

METÓDY CHARAKTERISTIKY VEGETAČNÉHO A LETNÉHO OBDOBIA V MIERNE TEPLEJ KLIMATICKEJ OBLASTI NA PODKLADE TEPLŔNYCH POZOROVANÍ V ORAVSKOM PODZÁMKU

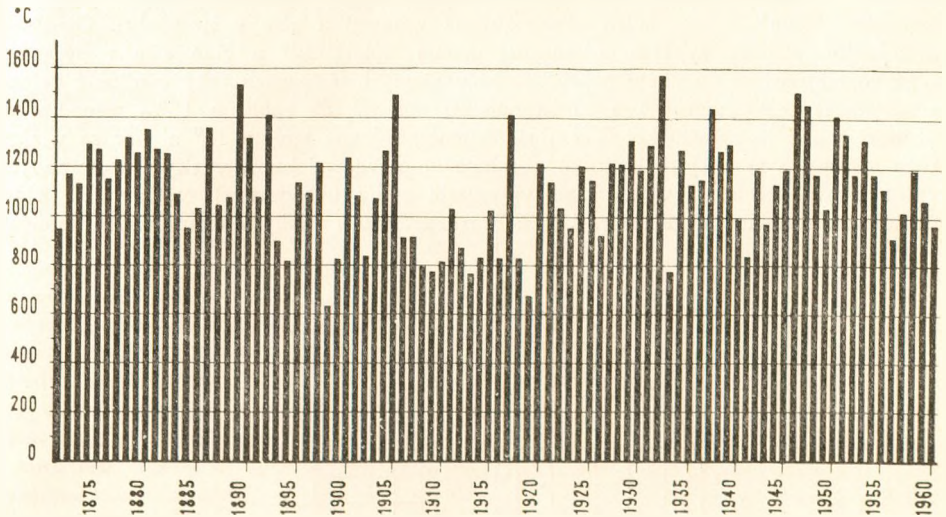
On the basis of 90 years' temperature records at Oravský Podzámok the vegetative and summer periods are characterized by means of statistical evaluations of temperature totals of days with an average daily temperature of 10°C and more, and of 15°C and more. The evaluation of the temperature characteristic of individual years may also refer to the basin-shaped valleys of the north of Slovakia that are in the same climatic district as Oravský Podzámok.

Teplota vzduchu určuje teplotný režim dňa, mesiacov a obdobia. Dlhodobé pozorovania teploty vzduchu umožnia podrobnú analýzu všetkých jej účinkov. Poveternostné pozorovania v Oravskom Podzámku za roky 1871—1960 sú dobrým podkladom pre takú analýzu. Teplotné pomery Oravského Podzámku vo svojom ročnom chode podľa priemerných denných teplôt (1) a podľa extrémnych teplôt (2) už boli zhodnotené, podkladový materiál za 90 rokov umožní ďalej charakterizovať vegetačné a letné obdobie pre takú klimatickú oblasť, v akej leží Oravský Podzámok, teda mierne teplú klimatickú oblasť, ako bola určená pri vymedzovaní klimatických oblastí v ČSSR (3).

Vegetačným obdobím v klimatickom hodnotení sa často rozumie obdobie od apríla po september, pre ktoré obdobie napr. kolektív HMÚ vypočítal priemery (4), uvádza však aj priemerný nástup, ukončenie a trvanie jednotlivých období s priemernými dennými teplotami 10° a viac a 15° a viac, a to ako charakteristiku pre vegetačné pomery našej krajiny. Kalendárové delenie ročných období pre klimatické účely má tú nevýhodu, že pri členitom teréne sa dobre nevystihne účinok aktívnych vegetačných teplôt, ktoré u mnohých plodín určujú ich vývoj, lebo vo vyšších horských polohách aktívne teploty nastupujú oneskorene, nie podľa kalendára. Klimatické oblasti v ČSSR sú vymedzené pomocou teplotných kritérií, uplatní sa v nich plne vplyv terénu, preto pre charakteristiku vegetačného obdobia a letného obdobia sú vhodnejšie kritériá teplotné než určené kalendárové. Teplotné kritériá použili mnohí klimatológovia na charakterizovanie ročných období, Fraunhoffer určil napr. leto podľa priemernej maximálnej teploty, keď bola nad 22° (pozri tiež 5). Konček pre charakteristiku leta v Bratislave zvolil ako hraničnú teplotu priemernú dennú teplotu 20° (6), poľskí klimatológovia Romer a Gorczyński vymedzujú leto priemernými dennými teplotami od 15° vyše (7). Pre mierne teplú oblasť je charakteristické, že sa v nej pestujú na teplo menej náročné poľnohospodárske plodiny, ako jačmeň, ovos, žito a zemiaky, a pre ich dozrievanie sú optimálne denné teploty od 15° vyše, ako to ukázal L. A. Avdejčev (8). Preto pre charakterizovanie vegetačného obdobia v mierne teplom pásme právom môžeme použiť ako určujúcu teplotu priemernú dennú teplotu 10° a viac, pre charakteristiku leta zas priemernú dennú teplotu 15° a viac.

Podnebie mierneho pásma zemegule je význačné tým, že je v ňom veľká premenlivosť poveternostných prvkov v priebehu roka. Premennivosť teploty vzduchu v letnom období je podstatne menšia ako v zimnom, avšak výskyt priemerných denných teplôt

10° a viac a 15° a viac veľmi závisí od okamžitej poveternostnej situácie, najmä v prechodných ročných obdobiach. Výskyt teplotných súm priemerných denných teplôt 15° a viac za spracované obdobie prináša obr. 1. Z neho je zrejmä spomínaná premenli-



Graf 1. Teplotné sumy z dní s priemernými dennými teplotami 15° a viac za obdobie ich výskytu v Oravskom Podzámku.

Tabuľka 1

Nástup a ukončenie výskytu dní s priemernou dennou teplotou 10° a viac a 15° a viac

Priemerná denná teplota 10° a viac:

Priemerný dátum: prvého dňa 13. IV.; posledného dňa 26. X.

Najneskorší výskyt: prvého dňa 8. V. 1958, posledného dňa 21. XII. 1958.

Najskorší výskyt: posledného dňa 18. IX. 1914, prvého dňa 15. II. 1925.

Pravdepodobnosť výskytu prvého (posledného) dňa v období marec až november:

| | | | | | | | | |
|------------|-------|----------|----------|--------|---------|---------|---------|---------|
| prvého | % | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| | dátum | 22. III. | 26. III. | 3. IV. | 15. IV. | 23. IV. | 30. IV. | 5. V. |
| posledného | % | 95 | 90 | 75 | 50 | 25 | 10 | 5 |
| | dátum | 1. X. | 4. X. | 13. X. | 26. X. | 8. XI. | 16. XI. | 22. XI. |

Priemerná denná teplota 15° a viac:

Priemerný dátum: prvého dňa 11. V.; posledného dňa 20. IX.

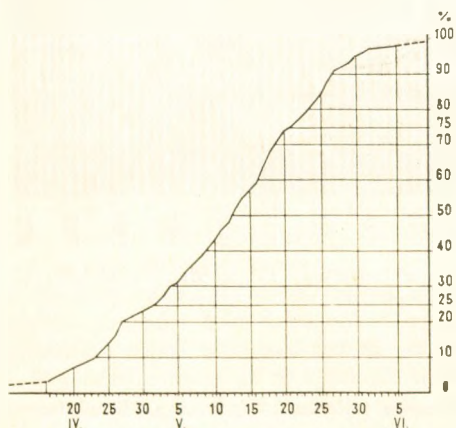
Najneskorší výskyt: prvého dňa 27. III. 1903, posledného dňa 26. VIII. 1959,

Najskorší výskyt: prvého dňa 10. VI. 1919, posledného dňa 2. XI. 1928.

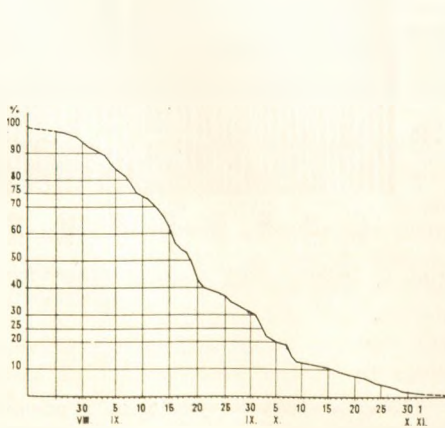
Pravdepodobnosť výskytu prvého (posledného) dňa:

| | | | | | | | | |
|------------|-------|-----------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|
| prvého | % | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 95 |
| | dátum | 18. IV. | 23. IV. | 2. V. | 13. V. | 21. V. | 27. V. | 30. V. |
| posledného | % | 95 | 95 | 75 | 50 | 25 | 10 | 5 |
| | dátum | 30. VIII. | 2. IX. | 9. IX. | 19. IX. | 2. X. | 16. X. | 24. X. |

vost teplot letného obdobia. V tabuľke 1 je prehľad o výskyte prvého a posledného dňa s priemernou dennou teplotou 10° a viac a 15° a viac, za obdobie od marca do novembra. Vidíme z nej, že v kotlinách a dolinách severného Slovenska, pre ktoré je Oravský Podzámok dobre reprezentujúcim miestom, sa v mimoriadnych prípadoch spomínané denné teploty môžu vyskytnúť už v marci a ešte v novembri. Ojedinelé mimoriadne prípady výskytu priemernej dennej teploty 10° a viac ešte v decembri a už vo februári sa do počtu nebrali, lebo v zimných mesiacoch taký ojedinelý prípad je vegetačne bezvýznamný v tejto klimatickej oblasti. Ide spolu o 1 ‰ prípadov vo februári a o 3 ‰ prípadov v decembri. Priemerné denné teploty 15° a viac sa v zimných mesiacoch nevyskytli. Tabuľka obsahuje aj pravdepodobnosť výskytu spomínaných teplôt. Pravdepodobnosť výskytu sa vypočítala podľa Lebedevovej metódy (9) a jej grafické znázornenie prináša obr. 2 a 3. Pravdepodobnosť výskytu spomínaných denných



Graf 2. Pravdepodobnosť výskytu prvého dňa s priemernou dennou teplotou 15° a viac v Oravskom Podzámku.



Graf 3. Pravdepodobnosť výskytu posledného dňa s priemernou dennou teplotou 15° a viac v Oravskom Podzámku.

teplot sa určila podľa vzťahu $p = m : (n + 1)$, pričom sa vyjadřila v percentách, takže podiel sa násobil 100. Vo vzťahu m je poradové číslo dátumu prvého, resp. posledného dňa s charakteristickou teplotou, ako sa vyskytla v priebehu dlhodobých pozorovaní za 90 rokov, n vo vzťahu je počet pozorovacích rokov, je tu zväčšený o jednu preto, lebo naše dlhodobé pozorovanie nemôže vystihnúť ešte všetky možné prípady.

Z tabuľky 1 vidíme, že v Oravskom Podzámku sa prvý deň s priemernou dennou teplotou 10° a viac vyskytne v desatine rokov do 26. marca, v štvrtine rokov do 3. apríla, v troch štvrtinách rokov do 23. apríla a v deviatich desatinách rokov do 30. apríla. Vidíme z nej, že prvý deň s priemernou dennou teplotou 15° a viac sa do 23. apríla vyskytne v desatine rokov, do 2. mája v štvrtine rokov, do 21. mája v troch štvrtinách rokov a do 27. mája v deviatich desatinách rokov. V tom je zmysel výpočtu pravdepodobnosti, že ukazuje na časový rozptyl nástupu spomínaných význačných denných teplôt. Tieto údaje sa môžu zovšeobecniť pre širšie okolie tak, že na miestach v dolinách severného Slovenska s vyššími priemernými mesačnými teplotami bude ten nástup o deň-dva skôr, na miestach s nižšími zas o deň-dva neskôr. Z tabuľky 1 obdobne môžeme si odvodiť pravdepodobnosť výskytu prvého a posledného dňa s priemernou dennou teplotou 15° a viac. Vidíme z nej, že napr. prvý deň s touto priemernou

dennou teplotou do 18. apríla má pravdepodobnosť výskytu raz za 20 rokov, vidíme z nej aj to, že deň s takou vysokou dennou teplotou bol raz už v marci a jediný raz v novembri.

Treba tu pripomenúť, že výskyt prvého dňa s vyznačenou teplotou neznamená, že po jej nástupe už priemerné denné teploty občas neklesajú pod túto vyznačenú teplotu. Pri premenlivosti počasia v strednej Európe v priebehu jednotlivých rokov nastáva striedanie teplejších a chladnejších dní aj v období vrcholenia leta. V príspevku citovanom pod (1) sa ukázalo, že aj najteplejší mesiac roka júl má v priemere 5 % dní s priemernou dennou teplotou nižšou ako 10°.

Zhodnotme ďalej štatisticky obdobie s priemernými dennými teplotami 10° a viac a 15° a viac za mesiace marec až november a za tzv. kalendárne leto, lebo prostredníctvom štatistického zhodnotenia sa môžu tieto obdobia bližšie charakterizovať podľa svojho teplotného účinku. Najvhodnejšie pre také hodnotenie sú teplotné sumy priemerných denných teplot 10° a viac (označujeme ich v ďalšom ako TS10) a teplotné sumy priemerných denných teplot 15° a viac (označujeme ich ako TS15). Prehľad takého hodnotenia prináša tab. 2. Spomenuté teplotné sumy za celých 90 rokov sa zoradili podľa veľkosti, vyhladali sa decilové a kvartilové hodnoty, ktoré v spomínanom rade oddelili prípady s pravdepodobnosťou výskytu raz v desatine, resp. raz v štvrtine rokov. Hodnoty medzi horným a dolným kvartilom sa obyčajne pokladajú za hodnoty v medziach „normálu“ s pravdepodobnosťou výskytu raz v každom druhom roku. Vo vyhodnocovaní teplotných radov je výhodnejšie používať kvartilovú a decilovú metódu ako triedenie podľa rozloženia odvodeného z Gaussovej krivky, lebo smerodajná odchýlka týchto hodnôt je veľká, a tým je potom v medziach „normálu“ — v medziach od $-\sigma$ do $+\sigma$ — veľké rozpätie s výskytom teplotne veľmi odlišných období. V tabuľke 2 sa uviedli obvyklé štatistické hodnoty, ako je premenlivosť, medián, extrém a pod., aby sa tak mohli spomenuté teplotné sumy dobre zhodnotiť. Tabuľka 2 obsahuje aj teplotné sumy priemerných denných teplot 20° a viac (ďalej TS20), aby sa nimi ukázalo, že v našej mierne teplej klimatickej oblasti nemôžeme leto týmito teplotami už charakterizovať.

Všimnime si ešte, že v tab. 2 sa uviedol aj počet dní s charakteristickými teplotami, čím sa určilo, aké trvanie majú obdobia so spomenutými charakteristickými teplotami a aké je štatistické triedenie počtu dní v týchto obdobiach.

Podľa hodnôt v tab. 2 najstálejšou hodnotou tu je TS10 za kalendárne leto, za jún až august, keď priemerná premenlivosť teplotnej sumy je len 5%. Aj v najchladnejšom lete bolo z 92 dní kalendárneho leta 81 dní s priemernými dennými teplotami 10° a vyššie, teda len 11 dní s teplotou pod 10° v priemere. Z uvedeného vyplýva, že v dolinách a kotlinách severného Slovenska vegetačné teploty sú zabezpečené skoro za celé kalendárne letné obdobie. Priemerná premenlivosť TS10 je veľmi malá aj za obdobie od marca po november, tvorí len 7 % priemeru. Najväčšiu premenlivosť z hodnôt v tab. 2 pozorujeme u TS20, teda pri výskute dní s priemernými dennými teplotami 20° a viac. Takých dní podľa Oravského Podzámku je v dolinách a kotlinách severného Slovenska už pomerne málo a na mieste samom bolo 7 rokov, v ktorých sa tieto teploty vôbec nevyskytli. V stredných výškových oblastiach Slovenska nemožno teda pre charakteristiku leta použiť priemerné denné teploty 20° a viac, ako ich mohol použiť podľa vyhodnotenia teplôt v Bratislave Konček pre charakteristiku leta na Podunajskej nížine. Veď aj za letá bez TS20 dozreli na Orave pestované obilniny, leto sa teda aj tu prejavilo svojím účinkom. Pre charakterizovanie letného obdobia v mierne teplej oblasti teda právom volíme obdobie s priemernými teplotami 15° a viac. Z tabuľky 2 vidieť, že amplitúda pre TS15 je pomerne veľká, priemerná premenlivosť

Tabuľka 2

Štatistický prehľad o teplotných sumách a o počte dní s priemernými dennými teplotami 10° a viac (TS10), 15° a viac (TS15) a 20° a viac (TS20) za vegetačné a letné obdobie

| | TS10 (°C) | | TS15 (°C) | | TS20 (°C) | | Počet dní | | | | | |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
| | | | | | | | n ₁₀ | | n ₁₅ | | n ₂₀ | |
| | III.-XI. | VI.-VIII. | III.-XI. | VI.-VIII. | IV.-X. | VI.-VIII. | III.-XI. | VI.-VIII. | III.-XI. | VI.-VIII. | IV.-X. | VI.-VIII. |
| Maximum | 2568 | 1553 | 1576 | 1257 | 382 | 367 | 179 | 92 | 88 | 71 | 17 | 17 |
| Horný decil | 2373 | 1501 | 1385 | 1143 | 297 | 280 | 160 | 92 | 79 | 64 | 14 | 13 |
| Horný kvartil | 2260 | 1464 | 1266 | 1056 | 210 | 198 | 155 | 91 | 71 | 59 | 10 | 9 |
| Dolný kvartil | 2021 | 1325 | 950 | 766 | 64 | 62 | 138 | 88 | 55 | 44 | 3 | 3 |
| Dolný decil | 1860 | 1275 | 825 | 658 | 20 | 20 | 129 | 85 | 49 | 39 | 1 | 1 |
| Minimum | 1630 | 1175 | 625 | 492 | 0 | 0 | 113 | 81 | 39 | 30 | 0 | 0 |
| Priemer | 2137 | 1391 | 1117 | 905 | 141 | 132 | 145 | 89 | 64 | 51 | 7 | 6 |
| Medián | 2155 | 1404 | 1138 | 897 | 128 | 125 | 146 | 90 | 65 | 51 | 6 | 6 |
| Priemerná premenlivosť | 156 | 74 | 169 | 152 | 70 | 71 | 10 | 2 | 9 | 8 | 3 | 3 |
| V % priemeru | 7 | 5 | 15 | 17 | 50 | 54 | 7 | 2 | 14 | 16 | 43 | 50 |
| Smerodajná odchýlka | 199 | 89 | 207 | 181 | 91 | 91 | 13 | 3 | 11 | 10 | 4 | 4 |

n₁₀ — počet dní s priemernými dennými teplotami 10° a viac,

n₁₅ — počet dní s priemernými dennými teplotami 15° a viac,

n₂₀ — počet dní s priemernými dennými teplotami 20° a viac.

v percentách priemeru je 15, resp. 17 % pre celé obdobie výskytu týchto teplôt, resp. len pre kalendárne leto. Pomocou TS10 a TS15 môžeme dobre klasifikovať spomenuté obdobia podľa ich teplotného účinku:

veľmi teplé, ak je TS10, resp. TS15 nad horným decilom,

teplé, ak je TS10, resp. TS15 nad horným kvartilom,

chladné, ak je TS10, resp. TS15 pod dolným kvartilom a

veľmi chladné, ak je TS10, resp. TS15 pod dolným decilom.

Podľa tabuľky 2 vidíme, že priemerné trvanie letného obdobia je 64 dní, že v letných mesiacoch je takých dní v priemere 51 z 92 možných. Tieto údaje ukazujú, ako sa v stredných oblastiach Slovenska teploty striedajú a za ochladenia klesajú pod aktívne teploty, nutné pre dozrievanie obilnín. Veľmi teplé a veľmi chladné vegetačné obdobia a letá aj s rokom výskytu prináša tab. 5. K rozboru tejto vlastnosti vegetačného obdobia a leta prikróčime pri porovnávaní ich rôznych charakteristík.

Štatistické zhodnotenie počtu dní s charakteristickými teplotami (pozri tab. 2) umožní charakterizovať vegetačné obdobie a letné obdobie podľa jeho trvania na dlhé alebo krátke, podľa toho, či počet dní s charakteristickou teplotou bol nad horným kvartilom alebo pod dolným kvartilom, umožní určiť veľmi dlhé a veľmi krátke obdobia, keď počet dní s charakteristickou teplotou bol nad príslušným decilom alebo pod ním. Vegetačné obdobie teda bude:

veľmi dlhé, ak počet dní s TS10 bude nad horným decilom,

dlhé, ak počet dní s TS10 bude nad horným kvartilom,

Tabuľka 3

Častotť teplotných súm z dní s priemernými dennými teplotami
10° a viac (TS10) a 15° a viac (TS15)

| °C | TS10 | °C | TS10 | TS15 | |
|-------------|----------|-------------|-----------|----------|-----------|
| | III.—XI. | | VI.—VIII. | III.—XI. | VI.—VIII. |
| 2551 — 2600 | 2 | 1551 — 1600 | 1 | 1 | |
| 2501 — 2550 | • | 1501 — 1550 | 9 | 2 | |
| 2451 — 2500 | 3 | 1451 — 1500 | 15 | 2 | |
| 2401 — 2450 | 4 | 1401 — 1450 | 22 | 4 | |
| 2351 — 2400 | 3 | 1351 — 1400 | 13 | 2 | |
| 2301 — 2350 | 4 | 1301 — 1350 | 16 | 5 | |
| 2251 — 2300 | 9 | 1251 — 1300 | 7 | 10 | 2 |
| 2201 — 2250 | 12 | 1201 — 1250 | 5 | 7 | 2 |
| 2151 — 2200 | 8 | 1151 — 1200 | 2 | 9 | 4 |
| 2101 — 2150 | 10 | 1101 — 1150 | | 9 | 5 |
| 2051 — 2100 | 9 | 1051 — 1100 | | 7 | 10 |
| 2001 — 2050 | 7 | 1001 — 1050 | | 6 | 9 |
| 1951 — 2000 | 6 | 951 — 1000 | | 4 | 7 |
| 1901 — 1950 | 4 | 901 — 950 | | 6 | 6 |
| 1851 — 1900 | • | 851 — 900 | | 2 | 10 |
| 1801 — 1850 | 4 | 801 — 850 | | 8 | 6 |
| 1751 — 1800 | • | 751 — 800 | | 4 | 11 |
| 1701 — 1750 | 2 | 701 — 750 | | • | 6 |
| 1651 — 1700 | 2 | 651 — 700 | | 1 | 5 |
| 1601 — 1650 | 1 | 601 — 650 | | 1 | 4 |
| | | 551 — 600 | | | • |
| | | 501 — 550 | | | 2 |
| | | 451 — 500 | | | 1 |

krátke, ak počet dní s TS10 bude pod dolným kvartilom a veľmi krátke, ak počet dní s TS10 bude pod dolným decilom.

Pre letné obdobie určíme obdobnú charakteristiku trvania, keď ako charakteristickú priemernú dennú teplotu vezmeme 15°. Takto určené charakteristiky vegetačného a letného obdobia umožnia zistiť, či teplé obdobia majú vždy aj veľký počet dní s charakteristickými teplotami a či chladné obdobia zas malý počet týchto dní, ukáže sa takým rozborom, či teplé obdobie je výsledkom vysokých teplôt z dní podľa počtu okolo „normálu,“ alebo či teplé obdobie je aj vždy obdobím s veľkým počtom dní s charakteristickou teplotou. A pre chladné obdobia sa ukáže, do akej miery sú spojené s malým počtom dní s charakteristickými teplotami.

Doplnkom k rozboru teplotných súm z dní s charakteristickými teplotami nech sú údaje v tab. 3, ktorá prináša častot ich výskytu. Častot sa tu vyjadřila v intervaloch 50° teplotnej sumy. Z tabuľky vidíme, že u TS10 priemer za marec až november nespadá do intervalu s najčastejším výskytom, najčastejší výskyt pripadá do intervalu o 100° vyššieho, prejavuje sa tu nesymetrickosť v rozložení teplotných súm tohto obdobia. Obdobnú nesymetriu pozorujeme aj u TS10 za kalendárové leto, najčastejší výskyt pripadá do vyššieho intervalu teplotných súm. V rozložení obidvoch častostí vidieť aj dvojité vrcholenie: jedno, vyššie odpovedá letám teplejším, a druhé, nižšie letám s chladným charakterom. Je to častý úkaz pri analýze priebehu teplotného prvku, že priemerný údaj nie je najčastejší, ale že je uprostred medzi častým výskytom častejších teplých a chladných prípadov. Obdobnú asymetriu vidíme aj u TS15, je však už menej výrazná.

Pri charakterizovaní zimy sa ako osobitný znak vyzdvihuje jej prípadný predčasný

Tabuľka 4

Štatistický prehľad o priemerných teplotách vegetačného obdobia a leta a o zrážkach leta (1871 — 1960)

| | Teploty (°C) | | | | | Zrážky (mm) | | | |
|--|--------------------|-----------------|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|----------------------|
| | t _{IV-IX} | t _{VI} | t _{VII} | t _{VIII} | t _{VI-VIII} | R _{VI} | R _{VII} | R _{VIII} | R _{VI-VIII} |
| Maximum | 15,4 | 18,4 | 18,5 | 18,4 | 16,9 | 241 | 279 | 228 | 610 |
| Horný decil | 14,9 | 16,4 | 17,6 | 17,0 | 16,5 | 155 | 172 | 162 | 437 |
| Horný kvartil | 14,4 | 15,7 | 17,0 | 16,1 | 16,0 | 134 | 141 | 122 | 375 |
| Dolný kvartil | 13,4 | 13,6 | 15,6 | 14,5 | 14,8 | 77 | 80 | 71 | 245 |
| Dolný decil | 13,0 | 13,0 | 14,7 | 14,0 | 14,4 | 52 | 60 | 52 | 213 |
| Minimum | 12,4 | 11,2 | 13,7 | 13,1 | 13,6 | 30 | 15 | 23 | 89 |
| Priemer | 13,9 | 14,6 | 16,2 | 15,4 | 15,4 | 104 | 114 | 99 | 317 |
| Medián | 14,0 | 14,6 | 16,2 | 15,4 | 15,4 | 98 | 108 | 92 | 310 |
| Priemerná premenlivosť V % priemeru | 0,6 | 1,1 | 0,8 | 0,9 | 0,7 | 32 | 39 | 33 | 75 |
| | — | — | — | — | — | 30 | 32 | 33 | 24 |
| Smerodajná odchýlka | 0,7 | 1,4 | 1,1 | 1,1 | 0,8 | 40 | 51 | 44 | 109 |

t — priemerná teplota príslušného mesiaca, resp. obdobia,

R — úhrn zrážok príslušného mesiaca, resp. obdobia.

Tabuľka 5

Najteplejšie a najchladnejšie vegetačné obdobia a letá zoradené podľa poradia v období 1871–1960

| Poradie | | | | TS15 (°C) | | | | | | \bar{t} (°C) | | | |
|----------------|------|------|----------|-----------|--------|----------|------|-----------|----------|----------------|--------|------|-----------|
| | Rok | TS10 | n_{10} | Rok | IV.-X. | n_{15} | Rok | VI.-VIII. | n_{15} | Rok | V.-IX. | Rok | VI.-VIII. |
| Najteplejšie | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | 1934 | 2568 | 175 | 1932 | 1576 | 88 | 1905 | 1257 | 71 | 1946 | 15,4 | 1875 | 16,9 |
| 2. | 1872 | 2565 | 179 | 1889 | 1534 | 87 | 1875 | 1252 | 70 | 1932 | 15,4 | 1905 | 16,8 |
| 3. | 1937 | 2485 | 164 | 1946 | 1505 | 84 | 1938 | 1208 | 66 | 1937 | 15,3 | 1889 | 16,8 |
| 4. | 1889 | 2483 | 161 | 1905 | 1491 | 85 | 1917 | 1206 | 68 | 1950 | 15,2 | 1917 | 16,7 |
| 5. | 1946 | 2476 | 161 | 1947 | 1454 | 81 | 1946 | 1190 | 65 | 1947 | 15,1 | 1946 | 16,7 |
| 6. | 1932 | 2427 | 155 | 1937 | 1440 | 85 | 1889 | 1181 | 66 | 1889 | 15,0 | 1939 | 16,6 |
| 7. | 1950 | 2421 | 159 | 1917 | 1413 | 80 | 1939 | 1154 | 65 | 1905 | 15,0 | 1938 | 16,5 |
| 8. | 1880 | 2418 | 161 | 1950 | 1412 | 80 | 1874 | 1153 | 64 | 1892 | 14,9 | 1880 | 16,5 |
| 9. | 1878 | 2402 | 167 | 1892 | 1410 | 79 | 1880 | 1144 | 65 | 1917 | 14,9 | 1950 | 16,5 |
| Najchladnejšie | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | 1912 | 1630 | 113 | 1898 | 625 | 39 | 1913 | 492 | 30 | 1902 | 12,4 | 1919 | 13,6 |
| 2. | 1902 | 1655 | 115 | 1919 | 675 | 41 | 1919 | 502 | 30 | 1919 | 12,4 | 1913 | 13,7 |
| 3. | 1908 | 1698 | 121 | 1913 | 761 | 47 | 1898 | 514 | 30 | 1912 | 12,5 | 1923 | 13,8 |
| 4. | 1871 | 1707 | 114 | 1909 | 770 | 46 | 1918 | 603 | 35 | 1913 | 12,7 | 1907 | 14,0 |
| 5. | 1941 | 1730 | 120 | 1933 | 778 | 44 | 1923 | 621 | 36 | 1941 | 12,7 | 1918 | 14,0 |
| 6. | 1919 | 1808 | 131 | 1908 | 787 | 47 | 1908 | 623 | 37 | 1908 | 12,9 | 1899 | 14,0 |
| 7. | 1959 | 1811 | 121 | 1894 | 817 | 46 | 1926 | 624 | 36 | 1907 | 12,9 | 1908 | 14,1 |
| 8. | 1899 | 1823 | 132 | 1910 | 818 | 50 | 1899 | 657 | 38 | 1899 | 13,0 | 1898 | 14,2 |
| 9. | 1914 | 1831 | 128 | 1899 | 823 | 48 | 1909 | 658 | 39 | 1871 | 13,0 | 1910 | 14,4 |

TS10 — teplotná suma z dní s priemernými teplotami 10 °C a viac,

 n_{10} — počet dní s priemernými dennými teplotami 10 °C a viac,

TS15 — teplotná suma z dní s priemernými dennými teplotami 15 °C a viac,

 n_{15} — počet dní s priemernými dennými teplotami 15 °C a viac, \bar{t} — priemerná teplota vyznačeného obdobia.

alebo oneskorený výskyt (10, 11). Analogicky môžeme ukázať na prípady, že teploty charakteristické pre letné obdobie sa vyskytnú aj predčasne alebo oneskorene. Príkladom pre predčasný výskyt letných teplôt bolo napr. oteplenie v apríli 1962. Podľa ročného chodu priemerných denných teplôt (1)¹ vystúpi v priemere denná teplota dňa 6. mája na 10⁰, dňa 25. mája na 13⁰, dňa 10. júna na 15⁰, dňa 25. augusta klesne pod 15⁰, dňa 8. septembra dosiahne 13⁰ a dňa 2. októbra 10⁰. Uviedli sme teploty, ktorými chceme bližšie charakterizovať vegetačné a letné obdobie. Obdobne ako výskyt predčasnej a neskorkej zimy definujeme si výskyt predčasného a oneskoreného leta tak, že zvolíme odstup 2⁰ priemernej dennej teploty v dlhodobom priemere pre charakteristickú teplotu a budeme požadovať, aby určujúce teploty tvorili periódu aspoň 5 dní. Bude teda v Oravskom Podzámku predčasné leto, ak sa vyskytne perióda aspoň 5 dní s priemernými dennými teplotami 15⁰ a vyššie v období pred priemerným dátumom 13⁰, teda pred 25. májom. Neskoré leto sa vyskytne na mieste vtedy, ak sa vyskytne perióda aspoň 5 dní s priemernými dennými teplotami 15⁰ a viac po priemernom dátume výskytu 13⁰ v dlhodobom priemere, teda po 8. septembri. Tu podaná definícia predčasného a neskorého leta má všeobecnú formuláciu a môže sa aplikovať na ročný chod teploty každého miesta v mierne teplej klimatickej oblasti u nás. Podľa uvedenej definície za 90 rokov pozorovaní teplôt sa v Oravskom Podzámku vyskytlo 17 prípadov s predčasným letom, pričom r. 1872 sa vyskytla perióda s letnými teplotami 15⁰ a viac v trvaní až 11 dní v máji, s maximálnou priemernou dennou teplotou 20,7⁰, po jej skončení, po 25. máji, nasledoval vpád chladného vzduchu s ochladením do konca mesiaca. Bol to súčasne najteplejší máj za dobu pozorovania teplôt v Oravskom Podzámku od roku 1851. Predčasné leto malo väčší výskyt v minulom storočí, najmenší v prvých 30. rokoch nášho storočia. Zo 17 prípadov predčasného leta ukázalo sa potom celé letné obdobie hodnotené podľa TS15 v 4 prípadoch ako veľmi teplé, v 5 ako teplé, v 6 ako normálne a po 1 prípade ako chladné a veľmi chladné. Z uvedeného sa dá usúdiť, že v prípade výskytu predčasného leta je veľká pravdepodobnosť výskytu teplého letného obdobia ako celku, lebo viac ako v 50 % prípadoch nasledovalo teplé letné obdobie, hoci pravdepodobnosť jeho výskytu v celom rade je len 25 %. Po predčasnom lete je malá pravdepodobnosť výskytu chladného leta.

Neskoré leto v Oravskom Podzámku sa podľa spomenutej definície zaznamenalo za 90 rokov v 11 prípadoch, teda zriedkavejšie ako predčasné leto, najmenší výskyt pripadá na posledných 30 rokov minulého storočia — jeseň bola vtedy chladnejšia — najväčší na posledných 30 rokov, čo tiež svedčí o zvyšovaní teploty jesene v tomto období. Z 11 prípadov neskorého leta 3 patrili do veľmi teplého letného obdobia, 1 do teplého, 6 do teplotne normálneho a jediný prípad bol vo veľmi chladnom letnom období podľa hodnotenia TS15. Teda vidíme, že neskoré leto nie je kompenzačným úkazom po chladnom lete. Najdlhšie neskoré leto sa zaznamenalo v septembri 1947, s periódou 9 dní a maximálnou dennou teplotou 19,6⁰, čo zas svedčí, že teploty jesene sú už nižšie. Je to iste aj dôsledok dlhšej noci, a tým i silnejšieho vyžarovania a inverzií, ktoré sa v tomto mesiaci už v dolinách severného Slovenska tvoria, a tak znižujú denné teploty. Bližšie údaje o výskute predčasného a neskorého leta vidieť tiež z tab. 6.

Spoločný výskyt predčasného a neskorého leta v jednom roku je zriedkavý, za spracovaných 90 rokov zo 17 prípadov predčasného leta a 11 prípadov neskorého leta len 2 razy bolo v jeseni aj neskoré leto, a to r. 1872 a 1932. Leto 1872 podľa TS15 bolo v medziach normálu, avšak vegetačné obdobie podľa TS10 bolo veľmi teplé; leto 1932 bolo podľa všetkých ukazovateľov veľmi teplé. Výskyt predčasného a neskorého leta teda iste vždy dá vegetačnému obdobiu charakter teplého obdobia, lebo pri menšej

premenlivosti teplôt v lete výskyt vyšších teplôt v máji a septembri musí zvýšiť teplotnú sumu aspoň pre TS10, a tým dá celému vegetačnému obdobiu ráz teplého obdobia.

Charakterizovať vegetačné obdobie a leto pomocou teplotných súm je možné len na podklade úplného denného pozorovacieho materiálu. Taký materiál je k dispozícii len z mála staníc. V praxi sa spomínané obdobia najčastejšie posudzujú podľa odchýlok priemerných mesačných teplôt od normálu. Bude teda namieste porovnať charakteristiky odvodené podľa teplotných súm a podľa odchýlok od priemeru teplôt za vegetačné obdobie a za leto. Vegetačným obdobím sme tu rozumeli obdobie s priemernými dennými teplotami 10^0 a viac. V Oravskom Podzámku podľa ročného chodu teplôt (1) dostupuje priemerná denná teplota 10^0 dňa 6. mája a obdobie s týmito teplotami sa končí 2. októbra. Vegetačným obdobím pre výpočet podľa mesačných teplôt bude zaokrúhlené obdobie za mesiace máj až september. Letom pre charakteristiku podľa mesačných teplôt bude tradične kalendárne určené mesiacmi jún až august. Štatistické vyhodnotenie priemerných teplôt týchto období prináša tab. 4. Sú v nej priemery teplôt za obdobie máj až september, ďalej priemery jednotlivých letných mesiacov a celého leta, a na doplnok je tam aj štatistické vyhodnotenie zrážok za letné mesiace a za leto, aby sa tak mohlo posúdiť, či je medzi anomáliami zrážok a teplôt v tomto období nejaká súvislosť.

Vegetačné obdobie (resp. jednotlivé mesiace leta a leto samo) bude charakterizovať: veľmi teplé, ak jeho priemerná teplota bude nad horným decilom, teplé, ak jeho priemerná teplota bude nad horným kvartilom, „normálne“, ak jeho priemerná teplota bude medzi hodnotami kvartilov, chladné, ak jeho priemerná teplota bude pod dolným kvartilom, veľmi chladné, ak jeho priemerná teplota bude pod dolným decilom.

Pri zrážkovom vyhodnotení bude leto, resp. mesiac:

veľmi vlhký, ak jeho úhrn zrážok bude nad horným decilom,

vlhký, ak jeho úhrn zrážok bude nad horným kvartilom,

„normálny“, ak jeho úhrn bude medzi hodnotami kvartilov,

suchý, ak jeho úhrn bude pod dolným kvartilom,

veľmi suchý, ak jeho úhrn bude pod dolným decilom.

Štatistické vyhodnotenie v tab. 4 ukazuje ďalej, že premenlivosť vegetačného obdobia a leta, ba i letných mesiacov je malá v teplotách, avšak značná v zrážkach, kde tvorí pre mesačné hodnoty 30 % priemeru a viac a pre leto 24 %.

Podľa uvedeného kritéria určené najteplejšie a najchladnejšie vegetačné obdobia a letá prináša tab. 5. Je v nej vždy aj rok výskytu. Práve podľa rokov výskytu sa dá zistiť, nakoľko sa zhoduje charakteristika období pri rôznych kritériách. Z tabuľky vidíme, že je dobrá zhoda pri charakteristike leta podľa TS15 a podľa priemernej teploty leta, a to pri najteplejších i najchladnejších letách. Z toho sa dá usúdiť, že leto môžeme dobre charakterizovať priemernou jeho teplotou, ktorá sa ľahko a rýchle vypočíta, netreba počítat teplotné sumy TS15, ktoré vyžadujú viac práce. Pri porovnaní vegetačného obdobia podľa TS10 a podľa priemeru za mesiace máj až september z tab. 5 vidíme, že pri hodnotení najteplejších období túto zhodu nenachádzame, lebo z 9 najteplejších vegetačných období podľa TS10 len 6 sa vyskytuje aj pri hodnotení priemernej teploty obdobia a práve dva najteplejšie sa v priemerovom rade nevyskytujú. Je to dôsledok toho, že v rade TS10 sa berú do počtu všetky hodnoty od marca do novembra a v priemerovom rade len priemerné teploty od mája po september. Ide tu o rozdielne dlhé obdobie, a tak aj ich hodnotenie nedá súhlasné triedenie. Z toho vyplýva, že hodnotenie podľa teplotných súm s priemernými dennými teplotami 10^0

Tabuľka 6

Prehľad o ráze vegetačného obdobia a leta v Oravskom Podzámku za roky 1871–1960

| Rok | ST10 | ST15 | ST20 | tv.-IX. | tvI.-VIII. | T ₁ | n ₁ | T ₂ | n ₂ | T ₃ | T ₄ | R | R' | P(n) | N(n) |
|------|------|------|------|---------|------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----|------|------|
| 1871 | 1707 | 945 | 62 | 13,0 | 15,4 | ChCh | KK | Ch | K | ChCh | | 343 | | | |
| 1872 | 2565 | 1171 | 104 | 14,6 | 15,0 | TT | DD | | | T | | 416 | V | 11 | |
| 1873 | 2118 | 1129 | 187 | 13,6 | 15,9 | | | | | | | 201 | SS | | |
| 1874 | 2112 | 1288 | 128 | 14,0 | 16,4 | | | T | D | | T | 256 | | | |
| 1875 | 2055 | 1267 | 274 | 14,0 | 16,9 | | K | T | | | TT | 292 | | | |
| 1876 | 2130 | 1149 | 40 | 13,4 | 15,9 | | | | | | | 227 | S | 5 | |
| 1877 | 1909 | 1223 | 186 | 13,6 | 16,3 | Ch | KK | | | | T | 357 | | | |
| 1878 | 2402 | 1318 | 0 | 14,5 | 15,5 | TT | DD | T | DD | T | | 292 | | 5 | |
| 1879 | 2210 | 1258 | 106 | 14,3 | 15,7 | | | | D | | | 466 | VV | | |
| 1880 | 2418 | 1359 | 169 | 14,8 | 16,5 | TT | DD | T | D | T | TT | 228 | S | | |
| 1881 | 1991 | 1273 | 316 | 14,3 | 16,2 | Ch | KK | T | | | T | 284 | | | |
| 1882 | 2196 | 1258 | 151 | 14,2 | 15,1 | | | | D | | | 385 | V | | 6 |
| 1883 | 2051 | 1085 | 71 | 14,1 | 15,7 | | | | | | | 293 | | | |
| 1884 | 2015 | 948 | 147 | 13,7 | 14,8 | Ch | | Ch | K | | Ch | 325 | | | |
| 1885 | 2254 | 1033 | 315 | 14,0 | 15,6 | | | | | | | 480 | VV | | |
| 1886 | 2323 | 1360 | 105 | 14,1 | 15,3 | T | D | T | D | | | 238 | S | 5 | 7 |
| 1887 | 2120 | 1042 | 84 | 13,9 | 15,0 | | | | | | | 276 | | | |
| 1888 | 2095 | 1077 | 83 | 13,9 | 15,3 | | | | | | | 420 | V | 5 | |
| 1889 | 2483 | 1534 | 231 | 15,0 | 16,8 | TT | DD | TT | DD | TT | TT | 254 | | 10 | |
| 1890 | 2378 | 1311 | 312 | 14,9 | 16,2 | T | D | T | D | T | T | 315 | | 6 | |
| 1891 | 2224 | 1068 | 83 | 14,0 | 14,7 | | D | | | | Ch | 610 | VV | | |
| 1892 | 2344 | 1410 | 223 | 14,9 | 16,1 | T | | TT | DD | TT | T | 303 | | | |
| 1893 | 2033 | 900 | 20 | 13,3 | 14,8 | | | Ch | K | Ch | Ch | 441 | VV | | |
| 1894 | 1960 | 817 | 148 | 13,3 | 14,7 | | K | ChCh | KK | Ch | Ch | 219 | S | | |
| 1895 | 2281 | 1137 | 128 | 14,2 | 15,7 | | D | | | | | 261 | | | |
| 1896 | 2263 | 1091 | 126 | 14,0 | 15,5 | T | D | | | | | 388 | V | | |
| 1897 | 2162 | 1215 | 61 | 14,3 | 16,0 | | | | | | | 425 | V | | |
| 1898 | 2066 | 625 | 21 | 13,1 | 14,2 | | | ChCh | KK | Ch | ChCh | 302 | | | |
| 1899 | 1823 | 823 | 41 | 13,0 | 14,0 | ChCh | K | ChCh | KK | ChCh | ChCh | 369 | | | |
| 1900 | 2150 | 1237 | 166 | 14,0 | 15,9 | | | ChCh | D | | | 353 | | | |
| 1901 | 2220 | 1081 | 125 | 14,0 | 15,8 | | | | | | | 304 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|-----|------|------|------|----|------|----|------|------|-----|----|---|---|---|
| 1902 | 1655 | 840 | 42 | 12,4 | 14,4 | ChCh | KK | Ch | K | ChCh | Ch | 303 | | | | |
| 1903 | 2204 | 1068 | 129 | 13,9 | 14,9 | | D | | | | | 511 | VV | | | |
| 1904 | 2235 | 1265 | 295 | 14,3 | 16,3 | | | | | | T | 89 | SS | | | |
| 1905 | 2240 | 1491 | 261 | 15,0 | 16,8 | | | TT | DD | TT | TT | 220 | S | | 8 | |
| 1906 | 1925 | 909 | 20 | 13,1 | 14,7 | Ch | K | Ch | K | Ch | Ch | 382 | V | | | |
| 1907 | 2021 | 916 | 20 | 12,9 | 14,0 | | | Ch | | ChCh | ChCh | 318 | | | | |
| 1908 | 1698 | 787 | 41 | 12,9 | 14,1 | ChCh | KK | ChCh | KK | ChCh | ChCh | 406 | V | 5 | | |
| 1909 | 2040 | 770 | 0 | 13,1 | 14,5 | | D | ChCh | KK | Ch | Ch | 203 | SS | | | |
| 1910 | 1961 | 818 | 0 | 13,2 | 14,4 | Ch | | ChCh | K | Ch | ChCh | 417 | V | | | |
| | | | | | | | | | | | | 214 | S | | | |
| 1911 | 2144 | 1028 | 125 | 13,8 | 15,2 | | | | | | | 259 | | | | |
| 1912 | 1630 | 872 | 0 | 12,5 | 14,9 | ChCh | KK | Ch | K | ChCh | | 472 | VV | | 5 | |
| 1913 | 1956 | 761 | 0 | 12,7 | 13,7 | Ch | | ChCh | KK | ChCh | ChCh | 212 | SS | | | |
| 1914 | 1831 | 827 | 0 | 13,0 | 14,6 | ChCh | KK | Ch | K | Ch | Ch | 347 | | | | |
| 1915 | 2019 | 1021 | 42 | 13,6 | 15,3 | Ch | | | | | | 342 | | | | |
| 1916 | 2057 | 828 | 108 | 13,5 | 15,0 | | | Ch | KK | | | 151 | SS | | | |
| 1917 | 2288 | 1413 | 225 | 14,9 | 16,7 | T | | TT | DD | TT | TT | 357 | | | | |
| 1918 | 2227 | 827 | 63 | 13,3 | 14,0 | | DD | Ch | K | Ch | ChCh | 347 | | 5 | | |
| 1919 | 1808 | 675 | 20 | 12,4 | 13,6 | ChCh | K | ChCh | KK | ChCh | ChCh | 298 | | | | |
| 1920 | 2189 | 1212 | 165 | 14,0 | 14,8 | | | | | | | 105 | SS | 5 | | |
| | | | | | | | | | | | | 293 | | | | |
| 1921 | 2061 | 1138 | 370 | 14,0 | 15,5 | | | | | | | 227 | S | 5 | | |
| 1922 | 1955 | 1033 | 166 | 13,6 | 15,3 | Ch | K | | | Ch | ChCh | 334 | | | | |
| 1923 | 2084 | 952 | 63 | 13,3 | 13,8 | | | | K | T | | 451 | VV | | 8 | |
| 1924 | 2227 | 1204 | 65 | 14,5 | 14,9 | | | | | | | 434 | V | | | |
| 1925 | 2101 | 1153 | 129 | 14,1 | 15,0 | | | | | | | 366 | | | | |
| 1926 | 2294 | 921 | 82 | 13,4 | 14,5 | T | DD | Ch | K | | Ch | 189 | SS | | | |
| 1927 | 2201 | 1218 | 275 | 14,3 | 16,1 | | | | | | T | 261 | | | | |
| 1928 | 2051 | 1208 | 276 | 13,7 | 15,8 | | K | | | D | T | 317 | | | | |
| 1929 | 2238 | 1304 | 274 | 14,6 | 15,9 | | | | | | | | | | | |
| 1930 | 2257 | 1185 | 168 | 14,4 | 16,0 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 350 | | | | |
| 1931 | 2091 | 1293 | 302 | 14,4 | 16,1 | | K | T | | | T | 231 | S | 9 | 5 | |
| 1932 | 2427 | 1576 | 382 | 15,4 | 16,4 | TT | D | TT | DD | TT | T | 312 | | | | |
| 1933 | 1970 | 778 | 64 | 13,3 | 14,6 | Ch | | ChCh | KK | Ch | Ch | 372 | | | | |
| 1934 | 2568 | 1269 | 82 | 14,5 | 15,4 | TT | DD | T | D | T | | 239 | S | 6 | | |
| 1935 | 2273 | 1133 | 173 | 13,9 | 15,8 | T | | | | | | 332 | | | | |
| 1936 | 2167 | 1149 | 131 | 14,2 | 15,7 | | | | | | | 428 | V | 5 | | |
| 1937 | 2485 | 1440 | 184 | 15,3 | 16,1 | TT | DD | TT | DD | TT | T | 461 | VV | | | |
| 1938 | 2215 | 1265 | 254 | 14,4 | 16,5 | | | | | | TT | 373 | | | | |
| 1939 | 2355 | 1297 | 236 | 14,5 | 16,6 | T | D | T | D | T | TT | | | | | |
| 1940 | 2190 | 995 | 65 | 13,5 | 14,8 | | D | | | | Ch | 331 | | | | 5 |

Tab. 6.

| Rok | ST10 | ST15 | ST20 | $\bar{t}_{IV.-IX.}$ | $\bar{t}_{VI.-VIII.}$ | T' ₁ | n ₁ | T' ₂ | n ₂ | T' ₃ | T' ₄ | R | R' | P(n) | N(n) |
|------|------|------|------|---------------------|-----------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|----|------|------|
| 1941 | 1730 | 840 | 82 | 12,7 | 14,8 | ChCh | KK | Ch | K | ChCh | Ch | 407 | V | | |
| 1942 | 2315 | 1184 | 101 | 14,5 | 15,4 | T | D | | | T | | 238 | S | | |
| 1943 | 2161 | 970 | 167 | 13,6 | 14,9 | | | | | | | 308 | | | |
| 1944 | 2128 | 1129 | 22 | 13,7 | 15,4 | | | | | | | 351 | | | |
| 1945 | 2179 | 1188 | 194 | 14,3 | 15,9 | | | | | | | 284 | | | |
| 1946 | 2476 | 1505 | 323 | 15,4 | 16,7 | TT | DD | TT | DD | TT | TT | 242 | S | | |
| 1947 | 2367 | 1454 | 236 | 15,1 | 16,1 | T | | TT | DD | TT | T | 249 | | | 9 |
| 1948 | 2334 | 1175 | 150 | 14,3 | 15,2 | T | D | | | | | 274 | | | 7 |
| 1949 | 2258 | 1035 | 126 | 14,0 | 14,7 | | D | | | | Ch | 374 | | | |
| 1950 | 2421 | 1412 | 305 | 15,2 | 16,5 | TT | D | TT | DD | TT | TT | 192 | SS | 7 | |
| 1951 | 2288 | 1340 | 274 | 14,8 | 16,5 | T | | T | D | TT | T | 272 | | | |
| 1952 | 2088 | 1164 | 193 | 13,6 | 15,9 | | | | | | | 166 | SS | | |
| 1953 | 2164 | 1318 | 128 | 14,1 | 15,7 | | | T | D | | | 262 | | 8 | |
| 1954 | 2110 | 1166 | 148 | 14,4 | 15,7 | | | | | | | 261 | | | |
| 1955 | 1916 | 1116 | 0 | 13,3 | 15,1 | Ch | K | | | Ch | | 377 | V | | |
| 1956 | 1947 | 916 | 67 | 13,3 | 14,8 | Ch | K | Ch | K | Ch | | 214 | S | | |
| 1957 | 2022 | 1121 | 325 | 13,6 | 16,1 | | K | | | | T | 227 | S | | |
| 1958 | 2217 | 1195 | 150 | 14,4 | 15,2 | | | | | | | 421 | V | 7 | |
| 1959 | 1811 | 1064 | 82 | 13,3 | 15,5 | ChCh | KK | | | Ch | | 351 | | | |
| 1960 | 2021 | 967 | 103 | 13,2 | 14,7 | | | | | Ch | Ch | 476 | VV | | 11 |

ST — teplotná suma priemerných denných teplôt od vyznačenej teploty (°C),

\bar{t} — priemerná teplota vyznačeného obdobia,

T'₁ — charakter vegetačného obdobia podľa TS10,

T'₂ — charakter letného obdobia podľa TS15,

T'₃ — charakter vegetačného obdobia podľa priemernej teploty za máj až september,

T'₄ — charakter leta podľa priemernej teploty leta,

n₁ — charakter vegetačného obdobia podľa počtu dní s priemernou dennou teplotou 10° a viac,

n₂ — charakter letného obdobia podľa počtu dní s priemernou dennou teplotou 15° a viac,

R — množstvo zrážok za leto,

R' — charakter leta podľa zrážok,

a viac a priemerná teplota vegetačného obdobia, určená podľa priemerných mesačných teplôt, sa nedajú zameniť, aj keď veľmi často majú spoločné teplotné zatriedenie.

Pri rozbere extrémnych období vyznačil sa aj počet dní s charakteristickou teplotou. V teplých obdobiach bolo vegetačné obdobie a leto podľa trvania poväčšine dlhé, a naopak, chladné obdobia boli podľa počtu dní zas krátke.

Z rozboru ako zaujímavosť treba vyzdvihnúť, že za pozorovacie obdobie sa vyskytli 2 prípady teplého leta, ktoré boli súčasťou chladného vegetačného obdobia. Boli to prípady, keď veľmi chladné jarné a jesenné mesiace znížili vyššie teploty leta natoľko, že vegetačné obdobie ako celok malo chladný ráz. Vcelku treba konštatovať,

že väčšina prípadov má zhodný znak charakteristiky natoľko, že sa líšia od seba nanajvyš o jeden stupeň zatriedenia, a to je prípustné, keď ide o hraničné prípady pri klasifikovaní rázu leta, resp. vegetačného obdobia.

Pri rozbere priemerných teplôt jednotlivých mesiacov podľa ich anomálií — podľa odchýlok od normálu — sa však vyskytli prípady, keď jeden teplý mesiac obdobia dokázal vykompenzovať opačný ráz iného letného mesiaca, takže celé obdobie sa potom prejavilo ako normálne. Takých prípadov za leto bolo celkove 15. O takých letách môžeme povedať, že mali kompenzačný ráz. Letá s jednakým rázom aspoň v dvoch mesiacoch za celé obdobie môžeme označiť ako zotrvačné. Zotrvačný ráz malo leto v Oravskom Podzámku za teplého leta v 13 prípadoch, v 4 prípadoch jeden veľmi teplý mesiac a v 2 prípadoch len teplý mesiac dal teplotný ráz celému letu. Ba vyskytli sa aj 3 prípady teplého kompenzačného leta, keď jeden veľmi teplý mesiac natoľko prevážil zníženie teploty za chladného mesiaca, že celkove sa potom leto javilo ako teplé. Boli to roky 1879, 1936 a 1953. Vo všetkých troch prípadoch predchádzalo vždy veľké oteplenie a potom v nasledujúcom mesiaci ochladenie. Chladné leto kompenzačného rázu sa za spracovaných 90 rokov nevyskytlo.

Všimnime si ešte, či je súvislosť medzi teplotným a vlhkosťným rázom kalendárne určeného leta, na čo sú podklady uvedené v tab. 6 v stĺpcoch T' a R'. Volilo sa kalendárne leto, teda obdobie jún až august preto, lebo zrážky spojovať s obdobím podľa charakteristických teplôt nie je možné, nie je možné tu hľadať súvislosť medzi

| | | |
|------|---|--|
| P(n) | — | výskyt predčasného leta s uvedením počtu s priemernými dennými teplotami 15° a viac, |
| N(n) | — | výskyt neskorého leta s uvedením počtu dní s priemernými dennými teplotami 15° a viac, |
| TT | — | veľmi teplé vegetačné obdobie, resp. leto, |
| T | — | teplé vegetačné obdobie, resp. leto, |
| Ch | — | chladné vegetačné obdobie, resp. leto, |
| ChCh | — | veľmi chladné vegetačné obdobie, resp. leto, |
| DD | — | veľmi dlhé vegetačné obdobie, resp. leto, |
| D | — | dlhé vegetačné obdobie, resp. leto, |
| K | — | krátke vegetačné obdobie, resp. leto, |
| KK | — | veľmi krátke vegetačné obdobie, resp. leto, |
| S | — | suché leto, |
| SS | — | veľmi suché leto, |
| V | — | vlhké leto, |
| VV | — | veľmi vlhké leto. |

množstvom zrážok a počtom dní, resp. teplotnou sumou dní s charakteristickými teplotami. Vlhké leto bolo teplotne v 12 prípadoch normálne, v 2 teplé a v 9 chladné. Vidíme teda, že vlhké leto býva najčastejšie teplotne v medziach normálu, výskyt chladného leta s vlhkým je súčasne podstatne častejší ako výskyt vlhkého a zároveň teplého, no i také prípady sa 2 razy zaznamenali. Suché leto bolo za spracované obdobie 10 ráz teplotne v medziach normálu, 8 ráz malo teplý a 4 razy chladný ráz. Tu vidíme zas, že za suchého leta pravdepodobnosť súčasného výskytu teplého rázu leta je dvojnásobná ako súčasného výskytu chladného rázu. Vidíme však, že najčastejšie i suché leto má teplotne ráz leta v medziach normálu.

Celkový prehľad rozboru prináša tab. 6. Sú v nej dáta, ktoré dosť podrobne charakterizujú vegetačné obdobia a leta za 90 rokov, môže teda svojimi dátami posloužiť pri posudzovaní vplyvu počasia na ľudskú činnosť i biologické javy v dolinách severného Slovenska, pre ktoré, najmä v teplotách, je Oravský Podzámok dosť výstižný.

LITERATÚRA

1. Petrovič Št., Vlček H., *Ročný chod teploty vzduchu v Oravskom Podzámku*, Meteorologické Zprávy XV, 3–4, 1962. — 2. Petrovič Št., *Extrémne teploty vzduchu Oravského Podzámku*, Meteorologické Zprávy XV, 5, 1962. — 3. Konček M., Petrovič Št., *Klimatické oblasti Československa*, Meteorologické Zprávy X, 5, 1962. — 4. Kolektív HMÚ, *Podnebí Československé socialistické republiky — Tabulky*, Praha 1961. — 5. Petrovič Št., *Vymedzenie ročných období podľa klimatického hľadiska*. Sborník referátov z I. celoštátnej konferencie v Bratislave, Praha 1953. — 6. Konček M., *Teplotné pomery Bratislavy*, Bratislava 1956. — 7. Kosiba A., *Klimat ziem slaskich*, Katowice—Wroclaw 1948. — 8. Avdejčev L. A., K otázke poľnohospodárskeho rájónovania ČSSR. Sborník čs. spol. zeměp. 66, 4. 1961. — 9. Lebedev A. N., *Grafiki i karty dlia rasčeta klimatičeskich charakteristik različnoj obespečnosti na jevropeskoj teritorii SSSR*, Leningrad 1960. — 10. Hesse W., *Wintertypen*, Zeitschr. Meteorologie VII, 12, 1953. — 11. Petrovič Št., *Charakteristika zim Oravského Podzámku* (rukopis pripravený do tlače).

Recenzoval M. Konček

Štefan Petrovič

DIE METHODEN ZUR CHARAKTERISTIK DER VEGETATIONS- UND DER SOMMERPERIODE IN DER GEMÄSSIGT — WARMEN KLIMAZONE AUF GRUND DER TEMPERATURBEOBACHTUNGEN IN ORAVSKÝ PODZÁMOK

Das Studium bringt auf Grund einer 90-jährigen Beobachtungsreihe in Oravský Podzámok eine Wärmeauswertung der Vegetations- und der Sommerperiode mit Hilfe der Quartil- und der Dezilklassifikation. Für die Charakteristik verwertete man die Temperatursummen der Tage mit den Tagesmitteltemperaturen von 10° und mehr und 15° und mehr, und die Mitteltemperaturen der Zeiträume von Mai bis September und von Juni bis August. Man definierte den vorzeitigen und den späten Sommer und wies auf sein Vorkommen hin. Mit Hilfe der Niederschläge während des Sommers beobachtete man, wie der Wärme- und der Feuchtigkeitscharakter des Sommers zusammenhängen. Die Temperaturcharakteristik nach dem Beispiel von Oravský Podzámok, welches nach der tschechoslowakischen Klassifikation, die im Klimaatlas der ČSR verwendet wird, in der gemässigt warmen klimatischen Zone gelegen ist, kann in der ganzen Zone verwendet werden, denn die Täler und Kessel der Nordslowakei haben während des Jahres einen ähnlichen Verlauf der Lufttemperatur wie Oravský Podzámok.

Aus dem Slowakischen übersetzt von R. Lindner