

## MIMORIADNOSŤ POČASIA TOHOROČNEJ JARI

Tohto roku si všimli poveternostných pomerov nielen ľudia, ktorí majú záujem o prírodu, ale takmer každý, nakoľko sa vyskytli tak mimoriadne javy, že upútaly všeobecnú pozornosť. Bola to oneskorená zima, ale mimoriadne bohatá na sneh, tuhé mrazy v marci, neobvyklé teplo v apríli a v prvej tretine mája a konečne veľmi intenzívny vpád chladna v druhej polovine mája so zhubnými nočnými mrazmi.

Na území Slovenska je vedľa Oravského Podzámku druhým miestom Bratislava, odkiaľ máme už vyše 100-ročné sústavné záznamy meteorologických pozorovaní. Môžeme teda v prípade niektorého mimoriadneho úkazu overiť túto mimoriadnosť na základe štatisticky spracovaného pozorovacieho materiálu. Je pomerne málo miest, z ktorých je k dispozícii séria neprerušených alebo takmer neprerušených 100-ročných pozorovaní. V Bratislave začali pozorovať počasie r. 1850, pôvodne pri telegrafnom úrade. O niekoľko rokov prevzala pozorovania jezuitská kolaj a udržovala ich do r. 1910. Medzitým boli v činnosti ešte ďalšie stanice v obvode Bratislavy a to pri Dynamitke a pri Štátnej vinárskej škole, terajších Výskumných ústavoch poľnohospodárskych; táto stanica pracuje podnes. Okrem toho zriadil Štátny meteorologický ústav r. 1940 dobre vybavené observatórium, ktoré prevzal teraz Ústav pre meteorológiu a klimatológiu Slovenskej univerzity.

Kolektív spomenutého univerzitného ústavu previedol aj základné spracovanie údajov teploty tohto obsiahleho bratislavského pozorovacieho materiálu. Táto práca bola značne složitá, nakoľko jednotlivé pozorovacie stanice boli rôzne umiestnené a aby vznikol súvislý rad vzájomne porovnateľných hodnôt, musely sa všetky údaje prepočítať na jednotne zvolené základné stanovište, v našom prípade na terajšie observatórium Slovenskej univerzity. Táto práca je pre základné údaje teplôt skončená a tak môžeme porovnať tepelné pomery posledných mesiacov, prípadne ich jednotlivých dní s teplotami celého uplynulého 102-ročného obdobia; extrémne teploty sa dajú porovnať za 62 rokov, nakoľko pravidelné zaznamenávanie týchto prvkov začalo v Bratislave len r. 1891.

Tohoročný marec, ktorý bol ako celok dosť studený, pričom jeho priemerná teplota v Bratislave 2,1° C bola o 2,7° C nižšia ako dlhoročný normál, nedosiahol v tomto smere žiadon „rekord“, lebo v celom 102-ročnom období bol marec v 12 prípadoch studenejší ako tohto roku. Len v jednom jedinom dni, a to 7. marca, bola tohto roku najnižšia priemerná teplota - 5,0° C v celej 102-ročnej sérii. V ten deň bolo aj rekordne nízke maximum teploty - 2,4° C, ktoré v celom 62-ročnom období sa vyskytlo okrem tohoročného 7. marca ešte raz, a to r. 1931. Citeľne chladné dni, blízke k „rekordom“, sa vyskytli tiež 26., 27. a 28. marca. V týchto dňoch boli zaznamenané najnižšie maxima teploty za 62 rokov, a to 26. marca 1,3° C, 27. marca 0,4° C a 28. marca 2,7° C.

Spomenuté studené obdobie v marci bolo vyvolané veľmi pravidelne sa opakujúcimi vpádmi arktického vzduchu, ktoré trvaly až do začiatku apríla.

Podstatne odlišný charakter počasia mal tohoročný apríl. Vymúc 1. apríl, kedy do našej oblasti prechodne prenikol teplý vzduch z juhovýchodnej Európy, udržalo sa v prvom týždni studené počasie. Počnúc 8. aprílom začalo sa podstatne oteplovať a teplé obdobie trvalo vcelku 18 dní za sebou. Pritom sa vyskytla ozaj celá záplava „rekordov“, čo teda najlepšie charakterizuje mimoriadnosť uplynulého apríla. V spomenutom teplom období bola v troch dňoch zaznamenaná najvyššia priemerná denná teplota za celých 102 rokov, a to 16., 20. a 25. apríla. 16. apríl bol súčasne najväčším jarným dňom vôbec, v ktorom priemerná denná teplota vystúpila v Bratislave nad 20° C, čo odpovedá obvyklému stavu na začiatku júla. Popoludňajšie maximum teploty dosiahlo päťkrát, a to 12., 15., 16., 20. a 23., najvyššiu hodnotu za 102 rokov pre príslušný deň. Najvyššia okamžitá teplota tohto roku v apríli bola zaznamenaná 23. popoludní hodnotou 27,0° C, čo však nebola absolútne najvyššia aprílová hodnota vôbec, nakoľko 21. apríla 1950 vystúpila teplota v Bratislave dokonca na 28,2° C. A konečne zvláštnosťou tohto teplého obdobia v apríli 1952 bol tiež veľký počet veľmi teplých nocí. Tak boli nočné minima v dňoch 15., 16., 17., 20., 21. a 24. apríla najvyššie pre

daný deň. Dňa 20. apríla, kedy bola noc najteplejšia, sa neochladilo vôbec pod 14,4° C. V celomesačnom meradle nepredstavuje však táto vysoká nočná teplota absolútny rekord, lebo v kratšom, ale veľmi intenzívnom už spomenutom teplom období r. 1950, neklesla teplota vtedy 22. apríla pod 17,1° C, čo bola najteplejšia aprílová noc v Bratislave za 102 rokov.

Okrem spomenutých „rekordov“ teploty v jednotlivých dňoch tohoročného apríla je ozaj celkom mimoriadnym zjavom dlhé neprerušené trvanie teplého obdobia. Totiž celých 16 dní za sebou od 10. až do 25. apríla vystupovala najvyššia teplota každý deň nad 20° C. Je to celkom jedinečný úkaz, lebo doteraz mala séria za sebou nasledujúciých aprílových dní s najvyššou teplotou nad 20° C najdlhšie trvanie 9 dní, a to r. 1885 a 1948. Toto dlhotrvajúce súvislé teplé obdobie zapríčinilo, že napriek chladnému prvému týždňu v mesiaci priemerná aprílová teplota dosiahla tohto roku absolútny 102-ročný rekord hodnotou 14,1° C. Dlhoročný normál pre apríl je v Bratislave 10,1° C a doterajší rekord 13,8° C pripadol na apríl 1946. Tohoročný apríl bol teda o 4,0° C nadnormálny, čo treba považovať za zjav veľmi vzácny.

Podľa starších záznamov počasia vo Viedni a Budapešti je zjavné, že ešte teplejší apríl ako tohto roku sa vyskytol v našej oblasti len r. 1800, kedy priemerná mesačná teplota bola vo Viedni 16,9° C a v Budapešti 17,3° C. Dá sa predpokladať, že v Bratislave bola vtedy priemerná mesačná teplota okolo 17,1° C. Keď porovnáme uvedené hodnoty pomocou smer-

dajnej odchýlky  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(d^2)}{n}}$ , ktorá činí v Bratislave pre apríl

1,78° C, nachádzame, že apríl sa môže považovať za celkom mimoriadny, ak odchýlka od dlhoročného normálu presahuje  $3\sigma$ , t. j. v našom prípade 5,34° C. Nakoľko tohoročný apríl bol o 4,0° C nadnormálny, prichodí ho zaradiť medzi apríle veľmi teplé, ale celkom výnimočné postavenie možno teda priznať iba aprílu r. 1800. Keď kladná odchýlka od normálu bola okolo 7° C (takmer  $4\sigma$ ).

Tuľko z Bratislava štatistiky, ktorá tak dobre ukazuje mimoriadnosť uplynulého apríla. Príčinou spomenutého dlhého teplého obdobia v apríli a zač a kom mája bol prílev teplého vzduchu z oblasti severnej Afriky a Stredozemného mora, ktorý sa udržal veľmi dlho, pričom tlaková výš, z ktorej teplý vzduch pochádzal, sa premiessila postupne nad strednú Európu, kde dlho sotrvála a umožnila za jasnej oblohy a vcelku pokojného počasia ďalšie oteplenie, prípadne udržanie vysokých teplôt. Len 26. a 27. apríla priniesol chladnejší vzduch, prenikajúci z vyšších zemepisných šírok, prechodné sníženie teplôt na stav odpovedajúci približne normálnemu, teda priemernému stavu pre koniec apríla.

Teplé aprílové počasie pretiahlo sa aj do prvej dekády mája, pričom v prvých 3 dňoch mesiaca sa vyskytovaly teploty značne blízke k 102-ročným rekordom. V uvedenom období boli aj veľmi teplé noci, pričom 5. mája nekleslo minimum pod 17,5° C, čo je aspoň 62-ročný rekord. Nadnormálne teploty sa udržaly až do 12. mája včítane, načo nastal opäť veľmi intenzívny pokles teploty, vyvolaný prílevom arktického vzduchu z oblasti Polárneho mora a severnej časti európskeho územia SSSR. Najmä bol veľmi účinný vpád studeného vzduchu v dňoch 20. a 21. mája. Minimá teploty v Bratislave 20. mája 2,5° C a 21. mája 2,8° C boli najnižšími hodnotami v týchto dňoch aspoň za 62 rokov. Dňa 20. mája bolo maximum teploty 10,9° C tiež najnižším za uvedené obdobie a tiež priemerná denná teplota spomenutého dňa 7,4° C bola o 8,2° C podnormálna a len o 0,5° C vyššia ako 102-ročný rekord chladna, ktorý sa vyskytol v ten deň r. 1876. Len posledného mája vystúpila teplota po nepretržitom období chladna od 12. mája znova trocha nad normál.

Podľa starších bratislavských záznamov bola ešte väčšia zima na začiatku tretej májovej dekády r. 1866, kedy sa vyskytol mráz v Bratislave v meste v dňoch 23. a 24. mája. V pozorovacom výkaze je poznamenané, že 23. mája 1866 bolo o 1/2 hod. ráno - 0,6° C a že mráz sa sňobil rozsiahle škody na ovocných stromoch a najmä na vŕchovadoch. Nižšia

ranná teplota ako roku 1952 bola 20. mája r. 1876, kedy podľa poznámky pozorovateľa bolo minimum v meste 1,1° C.

So zreteľom na to, že sa v tohoročnom máji vystriedaly dve odlišné — veľmi teplé a veľmi studené — obdobia, bol mesačný priemer 14,6° C len o 0,7° C pod dlhoročným normálom. Charakterizujú celé jarné obdobie marec až máj priemernou teplotou vychádza pre r. 1952 skoro normálna jar, nakoľko jej priemerná teplota 10,3° C bola len o 0,2° C vyššia ako 100-ročný priemer. Abnormálnosť priebehu teploty vyniká podstatne zreteľnejšie z pentádových hodnôt, ako ich podáva nasledujúca tabuľka.

Pentáda . . . . .	25. II.—1. III.	2.—6. III.	7.—11. III.	12.—16. III.	17.—21. III.	22.—26. III.	27.—31. III.
Teplota 1952 . . . . .	4,1	0,7	- 1,1	1,4	3,9	4,7	2,9
Normál . . . . .	2,4	2,8	3,7	4,0	5,3	6,1	7,3
Rozdiel . . . . .	+ 1,7	- 2,1	- 4,8	- 2,6	- 1,4	- 1,4	- 4,4
Pentáda . . . . .	1.—5. IV.	6.—10. IV.	11.—15. IV.	16.—20. IV.	21.—25. IV.	26.—30. IV.	1.—5. V.
Teplota 1952 . . . . .	5,5	10,6	16,5	18,0	18,8	14,8	19,4
Normál . . . . .	8,4	8,9	9,5	10,4	11,4	12,2	12,8
Rozdiel . . . . .	- 2,9	+ 1,7	+ 7,0	+ 7,6	+ 7,4	+ 2,6	+ 6,6
Pentáda . . . . .	6.—10. V.	11.—15. V.	16.—20. V.	21.—25. V.	26.—30. V.	31.V.—4. VI.	
Teplota 1952 . . . . .	18,3	14,8	9,8	10,9	13,9	20,1° C	
Normál . . . . .	13,8	15,0	15,6	16,5	17,4	18,5° C	
Rozdiel . . . . .	+ 4,5	- 0,2	- 5,8	- 5,6	- 3,5	+ 1,6° C	

Teraz sa naskytá ešte otázka, či je možné na základe neobvyklého priebehu počasia na konci tohoročnej zimy a v priebehu jari usudzovať na ďalší vývoj počasia, poťažmo teplôt v ďalších mesiacoch.

Doterajšia štatistika ukazuje, že za 102 rokov sa vyskytlo v Bratislave spolu s tohoročným prípadom celkom 17 aprílov s teplotou o 2° C a viac nad dlhoročným normálom, teda aprílov značne teplých.

Pokúsil som sa previesť rozbor priebehu teploty v ostatných mesiacoch pred týmito teplými aprílmi a po nich. Ukázal sa vcelkom tento vzťah. Po chladnom marci a nasledujúcom veľmi teplom apríli je priebeh teploty v máji a júni veľmi neurčitý, pričom sa však ukazuje táto tendencia: ak je chladný máj, dá sa očakávať jún s nadnormálnou teplotou a naopak. Júľ býva po spomenutých teplotných pomeroch v marci a apríli

vo väčšine prípadov teplý, august vo veľkej väčšine prípadov chladný a september v prevážnej väčšine prípadov teplý.

Toto zistenie, založené v podstate na výbere analogického priebehu teploty v rade za sebou nasledujúcich mesiacov nie je možné plne stotožňovať s dlhodobou prognózou počasia. Mnohými prácami sa však dokázalo, že určité rytmické výkyvy v priebehu teploty sa skutočne odohrávajú v súvisе so zmenami všeobecnej cirkulácie ovzdušia, teda s výmenou vzduchu medzi nižšími a vyššími zemepisnými šírkami. Niektorí vedci, napr. Kondratjev v SSSR sa snažil založiť dlhodobú predpoveď počasia výhradne na štúdiu rytmických vý-

kyvov teploty. Ukázalo sa však, že problém je v skutočnosť složitejší, nakoľko okrem spomenutých rytmických výkyvov rozhodujú ešte aj iní činitelia. Ak v nasledujúcich mesiacoch však títo činitelia neovplyvnia podstatne zistené rytmy, dá sa očakávať priebeh teplôt v tohoročnom letnom období aký vyplýval z našej analýzy štatistiky tepelných pomerov v Bratislave.

Pri týchto úvahách treba si samozrejmo uvedomiť, že mesiac je príliš dlhou časovou jednotkou pre posúdenie charakteristiky priebehu teplôt, nakoľko sa môže stať, že v jednom mesiaci sa vystriedajú obdobia celkom odlišnej povahy, ako napr. v tohoročnom máji; výsledkom toho je, že priemerná teplota celého uvedeného mesiaca sa nelíšila podstatne od normálu. Je preto zrejme, že pre práce podobného druhu by bolo žiaduce operovať s kratšími časovými jednotkami, napr. s dekadami alebo dokonca aj s pentádami.