová pokrývka na horách symbolizovala na horách začátek zimy. Dne 21. října dosáhla výška sněhové pokrývky na Velkém Javoru (Šumava) 21 cm, 8 cm na Fichtelbergu (Krušné hory), 8 cm na Šeráku (Jeseníky), 5 cm na Churáňově (Šumava), 4 cm na Sněžce (Krkonoše) a 3 cm na Lysé hoře (Beskydy).

Listopad

Začátek listopadu byl ve znamení návratu teplého podzimu. Maximální teplota 1. listopadu místy přesáhla i 19 °C. Například moravskoslezská stanice Ostrava-Mošnov naměřila denní maximum 19,5 °C, jihočeská stanice Vyšší Brod 19,0 °C, a dokonce horská stanice Černá v Pošumaví naměřila teplotu 19,4 °C. A dne 5. listopadu přesáhla maximální teplota i magickou hranici 20 °C (například na jihovýchodě Moravy stanice Brod nad Dyjí 20,5 °C a Dyjákovice 20,2 °C). K této magické hranici stoupala teplota i v polovině listopadu (Praha-Karlov 14. listopadu 21,2 °C). K razantnímu ochlazení došlo po 21. listopadu a 29. listopadu už všechny meteorologické stanice hlásily sněhovou pokrývku. A to i ve velkých městech (Praha 10 cm, Plzeň 12 cm, Karlovy Vary 16 cm, Ústí nad Labem 11 cm, Hradec Králové 4 cm, České Budějovice 8 cm, Brno 5 cm a Ostrava 7 cm).

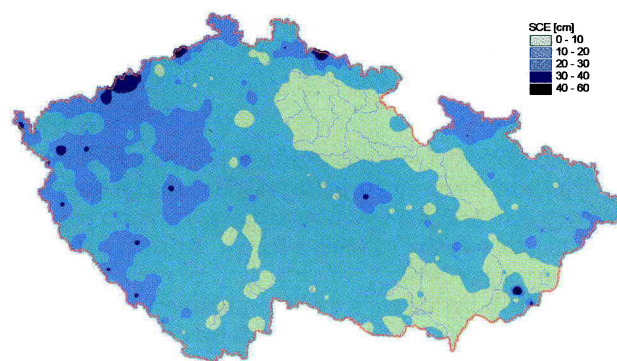
Prosinec

Celodenní mrazy nejsou na začátku prosince pro střední Evropu zcela obvyklé. Minimální teplota v noci na středu 1. prosince dosáhla na stanici Kořenov-Jizerka $-22,2$ °C (obr. 4). Nejteplejší noc byla na jihu Čech, kde stanice



Obr. 4 Denní chod teploty vzduchu [°C] na stanici Kořenov-Jizerka 30. listopadu a 1. prosince 2010.

Fig. 4. The daily course of air temperature [°C] at the Kořenov-Jizerka station on 30 November and 1 December 2010.



Obr. 5 Celková sněhová pokrývka [cm] 3. prosince.

Fig. 5. Total snow cover [cm] on 3 December.

Klatovy, Borkovice, České Budějovice, Vráž, Tábor, Temelín a další měly minimum kolem -6 °C. Začátek prosince byl tedy ve znamení skutečné zimy se sněhem, mrazem i větrem. V průběhu 1. prosince a noci na 2. prosince postupoval pás vydatného sněžení od jihovýchodu z jižní Moravy přes celé území ČR až do severozápadních Čech. Za 24 hodin napadlo nejvíce sněhu na severu Čech a Moravy. Ve Varnsdorfu bylo naměřeno 27 cm nového sněhu, Doksy naměřily 24 cm, Stráž pod Ralskem 22 cm, Hošťálková-Marůška 22 cm, Valašské Meziříčí a Liberec 20 cm, Ústí nad Labem-Kočkov 19 cm, Nová Ves v Horách, Semčice a Milešovka 18 cm, Šindelová-Obora 17 cm a řada dalších stanic do 16 cm (obr. 5). Sněžení a mraz byly kombinovány i se silným větrem, zejména na horách. Nárazy větru na některých horských stanicích přesahovaly $20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Větrné počasí bylo i v nižších polohách. V důsledku sněžení, mrazu a větru se vytvářely sněhové jazyky, na horách i závěje. Téměř celý prosinec lze charakterizovat nízkou teplotou, sněžením, větrem. Vánoční obleva byla krátká a rychlá. 24. prosince se průměrná teplota pohybovala 2 až 3 °C nad nulou, pouze na jihovýchodě a východě Moravy stoupala v maximech až k 13 °C. Ovšem už 25. prosince se mrazy vrátily a 29. prosince klesala teplota převážně na -8 až -12 °C, ojediněle i níže (Kořenov-Jizerka $-27,9$ °C, Kvilda-Perla $-26,0$ °C, Hlaniště $-25,2$ °C, Desná-Souš $-22,2$ °C). Silné mrazy však byly naměřeny i v některých větších městech (Vrchlabí $-18,3$ °C, Cheb $-17,2$ °C, Mariánské lázně $-17,2$ °C nebo Liberec $-16,5$ °C).

Zdroj informací www.chmi.cz a www.infomet.cz

Lektor (Reviewer) RNDr. L. Němec.