

EXTRÉMNĚ SILNÉ MRAZY V BÝVALÉM ČESKOSLOVENSKU V ZIMĚ 1928/29 V METEOROLOGICKÉ A ZEMĚDĚLSKÉ LITERATUŘE

Karel Krška

Abstract

Extremely strong frosts in ex-Czechoslovakia in the winter of 1928/29 in meteorological and agricultural literature

Maximum and minimum values of meteorological elements have a peculiar property: they represent weather values and at the same time they are climatic characteristics. Apart from the maxima of atmospheric precipitation, the subject of many reflections and studies are often the extreme air temperatures. Record low air temperatures in the ex-Czechoslovakia, which reached values even below -40°C , occurred in February of the extraordinarily cold winter of 1928/29. This contribution presents an overview of works, which were concerned with the meteorological causes of that winter, with the analysis of its catastrophic consequences in agriculture and forest industry, and with its repercussion in contemporary daily press.

Zvláštní povaha a význam extrémů

Maximální a minimální hodnoty proměnné v rozsáhlých souborech meteorologických dat mají pozoruhodnou vlastnost. Ačkoliv jsou náhodnými veličinami povětrnostními, jsou současně klimatickými charakteristikami. Jako krajnosti dlouhodobého režimu složek podnebí různého měřítka doplňují průměry, četnosti, pravděpodobnosti, trvání či data výskytu meteorologických prvků a jevů, a tím upřesňují popis podnebí místa nebo oblasti. Protože jsou mezemi časové a prostorové proměnlivosti, vystihují i více stránek režimu téhož meteorologického prvku.

Např. u teploty vzduchu lze za extrémní jevy označit nejen nejvyšší a nejnižší absolutní a průměrné denní, měsíční, roční a další teploty vzduchu, nýbrž i extrémní amplitudy vypočítané z různých časových úseků, a podobně také intersekcenní změny teploty, odchylky od normálů, nástupy a trvání určitých teplot,

počty charakteristických dní, sumy teplot, vertikální a horizontální gradienty v měřítku mikroklimatu až klimatu planetárního měřítka a pod. Přesto se z klimatologického hlediska za extrémny teploty vzduchu považují jen absolutní minima a absolutní maxima teploty vzduchu naměřená na jedné meteorologické stanici nebo ve vymezeném území od počátku pozorování nebo v jiném časovém úseku. V souvislosti s jedním takto pojímaným extrémem byl napsán tento příspěvek.

Extrémům se ze strany odborníků i veřejnosti věnuje značná a snad i nepřiměřeně velká pozornost. Stačí připomenout, jak novináři rádi přebírají informace, že tam či onde padl ten či onen rekord, ale skutečně asi nelze výstižněji charakterizovat výjimečnost daného jevu, než jej uvést do souvislosti s dosavadními extrémny, což se děje především u teploty vzduchu a srážek. Přitom o extrémních hodnotách platí, že jejich výskyt v krajině je do jisté míry nahodilý a že vyšší nebo nižší hodnoty

než exaktně zjištěné extrémy se mohou vyskytnout na jiných, třeba nepříliš vzdálených místech, z nich však není pozorováno. Je např. málo pravděpodobné, že srážkoměr o zachytné ploše 500 cm² naměří právě největší srážky, které v oblasti spadly, a víme také, jak si hydrologové při rekonstrukci povodňových situací pomáhají, aby se v odhadech přiblížili velikosti příčinné srážky. S teplotou vzduchu je tomu podobně.

Teplotní extrémy zimy 1928/29

Právě před 75 lety, dne 11. února 1929, byla na naprosté většině stanic bývalého Československa naměřena nejnižší teplota vzduchu v historii jejich pozorování, a tím zaznamenán i československý a slovenský teplotní rekord (−42,2 °C v Litvínovicích u Českých Budějovic; −41,0 °C na stanici Vígláš, Pstruša u Zvolena). Jimi vyvrcholilo dlouhé období neobyčejně silných mrazů, o nichž jsou četné zprávy v odborné literatuře i v dobovém denním tisku. Není účelem tohoto příspěvku provádět nové analýzy tehdejší situace, protože byla brzy po svém oznění dostatečně zhodnocena specialisty různého zaměření, ale na semináři o extrémech počasí a podnebí se sluší některé skutečnosti týkající se této mimořádné události připomenout.

Uvádíme-li z území Slovenska její absolutní minimum −41,0 °C naměřené na středoslovenské stanici Vígláš-Pstruša, oprávněně připouštíme, že na jiných místech se mohla vyskytnout teplota ještě nižší, např. v Oravské Lesné na severním Slovensku ve Slovenských Beskydech, kde ve 20. letech minulého století ještě stanice neexistovala. Pozdější měření na této lokalitě tyto domněnky podpořilo.

Extrémy pro malou pravděpodobnost výskytu vyvolávají nedůvěru, a proto bývá jejich platnost ověřována mnohem důkladněji než jiných hodnot proměnné. Tak tomu bylo i v případě československého teplotního rekordu, který se podle S. Křivancové [4] na základě statistické

analýzy nehomogenizované českobudějovické teplotní řady může vyskytovat jen jednou za 1000 let. Autorka v Meteorologických zprávách doslova ocitovala zajímavý protokol o služební cestě, kterou za účelem ověření nízkých teplot v jižních Čechách z února 1929 vykonal V. Hlaváč, tehdejší úředník Státního ústavu meteorologického a inspektor staniční sítě. Odborník puntičkářské povahy na základě současných pozorování konaných v době nejsilnějších mrazů na několika místech v Českých Budějovicích a po přezkoušení teploměrů v Praze naměřený údaj z Litvínovic potvrdil a od té doby je uváděn v oficiálních materiálech ústavu.

Za zmínku stojí okolnost, že československé teplotní minimum, stejně jako slovenské, bylo naměřeno Sixovým teploměrem, který je sice lihový, avšak v trubici obsahuje i rtuť, která pohybuje indexy. Bod tuhnutí rtuti −39 °C by mohl historické minimum zpochybňovat. B.Sobíšek [11] však správnost měření připouští a odvolává se na vyjádření E. Kleinschmidta, který napsal, že v prostředí bez otřesů byly u uvedeného druhu teploměru zjištěny případy přechlazení rtuti až asi do −45 °C. V Litvínovicích v ranním pozorovacím termínu byla síla větru 1 °B, takže klidné prostředí lze předkládat.

Pole minimální teploty vzduchu (měřeno ve výšce 2 m na zemi) bývá velmi pestré, protože odráží inhomogenity vyplývající z různé nadmořské výšky stanic, jejich umístění v terénu, z rozdílné větrnosti místa, místní oblačnosti, sněhové pokrývky a dalších faktorů. Také dne 11. února 1929, z něhož na většině československých stanic pochází absolutní minimum teploty vzduchu, bylo teplotní pole nevyrovnané (v rozpětí od −27 °C do −42 °C), přesto však bylo možno v Čechách, na Moravě a na Slovensku vymezit poměrně rozsáhlé souvislé oblasti s teplotou −35 °C a nižší.

Zima 1928/29 očima meteorologů a zemědělských odborníků

Z praktického hlediska mnohem důležitější než samy extrémy teploty vzduchu bylo dlouhé trvání velmi tuhých mrazů, které zimu (měsíce prosinec až únor) 1928/29 zařadily mezi nejstudenejší zimy u nás od začátku meteorologických pozorování [3]. Ve střední Evropě bylo její příčinou soustavné narůstání kontinentálního rázu počasí v důsledku setrvávání rozsáhlého výběžku vysokého tlaku vzduchu, který zasahoval z Finska až do jižní Francie. Naše území se nacházelo v okrajovém severovýchodním až východním proudění, občas kolem tlakových níží se středem nad Itálií a Balkánem, které přinášely sníh. Při transformaci kontinentálního arktického vzduchu na polární při nočním vyjasnění nad čerstvou sněhovou pokrývkou (nový sníh) dosáhly mrazy extrémních hodnot. O ustáleném rázu zimního počasí svědčí, že během ledna a února teplota vzduchu téměř nevystupovala nad 0 °C.

Zima 1928/29 se zaslouženě stala předmětem zájmu současníků, a to jak předních českých meteorologů, tak i odborníků v aplikovaných oblastech, kteří z různých hledisek analyzovali její škodlivé následky s cílem zabránit obdobným ztrátám v národním hospodářství v případě výskytu podobné situace. Ve stručném přehledu připomeňme hlavní publikované studie.

Meteorologickými příčinami zimy se zabývali A. Gregor [1], přednosta klimatologického oddělení Státního ústavu meteorologického v Praze a ředitel téhož ústavu R. Schneider [10]. Na svou dobu je výjimečná studie A. Gregora, která byla uveřejněna v renomovaném francouzském časopise „La Météorologie“. Autor se soustředil na teplotní poměry tehdy nejchladnějšího zimního měsíce, února 1929, a protože si uvědomoval velkoprostorovost fenoménu, studoval jej v měřítku Evropy a severní polokoule. Sestavil mapy teplotních minim,

průměrné měsíční teploty a jejich odchylek od „normálu“ a vymezil tak jeho plošný rozsah související s rozložením tlaku vzduchu. R. Schneider popsal průběh zimy především s ohledem na naše území a v teplotním hodnocení měsíců se opíral o data z Prahy-Klementina od roku 1775. Uvedl také některé bizarní domněnky, které o příčinách zimy byly vyslovovány.

Charakteristiku průběhu počasí v jednotlivých zimních měsících podal také již zmíněný komisař Státního ústavu meteorologického V. Hlaváč [2], který pro zemědělské účely zpracoval povětrnostní podmínky v Československu od října 1928 do září 1929 ve formě textů a mapek. Ještě prosinec 1928 hodnotil pro zemědělství jako příznivý, i když mrazy ve druhé třetině měsíce mohly poněkud poškodit ozimy, protože chyběla sněhová pokrývka. Ta se o dostatečné výšce vytvořila v lednu, takže mrazy ještě nebyly tak tuhé, aby způsobily význačnější škody. Zato v únoru podle V. Hlaváče za krutých dlouhotrvajících mrazů pomrzla místa více než polovina ovocných a okrasných stromů, přes silnou vrstvu sněhu také místa vymrzlo obilí. Byla zdecimována polní i lesní zvěř a ptactvo a velké závěje způsobovaly dlouhotrvající poruchy v silniční a železniční dopravě. Časté vichřice na horách tvořily závěje a působily nesnesitelnou, vpravdě arktickou zimu.

V Ústavu pro zemědělskou meteorologii tehdejší Vysoké školy zemědělské v Brně vznikla práce o mrazové katastrofě v československém ovocnictví, kterou napsali přednosta ústavu V. Novák a meteorolog J. Mrkos [7]. Z údajů Státního ústavu statistického, sestavených podle okresů jednotlivých přirozených zemědělských krajín, zhotovili metodou izolinií mapy stejných mrazových pohrom pro 11 druhů stromů a keřů a analyzovali podíl vlivů meteorologických, klimatických a geomorfologických na způsobených škodách, přičemž meteorologické vlivy ještě rozlišili na bezprostřední a

přípravné. V úvahu však bylo třeba brát i další faktor: přešlechtění některých druhů ovocných stromů v nejintenzivnějších ovocnářských oblastech.

Silné mrazy dlouhého trvání byly příležitostí k bližšímu poznání vlivu mrazů na půdu, který se obecně v zemědělské praxi považuje za příznivý. Proto se Moravský ústav agrometeorologický a půdoznalecký v Brně vedený prof. V. Novákem obrátil speciálními dotazníky na meteorologické stanice a na vlastní pokusná místa se žádostí o zaslání dat o hloubce promrznutí půdy na orných pozemcích a na loukách se současnými údaji o výšce sněhové pokrývky. Z četných informací vyplynula velká rozmanitost poměrů v souladu s kombinací faktorů promrznutí. Kromě výšky sněhové pokrývky, druhu půdy i porostu a mnoha dalších činitelů se v hloubce promrznutí půdy, která byla za krutých mrazů 2 až 70 cm, uplatnila také její ulehlost a zpracování [6].

V Čechách podobný výzkum promrznutí, ale i rozmrznutí půd prováděly Státní výzkumné ústavy pro agropedologii a bioklimatologii v Praze pod vedením ředitele prof. J. Kopeckého, a to rovněž na základě dotazníkové akce. Sledovalo se však i promrznutí půd ve městech, což bylo cenné z hlediska stavebně technického. Hloubka promrznutí půdy ve městech se pohybovala od 100 do 200 cm a byla tedy větší než na polní půdě, což bylo způsobeno odstraňováním sněhu z měst, umělým povrchem půdy, místy jejím zkyplením apod. Výsledky zpracoval komisař ústavů M. Minář [5].

Mimořádně nízké teploty v zimě 1928/29 zasáhly rovněž československé lesy. Na popud Ústředního výboru volných sdružení lesních správ v Praze-Bubenči byla podniknuta v Čechách, v zemi Moravskoslezské a na Slovenku dotazníková akce, týkající se škod, které na lesních dřevinách způsobily mimořádně tuhé mrazy. Pro pěstění lesů bylo velmi důle-

žitě znát krajní meze odolnosti našich lesních dřevin vůči nízkým teplotám, aby se případným dalším ztrátám následkem mrazů předešlo účelným pěstěním vhodných, tj. danému stanovišti plně odpovídajících dřevin. Vyhodnocení primárních a sekundárních škodlivých účinků tuhé zimy na lesní porosty provedl B. Polanský [8, 9] ze Státních výzkumných ústavů lesní produkce, ústavu pro pěstění lesů a lesnickou biologii v Brně.

Ohlasy tuhé zimy v denním tisku

Průběhu neobyčejné zimy 1928/29 věnoval pozornost také denní tisk. S. Křivanová [4] zaznamenala zprávy o zamrznutí vodovodů i plynového potrubí, o kalamitě v dopravě a vážnou přepravě uhlí i o úhynu ryb v rybnících, které promrzly téměř ke dnu. Bylo účelné prolistovat také seriózní deník Lidové noviny, vycházející v Brně, který uveřejňoval i předpovědi počasí a přebíral zprávy místních odborníků. Popisoval však také např. prodej vody v Ostravě a Orlové, kde došlo k havárii vodovodu. Cena vody se řídila poptávkou: první den stál džbán vody 1 Kč, o několik dní později již 5 Kč. Železniční doprava byla ohromena nejen sněhovými vánicemi, závějemi a zlomy kolejnic, ale i tím, že odstavené vlaky přimrzaly ve kolejnicím, a byla ztížená manipulace s vagony, které vzájemně přimrzaly, takže šly rozeprout jen po rozehrátí. Řidiči a průvodčí tramvají dostávali zdarma teplé nápoje bez alkoholu. Lidové noviny přinášely také zprávy ze zahraničí, které líčily, jak mrazy postihly různé části Evropy. Benátská laguna se pokryla ledem a u Šibeníku zamrzlo moře, což se údajně nestalo již 100 let. Při přelévání velmi studeného vzduchu přes horské hřbety Jugoslávie na jaderském pobřeží řádila bóra. A v Moskvě 6. února 1929 zažili nejstudenější den od Leninova pohřbu, který se konal v lednu 1924.

Literatura

- [1] Gregor, A.: Hiver arctique dans le sud et le centre de l'Europe en février 1929. Extrait de La Météorologie, Nos 70-72, Janvier-Mars 1931, s. 1-5 + příl.
- [2] Hlaváč, V.: Povětrnostní poměry v republice Československé ve vegetačním roce 1928/29. In: Československá statistika, sv. 81, řada XII, (Zemědělství, seš. 19), s. 14-31, Praha, Státní úřad statistický 1932.
- [3] Kakos, V.- Munzar, J.: Zima 1829/30 – nejtuzší ve střední Evropě od počátku měření teploty vzduchu. Meteorologické zprávy, 53, 2000, č. 4. s. 103-108.
- [4] Křivancová, S.: Rekordně nízké teploty vzduchu v mimořádně tuhé zimě 1928/29. Meteorologické zprávy, 52, 1999, č. 2, s. 50-54.
- [5] Minář, M.: Promrzání a rozmrzání půd v zimě 1928-29 v Čechách. Zprávy výzkumných ústavů zemědělských, č. 43, 1930. 74 s.
- [6] Novák, V.: Vliv mrazu na půdu se zřetelem k promrznutí půdy na Moravě v zimě 1928 - 1929. Zvl. otisk z časopisu „Československý zemědělec“, 1930, č. 12, Zprávy Moravskoslezského zemského výzkumného ústavu zemědělského v Brně, sekce půdoznalecká, publ. č. 66. 8 s.
- [7] Novák, V.- Mrkos, J.: Mrazová kalamita československého ovocnictví v r. 1928-1929 ve vztahu k meteorologickým poměrům. Věstník Čs. akademie zemědělské, 9, č. 6-7, s. 384-389, 1933.
- [8] Polanský, B.: Druhotné účinky tuhé zimy v r. 1928/29 na lesní dřeviny. Sborníky výzkumných ústavů zemědělských, sv. 74, 1931. 97 s.
- [9] Polanský, B.: Účinky neobyčejně tuhé zimy v r. 1928/29 na lesní dřeviny. Sborníky výzkumných ústavů zemědělských, sv. 60, 1930. 219 s.
- [10] Schneider, R.: Zima 1928/29. Vesmír, 7, 1929, č. 8, s.1-7.
- [11] Sobíšek, B.: Lze změřit teplotu nižší než $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ rtuťovým teploměrem? Meteorologické zprávy, 52, 1999, č.2, s. 54.