

EVŽEN QUITT

**METODA KLIMATICKÉ RAJONIZACE ZÁPADNÍ ČÁSTI ČSSR**

V roce 1965 byli pracovníci oddělení pro klimatologii a hydrologii Geografického ústavu ČSAV postaveni před úkol vymezit v rámci fyzicko-geografické rajonizace ČSSR klimatické oblasti v měřítku 1 : 200 000 popřípadě 1 : 500 000.

Úkolem klimatologické rajonizace by mělo být přehledné a systematické znázornění výsledků klimatologické analýzy meteorologických pozorování. Velké množství klimatických prvků nás nutí při klasifikaci podnebí k více nebo méně intenzivnímu zevšeobecňování, jehož míra závisí na účelu, jemuž má rajonizace sloužit. Některé klimatické prvky mohou přitom vystupovat do popředí, zatímco jiné ustupují do pozadí nebo nemusí být brány vůbec v úvahu.

Je všeobecně známo, že přesné stanovení hranic jednotlivých oblastí či rajónů je poměrně obtížné, jelikož jen v málo případech můžeme v klimatologii mluvit o výraznějších klimatických hranicích, zpravidla geomorfologické povahy. Potřeba vymezení klimatických typů a oblastí vedla ve světě za posledních 150 let k publikaci několika set rozličných klasifikací podnebí. Téměř žádná z nich se neobešla bez závažnějších nebo méně závažných připomínek a dosud nelze zodpovědně říci, že by existovala a ani snad existovat nebude univerzální klasifikace vymezující zcela objektivně a v plné shodě se skutečností přirozené klimatické oblasti na kterémkoliv místě země. Zejména se to týká menších územních celků o rozloze několika set až tisíc kilometrů čtverečních, pro něž se zvláště výrazně projevuje nedostatek vhodných a objektivních klasifikací klimatu.

K vymezení přirozených klimatických rajónů se obvykle málo hodí klasifikace speciální, sestavené pro potřebu rozličných oborů národního hospodářství (průmysl, energetika, zemědělství, stavebnictví, doprava apod.). U nich se obvykle bere v úvahu jen malý počet klimatických prvků a charakteristik a jejich volba přirozeně vyplývá z účelu, jemuž má vymezení těchto speciálních rajónů sloužit. Jelikož se s rozvojem techniky a vědy mění neustále závislost jednotlivých oborů národního hospodářství na počasí a podnebí, je platnost i význam takových klasifikací omezena na určitou epochu tohoto rozvoje.

Významnější přínos k vymezení přirozených klimatických rajónů daly klasifikace biologicko-klimatické. Prvé z nich pocházejí z 19. století, kdy se začalo s podrobnějším botanickým výzkumem a studium závislosti rostlinné pokrývky na podnebí přilákala pozornost řady vědců (3, 5, 12). Metody založené na principu srovnávání výskytu vegetace a jednotlivými klimatickými oblastmi jsou vhodné především pro klasifikaci podnebí velkých územních celků. Ke klasifikaci podnebí naší republiky se nedají použít. Jejich hlavním nedostatkem je především to, že nevymezují hranice klimatických oblastí přesně stanovenými hodnotami, nýbrž podle zjištění výskytu určitých druhů rostlin nebo rostlinných

společenstev. Některé práce jasně ukázaly, že se klimatické oblasti nemohou plně ztotožňovat s vegetačními pásy nebo stupni, jelikož rozmístění rostlinné pokrývky je do značné míry závislé na historických podmínkách vývoje (15). Někteří autoři tvrdí, že závislost rostlinstva na podnebí je malá zejména v oblastech se značným kolísáním množství srážek, kde hlavní roli přejímají půdní poměry (6).

Mnohé biologicko-klimatické klasifikace vycházejí ze vztahu určitých meteorologických charakteristik k vegetačním jevům a podle nich s přihlédnutím k botanickým nebo jiným biologickým skutečnostem klasifikují podnebí. Nejvýznamnějším představitelem je klasifikace Köppenova. V poválečném období se touto otázkou podrobněji zabýval Troll (23) a Schnelle (20), jejichž klasifikační metody jsou vhodné spíše pro rozlehlá území. Avšak využití metod klasifikací biologického rázu by mohlo být velmi užitečné i při členění klimatických poměrů menších územních celků. Umožnilo by totiž spojení pevně stanovených klimatických vlastností určitého místa s jeho biologickým (botanickým, zoologickým, fenologickým) charakterem (19).

Závislost podnebí na tvárnosti terénu a zvláště pak na zeměpisné poloze vedla k dalšímu typu klasifikací, přihlížejících především ke geografickým kritériím (8). Z těchto klasifikací pramení jistě nebezpečí v přeceňování geografických hledisek a pokud nejsou hranice jistého klimatického typu omezeny pevnými kvantitativními údaji, trpí pak taková klasifikace nedostatkem objektivit.

Dostáváme se ke klasifikacím používajícím k vymezení oblastí mezních hodnot klimatických charakteristik. Za mez se přitom považuje určitá hranice prvku, která současně souhlasí s nějakým přírodním jevem (např. počet dnů s průměrnou teplotou 5 °C a více ohraničuje tak zvané velké vegetační období). Sem patří například práce Phillipponovy (18) nebo známé práce Köppenovy. Z novějších pak práce Wissmannovy (24), Creutsburgovy (4), Krebsovy (13) nebo Kajgorodovy (9). Tuto metodu klasifikace podnebí je možno považovat za jednu z nejvýhodnějších pro pestrost používaných prvků, zvláště při dobře volených kritériích.

Řada klasifikací klade značnou váhu na používání rozličných hydrologických ukazatelů, zvláště pak na vyjádření bilance vláhy. Usiluje se přitom o vyznačení vláhové bilance na základě znalosti teploty a vlhkosti vzduchu, srážek, rychlosti větru, výparu z vodní hladiny apod. Knoch (10) považuje za vhodné charakterizovat podnebí určité oblasti číselným ukazatelem, jenž by zahrnoval vztahy mezi vybranými klimatickými prvky. Takové pokusy učinili například Lang (14), Gorcezyński (8), Thornthwaite (22), Konček (11), de Martone (16), Meyer (17) a jiní s různým úspěchem a obvykle s místně omezenou platností indexu. Základní příčinou tohoto omezení vidí Drozdov (1) v obtížnosti hodnocení velikosti výparu, nebere-li se v úvahu bilance záření.

Při hledání nejvhodnější metody klimatologické rajonizace území ČSSR jsme vycházeli z názoru, že by bylo užitečné využít již zpracovaného makroklimatologického materiálu v Atlasu a Tabulkách podnebí ČSR. V nich je soustředěno zpracování téměř veškerého reprezentativního materiálu, který bylo možno pro pozorovací období 1901—1950, popřípadě 1926—1950 získat. Mapy obsažené v Atlasu podnebí pak představují ucelený výběr přehledu současných možností plošného zobrazení hlavních klimatických charakteristik. Jejich použití při

odvozování klimatických charakteristik různých míst naší republiky lze považovat za mnohem příhodnější nežli může poskytnout interpolace určité charakteristiky pro dané místo z údajů okolních stanic klimatické sítě běžnými statistickými metodami. Je to především proto, že při mapování klimatologických charakteristik může být brán v úvahu a vyjádřen místní vliv konfigurace terénu na každou klimatickou charakteristiku (např. závětrná nebo návětrná strana, údolní poloha).

Použití vybraných map z Atlasu podnebí ČSR je při studiích klimatické raijonisace větších územních celků kvalitativně výhodnější před použitím údajů vybraných klimatických stanic. Ze souboru map Atlasu podnebí ČSR jsme použili ty, jež se nám zdály svým obsahem nejdůležitější k charakterizování určitého místa pro zemědělské, technické ale také rekreační účely. Mapy rozložení průměrné teploty vzduchu v lednu a červenci podávají přehled o teplotních poměrech v nejteplejším i nejchladnějším měsíci roku a jejich rozdíl pak o kontinentálnost, což se týká zvláště východních částí našeho státu. Mapy rozložení průměrné teploty v dubnu a říjnu umožňují učinit si obraz o teplotních poměrech v přechodných ročních dobách, zvláště pak o dřívějším nebo pozdějším příchodu jara nebo podzimu. Počet dnů s průměrnou denní teplotou 10 °C a vyšší byl použit jako míra délky vegetačního období. Mapa průměrného počtu letních dnů ukazuje místa s různou délkou období příjemné letní rekreace; místa s více než 50 letními dny jsou vhodná k pěstování plodin náročných na teplotu vzduchu (kukuřice, tabák). Počet ledových dnů spolu s průměrným počtem dnů se sněhovou pokrývkou podávají velmi dobrou představu o charakteru zimního období, o jeho vhodnosti pro rekreační účely a podobně. Počet mrazových dnů má pak zásadní význam pro zemědělství, zejména pro vinohradnictví, ovocnářství a zelinařství. Průměrný počet dnů se srážkami  $\geq 1$  mm podává přehled o délce období s nepříznivým počasím pro rekreaci. Je možno předpokládat, že den se srážkami většími než 1 mm je dnem se zhoršeným počasím. Průměrný úhrn srážek ve vegetačním a zimním období je také důležitou charakteristikou pro zemědělství. Průměrný počet jasných a zamračených dnů pak doplňuje soubor klimatických charakteristik použitých při dalším zpracování.

U těchto vybraných klimatických jevů je potřeba zjistit vzájemné závislosti v jejich rozložení, vymezení hranice rozšíření různých změn v ročním chodu či intenzitě charakteristik těchto jevů apod. Takové poznatky mohou přispět k objektivnějšímu a přirozenějšímu vymezení klimatických rajónů. Při takovém postupu je ovšem velkým problémem zpracování celého souboru klimatických prvků na rozlehlém a vertikálně členitém území naší republiky.

Ke konečnému vymezení klimatologických rajónů jsme si vybrali měřítko 1 : 500 000. V témže měřítku jsme měli k dispozici různé podkladové mapy (biogeografickou, geomorfologickou a pedologickou), k jejichž obsahu jsme při vymežování klimatologických rajónů museli přihlížet. Použití většího měřítka (1 : 200 000) by nebylo v souladu s hustotou stanic klimatické sítě, které by byly použity jako základ konstrukce jednotlivých map Atlasu podnebí ČSR, a vůbec s hustotou všech stanic majících homogenní a reprezentativní klimatologický materiál. Je sice pravda, že v některých oblastech ČSSR by bylo možné kreslit mapy i v měřítku 1 : 200 000, ale pro větší část území naší republiky by výsledek nebylo možno považovat za zcela seriózní.

Vzhledem k velkému množství použitých klimatologických charakteristik a

především vzhledem k potřebě zjištění jejich vzájemných souvislostí bylo třeba navrhnout zcela zvláštní metodu zpracování. Území ČSSR bylo na mapách rozděleno na čtverce  $3 \times 3$  km, jejichž strany jsou rovnoběžné se sítí poledníků a rovnoběžek. Takových čtverečků bylo přes 16 000. K charakteristice klimatických poměrů pro každý z těchto čtverečků bylo použito čtrnácti základních údajů o chodu a velikosti vybraných klimatických charakteristik. Každý čtverec měl svůj děrný štítek, na němž bylo vyznačeno 14 hodnot představujících jeho klimatické poměry; tyto hodnoty byly odvozeny z Atlasu podnebí ČSR.

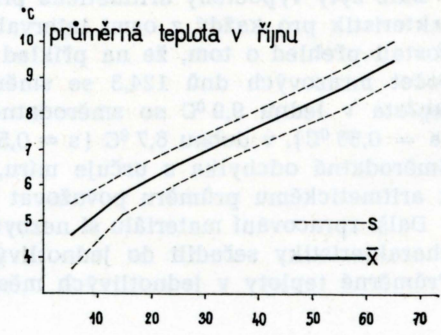
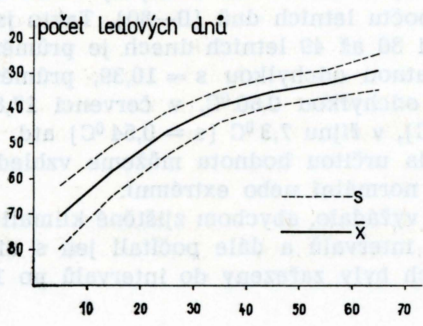
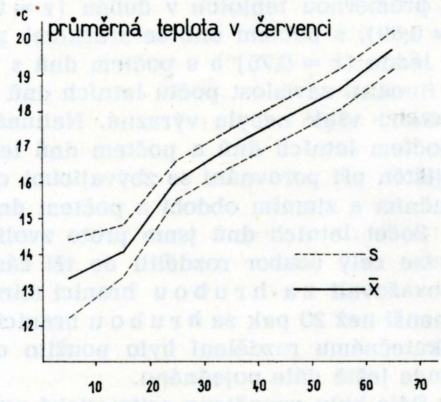
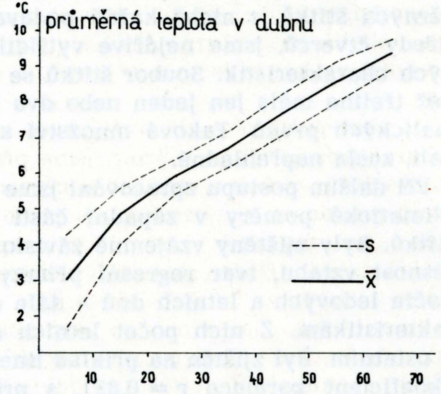
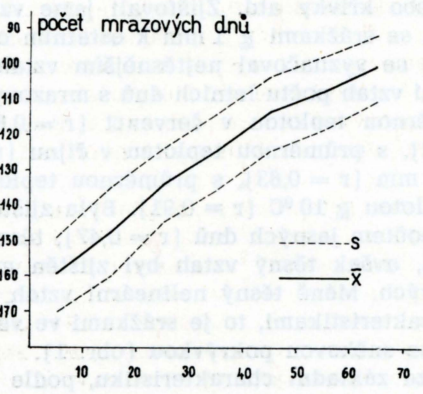
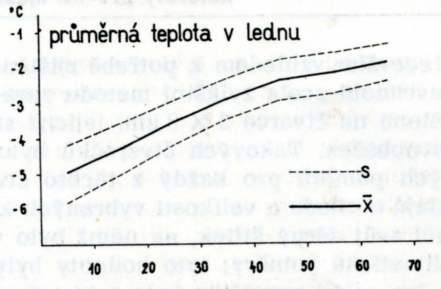
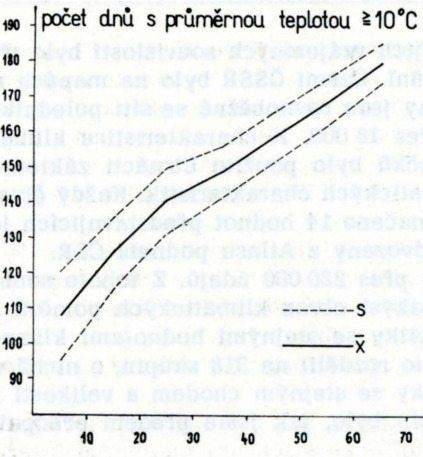
Pro celou republiku bylo takto získáno přes 220 000 údajů. Z tohoto souboru děrných štítků, z nichž každý podával jakýsi obraz klimatických poměrů pro středy čtverců, jsme nejdříve vytřídili štítky se stejnými hodnotami klimatických charakteristik. Soubor štítků se takto rozdělil na 318 skupin, z nichž více než třetina měla jen jeden nebo dva štítky se stejným chodem a velikostí klimatických prvků. Takové množství skupin bylo, jak jsme předem předpokládali, zcela nepřehledné.

Při dalším postupu zpracování jsme použili jen části souboru reprezentujícího klimatické poměry v západní části naší republiky; to představovalo 11 312 štítků. Byly zjištěny vzájemné závislosti v rozložení charakteristik, posuzována těsnost vztahu, tvar regresní přímky nebo křivky atd. Zjišťovali jsme vztah počtu ledových a letních dnů a dále dnů se srážkami  $\geq 1$  mm k ostatním charakteristikám. Z nich počet letních dnů se vyznačoval nejtěsnějším vztahem k ostatním. Byl zjištěn na příklad lineární vztah počtu letních dnů s mrazovými (koeficient korelace  $r = 0,82$ ), s průměrnou teplotou v červenci ( $r = 0,89$ ), s průměrnou teplotou v dubnu ( $r = 0,92$ ), s průměrnou teplotou v říjnu ( $r = 0,89$ ), s počtem dnů se srážkami  $\geq 1$  mm ( $r = 0,83$ ), s průměrnou teplotou v lednu ( $r = 0,75$ ) a s počtem dnů s teplotou  $\geq 10$  °C ( $r = 0,91$ ). Byla zjištěna i lineární závislost počtu letních dnů s počtem jasných dnů ( $r = 0,47$ ), těsnost vztahu však nebyla výrazná. Nelineární, avšak těsný vztah byl zjištěn mezi počtem letních dnů a počtem dnů ledových. Méně těsný nelineární vztah byl zjištěn při porovnání se zbývajícími charakteristikami, to je srážkami ve vegetačním a zimním období a počtem dnů se sněhovou pokrývkou (obr. 1).

Počet letních dnů jsme proto zvolili za základní charakteristiku, podle níž jsme celý soubor rozdělili do tří částí. Počet letních dnů vyšší než 50 jsme považovali za hrubou hranici mírně teplé a teplé oblasti, počet letních dnů menší než 20 pak za hrubou hranici mezi mírně teplou a chladnou oblastí. Ke skutečnému rozdělení bylo použito celého souboru charakteristik, jak o tom bude ještě dále pojednáno.

Dále byly vypočteny aritmetické průměry a směrodatné odchylky všech charakteristik pro každý z osmi intervalů počtu letních dnů (0–80). Takto jsme dostali přehled o tom, že na příklad při 30 až 40 letních dnech je průměrný počet mrazových dnů 124,3 se směrodatnou odchylkou  $s = 10,39$ , průměrná teplota v lednu 9,9 °C se směrodatnou odchylkou 0,60 °C, v červenci 17,8 °C ( $s = 0,53$  °C), v dubnu 6,7 °C ( $s = 0,54$  °C), v říjnu 7,3 °C ( $s = 0,54$  °C) atd. Směrodatná odchylka  $s$  určuje míru, zda určitou hodnotu můžeme vzhledem k aritmetickému průměru považovat za normální nebo extrémní.

Další zpracování materiálu si nezbytně vyžádalo, abychom zjištěné klimatické charakteristiky seřadili do jednotlivých intervalů a dále počítali jen s nimi. Průměrné teploty v jednotlivých měsících byly zařazeny do intervalů po 1 °C



(leden od  $-7$  do  $0^{\circ}\text{C}$  = 8 intervalů, červenec od 9 do  $22^{\circ}\text{C}$  = 13 intervalů, duben od  $-1$  do  $11^{\circ}\text{C}$  = 12 intervalů, říjen od 1 do  $11^{\circ}\text{C}$  = 10 intervalů), počet mrazových a ledových dnů, jasných a zamračených, dny se srážkami  $\geq 1$  mm, dny s průměrnou denní teplotou  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  jsme seřadili po 10 dnech a srážky ve vegetačním a zimním období po 50 mm. Soubor děrných štítků jsme znovu rozřídili a pro území celé republiky jsme obdrželi 217 skupin s podobným chodem a se stejnou velikostí klimatických charakteristik; 6 % z nich mělo méně než 20 štítků. Největší skupiny měly kolem 400 štítků, průměr byl kolem 60–80 štítků. I toto rozřídění však nebylo pro účel vymezení klimatických rajónů vzhovující, protože při zakreslování na mapu se téměř každá skupina rozpadla na několik částí roztroušených po ploše mapy území republiky. Stejná skupina se totiž vyskytovala mnohdy několikrát v Čechách, na Moravě nebo na Slovensku.

V některých, obvykle okrajových intervalech však byly četnosti jednotlivých charakteristik malé, a proto jsme přistoupili ke slučování některých intervalů, takže jsme získali například u červencových průměrných teplot místo 13 intervalů jen deset, u počtu dnů s průměrnou teplotou  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  místo 13 intervalů jen osm, u dubnových průměrných teplot místo 12 intervalů jen deset a podobně.

Při dalším třídění materiálu seřazeného do těchto intervalů jsme získali celkem 111 skupin (na území Čech a Moravy) s podobným chodem a velikostí klimatických charakteristik. Postupně jsme se tedy dostali k takovému počtu skupin, které se již dají znázornit na mapě, i když více než 300 plošek na území Čech a Moravy není ještě vhodným konečným řešením rajonizace. Pak jsme přistoupili především k nutnému odlišení hlavních klimatických oblastí, jednotek apod.

Provedli jsme porovnávání charakteristik jednotlivých skupin (skupina = všechny štítky ze souboru mající stejnou hodnotu všech čtrnácti klimatických charakteristik) a vytvářeli z těch, jež se od sebe odlišovaly co nejméně, vyšší jednotky (jednotka = všechny skupiny odlišující se maximálně ve dvou, ve výjimečných případech ve třech charakteristikách). Některé ze 111 skupin, obvykle s vyšší četností, byly vybrány za jakési „reprezentanty“ (reprezentující skupina = skupina od níž se zjišťovaly rozdíly klimatických charakteristik jiných skupin) a hledali jsme skupiny, které se od nich neodlišují ve více než dvou charakteristikách. Odlišnost však nesměla překročit u žádné charakteristiky směrodatnou odchylku od aritmetického průměru platného pro určitý interval letních dnů. V případě, že porovnávaná charakteristika byla větší nebo menší, skupina do jednotky zařazena nebyla. Tak jsme dostali jednotky složené z několika skupin. Například z celkového počtu 18 skupin zařazených p ř e d b ě ž n ě do teplé oblasti (s větším počtem letních dnů než 50) byly vytvořeny 2 větší jednotky, z nichž každá obsahovala 4–7 skupin. Přitom jsme některé skupiny p ř e d b ě ž n ě zahrnuté do mírně teplé oblasti i přes menší počet letních dnů přiřetili k jednotkám teplé oblasti. Odlišovaly se totiž od předchozích pouze počtem letních dnů, zatímco jiné charakteristiky byly shodné. Na druhé

- ◀ 1. Souvislosti mezi počtem letních dnů a počtem dnů s průměrnou teplotou  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ , počtem dnů mrazových a ledových, průměrnou teplotou v lednu, červenci, dubnu a říjnu.

straně pak některé skupiny předběžně zařazené do teplé oblasti (podle počtu letních dnů) jsme přeřadili k jednotkám s nižším počtem letních dnů.

Dostali jsme se postupně k tomu, že z 18 předběžně zařazených skupin v teplé oblasti jsme takto získali 2 větší jednotky teplé oblasti (s celkovým počtem 13 skupin). Pět skupin nebylo možno zařadit ani k jediné jednotce, jestliže jsme chtěli dodržet rozdíl jen ve dvou charakteristikách.

V mírně teplé oblasti bylo předběžně zařazeno 65 skupin (s počtem letních dnů od 20 do 50). Z nich 52 tedy převážnou část, bylo možno zařadit do osmi jednotek. Zbývajících 13 skupin se více odlišovalo od základních jednotek, a proto nebyly prozatím zařazeny.

V chladné oblasti, kde bylo předběžně zařazeno 28 skupin (s počtem letních dnů nižším než 20), byly vymezeny čtyři jednotky. Pět skupin zůstalo nezařazeno.

Celý soubor se 111 skupinami byl tedy rozdělen do čtrnácti jednotek (16 skupin nebylo možno zatím zařadit). Těchto čtrnáct jednotek po vykreslení do mapy dal základní přehled o rozložení makroklimatických rajónů, v nichž je možno předpokládat podobné hodnoty vybraných klimatických charakteristik. Místa s nezařazenými skupinami zůstala zatím pochopitelně prázdná. Vhodnost volby „reprezentujících“ skupin a tím i vymezení jednotlivých rajónů bylo však nutno ověřit i jinak.

Hranice klimatických oblastí by měly vést podle našeho názoru místy, kde dochází k největšímu počtu změn intervalů jednotlivých klimatických charakteristik. Zhotovili jsme proto nejdříve mapu, na níž byl znázorněn počet změn od jednoho čtverečku ke druhému. Byla odlišena jedna, dvě, tři . . . a více než šest změn ze čtrnácti klimatických charakteristik. Při přechodu z jednoho na druhý čtvereček došlo maximálně k 11 změnám, pochopitelně v horských oblastech. Hranici šesti změn a více jsme zvolili proto, že vyšší četnosti se vyskytovaly málo a nemohly proto výrazněji ovlivnit konečné vymezení klimatických oblastí.

Dále byla zhotovena mapa počtu změn z jednoho čtverečku na druhý, při níž byla kladena dvojnásobná váha na vybrané charakteristiky, které jsme považovali za významnější. Jednalo se zde o počet letních dnů, počet mrazových dnů, o průměrnou teplotu v dubnu, říjnu a lednu, o počet dnů se sněhovou pokrývkou a úhrn srážek ve vegetačním období. Je zajímavé, že tato mapa, při níž jsme za hranici použili osm změn a více, se podstatněji neodlišovala od mapy předchozí, zvláště pokud si všimáme rozmístění větších četností změn. Z toho lze usuzovat, že těchto sedm, podle nás významnějších klimatických charakteristik, se na vytváření hranic jednotlivých klimatických oblastí podílí výraznější měrou.

Dvě základní mapy, a to mapa počtu změn klimatických charakteristik od čtverečku ke čtverečku a mapa rozložení sedmnácti jednotek na území Čech a Moravy, mohly již nyní posloužit k objektivnímu vymezení klimatických rajónů a oblastí. V místech, kde se hranice jednotlivých jednotek shodovaly s místy velkého počtu změn při přechodu ze čtverečku na čtvereček, byla situace jednoznačná. Klimatická hranice byla v těchto místech nepochybně výraznější. K takovým případům docházelo povětšinou v členitém horském nebo vrchovinném terénu. V oblastech s nevýraznou morfologií však hranice jednotek byly mnohdy v místech, kde docházelo ke dvěma až třem změnám při přechodu

ze čtverečku na čtvereček. Všimneme-li si však počtu změn u okolních čtverečků, zjistíme, že k podstatnější změně zde dochází povlněji.

Nyní zbývalo ještě zařadit 18 skupin, u nichž nebyla jejich příslušnost k jednotkám jednoznačná. Použili jsme při tom opět mapy počtu změn od čtverečku ke čtverečku a skupiny byly přiřazeny k jednotkám, k nimž podle této mapy náležely. Klimatologické rajóny byly nyní na mapě vymezeny vodorovnými a svislými čarami. Provedli jsme tedy jejich úpravu podle morfologie terénu a rajóny, u nichž se předpokládalo spojení, jsme spojili (příloha I).

V teplé oblasti jsme na území Čech a Moravy vymezili dvě jednotky označené T1 a T2 (tab 1). Při srovnání klimatických charakteristik těchto jednotek s průměrnými hodnotami klimatických prvků, jež odpovídají padesáti až šedesáti letním dnům, jsme zjistili tyto výraznější rozdíly:

T1 — se vyznačuje poněkud vyšším počtem mrazových dnů, nižšími průměrnými teplotami v zimě a na jaře, vyššími srážkami ve vegetačním a zimním období a vyšším počtem dnů se sněhovou pokrývkou.

T a b u l k a 1  
Klimatické charakteristiky jednotek teplé oblasti

	T1	T2
Počet letních dnů	50— 60	40— 60
Počet dnů s průměrnou teplotou $\geq 10^{\circ}$ C	160—170	160—170
Počet mrazových dnů	120—130	100—110
Počet ledových dnů	30— 40	30— 40
Průměrná teplota v lednu	— 3— 5	— 2— 3
Průměrná teplota v červenci	17— 19	18— 19
Průměrná teplota v dubnu	7— 8	8— 9
Průměrná teplota v říjnu	7— 9	8— 10
Průměrný počet dnů se srážkami $\geq 1$ mm	90—100	90—100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400—450	350—400
Srážkový úhrn v zimním období	250—300	200—300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60— 80	40— 50
Počet dnů zamračených	110—120	120—140
Počet dnů jasných	50— 60	50— 60



T a b u l k a 2  
Klimatické charakteristiky jednotek mírně teplé oblasti

	MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6	MT7	MT8
Počet letních dnů	20—30	20—30	20—30	30—40	30—40	40—60	40—50	40—60
Počet dnů s průměrnou teplotou $\geq 10^{\circ}\text{C}$	120—140	140—160	140—160	140—160	140—160	140—160	140—160	140—160
Počet mrazových dnů	130—160	120—130	120—130	120—130	130—140	120—130	110—120	120—130
Počet ledových dnů	40—50	40—50	40—50	40—50	40—50	30—40	30—40	30—40
Průměrná teplota v lednu	—3—4	—3—4	—2—3	—2—3	—3—4	—3—4	—2—3	—2—3
Průměrná teplota v červenci	16—17	16—17	16—17	16—17	16—17	17—18	17—18	17—18
Průměrná teplota v dubnu	6—7	6—7	6—7	6—7	6—7	7—8	7—8	7—8
Průměrná teplota v říjnu	6—7	6—7	6—7	7—8	7—8	7—8	7—8	7—8
Průměrný počet dnů se srážkami $\geq 1\text{ mm}$	110—120	120—130	110—120	110—120	100—120	100—110	100—110	90—100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	400—450	450—500	350—400	400—450	350—400	400—450	400—450	350—400
Srážkový úhrn v zimním období	250—300	250—300	250—300	250—300	200—250	200—250	200—250	150—200
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60—80	80—100	60—80	60—80	60—80	60—80	50—60	50—60
Počet dnů zamračených	130—140	150—160	140—150	140—150	130—140	130—140	120—130	120—130
Počet dnů jasných	40—50	40—50	40—50	40—50	50—60	40—50	40—50	40—50

T2 — má charakteristiky vcelku shodné s průměrnými hodnotami, jež odpovídají 50—60 letním dnům.

V mírně teplé oblasti bylo vymezeno osm jednotek označených MT 1 až 8 (tab. 2):

MT1 — má průběh klimatických charakteristik podobný jako průměrné hodnoty odpovídající 20—30 letním dnům.

MT2 — má poněkud nižší počet mrazových dnů.

MT3 — má kromě nižšího počtu mrazových dnů i průměrně vyšší teploty v zimě a nižší srážky ve vegetačním období.

MT4 — podobá se až na poněkud vyšší počet dnů se sněhovou pokrývkou průměrným hodnotám odpovídajícím 30—40 letním dnům.

MT5 — má pak proti průměrné hodnotě odpovídající 30—40 letním dnům vyšší počet mrazových dnů, nižší srážky v zimním a vegetačním období a vyšší počet jasných dnů.

T a b u l k a 3

## Klimatické charakteristiky jednotek chladné oblasti

	CH1	CH2	CH3	CH4
Počet letních dnů	0— 10	10— 20	10— 20	10— 20
Počet dnů s průměrnou teplotou $\geq 10^{\circ}$ C	80—100	100—120	120—140	120—140
Počet mrazových dnů	160—180	160—180	140—160	140—160
Počet ledových dnů	70— 80	50— 60	60— 70	50— 60
Průměrná teplota v lednu	— 6— 7	— 5— 6	— 4— 5	— 3— 4
Průměrná teplota v červenci	12— 14	14— 15	14— 15	15— 16
Průměrná teplota v dubnu	2— 4	4— 5	4— 5	5— 6
Průměrná teplota v říjnu	4— 5	5— 6	5— 6	6— 7
Průměrný počet dnů se srážkami $\geq 1$ mm	140—160	130—140	140—160	120—130
Srážkový úhrn ve vegetačním období	600—700	600—700	600—700	450—500
Srážkový úhrn v zimním období	450—500	400—450	450—500	350—400
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	140—160	120—140	120—140	100—120
Počet dnů zamračených	160—170	140—160	160—170	150—160
Počet dnů jasných	30— 40	30— 40	40— 50	40— 50

- MT6 — proti průměrným hodnotám, jež odpovídají 40—50 letním dnům, se odlišuje vyšším počtem mrazových dnů, nižšími zimními teplotami a větším počtem dnů se sněhovou pokrývkou.
- MT7 — odpovídá průměrné hodnotě klimatických charakteristik při 40—50 letních dnech.
- MT8 — má pak oproti předchozímu větší počet mrazových dnů a menší zimní srážky.

V chladné oblasti byly vymezeny čtyři jednotky označené CH 1 až 4 (Tab. 3):

- CH1 — má poněkud kratší vegetační období, chladnější zimu a nižší zimní srážky, než by jí podle průměrných hodnot pro 0—10 letních dnů příslušely.
- CH2 — má rovněž kratší vegetační období, delší období s mrazem, chladnější zimu, vyšší počet dnů se srážkami, vyšší úhrny srážek ve vegetačním i zimním období a větší počet dnů se sněhovou pokrývkou.
- CH3 — od odpovídajícího průměru se pak liší větším počtem ledových dnů, vyšším počtem dnů se srážkami, vyššími úhrny srážek ve vegetačním a zimním období, větším počtem dnů se sněhovou pokrývkou.
- CH4 — liší se průměrně vyššími teplotami ve všech ročních obdobích a nižšími srážkami ve vegetačním období.

Tento stručný popis jednotlivých jednotek a klimatických oblastí podaný závěrem jistě nemůže zcela charakterizovat jejich makroklimatické poměry. Podrobnější údaje by však vybočovaly z rámce této studie, jež se snaží spíše o ukázkou nového přístupu k otázkám metodiky makroklimatické rajonizace.

#### Literatura

1. ALISOV B. P., DROZDOV O. A., RUBINSTEIN E. S.: Kurs klimatologii. Leningrad 1952.
2. Atlas podnebí ČSR. Ústřední správa geodesie a kartografie. Praha 1958.
3. BERG L. S.: Klimatičeskije pojasa zemlji. Izv. Geogr. Inst. Moskva 1925.
4. CREUTSBURG N.: Klima, Klimatypen und Klimaarten. Pettermanns Mitt., Bd. 97. Gotha 1950.
5. DRUDE O.: Die Florenreiche der Erde. Pettermanns Mitt., Erg. H. 16. Gotha 1884.
6. GEIGER R., ZIERL H.: Köppens Klimazonen und die Vegetationszonen von Afrika. Beitr. z. Geophysik, Bd. 33, 1931.
7. GORCZYŃSKI W.: Nowe izotermny Polski, Europy i kuli ziemskiej. Warszawa 1918.
8. GORCZYŃSKI W.: System dziesiętny klimatow świata. Przegląd Met. i Hydrolog, seš. 1. Warszawa 1948.
9. KAJGORODOV A. I.: Jestěstvěnnaja zonalnaja klasifikacija klimatov zemnovo šara. Izv. A. N. SSSR. Moskva 1955.
10. KNOCH K., SCHULZE A.: Methoden der Klimaklassifikation. Pettermanns Mitt., Erg. H. 249. Gotha 1952.
11. KONČEK M.: Index zavlaženia. Meteorologické zprávy, VIII, č. 4, 1955.
12. KÖPPEN W.: Versuch einer Klassifikation der Klimate, vorzugsweise nach ihren Beziehungen zur Pflanzenwelt. Geogr. Zeitschr., Bd. 6, 1900.
13. KREBS N.: Vergleichende Länderkunde. Stuttgart 1951.
14. LANG R.: Verwitterung und Bodenbildung als Einführung in die Bodenkunde. Stuttgart 1920.

15. MARKOV K. K.: Proischoždenije sovremennych geografičeskich landšaftov. Voprosy geografii, sb. statjej dlja XVIII MGK. Moskva—Leningrad 1956.
16. de MARTONNE E.: Une nouvelle fonction climatologique, l'Indice d'aridité. La Météorologie, 1926.
17. MEYER A.: Über einige Zusammenhänge zwischen Klima und Boden in Europa. Chemie der Erde, Nr. 2, 1926.
18. PHILIPPSON A.: Grundzüge der allgemeinen Geographie. Bd. I. Leipzig 1933.
19. REIN F.: Způsoby klasifikace klimatu. Meteorologické zprávy, roč. IX, 1956.
20. SCHNELLE F.: Phänologische Charakterisierung typischer Klimagebiete Europas. Pettermanns Mitt., seš. 3, 1945.
21. Tabulky „Podnebí ČSSR“. Hydrometeorologický ústav. Praha 1960.
22. THORNTHWAITE C. W.: The climates of North America. Geogr. Rev., č. 21, 1931.
23. TROLL C.: Klima und Pflanzenkleid der Erde in dreidimensionalen Sicht. Die Naturwissenschaften roč. 48, seš. 9. Berlin—Göttingen 1961.
24. WISSMANN H.: Die Klima und Vegetationsgebiete Eurasiens. Zeitschr. d. Gesellschaft f. Erdkunde. Berlin 1939.
25. NOSEK M.: Nové směry klimatologických klasifikací. Sborník ČSZ, č. 4, 1963.

