

KOLOMAN TARÁBEK

PROBLÉMY KLÍMOGEOGRAFICKEJ REGIONALIZÁCIE

The problems of regionalization arise out of the definition of the country as well as of its climate as one of the country components. The modern opinion on the country and its components is genetical. Therefore the genetical direction of climatology is applied in geography. The supreme units in climato-geographical regionalization are the units of the genetical classification by Alisov and Flohn, genetically being further divided by the other processes in the country that are mutually connected with climatic processes.

Predložená práca je pokus o riešenie podstaty klimatickogeografickej regionalizácie geografickou metódou. Spočíva, tak ako pri ostatných geografických disciplínach, v analýze zúčastňovania sa klímy na procesoch geografickej krajiny. Vedecká geografia ako syntetizujúca náuka o prostredí sa vyznačuje tým, že jej náplň a metodický vývoj sú závislé od vývoja analýzy, ktorá musí predchádzať syntézu. Preto sa ku riešeniu problému klímogeografickej regionalizácie môže pristúpiť po vybudovaní moderných analytických teórií.

Podľa dnešného stavu vývoja klimatológie ju Fukui (24) člení: 1. na encyklopedickú klimatografiu s opisom územia bez vysvetlenia procesov a podstaty klímy, 2. na klimatologickú klimatografiu s jej vysvetlením podľa procesov a 3. na geografickú klimatografiu s vysvetlením vzťahov klímy k prostrediu, t. j. k jeho životu a človeku. Dnes sa pristupuje k tomuto ponímaniu klímy v krajine.

Z pôvodnej štatisticko-opisnej klimatológie sa asi za posledných 50 rokov vyvinula dynamická klimatológia, vysvetľujúca klímu ako dlhodobý režim atmosferických procesov fyzikálneho charakteru. Podobne vedné disciplíny aj ostatných komponentov krajiny vysvetľujú procesy tvorby svojich typologických predstaviteľov podľa genézy (typy reliéfu, typy riek a jazier, pôd, vegetácie atď.). To ovplyvnilo aj vývoj geografického názoru krajiny, ktorý je tiež genetický (4, 6, 43, 64). Preto sa dnešné definície pojmu geografickej krajiny (neanalyzujeme ich jednotlivo, lebo to nie je účelom tejto práce) zhodujú v tom, že geografická krajina (landsaft, Landschaft, paysage, landscape) je územie so zákonitým spoločným vzťahom komponentov krajinného prostredia, tvoriacich samostatne uzavretý celok. Také územie predstavuje špecifickú, inde sa neopakujúcu priestorovú jednotku. Tvorba prostredia krajiny je proces, kde sú komponenty krajiny navzájom faktormi a podmienkami týchto procesov a priestorovo sú rozšírené vo forme zákonitých štruktúr. Procesy jednotlivých komponentov a jednotiek krajiny sa zhruba riadia podľa týchto pravidiel: a) pri každom genetickom type komponentu existuje zákonitosť procesov jeho tvorby, b) v priestore typu jedného komponentu existuje zákonitosť jeho vzťahov k ostatným komponentom, c) genetické typy komponentov vykazujú v priestore zákonitý sled alebo štruktúru. Územie s určitou štruktúrou tvorí

geografickú jednotku (6, 19, 21, 28, 35, 74). Preto je pracovnou metódou geografie analýza vplyvu krajiny na procesy jednotlivých komponentov a opačne analýza vplyvu komponentov na krajinu.

Z toho vyplýva, že komponentom krajiny musí byť klíma ako genetická jednotka a že pre geografickú analýzu a syntézu môžeme aplikovať genetickú klimatológiu. V tomto zmysle hovoria aj viacerí klimatológovia (4, 16, 22, 56). Princíp aplikácie spočíva v tom, že typologické a regionálne jednotky genetickej klimatickej klasifikácie podľa Alisona a Flohna, t. j. klimatické pásma a klimatické oblasti sú zároveň najvyššími jednotkami klímogeografickej regionalizácie a že tieto jednotky sa budú členiť na nižšie jednotky v genetickom zmysle podľa klimatických procesov, resp. spoločne s procesmi iných komponentov krajiny, závislých od klímy. Klíma pásma je najvyššou jednotkou v klimatologickom, ako aj v klímogeografickom zmysle. Má iba horizontálne rozšírenie na Zemi podľa radiácie a predovšetkým podľa cirkulácie geografických typov vzdušných hmôt na povrchu Zeme. Najpodrobnejšiu genetickú klimatickú klasifikáciu sveta vypracoval Alisov (1, 2, 4), založenú na zonálnosti geografických typov vzdušných hmôt a frontov. Typmi vzdušných hmôt je ekvatoriálny, tropický, mierny, čiže polárny a arktický alebo antarktický vzduch. Ich cirkulácia prebieha v klimatických pásmach, ohraničených krajným výskytom frontov. Pásma sú totožné s fyzickogeografickými pásmami ako najvyššími jednotkami, lebo všetky procesy prostredia pásma sú špecifické a závislé od zdrojov energie pásma (4, 21).

Podľa priebehu počasia a klimatických elementov vplyvom oceánov, súše a pohorí sa všeobecne v každej klíme pásma rozoznávajú 4 typy klímy oblastí: kontinentálna, oceánska, západných pobreží a východných pobreží. Sú opäť jednotkami genetickej klimatológie, ako aj jednotkami klímogeografickými a súčasne aj fyzickogeografickými. Horizontálne klimatické oblasti nížin a klimatické oblasti pohorí rozoznávame klimatologicky a klímogeograficky. V geografickom zmysle (19, 51) môžeme klímu horizontálnych pásiem a horizontálnych oblastí podľa Alisova doplniť stručným charakterom klímy horských oblastí sveta, najmä podľa vertikálnych zmien. Najprv stručne porovnáme nížiny a pohoria.

Klíma nížin sa všeobecne vyznačuje tým, že jej cirkulácia ovzdušia je voľná, rýchla a bez prekážok. Denné a ročné kolísania všetkých prvkov na nížinách sú pomerne veľké, stúpajú najmä so vzdialenosťou od oceánov. Predovšetkým radiácia vykazuje cez deň a v lete veľké hodnoty a v noci a zime veľké vyžarovanie. Spolu s teplotami majú veľké ročné amplitúdy. Vzduch nížin je spravidla suchý, noci sú jasné a chladné, dni teplé. V zime je cez deň jasno alebo za bezvetria nízka oblačnosť. Všeobecne je pomerne veľká častosť vetra, ktorý má maximum cez deň a v lete a minimum v noci a zime. Zrážky majú vo vzdialenejších častiach od oceánov maximá v najteplejších letných mesiacoch (predovšetkým z konvekcie) a minimá v zimných mesiacoch (z advekcie). Roviny so vzdialenosťou od oceánov nadobúdajú charakter procesov kontinentálnej klímy.

Klíma pohorí je menej známa hlavne pre malý počet klimatických staníc a Troll (79) ju odporúča sledovať podľa analógie s vegetáciou. Pohoria majú vplyv na priebeh klimatických prvkov svojou výškou, a tým že sú prekážkou vzdušným tokom. Tieto javy závisia od výšky pohorí, ich svažitosti, expozície a vlastností povrchu. S výškou ubúda predovšetkým radiačná bilancia a v dôsledku toho aj teplota vzduchu. Dolné časti svahov ovplyvňuje termický režim rovín a vrchné časti voľnej atmosféry. Preto s výškou ubúdajú ich ročné amplitúdy. S výškou pribúda množstvo zrážok, avšak len po určitú hranicu. Pohoria sú ďalej prekážkou pri veternej činnosti ako cirkulácii vzdušia, lebo pohoria deformujú toky vzduchu a prechádzajú nimi ako silné vetry.

I. KLÍMA EKVATORIÁLNEHO PÁSMA

Nachádza sa pozdĺž rovníka s celoročnou transformáciou teplého suchého tropického vzduchu na teplý, ekvatoriálny vzduch, prichádzajúci sem pasátmi.

I.—1. *Klíma oblasti rovín*

a) Kontinentálny typ ekvatoriálnej klímy. Prevláda v nej vlhký vzduch, cirkulácia prebieha pri nízkom tlaku vzduchu pri slabom nestálom vetre. Má veľkú vlhkosť vzduchu, zrážky konvekčného pôvodu sú bez pravidelného režimu s tendenciou zvýšenia pri prechode slnka cez zenit. Má malý výskyt frontálnych dažďov.

b) Oceánsky typ ekvatoriálnej klímy. Málo sa líši od kontinentálnej klímy. Jej radiačná bilancia na povrchu oceánov je o niečo väčšia ako na súši. Prevládajú nočné dažde a búrky.

I.—2. *Klíma horských oblastí*

Pretože siaha termická konvekcia až do výšok 10—12 km, vyznačujú sa tunajšie pohoria podobne ako roviny malými výkyvmi teplôt počas roka. Priemerná ročná teplota 0 °C sa nachádza vo výške asi 4500 m n. m. S výškou ďalej ubúda vlhkosť vzduchu a zrážky, ktoré majú tiež malé ročné výkyvy. Naproti tomu pohoria vykazujú veľké denné výkyvy teplôt vzduchu v dôsledku ľahšieho prítoku a odtoku žiarenia v tenkej vrstve atmosféry. Pre nedostatok meteorologických pozorovaní bývajú vertikálne klimatické zóny v trópoch určované podľa vegetácie.

II. KLÍMA EKVATORIÁLNYCH PASÁTOV (MONZÚNOV)

Má sezónne striedanie vzdušných tokov: v zime sem prúdi suchý tropický vzduch a v lete transformovaný vlhký vzduch. Polárnou hranicou pásma je letná hranica tropického frontu.

II.—1. *Klíma oblasti rovín*

a) Kontinentálny typ klímy ekvatoriálnych pasátov. Má dve minimá teplôt: hlavné v zime v dôsledku príchodu chladnejšieho pasátového vzduchu z tróпов a v lete príchodom relatívne chladnejšieho ekvatoriálneho vzduchu. Priestorovo vykazuje veľké zrážkové rozdiely podľa expozície k vzdušným tokom.

b) Oceánsky typ klímy ekvatoriálnych pasátov má cirkulácia ovzdušia podobnú ako na súši, avšak malé ročné amplitúdy teplôt.

c) Klimatický typ západných pobreží má pri zimnom toku kontinentálneho tropického vzduchu dobu sucha, pri letnom toku vlhkého ekvatoriálneho vzduchu dobu zrážok.

d) Klimatický typ východných pobreží. V zimnom období má tok pasátu od mora stabilné zvrstvenie a na rovinách má pomerne suchu, kým na hornatom pobreží vlhko.

II. — 2. *Klíma horských oblastí*

Termická vertikálna zonalita je v pohoriach celého pásma podobná ako v ekvatoriálnom pásme. Zákonitosti ročnej sezónnosti počasia a priebehu klimatických prvkov rovín sa zachovávajú v pohoriach, najmä v priestoroch kontinentálnej klímy. Tu je dôležitá exponovanosť pohorí k vzdušným tokom. Na stranách obrátených k pasátom (monzúnom) zrážky rýchlo stúpajú vo všetkých typoch klímy, až nadobúdajú na niektorých miestach najväčšie hodnoty na Zemi.

III. KLÍMA TROPICKÉHO PÁSMA

Celý rok v ňom prevláda suchý horúci tropický vzduch so stabilným zvrstvením. Nad oceánmi sa nachádza na okraji subtropických anticyklón, na súši v rozpadnutých

tlakových depresiách. Jeho celoročné počasie je preto jasné, horúce a suché. Oproti pasátovému pásmu hraničí letnou polohou tropického frontu a jeho polárnou hranicou je zimná poloha polárneho frontu.

III. — 1. *Klíma oblasti rovín*

a) Kontinentálny typ tropickej klímy. Na súši sa tvoria depresie termického pôvodu s malým barickým gradientom. Vyznačuje sa nízkou relatívnou vlhkosťou vzduchu a pomerne vysokými teplotnými amplitúdami.

b) Oceánsky typ tropickej klímy. Prevládajú v ňom anticyklóny. Všetku radiačnú bilanciu pohlcuje výpar, a preto má malé denné a ročné amplitúdy teplôt a zvýšenú vlhkosť vzduchu.

c) Prílev relatívne chladného vlhkého morského vzduchu z oceánskych anticyklón cirulačne charakterizuje typ tropickej klímy západných pobreží. Preto má pomerne nízke a vyrovnané teploty s výskytom hmiel a púští.

d) Typ tropickej klímy východných pobreží. Vyznačuje sa opäť prílevom oceánskeho vzduchu z anticyklón, ale teplejšieho ako na západných pobrežiach a s väčším množstvom zrážok.

III. — 2. *Klíma horských oblastí*

V pohoriach sa denné amplitúdy teplôt zväčšujú, ale ročné amplitúdy sa zmenšujú. Ako všade i tu s výškou ubúdajú teploty a radiačná bilancia. Priemerná ročná teplota 0 °C sa nachádza v tropickom pásme vo výške okolo 5000 m a vo veľmi suchých oblastiach napr. v Andách v Chile až vo výške 6000 m n. m. S výškou pribúdajú zrážky, ale hladina kondenzácie je vysoká. Svahy východných pobreží, exponované oproti SV alebo JV pasátom, majú oveľa viac zrážok ako svahy západných pobreží.

IV. KLÍMA SUBTROPICKÉHO PÁSMA

V zime má prílev chladného vlhkého vzduchu z miernych širok, kým v lete sa presúvajú cyklóny z tohto pásma do vyšších širok, čím sa na súši vytvárajú málo pohyblivé depresie s jasným teplým počasím, na oceánoch anticyklóny. Počasie býva v zime daždivé a chladné a v lete suché a horúce. Oproti tropickému pásmu hraničí zimnou polohou polárneho frontu a oproti miernemu pásmu letnou polohou polárneho frontu.

IV. — 1. *Klíma oblastí rovín*

a) Kontinentálny typ subtropickej klímy. V lete má prílev transformovaného vzduchu pri malej cirkulácii v nevýrazných depresiách a v zime sa vyznačuje cyklónálnou činnosťou.

b) Oceánsky typ subtropickej klímy. V zime v nej prevláda cyklónálna činnosť s prílevom polárneho vzduchu s daždivým počasím a v lete sa nad oceánmi vytvára anti-cyklónálne počasie.

c) Typ subtropickej klímy západných pobreží („mediteránny“). V zime v ňom prevláda opäť cyklónálna činnosť s prílevom vzduchu z miernych širok, najmä morského pôvodu so značnými zrážkami. V lete prevláda jasné suché počasie východnej periferie anticyklónov.

d) Typ subtropickej klímy východných pobreží. V zime v ňom prevláda prílev chladného kontinentálneho vzduchu miernych širok a v lete sem prúdi teplý morský vzduch. Typ má monzúnový charakter.

IV. — 2. *Klíma horských oblastí*

a) Horský vnútrozemský typ. Má veľký úbytok teplôt s výškou natoľko, že v nadmorskej výške 2000 m trvá krátky čas aj snehová pokrývka. S výškou znateľne pribúdajú

zrážky a na náveterných svahoch k západnému prúdeniu je ich množstvo 4–5-krát väčšie ako na rovine.

b) Horský typ západných pobreží (mediteránny) má pri ročnom režime počasia ako na rovinách menšie amplitúdy teplôt, aké sa vyskytujú v pohoriach kontinentálnej klímy.

c) Horský typ klímy východných pobreží. Má ročný režim počasia podobný ako na rovinách, ale pri väčších teplotných amplitúdach, najmä ročných.

V. KLÍMA MIERNEHO PÁSMA

Charakterizuje ju cirkulácia vzduchu medzi vysokými a nízkymi geografickými šírkami vo forme prílevu arktického a tropického vzduchu. Z nich sa vytvára prevládajúci polárny vzduch. Cirkulácia sa uskutočňuje pri všeobecnom západnom prúdení. Oproti subtropickému pásmu hraničí letnou polohou polárneho frontu a oproti subarktickému pásmu zimnou polohou arktického frontu.

V. — 1. *Klíma oblastí rovín*

a) Kontinentálny typ miernej klímy. Vplyvom súše sa uskutočňuje transformácia vzdušných hmôt, prúdiacich od oceánov. Vyznačuje sa veľkou ročnou teplotnou amplitúdou. V zime sa tu vyskytuje pravidelná snehová pokrývka a maximum zrážok spadne v lete.

b) Oceánsky typ miernej klímy. Vzdušné hmoty tejto klímy vznikajú transformáciou morského tropického alebo arktického (antarktického) vzduchu. Cyklonálna činnosť je vyvinutá celý rok. Má pomerne malú ročnú teplotnú amplitúdu.

c) Typ miernej klímy západných pobreží. Vyznačuje sa silným vplyvom západného prenosu vzduchu. V zime sem prúdi relatívne teplý morský vzduch, stabilne zvrstvený, a v lete sa rýchlo ohrieva a stáva nestabilným.

d) Typ miernej klímy východných pobreží. Má monzúnový charakter: v lete s prílevom morského vzduchu so zrážkami a v zime prevláda anticyklonálna cirkulácia s prílevom kontinentálneho chladného vzduchu.

V. — 2. *Klíma horských oblastí*

a) Horský klimatický typ vnútrozemský. Jeho režim počasia je v lete modifikovaný zvýšenou konvekciou a v zime teplotnými inverziami a celý rok zvýšenou aktivizáciou frontov pri advekciách. Priemerný ročný teplotný výškový gradient má 0,7 °C na 100 m.

b) Horský klimatický typ západných pobreží. Cirkulácia vzduchu so zrážkami je tu silno modifikovaná expozíciou s veľkými vlhkosťnými rozdielmi. Ročné teploty majú malé amplitúdy, a tak isto je rozdelenie zrážok počas roka rovnomerné.

c) Horský klimatický typ východných pobreží. Ich južné a juhovýchodné svahy exponované k letným monzúnom majú značne viac zrážok ako ostatné pohoria. Pohoria všeobecne majú väčšiu ročnú teplotnú amplitúdu v dôsledku zimného studeného kontinentálneho vzduchu a teplého letného monzúnu.

VI. KLÍMA SUBARKTICKÉHO PÁSMA

Vyznačuje sa sezónnou zmenou vzdušných hmôt: v lete vzduch miernych širok a v zime arktický vzduch. Jeho hranicami sú letná a zimná poloha arktického frontu.

VI. — 1. *Klíma oblastí rovín*

a) Kontinentálny typ subarktckej klímy. Je vyvinutý iba na severnej pologuli. V lete tu prevláda prílev arktického vzduchu, transformovaného pri veľkej slnečnej radiácii na vzduch charakteru miernych širok. V zime je zase transformovaný vzduch miernych širok

na vzduch arktický. Prevláda celý rok transformácia nad advekciou, a preto sú tu najväčšie teplotné ročné amplitúdy na Zemi.

b) Oceánsky typ subarktickej (subantarktickej) klímy. Je rozšírený najmä na južnej pologuli. Prevláda v nej celoročná intenzívna cyklonálna činnosť a sezónna výmena morského arktického a morského vzduchu miernych šírok. Má pomerne malé teplotné amplitúdy.

VI. — 2. Klíma horskej oblasti

Je rozšírená len na súši. Veľký význam tu má reliéf, prejavujúci sa hlavne v modifikácii teplotného režimu. Spomaľuje horizontálnu výmenu vzduchu, čím sa zväčšujú teplotné rozdiely medzi letom a zimou. Najcharakteristickejším znakom tejto klímy je inverzia.

VII. KLÍMA ARKTICKÉHO (ANTARKTICKÉHO) PÁSMO

Hlavne v centrálnych častiach pásma prevláda anticyklonálne počasie a celoročné formovanie sa arktického vzduchu. Celý rok prevládajú nízke teploty a málo zrážok.

VII. — 1. Klíma oblastí rovín

a) Kontinentálny typ antarktickej klímy. Celý rok prevláda v nej anticyklonálne počasie a malá vlhkosť vzduchu s celoročnými zápornými teplotami.

b) Oceánsky typ arktickej klímy. Povrch oceánov je pokrytý ľadom. Celoročná radičná bilancia oblastí je nízka, ale pozitívna predovšetkým z tepla oceánskych vôd.

VII. — 2. Klíma horských oblastí

V kontinentálnej časti sa reliéf vyznačuje podobnými klimatickými vlastnosťami ako v subarktickom pásme v zimnom období.

Ďalšie geografické členenie klím v klimatických oblastiach nížin alebo klimatických oblastiach pohorí sa robí podľa princípu spoločných procesov v krajine. Pri spoločnej analýze základných klimatických procesov so základnými procesmi komponentov oblastí vidíme, že tu dochádza iba k modifikáciám procesov ovzdušia. Modifikácie súvisia hlavne s reliéfom nížin alebo pohorí a prejavujú sa najmä v odlišnosti počasia v danej oblasti a v kvantitatívnej diferenciacii hodnôt klimatických prvkov. Tento jav sa však silno odráža na ostatných komponentoch krajiny vytváraním štruktúr typov pôd, vegetácie, vodstva a pod., s ktorými súvisí aj štruktúra nižších klimatických jednotiek. Štruktúru týchto klimatických jednotiek určíme podľa kvalitatívnych ukazovateľov zonálnych typov pôd a rastlín a kvantitatívnych ukazovateľov klimatických elementov. Klímu pohorí môžeme členiť v tomto zmysle podľa klimatológa Knocha, ktorého členenie sa zhoduje s pôdnogeografickým členením pohorí. Klímu nížin budeme členiť podľa prejavu priestorovej štruktúry pôdneho krytu.

V zhode z rozšírením pôdnej pokrývky na nížinách (49, 74) rozoznávame:

1. Vlastnú rovinnú klímu nížin, na ktorej prebiehajú procesy ovzdušia nerušené a prejavuje sa vlastná kontinentalita alebo oceanita podľa vzdialenosti od oceánov a prejavuje sa stupeň vlhkosti. Tu sa vyskytujú relatívne najvyššie teploty a suchosť, ako aj najnižšie zrážky nížiny. Hodnoty klimatických prvkov sa tu menia priestorovo málo.

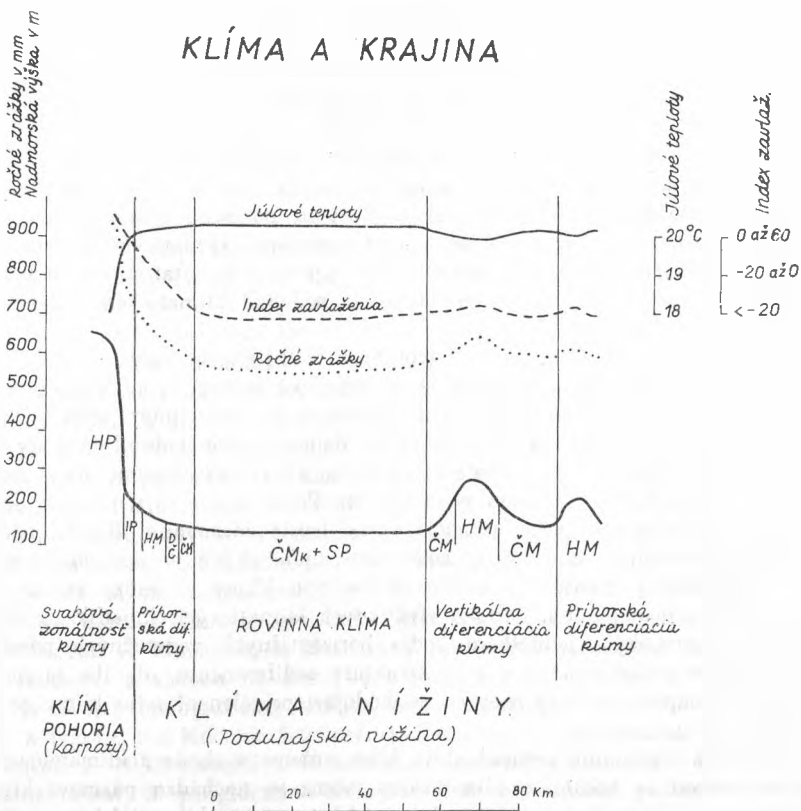
2. Príhorskú diferenciaciu klímy nížiny, vznikajúcu vplyvom konvekčných a advekčných procesov nad blízkymi ohraničujúcimi pohoriami. Časť procesov siaha nad určitú príľahlú časť nížiny, kde pribúdajú najmä zrážky a vlhkosť vzduchu a v dôsledku toho mierne klesajú teploty. Klimatické prvky tu vykazujú pomerne väčšie priestorové zmeny (45).

3. Vertikálnu diferenciaciu klímy nížin, vznikajúcu zvýšenou kondenzačnou činnosťou počas advekcií, alebo zvýšenou konvekciou nad nížinou. V dôsledku tejto činnosti

ovzdušia klesajú teploty. Jav sa vyskytuje nad vyvýšeným reliéfom do 200 m relatívne (50).

4. Vertikálnu zonálnosť klímy nížin, nachádzajúcu sa nad vyvýšeným reliéfom nad 200 m relatívne. Ide tu o podobné procesy ovzdušia ako pri vertikálnej diferenciacii klímy, ale o výraznejšie, prejavujúce sa vertikálnou pásmovitosťou klímy a ostatných komponentov krajiny.

Prvé tri klimatické jednotky nížin sa u nás nachádzajú na Podunajskej, Východoslovenskej a Záhorskej nížine. V suchšej vlastnej rovinnej klíme nížin sa nachádza horizontálna pôdna zóna karbonátovej černoze s výskytom solných pôd a vo vlhšej príhorskej, ako aj vertikálnej diferenciacii klímy nížiny je rozšírená „príhorská zonálnosť pôd“ alebo „vertikálna diferenciacia pôdneho krytu“ s priestorovou zmenou pôd typu černoze typická, hnedozem (prípadne aj illimerizovaná pôda), a to na malé vzdialenosti. V tomto zmysle sa naše nížiny klimaticky ešte nečlenili, ale toto členenie je zrejme už z pohľadu na izohyety a izotermy alebo izočiary „zavlaženia“. Na vzťah klímy s pôdami poukazuje priložený graf.



Graf 1. ČMk — černoze karbonátová, ČM — černoze typická, DČ — degradovaná černoze, HM — hnedozem, IP — illimerizovaná pôda, SP — solné pôdy, HP — hnedé pôdy.

Roku 1930 v horskej klíme Knoch rozoznáva v súhlase s pôdnogeografickým členením pohorí tieto klímy (38):

1. Svahová klíma s vertikálnym ubúdaním radiácie, teplôt, pribúdaním zrážok a samostatným režimom atmosferických procesov. Klímu v nej vertikálne stupňovito zadefuje do zón s analogickým radom, aký je horizontálne rozšírený medzi danou klímou až arktickou alebo tundrovou, resp. boreálnou klímou.

2. Klíma kotlín a dolín s relatívne menšou výmenou vzduchu, väčšími amplitúdami hodnôt klimatických elementov atď. Podľa veľkosti kotlín a obklopujúcich pohorí môže sa aj tu uprostred kotlín uplatniť relatívna suchosť a pribúdanie vlhkosti smerom k ich okrajom.

3. Klíma náhorných plošín, ktorá sa vyznačuje v rámci pohorí procesmi ovzdušia podobnými rovinám, to znamená, majú relatívne väčšiu radiáciu, zvýšenú rýchlosť vetra, v dôsledku menšej frontálnej a konvekčnej aktivity menej zrážok, väčšie amplitúdy teplôt atď.

V kotlinách je osobitná pôdnogeografická zonálnosť, tzv. koncentrická, alebo zonálnosť pozdĺž osí so zákonitými spektrami pôd podľa teplôt a vlhkosti (49, 74). U nás sú to pôdy: černozem typická, hnedozem alebo hnedozem a illimerizovaná pôda, prípadne illimerizovaná pôda, až illimerizovaná pôda podzolovaná. Na svahoch sú opäť osobitné štruktúry vertikálnej zonálnosti pôd: illimerizovaná pôda, hnedá pôda nasýtená, hnedá pôda nenasýtená, hnedá pôda podzolovaná, podzolová pôda, a drnová alpínska pôda. Rady pôd vykazujú modifikácie spôsobené chemizmom substrátu, s nadmorskou výškou a s ňou súvisiacimi klimatickými pomermi. Naše horské plató vykazujú horizontálnu zonálnosť a vertikálnu diferenciaciu pôd illimerizovaných a hnedých nenasýtených pôd.

Členenie klímy nížin, ako aj klímy pohorí v dôsledku vplyvu reliéfu môžeme vyjadriť metódou podľa Böhma z roku 1964 (17). Robí sa pomocou ročných, januárových a júlových izoterm a ročných izohyet, pričom sa spracúvajú klimatické teritória štatisticky a kartograficky. Podľa ústneho oznámenia Dr. Quitta jeho štatistické spracovanie 16 klimatických prvkov dávajú klimatické členenie podobné klimatickému členeniu podľa reliéfu.

V týchto klimatických jednotkách vytvorených modifikáciou základných cirkulačných procesov ovzdušia vplyvom reliéfu sa už atmosferické procesy viac nediferencujú. Môžeme tu však rozoznávať kvantitatívnu diferenciaciu hodnôt klimatických prvkov, ktoré majú v krajine veľký význam, lebo sa nimi dajú vyjadriť jednotlivé zóny pôdných, resp. vegetačných štruktúr, vhodných s vlhkosťami a teplotnými pomermi. Preto môžeme ďalej členiť územie klímy pomocou pôdných zón. Pôda je síce menej citlivý komponent krajiny ako vegetácia, ale práve preto je dosiaľ lepšie zachovaný. Každý pôdnej zóne zodpovedá priestor klímy s určitými hodnotami klimatických prvkov charakteristických pre tvorbu príslušnej pôdy. Regionálny názov tejto klímy sa môže viazať na názov pôdnej alebo vegetačnej zóny. Mnoho efektívnych klimatických klasifikácií dáva mená regionálnym klimatickým jednotkám podľa horizontálnych vegetačných pásiem nížin. Pretože sa atmosferické procesy v zóne štruktúry nediferencujú, ale iba sa mení intenzita procesov, chápeme princíp procesu, rozhodujúci pri členení tejto klímy za spoločný s procesmi krajiny.

Typologickú a regionálnu nomenklatúru klím môžeme v zhode s klimatológmi (4, 16, 38, 42) považovať za takúto: v klimatickom pásme sa nachádza pásmová klíma alebo hlavná klíma, v klimatickej oblasti je klimatický typ, a to klimatický typ nížin a klimatický typ horský. Klimatické oblasti sa vplyvom reliéfu, a tým na základe odlišnosti režimu počasia členia na klimatické podoblasti s klímou subtypov. Klimatické podoblasti sa členia podľa zón pôd alebo vegetácie na klimatické okrsky, ktoré môžu mať mená

príslušných pôdnych alebo vegetačných zón a v nich je typologickou jednotkou klimatická varieta.

V zmysle klímogeografickej analýzy a syntézy krajiny treba zmienené klímogeografické typologické a regionálne základné jednotky doplniť genetickými znakmi klimatického pásma a klimatickej oblasti a klimatickými vzťahmi ku všetkým komponentom krajiny, a to v rámci každého klimatického okrsku alebo klimatickej podoblasti. Predovšetkým treba spracovať základné znaky klimatického pásma a oblasti, to znamená, ich dynamiku cirkulácie a počasia. U nás je to zvlášť dôležité, lebo ČSSR je hraničným územím medzi atlanticko-kontinentálnou a kontinentálno-európskou klimatickou oblasťou. Ďalej treba urobiť charakteristiku hlavných črt týchto oblastí a podoblastí, lebo napr. klíma našich nížin a kotlín vykazuje relatívne väčšiu suchosť, a preto sa musia charakterizovať stupňom zavlaženia, v podmienkach stredoeurópskych najvhodnejšie podľa indexu zavlaženia navrhnutého Končekom. Klímogeografické jednotky musíme analyzovať podľa teplotných pomerov: podľa Köppena rozlišovať miernu a boreálnu klímu na nížinách a v kotlinách a boreálnu a horskú tundrovú klímu v pohoriach, ďalej podľa Končeka rozlišovať tri tepelné klímy: teplú, mierne teplú a chladnú. Ďalej podľa Trolla a Paffena (78) eventuálne analyzovať tzv. klímu ročných dôb: suboceánsku a subkontinentálnu a pod. Sú to hlavné znaky najvyšších klimatických jednotiek, treba poznať ich odraz v nižších klímogeografických jednotkách (podoblastiach, resp. okrskoch). Klimatológovia principiálne tieto úlohy už riešili, alebo ešte musia riešiť, najmä problém cirkulačný a problém počasia.

Podobne, ako sa robila analýza vzťahu medzi klimatickými a fyzickogeografickými procesmi, ktorej výsledkom sú vyčlenené už spomínané klímogeografické regionálne a typologické jednotky, musí sa robiť aj hospodárskogeografická analýza vzťahu medzi prostredím a klímou, to znamená, vzťahu klímy k problematike obyvateľstva, sídiel, poľnohospodárstva, priemyslu, cudzineckého ruchu, dopravy, medicíny. Predbežne sú pri každej spomínanej disciplíne vypracované iba kritériá vzťahov ku klíme s prehľadnými klasifikáciami. Detailné a syntetické práce o vzťahu medzi klimatickými a ekonomickogeografickými procesmi ešte nie sú, prípadne sú vo svete len ojedinelé (31, 53). A konečným cieľom klímogeografie má byť syntéza fyzickogeografických a ekonomickogeografických výsledkov vzťahov ku klíme.

Vzťahy klímy ku komponentom krajiny, a to fyzickogeografickým, ako aj ekonomickogeografickým sa riešia v prehľadnej forme v tzv. efektívnych klimatických klasifikáciách, ktoré vyjadrujú klímu hodnotami prvkov. Riešia iba vzťah k najvyšším klimatickým regionálnym jednotkám (pásmam, horizontálnym oblastiam a len sčasti k horským klimatickým oblastiam). Ako kritérium pre také členenie sa používajú tzv. kritické hodnoty klimatických prvkov, významné pre základné procesy daného komponentu krajiny. Také klimatické klasifikácie sveta sa robili podľa všetkých komponentov krajiny. Najpodrobnejšie sa im venuje publikácia Knocha a Schulzeho o klimatických klasifikáciách (38), ktorú z klímogeografického hľadiska dopĺňujeme týmto prehľadom.

Geomorfológia. Z klimatických klasifikácií založených na vzťahu medzi geomorfologickými procesmi a klímou na Zemi sú najdôležitejšie Penckova a Tricartova. Penck r. 1910 vo svojej fyziografickej analýze Zeme rozoznáva tieto klímy s povrchovými procesmi a tvarmi (in Knoch—Schulze): 1. humídnu, 2. semiarídnu, 3. arídnu, 4. niválnu. Tricart r. 1953 rozoznáva 13 klímomorfogenetických oblastí sveta (18a). Sú to: 1. glaciálna oblasť, 2. periglaciálna oblasť s trvalo zamrznutou pôdou, 3. periglaciálna oblasť bez trvalo zamrznutej pôdy, 4. oblasť lesov na trvalo zamrznutej pôde, 5. mierna humídna prímorská oblasť alebo s miernymi zimami, 6. mierna humídna oblasť so silnými zimami, 7. mierna humídna oblasť stredomorská, 8. semiarídna oblasť stepí a prérií, 8a) semiarídna oblasť stepí a prérií s chladnými zimami, 9. oblasť denudačných

stepí a préríí s miernymi zimami, 10. oblasť denudačných stepí a préríí s chladnými zimami, 11. oblasť saván, 12. oblasť teplého humídneho podnebia, 13. oblasť pohorí s výškovou pásmovitosťou.

Klíma. Pomerne hodne je klimatických klasifikácií, pri ktorých sú regionálne jednotky ohraničené izočiarami niektorého dôležitého prvku, najmä teplôt, zrážok a vlhkosti. Už r. 1879 urobil Supan takéto členenie Zeme na zóny podľa izoterm (38). Hlavné klimatické pásma jednej z najpoužívanejších klimatických klasifikácií podľa Köppena z roku 1931 (42) sú založené na teplotných hodnotách, ktoré vyjadrujú aj vegetačné, ale čiastočne aj meteorologické procesy. Je to pásmo A — tropickej klímy, B — suchej klímy, C — miernej klímy, D — boreálnej klímy, E — snežnej klímy, F — klímy večného mrazu a T — tundrovej klímy. Blížši opis mnohých ďalších klasifikácií založených na kombinácii teplôt a zrážok alebo na vlhkosti nachádza sa v spomínanej publikácii Knocha a Schulzeho.

Vodstvo. Vzťah medzi výskytom vody a priebehom jej procesov na Zemi a medzi klimatickými pomermi bol vyjadrený hlavne niekoľkými klasifikáciami riek, z ktorých je najstaršia od ruského meteorológa Vojevkoza z roku 1884. Tiež fyziografická klasifikácia klím podľa Pencka z roku 1910 charakterizuje aj hydrologické procesy. Novšiu klimatickú klasifikáciu riek podľa režimu zostavil r. 1946 Hromádka (34). Rozoznáva podľa klím 12 typov riek (+ 1 typ azonálny, jazerný). Sú to: I Typy tropického a subtropického podnebia (1. rovníkový, 2. monzúnový, 3. fiumarový, 4. polopúšťový, 5. púšťový). II Typy mierneho podnebia (6. seinsky, 7. labský, 8. ruský, 9. severoamerický). III Typy studeného podnebia (10. subpolárny, 11. firnový, 12. vysokohorský). IV Rieky jazerné (azonálne). Tiež r. 1947 Lvovič (47) člení režim riek podľa prietoku a zdroja ich zásobovania na hlavné typy, patriace do 10 zón, zhodných s klimatickými.

Pôdy. Genetický pôdoznalecký smer zadeľuje pôdy do pôdných zón zhodných s klímou, kde má na vhodných substrátoch prevahu príslušný pôdny typ. Vedľa ruských a sovietskych pôdoznalcov člení takto pôdy väčšina svetových pôdoznalcov. Pôdnogeografická rajonizácia z roku 1959 a 1960, urobená v SSSR (35), považuje za najvyššie regionalizačné jednotky pôdno-bio-klimatické pásma na Zemi, podmienené radiačne a termicky. Pásma sa delia podľa priebehu vlhkosti a teplôt v roku na pôdno-bio-klimatické oblasti nížín a oblasti pohorí. Oblasti sa delia na zóny. Zóna v rôznych oblastiach má charakter provinciálnosti.

Vegetácia. V prírodnom prostredí je najmarkantnejší a najcitlivejší komponent, a preto sa najviac používa v klasifikáciách klím a prírody. Známejšie sú napr. klasifikácie klím podľa De Candolla z roku 1874, Drudeho z roku 1884, Schimpera z roku 1893, Passargeho z roku 1924 (38), Berga z roku 1925 (2, 4) a novšie Trolla z roku 1965 (79). Najznámejšia je z nich klasifikácia Köppena z roku 1931 (42), ktorá rozlišuje v A — klíme: klímu Af, čiže vlhkého pralesa, Aw — klímu savanovú, v B — klíme: BS — klímu stepí, BW — klímu púští, v C — klíme: Csa — olivovú klímu, Csb — erikovú klímu, Cfb — bukovú klímu, Cfx — kukuričnú klímu, v D — klíme: Dfb — dubovú klímu, Dfc — brezovú klímu, Df — smrekovú klímu, v E — klíme: ETH — klímu horských lúk a T — tundrovú klímu. Troll (79) robil analógiu klímy a vegetácie medzi pásmami rovín a pohorí na Zemi. Z jeho analýz vysvitá, že vertikálna zonálnosť je špecifická v každom klimatickom pásme a oblasti.

Fyzikogeografické krajiny. Niektoré fyzikogeografické regionálne štúdie sveta majú za základ svojej klasifikácie klimatické klasifikácie. Napríklad r. 1884 členil klimatické provincie podľa geografických jednotiek Supan (38). Za najvyššie fyzikogeografické jednotky na Zemi považuje klimatické pásma (horizontálne) okrem iných aj Milkov (51), nemeckí geografovia a najnovšie aj sovietsky fyzikogeografický atlas sveta (21).

V atlase sa fyzickogeografické pásma zhodujú s klimatickými pásmami genetickej klimatickej klasifikácie. Každé fyzickogeografické pásmo sa skladá z horizontálnych a horských oblastí a tieto oblasti zo zón a nižších jednotiek. Pásma a oblasti sú určené tak isto ako klimatické jednotky, t. j. riadiačne a cikulačne, aj ich názov a počet na Zemi je totožný s klimatickými jednotkami.

Obyvateľstvo. Rozšírenie obyvateľstva na Zemi a jeho dynamika sa zhoduje s podmienkami klimatických pásiem (20, 44, 80), aj keď činnosť človeka a s ňou súvisiace problémy geografie obyvateľstva dosiahli na niektorých miestach Zeme zmeny.

Sídla. Klíma vplýva na vývoj a formy pôvodných jednoduchých sídelných jednotiek na Zemi, ktoré opäť začlenili geografovia do klimatických pásiem sveta (14, 44), ale aj formy vyššie — moderná výstavba bola urobená na základe klimatických poznatkov. V klimatických pásmach a oblastiach sú odlišné kritériá pre stavebný materiál, vykurovanie, klimatizáciu budov a rozmiestenie funkcionálnych častí sídel a pod.

Poľnohospodárstvo. Z ekonomickogeografických komponentov javí najväčší vzťah s klímou. Výskyt poľnohospodárskych kultúr a ich každoročná úroda javia takmer úplný vzťah. Vzniklo preto poľnohospodársko-klimatologické odvetvie v meteorológii (10, 16, 71). Za najdôležitejšie klimatické prvky v poľnohospodárstve sa považujú teploty, ktoré dovoľujú rozšírenie kultúr a zrážky, vplývajúce na ich výnosy (10, 71, 72). Ekonomickí geografovia chápu jav tak, že v každom klimatickom pásmo a oblasti sú osobitné komplexné prírodné a ekonomické podmienky poľnohospodárskej výroby (14, 15, 44, 69, 75). Sapozhnikovová a kol. (68) členia SSSR na 7 termických pásiem podľa teplotného, ale aj podľa vlhkostného zabezpečenia: 1. arktické, so sumou aktívnych teplôt do 300 °C, 2. subarktické, od 300 do 1000 °C, 3. chladné, od 1000 do 1600, resp. 1400 °C, 4. mierne, od 1600 do 2200, resp. 2000 °C, 5. teplé, od 2200 do 3000 °C, 6. veľmi teplé, od 3000 do 4000 °C a 7. horúce, nad 4000 °C.

Priemysel. V rôznych klímach má rôzne nároky voči vplyvu klímy na materiál, pracovné priestory a ďalej mnoho dosiaľ platí ešte vplyv klímy na prevládajúcu činnosť človeka atď. Technická prax člení klímu na Zemi podľa výskytu určitých extrémnych hodnôt niektorých prvkov, napr. teplôt, vlhkosti vzduchu a pod. s rôznym vplyvom na technický materiál. Tým sa vysvetľujú priestorové optimálne možnosti rozšírenia určitých odvetví priemyslu a stupeň klimatizácie a ochrany materiálu. Böer a Fritsche zostavili r. 1959 (16) tabuľku druhov ochrany proti klíme: 1. TF (tropicus frigidus), 2. T (tropicus), 3. TH (tropicus humidus), 4. TA (tropicus aridus), 5. TS (tropicus subtropicus), 6. F (frigidus).

Doprava. Vzťah klímy k doprave súvisí jednak s technickými problémami dopravy (vykurovanie, klimatizácia a pod.), jednak s problémami klímy ako faktora dopravy, napr. pri leteckej alebo námornej doprave, prípadne súvisí nepriamo s klímou ako faktorom ekonomickým. Členenie klímy podľa komplexného významu v hospodárstve a doprave urobil r. 1961 Obst (56a).

Cestovný ruch. Má ku klíme rôzny vzťah podľa druhu liečebného, rekreačného, športového a rekreačno-odborného. Klimatická liečba a rekreácia má v každom klimatickom pásmo a oblasti svoje zákonitosti. Ekvatoriálne pásmo: má podnebie teplé a vlhké a na nížinách stále dusno, a preto nezdravé. Zdravšie je na pobrežiach morí alebo v pohoriach. Subekvatoriálne pásmo je zdravšie ako predošlé, ale ešte vždy znesiteľnejšie v pohoriach a na pobrežiach morí ako na nížinách. Tropické pásmo: oblasť kontinentálnej klímy má pri zimných miernych teplotách zdravé počasie. Vyskytujú sa tu klimatické liečebné centrá. Subtropické pásmo: oblasť západných pobreží a kontinentálna oblasť majú jasné teplé letá, keď je počasie príjemnejšie v pohoriach alebo na pobreží morí, kde sú liečebno-rekreačné centrá. Mierne pásmo: klimatická oblasť kontinentálna má v studenom zimnom období zdravšie prostredie vo vyšších pohoriach (nad hladinou

oblakov), v teplom lete zase pri mori s liečebno-rekreačnými centrami. Oblasť pobreží majú zimy mierne, v lete hľadajú liečebné a rekreačné možnosti pri mori, ale predovšetkým teplejšieho subtropického pásma. Subarktické pásmo: má zimu ťažko znesiteľnú, leto mierne a rekreačné možnosti pri teplejšom subtropickom mori. Vysokohorské polohy sa nevyužívajú. Arktické pásmo: má celý rok ťažko znesiteľné podnebie a cestuje sa sem len za vedeckým účelom.

Choroby človeka. Zákonitosti rozšírenia chorôb človeka na Zemi, podmienené klímou alebo komplexom podmienok súvisiacich s klímou, opäť dávali klimatológovia a geografovia, prípadne lekári do súvisu s podmienkami v klimatických pásmach a klimatických oblastiach (44, 81).

Ekonomickogeografické krajiny. Niektorí autori členia klímu podľa ekonomickogeografického hľadiska. Roku 1905 členil klímu Herbertson, r. 1921 Sieger (38). Obst r. 1961 (56a) považuje klímu za jednu z najdôležitejších pri ohraničovaní hospodárskych dejov na svete. Pre jednotlivé odvetvia hospodárstva, najmä poľnohospodárstva, určuje polárne, ekvatoriálne a výškové hranice, ktoré podmieňuje klíma. Podobné komplexné klasifikácie robili aj ďalší autori (20, 58, 69).

Z uvedených klasifikácií vidieť, že nielen fyzickogeografické, ale aj ekonomickogeografické procesy sa v podstate riadia podmienkami v klimatických pásmach a v klimatických oblastiach rovín a pohorí a že problematika sa rieši v efektívnych klimatických klasifikáciách len v rámci horizontálnych klimatických pásiem a klimatických oblastí, a len v malej miere horských klimatických oblastí, napr. v strednej Európe (31, 53), v Strednej Amerike a inde. Ako ukazujú niektoré podrobné ekonomickogeografické analýzy, súvisia komponenty až s klimatickými podoblastmi (pri sídlach, doprave a priemysle), prípadne až s klimatickými okrskami (poľnohospodárstvo, obyvateľstvo, cestovný ruch), a to osobitne na nížinách a osobitne v pohoriach.

Ako príklad uvidíme analýzy závislosti niektorých ekonomickogeografických procesov od klimatických procesov v strednej Európe, resp. v ČSSR. Ekonomickogeografickú problematiku závislú od nadmorskej výšky u nás riešil Häufner (31), ktorý sleduje závislosť medzi nadmorskou výškou v ČSSR a osídlením, poľnohospodárstvom, lesným hospodárstvom a čiastočne cestovným ruchom. Napríklad pôvodné poľnohospodárske osídlenie siaha v Čechách do 600 až 700 m, na Slovensku do 700 až 800 m n. m. súvisí s klímou podmieneným rentabilným roľníctvom. Dnes sa niektoré formy poľnohospodárstva vyskytujú z rôznych príčin až do výšok nad 1000 m. Sú tu však ekonomické a niektoré iné spoločenské príčiny. Osobitné postavenie tu tvorí pastierstvo siahajúce do výšok nad 1500 m, vytvárajúce osobitné dočasné formy sídelné. Celý problém sa riešil komplexne podľa klímy pohorí, geomorfológie, vegetácie atď.

Ako príklad klímogeografického členenia v pohoriach podľa fyzickogeografickej analýzy je mapa klimatických subtypov (podoblastí) Slovenského krasu a prilahlých území, spracovaná metódou podľa Böhma. Bude publikovaná v Sborníku sympózia o fyzickogeografickej regionalizácii v Moravanoch 1967. Na mape rozoznávame tzv. kontinentálny subtyp klímy kotlín, mierne kontinentálny subtyp klímy krasových planín a oceánsky subtyp klímy svahov Slovenského rudohoria.

Predbežné klimatické členenie Podunajskej nížiny vyjadruje graf 1. Profil ide cez Malé Karpaty, Modru, Palárikovo a Šahy. V tomto území rozlišujeme klímu intramontánneho nížinného bazénu mierneho pásma a klímu montánnej krajiny mierneho pásma. Príslušnosť od mierneho pásma udáva výška radiačnej bilancie na nížinách medzi 47,3—45,0 kcal/cm²/rok, v stredohorí medzi 45—38 kcal/cm²/rok a cirkulácia ovzdušia miernych širok. Klíma intramontánneho nížinného bazénu je jednou z najsuchších a najteplejších v ČSSR. Jej teplotné zrážkové a vlhkostné údaje sa nachádzajú v Atlase podnebia ČSSR. Z genetického hľadiska musíme sledovať na nížine priestorovú zmenu

v režime počasia podľa reliéfu a kvantitatívnu zmenu prvkov približovaním sa k pohoriam, ktoré vznikajú vplyvom konvekčných a advekčných procesov nad pohoriami. Tu pribúda hlavne zrážok a vlhkosti vzduchu a v dôsledku toho mierne klesajú teploty. Podobne aj nad pahorkatinou. V ostatnej rovinatej časti nížiny je pritom menej zrážok, vyššie teploty a tieto hodnoty sa priestorovo málo menia. V tomto zmysle rozoznávame: a) vlastnú rovinnú klímu nížiny, ktorá je najteplejšia, s ročnými teplotami 9,5 až vyše 10 °C, júlovými teplotami nad 20 °C a ročnými zrážkami do 600, resp. do 580 mm. Podľa indexu zavlaženia je suchá; b) príhorskú diferenciáciu klímy nížiny s ročnými teplotami 9–9,5, júlovými 18–20 °C, ročnými zrážkami od 600 do 800 mm. Podľa indexu zavlaženia je to mierne suchá, až mierne vlhká klíma; c) vertikálnu diferenciáciu klímy nížiny, nad pahorkatinami s hodnotami prvkov ako pri príhorskej diferenciácii klímy. Klíma montánnej krajiny mierneho pásma vniká do Podunajskej nížiny Malými Karpatmi, ktoré majú stredohorský ráz a dosahujú nad nížinou relatívne výšky 300 až 600 m. Hodnoty klimatických prvkov sa tu menia s nadmorskou výškou. Januárové teploty sa pohybujú od –2 do –4, júlové od 19 do 18 °C a ročný úhrn zrážok od 650 do 900 mm. Podľa indexu zavlaženia je tu klíma mierne vlhká až vlhká.

Klimatické členenia, ktoré sa robili v okolitých štátoch (3, 13, 29, 33, 36, 54, 64, 66), všade riešia problém cirkulácie a jej modifikácie, vyznačujúcej sa rozdelením režimu počasia, čiže problém klimatických oblastí a podoblastí. Všetci autori v podstate rozlišujú na svojich územiach klímu oblastí nížin a oblastí pohorí. Klímu nížin členia podľa režimu počasia na vlastné roviny, pahorkatinné časti nížin a v prímorských štátoch na pobrežné pásma. Aj klímu pohorí členia podľa základných morfológických jednotiek.

LITERATÚRA

1. Alisov B. P., Drozdov O. A., Rubinstein B. S., *Kurs klimatologii* I, II. Leningrad 1952. — 2. Alisov B. P., Berlin I. A., Micheľ V. M., *Kurs klimatologii* III. Leningrad 1954. — 3. Alisov B. P., *Klimat SSSR*. Moskva 1956. — 4. Alisov B. P., Poltaraus B. V., *Klimatologija*. Moskva 1962. — 5. Alisov B. P., *Klimatologija i geografija*. Vestnik Moskovskogo universiteta 1964, 4. — 6. Armand L. L., Šelaputin A. A., Rjabčikov A. M., *Pojasa geografičeskije*. Kratkaja geografičeskaja encyklopedija. Moskva 1962. — 7. *Atlas Gruzinskoj sov. soc. Respubliki*. Tbilisi, Moskva 1964. — 8. *Atlas podnebia Československej republiky*. HMÚ Praha a Bratislava 1958. — 9. *Atlas von Niederösterreich*, Wien 1951–1958. — 10. Aujezsky L., Berényi D., Béla B., *Mezőgazdasági meteorológia*. Budapest 1951.

11. Avdeičev L. A., *K otščezce agroklimatické rajonizace Československa*. Sb. Československé spol. zeměpisné 1961, č. 4, 293–304. — 12. Averkiev, *Meteorológia*, Praha 1954. — 13. Bacsó N., *Magyarország éghajlata*. Budapest 1959. — 14. Barbag J. a kol., *Geografia powszechna* II. Warszawa 1963. — 15. Bengtson N., Van Royen W., *Fundamentals of Economic Geography*. Prentice-Hall, Inc. 1956. — 16. Blüthgen J., *Allgemeine Klimageographie*, Berlin 1964. — 17. Böhm H., *Eine Klimakarte der Rheinland*. Erdkunde 1964, č. 3. — 18. Davitaja F., *Klimatičeskije zony vinograda v SSSR*. Moskva 1948. — 18a. Demek J., *Vývoj geomorfologie za posledních 20 let*. L. a Z. 1965. — 19. Efremov J. K., *Vysotnaja pojavnost*. Kratkaja geografičeskaja encyklopedija. Moskva 1960. — 20. Ekblaw S., Muklerne D., *Economic and Social Geography*. N. York 1958.

21. *Fiziko-geografičeskij atlas mira*. Moskva 1964. — 22. Flohn H., *Zur Frage der Einteilung der Klimazonen*. Erdkunde 1957, č. 3. — 23. Fridland V. M., *K voprosu o faktorach zonalnosti*. Izv. AN SSR, seriya geograf. 1959, č. 5. — 24. Fukui Zitiro, *Zametki po regionalnoj klimatologii*. Tokyo Geogr. Papers 1964, 8 (Ref. žurnal 1966, No. 6). — 25. Galabov Ž., Ivanov I. L., Penčev P., Mišev K., Nedelčeva V., *Fizičeska geografija na Bulgarija*. Sofia 1956. — 26. Gregor A., *Jak stanovit přirozené klimatické oblasti v ČSSR*. I. celostát. meteorolog. konf. v Blavě 21.–25. X. 1952. — 27. Gregor A., *Podnebí v Česko-*

slovensku. Přírodní poměry Československa. Praha 1960. — 28. Grigorijev A. A., *Zóny geografičeskije*. Kratkaja geografičeskaja encyklopedija. Moskva 1961. — 29. Gumiński R., *Meteorologia i klimatologia dla rolników*. Warszawa 1951. — 30. Hanzlík S., *Podnebí a člověk*. Praha 1927.

31. Häufler V., *Horské oblasti v Československu a jejich využití*. Praha 1955. — 32. Hendl M., *Einführung in die physikalische Klimatologie II*. Berlin 1963. — 33. Hendl M., *Grundris einer Klimakunde der deutschen Landschaften*. Leipzig 1966. — 34. Hromádka J., *Kontinentálna hydrografia*. Prednášky na UK v Bratislave r. 1945. — 35. Ivanova E. N., Letunov P. A., Rozov N. N., Fridland V. M., Šuvalov S. A., *Novaja schema počvenno-geografičeskogo rajonirovanija SSSR*. Dokl. sov. počvedov k VII. Meždunarod. Kongressu v SŠA. Moskva 1960. — 36. *Klimaatlas für das Gebiet der Deutschen Dem. Republik*. Berlin 1953. — 37. Kol. autorov, *Politická a hospodářská geografie*. Praha 1967. — 38. Knoch K., Schulze A., *Methoden der Klimaklassifikation*. Gotha 1954. — 39. Konček M., *Príspevok k charakteristike klímy Slovenska na základe zrážkových pomerov*. Geographica Slovaca, Bratislava 1949. — 40. Konček M., *Index zavláženia*. Met. zprávy 1955, č. 4.

41. Konček M., Petrovič Š., *Klimatické oblasti Československa*. Met. zprávy 1957, č. 5. — 42. Köppen W., *Grundris der Klimakunde*. Leipzig 1931. — 43. Korčák J., *Diskuse o pojatí a obsahu zeměpisu*. Dějepis a zeměpis ve škole 1966—67, č. 10. — 44. Král J., *Zeměpis člověka I. a II*. Praha 1945 a 1946. — 45. Liverovskij Ju. A., Kornbljum E. A., *Zonalnost počvennog pokrova predgornych territorij*. Izvestija AN SSSR, serija geograf. Moskva 1960, No. 3. — 46. Lukniš M., Plesník P., Nižiny, kotliny a pohoria Slovenska. Bratislava 1961. — 47. Lvovič M. I., *Elementy vodnog režima rek zemnog šara*. Moskva 1946. — 48. Mazúr E., *K zásadám geomorfologickej rajonizácie Západných Karpát*. Geograf. čas. 1964, č. 3, Bratislava. — 49. Mičian L., *K otázke pôdnogeografických zákonitostí so zvláštnym zreteľom na územie Slovenska*. Geograf. čas. 1965, č. 4. — 50. Miľkov F. N., *O javlenijach vertikálnojj differenciacii landšaftov na Ruskojj ravnine*. Voprosy geografii, sb. 3. Moskva 1947.

51. Miľkov F. N., *Prirodnije zony SSSR*. Moskva 1964. — 52. Monheim F., *Agrar-geographie der westlichen Hochalpen mit besonderer Berücksichtigung der Feldsysteme*. Gotha 1954. — 53. Monheim F., *Die Höhenstufen des Ackerbaus in den westlichen Hochalpen*. Geographica Helvetica 1955, č. 2. — 54. *Monografia Geographica a Republicii Populare Romine I*. Geografia fizica, Annex, Bucurest 1960. — 55. Nosek M., *Praktická klimatologie*. Praha 1954. — 56. Nosek M., *Dynamická klimatologie jako prostředek geografického výzkumu*. Sborník Čsl. společnosti zeměp. 1963, čís. 3. — 56a. Obst E., *Allgemeine Wirtschaft- und Verkehrsgeographie*. Berlin 1961. — 57. Otremba E., *Allgemeine Geographie des Welthandels u. Weltverkehrs*. Stuttgart 1957. — 58. Otremba E., *Allgemeine Agrar- und Industriegeographie*, 2. vyd. Stuttgart 1960. — 59. Petrovič Š., *Klimatické pomery Slovenska*. Lipt. Sv Mikuláš 1949. — 60. Petrovič Š., *Klimatické klasifikácie použité pre Podunajskú nížinu*. Geograf. čas. SAV 1958, č. 2.

61. Petrovič Š., *Náčrt klimatických pomerov východného Slovenska*. Košice 1963. — 62. Petrovič Š. a kol., *Klimatické a fenologické pomery Východoslovenského kraja*. Praha 1966. — 63. *Podnebí Československé socialistické republiky* — Tabulky. Praha 1961. — 64. Raik A. A., *O klimaticčeskom rajonirovanii territorii Estonskojj SSR*. Sbornik rabot Tallinskoj G.M.O. Leningrad 1965. — 65. Rodoman B. B., *Logičeskije i kartografičeskije formi rajonirovanija i zadači ich izučenija*. Izv. AN SSSR, serija geografičeskaja, 1965, No. 4. — 66. Romer E., *Regiony klimatyczne Polski*. Wrocław 1949. — 67. Rychtera M., *Elektrotechnická klimatologie*. Met. zpr. 1959, č. 4. — 68. Sapožnikova S. A., Meľ M. J., Smirnova V. A., Nikiforova A. T., *Opit charakteristikii agroklimaticčeskich resursov territorii SSSR Tr. N.-i. in-ta aeroklimatogo 1957*, vip. 2. — 69. Shaw E. B., *World Economic Geography*. N. York 1955. — 70. Schwarz G., *Allgemeine Siedlungsgeographie*. Berlin 1964.

71. Smith W., *Agricultural Meteorology*. New York 1920. — 72. Tarábek K., *Výnosnost kukurice na Slovensku vo vzťahu ku klimatickým pomerom*. Geograf. čas. 1953, č. 4. — 73. Tarábek K., *Klimatické podmienky pre agrotechnické termíny siatia silážnej kukurice na Slovensku*. Geograf. čas. 1962, č. 3. — 74. Tarábek K., *Problémy pôdnogeografickej rajoni-*

zácie ČSSR a jej niektoré vzťahy k fyzickogeografickej rajonizácii. Geograf. čas. 1966, č. 2. — 75. Tarábková J., Príspevok k poznaniu fyzickogeografických podmienok ako činiteľa pri spracovaní cukrovej repy v rájone trnavského cukrovaru. Geograf. čas. 1962, č. 4. — 76. Trefná E., Reinhartová J., *Stručná klimatografie sveta pro leteckou a jinou dopravu*. Praha 1959. — 77. Trewartha Glenn T., *The Earth's Problem Climates*. Madison 1962. — 78. Troll C., Paffen K., *Karte der Jahreszeitenklimate der Erde*. Erdkunde 1964, č. 1. — 79. Troll C., *Klima und Pflanzenkleid der Erde*. Scriptorum. Bonn 1965. — 80. Vitásek F., *Fyzický zeměpis I, II, III*. Praha 1955.

81. Wütschke J., *Die geographische Verbreitung von Krankheiten*. Petermanns Mitteilungen 1921. — 82. Zabelin I. M., *Teoriya fizičeskoj geografii*. Moskva 1959.

Recenzoval Š. Petrovič, M. Lukniš

Koloman Tarábek

DIE PROBLEME DER KLIMATOGRAPHISCHEN REGIONALISATION

Die Aufgabe und die Probleme der klimageographischen Regionalisation geht aus der Definition der Landschaft und des Klimas als einer der Komponenten der Landschaft hervor. Die Ansicht über eine Landschaft und ihre Komponente ist genetisch. Aus diesem Grunde ist die genetische Richtung der Klimatologie in der Geographie angewendet. Die höchsten Einheiten der klimageographischen Regionalisation sind die Einheiten der genetischen klimatischen Klassifikation laut Alisov und Flohn. Sie gliedern sich genetisch weiter nach den übrigen Prozessen des Millieus der Landschaft, die gegenseitig mit den klimatischen Prozessen verbunden sind.

Die klimatischen Gürtel, als regionale klimatische Einheiten entsprechen den klimageographischen (auch physischgeographischen) Gürtel. Die horizontalen klimatischen Gebiete und die Gebirgsgebiete entsprechen ebenfalls den klimageographischen (als auch physischgeographischen) Gebieten. Die genetische Gliederung der Gebiete, die sich an die Verschiedenheiten des Zirkulationsregime stützen nur auf Raumunterschiede im Witterungsregime konzentriert in Gebieten, die hauptsächlich vom Oberflächenrelief abhängig sind. Diese Unterschiede widerspiegeln sich markant in der Qualität und Struktur der übrigen Komponenten der Landschaft, wie z. B. der Böden, Vegetation, Wasserverhältnisse und vieler ökonomisch-geographischer Komponenten.

Nach der Struktur der Bodendecke der Tiefebenen teilen wir das Klima des Talgebietes in 1. das eigentliche Tiefebenenklima, das relativ am trockensten ist, mit räumlich sich nur wenig ändernden Werten der Klimatelemente, 2. gebirgsnahe Differenzierung des Tiefebenenklimas, verhältnismässig feuchter in Folge der Konvektions- und Advektionsprozesse über dem nahen Gebirge, die über diese Teile der Tiefebenen herüberreichen, 3. vertikale Klimadifferenzierung der Tiefebenen über der gegliederten Oberfläche bis 200 m, relativ. Das Klima ist feuchter in Folge der erhöhten Konvektion, 4. vertikale Klimazonalität der Tiefebenen mit ähnlichen Prozessen, aber über einer gegliederten Oberfläche über 200 m relativ. Knoch gliedert das Klima der Gebirgsgebiete in Übereinstimmung mit der bodengeographischen Struktur der Gürtel in 1. das Klima der Hänge mit vertikalen Änderungen der Werte der Klimatelemente und dem Charakter des Ozeanklimas, 2. das Klima der Becken und Täler mit ausgeprägten Werten der Elemente mit dem Charakter kontinentalen Klimas, 3. das Klima der Gebirgsplateaus mit sanftem Charakter des Tiefebenenklimas.

Die erwähnten Klimateinheiten gliedern sich weiter nur nach einzelnen Bodenzonen oder Vegetation.

Typologische Klimateinheiten sind: in dem Gürtel ist Gürtelklima oder Hauptklima, das Klima im Gebiet ist ein Klimatyp, im Untergebiet, ausgegliedert nach dem Witterungsregime und der Bodendeckenstruktur, ist der klimatische Subtyp und in natürlichen (Vegetations- oder Boden-) Zonen sind klimatische Varietäten.

Graph. 1. ČMk — karbonathaltiger Tschernosem, ČM — typischer Tschernosem, DČ — degraderter Tschernosem, HM — Parabraunerde, IP — Fahlerde, SP — Salzböden, HP — Braunerden.

Aus dem Slowakischen übersetzt G. Horná