SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI

ZEMĚPISNÉ

ROČ. 72 **3** ROK 1967

ACADEMIA

SBORNÍK ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ
ИЗВЕСТИЯ ЧЕХОСЛОВАЦКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
JOURNAL OF THE CZECHOSLOVAK GEOGRAPHICAL SOCIETY

Redakční rada

JAN HROMÁDKA, JAROMÍR KORČÁK, KAREL KUCHAŘ, JOSEF KUNSKÝ (vedoucí redaktor), MILOŠ NOSEK, PAVOL PLESNÍK, JOSEF RUBÍN (výkonný redaktor), OTAKAR STEHLÍK, MIROSLAV STŘÍDA

OBSAH

HLAVNÍ ČLÁNKY

V. Král: Padesát let sovětské geografie 189
Fifty Years of the Soviet Physical Geography

A. Gottwald - F. Rein: Využití umělých satelitů Země v meteorologii 195
The Use of Man-Made Satellites of the Earth in Meteorology

L. Váňa: Geomorfologické poměry úštěcké části Českého středohoří 202
Geomorphology of the N-E Part of the České středohoří Mts. in the Environs of Úštěk, Northern Bohemia

J. Raušer: K otázce biogeografické rajonizace 214
To the Problem of the Biogeographical Regionalization

Z. Murdych: Korelační plošné kartogramy 235
Correlation Choropleth Maps

L. Urbánek: K otázce vývoje teras labské soustavy 244
Zum Problem der Entwicklung der Terrassen des Elbesystems in Böhmen

ZPRÁVY

Za profesorem Josefem Doberským (*O. Vrána*) 251 — Prof. dr. Jan Krejčí, DrSc., šedesátiletý (*R. Netopil*) 253 — Budoucnost Kamencového jezera u Chomutova (*M. Novák, P. Šimonek*) 255 — Rozmístění výroby lodí ve světě (*F. Kahoun*) 258 — Nové přístavy pro mamutí supertankery (*F. Kahoun*) 259 — Příměstská oblast Moskvy (*Z. Murdych*) 260 — Hospodářské problémy Singapuru (*G. Krúglová*) 263.

SBORNÍK
ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ
ROČNÍK 1967 • ČÍSLO 3 • SVAZEK 72

VÁCLAV KRÁL

PADESÁT LET SOVĚTSKÉ FYZICKÉ GEOGRAFIE

Letošní padesátileté jubileum vzniku Sovětského svazu je podnětem k hodnocení a shrnutí dosavadních pracovních výsledků a úspěchů sovětské vědy, jakož i ke stanovení dalších cílů a směrů práce. V Sovětském svazu budou vydány k padesátiletému výročí Říjnové revoluce četné rozsáhlé sborníky a publikace s touto tematikou, které zhodnotí rozvoj a dosažené výsledky jednotlivých vědních oborů za uplynulé půlstoletí. Při přípravě tohoto článku, v němž bychom si chtěli připomenout hlavní výsledky a směry práce sovětské fyzické geografie, jsme neměli ještě tyto materiály k dispozici; a tak bude náš přehled jistě neúplný, tím spíše, že shrnutí výsledků sovětské fyzické geografie v krátkém článku je při obrovském počtu i objemu geografických publikací a počtu geografických pracovišť SSSR úkolem velmi obtížným, který je nad síly jednotlivce.

Uplynulých padesát let je nesporně obdobím největšího rozvoje geografie na území Sovětského svazu. Uveďme si jen několik číselných údajů. Jako samostatný předmět byla všeobecná geografie poprvé zavedena na filosofické fakultě Moskevské university v r. 1844, byla však čtena odborníky jiných vědních oborů, fyziky, historiky aj. Katedra geografie na Moskevské universitě byla založena r. 1884 a jejím prvním profesorem byl Dmitrij Nikolajevič Anučin (1843 až 1923). Zatímco v předrevolučním Rusku byly jen na 6 universitách geografické katedry, je dnes geografie zastoupena na universitách — kromě jiných vysokých škol — 18 samostatnými geografickými fakultami nebo má své katedry v rámci dalších 5 fakult geologicko-geografických a 6 přírodovědeckých. V předrevolučním Rusku bylo jen 14 učitelských ústavů pro středoškolské učitele geografie, nyní školí tyto specialisty pedagogické instituty, v nichž je geografie zastoupena 61 geografickými fakultami nebo katedrami v rámci 149 přírodovědeckých fakult. Neveliká jediná katedra geografie Moskevské Lomonosovovy university měla v předrevoluční době 10—11 profesorů a jiných pedagogických pracovníků, v současné době je na této universitě samostatná geografická fakulta se 14 geografickými katedrami, s velikým počtem kabinetů a laboratoří a s více než 300 vědecko-pedagogickými silami. V porevoluční době byla založena nebo reorganizována i většina vědeckých a výzkumných ústavů, které pracují v oboru geografických věd. Je to především Institut geografie Akademie věd SSSR, reorganizovaný r. 1937 z Institutu fyzické geografie, který má dnes 12 odborných oddělení, kromě toho jsou samostatné geografické ústavy nebo sekce v akademiích jednotlivých svazových nebo autonomních republik.

Geografická věda prošla v SSSR složitým a mnohostranným vývojem. Z předrevoluční doby zdědila nejen obrovské množství geografických poznatků, ale

i řadu pokrokových vědeckých škol, tradic a koncepcí, jež dále rozvíjela, ale i obohatila o nové vědecké koncepce založené na marxisticko-leninské filosofii. Projevilo se to zejména těsným spojením geografických výzkumů s praxí a s potřebami socialistické výstavby, což je snad nejvýznamnějším rysem dnešní sovětské geografie. V současné sovětské geografii se odrážejí jak hlavní směry celosvětového vývoje vědy, tak i zvláštnosti vývoje sovětské socialistické vědy, vyplývající z přírodních a ekonomických podmínek sovětské země. V souboru geografických věd, rozdělovaných v Sovětském svazu na dva základní oddíly (fyzickou a ekonomickou geografii), se vyvinula celá řada dnes už samostatných vědních oborů a odvětví, pěstovaných ovšem v různé šíři a objemu. O podílu jednotlivých vědních oborů v rámci celé geografie si můžeme učinit hrubou představu z údajů V. V. Pokšiševského o tematickém zaměření geografických publikací za léta 1955—1958 (jde o údaje vypočtené na základě rozboru 2500 publikací):

teoretické otázky geografie	2,9 %
kartografie	2,9 %
fyzická geografie	25,3 %
ekonomická geografie	14,6 %
geografie obyvatelstva	1,7 %
dějiny zeměpisu, historická geografie	7,0 %
metodika vyučování a učebnice mimo vysokoškolských monografií	14,6 %
organizace geografie, sjezdy, společnosti aj.	13,4 %
kritika a bibliografie	17,6 %

Vedoucí podíl fyzické geografie vyplývá z toho, že hlavním úkolem sovětské geografie v uplynulém období byl především výzkum přírodních podmínek a přírodních zdrojů dosud méně prozkoumaných částí země. Uveďme si nyní ve stručnosti přehled hlavních pracovních směrů a výsledků jednotlivých odvětví sovětské fyzické geografie.

Sovětská klimatologie vyšla ze slavných tradic školy Alexandra Ivanoviče Vojejkova (1842—1916). V porevoluční době po reorganizaci a rozšíření sítě meteorologických stanic neobyčejně vzrostl rozsah pozorovacích materiálů, především z východních a polárních oblastí státu, což velmi významně přispělo ke klimatologickému prozkoumání země. Po klasických metodách klimatologie, které zjišťují mnohaleté charakteristiky podnebných prvků a doplňují je údaji extrémních hodnot a údaji o četnosti a pravděpodobnosti jejich výskytů, se při rozvoji sovětské klimatologie uplatnily nové metody a směry, především metody frontologické synoptiky a matematické analýzy. Zástupci tohoto nového směru, tzv. dynamické klimatologie, jsou především B. P. Alisov a S. P. Chromov. Jinou metodu výzkumu podnebí na základě mnohaletého chodu počasí zavedl E. E. Fjodorov (1880—1965) a označil ji jako komplexní klimatologii. Mezi nejdůležitější úkoly současné sovětské klimatologie patří především výzkum zákonitostí slunečního záření a cirkulace ovzduší ve vztahu k místním fyzickogeografickým podmínkám, dále problémy klasifikace podnebí, klimatické regionalizace a výzkum krátkodobých i dlouhodobých změn podnebí v závislosti na slunečním záření. Genetickou klasifikaci podnebných typů vypracoval v minulých létech B. P. Alisov. Jejím základem je závislost režimu teploty a vlhkosti vzduchu na převládajících typech vzdušných mas a na zvláštnostech jejich cirkulace. Na základě této klasifikace vymezil B. P. Alisov podnebné oblasti SSSR, všech pevnin i oceánů. V minulých létech se započalo ve vydávání série knih

„Klimat SSSR", jež popisují podnebné podmínky jednotlivých oblastí státu. Významným dílem sovětské klimatologie je dvousvazkový „Klimatický atlas SSSR" (1959—1960), který shrnuje na 424 mapách výsledky klimatologických výzkumů.

Hydrologie souše se vyvíjela v sovětském období ve směru teoretickém i praktickém. Velké úkoly jí vyvstaly při výstavbě vodních elektráren, vodních cest, zavodňovacích zařízení a při zásobování nových průmyslových oblastí a měst vodou. Nároky praxe byly tak veliké, že hydrologické výzkumy často zaostávaly a nedostatek hydrologických údajů a měření musel být nahražován empirickými výpočty. Důležitým mezníkem pro další praktické úkoly bylo sestavení Vodního katastru SSSR, který v celkovém rozsahu 7000 stran obsahuje základní údaje o pevninském vodstvu SSSR do r. 1935. Pokračováním tohoto díla se staly hydrologické ročenky vydávané hydrometeorologickou službou. Z nových směrů se uplatňovaly zejména hydrodynamické a geofyzikální metody výzkumů. Sovětská hydrologie směřuje k tzv. komplexní hydrologii, úzce spjaté s podmínkami klimatickými, půdními a vegetačními, jež umožní hlubší znalosti hydrologických jevů a procesů. Významné výsledky byly dosaženy ve výzkumu říčního režimu a povodí, erozních procesů a dynamiky říčního koryta (N. I. Makkavějev), ledového režimu na řekách, v problému typologie režimu řek SSSR i celého světa (M. I. Lvovič), ústí řek (I. V. Samojlov) a ve výzkumu říčních plavenin. Kromě základních souborných spisů o hydrologii SSSR, jako je dvoudílná „Hydrografie SSSR" L. K. Davydova (1953—1955), vznikly i četné hydrologické studie jednotlivých částí SSSR. Byly vypracovány limnologické studie o všech velkých jezerech Sovětského svazu. Významným odvětvím sovětské hydrologie je glaciologie. Ve dvacátých létech bylo objeveno mnoho nových ledovců v horských oblastech SSSR a poprvé byl prozkoumán nejdelší ledovec na světě — Fedčenkův ledovec v Pamíru. Podnětem velkého rozvoje glaciologických výzkumů byla organizace druhého mezinárodního polárního roku (1932—1933), kdy byly všestranně studovány ledovce polárních i velehorských oblastí. Výsledky těchto prací byly shromážděny ve svazcích sbírky „Trudy lednikovych ekspedicii" a shrnuty v knize S. V. Kalesnika „Oblasti horského zalednění SSSR" (1937). V dalších létech se uplatňovaly systematické metody práce, kvantitativní způsoby pozorování, fotogrammetrické a geofyzikální výzkumy a výzkumy krystalografické struktury ledu. Byly zpřesněny údaje o zaledněných plochách, o počtu a typizaci ledovců a sestaveny katalogy ledovců. Vedle četných regionálních prací vznikla i kompendia všeobecné glaciologie, jako jsou zejména knihy S. V. Kalesnika (Všeobecná glaciologie 1939, 1963) a M. V. Tronova (Otázky horské glaciologie 1954). Další veliký rozvoj glaciologických výzkumů přinesl Mezinárodní geofyzikální rok 1957 až 1958, kdy se konala systematická pozorování v 10 oblastech horského zalednění SSSR a od r. 1956 se konají stálá glaciologická pozorování a výzkumy na sovětských výzkumných stanicích v Antarktidě. Začaly se ve větší míře používat nové výzkumné metody, např. metody elektrometrické, krystaloptické, seismické a letecké fotogrammetrie.

Sovětská oceánografie se vyznačuje komplexním hodnocením procesů fyzikálních, chemických, biologických i geologických, jež současně probíhají a ovlivňují se. Další rys je zaměření k praktickým potřebám, zejména námořní plavby a rybolovu. V porevoluční době se započalo v první etapě s výzkumy polárních moří, později pak i moří Černého, Azovského a moří Dálného Východu. V poválečném období se sovětské výzkumy rozšířily do všech světových oceánů. Výzkumy prováděné na lodích byly doplňovány v Arktidě zřizováním

výzkumných stanic na plovoucích krách (první 1937, od r. 1954 každoročně). R. 1949 poprvé vyplula speciálně vystavěná výzkumná loď „Vítěz" (5500 t) se 13 laboratořemi a 60 vědeckými pracovníky, která umožňuje zpracování získaných výsledků ještě během plavby. V dalších létech přibylo ještě několik podobných lodí. „Vítěz" naměřil r. 1957 největší hloubku světového oceánu v Marianském příkopu 11034 m a v příkopu Tonga 10882 m. Z regionálních oceánografických poznatků byly dosaženy největší výsledky v Severním ledovém oceánu, zejména v poznání morfologie dna a hloubkových poměrů (objeveny podmořské prahy Lomonosovův a Mendělejevův) a ve výzkumu mořského ledu. Avšak i v teorii oceánografie přispěla sovětská věda významným přínosem. Jsou to především četné práce o mořském ledu (např. N. N. Zubov, „Ledy Arktidy" 1944), které objasnily otázky vzniku, vývoje, zákonitostí pohybu, fyzikálních vlastností, tání aj., což jsou otázky důležité právě zejména pro Sovětský svaz. Při výzkumech mořských proudů byly zjištěny velmi silné proudy nečekaných rychlostí (10—20 m/s) v oceánských hloubkách 1000—2000 m. Další práce přispěly k poznání mořského dmutí, vlnění (zejména výzkum vln typu cunami), pohybů mořské vody, akustiky a optiky moří, k poznání geologie a geomorfologie mořského dna (M. V. Klenova, D. G. Panov), k výzkumu dynamiky mořského pobřeží (O. K. Leontjev), chemismu a biologie moře (L. A. Zenkěvič, B. G. Bogorov) aj. Významným shrnutím dosažených výsledků sovětské oceánografie je rozsáhlý třídílný „Mořský atlas" (1950, 1953, 1957), sestavený velikým kolektivem badatelů.

Rozvoj g e o m o r f o l o g i e v předrevoluční době brzdil mimo jiné nedostatek podrobných topografických map pro většinu státního území. Dnes je území Sovětského svazu pokryto souvisle nejen listy mezinárodní miliónové mapy světa, ale i listy topografické mapy 1 : 100 000. Při rozsahu státního území je to jistě úctyhodný technický výkon, ale tyto podobné topografické mapy již samy o sobě přinesly množství nových geomorfologických poznatků a objevů. Rozvoj sovětské geomorfologie je opět úzce spojen s praxí: se zapojením výzkumů pro potřeby kartografického mapování, výstavby komunikací, přehrad, zavlažovacích a odvodňovacích zařízení, pro boj proti půdní erozi, zpevňování mořských břehů i břehů jezer a umělých nádrží, pro vyhledávání sekundárních ložisek nerostných surovin aj. Přestože sovětská geomorfologie těsně spolupracuje s geologickým výzkumem, patří do souboru geografických věd. Instrukce pro státní geologické mapování 1 : 200 000 předepisují závazný geomorfologický výzkum každého listu mapy za účelem objasnění geneze reliéfu a zjištění perspektiv výskytů ložisek nerostných surovin. Teprve v sovětském období vznikly první ruské základní příručky všeobecné geomorfologie. Jsou to zejména práce J. S. Edelštejna (1932, 1938, 1947), I. S. Ščukina (1934, 1938), K. K. Markova (1948), V. G. Bondarčuka (1949) a D. G. Panova (1966). Poslední dosud neukončené třídílné vydání geomorfologie Ščukinovy (1960, 1964) bude nejobsáhlejším kompendiem tohoto druhu v ruském jazyce. Sovětská geomorfologie dosáhla významných úspěchů v teoretickém i praktickém směru. Patří sem např. práce akademika I. P. Gerasimova (1958, 1959) o strukturních formách, objasňující závislost základních rysů reliéfu SSSR na geologické struktuře, nebo práce o vlivu neotektonických pohybů na vývoj reliéfu (N. I. Nikolajev 1949). Přínosem k obecné geomorfologii jsou sovětské práce o říční erozi a akumulaci, o půdní a stržové erozi, o eolickém reliéfu pouštních oblastí, o morfologii mořského pobřeží aj. Veliký význam mají práce o glaciálním reliéfu a paleogeografii čtvrtohor, na nichž se podílejí sovětští geomorfologové spolu s geology (K. K. Markov, I. P. Gerasimov, G. F. Mirčink, S. A. Jakovlev aj.). V poválečném

období se v souvislosti s potřebami výstavby rychle rozšířil výzkum krasových jevů a oblastí (N. A. Gvozděckij, G. A. Maksimovič). V sovětském období byla důkladně zpracována problematika a metodika geomorfologického mapování (A. I. Spiridonov 1952) a byly sestaveny první přehledné geomorfologické mapy SSSR, jednotlivých kontinentů, moří i oceánů (Fyzickogeografický atlas světa 1964). Samostatným vědním odvětvím na rozhraní geomorfologie a hydrologie je v SSSR g e o k r y o l o g i e, nauka o trvale zmrzlé půdě. V porevoluční době se přikročilo k systematickému výzkumu tohoto jevu, který nepříznivě ovlivňuje velkou část státního území, a byl zřízen samostatný výzkumný ústav. Důležitým mezníkem bylo vydání monografické práce M. I. Sumgina (1927), která shrnuje všechny tehdejší poznatky a výzkumy. Geografická problematika tohoto tématu se týká především studia regionálního rozšíření, zákonitostí vývoje a různých typů trvale zmrzlé půdy a dále i studia jevů s tím souvisejících (termokras, soliflukce aj.). Zkoumají se i fyzikální a chemické procesy ve zmrzlých půdách, otázky geneze trvale zmrzlé půdy a jejího vztahu k povrchovým ledovcům a otázky paleogeografického vývoje a stáří zmrzlých půd (problematika periglaciálních oblastí pleistocenního zalednění). Byla sestavena přehledná geokryologická mapa SSSR v měřítku 1 : 10 000 000 (I J. Baranov 1958).

G e o g r a f i e p ů d v SSSR zkoumá půdu jako součást přírodního geografického prostředí a studuje zejména zákonitosti rozšíření různých půd. Opírá se slavné tradice ruské pedologie, zejména o Dokučajevovo pojetí genetického půdního typu a o kategorizaci půdních typů na jednotky různých taxonomických skupin. V porevolučním období se přikročilo k podrobnému pedologickému mapování (v měřítku 1 : 10 000 a 1 : 25 000) zemědělské půdy a ve východních částech státu i nevyužitých půd vhodných pro zemědělství. Takto bylo zmapováno přes 200 miliónů hektarů orné půdy a tím bylo získáno mnoho nového materiálu teoretického i praktického významu. Byly rozlišeny nové půdní typy, důkladně propracována systematika a kategorizace půdních typů a zpřesněny nebo zjištěny nové zákonitosti rozšíření půd (A. A. Rode, K. K. Gedrojc, V. R. Viljams, L. I. Prasolov, I. P. Gerasimov, S. S. Něustrujev aj.). Pod hlavní redakcí L. I. Prasolova a později I. P. Gerasimova byly vydány listy pedologické mapy SSSR v měřítku 1 : 1 000 000 a byly sestaveny přehledné půdní mapy SSSR i jednotlivých kontinentů podle jednotné klasifikace (Fyzickogeografický atlas SSSR 1964 aj.). Významným přínosem jsou i sovětské práce o problémech evoluce typů půdotvorných procesů, vývoje půd a o přetváření přírodních půdních typů činností člověka (V. R. Viljams).

Také f y t o g e o g r a f i e a z o o g e o g r a f i e se úspěšně rozvíjejí v rámci sovětské geografie. Fytogeografické výzkumy se prováděly v porevolučním období obvykle ve spojení s výzkumy pedologickými, zejména ve východních a severních částech státu za účelem hospodářského využití těchto oblastí. Byla věnována pozornost zejména bylinným porostům jakožto přírodním pastvinám, dále otázkám typologie, taxace a mapování lesů a vegetaci močálovitých oblastí. Bylo vydáno množství regionálních monografií o rostlinném krytu jednotlivých oblastí státu. Se systematickým geobotanickým mapováním v přehledném měřítku 1 : 1 000 000 se započalo již r. 1923, ale velikých pokroků v tomto směru se dosáhlo zejména v období po druhé světové válce, kdy bylo souvisle zpracováno a vydáno celé území Střední Asie a jižního Kazachstánu (pod redakcí L. J. Rodina), dále pobaltských republik, Pskovské a Leningradské oblasti (pod redakcí V. B. Sočavy). Byly zpracovány i přehledné geobotanické mapy evropské části SSSR v měřítku 1 : 2 500 000 (1949) a celého SSSR v měřítku 1 : 4 000 000 (1956) s obsáhlými dvoudílnými vysvětlivkami „Rostlinný kryt

SSSR". Sovětští fytogeografové významně přispěli i k soustavnému výzkumu vegetace některých zahraničních oblastí, především Mongolské LR, Afghánistánu, západní Číny aj. Z teoretických otázek přispěli i k rozpracování problematiky fytogeografické regionalizace a geobotanických rajónů, šířkové i výškové zonality rostlinného krytu a problematiky vývoje flóry a rostlinstva SSSR i sousedních zemí ve třetihorním a čtvrtohorním období. Podobně sovětská zoogeografie dosáhla úspěchů v otázkách rozdělení území SSSR i celé palearktické oblasti na zoogeografické rajóny, v otázkách čtvrtohorního vývoje fauny, vlivu přírodních činitelů i člověka na rozšíření a migrace fauny aj. V období minulého půlstoletí byly vydány četné základní zoogeografické spisy jak o jednotlivých skupinách živočichů, tak i o fauně jednotlivých oblastí SSSR, ale i základní kompendia o celém státním území, jako je např. pětisvazkové dílo „Životnyj mir SSSR" (1936—1958), zpracované podle jednotlivých přírodních pásem.

Uvedený výčet hlavních odvětví, směrů a výsledků práce sovětské fyzické geografie není jistě úplný. Bylo by třeba ještě se zmínit o významných teoretických příspěvcích sovětské fyzické geografie k otázkám přírodních oblastí, vymezování fyzickogeografických regionů, zákonů zonálnosti některých složek přírodního geografického prostředí a regionálních fyzickogeografických studií.

Akademik Innokentij Petrovič Gerasimov označuje současné období rozvoje světové geografické vědy jako období významného přelomu. Jsou vyslovovány názory o vážné krizi geografie. Podle těchto názorů stojí geografie při současném vysokém stupni geografického poznání světa na okraji vyčerpání svého vědeckého předmětu a ztrácí možnost dalšího rozvoje. Tyto skeptické názory jsou však nesprávné. Předmět geografie ani žádné jiné vědy nelze považovat za vyčerpatelný. Neustálý růst obyvatelstva ve světě, veliké pokroky vědy a techniky, rozvoj hospodářství a využívání přírodních zdrojů a konečně i neustálé změny v přírodě nutně vyžadují i další prohlubování vědeckých znalostí o geografii světa. Poslání geografie přechází v současném období z funkce všeobecně informativní do funkce konstruktivní. Tento nový směr a cíl geografie označuje I. P. Gerasimov jako konstruktivní geografii, jež dává možnost dalšího rozvoje. Rozumí tím přechod od obecných kvalitativních a popisných charakteristik k novým kvantitativním a přesnějším metodám s konkrétním technickým a ekonomickým obsahem. Jako hlavní úkoly a cíle sovětské geografie vytyčuje další rozpracování a prohloubení výzkumných metod objevování nových a lepší využívání dosavadních přírodních zdrojů, rozvoj vědeckých metod pro přeměnu přírodních podmínek, další rozpracovávání teorie racionálního rozmístění společenské výroby a výrobních sil a studium zákonitostí osídlení obyvatelstva v různých geografických podmínkách, směřujících k zajištění nejpříznivějších podmínek pro život lidí.

SBORNÍK ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

Ročník 1967 • Číslo 3 • Svazek 72

ALEŠ GOTTWALD - FRANTIŠEK REIN

VYUŽITÍ UMĚLÝCH SATELITŮ ZEMĚ V METEOROLOGII

Abstract: THE USE OF MAN-MADE SATELLITES OF THE EARTH IN METEOROLOGY. — In the presented article, the authors set out a survey of the meteorological satellites which have been launched up to now according to different programmes. They come to the conclusion that the development and the trials of the first-stage variants has been almost finished, and that recently we are entering the stage of the primary use of satellites in synoptic and aereal and nautical meteorology. A development of new systems and putting them into practical use is to be expected but the old need of practical meteorology — for at least basic information about the weather situation over uninhabited regions and the oceans — is being secured nowadays, not only from time to time but mostly every day. This fact has a great importance for the current weather forecast.

Vypuštěním první umělé družice Země dne 4. října 1957 byla nejen zahájena praktická éra nauky a využití kosmického prostoru, ale dostalo se též nových možností pro vědní a provozní obory, které se dosud považovaly za typicky pozemské. Od zmíněného data bylo již vypuštěno několik set umělých družic Země, a to pro nejrůznější vědecké a praktické technické účely. Zpočátku se snad ani netušily všechny možnosti jejich využití. Dnes však je již leccos běžné. Připomeňme si jen družice Blesk, Ranní ptáče a podobné, které zprostředkují retranslaci krátkých a velmi krátkých elektromagnetických vln v interkontinentálním měřítku, připomeňme si např. využití znalosti drah prvních sovětských umělých družic naším prof. Bucharem k výpočtu zploštění Země a další aplikace těchto technických prostředků určených primárně pro proniknutí člověka do mimozemského prostoru.

Jedním a možno říci klasickým využitím umělých družic Země a jejich vlastností je možnost simultánních meteorologických pozorování a měření prakticky na celé zeměkouli. Abychom si to osvětlili, musíme se vrátit asi o sto let nazpět.

Trochu historie úvodem

Od vynálezu tlakoměru v 17. století a od doporučení první mezinárodní meteorologické společnosti v r. 1789 (Societas meteorologica Palatina v Mannheimu) uplynulo sice do poloviny 19. století už dosti času, ale využití rodící se moderní meteorologie bylo stále pranepatrné. Fitzroy a další se sice snažili počasí předpovídat a bylo jim už zřejmé, že k tomu potřebují znalost stavu počasí na ploše co největší, neměli však technické možnosti, kterými by své sny realizovali.

V šedesátých letech 19. století vstupuje pak na meteorologickou scénu telegraf. Docela obyčejný linkový telegraf se všemi nectnostmi, svou spolehlivou pomalostí (relativní vůči dnešku), avšak umožnil už to, že se denně mohly shromáždit zprávy o stavu počasí prakticky z většiny Evropy a mohly se tedy začít kreslit a analyzovat povětrnostní mapy. Na dnešní dobu obsahovaly sice

tak málo údajů, že by s nimi dnešní meteorolog nebyl spokojen, ale přesto šlo o nesporný a velký pokrok.

Po první světové válce se výměna meteorologických zpráv (teď už několikrát denně) mezinárodně zorganizovala (vznikla Mezinárodní meteorologická společnost — Organisation météorologique internationale se sídlem v Ženevě), škola profesora Bjerknese v Norsku publikovala své výsledky o teorii atmosférických front, prof. Chromov z SSSR za účinné pomoci profesora Končeka a Dr. Swobody z Československa rozšířil svou první učebnici moderní synoptické meteorologie jakožto praktické nauky o předpovídání počasí a Molčanov v SSSR prvně konstruoval ve třicátých letech radiosondu pro pohotová měření ve vyšších vrstvách atmosféry. Znamenalo to velký pokrok v předpovědní meteorologické službě i v možnostech výzkumné práce, ve většině případů se však mohl provozní meteorolog — synoptik opírat jen o přízemní povětrnostní mapu kontinentálních oblastí se sporadickými údaji obchodních lodí z oceánů a o měření nečetných radiosondážních stanic poskytujících údaje o teplotě a vlhkosti vzduchu ve výšce.

Současnost

Od skončení druhé světové války až do začátku šedesátých let se podklady, které má synoptický meteorolog k dispozici pro předpověď na svém území, ustálily asi na této úrovni: přízemní synoptická mapa z větší oblasti, popřípadě z celé polokoule, a to až osmkrát denně. (U nás např. jednou až dvakrát za den čerstvá mapa z velkých oblastí, čtyřikrát např. z Evropy a severního Atlantiku, osmkrát ze střední Evropy.) K tomu jednou, později dvakrát denně výškové synoptické mapy rozložení tlakových útvarů, teploty, vlhkosti a po zavedení radaru do běžné služby i směru a rychlosti větru ve standardních tlakových hladinách 850, 700, 500, 300 a 200 mb (tj. ve výškách kolem 1,5 — 3 — 5,5 — 8 a 10 km nad zemí), s přibíráním dalších tlakových hladin (např. 600, 400, 150 a 100 mb) podle požadavků leteckého provozu na hustotu informací o proudění a teplotách ve výšce letové trati.

Hustota měření je přitom dostatečná např. v Evropě, v Severní Americe, poměrně malá je na Atlantiku (i když tam jsou k dispozici lodi konající pravidelnou meteorologickou, navigační a záchrannou službu) a prakticky nedostatečná je na ostatních částech zeměkoule.

Světová síť pozemních i aerologických (radiosondážních) meteorologických stanic je totiž velmi nerovnoměrná. Stanice jsou na letištích, na význačných horách a v jiných meteorologicky a geograficky důležitých místech, často podél letových cest civilní letecké dopravy. Neobydlená území a oceány mají meteorologická pozorování jen zřídka. Na Atlantiku pluje ve vymezených čtvercích přes 10 lodí. Pozorují počasí a slouží i pro navigační a jiné účely, ale vzhledem k rozloze Atlantiku je to málo. V ostatních světových oceánech tato služba chybí vůbec.

Je proto pro získání dostatečných materiálů pro denní analýzu a prognózu počasí velmi nutně zapotřebí získat z „bílých míst" na mapě alespoň nějaké údaje. Existence meteorologických družic je pak právě jedním z účinných prostředků k tomuto cíli.

Meteorologické družice získávají a předávají pozemním stanicím snímky rozložení oblačnosti na velkých plochách Země, mohou dále měřit např. povrchovou teplotu Země, mohou měřit sluneční záření a jiné fyzikální veličiny důležité nejen pro denní praktický meteorologický provoz, ale i pro meteorologický výzkum.

Popis meteorologických družic

Uvedeme nyní některé důležitější údaje o jednotlivých dosud vypuštěných meteorologických družicích.

Do konce r. 1966 bylo vypuštěno 17 meteorologických družic (viz tabulku) — 16 z toho vypustila americká Národní správa pro aeronautiku a vesmír (National Aeronautics and Space Administration — NASA) a jedna byla vypuštěna v SSSR. Vedle těchto čistě meteorologických družic obíhá kolem naší Země také ještě několik družic „polometeorologických": americký Explorer 7, vypuštěný v září 1959, měl na palubě radiometry, jež byly později zabudovány také do družic typu Tiros; sovětská Molnija 1—3 pořídila fotografie Země z výše 30 000 až 40 000 km v květnu 1966; americká A. T. S. začala fotografovat Zemi ze své stacionární dráhy ve výši 37 000 km v prosinci 1966.

Americké meteorologické družice startovaly většinou z dnešního Cape Kennedy (dříve Cape Canaveral) na Floridě: Vanguard 2, Tiros 1 až 10, Essa 1 a 2. Nimbus 1 a 2 a Essa 3 startovaly ze základny Vandenberg v Kalifornii. Sovětský Kosmos 122 byl vypuštěn ve známém Bajkonuru.

K vynesení amerických družic bylo používáno několika typů vícestupňových raket: Vanguard, Thor Able, Thor Delta a Thor Agena B. Byly při startu 20 až 30 m vysoké, s průměrem základny okolo 3 m a startovní hmotou kolem 50 000 kilogramů. Družice Vanguard 2 má tvar koule o průměru 51 cm se čtyřmi tyčovými anténami. Tiros a Essa jsou osmnáctiboké hranoly, vysoké přibližně ½ m, s průměrem 107 cm; z těla družice vyčnívají opět tyčové antény a objektivy TV-kamer. Nimbus je v podstatě kuželovitá konstrukce s dvěma panely, které nesou sluneční články: výška asi 3 m a rozpětí přibližně 3,5 m. Sovětský Kosmos 122 má tvar válce se dvěma pravoúhlými panely, na nichž jsou umístěny sluneční baterie.

Pro předávání údajů z družic amerických bylo použito radiovysílačů pracujících na frekvencích v pásmech 108, 136, 235 a 1707 Mc/s. Doba, po kterou byly přístroje na jednotlivých meteorologických družicích v provozu, vzrůstala od několika měsíců u prvních až po roky u posledních. Podle toho, na jakou oběžnou dráhu byly družice umístěny, budou obíhat kolem Země většinou po dobu 50—100 let, některé však mnohem déle: Tiros 9 asi 1000 let, Nimbus 2 okolo 5000 roků a Essa 2 i 3 nějakých 10 000 let.

První meteorologická družice VANGUARD 2 („předvoj") měla na palubě dva fotoelektrické přístroje pro měření záření oblačnosti nebo povrchu Země, magnetofon pro zaznamenávání naměřených dat (údaje byly nahrávány a teprve při přeletu družice nad pozemní stanicí přehrány na Zemi), přijímač a vysílače. Všechny přístroje sice pracovaly spolehlivě, ale Vanguard se dostal neočekávaně do kývavého pohybu a z toho důvodu nebylo možno radiační data dobře zpracovat.

Mnohem lépe vybavený a také úspěšnější byl další nový typ meteorologické družice TIROS 1 (podle úplného názvu „Television and Infrared Observation Satellite" — družice pro televizní a infračervené pozorování). Byl vybaven dvěma TV-kamerami pro snímkování oblačnosti a několika radiometry pro měření záření. Vedle toho byly na palubě opět magnetofony a radiopřístroje pro spojení s pozemními stanicemi. Jedna z obou TV-kamer pracovala se širokoúhlým objektivem o zorném úhlu 104^0, světelnosti 1,5 a s rozlišovací schopností 2,4 až 3,2 km. V poloze kolmé k povrchu Země pořizovala snímky území o straně asi 1500 km. Druhá kamera měla teleobjektiv se zorným úhlem $12{,}7^0$, světelností 1,8 a s rozlišovací schopností 320 až 800 m. Expozice každého snímku

trvala 1,5 ms a snímkování bylo prováděno rychlostí 0,5 obr./s. Snímky se rozkládaly na body v 500 řádcích, zaznamenávaly se na magnetofonovou pásku dlouhou 120 m a pak během 3,5 minut byly přehrány na pozemní stanici, kde byly registrovány opět jednak magnetofonem a vedle toho také kamerou na 35 mm film. Pokud jde o přístroje provádějící měření radiační, byl Tiros 1 vybaven pětikanálovým radiometrem, pracujícím v pásmech spektra 6,3 8—12, 7—30, 0,2—6,0 a 0,55—0,75 mikrónů, dále radiometrem s nižší rozlišovací schopností a radiometry polokulovými. Radiační data byla zaznamenávána podobně jako snímky. Tiros 1 byl stabilizován rotací 12 ot./s., takže obě televizní kamery umístěné v základně těla družice byly vždy po dobu asi jedné poloviny každého oběhu kolem Země orientovány k povrchu Země. Zdroje elektrické energie sestávají ze základních niklo-kadmiových baterií, dobíjených slunečními články, kterých je na povrchu družice umístěno asi 9000.

Při vyhodnocování snímků pořízených touto družicí vyšlo najevo, že je možno rozpoznat téměř všechny druhy oblaků, že je možno zjistit tlakové níže, hurikány a v některých případech dokonce jednotlivé bouřkové mraky a tornáda. Mimoto je možno sledovat i sněhovou pokrývku na pevninách a ledový příkrov oceánů nebo moří a jezer. Z celkového počtu 22 952 snímků, pořízených oběma kamerami během 2½ měsíce činnosti družice, bylo asi 60 % meteorologicky cenných; byly zahrnuty do 333 nefanalýz — map rozložení oblačnosti.

TIROS 2 byl podobný jako předchozí. I když došlo k rozostření objektivu jeho širokoúhlé kamery, přesto z celkového počtu 36 156 snímků pořízených za 10 měsíců činnosti bylo 25 574 meteorologicky použitelných. Bylo podle nich nakresleno 455 nefanalýz.

TIROS 3 byl také podobný — tentokrát však byly obě kamery vybaveny širokoúhlými objektivy. Za 108 dnů činnosti vyslal k Zemi 35 033 obrázků, z nichž asi 24 000 bylo meteorologicky použito. Bylo podle nich nakresleno 755 nefanalýz a vydáno 70 varování před ničivými bouřemi (hurikány, tajfúny apod.).

TIROS 4 byl v provozu 125 dnů a dodal dohromady 32 593 záběrů, z nichž 23 370 se meteorologicky použilo. Bylo podle nich zpracováno 836 nefanalýz a vydáno 102 varování před bouřemi. Jedna z jeho kamer byla vybavena širokoúhlým objektivem, zatímco druhá měla tentokrát objektiv se zorným úhlem 80^0, světelností 1,8 a s rozlišovací schopností asi 2 km.

Dalším krokem vpřed byl TIROS 5. Byl vypuštěn na dráhu s větším sklonem k rovníku, takže jeho kamery obsáhly již oblast zhruba v pásmu mezi 60^0 severní a jižní zeměpisné šířky, na rozdíl od předchozích družic typu Tiros, které obíhaly Zemi po drahách se sklonem k rovníku jen asi 48—49^0. Jeho kamery byly vybaveny podobně jako u družice Tiros 4. Za 330 dní činnosti vyslal 58 226 fotografií oblačnosti a povrchu Země, z toho 49 212 mělo meteorologickou cenu. Podle snímků bylo vypracováno 1581 nefanalýz a vydáno 396 varování před bouřemi. Ještě na vypouštěcí rampě — těsně před startem — došlo k závadě a úplnému vypnutí infrasenzorů, takže Tiros 5 nedodával radiační data.

TIROS 6 znovu překonal rekord v počtu vyslaných snímků. Bylo jich 66 673 a z toho celých 90 % použitelných. Kamery byly stejné jako u družice Tiros 5, kdežto přístroje pro infračervené pozorování nebyly tentokrát vůbec instalovány.

Již přes 100 000 snímků dodal TIROS 7 a 90 % jich opět bylo meteorologicky použitelných. Obě kamery byly vybaveny širokoúhlými objektivy — stejnými jako měl Tiros 3. Kromě infrasenzorů byly na palubě poprvé také přístroje pro měření některých charakteristik proudů elektronů ve vysoké atmosféře.

Další desetitisíce záběrů předal na Zemi TIROS 8. Hlavní novinkou tu však

bylo prvé užití aparatury APT (Automatic Picture Transmission — automatický přenos snímků). Tato aparatura umožnila vysílat snímky z družice přímo na 42 stanic po celé Zemi. Takové poměrně nepříliš složité přijímací stanice pro přímý příjem snímků oblačnosti z meteorologické družice byly tehdy mimo Spojené státy v provozu také v Anglii, Kanadě, Austrálii a Indii. Kamera, pracující s APT-systémem, prováděla snímkování rychlostí 1 obrázek za 208 vteřin s expoziční dobou 3 ms. Při přenosu na Zemi byl každý snímek rozložen na body v 800 řádcích a vysílán rychlostí 4 řádky za vteřinu. Dosah vysilače APT byl asi 2400 km, takže každá pozemní stanice mohla přijmout záběry z oblasti o průměru asi 6000 km.

Docela novým typem meteorologické družice byl NIMBUS 1, který následoval. Latinský název znamená „dešťový oblak". Má 3 hlavní části, spojené navzájem kuželovitou kostrou: a) spodní válcovitá část s hlavními měřícími přístroji; b) horní část se zařízením pro kontrolu a udržování polohy; c) dva postranní panely se slunečními bateriemi. Na rozdíl od družic Typu Tiros je Nimbus vybaven čtyřmi televizními kamerami a radiometry jiného typu. Jedna z kamer byla opět určena pro spojení se systémem APT, podobně jako u družice Tiros 8. Pro Nimbus 1 byla také poprvé vybrána výhodnější, přibližně polární dráha — Nimbus 1 přelétával i polární oblasti, které zatím nebyly pod kontrolou meteorologických družic. Přitom byl Nimbus orientován tak, že jeho kamery a radiometry směřovaly nepřetržitě k povrchu Země. Snímky, které začaly brzy po vypuštění docházet na pozemní stanice, byly tak kvalitní, že bylo dokonce možno opravit podle nich mapu světa hlavně v oblasti Antarktidy: byly odhaleny chyby v určení polohy některých geografických bodů až o 50 km. Po 27 dnech činnosti došlo však k závadě na poloze panelů nesoucích sluneční články a zásobování sluneční a tím i elektrickou energií bylo přerušeno. Tím také předčasně skončila činnost družice Nimbus 1. Ze necelý měsíc své práce však vyslala na Zemi na 27 000 záběrů mimořádné kvality.

Následoval další osvědčený Tiros — TIROS 9. Byl však proti předchozím dále zlepšen: byl první meteorologickou družicí typu „carwheel" (kolo od vozu). Při svých oběžích kolem Země se totiž „valil" podobně jako kolo od vozu — osa jeho rotace byla vodorovná a obě jeho širokoúhlé kamery byly tentokrát zabudovány ne v základně, nýbrž v plášti válcovitého těla družice. Při rotaci 10 otáček za minutu byla každá z obou kamer jednou za 6 vteřin na okamžik orientována k Zemi kolmo a v tom okamžiku byla také automaticky spuštěna uzávěrka. Na magnetofonový záznam na palubě družice bylo možno dostat až 96 snímků z jednoho oběhu kolem Země. Přehrání tohoto záznamu při přeletu nad hlavní pozemní stanicí trvalo pouhé 3 minuty. Tiros 9 dodal opět tisíce kvalitních snímků, i když se jej nepodařilo umístit na plánovanou přibližně kruhovou dráhu.

Poslední experimentální meteorologickou družicí typu Tiros byl TIROS 10. Byl vybaven téměř stejně jako TIROS 9: obě jeho širokoúhlé kamery byly zase v základně a byl opět orientován tak, že kamery mířily vždy po dobu poloviny každého oběhu k Zemi. Tentokrát také nebylo použito aparatury APT, takže snímky zaznamenané na magnetofonový pásek byly přehrávány dolů vždy jen při přeletu nad hlavní pozemní stanicí.

Po zkušebním provozu deseti družic typu Tiros bylo konečně možno začít uskutečňovat plánovaný projekt TOS (Tiros Operational Satellite — operační družice typu Tiros). Podle tohoto projektu mají být v provozu neustále alespoň 2 meteorologické družice; jedna z nich má být vybavena aparaturou APT, zatímco druhá má používat obvyklého magnetofonového záznamu a přehrávání.

První družice projektu TOS dostala označení ESSA 1 (Environmental Survey Satellite — družice pro sledování prostředí). Essa 1 je v podstatě stejná jako Tiros 9 — má 2 širokoúhlé kamery, jež na každém snímku zachytí oblast o rozměrech asi 1300 × 3200 km. Rozlišovací schopnost kamer je přibližně 3 km. Kamery jsou opět umístěny na plášti družice 180^0 od sebe a pořizují snímky vždy tehdy, když míří k Zemi. Jsou odkloněny o $26{,}5^0$ na obě strany od roviny kolmé na osu rotace, a to z toho důvodu, aby se snímky příliš nepřekrývaly a obsáhly větší oblast. Snímky jsou zaznamenávány a poté se přehrávají na Zemi.

Druhá družice projektu TOS — ESSA 2 — následovala brzy po své předchůdkyni. Je podobného tvaru jako Essa 1, ale byla vypuštěna na mnohem vyšší oběžnou dráhu, pro meteorologické družice zatím neužitou. Obě její kamery pracují s aparaturou APT a snímky se tedy neskladují na palubě družice, nýbrž se vysílají přímo na poměrně jednoduché pozemní přijímací stanice rozmístěné po celém světě. Takových stanic je v činnosti již téměř 200 a z toho 50 jich pracuje ve 30 různých zemích mimo území Spojených států. Essa 2 provádí asi 140 záběrů za den, přičemž pokaždé je zachycena oblast o ploše asi 10 miliónů čtverečních kilometrů.

Po dvou operačních družicích typu Essa následoval druhý NIMBUS. Je téměř stejný jako jeho předchůdce Nimbus 1: vybaven čtyřmi TV-kamerami, z nichž jedna pracuje s APT-aparaturou. Mimo kamer má na palubě také infračervený radiometr s vysokou rozlišovací schopností pro pořizování nočních snímků oblačnosti a infračervený radiometr se střední rozlišovací schopností pro měření složek tepelné bilance Země.

Tabulka

Přehled údajů o vypuštěných meteorologických družicích

(Hodnoty jsou zaokrouhleny a parametry dráhy jsou počáteční)

Datum vypuštění	Název	Mezinárodní označení	Perigeum a apogeum (km)	Sklon dráhy k rovníku (^{0})
17. 2. 1959	Vanguard 2	1959 α	560—3360	33
1. 4. 1960	Tiros 1	1960 β	700— 760	48
23. 11. 1960	Tiros 2	1960 π	650— 750	49
12. 7. 1961	Tiros 3	1961 ρ	740— 820	48
8. 2. 1962	Tiros 4	1962 β	820— 850	48
19. 6. 1962	Tiros 5	1962 $\alpha\alpha$	650— 970	58
18. 9. 1962	Tiros 6	1962 $\alpha\psi$	680— 720	58
19. 6. 1963	Tiros 7	1963—24	640— 650	58
21. 12. 1963	Tiros 8	1963—54	700— 760	58
28. 8. 1964	Nimbus 1	1964—52	420— 930	99
22. 1. 1965	Tiros 9	1965—04	740—2580	96
2. 7. 1965	Tiros 10	1965—51	750 - 840	99
3. 2. 1966	Essa 1	1966—08	700- - 840	98
28. 2. 1966	Essa 2	1966—16	1360—1420	101
15. 5. 1966	Nimbus 2	1966 40	1100—1180	100
25. 6. 1966	Kosmos 122	1966—57	600—640	65
2. 10. 1966	Essa 3	1966—87	1380—1490	101

Po patnácti amerických meteorologických družicích přišla na řadu první sovětská — KOSMOS 122. Byl vypuštěn u příležitosti návštěvy, kterou vykonal v SSSR francouzský president de Gaulle. Navštívil jako první západní státník známý sovětský kosmodrom Bajkonur a byl přítomen vypuštění družice Kosmos 122. Kosmos má celkem podobné vybavení jako družice americké: sleduje radiaci a pořizuje TV-záběry oblačnosti. Poslední meteorologickou družicí vypuštěnou v r. 1966 je americká ESSA 3 — svými parametry podobná své předchůdkyni ESSA 2.

Do uzávěrky byly vypuštěny ještě tyto družice s meteorologickými úkoly:

Essa 4 — 26. 1. 1967,
Kosmos 144 — 28. 2. 1967,
Kosmos 149 — 21. 3. 1967,
A. T. S. 2 — 6. 4. 1967,
Essa 5 — 20. 4. 1967,
Kosmos 156 — 27. 4. 1967.

Závěr

Z uvedeného přehledu meteorologických družic, které byly podle jednotlivých programů dosud vypuštěny, plyne, že se v současné době dostáváme poprvé do stadia provozního využití družic v synoptické a letecké či námořní meteorologii. Etapa vývoje a pokusů s prvními variantami družic v podstatě skončila. Jistě se budou vyvíjet nové systémy a zařazovat do provozu, to však nemění nic na skutečnosti, že dávná potřeba meteorologické praxe — aspoň základní informace o počasí z neobydlených oblastí a oceánů — je z větší části kryta, a to nejen občas, ale každodenně. A to má právě pro běžnou předpověď počasí velký význam.

SBORNÍK ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

Ročník 1967 • Číslo 3 • Svazek 72

LUDVÍK VÁŇA

GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY ÚŠTĚCKÉ ČÁSTI ČESKÉHO STŘEDOHOŘÍ

Severovýchodní část Českého středohoří kolem Úštěku prodělala složitý tektonický vývoj, který měl vliv na rozšíření počedičové denudační plošiny a jiných plošinných a svahových tvarů též v přilehlé části křídové tabule. V práci je podán výčet tvarů, jejich plošné rozšíření a geneze.

Charakteristika území

Studované území je protáhlého trojúhelníkového tvaru a je omezeno na Z a SZ silnicí Býčkovice — Verneřice, kde navazuje na práci V. Krále (1966), na S a SV silnicí Verneřice — Loučky a dále údolím Bobřího potoka k Veliké a odtud silnicí až ke Kravařím, na V, JV, a J silnicí Kravaře — Úštěk — Liběšice - křižovatka j. od Býčkovic a zaujímá plochu asi 86 km^2. Podle rajonizace se dříve počítalo celé mapované území k Českému středohoří (K. Kořistka 1870, J. Moschelesová 1920, B. Mostecký 1960a), nyní převládá tendence počítat část území, které leží na S od středohorského zlomu ke křídové tabuli (J. Hromádka 1956, J. Demek et al. 1965). Mapovaná část Středohoří náleží orograficky k Litoměřickému středohoří (J. Demek et al. 1965). V. Král (1966) vyděluje ještě zvlášť Verneřické středohoří.

Mapované území je zajímavé svým členitým reliéfem, který po genetické stránce prošel složitým geomorfologickým vývojem. Sz. a s. část je charakterizována náhorními plošinami a vulkanickými vrcholy, kdežto j. a jv. část leží níže a má ráz pánevní a pahorkovitý. Spád je dán odvodňováním, v centrální části od SZ k JV (Úštěcký potok a jeho přítok Červený potok), v z. části S-J (Býčkovický potok) a v sv. části Z-V (Bobří potok). Náhorní plošina je proti snížené části oddělena význačnými příkrými svahy. Jestliže protáhneme od JZ pomyslný hřbet Českého středohoří, tvořilo by mapované území jeho jv. svah, hřebenová čára by probíhala podél sv. okraje většinou mimo mapované území. Ve skutečnosti se v této části projevuje směr hřbetů kolmý, tedy SZ-JV a nikoliv JZ-SV. K JV, kam směřuje všeobecný spád, je jižnější pahorkovitá a pánevní část, k níž náleží Úštěcká kotlina, oddělena proti Úštěcké plošině výrazným stupněm. Tato elevace způsobená středohorským zlomem dává snížené části ráz příkopové propadliny a je příčinou svérázných hydrografických poměrů při odvodňování Úštěcké kotliny. Kolem Úštěku vznikl hydrografický uzel soustřeďováním vodních toků podle zlomu a jeho sledováním. Na příhodném místě soutokem několika potoků zesílený Úštěcký potok proráží vyvýšenou kru a opouští kaňonovitým údolím mapované území. Tvary charakteristické pro Polomené hory (Úštěckou tabuli) a jiná území kvádrových pískovců se však v mapovaném území projevují nepatrně, neboť Úštěcká tabule leží až za jv. hranicí území; z toho důvodu není také zachycen na geomorfologické mapě

výrazný zlomový svah Úštěcké plošiny proti Úštěcké kotlině (středohorský zlom, úštěcký zlom nebo středohorské zlomové pásmo).

Nejvyšším vrcholem v dané oblasti je Sedlo (726 m), charakteristické svým protáhlým tvarem a z dálky patrné, na S je důležitým vrcholem Pohorská boule (600 m), která však morfologicky zaniká v táhlé a široké verneřické náhorní plošině o nadm. výšce nad 550 m. Morfometrické údaje a výpočty o z. části území (skupině Sedla a okolí) jsou podrobně vypracovány v diplomové práci J. Macouna (1953).

Přehled prací o mapovaném území

Geomorfologií této oblasti se zabývali autoři již od dob K. Kořistky (1870), který popisoval morfometricky České středohoří. V. Dědina (1915, 1917) má ve svých pracích vedle popisného horopisu i genetické úvahy o parovině a jejím rozšíření. Velký význam mají práce J. Moschelesové (1919, 1920). Autorka prováděla terénní výzkum zaměřený morfogeneticky, což přispělo k vysvětlení paleogeografického vývoje. Vymezila počedičovou denudační úroveň a zdůvodnila původ tvarů Českého středohoří jako výsledek eroze a denudace krajiny. Ze sousedního území Úštěcké plošiny přesáhlo sem geomorfologické mapování B. Balatky - J. Loučkové - J. Sládka (1963a, b). Jako diplomovou práci zpracoval území Sedla a okolí J. Macoun (1953). V. Král (1966) shrnul dosavadní výzkumy a na základě vlastních terénních prací podal ucelený dynamický obraz geomorfologie až k západní hranici mapovaného území. V. Mostecký (1960a, b, 1963) provedl geografickou rajonizaci Českého středohoří a zmiňuje se o nálezu štěrků záhadného původu.

Geologicky zpracovali toto území vedle J. E. Hibsche Č. Zahálka (1914—1915), B. Müller (1924), B. Zahálka (1926), M. Malkovský (1956), V. Klein - J. Pražák (1963), Č. Bůžek - O. Shrbený (1964), F. Macák (1966) a L. Kopecký (1966).

Tektonický vývoj

Severovýchodní část Českého středohoří jako součást podkrušnohorské zlomové zóny prodělala značně složitý tektonický vývoj. Pro účel této práce je vhodné probrat tektonický vývoj od křídy. Tektonika se zde projevuje tzv. saxonskými tektonickými pohyby, což je kerný rozpad projevující se poklesy a výzdvihy v předpolí alpinské geosynklinály. V oblasti české křídové tabule nastávaly synsedimentární tektonické pohyby již od počátku sedimentace cenomanu a byly příčinou faciálního rozrůznění křídových sedimentů. Poklesnutí křídové pánve v austrijské fázi bylo bezprostřední příčinou cenomanské transgrese, která byla největší transgresí vůbec. K další fázi tektogeneze docházelo na konci senonu a na počátku paleogénu (subhercynská fáze), kdy se povrch křídové tabule stal souší a byl mírně zvlněn, popřípadě porušen zlomy, jež zde též vznikaly oživením pohybů podél labské linie. V období paleogénu nastala nová fáze zarovnávání, jejímž produktem bylo paleogenní (předoligocenní, oligocenní parovina. Tato parovina podléhala dlouhou dobu intenzívnímu zvětrávání, jehož výsledkem byla vedle červenozemních a kaolinických profilů též křemičitanová kůra (duricrust); jejím reliktem jsou reziduální zbytky křemenců a sluňáky. Pokud se sluňáky vyskytují ve vyšších polohách, indikují původní rozsah paleogenní paroviny.

V sávské fázi saxonské tektogeneze mezi oligocénem a miocénem vznikla příkopová propadlina Českého středohoří. Oživily se pohyby na starších zlomech krušnohorského směru. Sem patří ve studovaném území úštěcký zlom a českolipské zlomové pole, probíhající v těsné blízkosti mapovaného území od

Liběšic k Úštěku, Lukovu a Blíževedlům. Úštěcký zlom odděluje sedimenty svrchního turonu a koniaku uvnitř propadliny (na sz. straně) od sedimentů středního turonu vně propadliny (na jv. straně), tedy mladší sedimenty se v prolomu zachovaly, kdežto mimo prolom nikoliv. Souběžně probíhala v tomto období mohutná vulkanická činnost, trvající až do počátku miocénu, projevující se vznikem vulkanického pohoří vysočinného charakteru i podpovrchových těles. Po ukončení vulkanické činnosti docházelo k vytváření počedičové denudační úrovně již během miocénu. Proto je výstižnější název počedičová denudační úroveň (V. Král 1966), vycházející z termínu J. Moschelesové (1919) post-basaltische Verebnungsfläche (počedičová plocha zarovnání), nežli označení pomiocenní denudační plošina (J. Demek et al. 1965). Nynější nesoulad mezi povrchem počedičové denudační úrovně (kolem 600 m u Verneřic) a povrchem Úštěcké plošiny (300—400 m) je možno vysvětlit tak, že byla tato úroveň relativně vyzvednuta dílčími tektonickými pohyby pravděpodobně v atické fázi saxonské tektogeneze na počátku pliocénu. Již J. Moschelesová načrtla velmi schematicky některé z těchto poruch. Výrazné svahy náhorní plošiny kolem Pohorské boule, zejména její v. část proti Veliké a j. část proti Bílému Kostelci, dále strmý v. svah plošiny u Bukoviny a j. svah Sedla možno považovat za svahy predisponované tektonicky. Svahy se však nemusejí přímo krýt s tektonickými liniemi, neboť spolu s vulkanickými horninami a odolnějšími křídovými sedimenty byly relativně vyzdviženy též méně odolné křídové horniny, které byly postupně během výzdvihu a po něm odneseny. Přibližný směr těchto poruch je V - Z (j. okraj plošiny kolem Pohorské boule) a S - J (v. okraj této plošiny). V. okraj plošiny u Bukoviny a Levínských Petrovic je rovněž směru S - J a j. okraj směru h 4. Hřeben Sedla má hlavní směr h 11, tj. přibližně S - J, a boční rozsocha rovnoběžná s j. okrajem Sedla V - Z. Směr V - Z přechází dále na Z ve směr sudetský a směr S - J je nápadně podobný poruchám jizerského směru, který je v blízkosti doložen roudnickým zlomovým pásmem od Židovic u Roudnice k Liběšicům, kde však byl smysl pohybu ker opačný. Po pliocénu bylo již území tektonicky klidné. Další zlomy, pokud je konstruoval B. Müller (1924), nejsou doloženy a J. E. Hibsch řešil geologickou stavbu Středohoří atektonicky.

Přehled geomorfologických poměrů

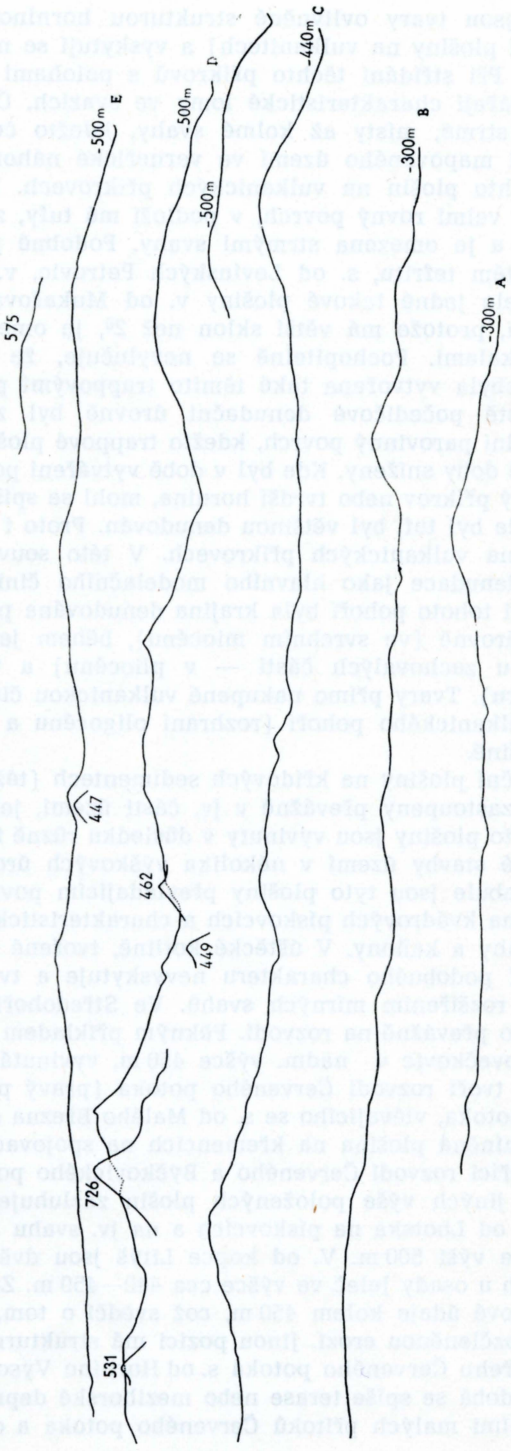
Tvary mapovaného území jsem rozdělil do těchto skupin: 1. skupina plošinných a parovinných tvarů, 2. skupina svahových tvarů, 3. skupina strukturních vulkanických tvarů, 4. skupina údolních tvarů, 5. jiné tvary reliéfu, 6. antropogenní tvary.

1. Skupina plošinných a parovinných tvarů. Za zbytek staré paleogenní (předoligocenní, oligocenní) paroviny, jež je sledovatelná na četných místech v České vysočině, může být považován malý úsek v prostoru j. od Lovečkovic (sv. od Sedla), kde jsou zachovány reziduální zbytky prokřemenělých pískovců koniackého stáří. Prokřemenění jako výsledek fosilního zvětrávacího pochodu probíhalo v důsledku klimatických změn několikrát v křídě a terciéru a byla též diskutována možnost vzniku prokřemenění kontaktním vlivem vulkanických pochodů. Proto nelze jednoznačně označit tuto izolovanou plošinu jako paleogenní parovinu. Na přiložené geomorfologické mapě je zčásti označena jako strukturní plošina na křídových sedimentech s vyznačením výskytu křemenců.

Počedičovou denudační úroveň zjistil nejprve na S od Českého středohoří H. v. Staff (1914). Vymezila ji J. Moschelesová (1919, 1920) a počítala k ní v tomto území velmi rozsáhlou oblast, prakticky veškerou náhorní plošinu. Ve své mapě

jsem se omezil jen na dva výskyty této úrovně u Mukařova (575—581 m) a kolem Pohorské boule (nad 575 m) v návaznosti na mapu V. Krále (1966). V nižších partiích náhorních plošin jsem nahradil tuto úroveň strukturními plošinami na vulkanitech nebo mírnými svahy. Rozsah počedičové denudační úrovně je možno sledovat též na základě zvětrávání vulkanických hornin. V sondě u Náčkovic v. od Mukařova těsně za hranicí mapy byla zjištěna fosilně zvětralá vulkanická hornina sodalitický tefrit. Zvětrávání by svým charakterem nasvědčovalo klimaticky podmíněnému tropickému zvětrávání v miocénu. Při přítomnosti zeolitů není však vyloučena přeměna hydrotermálními procesy. Podobně zvětralé horniny byly nalezeny v sondách též na jiných místech v oblasti počedičové denudační úrovně. Vedle toho byly zjištěny fosilní zvětraliny vulkanitů až na dně verneřické kotliny o 90 m níže, což nasvědčuje tomu, že tato kotlina je svým založením miocenního stáří. Počedičová denudační úroveň je svrchnomiocenního stáří (představuje denudací snížený povrch po skončení sopečné činnosti), v pliocénu byla již rozčleněna tektonicky a rozrušena erozí.

Denudační plošiny na vulkanitech (trappové



Kulisový profil severovýchodní části Českého středohoří od JV. Výškové převýšení 2,5×, vzdálenost kulis 1,41 km (úhlopříčka kilometrové sítě na mapě 1 : 25 000). Vloženo: Mlýnský vrch (531 m), Sedlo (726 m), Hradec (449 m), Levín (462 m), Mešník (462 m), náhorní plošina u Pohorské boule (500 m), počedičová denudační plošina u Mukařova (575 m). Kreslil L. Váňa.

plošiny) jsou tvary ovlivněné strukturou horninového podkladu (proto též strukturní plošiny na vulkanitech) a vyskytují se na vulkanických příkrovech a tufech. Při střídání těchto příkrovů s polohami tufů se v důsledku denudace vytvářejí charakteristické lomy ve svazích. Čela vulkanických příkrovů vytvářejí strmé, místy až kolmé svahy, kdežto čela tufů jen mírné svahy. V s. části mapovaného území ve verneřické náhorní plošině je několik příkladů těchto plošin na vulkanických příkrovech. V. část na čedičovém příkrovu má velmi rovný povrch, v podloží má tufy, z nichž na svazích vytékají prameny, a je omezena strmými svahy. Podobné plošiny jsou na Dubí hoře na sklovitém tefritu, s. od Levínských Petrovic, v. od Bukoviny, s. od Soběnic aj. Čelo jedné takové plošiny v. od Mukařova, která již není na mapě zachycena, protože má větší sklon než 2^0, je omezeno téměř kolmými čedičovými skalami. Pochopitelně se nevylučuje, že by počedičová denudační úroveň nebyla vytvořena také těmito trappovými plošinami. Rozdíl je v tom, že v místě počedičové denudační úrovně byl zachován až do dnešního dne původní parovinný povrch, kdežto trappové plošiny jako plošiny denudační byly od té doby sníženy. Kde byl v době vytváření počedičové denudační úrovně vulkanický příkrov nebo tvrdší hornina, mohl se spíše zachovat jako zbytek paroviny, kde byl tuf, byl většinou denudován. Proto i trappové plošiny jsou dnes většinou na vulkanických příkrovech. V této souvislosti je možno zdůraznit význam denudace jako hlavního modelačního činitele v Českém středohoří. V sv. části tohoto pohoří byla krajina denudována při vytváření počedičové denudační úrovně (ve svrchním miocénu), během jejího kerného rozpadu (vyzvednutí u zachovalých částí — v pliocénu) a vlivem klimatických změn (v kvartéru). Tvary přímo nakupené vulkanickou činností a pocházející z doby vzniku vulkanického pohoří (rozhraní oligocénu a miocénu) jsou dnes v mizivé menšině.

Denudační plošiny na křídových sedimentech (též strukturní plošiny na křídě) jsou zastoupeny převážně v jv. části území, jež náleží do oblasti křídové tabule. Tyto plošiny jsou vyvinuty v důsledku různě intenzívní denudace a různé geologické stavby území v několika výškových úrovních. V sousedním území ústěcké tabule jsou tyto plošiny převládajícím povrchovým tvarem, jsou však vyvinuty na kvádrových pískovcích a charakteristicky rozčleněny údolími s příkrými svahy a kaňony. V ústěcké kotlině, tvořené sedimenty jílovité facie, se údolní síť podobného charakteru nevyskytuje a tvary jsou značně změkčeny značným rozšířením mírných svahů. Ve Středohoří se tyto plošiny vyskytují méně, a to převážně na rozvodí. Pěkným příkladem je plošina v těsném j. sousedství Lovečkovic v nadm. výšce 450 m, vyvinutá na pískovcích koniackého stáří, jež tvoří rozvodí Červeného potoka (pravý přítok Ústěckého potoka) a Lučního potoka, vlévajícího se s. od Malého Března do Labe. Podobný charakter má již zmíněná plošina na křemencích na spojovacím hřbetu Sedlo — Sokolí hřbet, tvořící rozvodí Červeného a Býčkovického potoka v nadm. výšce 460 až 470 m. Z jiných výše položených plošin zasluhuje zmínky plošina ve výšce 425 m sv. od Lhotska na pískovcích a na jv. svahu Sedla vysoko položena jiná plošina ve výši 500 m. V. od kopce Litýš jsou dvě malé rozvodní plošiny na pískovcích u osady Jeleč ve výšce cca 440—450 m. Zajímavé je, že se často opakují výškové údaje kolem 450 m, což svědčí o tom, že jde zčásti o jednotnou plošinu rozčleněnou erozí. Jinou pozici má strukturní plošina na pískovcích na pravém břehu Červeného potoka s. od Horního Vysokého, v nadm. výšce 390 až 410 m. Podobá se spíše terase nebo mezihorské depresi. Je rozčleněna holocenními údolími malých přítoků Červeného potoka a obsahuje na povrchu i kře-

menné valouny. Za strukturní plošinu ji považuji zejména z toho důvodu, že dosud není prokázáno stáří těchto valounů, o nichž se zmiňuje V. Mostecký (1960 b), který sám vylučuje terasový původ. Úložné poměry valounů v písku jsou prý důkazem toho, že nejde o původní polohu terasy, nýbrž o materiál, který se dostal druhotně do oligocenních (správně koniackých) písků. Tento názor je možno potvrdit tím, že zdrojem těchto štěrků je slepencová poloha v pískovcích v nadloží křídových sedimentů, zachovaná ve dvou lůmcích s. od Levína v nadm. výšce 450 m.

Další skupina sedmi denudačních plošin na křídě se nalézá již na s. okraji Úštěcké kotliny na J od silnice Brusov — Konojedy, v nadm. výšce 310—345 m, až k Dubičné. Je to téměř souvislá úroveň , vyvinutá na slínovcích s pískovcovými vložkami, a tvoří nápadný stupeň omezený mírnými svahy proti J. Přibližně stejné výšky (350 m) je malá plošina v. od Horních Nezel v sousedství trappové plošiny a o něco nižší u Mladého (320—330 m). Nejnižší skupiny plošin jsou vyvinuty podél j. a jv. okraje mapovaného území na slínovcích; přesto tvoří morfologicky nápadné stupně obrácené k J. Úroveň těchto plošin je u Líčenic ve výši 275 m, s. od Úštěku ve výši 255—287 m a 230—250 m, u Lukova ve výši 255—265 m. Podél j. okraje mapy k JZ jsou další četné plošiny u Zimoře (255—285 m), sv. od Horních Řepčic (290—305), která přesahuje mimo území mapy a povlovně se snižuje k JV, sv. od Dolních Řepčic (270—280 m) a sz. od Dolních Řepčic (240—255 m). Vidíme, že kolem Úštěku (též Ličenice - Lukov - Zimoř) tvoří plošiny téměř stejnou úroveň 255—285 m, zvlášť vezmeme-li v úvahu i plošinu piedmontních proluviálních uloženin u Habřiny (kolem 275 m), jež je geneticky založena jako denudační plošina na křídových sedimentech. V jz. koutu mapy klesají stupně plošin od SV k JZ (290—305, 270—280, 240—255 m). Z toho by vyplývalo důležité sdělení pro tektoniku, že území kolem Úštěku nebylo po rozčlenění těchto plošin v dílčí úseky tektonicky porušeno. Odhaduje-li se stáří těchto plošin jako pliocenní (B. Balatka et al. 1963 b), bylo zde území po pliocénu tektonicky klidné.

Plošiny piedmontních proluviálních uloženin jsou v mapě zaneseny na dvou místech. Je to již zmíněný protáhlý ostroh mezi údolím Červeného potoka a širokou pánví úštěckého rybníka. Leží na něm vesnice Habřina a pro svou výhodnou vyšší polohu (ochrana proti zabahnění) byl již od pradávna dopravně používán. Mocnost proluviálních uloženin (svahoviny a nedokonale opatrované valouny vulkanických hornin) není značná a v některých mělkých sondách byl zastižen podložní slín. V ornici se nalézají jednak valouny čediče, hojný je i bílý křemen, o němž se zmiňuje V. Mostecký (1960 b). Na jv. konci je ostroh přikryt spraší. Druhá podobná plošina leží s. od Býčkovic směrem k Leopoldovu Mlýnu (220—240 m) a byla identifikována podle nedokonale opracovaných valounů vulkanických hornin na povrchu. Tuto plošinu zařazuje J. Moschelesová (1920) k terasám Trojhorského (Býčkovického) potoka a řadí ji mezi střední terasy na základě lomů ve spádu tohoto potoka, pravděpodobně do Engelmannovy terasy I (III. — IV. terasa) — přesná souvislost se nedá z textu vyčíst. Štěrky na Vinici, vulkanickém vrcholu nad Býčkovicemi ve vyšší výškové poloze (240—257 m), by patřily tedy ještě vyššímu stupni. Zařazení plošiny u Býčkovic k plošinám piedmontních proluviálních uloženin bylo kromě zřetele k charakteru povrchových uloženin provedeno také z toho praktického hlediska, že není dobře možné řešit terasový systém, aniž by se to nedělo v rámci širšího území. Na základě ojedinělých výskytů štěrků v pramenné oblasti jej nelze řešit. Křemenné štěrky záhadného původu se nalézají u Habřiny, Trnobran, Levína a železniční stanice Lovečkovice. V. Mostecký (1960 b) diskutuje možnost,

že byly uloženy starým labsko-vltavským tokem, avšak že nejsou na svém místě. Tyto štěrky pocházejí však z uvedené již vrstvy slepenců stáří koniak-santon v nadloží křídových sedimentů, odkrytých s. od Levína, která měla před denudací větší plošné rozšíření J. od Louček, s. od Pohorské boule se vyskytují nedokonale opracované valouny čediče 95 m nad hladinou Bobřího potoka. Jde však asi o produkty kulovitého zvětrávání čediče, které je zde zčásti patrné. Na opracování působil též posun po svahu. V bezprostředním j. okolí Verneřic se na povrchu vyskytují drobné úlomky křemene a čediče. Těsně pod tímto výskytem je místně zachována kvartérní terasa s erozním povrchem 20 m nad hladinou Bobřího potoka. Štěrky mohou být zbytkem akumulačního povrchu této terasy.

2. Skupina svahových tvarů pro svůj polygenetický vývoj byla rozdělena jen na 3 tvary: a) mírné erozně denudační svahy, b) mírné erozně denudační svahy na sprašových pokryvech, c) příkré erozně denudační svahy. Jako hranice mezi příkrými a mírnými erozně denudačními svahy byl zvolen morfometricky sklon 10^0, jako hranice mezi svahy a plošinami sklon 2^0. Mírné svahy jsou zastoupeny na náhorních plošinách vedle počedičové denudační úrovně a v podhorské oblasti podél jv. a j. okraje mapy. Představují převážnou část plochy mapovaného území. Mírné erozně denudační svahy na sprašových pokryvech jsou v menší míře zastoupeny na J a JV a představují sprašové závěje, popřípadě soliflukcí porušenou sprašovou hlínu v sousedství denudačních plošin na křídových sedimentech, jež jsou často rovněž pokryty spraší. Příkré svahy lemují verneřickou náhorní plošinu ze SV, V, J, plošinu kolem Bukoviny z V a JZ, kde jsou zčásti pravděpodobně zlomového původu, a zejména jsou četné ve skupině Sedla, kde jsou vyvinuty jak ve vrcholové části, též jako mrazové srázy proti V a Z, tak na okrajích, vytvářejíce terénní stupně omezené zejména proti J. Příkré svahy se v menším rozsahu vyskytují též v Úštěcké kotlině a u Býčkovic, kde sledují potoky zařízlé do podkladu v blízkosti strukturních plošin na křídě.

3. Skupina strukturních vulkanických tvarů je zastoupena kuželovitými vrcholy, kupovitými vrcholy a vypreparovanými žílami. Jako kuželovité vrcholy byly v mapě označeny od JZ k SV: Vinice 257 m, Mlýnský vrch (jen vrcholová partie) 531 m, Litýš 485 m, Malé Sedlo 534 m, Měšník 497 m, kóta 462 s levínským hradem, 499 (vrch Hradec s mausoleem) a kóta 573 u Levínských Petrovic, která je přechodním typem ke kupovitému vrcholu. Jako kupovité (klenbovité) vrcholy byly označeny nikoliv pravé vytlačené kupy, nýbrž většinou mírné elevace vynikající nad vulkanickými příkrovy (např. i denudované pně). Proto jsou tyto typy vrcholů zastoupeny v sv. části, kde převládají vulkanické příkrovy. Většinou nejsou pojmenovány a jsou označeny v mapě třeba jen kótami. Z nejvýznamnějších je to největší bod verneřické plošiny Pohorská boule (600 m), dále kóty 548 v. a 560 z. od ní, kóta 524 j. od Verneřic, kóta 558 s. od Levínských Petrovic a kóta 537 ovládající rozsáhlý plochý reliéf u Bukoviny. Jako klenbovitý vrchol byla zakreslena též kóta 577, mírný hřbet S—J směru, rovnoběžný se skalnatým hřbetem Sedla-Baby na V od něho. Nepatrné relativní elevace na příkrovech, i když mají značnou absolutní výšku, byly označeny jen kótou.

Jako vypreparovaná žíla byl mapován skalnatý hřbet Baby - Sedla směru S—J a skalnatý hřbet tvořící rozsochu od nejvyšší kóty Sedla (726 m) v. směrem. Současně byl jako žíla mapován krajní v. úzký hřbet téhož petrografického složení jako Sedlo a rovnoběžný s jeho hlavním hřbetem, vzniklý ve stejné

době (kóta 517). V s. okolí Bukoviny se vyskytuje úzký vulkanický hřbet žilného charakteru nad strmým v. srázem.

4. Skupina údolních tvarů. Údolní tvary jsou členěny na údolí erozní, erozně akumulační a dále jsou k nim přiřazeny vodopády s peřejemi a pramenné mísy. Za údolí erozní jsou považována údolí v hrubých rysech tvaru V, která nemají vyvinutou údolní nivu, strže a rokle. Údolí erozně akumulační mají již více méně vyvinutou nivu. Přechod mezi oběma typy je často nenáhlý a těžko vymapovatelný. Podobně jako svahy mají i údolní tvary polygenetický vývoj v závislosti na mnoha činitelích. V mapovaném území se údolí erozní nalézají převážně v oblastech příkrých svahů nebo na přechodech příkrých svahů do svahů mírných. Nejcharakterističtějším erozním údolím je údolí Bobřího potoka od vodopádu v. od Louček až sz. od Veliké, jež se stalo význačnou překážkou dopravě a osídlení. Je to jediný případ v mapovaném území, kdy se ekumena vyhnula v tak velkém rozsahu území kolem vodního toku a přenesla se na vzdálené okolní plošiny. Ovšem hned nad vodopádem začíná široké údolí a je souvisle zastavěno v délce přes 3 km (Loučky a Verneřice). Další pěkné příklady erozních údolí jsou v území v. od Horního Vysokého, kde jsou potoky zařízntuty do pískovců koniackého stáří. Sev. od Habřiny je několik roklí, na nichž jsou vedle intenzívní eroze patrny sesuvné pohyby. Další rokle, z nichž některé jsou vodné a některé nikoliv, jsou ve skupině Sedla. Místy, jako např. u Leopoldova Mlýna a u Kravař, jsou zastoupena tato údolí i v oblastech mírnějších svahů, což je způsobeno intenzívní zpětnou erozí a méně odolným podkladem, a mají plochá dna (balky).

Údolí erozně akumulační v mapovaném území převládají a vyskytují se prakticky všude. Morfologicky vyniká zejména široká niva (až ¾ km) přítoku Úštěckého potoka, v níž leží veliký úštěcký rybník. Tato niva je vlastně pánevním dnem Úštěcké kotliny, převládá v ní sedimentace a jsou v ní výhodné podmínky pro vznik slatin.

Na dvou místech jsou erozní údolí přerušena vodopády. Vodopád na Bobřím potoku v. od Louček vznikl zpětnou erozí Bobřího potoka v místech, kde tok je ovlivněn puklinou ve vulkanickém příkrovu. Z pravé (jižní) strany se řítí po čedičové skále dva proudy pod úhlem 60°. Výmolnou činností pod vodopádem jsou čedičové skály na levém břehu podemlety. Stěna tohoto břehu činí kolmo do výše 30 m a projevuje se v ní sloupcovitá odlučnost. Krátký úsek nad vodopádem má ještě ráz erozního údolí, je však více zaplněn naplaveninami (štěrky vulkanitů). Druhý vodopád na málo vodném přítoku Bobřího potoka je jen jednoduchým erozním stupněm.

K údolním tvarům náležejí ještě pramenné mísy neboli úpady, které se zejména objevují v oblastech mírných erozně denudačních svahů.

5. Jiné tvary reliéfu. Náplavový kužel sv. od Kravař vznikl při výtoku Bobřího potoka z úzkého kaňonovitého údolí na okraji vulkanických plošin do rozsáhlé Českolipské kotliny. Velké množství hmot, jež bylo erodováno z kaňonu, ovlivnilo rozsáhlost tohoto kužele, který je 2 km dlouhý a 1,5 km široký; přesahuje hranici mapovaného území a sahá na JV až k potoku tekoucímu od Raného k Sezímkám. Vodní toky se stěhovaly z tohoto vyklenutého tvaru k okrajům, a tak přes obec Janovice, ležící uprostřed tohoto kužele, teče umělý náhon. Náplavový kužel byl založen již v pliocénu v souvislosti se začínající zpětnou erozí po relativním vyzdvižení verneřické plošiny.

Sesuvné tvary jsou v mapovaném území velmi rozšířeny. Jak v Českém středohoří, tak v oblasti křídové tabule jsou příznivé podmínky pro jejich vznik

(svahové poměry, horniny náchylné k sesouvání). V Českém středohoří jsou to vulkanické příkrovy střídající se s tufy. V oblasti křídy jsou náchylné k sesouvání slíny, zvláště jsou-li zatíženy sutí nebo jsou-li na příkrých svazích. Jde vesměs o sesuvy plošné, sledovatelné v historické epoše, morfologicky dobře patrné a dosud se příležitostně obnovující. Sesuv u Dolního Týnce (osada Klokoč) nastal 15.—16. dubna 1941 po prudkých deštích (A. Thurner 1956) a způsobil rozpukání a sesunutí 12—15 m mocné povrchové vrstvy oválného tvaru délky 400 m a šířky 250 m o 10—15 m k ZSZ. Bylo při tom téměř zničeno 10 obytných domů a mnoho zahrad a chmelnic. Ještě dnes je zde patrný silně porušený terén projevující se četnými trhlinami, skleslinami a elevacemi. Sesuv nastal působením silného zvlhčení půdy po deštích a nikoliv následkem mrazu, když deluviální a písčité sedimenty zatížené čedičovou sutí sklouzly po jílovitém podloží.

Jiné sesuvné terény se dají pozorovat na levém břehu Býčkovického potoka j. od Býčkovic (na okraji strukturní plošiny na křídě), u Horního Týnce, na v. svahu skupiny Sedla u Srdova, v prudkých svazích kolem Levína a Dolního Vysokého, na srázném sv. svahu proluviální plošiny u Habřiny proti pánvi úštěckého rybníka a v dalším pokračování k S k Novému Týnci, v pramenných oblastech Úštěckého potoka kolem Brusova a Třebína. Další velká skupina sesuvných terénů je pod strmými svahy verneřické plošiny u Bílého Kostelce a Konojed, dále proti Kravařím a Veliké. S. od Lukova a j. od Dubičné je pak poslední oblast na J od Dubí hory, kde se sesouvá převážně tufitický materiál po křídových slínech.

Suťové haldy a kamenná moře se vyskytují v mapované oblasti ve značném rozsahu. Jsou vázány výhradně na svahy Českého středohoří, a to jak na z. i v. svahy skupiny Sedla, tak i na j., v. a sv. svahy verneřické plošiny. Porůznu se též vyskytují v okolí Bukoviny, kolem Zeleného a Trnobran. V posledně jmenovaném případě jde o výskyty ojedinělých skalisek, utržených a dopravených svahovými pohyby včetně soliflukce na místo. Čisté suťové haldy, kde převládají gravitační pohyby nad soliflukcí, jsou podél příkrých v. a z. svahů nejvyšší partie Sedla a některých fonolitových lakolitů, jinak převládají kamenná moře. Materiál suťových hald u Sedla je většinou ostrohranný, materiál kamenných moří převážně subangulární. Kamenná moře jsou jevem fosilním, vzniklým v podmínkách periglaciálního klimatu, kdežto suťové haldy hromadí svůj materiál až do současnosti. Zajímavé je, že kamenná moře vznikají většinou na okrajích čedičových příkrovů, jako v případě verneřické plošiny a plošiny u Bukoviny.

6. Antropogenní tvary se nijak výrazně v reliéfu neprojevují, neboť území je stranou hospodářského ruchu. Většího významu je lom na Dubí hoře, těžící sklovitý tefrit. Opuštěných lomů, hlinišť a pískoven je několik, zvláště kolem Soběnic, Hradce a Levína. Úvozy se vytvořily zejména v méně odolných slínitých sedimentech a spraších. Zvláštním antropogenním tvarem je hráz úštěckého rybníka, dlouhá asi 0,5 km, chránící úštěcké dolní nádraží.

Přehled půdních druhů

Půdní druhy studované oblasti jsou půdy na předkvartérních horninách a sedimentech a půdy na kvartérních sedimentech. Do prvé skupiny patří 1. jílovité a slínité půdy na křídových sedimentech (v podloží jíly a slíny, jílovce a převážně svrchnoturonského stáří), 2. písčité půdy na křídových sedimentech

(v podloží pískovce, místy křemence převážně koniackého stáří), 3. převážně kamenité půdy na terciérních vulkanických horninách (čedičích, znělcích, tefritech aj.), 4. jílovité půdy na tufech a tufitech vulkanických hornin. Do druhé skupiny náležejí 5. hlinité půdy na deluviálních hlínách, 6. kamenitohlinité půdy na deluviích a proluviích, 7. kamenité sutě, 8. písčitohlinité půdy na holocenních náplavech, 8. spraše a sprašové hlíny, 10. humolity.

Literatura

BALATKA B. - LOUČKOVÁ J. - SLÁDEK J. (1963a): Zpráva o geomorfologickém výzkumu Úštěcka a Dokeska. — Zprávy o geol. výzk. v r. 1962, Praha.

— (1963b): Zpráva o geomorfologickém výzkumu jižních částí Polomených hor a Úštěcké tabule. — SCSZ 68, 259—264, Praha.

BŮŽEK Č. - SHRBENÝ O. (1964): Příspěvek k otázce stáří a vývoje vulkanismu v Českém středohoří. — Zprávy o geol. výzk. v r. 1963, Praha.

DĚDINA V. (1917): Příspěvek k poznání morfologického vývoje české tabule křídové. — III. — Rozpravy č. ak. věd a umění, II. tř. r. 26, č. 25, Praha.

DEMEK J. et al. (1965): Geomorfologie českých zemí. — Praha.

HIBSCH J. E. (1910): Erläuterungen zur geologischen Karte des Böhmischen Mittelgebirges (Blatt VI) (Wernstein-Zinkenstein). — Mineral. petrogr. Mitt. 29, 381—438, Wien (s geol. mapou 1 : 25 000).

— (1915): Geologische Karte des Böhmischen Mittelgebirges. Blatt X. Lewin. — Tschermaks min. u. petrogr. Mitt., 33(4), Wien (s geol. mapou 1 : 25 000).

— (1930a): Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Graber und Kosel westlich Böhmisch Leipa. — Knihovna SGÚ ČSR, sv. 12, Praha (s geol. mapou 1 : 25 000).

KLEIN V. - PRAŽÁK J. (1963): Zpráva o geologickém výzkumu na listu Úštěk. — Zprávy o geol. výzk. v r. 1962, Praha.

KOPECKÝ L. (1966): Výzkum neovulkanitů Českého středohoří v okolí Verneřic. — Zprávy o geol. výzk. v r. 1964, Praha.

KRÁL V. (1966): Geomorfologie střední části Českého středohoří. — Rozpravy ČSAV, řada mat. a přír. věd, r. 76, seš. 5, Praha.

MACÁK F. (1966): Zpráva o mapování křídového útvaru v okolí Litoměřic. — Zprávy o geol. výzk. v r. 1964. Praha.

MACOUN J. (1953): České středohoří. (Regionální fysický zeměpis s detailem terénního průzkumu). Diplomová práce na geol.-geogr. fak. KU Praha.

MALKOVSKÝ M. (1956): Geologické poměry křídového útvaru severozápadní části Polomených hor. — Rozpravy ČSAV, roč. 66, řada MPV, seš. 6, Praha.

MOSTECKÝ V. (1963): České středohoří. — Základní geomorfologická charakteristika. — SČSZ, 68, 63—67, Praha.

MÜLLER B. (1924): Der geologische Aufbau des Auschauer Rotlandes. — Leitmeritzer heimatkundliche Arbeitsgemeinschaft, Litoměřice.

PROKOP P. et al. (1963): Sesuvná území ČSSR. — Rukopisné mapy, Geofond, Praha.

ZAHÁLKA B. (1926): Müllerova geologická mapa okolí Úštěku. — Věstník Stát. geol. úst. ČSR, 2, 155—156, Praha.

ZAHÁLKA Č. (1914—1915): Útvar křídový v Českém Středohoří. I—II. Roudnice.

Zbývající citovaná literatura je uvedena v práci V. Krále (1966). Při výzkumu bylo použito popisů sond Expediční skupiny pro průzkum půd se sídlem v Suchdole u Prahy.

GEOMORPHOLOGY OF THE NE PART OF THE ČESKÉ STŘEDOHOŘÍ Mts. IN THE ENVIRONS OF ÚŠTĚK, NORTHERN BOHEMIA

Summary

For this country has been made a geomorphological map in the field scale of 1 : 25 000. The geological structure is formed by Upper Cretaceous sediments and partly by overlying Tertiary volcanic rocks and pyroclastic material. Orographically belongs the NW part of this country to a volcanic mountain range České středohoří Mts. The SW part belongs to the Bohemian Cretaceous plateau. All this country lies on the N side of the Středohorský zlom fault dating from Oligocene - Miocene Ages (Saxonian tectonic movements — Savian phase). Along this fault may be seen a

subsiding zone Ústěcká kotlina basin. These faults dating from Attic phase of Saxonian movements caused a small extent of the Post - Basalt level in the České středohoří Mts. which had been formed during Miocene age in a large area in North Bohemia and adjacent Saxonia as a peneplain. This plateau was disturbed and only in places preserved. It is limited nowadays to 2 small areas over 575 m a. s. but nevertheless it is the most characteristic feature of the NE part of the České středohoří Mts.

Systematical geomorphology contains here plain and peneplain phenomena consisting of the post-basalt level mentioned above, denudation plains on the volcanits (trapp - plains) being very common in the plateau of Verneřice, denudation plains on the Cretaceous sediments being of the Pliocene age and forming large plateaus often in the uniform altitudes of 450 and about 270 m a. s. Both of the latter plains may be called structural plains, too, because they are influenced by the geological structure of the rocks. Two plains of piedmont proluvial sediments may be seen on the SE slopes of the České středohoří Mts. forming transitions into the river terraces which do not really occur in this country. There are only remnants of pebbles or erosional river terraces. The slopes may be called owing to their polygenic character the erosional — denudational ones and are divided into the steep, smooth and those on the loess sheets. Of the group of structural volcanic relief features exist in this country the conic summits, heaplike summits and dikes. The group of valley relief features contains outwash valleys (erosional, V — shaped valleys), erosional-accumulational valleys including flood plains, waterfalls with rapids and dellen. Other relief features include forms as follows: flood fans, landslides being very common owing to marly and tuffitic rocks, talus piles and block fields (seas of rock). Quarzit blocks and silicic conglomerates being the products of fossil weathering may be found in some places pointing to a former existence of the Oligocene peneplain.

Soils of the country are discussed in a short summary.

Explanations to the geomorphological map of the NE part of the České středohoří Mts. in the environs of Ústěk, Northern Bohemia (Plate I)

A — Group of plain and peneplain phenomena
- a — post-basalt level
- b — denudation plains on the volcanits
- c — denudation plains on the Cretaceous sediments
- d — plains of piedmont proluvial sediments

B — Group of slope phenomena
- a — smooth erosional-denudational slopes
- b — smooth erosional-denudational slopes on the loess sheets
- c — steep erosional-denudational slopes

C — Group of structural volcanic relief features
- a — conic summits
- b — heap-like summits
- c — dikes

D — Group of valley relief features
- a — outwash (erosional) valleys
- b — erosional-accumulational valleys
- c — waterfalls with rapids
- d — dellen

E — Other relief features
- a — flood fans
- b — landslides
- c — talus piles and block fields (seas of rock)
- d — quarzit blocks and silicic conglomerates

F — Man-made relief features
- a — stone pits
- b — loam pits
- c — sand pits and gravel pits
- d — hollow ways

Series-profile through the NE part of the České středohoří Mts. from SE (Fig. 1)

Scale of lengths 1 : 25 000, of heights 1 : 10 000. Distances of scenes 1,41 km (diagonal of square km). Interposed: Mlýnský vrch (531 m), Sedlo (726 m), Hradec (449 m), Levín (462 m), Mešník (462 m), mountain plain near Pohorská boule (500 m), post-basalt denudational plain near Mukařov (575 m).

Photos

1. View of Sedlo Mt. from W. (Photo *J. Rubín.*)
2. Wiew of the pond of Úštěk from SW, in the background plateau of Verneřice (left side) and Dubí hora (right side). (Postcard, photo *F. Maleček.*)
3. The waterfall on the Bobří potok brook E from Verneřice. (Photo *L. Váňa.*)
4. The quartzitic block S from Lovečkovice. (Photo *L. Váňa.*)

SBORNÍK ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

Ročník 1967 • Číslo 3 • Svazek 72

JAROSLAV RAUŠER

K OTÁZCE BIOGEOGRAFICKÉ RAJONIZACE

Rychlý rozvoj průmyslu a pokroky v zemědělství vyžadují stále více plánované využití přírodních zdrojů pro potřeby společnosti. S tímto vývojem souvisí i správné rozmístění výroby v souladu s těmito zdroji, nemá-li dojíti k závažným nedostatkům v našem hospodářství. Nedílnou součástí této práce je proto poznávání a vymezování zdrojů, tedy rajonizace. Rozvoj rajonizace zaznamenal pokroky zvláště po druhé světové válce, i když musíme říci, že nikoliv vždy se stejným úspěchem.

Otázkou rajonizace se zabývali jak ekonomové, tak i hospodářští geografové, kteří přihlíželi hlavně k materiálním zdrojům, na jejichž základě bylo provedeno i rozdělení naší republiky. Kdežto ekonomická administrativní rajonizace republiky má již svoji tradici, schází nám doposud fyzickogeografická rajonizace. V roce 1965 přistoupil Geografický ústav ČSAV v Brně k řešení otázky fyzickogeografické rajonizace, která vlastně měla již předcházet ostatní rajonizace, a to především společensko-vědního charakteru. Vyřešit fyzickogeografickou rajonizaci není snadné. Již rozsáhlé diskuse u nás a hlavně v zahraničí ukázaly, že nejenom jednotliví pracovníci, nýbrž celé kolektivy nejsou jednotné ve svém názoru nejen na pojem, nýbrž i na klasifikaci a obsah rajonizace. Nedílnou součástí fyzickogeografické rajonizace je i roztřídění organického krytu podle jeho určitých charakteristických rysů. Tento příspěvek se zabývá proto otázkou biogeografické rajonizace a jejího vztahu k fyzickogeografické rajonizaci.

Stručný nástin historického vývoje fyzickogeografické rajonizace

Pojem rajón i rajonizace má v různých vědních oborech různý význam. Jiný je v kartografii a topografii, jiný v ekonomii, jiný v lidosprávě. S pojetím rajónu jako administrativněteritoriální jednotkou se setkáváme již v 16. století, i když příslušná územní jednotka nebyla označována jako rajón (Sebastian Münster podle Oppenheima 1528). Vlastní fyzickogeografická rajonizace má své historické kořeny v první polovině 19. století, kdy zvláště regioální geografové (C. Ritter 1822, F. Richthofen 1903, K. Rosenkranz 1850, G. Neumayer 1891, u nás Jan Krejčí 1855 aj.) počínají třídit územní celky podle určitých výrazných charakteristik. Nutnost provést třídění území bylo ovlivněno tím, že různé části určitého celku zemského povrchu mají různý stupeň stejnorodosti a rozdílnosti, což je výsledkem působení všech i navzájem se ovlivňujících jevů v geografickém prostředí. Zabývá se tedy fyzickogeografická rajonizace dělením zemského povrchu na jednotlivé části podle stupně podobnosti všech přírodních podmínek, které tvoří jediný komplex. Skutečnost, že v přírodním prostředí existují takové objektivně reálné komplexy, prokázala celá řada za-

hraničních pracovníků a tím také vyvrátila tvrzení, že tyto komplexy jsou pouze fikcí lidského myšlení. Historický vývoj rajonizace však ukázal, že tato prostorová, v našem případě geografická metoda porušuje princip nedílného poznání přírody v prostoru a čase tím, že zemský povrch třídí podle určitých klasifikačních znaků, jež jsou voleny autory podle jejich vlastního subjektivního hlediska. Tím dochází v rajonizaci k nejednotnosti jak prostorové, tak i časové a tím i k hierarchii systému klasifikačních jednotek. V komplexní fyzickogeografické rajonizaci se setkáváme hlavně se snahou vytvořit určitý, jakýsi „základní" stupeň, z něhož bychom pak vycházeli. Potřeba „základní" rajonizační jednotky je nutným předpokladem každého systému a její definice, jak ukázaly např. biologické systémy (botanický a zoologický), jsou dodnes předmětem diskuse. Tak vznikla v geografii i snaha považovat krajinu za základní teritoriální jednotku. Podle Alexandra v. Humboldta (1808) je krajina „Totalcharakter einer Erdgegend", stejně jako podle K. Rosenkranze (1850) „das Totalbild einer Lokalnatur". Je proto podle Vidala de la Blache (1894) nutné „faire effort pour qu'elles s'unissent intimement aux descriptions des différentes contrées, de façon que la géographie ne se partage pas en deux parties vraiment inégales en valeur, une étude générale qui serait la science de la Terre, et une série de descriptions sans méthode et sans lieu". Také L. S. Berg považuje krajinu (landšaft) za základní jednotku. Podle původní koncepce L. S. Berga (1931) je zeměpisná krajina takový soubor předmětů a jevů, v nichž vlastnosti reliéfu, podnebí, vod, půdního i rostlinného krytu a zvířeny a taktéž činnosti člověka vytvářejí jediný harmonický celek, typicky se opakující v příslušné zóně země. Tato definice vyvolala oprávněnou kritiku proto, že si nelze představit krajinu jako harmonický celek. Takové představy se příčí možnosti rozvoje krajiny. Kromě toho nelze spojovat přírodní zákony se zákony společenskými. Později zaměnil L. S. Berg (1948) výraz „landšaft" výrazem „geografický aspekt", kterým „rozumíme takové soubory nebo seskupení předmětů a jevů, jež jsou obklopeny přírodními hranicemi a tvoří vzájemně se ovlivňující celek, v němž jednotlivé části působí na celek a celek na části ...". Již dříve B. B. Polynov (1952) správně vystihl, že „landšaft" je „taková část zemského povrchu, v němž podnebí, geologická stavba, reliéf, vodstvo, rostlinstvo, půdy i zvířena zachovávají určitou skladbu a vlastnosti na takovém stupni, který ovlivňuje jednotu procesů vzájemného působení mezi nimi ...". Polynovova definice je důležitá tím, že obsahuje pojem stejnorodosti projevu procesů v každém krajinném typu a je zde zdůrazněna úloha vzájemného působení mezi krajinnými prvky, jež se v těchto procesech projevují. Je zajímavé, že B. B. Polynov ve své definici poukazuje mezi komponenty krajiny na vodstvo, tzn. na ráz povrchového odtoku, který se aktivně podílí na odnosu, erozi, tvorbě půdy a vývoji přírodního komplexu. Je proto v této definici zachycena i dynamika vývojového procesu krajin.

Otázkou základní jednotky rajonizace se podrobně zabýval v SSSR N. A. Solncev (1949), který označuje jako „přírodní geografickou krajinu" takové vývojově stejnorodé území, na němž se opakují zákonné a typické vzájemně související a ovlivňující se vztahy: geologická stavba, tvary reliéfu, povrchové a podzemní vody, mikroklima, půdy, fyto- a zoocenózy. Přitom N. A. Solncev připomíná, že agens ve vývoji takové krajiny je boj protikladů, vznikající uvnitř krajiny. Podobně jako u L. S. Berga také N. A. Solncev obrací hlavní pozornost na typické opakování souboru jevů, přičemž neodhaluje různorodost kvalitativního projevu v přírodních komplexech různého řádu. Jak u L. S. Berga, tak i u N. A. Solnceva, stejně jako u S. V. Kalesnika (1947), se nesetkáváme nikde

s důkazy, jimiž by bylo možno odlišit krajinu od rajónu nebo zóny, nebo od malého území (uročišče). Solncev (1949) podle Kalesnika (1947) se domnívá, že „... geografičeskij landšaft, kak pravilno, dolžen zanimat' boleje ili meneje značitelnoje prostranstvo ...", přičemž neudává žádné skutečné hodnoty pro vymezení krajiny. Není tedy ani v sovětské geografii dosud vyřešena otázka regionálního postavení krajiny, stejně jako ostatních územních prostorových jednotek. Někteří autoři (F. N. Milkov aj.) považují „landšaft" za obecný pojem v širším slova smyslu, počínaje zónou a konče nejmenší jednotkou (uročišče), jiní, jako L. S. Berg, ztotožňují „landšaft" téměř s pojetím „zóny", zatímco N. A. Solncev označuje tímto termínem výrazně část fyzickogeografického rajónu, aniž upřesnil podstatněji rozdíly i u ostatních výrazů, jako je fyzickogeografické území, kraj, oblast, rajón, krajina, uročišče (malé území) a facie. Jiní autoři, jako V. P. Lidov (1954), se neztotožňují s N. A. Solcevem a jeho názorem na krajinu jako základní teritoriální jednotku již z toho důvodu, že v podstatě existuje nejednotnost názoru na základní jednotku rajonizace a zavádějí pojem geografického komplexu. Stejně tak zoograf a entomolog V. P. Semenov - Tjan - Šanskij staví proti pojetí krajiny výraz krajinný typ („tip mestnosti"). K. K. Markov (1951) přitom označuje fyzickou geografii jako vědní obor o „... geografickém prostředí a jeho krajinných typech — geografických krajinách ...". Tímto způsobem je otázka krajiny ještě více komplikována, místo aby byl její pojem jasně a jednoznačně vymezen.

Také v Německu probíhají pokusy o přirozené prostorové třídění (E. Meynen a J. Schmithüsen 1963; J. H. Schultze 1955; J. F. Gellert 1955), které byly v podstatě shrnuty v pracích „Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands" (1953). Pozoruhodné jsou práce H. Müller - Miny (1958, 1962), který na příkladě studia středorýnské oblasti požaduje vytvořit učení o přirozených geografických souborech („naturgeographische Gefügelehre"), jež by byly teoretickým základem přirozeného prostorového třídění. Podle tohoto autora je proto také fyzická geografie naukou o krajině. Z hlediska krajinné ekologie navrhuje E. Neef (1955, 1963) vytvoření přirozených prostorových jednotek. S obdobnými názory se setkáváme i v ostatních zemích.

Názorová rozdílnost na pojem krajiny v procesu historického vývoje tohoto názvu ukázala, že je často velmi obtížné posoudit, ke které taxonomické jednotce rajonizace lze přiřadit určitý přírodní komplex: zda ke krajině, oblasti, zóně nebo dokonce k nižší jednotce jako rajónu, malému území (uročišči), facii apod. Přitom ve vymezování velikosti území panuje nejednotnost. Můžeme uvést celou řadu příkladů: tak I. P. Gerasimov (1933) považuje jako facii rozsáhlá území v Západní Sibiři (půdně klimatická facie), podobně jako N. A. Solcev (1949) tímtéž výrazem označuje povodí periodického potoka, který teče na dně ovragy. Stejně dobře může býti podle téhož autora území kopečkovitých písků Přiuralí označováno jako uročišče. Do kategorie „landšaftu" patří podle N. A. Solnceva rozsáhlá území valdajského zalednění s typicky druhotně zalesněnými morénovými valy a sandrovými rovinami stejně jako Tibet se střídajícími se vysokohorskými plošinami, skalnatými hřbety a jezerními kotlinami, tedy území větší než území naší republiky (!).

„Landšaft" je proto, v taxonomickém pojetí, jak ukázal historický vývoj i uvedené příklady, veličina, kterou nelze definovat podle subjektivně vytvořených specifických vlastností, jež jsou shodné s ostatními jednotkami, a proto je skutečně velmi obtížné jej považovat za základ rajonizace. Jak soudí Armand (1952), nelze najít nejmenší fyzickogeografickou rajonizační jednotku na bázi nějakého „žebříčku", tak jak se někteří vědci (L. S. Berg) ji snažili najít ve

facii, která je „... daleje nerozložimaja edinica geografii, biogeografii i geologii ...“ (1945), i když facie ve své podstatě jsou stejně složité jako všechny vyšší jednotky.

Proto se snaží D. L. Armand (1952), stejně jako v Německu H. Müller - Miny (1958, 1962), J. H. Schultze (1955), J. F. Gellert (1955), předejít tuto pojmovou taxonomickou i prostorovou hierarchii tím, že navrhuje provést rajonizaci shora deduktivní metodou a nikoliv ze základní nejmenší jednotky. Za jednotku nulového stupně (nejvyšší) považuje Armand „geografickou sféru“, jež se dělí dále podle určitého převládajícího znaku, např. podnebí, na rajonizační jednotku 1. stupně. Jako dalšího činitele pro podrobnější členění navrhuje Armand geologickou stavbu atd. Ve snaze vytyčit určitý řád v rajonizaci podle převládajících znaků, sestavil následující přehlednou tabulku. Poněvadž některé názvy nelze přesně přeložit do češtiny, uvádím je v původním ruském znění:

Číslo stupně	Název stupně		Rozsah plochy (orientačně)	Nejmenší měřítko přípustné pro znázornění na mapě*)
0	geografická sféra		500 mil. km²	
1	pás	světový oceán	10 mil.—180 mil. km²	
2	zóna	provincie moře, oceánický bazén	1 mil. - 100 mil. km²	1 : 100 mil.
3	podzóna	podprovincie	100 000—10 mil. km²	1 : 50 mil.
4	pásmo	oblast	10 000—1 mil. km²	1 : 10 mil.
5	podpásmo	podoblast	1 000—100 000 km²	1 : 5 mil.
6	rajón		100—10 000 km²	1 : 1,5 mil.
7	subrajón		10—1 000 km²	1 : 500 000
8	uročišče		1—100 km²	1 : 100 000
9	poduročišče		10 ha—10 km²	1 : 50 000
10	facie		1 ha—1 km²	1 : 10 000
11	podfacie		0,1 ha—100 ha	1 : 5 000
12	učastok		0,01 ha—10 ha	1 : 1 000
13	podučastok		10 m² —1 ha	1 : 500

Podle Armanda je kritériem pro příslušnou jednotku rajonizace její plocha. Jeho schéma umožňuje široce měnit rozměry stejnocenných jednotek v závislosti na skutečné složitosti příslušného stupně (asi 100krát i více). Kromě toho lze provést změnu počtu těchto stupňů, takže stupně s předložkou pod- lze

*) Jako nejmenší je podle D. L. Armanda (1952) takové měřítko, při němž nejmenší jednotky zaujímají na mapě plochu nikoliv menší než 0,4 cm².

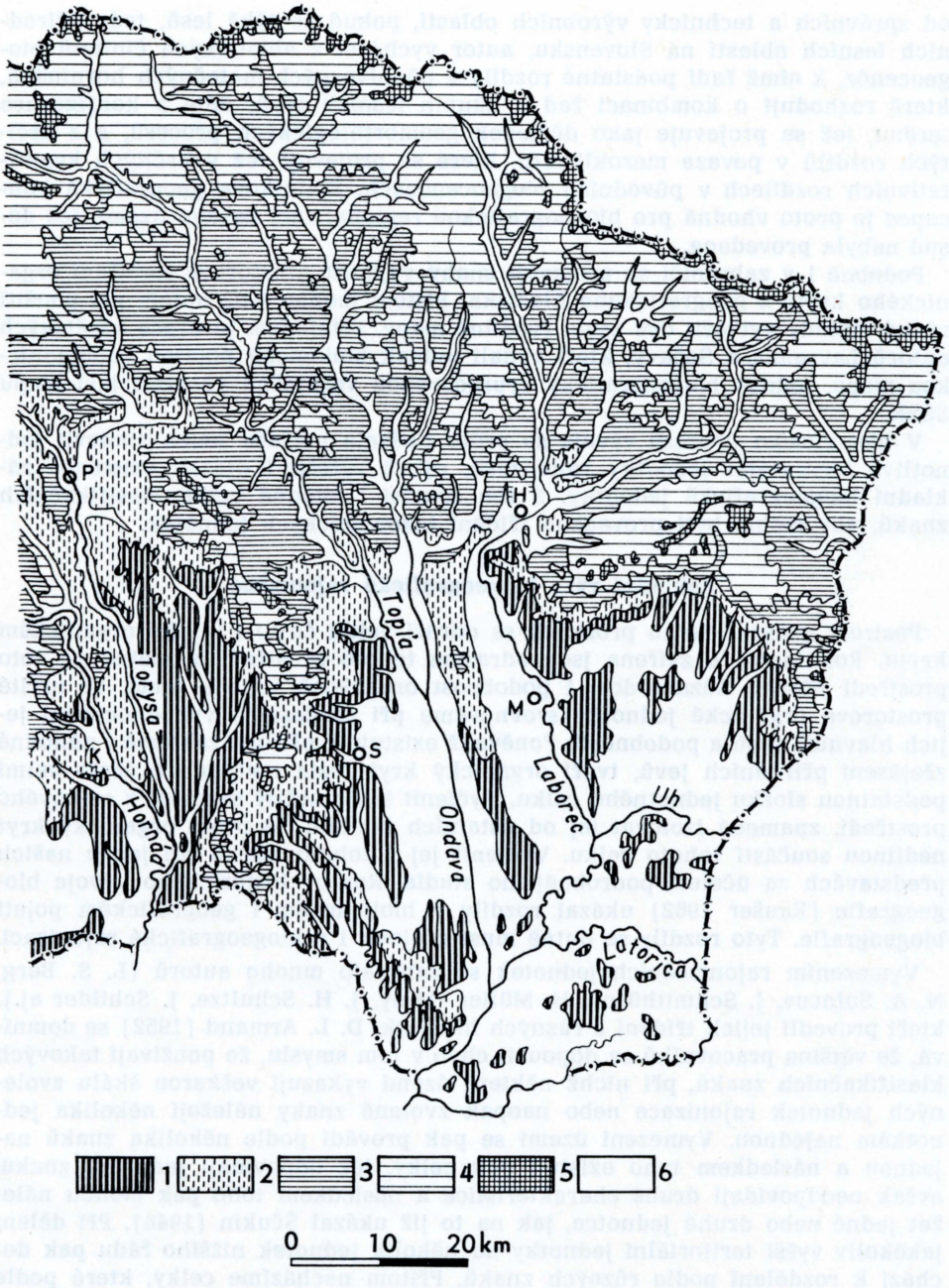
považovat za doplňující a mohou proto býti vynechány. Tak např. jestliže se oblast dělí na 10 rajónů (s rozdíly přibližně téhož řádu), není třeba zavádět ještě podoblasti a naopak, jestliže se mezi rajóny nacházejí tři typy, které jsou si navzájem nějak podobné, je možno je sloučit na tři podoblasti. U velkých rajonizačních jednotek (stupeň 1—5) je možno provést vymezení jak podle zonálních, tak i azonálních znaků, přičemž přechod z jednoho principu v druhý může býti na jakémkoliv stupni.

V rámci fyzickogeografické rajonizace se setkáváme také s rajonizací organického krytu. Již definice A. v. Humboldta, R. Rosenkranze, L. S. Berga, N. A. Solnceva, V. P. Semenova - Tjan - Šanského i ostatních geografů ukázaly, jaký význam se připisuje i vzhledu organického krytu, zvláště rostlinstva. Řada autorů provedla rozčlenění menších nebo větších územních celků nebo dokonce celé Země podle charakteristických taxonů nebo celých společenstev. Také v tomto členění nejsou autoři jednotni (srov. např. Schilder 1956) a často i na malém území dochází k rozdílnému, velmi často subjektivnímu názoru na rozčlenění prostoru.

V naší republice provedli územní členění v poslední době Dostál (1960) pro rostlinstvo a Mařan (1958) pro živočišstvo, a to podle charakteristických taxonů i celých společenstev. Vytvoření jednotlivých územních vegetačních nebo faunistických celků je snadné u větších florogeneticky i faunogeneticky a chorologicky rozdílných území, vyznačujících se zpravidla též podstatnými rozdíly v geologické stavbě a v podnebí. Botanický ústav ČSAV vypracoval geobotanickou mapu Českých zemí na základě curyšsko-montpellierského systému v měřítku 1 : 200 000. Rozdíl mezi Dostálovou fytogeografickou a geobotanickou mapou spočívá v tom, že prvá je pojata regionálně, druhá typologicky, přičemž obě mapy mají své nedostatky (srov. Dostál 1960) spočívající jednak v nedostatečné znalosti flóry některých území, jednak (u geobotanické mapy) ve fytocenologickém pojetí příslušné jednotky. Odlišným pojetím na základě studia skupin přírodních biogeocenóz (podle A. Zlatníka 1959) je vypracována biogeografická mapa pro Atlas ČSSR (Raušer - Zlatník 1966). Skupiny přírodních biogeocenóz jsou seřazeny do 8 vegetačních stupňů a do čtyř řad (A—D). Toto uspořádání vyhovuje základním biogeocenologickým, biogeograficko-chorologickým a ekologickým požadavkům třídění skupin přírodních biogeocenóz proto, poněvadž pro jejich mapování byly respektovány a použity následující podklady:

1. příslušnost biogeocenóz do vegetačních pásů podle E. Schmida (1949), jejich zařazení do chorologicko-geografických areálových souborů,
2. jejich ekologická indikace podle základní povahy půdního prostředí a rozdílů v lokálním a výškovém klimatu.

Jednotlivé vegetační stupně jsou doplněny schématy, v nichž jsou vyznačeny jak skupiny přirozených biogeocenóz, tj. fyto- a zoogeocenóz, tak i skupiny biogeocenóz antropicky podmíněných (náhradní biocenózy a kultury). Tato typologicky pojatá mapa by mohla býti podkladem i pro regionální členění ČSSR neboli regionalizaci. Regionalizaci podle skupin lesních typů pro území Slovenska provedl Zlatník (1959) a jeho rozšířené pojetí bylo převzato i pro uvedenou mapu Národního atlasu. Zlatníkova regionalizace Slovenska je pojata geograficky proto, že autor vychází z geografických aspektů tohoto území, jak sám uvádí v úvodu: „... Pokládal jsem za užitečné, rozdělit lesní území Slovenska na územní celky podle geomorfologické členitosti území a podle základní rozdílnosti matečné horniny, půdy a z toho vzniklo rozdělení na vegetační lesní oblasti..." (l. c.: 5). Při vytvoření přírodních oblastí na rozdíl



1. Východní Slovensko. Typologická biogeografická mapa vegetačních stupňů (bez půdních podkladů). Vysvětlivky: skupiny biogeocenóz 1 — dubového, 2 — bukovo-dubového, 3 — dubovo-bukového, 4 — bukového, 5 — jedlovo-bukového vegetačního stupně, 6 — skupiny biogeocenóz údolních niv. H. — Humenné, K — Košice, M — Michalovce, P — Prešov, S — Sobrance. Podle Raušera a Zlatníka 1964, upraveno.

od správních a technicky výrobních oblastí, pokud se týká lesů, tedy přírodních lesních oblastí na Slovensku, autor vycházel z abiotických činitelů biogeocenóz, k nimž řadí podstatné rozdíly v půdotvorných matečných horninách, které rozhodují o kombinaci řad a skupin lesních typů, dále z konfigurace terénu, jež se projevuje jako důsledek geomorfologických procesů, a z určitých rozdílů v povaze mezoklimatu, které se projevují též v určitých kvantitativních rozdílech v původních biogeocenózách. Zlatníkova geografická koncepce je proto vhodná pro biogeografickou regionalizaci našeho území, jež dosud nebyla provedena.

Podobně i v zahraničí se projevují snahy vyjádřit prostorové rozšíření organického krytu z geografického hlediska. Přitom mohou titíž autoři při použití různé metody vytvořit dvě zcela rozdílné mapy. Příkladem je práce sovětských autorů Lavrenka a Sočavy, kteří vydali jednak biologicky pojatou geobotanickou mapu, jednak biogeograficky vypracovanou vegetačně geografickou mapu SSSR.

V historickém procesu vývoje se proto ukázala potřeba nejen stanovit jednotlivé teritoriální jednotky rajonizace, nýbrž vyřešit i otázku existence základní biogeografické jednotky. S tím souvisí i vhodná volba klasifikačních znaků, aby mohlo býti provedeno třídění taxonomických jednotek.

Základní rysy biogeografické rajonizace

Pestrost geografického prostředí se odráží velmi často i v jeho organickém krytu. Rostlinstvo a zvířena jsou odrazem tohoto prostředí a zpětně na toto prostředí působí. Různorodost i podobnost organismů vede k tomu, že určité prostorové organické jednotky srovnáváme při současném vyhodnocování jejich hlavních rysů a podobností. Poněvadž existuje v přírodě zákonné i náhodné zřetězení přírodních jevů, tvoří organický kryt zcela nedílnou a často velmi podstatnou složku jednotného celku. Vyčlenit tento určitý segment z celkového prostředí, znamená izolovat jej od ostatních činitelů. Je proto organický kryt nedílnou součástí tohoto celku. Vyčlenit jej z tohoto rámce lze jen v našich představách za účelem podrobnějšího studia. Rozbor historického vývoje biogeografie (Raušer 1962) ukázal rozdíly v biologickém i geografickém pojetí biogeografie. Tyto rozdíly se nutně musí projevit i v biogeografické rajonizaci.

Vymezením rajonizačních jednotek se zabývalo mnoho autorů (L. S. Berg, N. A. Solncev, J. Schmithüsen, H. Müller - Miny, J. H. Schultze, J. Schilder aj.), kteří provedli jejich třídění z různých hledisek. D. L. Armand (1952) se domnívá, že většina pracovníků se dopouští chyb v tom smyslu, že používají takových klasifikačních znaků, při nichž některá území vykazují veškerou škálu zvolených jednotek rajonizace nebo naopak zvolené znaky náležejí několika jednotkám najednou. Vymezení území se pak provádí podle několika znaků najednou a následkem toho existují pak celky, jež odpovídají jednomu znaku, avšak neodpovídají druhé charakteristice a následkem toho pak mohou náležet jedné nebo druhé jednotce, jak na to již ukázal Ščukin (1946). Při dělení jakékoliv vyšší teritoriální jednotky na několik jednotek nižšího řádu pak dochází k rozdělení podle různých znaků. Přitom nacházíme celky, které podle jednoho znaku náležejí jedné územní jednotce a podle druhého znaku k druhé. Jako příklad tohoto chybného pojetí můžeme uvést: v legendě sovětských vegetačních (typologických) map se setkáváme s údajem „rovinaté stepi na černozemních půdách". Je nesporné, že koeficient korelace mezi rovinatým terénem a stepním rostlinstvem je jistě značně veliký. Ještě větší je mezi stepní ve-

getací a černozeměmi, protože oba tyto prvky prostředí se vyskytují hojně pospolu. Tím však nelze říci, že uvedený název je vhodně volený. Typická stepní vegetace se nachází i na šedých lesních půdách, původně zalesněných, a naopak na černozemích jsou lesní i luční porosty. Změna v tvářnosti krajiny má za následek i ostatní změny, v našem případě bezprostředně podmíněné člověkem. V tomto případě je tedy vhodné, jak se domnívá D. L. Armand (1952), uvést pouze stepní rostlinstvo v příslušné legendě. Podle tohoto autora je proto zcela nemožné vytvořit logickou a objektivní rajonizaci, jestliže kladeem jako základ každého taxonomického stupně několik klasifikačních znaků. Znamenalo by to tedy, že určitá jednotka rajonizace by byla určena podle jediného výrazného a charakteristického znaku. Srovnat jednotlivé jednotky rajonizace, které byly vyčleněny různými autory, znamená:

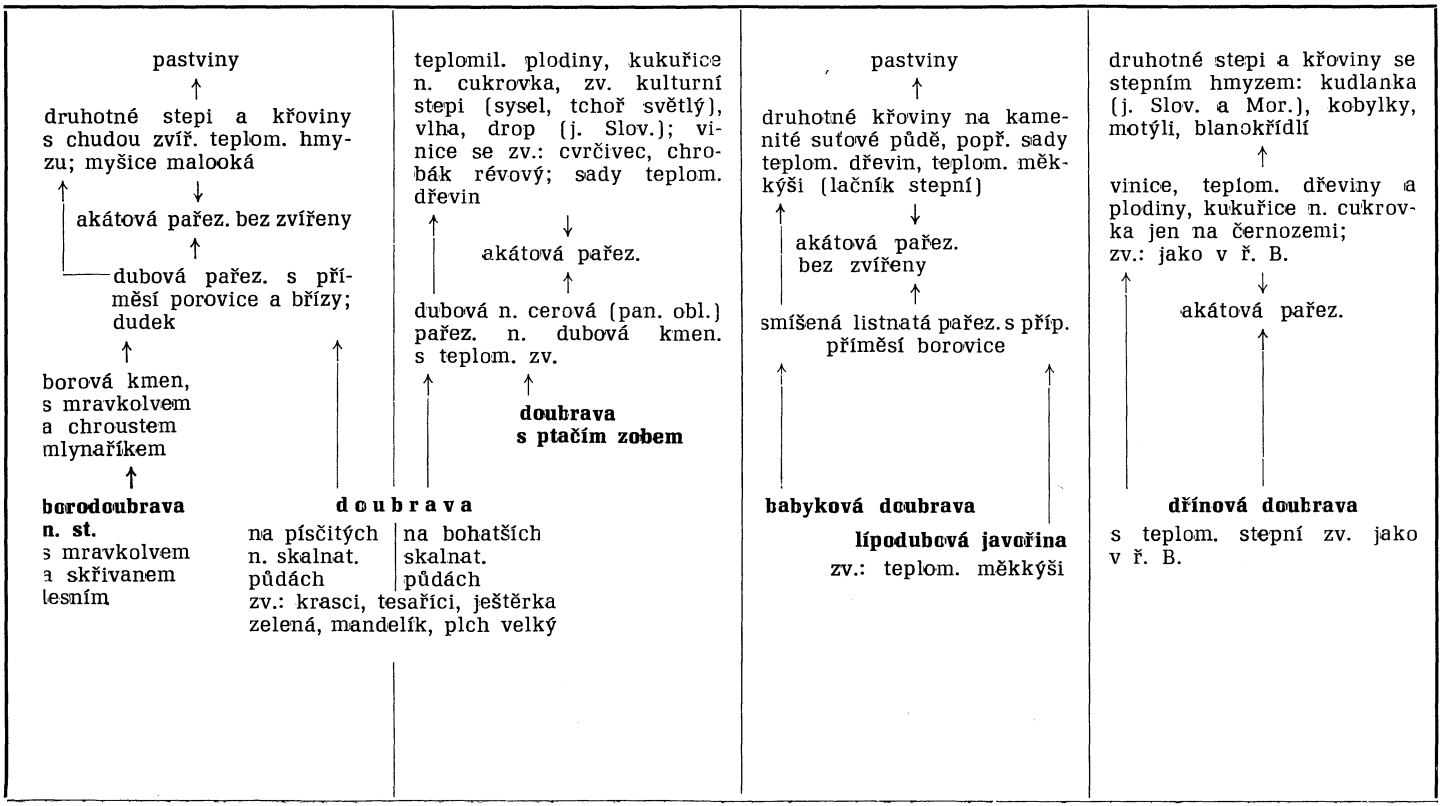
a) uzákonit jednotné označení taxonomických stupňů rajonizace a
b) najít metodu, která umožňuje rozlišit jednotlivé stupně rajonizace.

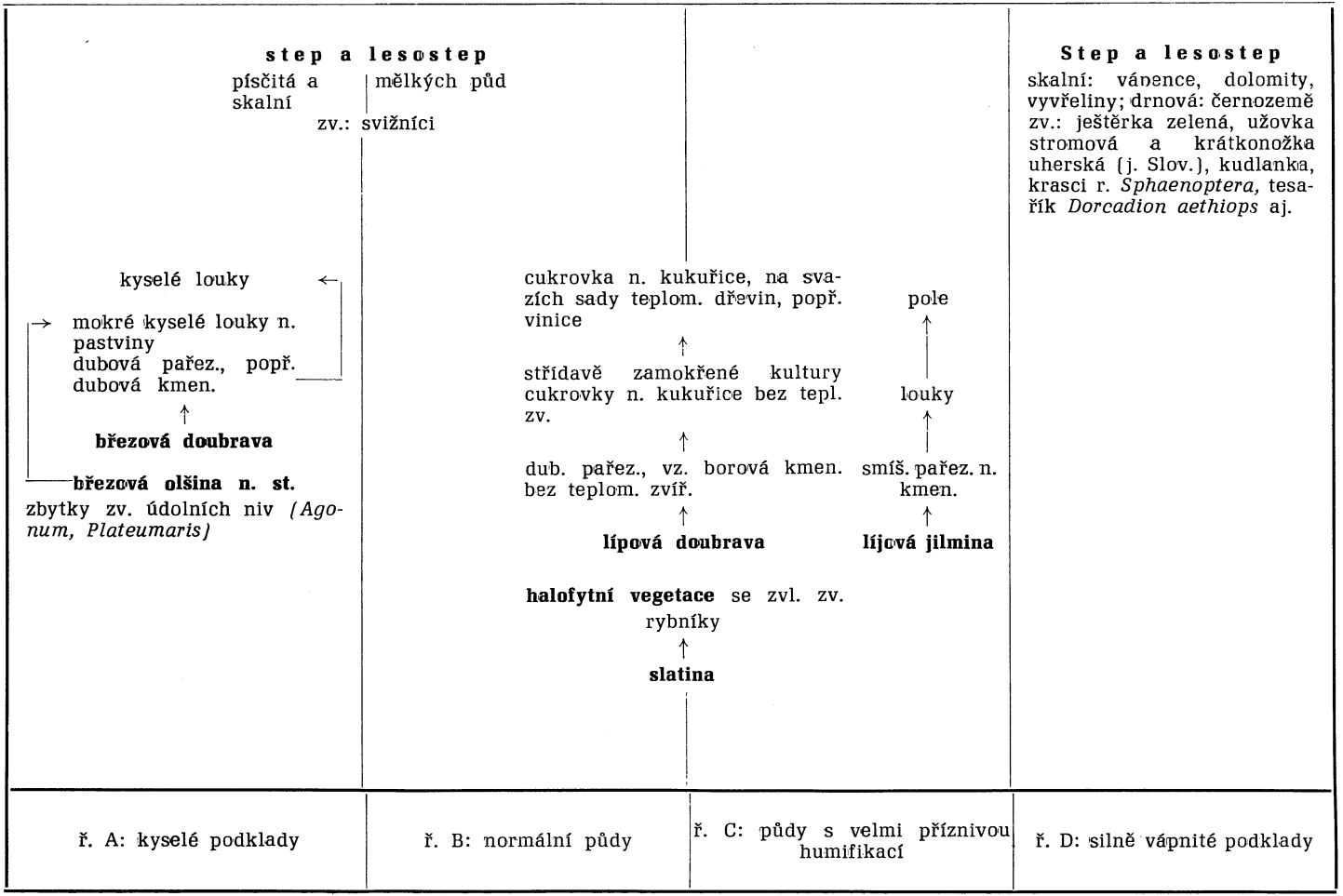
Biogeografická rajonizace jako součást fyzicko-geografického třídění by měla proto užívat takových jednotek, jež by byly platné i pro ostatní odvětví fyzické geografie. S tím souvisí i otázka typologie a současně i regionality těchto jednotek. V typologické rajonizaci se opíráme o prostorovou fyziognomii organických společenstev a jednotlivé názvy jednotek mají proto vysloveně biogeografický ráz. V biogeografické regionalizaci vycházíme z prostorových, v našem případě fyzicko-geografických jednotek a jejich označení má širší obecnou platnost. Podle toho je třeba také rozlišovat dva typy rajonizace: typologickou rajonizaci a regionalizaci.

Typologická rajonizace

Při typologické rajonizaci můžeme považovat za základní jednotku biogeocenózu (ve smyslu V. N. Sukačeva 1947), která odpovídá ekosystému anglosaských biocenologů a biogeografů (A. Tansley 1938 aj.). Biogeocenóza (= ekosystém) je v tomto pojetí rostlinné společenstvo (fytocenóza) spolu s osidlujícím živočišstvem (zoocenózou) a odpovídající částí zemského povrchu s jeho charakteristickými vlastnostmi (mikroklimatem, geolog. stavbou a vodním režimem). Veškeří tito činitelé tvoří jediný, vzájemně se ovlivňující komplex, který z biogeografického hlediska je základním článkem geografické krajiny. Zcela oprávněně mohou namítnouti biologové, že biocenóza je předmětem také jejich studia, protože z jejich hlediska je nemyslitelné studovati taxóny a jejich společenstva izolovaně bez okolního prostředí. Je proto nutné poukázat na rozdíly mezi biologickým a geografickým názorem. Již z rozboru historického procesu vývoje biogeografie (Raušer 1962) jasně vyplynuly úkoly geograficky pojímané biogeografie a biologicky zaměřené fyto- a zoogeografie. Předmětem biologického studia jsou organismy a jejich společenstva a jeho cílem je dokonalé poznání organického světa v prostředí. Úkolem geografického poznání je prostor, jehož jedním z přirozených i člověkem podmíněných složek jsou organická společenstva, která v našem pojetí indikují prostorovou jednotku. Tím, že celé organokomplexy (organická společenstva) určují vlastně celý soubor prostorových podmínek prostředí, je biogeocenóza současně základní strukturní jednotkou krajiny: nápadná svojí fyziognomií a chorologií. Tím se liší od biologicky pojímané biogeocenózy, která si všímá především její taxonomie a ekologie. Zatímco biolog na základě biogeocenologických, zvláště pak fytocenologických systémů provádí jejich podrobnou analýzu, je pojetí biocenóz v biologii mnohem užší než v geografii. Tato skutečnost souvisí také s tím,

Tab. 1. Schéma vývoje skupin přírodních biogeocenóz v náhradní cenózy a kultury dubového vegetačního stupně. Nahoře skupiny biogeocenóz závislé na atmosférických srážkách, dole ovlivněné vysoko položenou hladinou podzemní vody. Jednotlivé sloupce značí odlišné půdní podklady, vysvětlené dole. Vysvětlivky: dub. — dubový, kmen. — kmenovina, n. — nebo, n. st. — nižší vegetační stupeň, pařez. — pařezina, popř. — popřípadě, smíš. — smíšený, zv. — zvířena (charakteristická). Podtrženy jsou původní, přirozené skupiny biogeocenóz, nepodtržené jsou náhradní cenózy a kultury. Podle Raušera a Zlatníka 1964, upraveno.




step a lesostep
písčitá a skalní
mělkých půd
zv.: svižníci
kyselé louky
mokré kyselé louky n. pastviny
dubová pařez., popř. dubová kmen.
březová doubrava
březová olšina n. st.
zbytky zv. údolních niv (Agonum, Plateumaris)
cukrovka n. kukuřice, na svazích sady teplom. dřevin, popř. vinice
střídavě zamokřené kultury cukrovky n. kukuřice bez tepl. zv.
dub. pařez., vz. borová kmen. bez teplom. zvíř.
lípová doubrava
halofytní vegetace se zvl. zv.
rybníky
slatina
pole
louky
smíš. pařez. n. kmen.
líjová jilmina
Step a lesostep
skalní: vápence, dolomity, vyvřeliny; drnová: černozemě
zv.: ještěrka zelená, užovka stromová a krátkonožka uherská (j. Slov.), kudlanka, krasci r. Sphaenoptera, tesařík Dorcadion aethiops aj.
ř. A: kyselé podklady
ř. B: normální půdy
ř. C: půdy s velmi příznivou humifikací
ř. D: silně vápnité podklady

že jednotlivé, biologicky pojímané jednotky (asociace aj.) nejsou fyziognomicky i chorologicky, tzn. svým prostorovým vzhledem i místně, nápadně rozdílné. Chorologicky významnými prvky biogeocenóz jsou pak jejich determinanty, tj. geograficky význačné druhy, jež svojí přítomností podmiňují existenci biogeocenózy a jsou jejími určovately, popř. jejími budovately (edifikátory).

Biogeocenózy se v prostoru vyskytují jako ohraničené celky — segmenty. Tyto segmenty v přirozeném stavu jsou dány rozhraním podmínek pro kombinace druhů, jež tvoří jednotlivé hraničící segmenty. Toto rozhraní může býti víceméně plynulé nebo při náhlé změně podmínek, jako např. rozhraní souše — voda, hluboká půda — skála, náhlé. Tyto přechody jsou nápadné i fyziognomicky a místně. Proto můžeme segmenty biogeocenóz velmi podobné nebo obdobné povahy, nalézající se i na vzdálených místech, srovnávat a pokládat je za konkrétní celek, který můžeme vyjádřit i v mapě velkých měřítek určitou smluvenou značkou. Přitom každý segment má svůj vymezený prostor, jenž z našeho hlediska je rozhodující. Proto v mapách zachycujeme prostorové jednotky, jež jsou indikovány buď jedinou, nebo skupinou následných, nebo sobě podobných biogeocenóz. Tato metoda se osvědčila již v praxi při mapování území Moravského krasu (Raušer 1964) jako rajónu geologicky homogenního. Každý prostor nebo prostorová jednotka, jako např. skála, suť, zahlíněné nebo mírné svahy, mají své charakteristické biogeocenózy, jimiž je každá forma reliéfu indikována. Přitom každá přírodní biogeocenóza daného povrchového tvaru má vztah k biogeocenózám antropicky podmíněným, které z ní na daném místě vznikly. Tím je dána i geneze přírodní biogeocenózy, a to ať přirozené nebo člověkem pozměněné. Je tím rovněž zachycena i dynamika reliéfu a tím i dynamika krajiny v rámci okamžitých i sekulárních proměn.

Obdobné a navzájem podobné biogeocenózy, jejichž rozhraní není ostré, nýbrž pozvolné, vytvářejí vyšší typologickou jednotku, kterou můžeme označit jako skupiny biogeocenóz, jež jsou jádrem krajinného biogeografického výzkumu. V podmínkách mírného humidního klimatu je jejich vzhled dán především půdními podklady a rozdíly ve výškovém a expozičním klimatu. Přírodními a současně nejdokonalejšími skupinami biogeocenóz jsou lesní typy. Lesním typem podle A. Zlatníka (1956) rozumíme „soubor biocenos původních a změněných a jejich vývojových stadií včetně prostředí, tedy biogeocenos k sobě náležejících ...“ (l. c., 327). Skupiny lesních typů neboli lesních biogeocenóz představují potom soubory lesních typů, sdružených podle jejich fytocenologické podobnosti, tzn. ve změněných lesích podle podobnosti synusie podrostu. Tak docházíme pak k poznání, že v obdobných podmínkách v krajině je druhová skladba edifikátorů (biologické hledisko) stejná a v prostoru celého území zachovává alespoň jednotnost životní formy (ekologicko-morfologického typu) edifikátora (geografické hledisko). Přitom odlišné skupiny biogeocenóz nacházíme na odlišných půdních podkladech (Zlatníkovy řady), jež rozhodují o podstatě a korelačních vztazích mezi biogeocenózami. Jiné jsou na kyselých (acidifilních) podkladech (řada A), kde jsou indikovány převahou oligotrofních rostlinných typů, jiné na půdách dobře provzdušněných (ř. B), s podstatnou účastí až dominancí druhů eutrofních bez přítomnosti nebo jen za nepatrné účasti druhů nitrofilních a heminitrofilních a bez účasti vlastních druhů kalcifilních. Na sutích a suťových půdách (ř. C) jsou bohatě zastoupeny jako edifikátory druhy nitrofilní a heminitrofilní, jež na půdách vápnitých (ř. D) většinou scházejí a jsou nahrazeny bohatými soubory druhů kalcifilních a kalcicolních. Kromě těchto skupin biogeocenóz, závislých výhradně na atmosférických srážkách, jsou fyziognomicky rovněž vyhraněné skupiny biogeocenóz

v údolních nivách, sníženinách terénu a v území ovlivněném záplavami a vysokou půdní vlhkostí závislé především na režimu podzemní vody (Zlatníkovy oligotrofní „a" a eutrofní „c" soubory). Vliv reliéfu, nadmořské výšky a expozice se přitom výrazně uplatňuje v charakteru skupin biogeocenóz a včetně mezoklimatu vytváří přirozenou stupňovitost, seřazující tyto jednotky do 8 vegetačních stupňů. Objektivní reálná existence vegetačních stupňů v krajině nám přitom umožňuje zřetelně i biogeograficky indikovat i územní celky (viz str. ooo) různé reliéfové energie. Jejich mapové vyjádření ve velmi dobře patrné v mapách středních měřítek (1 : 200 000 — 1 : 1 000 000).

Objektivní existence skupin přírodních i člověkem změněných biogeocenóz v krajině spoluvytváří tedy s ostatními krajinnými prvky (reliéf, klima, půdy, vodstvo) její výrazný ráz. Stávají se tedy skupiny biogeocenóz v krajině rovnocennými partnery ostatních fyzickogeografických krajinných činitelů.

Skutečnost, že na zemském povrchu existují změny jak ve směru horizontálním, tak i vertikálním, se odráží i ve vytváření vyšších typologických celků — g e o b i o m ů. Jsou podmíněny především m a k r o k l i m a t e m, který výrazně působí na jejich horizontální pásmovitost (zonalitu) při současných, značně rozdílných topografických a ekologických podmínkách. Z biogeografického hlediska můžeme pak v pásmech rozlišovat určité geografické varianty, odpovídající makroklimatickým podmínkám. Tak tomu je i v evropském humidním pásmu s odlišným podnebím v západní (oceánické), střední (přechodné) a východní (kontinentální klima) Evropě. Geobiom je v současných podmínkách značně stabilní, vyšší typologická biogeografická forma. Spolu se svým geografickým prostředím je tvořena souborem skupin biogeocenóz, které mají vyhraněný formační (ekologicko-morfologický) ráz. Geobiom pouště, tundry, lesa atd. se může změnit pouze vlivem výrazných déletrvajících klimatických změn, avšak pouze uvnitř určitého území. Značný plošný rozsah geobiomů umožňuje jeho znázornění pouze v mapách malých měřítek (1 : 2 mil. až 1 : 30 mil.).

Jednotnost životních prostředí seskupuje geobiomy do tří b i o c y k l ů: mořského, pevninského a sladkovodního. I když někteří zoogeografové považují prostředí pevninské a sladkovodní za geneticky jednotné, jsou životní formy obou tak vyhraněné a rozdílné, že je nelze slučovat v jediný celek.

Z hlediska naší galaxie je pak Z e m ě podmínkou existence b i o g e o s f é r y (Zlatník 1956)*), tzn. souboru všech tří biocyklů, vázaných na pevný a tekutý obal naší planety. Existence gravitace, jíž podléhají všechny organokomplexy Země, vylučuje vyčlenění plynného (vzdušného) obalu jako samostatného životního prostředí.

Předložený návrh typologického biogeografického třídění se tedy opírá o určité základní jednotky, které mohou býti podle potřeby dále podrobněji členěny nebo seskupovány do nižších nebo vyšších celků, jako např. dílčí skupiny biogeocenóz, skupiny geobiomů, geografické varianty sladkovodního biocyklu apod.

Při biogeografické rajonizaci a výzkumu krajiny hraje důležitou úlohu jejich mapové vyjádření. Jedná se jednak o mapy okamžitého (současného) stavu, jednak o mapy rekonstrukční. Mapy prvého typu mají časově značně omezenou platnost a jejich trvání je ovlivněno zásahy člověka do krajiny. Větší význam mají rekonstrukční mapy, jež zobrazují příslušnou plochu, rekonstruovanou

*) Tento výraz je obdobný „fytogeosféře" Lavrenka (1949), který jej použil pro rostlinnou složku biosféry s jejím prostředím.

na období před začátkem působení člověka. Na biogeografických mapách, vypracovávaných Geografickým ústavem ČSAV v měřítku 1 : 25 000, 1 : 200 000 a 1 : 750 000 (pro Atlas ČSSR spolu s Al. Zlatníkem), jsou používány takové vysvětlivky, které zachycují nejen přírodní, nýbrž i člověkem pozměněný soubor organokomplexů. Tuto dynamiku v organokomplexech se pokusil vyjádřit ve vegetačněgeografických mapách západoněmeckého pohoří Hohes Venn (měř. 1 : 75 000) Schwickerath (1954), který propracoval metodiku dynamicky pojatých prstenů (Gesellschaftsring) pro jednotlivé formy reliéfu, např. příkré vápencové svahy, mírné svahy, údolní nivy apod. V našich biogeografických mapách byla aplikována Schwickerathova (l. c.) metoda s tím, že místo fytocenóz vycházíme z celých organokomplexů, počínaje základní přírodní možnou jednotkou (biogeocenóza, skupina biogeocenóz) až po antropicky podmíněná stadia. V těchto schématech je zachycena i neživá složka celého přírodního segmentu (půdní podklad, vlhkost půdy, výška hladiny podzemní vody apod.). Tento druh vysvětlivek nebyl dosud v geografických mapách používán. Zdá se nám správný proto, že toto vektorové znázorňování geografického rozboru společenstva si vytyčuje za cíl stanovit nejen jeho optimální podmínky, nýbrž i jeho geografickou proměnlivost. Ve schématech jsou zachyceny celé organokomplexy, tzn. i dosud opomíjená jejich nedílná živočišná složka. Dosavadní výzkumy totiž ukázaly, že i živočišstvo v jednotlivých typologických jednotkách je natolik charakteristické, že jej lze použít i pro charakteristiku prostorových jednotek. Tato skutečnost byla až dosud četnými autory, zvláště fytogeografy, opomíjena. Dynamická schémata mají i praktický význam. Vyjadřují totiž potenci krajiny a tím i možnost její rekonstrukce a plánovitého využití pro potřeby společnosti. Lze je rovněž použíti i pro biogeografickou regionalizaci našeho území.

Biogeografická regionalizace

Správné vymezení územních celků nutně vyžaduje podrobnou komplexní geografickou znalost příslušného území. Je proto primérním předpokladem správných regionálních závěrů výzkum a poznání prostoru, na jehož základě lze pak provést vymezení příslušné regionální jednotky. Biogeografické regionalizaci musí nutně předcházet typologická rajonizace a nikoliv naopak. Vymezit určitou regionální jednotku pouze z jediného hlediska, např. geomorfologicky, znamená, že její platnost, je-li správná, se musí nutně odrážet i v biogeografických poměrech daného území.

Vychází-li biogeografie z Humboldtovy fyziognomické a chorologické koncepce, je třeba v biogeografické regionalizaci respektovat fyzickogeografické jednotky jako základní stavební články krajiny. Fyzickogeografická jednotka, která v našem pojetí odpovídá biologickému taxonu, je jednotka jakékoliv hodnoty, ať se jedná o rajón, celek nebo soustavu. Tento fyzickogeografický taxon je možné vytvořit jen na základě syntézy všech fyzickogeografických disciplín, k nimž patří také biogeografie. Obdobně lze hovořit o ekonomicko-geografické jednotce jako taxonu, vzniklém syntézou jednotlivých ekonomickogeografických odvětví. Vedle těchto obou regionalizačních geografických prvků jak přírodního, tak i společenského charakteru existují ještě orografické taxony (celek, soustava, podsoustava), všeobecně známé pod pojmem orografické členění. Jeho počátky se datují od poloviny minulého století (Jan Krejčí 1855). Vývoj názorů na orografické členění shrnul ve svém příspěvku Jan Hromádka (1956), který dále na základě geologických a geomorfologických kritérií navrhl nové orografické třídění ČSSR. Toto třídění se spolu s názvy, jež navrhl K. Kuchař

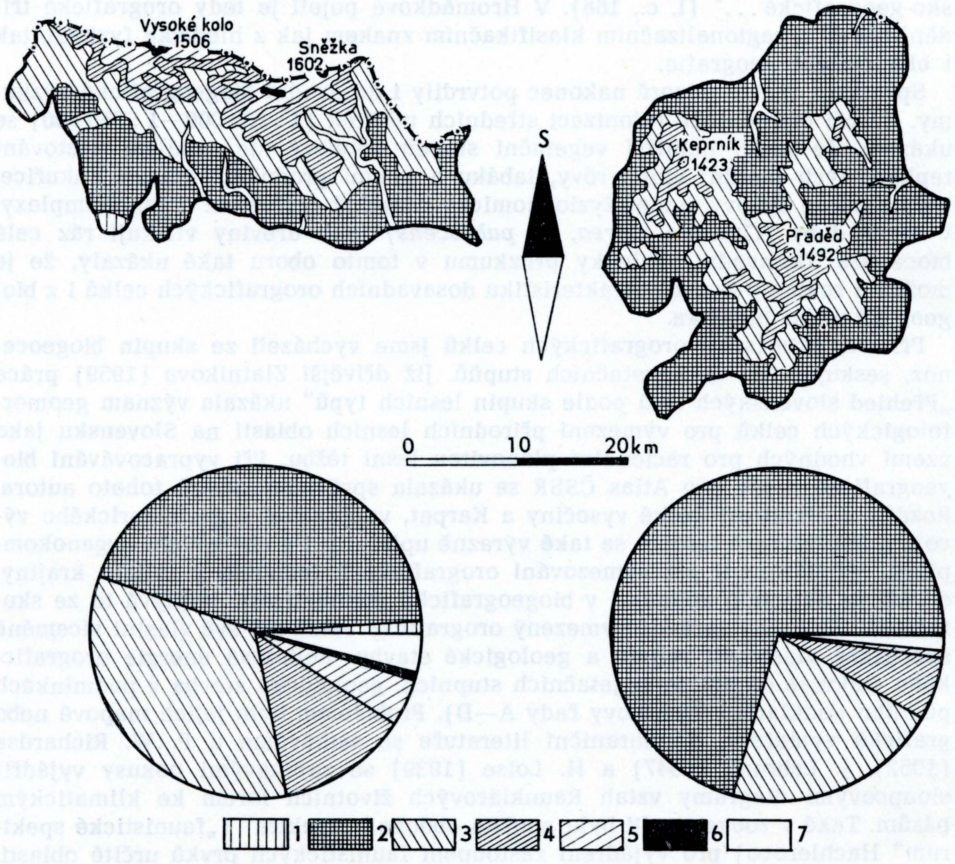
(1955), povětšinou vžily. I když k označení orografických jednotek byla vznesena řada připomínek (srov. J. Demek 1964), ujalo se nakonec třídění J. Hromádky (1956). Úkolem biogeografické regionalizace je prověřit správnost dosud platných orografických celků, poněvadž jejich přesné ohraničení „... je nezbytné pro podrobné vyšetřování jak demografické, tak zejména hospodářsko-geografické ..." (l. c., 168). V Hromádkově pojetí je tedy orografické třídění hlavním regionalizačním klasifikačním znakem jak z hlediska fyzické, tak i ekonomické geografie.

Správnost těchto názorů nakonec potvrdily i dosavadní biogeografické výzkumy. Již při typologické rajonizaci středních měřítek (1 : 200 000—1 : 750 000) se ukázalo, že např. nejnižší vegetační stupeň (dubový) je areálem pěstování teplomilných plodin: vinné révy, tabáku a hlavní produkční oblastí kukuřice. Stejně tak je dubový stupeň fyziognomicky nápadný typickými organokomplexy, v nichž duby *(Quercus petrea, Q. pubescens)* jako dřeviny vtiskují ráz celé biocenóze. Dosavadní výsledky průzkumu v tomto oboru také ukázaly, že je možné a reálné provést charakteristiku dosavadních orografických celků i z biogeografického hlediska.

Při charakteristice orografických celků jsme vycházeli ze skupin biogeocenóz, seskupených do vegetačních stupňů. Již dřívější Zlatníkova (1959) práce „Přehled slovenských lesů podle skupin lesních typů" ukázala význam geomorfologických celků pro vymezení přírodních lesních oblastí na Slovensku jako území vhodných pro racionální plánovitou lesní těžbu. Při vypracovávání biogeografické mapy pro Atlas ČSSR se ukázala správnost závěrů tohoto autora. Rozdíly v členitosti České vysočiny a Karpat, vyplývající z geohistorického vývoje a konfigurace terénu, se také výrazně uplatnily i v charakteru organokomplexů. Vycházíme-li při vymezování orografických jednotek z reliéfu krajiny, odráží se nám tato metoda i v biogeografické regionalizaci. Vyplývá to ze skutečnosti, že každý správně vymezený orografický celek má své vlastní víceméně specifické vlastnosti reliéfu a geologické stavby. Reliéfová energie orografického celku se odráží ve vegetačních stupních, geologická stavba v podmínkách půdního podkladu (Zlatníkovy řady A—D). Problémem bylo jejich mapové nebo grafické vyjádření. V zahraniční literatuře se setkáváme u P. W. Richardse (1952), J. Lebruna (1947) a H. Loise (1939) se zajímavými pokusy vyjádřit sloupcovými diagramy vztah Raunkiärových životních forem ke klimatickým pásům. Také v zoogeografii byla použita obdobná „spektra" („faunistické spektrum" Hachlerovo) pro vyjádření zastoupení faunistických prvků určité oblasti. Podíl zastoupení jednotlivých vegetačních stupňů v orografickém celku ukázal, že lze obdobně i toto „biogeografické spektrum" použít s úspěchem pro jeho vymezení. Větší počet vegetačních stupňů ve spektru svědčí pro orografický celek značné reliéfové energie. Doplníme-li vegetační stupeň i řadami (A—D), tj. i charakterem půdního podkladu, dostaneme i biogeografický obraz jeho geologické stavby. Podíl jednotlivých vegetačních stupňů nám dále indikuje i klimatické podmínky, poněvadž celé soubory zvláště přírodních biogeocenóz, jsou v daleko výraznějším vztahu s místním klimatem než jak jej mohou zachytit i padesátileté pozorovací řady našich stanic. Tím vlastně, že biogeografická mapa, a to jak typologická, tak i regionalizační, vyjadřuje nejen současné, nýbrž i minulé a budoucí podmínky geografického prostředí, je geografickou mapou zvláštního významu. Svými doprovodnými schématy, na nichž jsou znázorněna přírodní původní i člověkem v současnosti i v budoucnosti pozměněná stadia, může býti využita tato mapa a tím i její regionalizace nejen pro potřeby ekonomického geografa, nýbrž i v řadě praktických oborů. Tím se také stává

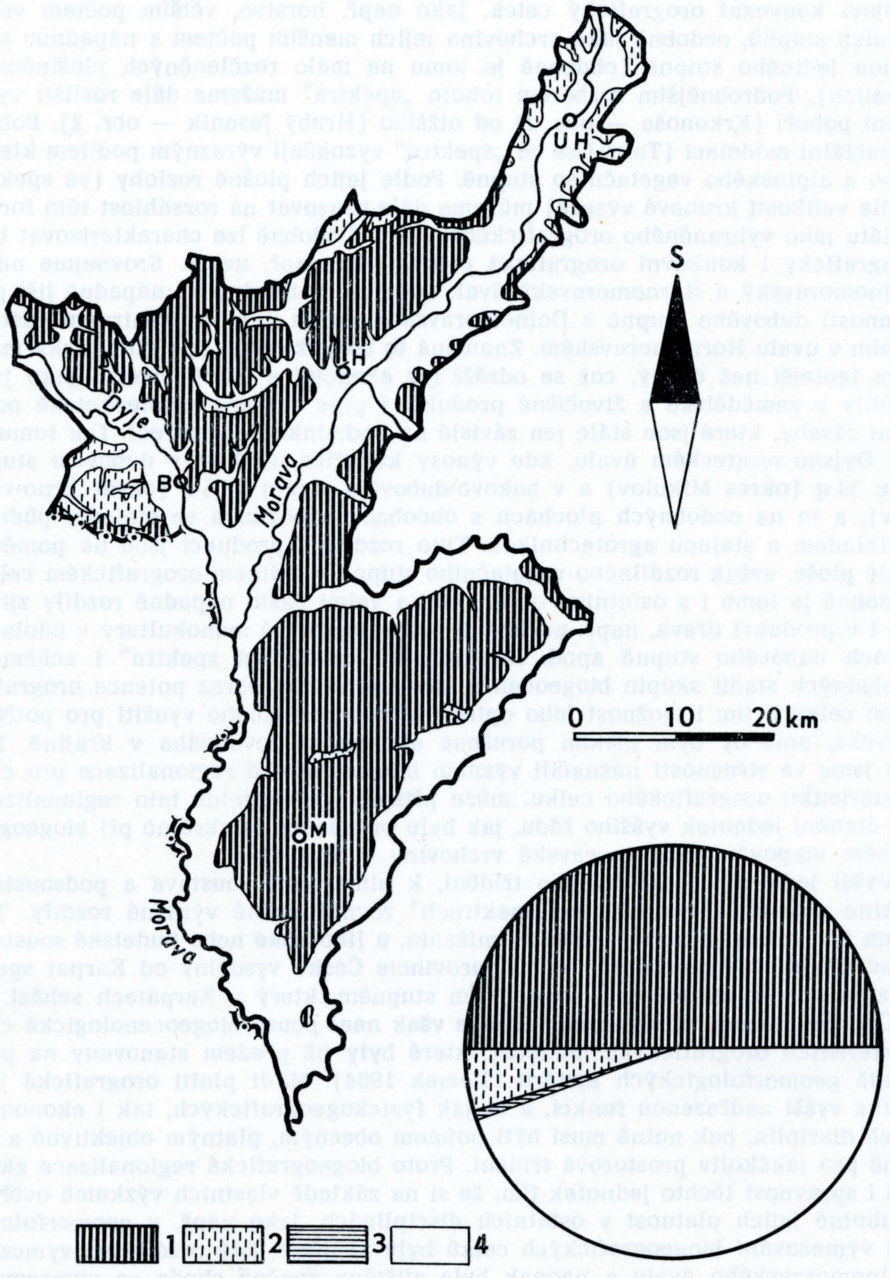
biogeografická regionalizace syntetizujícím činitelem ostatních fyzickogeografických oborů.

Dosavadní metody vymezování orografického celku se opíraly o geologické a geomorfologické charakteristiky. Vycházet z reliéfu krajiny je obecně tradiční a charakteristická metoda orografie, která sama jako obor vychází z po-



2. Krkonoše (vlevo) a Hrubý Jeseník (vpravo). Orografické celky s vyznačením skupin biogeocenóz (bez půdních podkladů). Dole jejich podíl v kruhovém diagramu. Vysvětlivky: skupiny biogeocenóz 1 — dubovo-jehličnatého, 2 — jedlovo-bukového, 3 — smrkovo-bukovo-jedlového, 4 — smrkového, 5 — klečového a 6 — alpinského veg. stupně, 7 — skupiny biogeocenóz údolních niv.

pisu povrchových tvarů, aniž se přihlíží k jejich původu (srov. Urban - Vitásek 1939; Gesicht der Erde 1959). Názor některých geografů, zvláště pak geomorfologů (srov. Demek 1964), že je třeba používat geomorfologických kritérií snad neznamená, že bychom se přičili Hromádkovu názoru (1956, 168), že celek má širší geografickou a obecnou platnost. Jsou-li tyto jednotky objektivně reálné, pak jsou i obecně platné pro ostatní obory geografie, v našem případě fyzické geografie. Pokusili jsme se proto ověřit si na příkladě biogeografické charakteristiky orografických jednotek také jejich platnost a především správnost. Použili jsme kruhového diagramu, v němž je vyjádřen podíl jednotlivých

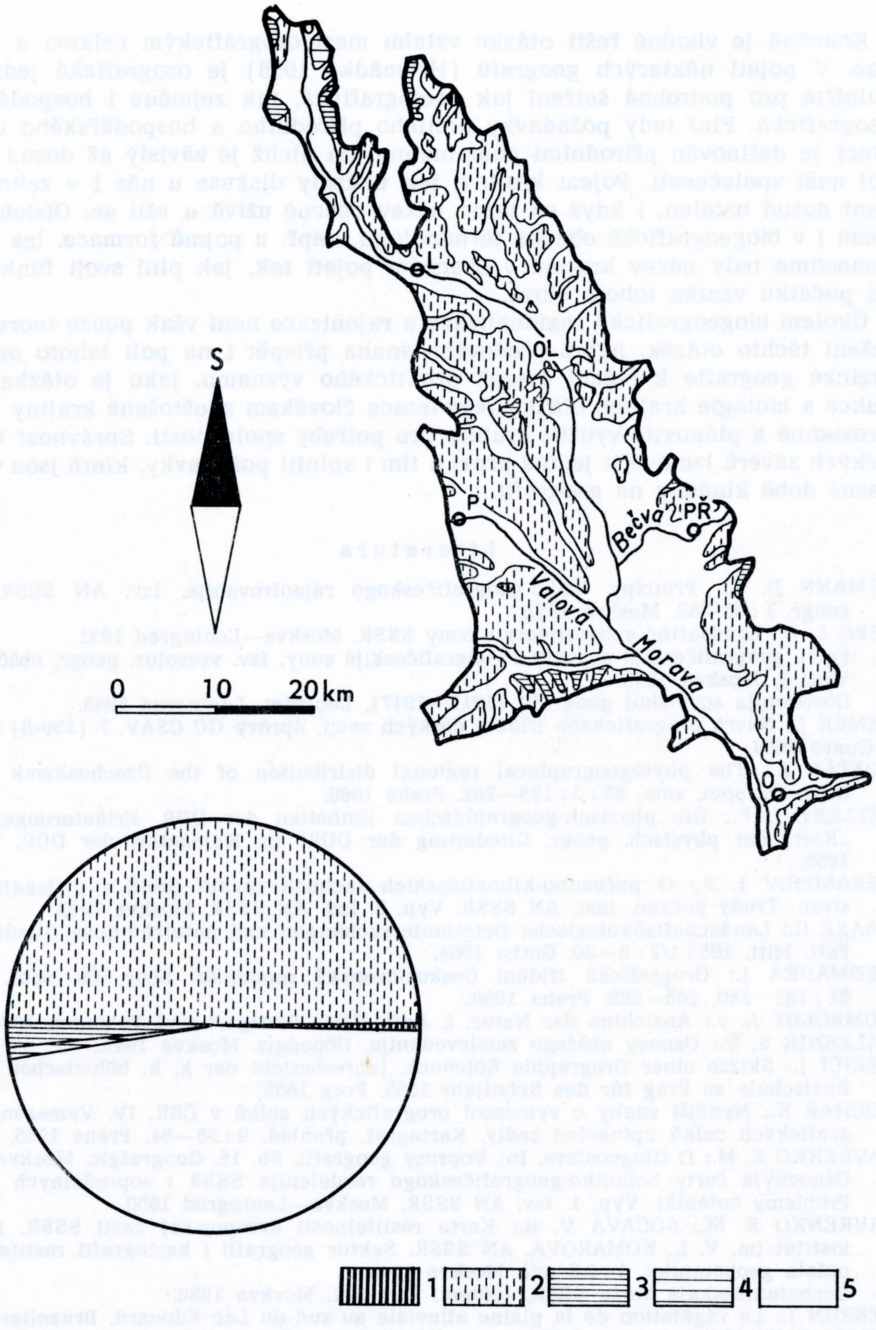


3. Dolnomoravský úval. Orografický celek s vyznačením biogeocenóz (bez půdních podkladů). Dole jejich podíl v kruhovém diagramu. Vysvětlivky: skupiny biogeocenóz 1 — dubového, 2 — bukovo-dubového, 3 — dubovo-bukového vegetačního stupně, 4 — skupiny biogeocenóz údolních niv. B — Břeclav, H — Hodonín, M — Malacky, UH — Uherské Hradiště.

vegetačních stupňů. V tomto případě se pak v tzv. biogeografickém spektru projeví konvexní orografický celek, jako např. horstvo, větším počtem vegetačních stupňů, obdobně jako vrchovina jejich menším počtem a nápadnou převahou jediného stupně (obdobně je tomu na málo rozčleněných plošinách a tabulích). Podrobnějším rozborem tohoto „spektra" můžeme dále rozlišit vyšší holní pohoří (Krkonoše — obr. 2) od nižšího (Hrubý Jeseník — obr. 2). Pohoří s glaciální modelací (Tatry) se ve „spektru" vyznačují výrazným podílem klečového a alpinského vegetačního stupně. Podle jejich plošné rozlohy (ve spektru podle velikosti kruhové výseče) můžeme dále usuzovat na rozsáhlost této formy reliéfu jako vyhraněného orografického celku. Obdobně lze charakterizovat biogeograficky i konkávní orografické celky, jako např. úvaly. Srovnejme např. Dolnomoravský a Hornomoravský úval. Obě tyto sníženiny se nápadně liší přítomností dubového stupně v Dolnomoravském úvalu a jeho nepatrným zastoupením v úvalu Hornomoravském. Znamená to tedy, že prvý je i klimaticky mnohem teplejší než druhý, což se odráží i v ekonomice tohoto území, jako jsou rozdíly v zemědělské a živočišné produkci i přes veškeré agrotechnické pozitivní zásahy, které jsou stále jen závislé na podmínkách prostředí. Tak tomu je i v Dyjsko-svrateckém úvalu, kde výnosy kukuřice na 1 ha v dubovém stupni jsou 34 q (okres Mikulov) a v bukovo-dubovém stupni 27,5 q (okres Brno-venkov), a to na obdobných plochách s obdobnou expozicí a se stejným půdním podkladem a stejnou agrotechnikou. Tyto rozdíly v produkci jsou na poměrně malé ploše, avšak rozdílného vegetačního stupně v jediném orografickém celku. Podobně je tomu i s ostatními obilninami a velmi často nápadné rozdíly zjistíme i v produkci dřeva, např. nevhodně volené smrkové monokultury v údolních nivách dubového stupně apod. Doplníme-li „biologická spektra" i schémata následných stadií skupin biogeocenóz, dostaneme tím obraz potence orografického celku a tím i možnost jeho optimálního a rozumného využití pro potřeby člověka, aniž by byla přitom porušena ekologická rovnováha v krajině. Tak jak jsme ve stručnosti naznačili význam biogeografické regionalizace pro charakteristiku orografického celku, může přispět pochopitelně tato regionalizace i k členění jednotek vyššího řádu, jak bylo prokázáno konkrétně při biogeografickém mapování Českomoravské vrchoviny v roce 1966.

Vyšší jednotky orografického třídění, k nimž patří soustava a podsoustava včetně provincií, vykazují ve „spektrech" rovněž určité výrazné rozdíly. Tak tomu je u vně- a vnitrokarpatských sníženin, u Jihočeské nebo Sudetské soustavy apod. Stejně tak markantně se liší provincie České vysočiny od Karpat specifickým dubovo-jehličnatým vegetačním stupněm, který v Karpatech schází.

Úkolem biogeografické regionalizace však není pouze biogeocenologická charakteristika orografických jednotek, které byly již předem stanoveny na podkladě geomorfologických kritérií (Demek 1964). Má-li plniti orografická jednotka vyšší nadřazenou funkci, a to jak fyzickogeografických, tak i ekonomických disciplín, pak nutně musí býti pojmem obecným, platným objektivně a reálně pro jakákoliv prostorová třídění. Proto biogeografická regionalizace zkoumá i správnost těchto jednotek tím, že si na základě vlastních výzkumů ověřuje druhotně jejich platnost v ostatních disciplínách, jako např. v geomorfologii. Při vymezování biogeografických celků byly zjištěny jisté rozdíly ve vymezení Dolnomoravského úvalu a naopak byla zjištěna značná shoda ve vymezování Českomoravské vrchoviny apod. Správnost našich závěrů je nutno pochopitelně ověřit syntézou všech geografických disciplín. Jen tak lze dojít k správnému vymezení orografického celku jako základní, fyziognomicky a tím i prostorově nápadné jednotky základního regionalizačního významu.



4. Hornomoravský úval. Orografický celek s vyznačením skupin biogeocenóz (bez půdních podkladů). Dole jejich podíl v kruhovém diagramu. Vysvětlivky: skupiny biogeocenóz 1 — dubového, 2 — bukovo-dubového, 3 — dubovo-bukového, 4 — bukového vegetačního stupně, 5 — skupiny biogeocenóz údolních niv. Ol — Olomouc, L — Litovel, P — Prostějov, PŘ — Přerov.

Konečně je vhodné řešit otázku vztahu mezi orografickým celkem a krajinou. V pojetí některých geografů (Hromádka 1956) je orografická jednotka důležitá pro podrobná šetření jak demografická, tak zejména i hospodářsko-geografická. Plní tedy požadavky určitého přírodního a hospodářského celku, který je definován přírodními podmínkami, na nichž je závislý až dosud i vývoj naší společnosti. Pojem krajiny, jak ukázaly diskuse u nás i v zahraničí, není dosud ustálen, i když se tento název obecně užívá a vžil se. Obdobně je tomu i v biogeografické obecné terminologii, např. u pojmů formace, les apod. Ponechme tedy název krajina v obecném pojetí tak, jak plní svoji funkci již od počátku vzniku tohoto slova.

Úkolem biogeografické regionalizace a rajonizace není však pouze teoretické řešení těchto otázek, nýbrž především snaha přispět i na poli tohoto odvětví fyzické geografie k řešení otázek praktického významu, jako je otázka produkce a biologie krajiny, otázka regenerace člověkem zpuštošené krajiny a tím i rozumné a plánovité využití krajiny pro potřeby společnosti. Správnost teoretických závěrů lze ověřit jedině praxí a tím i splniti požadavky, které jsou v současné době kladeny na geografii.

Literatura

ARMAND D. L.: Principy fiziko-geografičeskogo rajonirovanija. Izv. AN SSSR, ser. geogr. 1 : 68—82. Moskva 1952.

BERG L. S.: Landšaftno geografičeskie zony SSSR. Moskva—Leningrad 1931

— Facii, geografičeskije aspekty i geografičeskije zony. Izv. vsesojuz. geogr. obščestva. Vyp. 3. Moskva 1945.

— Dostiženija sovetskoj geografii (1917—1947). Lenizdat. Leningrad 1948.

DEMEK J.: Návrh orografického třídění českých zemí. Zprávy GÚ ČSAV. 7 (136-B) : 1—4. Opava 1964.

DOSTÁL K.: The phytogeographical regional distribution of the Czechoslovak flora. Sbor. Čs. spol. zem. 65 : 3 : 193—202. Praha 1960.

GELLERT J. F.: Die physisch-geographischen Einheiten der DDR. Erläuterungen zur „Karte der physisch. geogr. Gliederung der DDR" im Klimaatlas der DDR. Berlin 1955.

GERASIMOV I. P.: O počvenno-klimatičeskich facijach ravnin SSSR i prilegajuščich stran. Trudy počven. inst. AN SSSR. Vyp. 5. Izd. AN SSSR. Moskva 1933.

HAASE G.: Landschaftsökologische Detailuntersuchungen und naturrämliche Gliederung. Pett. Mitt. 108 : 1/2 : 8—30. Gotha 1964.

HROMÁDKA J.: Orografické třídění Československé republiky. Sbor. Čs. spol. zem. 61 : 161 180, 265—299. Praha 1956.

HUMBOLDT A. v.: Ansichten der Natur. l. Aufl. Cotta Stuttgart und Tübingen 1808.

KALESNIK S. V.: Osnovy obščego zemlevedenija. Učpedgiz. Moskva 1947.

KREJČÍ J.: Skizze einer Orographie Böhmens. Jahresbericht der k. k. böhmischen Ober-Realschule zu Prag für das Schuljahr 1855. Prag 1855.

KUCHAŘ K.: Nynější snahy o vymezení orografických celků v ČSR. IV. Vymezení orografických celků upínacími sedly. Kartograf. přehled. 9 : 58—64. Praha 1955.

LAVRENKO E. M.: O fitogeosfere. In: Voprosy geografii. Sb. 15. Geografgiz. Moskva 1949.

— Osnovnyje čerty botaniko-geografičeskogo razdelenija SSSR i sopredelnych stran. Problemy botaniki. Vyp. 1. Izv. AN SSSR. Moskva—Leningrad 1950.

LAVRENKO E. M., SOČAVA V. B.: Karta rastitelnosti evropejskoj časti SSSR. Botan. institut im. V. L. KOMAROVA. AN SSSR. Sektor geografii i kartografii rastiteľnosti otdela geobotaniky. 1 : 2,5 mil. Moskva 1948.

— Geobotaničeskaja karta SSSR. Ibidem. 1 : 4 mil. Moskva 1956.

LEBRUN J.: La végétation de la plaine alluviale au sud du Lac Edouard. Bruxelles 1947.

LIDOV V. P.: O principach fiziko-geografičeskogo rajonirovanija. Izv. vsesojuz. geogr. obšč. 86 : 169—177. Izd. AN SSSR. Moskva—Leningrad 1954.

LOUIS H.: Das natürliche Pflanzenkleid Anatoliens. Geogr. Abh. III : 12. Stuttgart 1939.

MARKOV K. K.: Paleogeografija. Geografgiz. Moskva 1951.

MAŘAN J.: Zoogeografické členění Československa. Sbor. Čs. spol. zem. 63 : 89—110. Praha 1958.

MIĽKOV F. N.: K analizu landšaftnych (fiziko-geografičeskich) rubežij na ruskoj ravnine. Izv. vsesojuz. geogr. obšč. 84 : 1 : 11—25. Moskva—Leningrad 1952.
MEYNEN E., SCHMITHÜSEN J.: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Lief. 1—8. Remagen 1953.
MÜLLER-MINY H.: Grundfragen zur naturräumlichen Gliederung aus Mittelrhein. Eine baustilkritische Betrachtung als Beitrag zu einer naturgeogr. Gefügelehre. Ber. z. Deut. Landeskunde. Bd. 21 : 2. 1958.
— Betrachtung zur naturräumlichen Gliederung. Ibidem 28 : 2. 1962.
NEEF E.: Einige Grundfragen der Landschaftsforschung. Wiss. Ztschr. d. Univ. Leipzig. Jhrg. 1955/56 : 5 : 531—541. Leipzig 1955/56.
— Topologische und chorologische Arbeitsweisen in der Landschaftsforschung. Pett. Mitt. 107 : 4 : 249—259. VEB H. HAACK. Gotha 1963.
NEUMAYER G.: Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen. 2. Auflg. Hannover 1891.
POLYNOV B. V.: Geografičeskije raboty (st. „Landšaft i počva"). Geografgiz. Moskva 1952.
PREHĽAD stanovištných pomerov lesov Slovenska. SVPL. Bratislava 1959 (text + atlas).
RAUŠER J.: K otázce předmětu biogeografie. Sbor. ČSZ 67 : 224—245. Praha 1962.
— To the contents of the biogeographic map. (New methods of the Biogeographic cartography). Journ. Czech. Geogr. Soc. Supplement. 1964 : 95—103. Praha 1964.
RICHARDS P. W.: The tropical rain forest. Cambridge 1952.
ROZENKRANZ K.: System der Wissenschaft. Ein philosophisches Eincheiridion. Königsberg 1850.
SCHMID E.: Vegetationsgürtel und Biocenose. Berichte d. Schweiz. botan. Gesellschaft. 51 : 461—474. Bern 1949.
SCHMITHÜSEN J.: Vegetationsforschung und ökologische Standortslehre und ihre Bedeutung für die Geographie. Ztschr. d. Ges. f. Erdkunde. Berlin. Hft. 3/4. Berlin 1942.
— Fliesengefüge der Landschaft und Ökotop. Ber. z. Deut. Landeskunde. Bd. 5. 1947.
— Allgemeine Vegetationsgeographie. In: Lehrbuch d. allg. Geogr. Herausgegeb. v. E. Obst. Bd. 4. 2. Auflg. Berlin 1961.
— Was ist eine Landschaft? Erkundl. Wissen. Hft. 9 : 1—24. Wiesbaden 1963.
SCHULTZE J. H.: Die naturbedingten Landschaften der DDR. Pett. Mitt. 99. Erg. — H. Nr. 257. Gotha 1955.
SCHWICKERATH M.: Die Landschaft und ihre Wandlung auf geobotanischer Grundlage entwickelt und erläutert im Bereich des Messtischblattes Stolberg. Aachen 1954.
SOLNCEV N. A.: O morfologii prirodnogo geografičeskogo landšafta. Vop. geografii 16. Moskva 1949.
SUKAČEV V. N.: Osnovy teorii biocenologii. In Jubilejnyj sbornik, posvjaščenyj tridcatiletiju Velikoj Oktjabrskoj Socialističeskoj revoljucii 1917—1947. 2 sv., AN SSSR, Moskva 1947.
ŠČUKIN I. S.: Opyt genetičeskoj klassifikaciji tipov reliefa. Voprosy geografii. Sb. 1. Geografgiz. Moskva 1946.
TANSLEY A.: The use and abuse of vegetational concepts and terms. Ecology. Brooklyn-New York 1935 : 284—307.
VIDAL de la BLACHE P.: Atlas général. Historie et géographie. 1er édit. Armand Colin. Paris 1894.
ZLATNÍK A.: Pojetí lesnické typologie u vedoucích sovětských škol a u mne. Sborník VŠZ, ř. C. 1956 : 4 : 1—23. Brno 1923.
— Typologické podklady pěstění lesů. In: Pěstění lesů III : 317—401. Stát. naklad. zeměděl. Praha 1956.
— Přehled slovenských lesů. Skripta. VŠZ. Str. 1—195. VŠZ. Brno 1959.
ZLATNÍK A., RAUŠER J.: Biogeografie I. Atlas ČSSR, list 21, ÚSGK, Praha 1966.

TO THE PROBLEM OF THE BIOGEOGRAPHICAL REGIONALIZATION

Summary

The author deals in his paper with the problem of the biogeographical regionalisation being a part of the physico-geographical regionalization of Czechoslovakia. The historical development showed that the terms region and regionalization have a different meaning in the individual disciplines. This spatial classification infringes the principles of integral know-how of nature in space and time due to the classification

of the Earth surface according to certain classification marks chosen by the authors from their own subjective point of view. Some authors think the „Landschaft" the basic unit of regionalization, others regard as the base of regionalization the physico-geographical territory, natural region, area, small area, locality (= urochishche) or the facies. Within the scope of physico-geographical regionalization we meet even with the classification of the organic cover. It is necessary to distinguish here the typological and the regional regionalization. The former is based on the special physiognomy of the associations, the latter on physico-geographical units. Both tendencies have often been confused till how. In the typology of the organocomplexes we regard as the basic unit the biogeocenosis (ecosystem in Anglo-Saxon terminology) standing out for its physiognomy and chorology. The higher unit are then groups of biogeocenoses the appearance of which is given by the substratum and by the differences in the height and exposure climate. These are grouped into geobioms conditioned mainly by the macro-climate. The homogenity of the environment groups them into three biocycles. The Earth is finally the condition of the existence of the biogeosphere (Zlatník 1956). If need be, they can be divided into further subgroups. Our regional biogeographical regionalization is based on orographic units (Demek 1964) and is characterised with the aid of groups of biogeocenoses ordered into vegetation tiers according to Zlatník (1959). The share of the individual tiers in the given orographic unit is expressed in circle diagrams (Fig. 5—6). The individual tiers are accompanied by schemes of the subsequent groups of the biogeocenoses in which there are involved whole organocomplexes i. e. the flora and the typical fauna. This is accordingly a potential map expressive of the landscape potency which is also of practical importance for our economy.

Explanations to the maps and diagrams

Table 1. Scheme of the evolution of the groups of natural biogeocenoses in the cenoses influenced by the activities of man in the lowest oak tier of vegetation. Above the groups of biogeocenoses dependent on precipitation, below those influenced by the regime of under-ground waters. The colums indicate the various soil substrata. Modificated after Raušer and Zlatník 1964.

Fig. 1. East Slovakia. Typological biogeographic map of the tiers of vegetation (without the soil substrata). Explications: groups of biogeocenoses: 1 — oak tier, 2 — beech-oak tier, 3 — oak-beech tier, 4 — beech tier, 5 — fir-beech tier, 6 — on flood-plains. Towns: H — Humenné, K — Košice, M — Michalovce, P — Prešov, S — Sobrance. Modificated after Raušer - Zlatník 1964.

Fig. 2. Krkonoše Mts. (on the left) and Hrubý Jeseník Mts. (on the right). Orographical units with groups of biogeocenoses (without soil substrata). Their share in spherical diagram. Explications: groups of biogeocenoses of the 1 — oak-coniferous tier, 2 — fir-beech tier,3 — spruce-beech-fir tier, 4 — spruce tier, 5 — dwarf mountainous pine tier, 6 — alpine tier and 7 — on flood-plains.

Fig. 3. Dolnomoravský úval Graben. Orographical unit with groups of biogeocenoses (without soil substrata). Below their share in the spherical diagram. Explications: groups of biogeocenoses of the 1 — oak tier, 2 — beech-oak tier, 3 — oak-beech tier, 4 — on the flood-plains. Towns: B — Břeclav, H — Hodonín, M — Malacky, UH — Uherské Hradiště.

Fig. 4. Hornomoravský úval Graben. Orographical unit with groups of biogeocenoses (without soil substrata). Below the share in the spherical diagram. Explications: groups of biogeocenoses of the 1 — oak tier, 2 — beech-oak tier, 3 — oak-beech tier, 4 — beech tier and 5 — on the flood-plains. Towns: Ol — Olomouc, L — Litovel, P — Prostějov, PŘ Přerov.

SBORNÍK ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

Ročník 1967 ● Číslo 3 ● Svazek 72

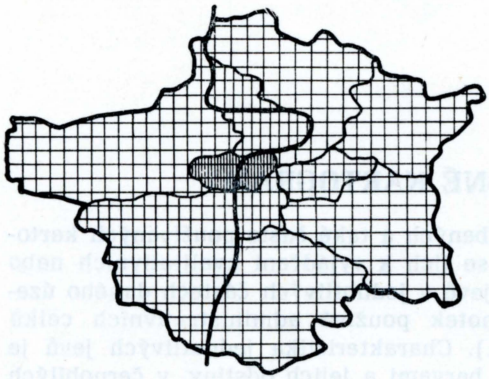
ZDENĚK MURDYCH

KORELAČNÍ PLOŠNÉ KARTOGRAMY

Plošné kartogramy jsou jednou z oblíbených a také často používaných kartografických výrazových forem. Používá se jich k vyjádření kvalitativních nebo kvantitativních charakteristik určitých jevů v jednotlivých částech daného území. Nejčastěji se jako územních jednotek používá administrativních celků (krajů, okresů, městských obvodů atd.). Charakteristika jednotlivých jevů je v mapách obvykle znázorněna různými barvami a jejich odstíny, v černobílých publikacích pak téměř výhradně různými čárovými rastry. Protože kartografická terminologie není ještě v potřebné míře ustálena a sjednocena a za kartogramy se považují někdy i jiné kartografické práce neplošného charakteru, budiž zde řečeno, že plošnými kartogramy se zde rozumí pouze takové kartografické formy, které vyjadřují různé, většinou relativně pojaté geografické jevy tak, že je určitým způsobem pokryta plocha dílčích území zeměpisných celků, popř. jsou vyjádřeny jen hranice těchto území.

Plošným kartogramem se často nevyjadřuje jen jeden geografický jev, ale dva, popř. i více jevů. V případě vyjadřování dvou jevů se potom obvykle volí dvě soustavy čar na sebe kolmých, přičemž u každé se zachovává zásada zhušťování čar se zvyšováním kvantitativní úrovně sledovaného znaku. (Bohužel ani tato primitivní zásada zhušťování čar, lépe řečeno přibývání černé plochy, není někdy autory, a to i geografy, respektována.) Tak obvykle, když se kartograficky vyjadřují dva jevy, stanoví se dvě stupnice na sebe kolmých čar a jimi se pokryje plocha kartogramu. Jsou-li oba jevy na sobě nějak závislé, což je velmi často, vodorovná i svislá osnova rastru se různým způsobem současně zhušťuje či zřeďuje, ale jelikož jde většinou o závislost statisticky nevyšetřenou, stupnice jsou voleny náhodně, na sobě nezávisle (ve smyslu korelační závislosti dvou zobrazovaných jevů), nelze tudíž ze vzájemné polohy čar v jednotlivých územích činit žádné přesné závěry. Tak je tomu v případě obyčejných plošných kartogramů. Smyslem této studie je naproti tomu vyložit metodu konstrukce korelačního plošného kartogramu (dále jen korelačního kartogramu), který je sestaven za podmínky poznání korelační závislosti daných geografických jevů tak, aby tuto závislost, respektive odchylky hodnot jednotlivých dílčích území dané oblasti od vyšetřené regresní závislosti, graficky vyjadřoval. Jelikož jde o teoreticko-metodickou studii kartografickou, budou zde vyloženy potřebné obecné statistické metody a jejich aplikace a geografické výsledky této analýzy jen do té míry, aby byla dostatečně názorně vysvětlena metoda sestavení korelačních kartogramů a prokázán jejich praktický význam a použití. Metoda je zde vysvětlena na několika příkladech; použité statistické údaje jsou z roku 1961.

Metodou souvztažného znázornění dvou jevů na nějaké ploše kartogramem se zabývala již řada autorů, v poslední době z našich geografů zejména J. Kestřánek, který ve své práci (1), pojednávající o hustotě železniční sítě měřené na jednotku obyvatelstva i plochy, podává též kritiku originální, byť částečně numericky a graficky chybné práce Krzemieňovy. Takové práce volí rastr tak, aby z poměru svislé a vodorovné strany vzniklých obdélníků bylo možno získat další hodnotu. Podobný typ kartogramu představuje též náš obr. 1, na kterém je tato metoda zjednodušena do té míry, že hustota vodorovných čar je konstantní. Kartogram vyjadřuje vybavení jednotlivých pražských obvodů co do počtu holičů a kadeřníků. Odstupy vodorovných čar vyjadřují normu (směrné číslo) této služby, danou počtem obyvatelů na 1 pracovníka tohoto odvětví (650 obyvatel na 1 pracovníka). Odstupy svislých čar je pak vyjádřen skutečný počet obyvatel na 1 pracovníka v jednotlivých obvodech Prahy. Z poměru výšky rovnoběžníků k jejich základně je pak zřejmé vybavení jednotlivých obvodů danou službou. Rastrem tvořícím obdélníky o větší výšce než základně jsou tak vyjádřeny obvody, v nichž služba je zastoupena nad stanovenou narmou, obdélníky o menší výšce než základně vyznačují obvody, v nichž je vybavení pod normou a čtverce vyznačují obvody, které jsou vybaveny zhruba podle příslušné normy. Konkrétně v Praze je situace taková, že v centrálním obvodě (v Praze 1) je holičů a kadeřníků 6krát více než stanoví obecná norma, obvody Prahy 2, 7 a 5 jsou pak zhruba 1,6krát až 1,2krát nad normou, nejhůře vybavené jsou obvody Prahy 4, 8 a 10, kde normy není dosaženo; ostatní obvody jsou pak službou vybaveny zhruba podle normy. Tento kartogram tak dobře vystihuje známou koncentraci občanského vybavení v centru Prahy. Stupeň vybavení jednotlivých oblastí určitou službou atd. Lze ovšem též vyjádřit kartogramy s jiným, obvyklým rastrem, neboť jde vlastně jen o vyjádření jednoho jevu, respektive poměru jednoho jevu ke konstantní hodnotě; z metodických důvodů je však zde tento kartogram zařazen jako první.

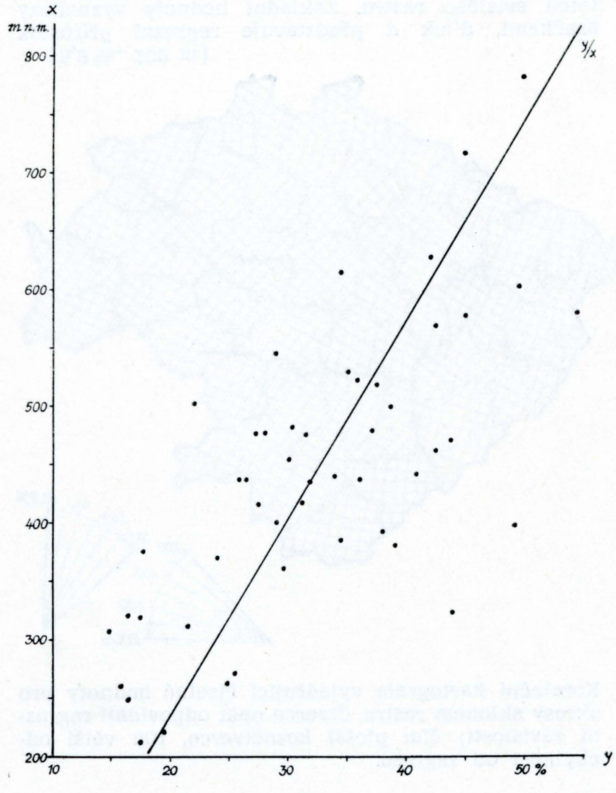


1. Kartogram s vodorovnými čarami o konstantním odstupu (vyjadřují normu 650 obyvatel na 1 pracovníka v oboru holičství a kadeřnictví v Praze). Hustotou svislého rastru vyjádřen skutečný podíl obyvatel na 1 pracovníka. (Bližší popis všech obrázků v textu. Kreslil Z. Murdych.)

Vlastními korelačními kartogramy jsou ty, které jsou založeny na korelační analýze dvou nebo několika geografických jevů rozložených na určitém prostoru. Závislostí různých geografických jevů mezi sebou je obrovské množství. V podstatě by se však daly stanovit tři kategorie závislosti 2 jevů: 1. jednoho fyzickogeografického jevu na druhém, 2. jednoho hospodářskogeografického na jednom fyzickogeografickém, 3. jednoho hospodářskogeografického jevu na druhém hospodářskogeografickém. Obecně pojato, zkoumání souvislosti různých geografických jevů mezi sebou statistickými metodami patří k hlavním otázkám teoretické geografie; velmi málo geografických prací se však zatím touto problematikou zabývá. Ponecháme-li stranou složité metodologické problémy utřídění jednotlivých geografických faktorů, jejich typologie a míry závislosti,

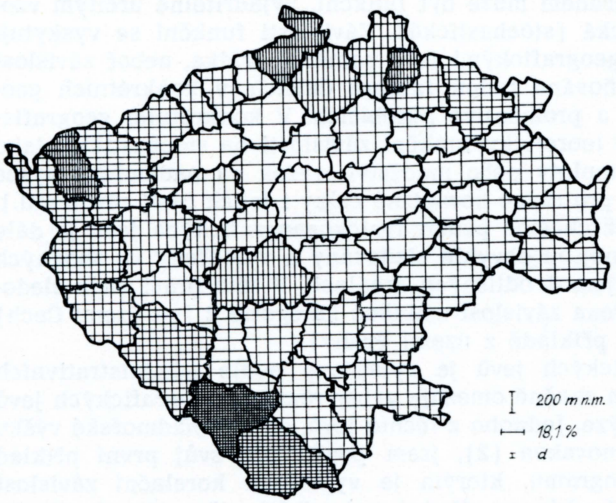
musíme zde ještě alespoň mít na zřeteli to, že sama hranice mezi fyzickogeografickými a hospodářskogeografickými jevy je někdy obtížně stanovitelná. Závislost jednoho jevu na druhém může být funkční, vyjádřitelná určitým vzorem, funkcí, anebo statistická (stochastická). Závislosti funkční se vyskytují i mezi jednotlivými fyzickogeografickými jevy poměrně zřídka, neboť závislost dvou jevů je obvykle ovlivňována řadou faktorů dalších, v konkrétních geografických oblastech různě a proměnlivě působících. V konkrétním geografickém území se obvykle mění teoreticky funkční závislosti na stochastické, jako je tomu např. u závislosti teploty nebo množství srážek na nadmořské výšce atd. (gradienty teploty jsou pro různé horopisné celky i jejich části různé atd.). Pro korelační analýzu, v níž chceme použít fyzickogeografických jevů je dále nepříznivé to, že tyto jevy nejsou obvykle sledovány a vyjádřeny ve shodných územích, ale v různých, vzájemně odlišných areálech. V této práci bude sledována a kartograficky vyjádřena závislost zmíněné kategorie 2 (na území Čech) a závislost kategorie 3 (na příkladě z území Prahy).

Jen málo fyzickogeografických jevů je vyjádřeno podle administrativních celků, např. okresů, což nám značně omezuje výběr různých geografických jevů vhodných ke korelační analýze. Jednoho z těchto jevů, střední nadmořské výšky okresů, vypočtené O. Kudrnovskou (2), jsem použil pro svůj první příklad vlastního korelačního kartogramu, kterým je vyjádřena korelační závislost procentního zastoupení lesní půdy na střední nadmořské výšce okresů. Plocha lesní půdy je právě takovým smíšeným geografickým jevem, sice převážně hospodářskogeografickým, ale též s aspekty fyzickogeografickými. Prvním krokem před konstrukcí vlastního kartogramu je zhotovení korelačního diagramu a konstrukce regresní čáry (obr. 2). V našem případě jsem ponechal jako nezávisle proměnnou veličinu střední nadmořskou výšku okresů, ale osa x je vedena vertikálně, tak jak je to u podobných zeměpisných grafů (např. u hypsografických křivek) obvyklé. Závisle proměnné procento lesní půdy je vyjádřeno na vodorovné

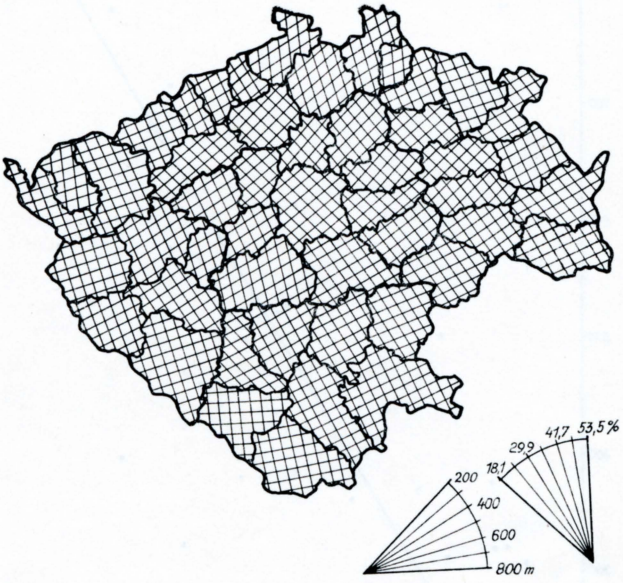


2. Korelační diagram závislosti procentního podílu lesní půdy z celkové plochy okresu na střední nadmořské výšce českých okresů.

ose y. Po vynesení bodů (jednotlivých okresů) se již opticky projevila závislost přímá, víceméně lineární, a proto jsem jako regresní čáru zkonstruoval pouze přímku. Tato regresní přímka určuje stochastickou závislost poměrné plochy lesní půdy na nadmořské výšce a ukazuje nám, jak v průměru stoupá procento lesní půdy s nadmořskou výškou. Číselná hodnota tohoto regresního koeficientu je 5.9 % na 100 m. (Ostatní hodnoty korelační a regresní analýzy, zejména těsnost závislosti daná koeficientem korelace, nejsou ani zde, ani ve druhém uvedeném příkladě v této kartografické práci sledovány.)



3. Základní korelační kartogram s kontinuální stupnicí. Střední nadmořské výšky okresů v Čechách vyjádřeny hustotou vodorovného rastru, % lesní půdy hustotou svislého rastru. Základní hodnoty vyznačeny úsečkami, dílek *d* představuje regresní přírůstek (5,9 % / 100 m)



4. Korelační kartogram vyjadřující číselné hodnoty pro okresy sklonem rastru. Čtverce opět odpovídají regresní závislosti; čím plošší kosočtverce, tím větší odchylnost od regrese.

První — hlavní — varianta korelačního kartogramu je znázorněna na obr. 3. Nadmořská výška okresů je vyjádřena hustotou vodorovného rastru, použito je kontinuální stupnice: střední nadmořská výška okresů je vyjádřena vzdálenostmi mezi vodorovnými čarami měřenými kolmo tak, že v legendě vyznačený svislý úsek představuje základní střední nadmořskou výšku 200 m; podle regresní přímky této hodnotě odpovídá 18,1 % lesní půdy, kterážto hodnota je v legendě znázorněna stejně dlouhým intervalem ve vodorovné poloze, vyjadřujícím základní rozestup svislého rastru (pro procentní podíl lesní půdy). Malým úsekem *d* je vyznačena pro oba směry hodnota jednotky zjištěného gradientu (5,9 %,

resp. 100 m). Přiblíží-li se tedy k sobě čáry o úsek *d*, znamená to zvětšení nadmořské výšky (procenta lesní půdy) o 100 m (5,9 %). Kartogram dovoluje kromě měření absolutních hodnot srovnávat, jak se v jednotlivých okresech skutečné hodnoty závisle proměnné (procento lesní půdy) odchylují od stochastického průměru: obdélníky „na výšku" („na šířku") vyjadřují, že lesní půdy je relativně více (méně); čím více čáry vytvářejí obrazce blízké čtverci, tím více se vztah jejich hodnot přimyká zjištěné regresní závislosti.

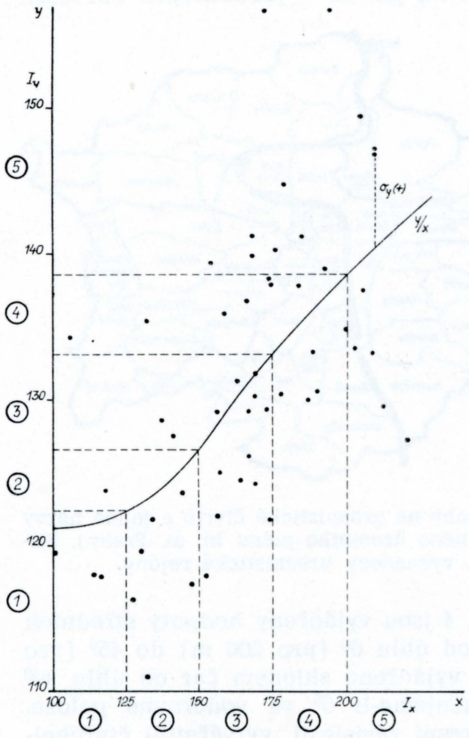
5. Rozdělení Prahy na urbanistické čtvrtě a jejich názvy (podle Směrného územního plánu hl. m. Prahy). Silnými čarami vyznačeny urbanistické rajóny.

Vztah obou hodnot může být vyjádřen také jiným kartografickým způsobem než obdélníky. Hodnoty obou sledovaných jevů je možné také vyjádřit namísto vzdálenostmi dvou na sebe kolmých čar také s k l o n e m rastrů. Na obr. 4 jsou vyjádřeny hodnoty středních nadmořských výšek okresů sklonem čar od úhlu 0^0 (pro 800 m) do 45^0 (pro 200 m) a opačně procento lesní půdy je vyjádřeno sklonem čar od úhlu 90^0 (pro 53,5 %) do 135^0 (pro 18,1 %), uvažujeme-li 0^0 ve vodorovné poloze. V tomto případě se obě hodnoty blíží regresní závislosti, vytvářejí-li čtyřúhelníky obrazce blízké čtvercům; naopak čím více jsou od ní odlišné, tím jsou vzniklé kosočtverce plošší. Vzdálenosti čar jsou konstantní a zde se naskýtá rezerva vyjádření ještě další dvojice jevů. Takový komplexní kartogram by však potom byl již těžko čitelný; i zde demonstrovaný kartogram vyžaduje od čtenáře většího soustředění. Přestože uvedený kartogram je víceméně experimentální povahy, domnívám se, že použití takového polárního systému čar, zejména pak v kombinaci se systémem ortogonálním, by mohlo být pro některé druhy kartogramů užitečné.

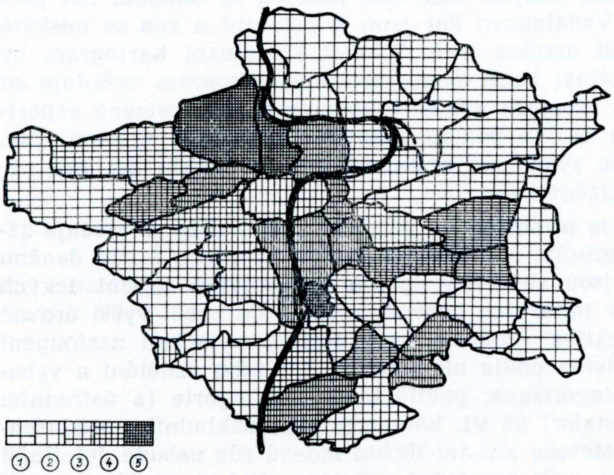
Druhý soubor kartogramů je proveden na příkladě Prahy. Zde se sleduje závislost obyvatelstva podle školního vzdělání na kvalitě bytového fondu daného jeho vybaveností. Hodnoty jsou sledovány podle jednotlivých urbanistických čtvrtí (viz obr. 5) a udány v indexních číslech: vyšší číslo značí vyšší úroveň vzdělání obyvatelstva, respektive vybavení bytů. Indexy vyjadřují zastoupení jednotlivých skupin obyvatelstva podle ukončeného školního vzdělání a vybavenost bytů podle jejich kategorizace: podílů bytů I. kategorie (s ústředním topením a úplným příslušenstvím) až VI. kategorie (bez základního příslušenství) v jednotlivých čtvrtích. Metoda získání těchto indexů zde nebude detailněji vysvětlena, neboť to není pro naši korelační a kartografickou analýzu nutné; indexy jsou převzaty z příslušných materiálů (9). Metoda konstrukce korelačních kartogramů je zde aplikována v poněkud jiných modifikacích.

První odlišnost proti příkladu z území Čech je již v jiné konstrukci korelač-

ního diagramu a regresní čáry. Pro daný soubor bodů (urbanistických čtvrtí) je tentokrát pro změnu sestrojena regresní křivka, přestože by zde mohla postačit opět jen regresní přímka (obr. 6). Druhou odlišností je použití d ě l e n ý c h, nikoliv kontinuálních stupnic kartogramu. Hodnoty na ose x, vyjadřující indexy vybavenosti bytů, jsou rozděleny na stejné úseky (rozdíl indexů I_x je vždy 25). Regresní závislost zde však byla stanovena jako nelineární, a proto v tomto případě, nelze-li regresní čáru definovat nějakou funkcí, musíme úseky na ose y získat pomocí kolmic. Tak nám vznikne 5 velikostních skupin oddělených těmito hodnotami: 125 (122,4), 150 (126,6), 175 (132,2) a 200 (138,6). Spodním okrajem stupnice je index 100, resp. 110, horní hranice není pro výskyt několika extrémních hodnot stanovena.



6. Korelační diagram závislosti vzdělanosti obyvatelstva (na ose y) na vybavenosti bytů v Praze (na ose x) a vymezení pěti si odpovídajících skupin hodnot I_y a I_x.



7. Základní korelační kartogram s dělenou stupnicí. V legendě vyznačeno 5 typů čtvercového rastru pro odpovídajících si 5 skupin hodnot I_y a I_x (pro čtvrtě, jejichž hodnoty se přimykají regresní křivce).

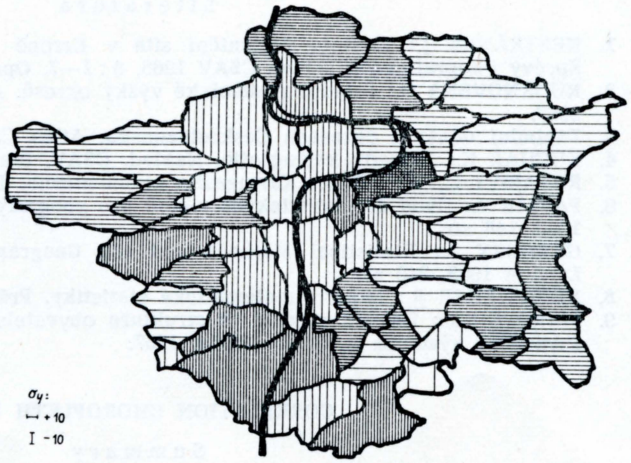
Odpovídající si skupiny jsou pak na kartogramu vyjádřeny rastrem podle připojené legendy (obr. 7); legendou je vyznačen čtvercový rastr, takový, jaký je v oblastech, jejichž hodnoty se nejvíce blíží regresní křivce.

Přestože nebyl vypočítáván koeficient korelace sledované závislosti ani jiná míra závislosti obou jevů (která by se ostatně dala graficky z kartogramů odvodit), již pohled na obr. 7 a zejména na obr. 8 nás přesvědčuje o tom, že závislost je jistě prokazatelná. Na obr. 8 je totiž graficky

vyjádřeno, jaké jsou rozdíly dvou vzájemně si odpovídajících skupin (na ose x a y) v jednotlivých čtvrtích: maximálně jde o rozdíl dvou skupin. Na kartogramu jsou prázdnými plochami vyjádřeny čtvrtě, kde není žádný rozdíl skupin, vodorovným (svislým) rastrem řídkým pak čtvrtě, kde je převaha jedné skupiny x nad y (y nad x), rastrem hustým pak převaha dvou skupin x nad y (y nad x). Např. čtvrť Malá Strana má I_x ve 2. skupině, ale I_y ve 4. skupině, je zde tedy rozdíl dvou skupin, proto plocha je položena svislým rastrem hustým.

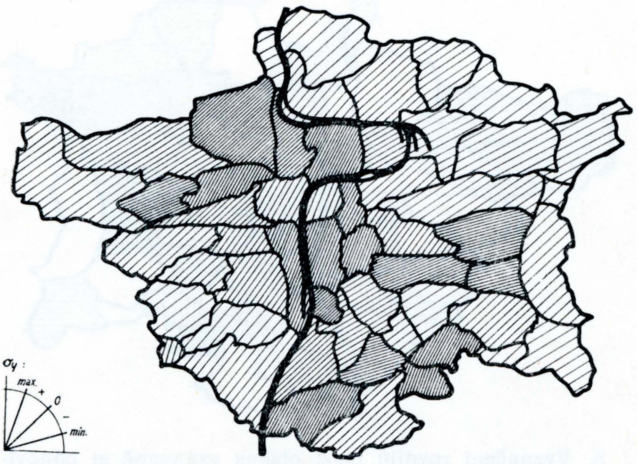
Kdybychom chtěli vyjádřit skutečné odchylky jednotlivých čtvrtí od regresní křivky, můžeme zkonstruovat kartogram podle obr. 9. Zde jsou odchylky o_y vyjádřeny ve své skutečné hodnotě opět hustotou čar, tentokrát podle zásady, že čím blíže regresní čáře, tím hustší rastr. V legendě je úsečkou vyznačena odchylka o_y o hodnotě 10 pro kladný i záporný směr. Odchylka o_y vlastně vyjadřuje rozdíl hodnoty čtvrtě I_y a hodnoty jí příslušné na regresní křivce. Kartogram tak např. ukazuje, že největší kladnou odchylku, tj. převahu vzdělání obyvatelstva nad průměrným vybavením bytů, má čtvrť Roztyly a Spořilov, kde jsou svislé čáry nejdále od sebe. Čtvrť Karlín, ležící přímo na regresní křivce, je vyjádřena čtvercovým rastrem. Konečně je možno, tak jak je to znázorněno na obr. 10, vyjádřit odchylnost jednotlivých čtvrtí od stochastické závislosti sklonem čar, které jsou zde vedeny ve směru diagonál rovnoběžníků, vznik-

8. Vyznačení rozdílů mezi oběma vzájemně si odpovídajícími skupinami hodnot I_y a I_x. Prázdnými plochami vyznačeny čtvrtě mající indexy y i x ve stejné skupině; vodorovným (svislým) rastrem řídkým čtvrtě, kde je převaha jedné skupiny x nad y (y nad x), rastrem hustým převaha dvou skupin x nad y (y nad x).



9. Vyjádření odchylek jednotlivých čtvrtí od regresní závislosti (o_y) hustotou rastru. Úsečka značí kladnou i zápornou hodnotu $o_y = 10$ vyjádřenou v indexních jednotkách.

lých na základním kartogramu (obr. 7). Nejvyšší sklon vyjadřuje největší převahu hodnot y nad hodnotami x, regresní závislost je dána sklonem 45^0; kromě toho kartogram hustotou čar ukazuje i na absolutní hodnoty I_x a I_y. Také tento kartogram by bylo možno ještě doplnit dalším rastrem, vyjadřujícím ještě jiné charakteristiky čtvrtí, pak by jeho čtení bylo ale opět velmi ztíženo.



10. Vyjádření odchylností jednotlivých čtvrtí (na základě skupinového roztřídění) od regresní závislosti sklonem čar daným směry diagonál obdélníků z obr. 7.

Je zřejmé, že i kartogram, který je na první pohled primitivní kartografickou vyjadřovací formou, lze sestrojit a použít tak, aby byl nástrojem hlubší geografické analýzy. Tento korelační kartogram, který — pokud jsem informován — nebyl v kartografické literatuře dosud popsán, lze doporučit všude tam, kde jde o kartografické vyjádření dvou nebo více na sobě závislých geografických jevů. Jeho konstrukce je sice proti obyčejnému kartogramu poněkud složitější a pracnější, ale zato kartogram tím značně získá na své sdělovací hodnotě.

Literatura

1. KESTŘÁNEK J.: Hustota železniční sítě v Evropě a její zobrazení kartogramem. Zprávy Geografického ústavu ČSAV 1965, 8 : 1—7, Opava 1965.
2. KUDRNOVSKÁ O.: Střední nadmořské výšky okresů. Atlas ČSSR, list 2, ÚSGK, Praha 1967.
3. Základní údaje o okresech Československa. Atlas ČSSR, list 2, ÚSGK, Praha 1967.
4. KUCHAŘ K.: Základy kartografie. Naklad. ČSAV, Praha 1953, 192 str.
5. RATAJSKI L., WINID B.: Kartografia ekonomiczna. PPWK, Warszawa 1963, 274 str.
6. PAVLÍK Z.: Úvod do statistických metod pro geografy. Učební text K. U., SPN, Praha 1965, 148 str.
7. GREGORY S.: Statistical Methods and the Geographer. Longmans, Green & Co., London 1963, 240 str.
8. REISENAUER R.: Metody matematické statistiky. Práce, Praha 1965, 208 str.
9. MURDYCH Z.: Územní rozdíly ve struktuře obyvatelstva a bytového fondu v Praze, Investiční výstavba 5, č. 10, Praha 1967.

CORRELATION CHOROPLETH MAPS

Summary

Correlation choropleth map is such choropleth map whose scale is derived from regression line which was constructed in scatter diagram to find out the correlation between two geographical features. The interval between two lines of line pattern corresponds to the regression coefficient of correlation dependence which was analysed.

The basic type of correlation choropleth maps (fig. 3 and 7) uses two systems of line patterns: horizontal and vertical. When two corresponding values of geographical features of an area are near the regression line, both systems of line patterns create squares. The more the values differ from the regression line, the longer oblongs are created by the line patterns.

Explanations of the figures

1. Choropleth map with horizontal lines of constant intervals (representing the norm 650 inhabitants per one worker in hair-cutting facilities in Prague). The real value of the ratio is represented by the intervals of the vertical lines.
2. Scatter diagram showing the dependence of the ratio of wood lands (axis x) on the average hight above sea level of districts in Bohemia (axis y).
3. Basic correlation choropleth map with continual scale. The average hight above sea level of Bohemian districts (the ratio of wood lands) are represented by the interval between the horizontal (vertical) lines. The basic values are shown in the key by abscissas, the regression coefficient (5,9 %, 100 m) is represented by the short abscissa.
4. Correlation choropleth map where the values for individual districts are represented by the inclination of line pattern. The squares again represent the regression dependence, the deviation from the regression is demonstrated by the angle of two corresponding lines.
5. The urban delimitation of Prague and the names of individual urban quarters.
6. The scatter diagram showing the dependence of the education of population (on axis y) on the standard of flats (according to their conveniences, axis x) — the higher index represents the higher education or standard — and the delimitation of 5 corresponding groups.
7. Basic correlation choropleth map with interrupted scale. 5 types of square patterns corresponding to 5 groups of indices (which represent quarters near the regression curve).
8. The differences of groups (x and y) in individual quarters: both values (x and y) are in the same group (x and y) — blank area; the positive difference (y over x) of one group (2 groups) is represented by the vertical line pattern sparce (dense), the negative difference by horizontal line patterns (in the same way).
9. The deviations of individual quarters from a regression line represented by the density of line pattern. The abscissa represents the deviation $o_y = 10$ (as a scale; see also fig. 6).
10. The differences of individual quarters (on the basis of delimitation into groups) from regression represented by the inclination of line patterns which are in the direction of the diagonals of oblongs from fig. 7.

SBORNÍK ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

Ročník 1967 ● Číslo 3 ● Svazek 72

LADISLAV URBÁNEK

K OTÁZCE VÝVOJE TERAS LABSKÉ SOUSTAVY

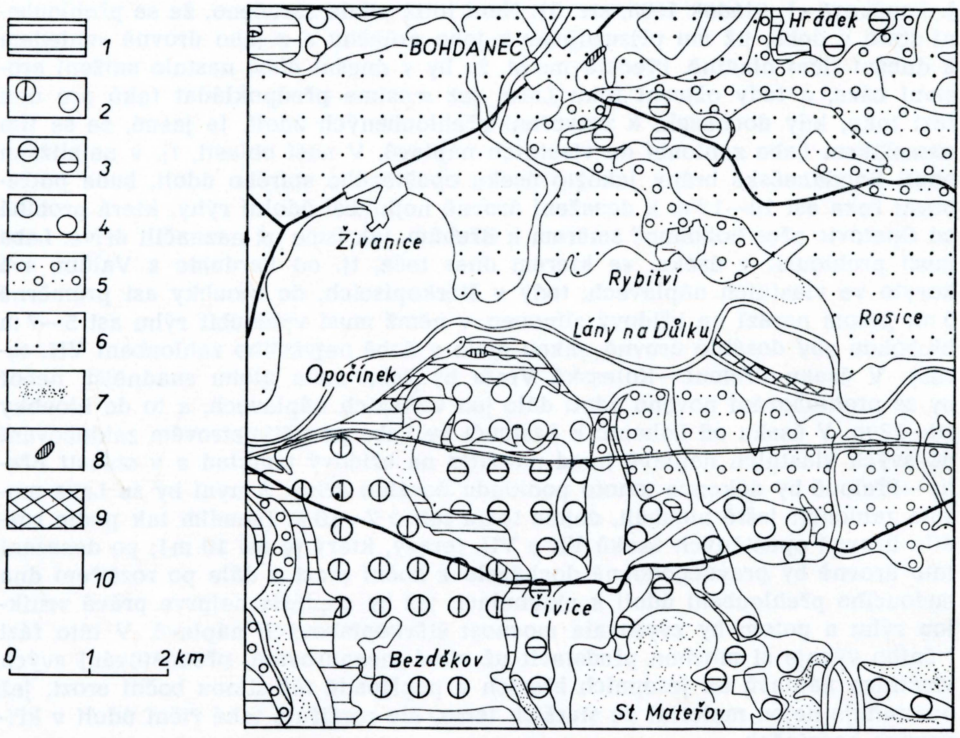
V roce 1966 vyšla pozoruhodná práce B. Balatky, J. Loučkové a J. Sládka „Vývoj hlavní erozní báze českých řek" (Rozpravy ČSAV, ročník 76, řada MPV, seš. 9), díky které naše znalosti o jednotlivých fázích vývoje toku Labe značně pokročily. Autoři už dříve stanovili v údolí středního Labe 7 terasových akumulací, a to na základě nejhlubších erozívních rýh, jejichž vyhloubení vždy předcházelo hlavní akumulační činnosti. Tak např. před akumulací VI. stupně dosáhlo Labe svou erozní činností v určitých úsecích úrovně dnešní hladiny Labe, načež při následující akumulační činnosti nakupilo své sedimenty, tj. štěrkopísky, do výše až 26 m nad tuto hladinu. Přitom vyplnilo přirozeně nejen onu nejhlubší předtím vyerodovanou rýhu, ale nakupilo také tyto sedimenty na další (tj. vyšší) povrch v jejím okolí. Tak se mohla zachovat původní mocnost náplavů. Dalším studiem mohli uvedení autoři těchto 7 terasových akumulací ještě rozlišit na podstupně, a to podle jejich povrchu, jenž má nižší úroveň než povrch akumulační, tj. než nejvyšší zachovaná akumulační úroveň. Např. u uvedené VI. terasy je to 26 m, zatímco další a nižší povrchy v jiném úseku labského údolí jsou jen 21 m nad dnešní říční hladinou a další potom asi 18 m. Toto pojetí funkce úrovní povrchu akumulačních teras, které umožnilo autorům rozlišit další podstupně a označit je písmeny (tedy např. IVa, IVb a IVc), má ovšem četná úskalí, poněvadž v mnohých případech vylučuje možnost uvažovat o síle denudační činnosti a jejích vlivů na snížení povrchu toho kterého stupně.

V této stati bych chtěl upozornit na některé problémy, které se vynořují při dalším promýšlení tohoto pojetí vývoje říčního toku. V zásadě lze připustit, že myšlenka stanovit počet terasových akumulací na základě nejhlubší možné úrovně opuštěných údolních úseků, které ukazují, do jaké hloubky v té které erozívní fázi eroze dospěla, je správná. Zdá se však, že hloubka eroze, jež dosáhla v jisté době té nejhlubší úrovně, je přece jenom něčím výjimečným, hlavně ve starších terasových stupních. Tak např. VI. terasa má podle přílohy 5 uvedené práce opuštěný údolní úsek v dosti úzkém pruhu asi od Roudnice (na západ od Hradce Králové) k Tetovu. Tento úsek je stanoven a vyznačen dnešní depresí reliéfu, probíhající ve stejném směru. Přitom však i podle autorů je rozšíření VI. stupně na celé studované oblasti mnohem větší než rozšíření opuštěného zmíněného údolního úseku. Podobně, ač v menší míře, má i opuštěný údolní úsek z doby VII. terasy, který podle náčrtku autorů probíhá přibližně od Opatovic k Bohdanči, daleko menší rozšíření, než je rozšíření této terasy vůbec. Dále je nápadné, že se až dosud nepodařilo a snad ani nepodaří nalézt pokračování těchto přehloubených koryt. Zvláště nápadné je to u opuštěného údolního úseku z doby VII. terasy. Tento opuštěný údolní úsek, zkracující svým průběhem tok Labe, pokračuje na jihozápad od Bohdanče až do údolí Mělic a Lo-

henic, potom se však křídový podklad zdvihá do značnější výšky. Určité přehloubení můžeme pozorovat ještě v oblasti východně od Břehů. Na kótě 211 byl zastižen sondou č. 49 (ÚÚG - vibrátor) křídový podklad ve výši 201 m n. m., což činí v tomto úseku labského toku přehloubení asi 5 m. Na západním okraji obce Břehy činí toto přehloubení pouze asi 2 m a asi 500 m západně odtud je podklad křídový již ve stejné úrovni jako hladina řeky. Nic to nemění na skutečnosti, že přehloubení nasazuje znovu asi v polovině cesty mezi Semínem a Břehy a pokračuje přibližně s nivou Labe, kterou provází po obou stranách až k čáře Labětín—Kolesská Vrata (dále nebylo sledováno). Je ovšem možné, že bude možno v budoucnosti najít nějaké spojení mezi jednotlivými úseky opuštěného koryta té které terasy (v našem případě např. jde o VII. terasu), byť velmi úzké, v podobě podzemního koryta, jaké např. bylo objeveno v Kolíně pod novým mostem. Takové spojení však je nesnadno nalézt v krajině pokryté štěrky, jež zahlazují všechny nerovnosti podkladu. Zatím však se musíme držet skutečnosti, že opuštěná údolí řeky, jež byla v době největší akumulační činnosti zaplněna štěrkopísky, nejsou průběžná, což do jisté míry snižuje možnost opírat se při členění říčních teras jedině o zmíněné „opuštěné úseky s akumulačními výplněmi, v nichž se zachovala původní mocnost náplavů" (B. Balatka - J. Loučková - J. Sládek 1966, str. 5). Není totiž nikde zaručeno, že se přehloubení stalo v době, již mu přisuzujeme z jeho průběhu a z jeho úrovně vzhledem k dnešní říční hladině. Představme si, že by v dnešní době nastalo snížení erozívní báze, a tedy oživení toku Labe, jež musíme předpokládat také pro onu fázi toku, kdy docházelo k vytvoření přehloubených údolí. Je jasné, že se tím okamžikem Labe zahloubí do vlastních náplavů. V naší oblasti, tj. v nejbližším okolí Bohdanečské brány jakožto úseku opuštěného starého údolí, bude potřebovat řeka asi 10—12 m k dosažení úrovně nejhlubší údolní rýhy, která probíhá od Opatovic přes Bohdaneč směrem k Břehům, jak jsme už naznačili dříve. Labe musí prohloubit v úseku, ve kterém dnes teče, tj. od Pardubic k Valům, své koryto ve vlastních náplavech, tedy v štěrkopíscích, do hloubky asi průměrně 5 m; potom narazí na křídový slínovec, v němž musí vyhloubit rýhu asi 5—7 m hlubokou aby dosáhlo úrovně, jakou mělo v době největšího zahloubení VII. terasy. V úseku Přelouč—Kolesská Vrata by řeka měla úlohu snadnější, neboť by se prohlubování nového údolí dálo jen v říčních náplavech, a to do hloubky 10—12 m. V úseku od Lohenic k Přelouči by Labe po pětimetrovém zahlubování do svých vlastních náplavů hned narazilo na křídový podklad a v oblasti Břehy—Přelouč by dokonce tohoto podkladu dosáhlo dříve. A nyní by se Labe muselo zahloubit ještě hlouběji, dejme tomu tak o 7—10 m (soudím tak podle rozdílu úrovně opuštěných úseků VI. a VII. terasy, který je asi 10 m); po dosažení této úrovně by pravděpodobně docházelo k boční erozi a dále po rozšíření dna budoucího přehloubení údolí k akumulaci, jež by zaplnila nejprve právě vzniklou rýhu a potom by zvyšovala mocnost štěrkopískových náplavů. V této fázi říčního vývoje si musíme představit už silné meandrování, přemísťování svých vlastních náplavů na jesepních březích a popřípadě též silnou boční erozi, jež odstraňuje nejen materiál ze starších teras, ale rozšiřuje také říční údolí v křídových horninách.

Je jasné, že by nově vzniklé přehloubené koryto bylo možno označit za mladší než koryto vzniklé v době VII. terasy jen tehdy, kdyby skutečně došlo k přehloubení většímu než z doby VII. terasy. Jinak by bylo možno považovat nově vzniklé hluboké koryto v úseku od Pardubic k Valům za mladší než podobné v Bohdačské bráně, které, jak víme, vzniklo v době VII. terasy, jen proto, že jeho průběh je jiný než průběh koryta v Bohdanečské bráně. Na odchylné stáří

by mohlo ukazovat to, že by toto přehloubené koryto bylo položeno jižněji. Mohli bychom tak soudit z analogického vztahu mezi úsekem pušténého údolí z doby VI. a VII. terasy. Při odhadu relativního stáří obou přehloubených koryt bychom však byli v těžší situaci v případě, že přehloubení v obou rýhách by dosáhlo stejné úrovně. V úseku mezi Přeloučí a Kolesskými Vraty, kde by eroze dosáhla podle naší úvahy třeba stejné úrovně v křídovém podkladu, bychom oba stářím odchylné úseky opuštěných údolí nepoznali. Je tedy jisté, že nemůžeme zaručit odhad relativního stáří těchto podzemních koryt. Čím např. dokážeme, že opuštěný úsek říčního údolí z doby VI. terasy je starší než podobný úsek z doby VII. terasy? Jedině tím, že akumulační povrch dochovalé VI. terasy dosahuje výšky např. u Roudnice (viz příloha 3, profil II) 238 m n. m., zatímco v témže místě je absolutní výška dna zakrytého akumulací asi ve výšce 216 m. Avšak v celé depresi od Roudnice až k Tetovu, která má mít stejný průběh jako opuštěné a akumulací zakryté koryto, je povrch reliéfu průměrně ve výškách jen od 226 m n. m. do 216 m n. m. Nic by nám tedy nebránilo, abychom mohli předpokládat, že celý úsek opuštěného údolí, který má patřit VI. terase, je téhož stáří jako VII. terasa; pouze to, že úsek opuštěného údolí u Bohdanečské



Vysvětlivky: 1 — turonské slíny, 2 — terasa staršího rissu (bezděkovská terasa podle J. Sekyry a V. Ložka 1965), 3 — snížená terasa staršího rissu (V. stupeň podle B. Balatky a spolupracovníků), 4 — terasa mladšího rissu (opočínecká podle J. Sekyry a V. Ložka), 5 — terasa strarowürmská (bohdanečská podle J. Sekyry a V. Ložka 1965), 6 — terasa mladšího würmu (VII. stupeň podle B. Balatky a spolupracovníků), 7 — svahová hlína, 8 — slatina u Bohdanče, 9 — navážka, 10 — aluviální niva. V mapce jsou vynechány eolické sedimenty a třetihorní vyvřeliny.

brány je více prohlouben. Jak se např. od sebe liší absolutní výška 215 m n. m. křídového podloží zastižená sondou pod štěrkopískovým náplavem, který má náležet VII. terase v prostoru u Hrádku (viz příloha č. 3, profil II.), od absolutní výšky 216 m n. m., v níž bylo podloží zastiženo u Roudnice pod uvažovanou VI. terasou? Snad bychom si mohli představit, že by v době před akumulací VI. terasy, zachované na obou svědeckých výšinách — svatojirské (na profilu II. příloha č. 3, označeno jako na S od Rybitví) a stéblovsko-hrádecké (na zmíněném profilu označeno jako Hrádek a v jeho pokračování potom Srch), prohloubilo Labe údolí jednou do dnešní absolutní výšky 225 m, podruhé do absolutní výšky až 215 m a potom naneslo štěrkopísky. V době erozní fáze před hlavní akumulací VII. terasy by potom Labe nejdříve rozrušilo dříve jednotnou plošinu a vymodelovalo jmenované svědecké výšiny, obnažilo část hlubších koryt (výslovně je nutno zdůraznit, že část) a počalo ve vhodné době s nanášením štěrků do dnešní úrovně. Stejně však v erozivní fázi nedosáhlo té hloubky, jaké dostihlo v sousedním opuštěném úseku z doby VII. terasy u Bohdanče. Rozdíl mezi oběma výskyty v úrovni křídového podloží je také 10 m, jako mezi bází VI. terasy a předpokládané VII. terasy u Hrádku. Ostatně různé úrovně báze v oboru jedné a téže terasy předpokládají i autoři, jak vidno z profilu IV (příloha 3), kde od Sendražic k Labi a odtud na levý břeh je celá řada různých úrovní křídového (a pravděpodobně i rulového) podkladu od 176 m n. m. do 196 m n. m., tedy v rozpětí až 20 m.

Autoři určili svatojirskou terasu jako svou VI. terasu. Naznačili to tak alespoň v profilu II přílohy 3 své práce. Také v textu popisují (str. 37) terasu svatojirskou takto: „Mezi Kunětickou horou a Bohdančí se zachovaly tyto štěrky (myslí se tím štěrky VI. terasy) na svědeckých plošinách ... jihovýchodně od Bohdanče v 230 m (báze v 225 až 226 m)". Ve skutečnosti jde o jejich terasu Vb (s bází relativní výšky 16 m a s povrchem zachovalým ve zbytku relativní výšky necelých 20 m). K tomuto poznatku docházíme studiem teras v nejbližším okolí, přesněji na území listu Bohdaneč (M-33-68-C-d). Vedle vlastních výzkumů v této oblasti jsou nám oporou dvě práce vyšlé před nedávnem. První prací je „Geomorfologie bohdanečské brány" Z. Lochmanna a R. Schwarze z r. 1965, druhou je „Pleistocenní terasa s měkkýší faunou u Bezděkova na Pardubicku" J. Sekyry a V. Ložka z r. 1965. Pokusím se nyní vylíčit pleistocenní terasy na listu Bohdaneč. Nejstarší terasou na území tohoto listu je terasa, kterou J. Sekyra a V. Ložek nazvali terasou bezděkovskou, a to podle obce Bezděkov, ležící v jižní části této terasy. B Balatka, J. Loučková a J. Sládek (1966) kreslí na své mapce (příloha 1b) na tomto místě terasy dvě a vyslovují se o nich v textu: „Nejrozsáhlejší z nich leží mezi nejdolejší Podolkou a Struhou ve výši až 242—246 m (terasa Va), sníženou úroveň (terasa Vb) lze rozlišit zejména mezi nejdolejší Struhou a Lhotou p. Přeloučí ve výši 233—238 (báze 230—232 m). Náplavy V. terasy zde nepřesahují mocnost 8—10 m (většinou kolem 5 m, na Bílém kopci a k. 246 m při okraji středopleistocenního údolí jen 3—4 m) a ve štěrkopíscích a drobných až středně hrubých písčitých štěrcích jsou zastoupeny jak horniny křídové, tak i horniny žulové a krystalinika. Uvedené lokality V. terasy na levém břehu Labe přísluší patrně středopleistocenní Chrudimce a nebyly proto zachyceny v podélném profilu."

Podrobněji popsali tuto terasu J. Sekyra a V. Ložek (1965). Tito autoři našli totiž pod téměř šestimetrovou vrstvou štěrkopísku písčitojílovitou výplň pohřbeného koryta, obsahující bohatou mikrofaunu. V štěrkopíscích převládají horniny orlického původu, popřípadě pocházejí z přítoků tekoucích ze železnohorského krystalinika; proto oba autoři shodně s B. Balatkou a spolupracovníky nevylu-

čují, že tu jde o sediment samostatného, na Labi nezávislého toku. Jak už řečeno, srovnávají autoři tento štěrkopískový stupeň se VII. stupněm podle systému K. Žebery (1958) a s povrchem 30 m vysoko nad nivou Labe a bází 26 m nad touto nivou. Terasu nazývají terasou bezděkovskou.

Na základě svých výzkumů opřených o výsledky sondáže jsem narýsoval dva profily, křížící se asi v polovině celého bloku, na němž leží dotyčná terasa. Profil I jde od jihu k severu od obce Bezděkov přes stálý bod k. 241 k hornímu okraji bloku. Zatímco povrch mírně stoupá ke středu bloku a potom klesá k jeho severnímu okraji, jeví se podklad v tomto profilu jako zvýšený v první třetině, potom klesá do středu a k severnímu okraji znovu stoupá. Při severním okraji zastihla sonda asi 2 m mocnou vrstvu rašeliny pod štěrkopísky. Podle tohoto profilu se jeví tedy terasa na celém bloku jako jednotná, s úrovní báze 236 m n. m. (je to asi 26—27 m relativní výšky, nejvyšší bod 240—242 m n. m., což odpovídá 30—33 m relativní výšky).

Na svém okraji spadá terasa ve zřetelném stupni, v němž vycházejí na den křídové horniny. Pod tímto stupněm je terasa nižší, s nerovnou bází, jejíž povrch dosahuje výšky 233 m na západě a na východě, tj. na jih od Starých Čívic, 231 a 236 m n. m. Třebaže křídový podklad je nerovný, přece hlavně ve východní části u St. Čívic je možno pozorovat, že tato terasa má zřetelný stupeň a že končí na vrstevnici, na východě u St. Čivic v absolutní výšce 227 m n. m., na západě, tj. na jih od Lánů na Důlku a Opočínku, ve výšce přibližně 225 m n. m. Zmíněný stupeň je také značený výchozy křídového podloží.

B. Balatka a spolupracovníci uvádějí v této terase vrt jihozápadně od SST Hladíkov, kde podle tohoto vrtu bylo zastiženo křídové podloží v absolutní výšce 212 m; právem připojují k tomuto údaji otazník. Dále dobře popisují morfologii oblasti severovýchodně od Opočínku. Všimli si tu mělké deprese s maximálním povrchem ve výšce 228—229 m n. m., vyplněné štěrkopísky a o mocnosti 5—6 m, která je oddělena od labského údolí zvýšeným terénem. Na něm vystupuje podloží ve výši 231 m, a tedy podle B. Balatky a spolupracovníků v úrovni jejich V. terasy v této oblasti, zatímco povrch onoho zvýšeného terénu je 232 m n. m. (str. 38). Toto pozorování je správné, až na to, že štěrkopísková výplň zmíněné deprese je méně mocná, náleží terase nižší, a to o úrovni povrchu asi 220 m n. m. a báze 218 m n. m., tj. asi 7—8 m nad dnešní hladinou Labe. Jsme tu tedy v oblasti terasy VIa podle systému autorů neboli V. terasy systému Žeberova (1956). Směrem k východu pokračuje tento stupeň na území severně od St. Čívic a St. Mateřova a dále k Jesenčanům, přičemž jeho povrch se zdvihá na kóty 222 s. od St. Čívic, 227 sv. od St. Mateřova a 229 z. od Jesenčan.

Na pravém labském břehu je to především nejvýše položený zbytek terasy, zachovaný ve svědecké výšině se st. k. 238 z. od Neratova, který uvádějí B. Balatka a spolupracovníci na str. 231 správně jako svoji V. terasu (lokalizují ji ovšem severovýchodně od Přelovic). Pak následuje již dříve zmíněná svědecká výšina svatojirská a stéblovsko-hradecká, které mají povrch terasy ve výšce asi 229—230 m n. m. a bázi ve výšce 225 m n. m. Je to tedy terasa totožná s právě popsanou terasou z protilehlého břehu, kterou jsme sledovali od St. Čívic k Opočínku a jejíž báze je u Opočínku též asi 225 m vysoko. O této terase jsme řekli, že patří svou výškou báze spíše terase Vb podle B. Balatky a spolupracovníků než VI. terase, jak udávají. Také Z. Lochmann a R. Schwarz (1965) zapochybovali o správnosti zařazení štěrkopísků svědecké plošiny svatojirské do VI. terasy podle B. Balatky a spolupracovníků v pozn. na str. 201, kde píší: „Povrch obou plošin (tj. svatojírské a stéblovsko-hrádecké) se nachází v úrovni povrchu VI. terasy na Pardubicku, avšak poloha báze nevylučuje možnost, že

jde o zbytek náplavů V. terasy, zarovnaný do úrovně povrchu VI. terasy." Tato poznámka je správná.

Jistě nedopatřením se stalo, že v práci J. Sekyry - V. Ložka (1965) byla na profilu terasa svatojirská zakreslena velmi nízko a srovnána s terasou, jejíž povrch je ve 12 m a báze pak v 7 m, což odpovídá terase, kterou autoři nazývají opočíneckou (tj. V. terasa podle systému K. Žebery a VI. terasa podle B. Balatky a spolupracovníků). Ostatně sám, než jsem měl přesnější podklady pro správné rozlišení a hlavně stanovení relativních výšek jak povrchu, tak také báze této terasy, jsem byl přesvědčen o stejném relativním stáří svatojírské terasy jako oba autoři (L. Urbánek 1966).

Shrneme-li výsledek práce B. Balatky a jeho spolupracovníků, musíme přiznat, že se tu podává mnoho nových myšlenek a hlavně, že myšlenka o významu opuštěných úseků údolí pro členění jednotlivých terasových akumulací je velmi plodná a originální. Předložený článek nemá být recenzí, ale spíše nadhozením otázek, jež vyplývají z této představy o přehloubených korytech jako známek nejhlubší eroze v tom kterém stupni. Má být i pokusem o rektifikaci v určování relativního stáří některých teras. Toto upřesnění, popřípadě opravení některých podrobností, se týká hlavně území podrobeného nejnovějším studiím při mapování v rámci zamýšleného vydání geologických map v měřítku 1 : 50 000.

Literatura

1. BALATKA B. - LOUČKOVÁ J. - SLÁDEK J. (1963): Zpráva o výzkumu teras středního Labe. — Zprávy o geologických výzkumech v r. 1962, str. 247—249, ÚÚG Praha.
2. — Vývoj hlavní erozní báze českých řek. Rozpravy ČSAV roč. 76, řada MPV, seš. 9, str. 1 74. Academia, Praha.
3. LOCHMAN Z. - SCHWARZ R. (1965): Geomorfologie bohdanečské brány. — Sborník ČSZ 70, č. 3, str. 199—208, NČSAV, Praha.
4. SEKYRA J. - LOŽEK V. (1965): Pleistocenní terasa s měkkýší faunou u Bezděkova na Pardubicku. Časopis pro mineralogii a geologii. R. 10, č. 4, str. 447 - 553. Praha.
5. URBÁNEK L. (1964): Zpráva o výzkumu a mapování kvartéru na listu Přelouč (M-33-68-C). — Zprávy o geol. výzkumech v roce 1964, str. 348—350. Praha.
6. — (1966): Zpráva o kvartérně geologickém výzkumu východního Polabí. (V tisku.)
7. ŽEBERA K. (1956): Fluviální štěrkopísky na území speciální mapy list Hradec Králové—Pardubice. — Anthropozoikum 5, str. 381—384. Praha.

ZUM PROBLEM DER ENTWICKLUNG DER TERRASSEN DES ELBESYSTEMS IN BÖHMEN

Résumé

Die Autoren B. Balatka, J. Loučková und J. Sládek in ihrer Arbeit „Die Entwicklung der Haupterosionbasis der böhmischen Flüsse" (2) haben im mittleren Elbtale 7 wichtige Anhäufungen von Terrassen festgestellt, und zwar auf. Grund der Erosionsrinnen, deren Abteufen immer die Hauptakkumulationstätigkeit voranging. So z. B. bei der VI. Terrasse der von den Autoren festgesetzten Gliederung liegt die Oberfläche in der Umgebung des Dorfes Roudnice (in der Gegend von Hradec Králové) in der absoluten Höhe von 241 m. Der Felsuntergrund (hier oberturoner Mergel) liegt dagegen in der Höhe von nur 216 m ü. d. M., d. i. ungefähr im Niveau des Wasserspiegels der Elbe. Die Depression, welche von dem Dorfe Roudnice bis Tetov verläuft, deutet auch den Verlauf der Übertiefung des Elbtales an, und zwar die der VI. Terrasse des bes. Systems. Südlich davon verläuft ein zweiter Zug der noch grösseren Übertiefung, welche das Autorenkollektiv zur VII. Terrasse seiner Einteilung rechnet. Diese Depression ist auch auf der Oberfläche deutlich und ist schon lange unter der Bezeichnung „Die Pforte von Bohdaneč" bekannt. Diese Übertiefungsrinnen, welche also in der nachfolgenden Akkumulationsperiode mit Terrassenschottern ausgefüllt wurden, sind allerdings unter der Terrasse nachweisbar. In bestimmten Perioden der Akkumulation hat nämlich die Seitenerosion weite, längs der Übertiefungsfurche gelegene, Unter-

grundsflächen verebnet und dieselbe wurden wiederum von neuer Akkumulationstätigkeit verhüllt. Das Terrassensystem, welches von B. Balatka und seinen Mitarbeitern entworfen wurde, beruht also auf der Auffassung der Talfurchenbildung, welche nach diesen Autoren immer der grössten Akkumulation voranging.

Die Einteilung der Terrassen, die auf der Auffassung der Talübertiefung in einzelnen Terrassen beruht, hat allerdings einige schwache Punkte. Es ist zuerst die schon längst bekannte Tatsache, dass diese Übertiefungsrinnen auf ziemlich kurze Strecke beschränkt sind und keine Fortsetzung aufweisen. Das wurde z. B. bei Verfolgung der Talfurche im Bereiche der „Pforte von Bohdaneč" in der Umgebung der Stadt Přelouč festgestelt. Weiter ist ziemlich schwer zu unterscheiden, welche Terassenbasis der betreffenden Terrassenoberfläche angehört. In der Umgebung von Bohdaneč ist z. B. die von B. Balatka und seinen Mitarbeitern beschriebene VI. Terrasse gut feststellbar, und zwar auf einer Zeugenhöhe die in der Literatur (Z. Lochmann - R. Schwarz 1965) oft als „Svatojirská" (St. Georgshöhe) bezeichnet wird. Die Terrassenbasis in der Höhe von 225 m ü. d. M. und die bez. Terrasse hat ihre Fortsetzung gegen NO in einer Terrasse desselben Alters, welche die Oberfläche der anderen Zeugenhöhe, gennant „Zeugenhöhe Hrádek — Stéblová", bedeckt. Zwischen den beiden Anhöhen befindet sich eine Depression, welche von den Schottern der jüngsten Terrasse ausgefüllt wurde. Die Basis dieser Terrasse liegt etwa 10 m tiefer, also in 215 m (siehe B. Balatka und seine Mitarbeiter, 1966, Beilage 3). Man muss allerdings voraussetzen, dass beide Anhöhen — d. i. sowohl die von der Zeugenhöhe Svatojirská, als auch jene von Hrádek — Stéblová — miteinander zusammenhingen und zwar noch vor der Haupterosionsphase, welche der Akkumulationsperiode voranging. Und nun stellt sich die Frage: Wenn in diesem Abschnitt des Flusslaufes der Elbe in der Umgebung von Roudnice die Übertiefung ein Niveau von 216 m erreicht hatte, warum das auch in der Umgebung von Svatojirská und Hrádek — Stéblová nicht der Fall ist. Man kann weiter voraussetzen, dass die beiden Anhöhen — nur was deren Oberfläche anbelangt — vor der Haupterosionsperiode der VII. Terrasse eine Einheit bildeten. Diese Haupterosionstätigkeit vor der Akkumulation der letzteren Terrasse konnte sich dann in der Übertiefungsrinne besser weiterentwickeln, als in den anderen Gebieten, sodass bald das Niveau von 216 m ü. d. M. erreicht wurde. Und dieses Niveau kann gerade der ehemaligen Basis der VI. Terrasse entsprechen. Die Übertiefung der VI. Terrasse beträgt nämlich in dieser Gegend bis 10 m unter dem Wasserspiegel der Elbe.

Zum Schluss noch einige Bemerkungen zur Richtigkeit der relativen Altersbestimmung der einzelnen Terrassen, besonders der Terrasse der Anhöhe Svatojirská, welche, wie schon gesagt, von B. Balatka und seinen Mitarbeitern als die VI. Terrasse bestimmt wurde. In Wirklichkeit handelt es sich dort um die V. Terrasse des bez. Systems, welche man auf dem linken Ufer des Elbeflusses von Opočinek über Staré Čivice bis zu Starý Matějov feststellen kann. Die Altrissterrasse, welche J. Sekyra - V. Ložek „Terrasse von Bezděkov" genannt hatten (1965) und welche in dem bewaldeten Gebiete zwischen Bezděkov und der Eisenbahnstrecke Pardubice — Kolín liegt, besteht nicht aus zwei Stufen Va und Vb — wie dies B. Balatka und seine Mitarbeiter glauben festgestellt zu haben, sondern stellt, geomorphologisch gesehen, ein einheitliches Ganzes dar.

Erklärungen zur Karte

1 — Turoner Mergel, 2 — Die Altrissterrasse (Bezděkov-Terrasse nach J. Sekyra und V. Ložek 1965), 3 — Die niedrigere Altrissterrasse (V. Stufe nach B. Balatka und Mitarbeitern), 4 — Die Jungrissterrasse (Opočínek-Terrasse nach J. Sekyra und V. Ložek 1965), 5 — Die Altwürmterrasse („Bohdaneč-Terrasse" nach J. Sekyra und V. Ložek 1965), 6 — Die Jungwürmterrasse (VII. Stufe nach B. Balatka und Mitarbeitern 1966), 7 — Gehängelehm, 8 — Moor, 9 — Aufschüttungen, 10 — Alluvialaue. In der Karte sind äolische Sedimente und tertiäre Ergussgesteine ausgelassen.

Za profesorem Josefem Doberským. Měsíc před dožitím svých 79. narozenin zemřel 11. února 1967 emer. univ. prof. dr. Josef Doberský, do změny jména v roce 1946 Josef Pohl, přední představitel československého hospodářského zeměpisu.

Narodil se 16. 3. 1888 v Dobrém u Dobrušky v Orlických horách. Vystudoval gymnasium v Rychnově n. Kněžnou a protože byl vynikajícím studentem, jeho rodiče nikoliv bez malých obětí mu umožnili studovat v Praze na filosofické fakultě. Zvolil si obor zeměpis—dějepis. Kondice, které dával již na střední škole, mu později i na vysoké škole dovolily přečkat dobu studií. Po složení státních zkoušek v r. 1914 a získání doktorátu z filosofie v r. 1916 učil nejprve na gymnasiu v Pardubicích a později v Praze na Vinohradech. Příchod do Prahy mu umožnil věnovat se mnohem intenzívněji vědecké práci s pílí a houževnatostí jemu vlastní. V roce 1927 se habilitoval z antropogeografie na přírodovědecké fakultě Karlovy university, v roce 1937 byl jmenován mimořádným a v roce 1946 řádným profesorem na místo, jež předtím zastával Viktor Dvorský. Již v roce 1939 se stal ředitelem I. oddělení zeměpisného ústavu Karlovy university a po zřízení katedry zeměpisu v roce 1950 jejím vedoucím až do roku 1952. Na odpočinek odešel v roce 1958.

Záslužná byla jeho činnost v Československé společnosti zeměpisné, kde zastával od roku 1929 do roku 1936 funkci tajemníka a od roku 1945 do konce roku 1956 byl jejím předsedou, pak místopředsedou a posléze předsedou pražské pobočky. Kromě toho byl předsedou Ústřední geografické sekce Společnosti pro šíření politických a vědeckých znalostí, dopisujícím členem Polské geografické společnosti ve Varšavě, členem bývalé Čs. zemědělské akademie a býv. Národní rady badatelské.

Hlavní váha jeho prací spočívá v zeměpisu obyvatelstva a v sídelním zeměpisu; je spoluzakladatelem těchto dvou geografických disciplín u nás. První publikací z oboru zeměpisu obyvatelstva je krátká, ale důležitá odborná práce „Měna obyvatelstva pomezí kladského od roku 1910 do roku 1921" doplněná národopisnou mapou; vyšla ve sborníku „Od kladského pomezí" v Náchodě r. 1924. Pak již přicházejí významné články, v nichž Doberský řeší otázky pojetí studia hustoty zalidnění a poukazuje na nebezpečí používání průměrných čísel. Na konkrétních příkladech ukazuje, k jakým zkreslením, ba chybným závěrům se dochází jejich použitím. Jedinou správnou cestu nachází Doberský v užití četnosti — frekvenční metody. Po několika studiích, kde znovu dokazuje správnost této metody a z ní plynoucích závěrů, přistupuje ke zpracování hustoty zalidnění pro celou republiku. Tato rozsáhlá práce byla publikována francouzsky v roce 1931 (Densité de la population dans la république tchécoslovaque) a vzbudila ohlas mezi našimi i zahraničními geografy. Základem byl výpočet všeobecné hustoty zalidnění v jednotlivých obcích republiky, tj. přes 15 000 případů, a pomocí frekvenční křivky byly stanoveny hustotné třídy. Nespokojil se pouhým konstatováním a popisem rozšíření obyvatelstva u nás, ale analyzoval jednotlivé oblasti stejných hustotných tříd a hledal příčiny, jež vedly k tomuto uspořádání. Syntéza, v níž práce vrcholí, jasně prokázala správný geografický přístup Doberského k řešení této otázky. Mapa, jež byla součástí této studie, byla převzata do geograficko-statistického atlasu Československé republiky.

Ostrou polemiku vyvolala rozsáhlá práce „Vylidňování venkova v Čechách v období 1850—1930", která rozdělila odborníky na dva tábory, střetávající se zvláště v názorech na užití výchozího roku jakožto základu pro další výpočty. Faktem však zůstává, že tato práce vymezila oblasti imigrační a emigrační, jež se vytvořily během osmdesáti let. A opět Doberský hledá a nachází v rámci své koncepce příčinu tohoto jevu.

Nemenší význam má Doberský jako spoluzakladatel československého sídelního zeměpisu. Několik desítek drobných studií, geografická analýza našich katastrálních map 1 : 2880 z druhé poloviny minulého století a náročné výzkumy přímo v terénu vyústily do práce „Typy vesnických sídel v Čechách". Tam podal sídelně geografickou typologii a odbornou terminologii, jíž se používá dodnes. Ukazuje se, že jeho pojetí sídelního zeměpisu před 40 lety, kdy možnosti praktického využití byly minimální, je správné a že se ho dá stále po určitých modifikacích v praxi použít. Na rozdíl od jiných směrů nezatěžoval své třídění nadmírou různých typů a podtypů. Jeho názor, že každé sídlo je výrazem své funkce, je dnes stále více stavěn do popředí. Sídla jsou nejcharakterističtějším znakem každé osídlené oblasti a výrazem lidské činnosti a nemají proto chybět v žádné komplexní geografické práci.

Disertační práce, které byly v semináři prof. Doberského vypracovány, byly skoro vždy zaměřeny k řešení sídelně zeměpisných otázek. Kromě textové stati měly velký význam přílohy, neboť v nich kandidáti museli zachytit u každého sídla nejen půdorysné uspořádání a dělení pozemků, ale i jejich rozlišení na pole, louky a lesy, tedy dnešní land use, ovšem bez další analýzy.

V úzkém vztahu k vesnickým sídlům nemohly být opominuty ani otázky sociologické. Jeho „Sociologie našeho venkova" a výzkumný dotazník byly otištěny v Sociological Review v Londýně. Dotazník rozšířil, přepracoval a dal k dispozici pro průzkum Roudnicka, jednoho z úkolů, kterých Doberský vedl celou řadu. V práci Doberského nesmí zůstat opominuto ani uspořádání Nového zeměpisného atlasu světa, jehož byl iniciátorem a vedoucím redaktorem. Pro zásah, při němž bylo použito metod čestným lidem vzdálených, nebyl atlas dokončen.

Po válce Doberský publikoval jen drobnější práce; rozsáhlé studie, na nichž léta pracoval, zůstaly nepublikovány. Jsou to „Osídlení Královéhradecka", „Dobrušsko, země a lid" a práce, kam uložil všechny své poznatky — „Sídelní zeměpis". Z něho vyšel jen stručný výtah ve formě vysokoškolského učebního textu. Ocenění práce Doberského vyplývá také z toho, že byl vyzván, aby byl autorem stati o čs. zeměpisu v sovětské encyklopedii. Již před válkou mohl seznámit zahraniční geografickou veřejnost se svým pojetím sídelní geografie a geografie obyvatelstva přednáškami na mezinárodním geografickém sjezdu v Amsterodamu a na přednáškách na Sorbonně, kam byl pozván.

V Doberském odešel našemu zeměpisu jeho přední představitel, dobrý a čestný člověk.

Seznam prací prof. dr. J. Doberského od roku 1948)*

Od trojpolného hospodářství k společnému osevu jednotného zemědělského družstva v Dobrém. — Sborník ČSZ, roč. 55, str. 145—167, Praha 1950.

Okrouhlice a jejich vztah k zemským cestám. — Przeglad geograficzny, roč. XXII, str. 83—87, Warszawa 1950.

Okrouhlice jako sídelní opěrné body při starých cestách severovýchodních Čech. — Sborník Masarykovy akademie práce, roč. XXV, str. 408—415, Praha 1951.

Úspěchy ruské a sovětské geografie. — Sborník ČSZ, roč. 58, str. 27—43, Praha 1953.

Osídlení našich krajů a vývoj měst. — Edice přednášek pro osvětové besedy, Orbis, 45 str., Praha 1953.

Úkoly sídelního zeměpisu ve výstavbě naší vesnice. — Sborník ČSZ, roč. 58, str. 82—86, Praha 1953.

Osídlení severovýchodních Čech. — Sborník ČSZ, roč. 58, str. 26—37, Praha 1953.

Názvy zcelených lánů JZD. — Sborník ČSZ, roč. 59, str. 140—145, Praha 1954.

Detva — lidové umění. — Geografický časopis, str. 8—14, SAV, Bratislava 1954.

Hospodářské základy nové Číny. — Čs. společnost pro šíření politických a vědeckých znalostí, 20 str., Praha 1955.

60 let Čs. společnosti zeměpisné. — Zeměpis ve škole, roč. II, č. 4, str. 121—124, Praha 1955.

Význam Československé společnosti zeměpisné pro vývoj našeho zeměpisu. — Sborník ČSZ, roč. 60, str. 159 - 172, Praha 1955.

O. Vrána

*) Bibliografie prof. Doberského do r. 1948 byla publikována ve Sborníku ČSZ, roč. 53 (1948), str. 91—92.

Prof. dr. Jan Krejčí, DrSc., šedesátiletý. Prof. dr. Jan Krejčí, DrSc., vedoucí katedry geografie přírodovědecké fakulty University J. E. Purkyně v Brně, se narodil 20. května 1907 v Praze. Po absolvování přírodovědecké fakulty university v Brně, kde dosáhl v r. 1932 doktorátu přírodních věd, nastoupil svoji vysokoškolskou dráhu jako asistent (1931—1939) a připravoval se na ni i studijními pobyty ve Štrasburku a na Columbijské universitě v New Yorku. Habilitační řízení přerušené v r. 1939 uzavřením vysokých škol mohl dokončit až po osvobození v r. 1945. Studijní pobyty v zahraničí a zvláště pak praktické zaměstnání po dobu okupace ve Výzkumném ústavu v býv. Zlíně a poválečná spolupráce s Centroprojektem v Gottwaldově se výrazně projevily v jeho činnosti pedagogické i vědecké. Poté, kdy byl v r. 1946 jmenován profesorem geografie a v r. 1950 pověřen vedením zřízené katedry geografie, a kdy byla dána možnost vychovávat na universitách kromě učitelů pro střední školy i odborníky pro praxi, mohl uplatnit své bohaté zkušenosti z geomorfologie, znalosti základových půd a hydrogeologie a vychovávat své studenty v aplikované fyzické geografii. O úspěšném působení v tomto směru svědčí řada absolventů, kteří zaujímají vedoucí funkce v rozličných výzkumných ústavech. Prof. Krejčí tím prokázal nejen možnost, nýbrž i nutnost uplatnění fyzických geografů v technické praxi.

Studijní pobyt ve Francii a práce H. Bauliga ovlivnily jeho zaměření v prvním období vědecké činnosti, kdy se zabýval studiem zákonitostí vývoje vodních toků a s ním spojeného vývoje údolí. Své poznatky shrnul v monografické studii, která byla přijata velmi příznivě u nás i v zahraničí a stala se základem mnoha dalších studií jeho žáků. V další fázi své vědecké činnosti se zaměřil prof. Krejčí hlavně na studium vlivu mladé tektoniky na vývoj povrchových tvarů a jejich plošné rozmístění, což je nutné ke genetickému třídění typů reliéfu. V tomto směru bádání mohl znovu uplatnit své zkušenosti ze studií o vývoji vodních toků a dále metody komplexního fyzickogeografického výzkumu, o jejichž účelnosti se přesvědčoval ve své bohaté činnosti experta. Pestrá škála jeho studií i zájmů ve všech disciplinách fyzické geografie mu umožnila věnovat se v poslední době práci na dvou stěžejních dílech čs. geografie a kartografie, a to na Čs. vojenském atlasu, na jehož vydání se podílel významnou měrou jako člen geografické komise tohoto atlasu, zvláště pak na Atlasu ČSSR jako redaktor oddílu „Přírodní prostředí".

V rozhodování o vědeckém zaměření fyzické geografie na jemu svěřeném pracovišti přírodovědecké fakulty UJEP v Brně byl postaven před dvě možnosti: buď vytvořit tým pracovníků, kteří by se ve své vědecké práci zaměřili výhradně jen na problémy geomorfologické, nebo získat zájemce, kteří by se specializovali na jednotlivé disciplíny fyzické geografie, v nichž by mohli dosáhnout výraznějších úspěchů a mohli zajistit i kvalitní výchovu studentů, kteří by se pak mohli úspěšně vyrovnat specialistům vychovávaným v příbuzných disciplinách na jiných typech vysokých škol. Ač si musel být vědom, že druhá možnost bude pro něho znamenat při obtížích zvýšení počtu učitelských sil na katedře dlouholeté osamocení ve vědecké práci s nepříznivými důsledky v produkci vědeckých výsledků, přece se pro ni rozhodl.

Profesor Krejčí se dožil 60 let života v plné tělesné i duševní svěžesti, ač dlouholeté vedení katedry a několikaletá funkce proděkana přírodovědecké fakulty UJEP si vyžadovaly nemálo úsilí a času. Všichni jeho žáci mu přejí pevné zdraví do dalších roků a úspěchy ve vědecké, pedagogické a organizační činnosti.

Seznam publikací prof. dr. Jana Krejčího

1. *Příspěvek k otázce abrasních teras ve Žďáňském lese.* — Spisy přírodovědecké fakulty, Brno 1931.
2. *Několik poznámek k teorii o antecedenci.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, roč. XXXXII, 1936.

3. *Zachované tvary erosních cyklů v brněnském okolí.* Sborník sjezdu čs. geografů v Plzni, r. 1935.
4. *Přesypy u Plané nad Lužnicí.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, roč. XXXXII, 1936.
5. *Simpsonova teorie o příčinách čtvrtohorních ledových dob.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, roč. XXXXII, 1936.
6. *Dva příspěvky k hydrografickým problémům Komárenské pánve.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, roč. XXXXIII, 1937.
7. *Oblačnost v zemi Moravskoslezské.* — Práce Moravské přírodovědecké společnosti, sv. XI, Brno 1938.
8. *Profil rovnováhy jakožto základ studia říčních teras.* — Spisy Odboru Čs. společnosti zeměpisné v Brně, řada A, Brno 1939.
9. *New York. Sídelně zeměpisná studie.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, roč. XXXXV, 1939.
10. *Vznik a vývoj krasu.* — Výběr, roč. 1940.
11. *Předběžná zpráva o výsledcích geomorfologické analýzy Zlínska.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, roč. XLVIII, 1943.
12. *Zajímavé tvary detailní modelace v přesypových píscích.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, roč. XLVIII, 1943.
13. *Sesuvná území na Zlínsku.* — Práce Moravské přírodovědecké společnosti, sv. XV, spis 10, Brno 1943.
14. *Geomorfologická analysa Zlínska.* — Práce Moravské přírodovědecké společnosti, sv. XVII, spis 2, Brno 1944.
15. *Hydrologické poměry v trase odersko-dunajského průplavu mezi Baťovem a Tlumačovem.* — Časopis Plavební cesty Dunaj—Odra—Labe, roč. V, 1944.
16. *Oblastní zeměpis.* Úvod do studia přírodní vědy. Praha 1947, nakladatelství Vyšehrad.
17. *Hydrologický výzkum pro nový vodovod města Uh. Hradiště.* — Sborník Státního hydrologického ústavu T. G. Masaryka za rok 1947, Praha 1948.
18. *Úkoly regionální geografie.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, roč. 1947, sv. 52.
19. *Nové štěrkoviště v Baťově.* — Stavivo, Brno 1947.
20. *Hydrologický výzkum pro novou vodárnu města Zlína u Tlumačova.* — Geografica Slovaca I. Hromádkov sborník. Slovenská akadémia vied a umení, Bratislava 1949.
21. *Vliv severní části Moravského krasu na fysikálně chemické a bakteriologické vlastnosti allochthonních vodních toků.* — Československý kras, roč. IV, 1951 (spoluautor dr. V. Kubelka).
22. *Nové poznatky o geomorfologii Moravy a Slezska.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, sv. 56, Praha 1951.
23. *Příspěvek k otázce předmiocenního reliéfu v brněnském okolí.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, sv. 57, Praha 1952.
24. *Spolupráce na šesté zprávě Komise pro studium pliocenních a pleistocenních teras při Mezinárodní geografické unii.*
(Sixième rapport de la Commission pour l'étude des terrasses pliocènes et pleistocènes de l'Union Géographique Internationale), Louvain 1948.
25. *Spolupráce na sedmé zprávě Komise pro studium teras a zarovnaných povrchů při Mezinárodní geografické unii.*
(Septième rapport de la Commission pour l'étude des terrasses et surfaces d'aplanissement de l'Union Géographique Internationale), Liége (Belgique) 1952.
26. *O umístění geografů v praxi.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, sv. 59, Praha 1954.
27. *Geomorfologický výzkum v českých zemích. — Sborník Čs. společnosti zeměpisné,* sv. 59, Praha 1954.
28. *Nejmladší tektonické poruchy v údolí Dřevnice a Vsetínské Bečvy.* — Práce brněnské základny ČSAV, sv. XXVII, Brno 1955.
29. *Anthropomorfismus v geografii.* — Sborník I. ideologickometodologické konference přírodovědecké fakulty University J. E. Purkyně v Brně, SPN, Praha 1955.
30. *O povaze vědecké práce při výzkumu základových půd a hydrologických poměrů.* Informativní přehled 56/3, SPULP Gottwaldov, roč. I, 1956, č. 3.
31. *Příspěvek k terminologii a klasifikaci svahových pohybů.* — Geografický časopis SAV, Bratislava 1960.
32. *Příspěvek k diskusi o zeměpisu.* — Dějepis a zeměpis ve škole, 1960.
33. *K otázce existence krasového cyklu.* — Sborník Čs. společnosti zeměpisné, 1960.
34. *Boddenové pobřeží.* — Ročenka Lidé a země, NČSAV, Praha 1961.

35. *K metodice výzkumu říčních teras.* — Symposium o problémech pleistocénu, Anthropos č. 14, Brno 1961.
36. a) *Rudické propadání,* geomorfologie.
    b) *Blanenská kotlina,* geomorfologie
    c) *Vilémovice,* geomorfologie Moravského krasu.
    d) *Stránská skála,* geomorfologie okolí Brna. — Sjezdový průvodce. XIV. sjezd Společnosti pro mineralogii a geologii ČSAV. Vydala Čs. společnost pro mineralogii a geologii při ČSAV, pobočka Brno, Brno 1963.
37. *Reliéf brněnského prostoru.* — Folia přírodovědecké fakulty University J. E. Purkyně v Brně, sv. V, spis 4, Geographia, Praha 1964.

R. Netopil

Budoucnost Kamencového jezera u Chomutova. Tak zvané Kamencové jezero u Chomutova patří z hlediska jakosti vody bezesporu k limnologickým raritám. Na jeho vznik a původ nejsou dosud jednotné názory. Pravděpodobně se zde uplatnily jak faktory přírodní, tak činnost lidská. Zabývat se rozborem dosavadních vědomostí o těchto záležitostech neznamenalo by o nic více než citovat to, co se podařilo Kuchařovi v roce 1947(4) a pro náš příspěvek to není ani otázka podstatná. Co je však pro nás rozhodující, je skutečnost, že zájem o Kamencové jezero rok od roku vzrůstá, a to jak u obyvatel našeho státu, tak u návštěvníků ze zahraničí, a to právě pro výjimečné vlastnosti akumulované vody. Vzhledem k těmto skutečnostem pak i pro nás nabývá na akutnosti požadavek Okresního národního výboru města Chomutova zajistit trvale současný jakostní stav jezerní vody a zamezit vyslazovacím tendencím, které je možno v dlouhodobém časovém sledu na jezeře zcela zřetelně pozorovat. Zanedbat opatření a ponechat jezero jeho přirozenému vývoji by znamenalo, že dříve či později se Kamencové jezero postupně zbaví charakteristických vlastností, o nichž bude dále pojednáno, a postihne je osud níže položených rybníků Otvické pánve.

V roce 1966 jsme se tedy na podnět ONV města Chomutova zabývali Kamencovým jezerem, a to jednak zjištěním jeho současného stavu, jednak s cílem pomoci tento stav zajistit do budoucna.

Abychom si udělali co nejúplnější obraz o poměrech nejen v samotném jezeře, ale i v povodí, provedli jsme vedle rozborů jezerní vody a analysy dna jezera, jeho břehů, důležitých zemin v povodí a zabývali jsme se i další vodní akumulací v povodí, rybníkem Kamenným, který je vzdálen od jezera asi 350 m severozápadním směrem. Studiem údajů o geologických vrtech, které v nebližším okolí jezera provedl v posledních letech

Kamencové jezero. Foto *A. Mikšovský*

Geologický průzkum v Praze, jsme se informovali o stratigrafickém uspořádání hlubšího podloží jezera.

Pro analysy chemické a biologické jsme odebírali vzorky jednak z litorální zóny nad hloubkou do 100 cm u břehu severního, jižního, západního i východního a dále ze svislice v místě maximální hloubky, a to z hladiny, ze 150 cm a ze 300 cm. Vzorky vyšší fauny jsme lovili u břehu jižního, který je nejplošší a nejhustěji oživen. Pro posouzení vlivu okolní půdy na jakost vody v jezeře jsme odebírali vzorky narušených břehů na severní straně, půdními sondami vzorky dnových jílů z různých horizontů v prostoru plovárny a vzorky zemin ze starých hald, tzv. Červených kopců na přilehlé severní části povodí. U Kamenného rybníka jsme vyšetřovali vzhledem k velmi pokleslé hladině v té době pouze vzorek vody z hladiny u hráze. Při chemických rozborech jsme postupovali podle jednotných analytických metod [2].

Z provedených biologických rozborů vyplývá, že voda Kamencového jezera je i ve vegetačním období velice slabě oživena planktonem. V srpnovém planktonu se pouze velmi vzácně vyskytovala *Heliozoa* a ojediněle bezbarví bičíkovci. Typickým zjevem pro vody extrémního chemismu bývá masové rozmnožení organismu, který je schopen se mu přizpůsobit a který netrpí konkurenčním bojem. V případě Kamencového jezera je takovým organismem vířník *Brachionus calyciflorus* Pallas, kterého jsme nalezli v průměrném množství přes 1000 jedinců v jednom litru vody, a to ve všech zónách. Z vyšších organismů jsou pro Kamencové jezero v současné době nejtypičtější *Cyrinus marinus* Gyll., *Agabus sturmi* Gyll. a *Notonecta glauca* Linn., která se rovněž masově vyskytuje v litorálu a zvláště všude tam, kde jsou hustší povlaky mechu *Drepanocladus fluitans* Wtf. Tento mech spolu s řasou *Mougeotia scalaris* Hass. jsou jedinými zástupci makroskopické submersní flory jezera.

Jak je tedy patrno, vytvořila se v Kamencovém jezeře biocenosa v souladu s mimořádnými chemickými vlastnostmi akumulované vody. Ze vzájemného porovnání chemických ukazatelů vyplývají nepatrné rozdíly mezi jednotlivými místy v jezeře, takže je možno vyjádřit se po chemické stránce o jezeru jako o téměř homogenním celku. V období našeho šetření, to je v srpnu 1966, kdy byla průhlednost vody 252 cm a barva modrozelená, bylo naměřeno pH 3,05—3,1. Hodnoty acidity se pohybovaly kolem 4,9 mval/l. Tyto hodnoty ukazují na velmi kyselou reakci vody, v přírodě vzácnou, způsobenou především volnou kyselinou sírovou, která je ve vodě jezera přítomna v disociované formě. Výpočtem bylo zjištěno, že kyselina sírová dosahuje množství 38—43 mg/l (jako volné síranové ionty). Toto množství představuje asi 10 % z celkového obsahu přítomných síranů. Podstatná část síranových iontů je však vázána ve formě solí hliníku (17,7 mg/l Al), železa (8,3 mg/l Fe), hořčíku (17,0 mg/l Mg), sodíku (21,2 mg/l Na) a draslíku (23,2 mg/l K).

Ze starších písemných materiálů, které jsme měli k dispozici (od roku 1877), lze pozorovat změny v chemismu vody Kamencového jezera:

		1877[1])	1929[2])	1947[3])	1966[4])
sírany	mg/l	955,4	531,4	426,0	385,6
chloridy	mg/l	13,5	33,4	29,0	19,1
amoniak	mg/l NH_4	—	26,8	17,0	10,1
vápník	mg/l	38,5	44,3	43,6	44,0
hořčík	mg/l	14,9	13,9	8,0	17,0
sodík	mg/l	11,3	25,1	35,0	21,2
draslík	mg/l	6,2	5,6	23,8	23,2
železo	mg/l	64,4	19,5	17,2	8,3
mangan	mg/l	1,6	0,4	1,4	1,4
hliník	mg/l	117,8	27,1	15,3	17,7
kys. křemičitá	mg/l SiO_2	79,5			15,8

[1]) Ihl — [2]) Heller a Irgang — [3]) Karlova universita — [4]) Výzkumný ústav vodohospodářský.

Rozbory posledních let ukazují zejména úbytek veškerého železa, solí amonných a solí hliníku u kationtů a síranových aniontů. Rozdíly mezi ostatními chemickými složkami se nedají jednoznačně popsat pro jejich nestálý trend. Při porovnání rozborů je nutno mít na zřeteli, že jde o výsledky analys různých autorů, bez udání metodiky

a v časovém rozpětí téměř jednoho sta let. Přesto je patrné, že dochází k pozvolnému vyslazování jezerní vody, z čehož vyplývá vážné ohrožení klasických vlastností Kamencového jezera a vyvstává otázka jak tomu účelně čelit.

Biologické oživení Kamenného rybníka je ve srovnání s Kamencovým jezerem podstatně odlišné. To vyplývá hlavně z průtočného charakteru rybníka, z podstatně kratší doby zdržení vody. Dno zarůstá silně makrofyty a volná voda je bohatěji oživena planktonem. V něm převládá *Chlamydomonas, Euglena, Closterium, Navicula, Gomphonema, Synura* a bezbarví bičíkovci. Rybník má charakter běžného, ne příliš úživného biotopu. Pokud se týká chemismu jeho vody, liší se od vody Kamencového jezera zejména v koncentraci vodíkových iontů (pH 5,5). Voda rybníka obsahuje méně síranových iontů (173 mg/l), iontů draselných (3,0 mg/l), amonných (stopy) a veškerého železa (1,0 mg/l). Tyto okolnosti se projevují ve více než poloviční hodnotě vodivosti (409 μS. cm^{-1}), kterou má tato voda oproti Kamencovému jezeru (1929 μS. cm^{-1}).

Celý problém snahy uchovat klasický charakter vody Kamencového jezera tkví především v hydrologickém režimu této lokality a ve skladbě vlastního dna jezera a povodí. Voda jezera je v bezprostředním a neustálém kontaktu se dnem a navíc je čas od času ovlivňována větší či menší měrou splachy z povodí. Oba tito činitelé — dno a povodí — ovlivňují nesporně v rozhodující míře chemismus jezerní vody. Třetí činitel, který bývá někdy předpokládán, výrony podzemní vody na dně jezera, můžeme předem vyloučit. Můžeme souhlasit s názorem Kuchaře [4], který rovněž zamítá možnost toho, že by jezero bylo zásobováno podzemní vodou. V letním období jsme zjistili tak dokonalou teplotní stratifikaci jezerní vody, že již sama o sobě ukazuje na nepravděpodobnou přítomnost pramenů. Naše šetření a údaje, které jsme získali z Geologického průzkumu v Praze, nás navíc přesvědčují o tom, že dno jezera i jeho nejbližší okolí je tvořeno vesměs jíly o mocnosti od 8 do 27 metrů. V tomto neprostupném podloží nelze prameny předpokládat. Geologické poměry nás naopak utvrzují v tom, že akumulovaná voda je dokonale isolována na příklad od hlouběji uložených uhlonosných vrstev, které by mohly být eventuálním zdrojem některých chemických komponent typických pro vodu jezera.

Je nutno si tedy položit otázku, odkud čerpá jezero ony zásoby minerálií, resp. jak s nimi v průběhu své existence a vývoje hospodaří. Z výtřepových zkoušek, které jsme provedli, vyplývá, že ani dno jezera, ani půdy v povodí nemají tak vysokou koncentraci ve vodě rozpustných látek, aby pouhé splachy či kontakt vody s podložím zajišťoval jezeru současnou koncentraci. Rozborem bylo zjištěno, že pH těchto výluhů se pohybovalo mezi hodnotami 4,1—4,8 a množství síranových iontů činilo kolem 40 mg/l. Hodnoty ostatních chemických komponent (vyjma veškerého železa) byly nepodstatné. Jak ukázala provedená stanovení, tedy jen tato větší množství veškerého železa (dno 16,8 mg/l, severní břeh 11,6 mg/l) by se mohla zúčastnit známého koloběhu tohoto prvku v nadržené vodě.

Za extrémních srážek či v období intensivního tání sněhu může dojít k narušování poměrů v jezeře. Takovéto narušení jezerního režimu způsobilo vysrážení hliníku a železa na jaře v roce 1966, což mělo za následek zakalení a rezavé zabarvení vody. Tento jev byl vlastně důvodem zvýšeného zájmu z obavy před nežádoucími změnami charakteristických vlastností jezerní vody. Náhlým snížením kyselé reakce jezerní vody vzniklé nerozpustné produkty hydrolysy hlinitých a železitých solí se usazovaly na dně a u břehů. Rezavé amorfní sraženiny obalovaly kořeny stromů a trávy u vody, jak jsme mohli pozorovat ještě v červnu 1966. I když naším úkolem bylo zabývat se především možností zlikvidování dlouhodobého vyslazovacího procesu (svrchu zmíněnou kalamitní situaci popsali a vysvětlili pracovníci místních vodohospodářských složek [6], máme za to, že vyřešením našeho úkolu se zabrání i vzniku samotných kalamitních jevů.

Poměry Kamencového jezera je nutno přirovnat spíše k poměrům, které známe u bezodtokových jezer, u nichž obvykle vysoká koncentrace rozpuštěných látek je regulována výparem z volné hladiny. Kdyby ovšem toto platilo zcela i pro Kamencové jezero, znamenalo by to, že koncentrace látek se bude postupem času zvyšovat. Jak známo, má Kamencové jezero zjevný odtok. Tento odtok má charakter přepadu a je situován při severovýchodním břehu. Dostoupí-li hladina jezera nad kótu přepadu, což se děje pravděpodobně velmi zřídka, přepadá voda směrem k níže položeným rybníkům Otvické pánve. Za běžných srážkových období postačí tedy výpar zlikvidovat množství vody spadlé na hladinu i eventální splachy a průsaky z povodí. Většinu roku má tedy Kamencové jezero charakter jezera bezodtokého. Pro podepření tohoto tvrzení, vedle pozorování místních vodohospodářů, mluví i zjednodušený výpočet vycházející z těchto předpokladů: pro oblast Chomutova činí dlouhodobý (padesátiletý) roční srážkový prů-

měr 490 mm a průměrná roční teplota vzduchu 7,8 °C (podle HMÚ Praha). Dosadíme-li hodnotu teploty vzduchu do vzorce pro výpar z volné hladiny [5].

$$V = 10^{(0{,}0452\ t\ -\ 0{,}204)}$$

(při čemž V = výpar v mm za 24 hod., t = teplota vzduchu), získáme hodnotu 1,41 mm pro 24 hodin, čili celkový roční výpar z volné hladiny Kamencového jezera činí 515 mm.

Za nejúčinnější ochranu Kamencového jezera před vyslazováním považujeme upravení a kontrolu množství vody, která se dostává z povodí do jezera, ať již ve formě splachů či průsaků. Podchycení a odvedení těchto vod mimo jezero by bylo prospěšné proto, že by nedocházelo ke zbytečnému nařeďování jezerní vody za běžných srážek. Stálá zásoba vody v jezeře by pak musela být udržována v suchých obdobích chodným zdrojem vody, a to případně i vody upravené.

Literatura

[1] HAVRDA V., VELHARTICKÝ J.: Vodohospodářská studie okr. Chomutov. 55 stran, rukopis v archivu 1956. — Správa povodí Ohře, Teplice l. v Č.

[2] HOFMANN P. a KOL.: Jednotné metody chemického rozboru vod. Praha 1965. St. nakl. tech. literatury. 444 stran.

[3] KLEMENT O., ENZ J.: Zur Erdkunde der Komotauer Landschaft. Bd. I., H. 2. Heimatkunde des Kreises Komotau 1940 str. 55—66.

[4] KUCHAŘ K.: Chomutovské Kamencové jezero. Sborník Státního ústavu hydrologického T. G. Masaryka v Praze, 1947, sep. výtisk, 7 stran.

[5] VÁŠA J.: Ztrátové složky hydrologické bilance — výpar z vodní hladiny. Závěrečná zpráva VÚV — Praha 1965, 118 stran.

[6] WEIS A.: Kamencové jezero (Rozbor příčin zakalení jezerní vody a návrh nápravných opatření.) Studie, rukopis v archivu OVHS Karlovy Vary, 1966. 17 stran.

M. Novák, P. Šimonek

Rozmístění výroby lodí ve světě. Stavba námořních lodí prodělává bouřlivý rozvoj. Nebude proto bez zajímavosti pro hospodářské geografy a kartografy rozmístění výroby lodí v r. 1965:

Firma, místo	výroba v BRT
Micubiši, Nagasaki	618 226
Išikawajima-Harima, Aioi	487 906
Hitači, Innošima	422 500
Götaverken, Göteborg	416 407
Mitsui, Tamano	349 310
Kure Zosen, Kure	319 450
Kawasaki, Kobe	302 530
Išikawajima-Harima, Jokohama	298 568
Micubiši, Kobe	267 298
Eriksberg, Göteborg	248 347
Kieler Howaldtswerke, Kiel	238 700
Kockums, Malmö	228 059
L'Atlantique, St. Nazaire	213 825
Sasebo Heavy Ind., Sasebo	212 260
Uraga Heavy Ind., Uraga	212 160
Nippon Steel Tube, Curumi	205 994
Išikawajima-Harima, Tokio	196 841
Micubiši, Hirošima	195 532
Micubiši, Jokohama	194 980
Uddevalavarvet, Uddevalla	165 032
Stocznia Gdańska, Gdańsk	144 931

Mezi 100—142 000 BRT měly dále loděnice Ansaldo v Janově Sestro, Deutsche Werft v Hamburku, Odense Staalskibsvaerft v Odense, Harland & Wolff v Belfastu, France-Gironde v Dunkerque, C. N. v La Ciotat, Rheinstahl Nordseewerke v Emden, J. L. Thompson v Sunderlandu, Oeresundvarvet v Landskrona a Hakodate Dock, Hakodate. Dalších 31 loděnic stavělo 50—100 000 BRT: Nagoja, Port Glasgow, Monfalcone, Šimizu, Rjeka, Oslo, Čiba (u Tokia), Split, několik loděnic v Brémách a Hamburku, Lübeck, Kodaň, Sakurajima, Ósaka, Turku, Fredrikstad, Pula, Štětín, Barrow, Avondale (Loui-

siana, USA), Stavanger, Govan, Gdynia, Mukaišima, Bergen, Quebec a několik loděnic v ústí Tyne a Clyde.

Sečtením kapacit podle měst dojdeme k závěru, že na světě existují 3 střediska s výrobou 600—700 000 BRT do roka, a to prostor Tokio—Jokohama (688 000 BRT), Göteborg (664 000 BRT) a Nagasaki (618 000 BRT), jedno v kategorii 5—600 000 BRT (Kobe), dvě v kategorii 4—500 000 BRT (Aioi a Innošima) atd. Pozoruhodné je podřadné postavení loděnic V. Británie, USA, Francie a Itálie, kde jde patrně o málo koncentrované starší podniky resp. o stavbu zde neregistrovaných vojenských lodí (USA). Zatím co postavení japonských loděnic je vcelku známo, pozoruhodná je kapacita švédských loděnic a jmenovitě Göteborgu.

(Podle Norvegian Shipping News č. 2/1966) *F. Kahoun*

Nové přístavy pro mamutí supertankery. Růst tzv. mamutích supertankerů (Japonci ražený termín pro tankery nad 100 000 dwt) si vynucuje přiměřený růst specializovaných přístavů. Hlavním omezujícím činitelem v používání dosavadních tradičních přístavů — zejména v oblastech vykládky — bývá jejich nedostatečná hloubka, někdy i délka přečerpávacích mol. Největší soudobé supertankery „Idemicu Maru" a „Tokyo Maru", spuštěné na vodu r. 1966, mají při plném naložení ponor asi 18 m (60 stop). Ve světě je zatím jen málo přístavů, schopných mamutí supertankery přijímat. Mají vesměs hloubku od 48 (Sidon Libanon) do 70 stop (Ras Lanúf, Libye), délku překládacích mol od 750 stop (ostrov Kharg v Perském zálivu) po délku neomezenou (Las Palmas, Kanárské ostrovy). Jsou to tyto nakládací přístavy:

Z vykládacích přístavů jsou to tyto:

Oblast a místo	provozovatel, majitel	max. délka	max. hloubka
Perský záliv			
Das Island	Abu Dhabi	850′	53′
Kharg Island	Iranian Oil Exp.	750′	65′
Kharg Island	Iranian Oil Exp.	1100′	56′
Khor al Amaya	Basrah Petroleum	1000′	50′
Mena Abdulla	American Indep.	949′	51′
Mena Saud	Getty	900′	?
Mena el Ahmadi	Kuvait Oil Co	1100′	56′
Ras al Khaffi	Arabian Oil	950′	50′
Ras Tanura	ARAMCO	940′	49′
Wadi Feiran	správa Suez. průplavu	×	56′
Východní Středozemí			
Bániás	Iraq Petroleum Co	1000′	52′
Sidon (Saida)	TAPCAO	885′	48′
Tripoli	správa přístavu	960′	55′
Severní Afrika			
Es Sider (Libye)	Oasis Oil	1100′	54′
Marsa el Brega (Libye)	Esso Sirte	1100′	51′
Ras Lanúf (Libye)	Sircita	×	70′
La Skhirra (Tunisko)	správa přístavu	1100′	51′
Karibská oblast			
Puerto La Gruz (vých. Venezuela)	Mene Grande	×	56′
Indonésie			
Dumai	Caltex	950′	50′
Sungei Pakning	Caltex	950′	50′
Evropa			
Brindisi	správa přístavu	×	52′
Finnart	British Petroleum	×	55′
Janov	správa přístavu	853′	49′
Lavéra	obch. komora Marseille	1500′	50′
Le Havre	správa přístavu	900′	49′

Rotterdam	Shell, Caltex, Esso	920′	50′
Slagenstagen (Oslo)	Esso	940′	48′
Milford Haven (Wales)	British Petroleum	1000′	50′
Milford Haven (Wales)	Esso	1000′	48′
Las Palmas	správa přístavu	×	56′
Japonsko			
Čiba	Idemicu Kosan	950′	50′
Iwakumi	Koa Oil	950′	55′
Šimocu	Toa Nenryo Kogyo	850′	50′
Tokujama	Idemicu Kosan	980′	55′
Jakkaiči	Šowa Daikiyo Oil	1100′	54′
USA			
Long Beach	Richfield	1200′	54′
Los Angeles	Union Oil	900′	48′
ostatní			
Haifa (Izrael)	Haifa Reffinery	×	54′
Port Stanvac (Austr.)	Stanvac	950′	50′
Marsden Point (N. Z.)	N. Zealand Reffinery	900′	49′
Port Dickson (Malaj.)	Shell	900′	48′

Z přístavů této kategorie jsou ve výstavbě ještě Halul, Katar a dosud nepojmenovaný přístav v Ománu, vesměs v Perském zálivu a vesměs patřící společnosti Shell. Mají být dány do provozu r. 1967. Charakteristickým rysem je, že nové přístavy vznikají v nejnovějších oblastech jak expedice nafty (Severní Afrika, Perský záliv), tak spotřeby nafty (západní Evropa, Japonsko, Austrálie). Naproti tomu země již dříve orientované na expedici nafty (Venezuela, pobřeží Mexického zálivu v USA, Mexiko) či na spotřebu nafty (atlantské pobřeží USA) mají vybavení zastaralejší, schopné přijímat jen tankery střední velikosti. Ve Venezuelském zálivu a u Mexického zálivu si to ovšem vynucuje i malá hloubka moře.

(Podle Norvegian Shipping News č. 5/1966) *F. Kahoun*

Příměstská oblast Moskvy. Příměstská oblast Moskvy je svými vztahy těsně svázána s městem; město plynule přechází do svého okolí. Hranice není tedy výrazná, jako je tomu třeba u Leningradu. Příměstská oblast Moskvy zaujímá území vymezené okruhem o poloměru přibližně 50—60 km. Vnější hranice příměstské oblasti je dána rozmístěním průmyslových závodů těsně svázaných s městem, příměstským zemědělstvím, zeleným pásem kolem města, velkou hustotou příměstské dopravy a velkou hustotou obyvatelstva. Hranice příměstské oblasti se postupně rozšiřuje, v některých směrech bude její poloměr až 100 km. Nejvíce se hranice rozšiřuje na jih, na území Podmoskevské uhelné pánve, která zásobuje průmysl uhlím a energií; území rovněž směřuje k Donbasské metalurgické základně. Na tomto území jsou elektrifikované železnice. Kromě toho má tato oblast velké perspektivy rozvoje ovocnářství a mlékařství.

Hustota obyvatelstva v příměstské oblasti dosahuje v některých místech 500—800 i více obyvatel na 1 km^2. Je zde velké množství měst a osad, výrobních i rekreačních, intenzivní výroba průmyslová i zemědělská, nejhustší síť silnic z celého SSSR s největšími dopravními intenzitami. V okruhu 50 km od Moskvy se vytváří zelená zóna města; uvnitř v okruhu 10 km zelený ochranný pás, který pokrývá plochu větší než 45 tisíc hektarů. V hranicích 50kilometrového okruhu leží lesoparky o ploše 74 tis. ha a lesy 19 lesních hospodářství o ploše 390 tis. ha. Lesoparky obsahují 32 % bříz, 21 % jedlí a 20 % borovic. V příměstské oblasti je více než 100 sanatorií a domů oddechu a velké množství pionýrských táborů a dětských letních základen.

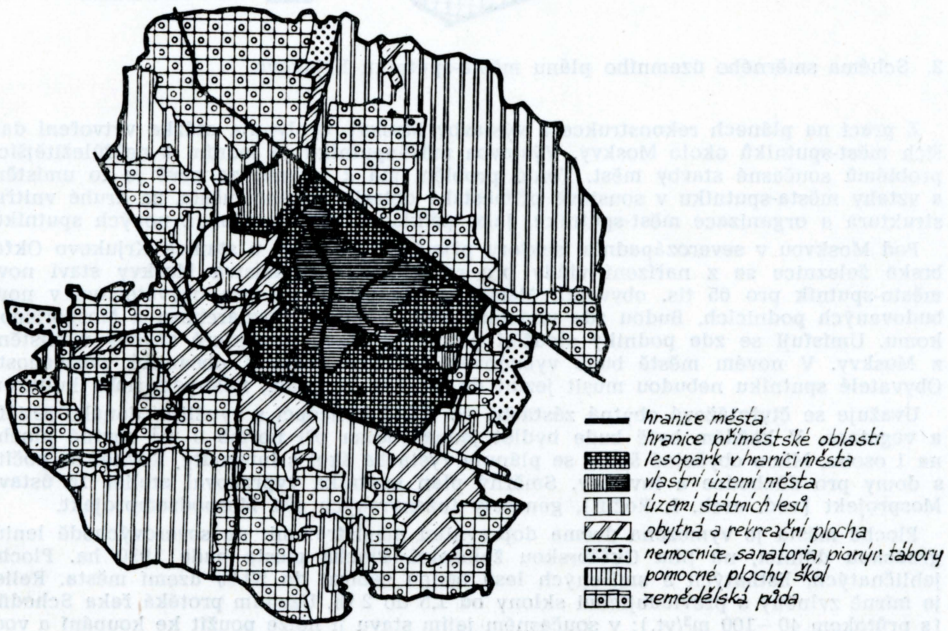
V příměstské oblasti žije více než půl milionu obyvatel, pracujících v Moskvě. Počet pracujících, zaměstnaných v průmyslových závodech příměstské oblasti se rovná asi polovině pracujících v průmyslu Moskvy. Jsou zde takové závody, které jsou orientované na Moskvu, ale které by ve vlastním městě neměly dostatek plochy: strojírenské závody, vyrábějící dopravní (Ljubino, Perovo) a zemědělské stroje (Ljuberci), zařízení pro naftový průmysl (Podolsk) apod.

Nové strojírenské závody vyrábějí malé hydroturbiny (Ščelkovo), dopravní stroje (Dmitrov), zařízení pro potravinářský průmysl (Bolševo), textilní a jiné stroje. Nové chemické závody vyrábějí plastické hmoty, léčiva a jiné výrobky. Velký význam má textilní průmysl, výroba umělého hedvábí, technické tkaniny. Velmi rozvinutý je průmysl stavebních hmot, včetně prefabrikátů; zásobuje mohutnou výstavbu nové Moskvy, kde přírůstek obytné plochy činí zhruba 1 milion m² ročně.

Průmysl v příměstské oblasti je rozmístěn tak, že jeho většina leží v těsné blízkosti města; strojírenské závody jsou na jihu Moskvy, při železnicích směřujících k Donbasu. Textilní závody jsou na severu a východě města. Rozmístění průmyslu stavebních hmot je závislé na geologických poměrech území a místech spotřeby města. Významný průmyslový rajón je východně od města s různými průmyslovými závody včetně metalurgie (město Elektrostal).

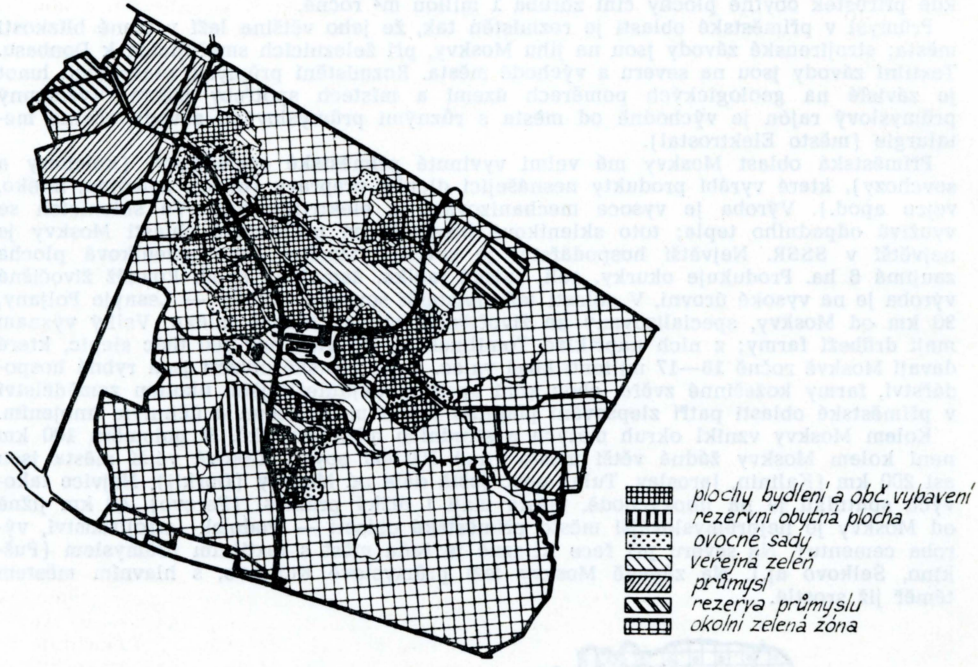
Příměstská oblast Moskvy má velmi vyvinuté příměstské zemědělství (kolchozy a sovchozy), které vyrábí produkty nesnášející dlouhé přepravy (ovoce, zelenina, mléko, vejce apod.). Výroba je vysoce mechanizovaná a elektrifikovaná. Ve sklenících se využívá odpadního tepla; toto skleníkové hospodářství příměstské oblasti Moskvy je největší v SSSR. Největší hospodářství je sovchoz Marfino, kde skleníková plocha zaujímá 6 ha. Produkuje okurky, zelí, rajská jablka, žampiony apod. Rovněž živočišná výroba je na vysoké úrovni. V oblasti leží nejstarší sovchoz v SSSR — Lesnyje Poljany, 30 km od Moskvy, specializovaný na živočišnou výrobu, hlavně mléko. Velký význam mají drůbeží farmy; z nich například Tomilinskaja má více než 100 tisíc slepic, které dávají Moskvě ročně 16—17 milionů kusů vajec. V příměstské oblasti jsou rybná hospodářství, farmy kožešinné zvěře, chov koní apod. K nejdůležitějším úkolům zemědělství v příměstské oblasti patří zlepšování půdního fondu melioracemi a účinným hnojením.

Kolem Moskvy vznikl okruh malých a středních měst-sputníků. V poloměru 100 km není kolem Moskvy žádné větší město (nad 100 000 obyv.) Taková větší města jsou asi 200 km (Kalinin, Jaroslav, Tula) nebo ještě dále od Moskvy (Gorkij). Nejvíce takových sputníků je na jihovýchodě, města mají i těžký průmysl (Perovo). 40 km jižně od Moskvy je nejprůmyslovější město příměstské oblasti — Podolsk (strojírenství, výroba cementu). Na severu při řece Kljazně je řada měst s textilním průmyslem (Puškino, Šelkovo aj.). Na západě Moskvy leží průmyslové Kuncevo, s hlavním městem téměř již srostlé.



1. Schéma zájmového území města-sputníku Krjukovo.

Aby se zabránilo tomu, aby Moskva narostla do neúnosně velké aglomerace, aby se omezila nadměrná dojížďka do zaměstnání a zlepšilo životní prostředí města, bylo stanoveno udržet velikost města asi na dnešním stavu. Hledají se nové způsoby rozvolnění města a usídlení dalšího obyvatelstva (asi 1 milionu) mimo Moskvu.



2. Schéma směrného územního plánu města-sputníku Krjukovo.

Z prací na plánech rekonstrukce a výstavby Moskvy vyplynula otázka vytvoření dalších měst-sputníků okolo Moskvy. Výstavba měst-sputníků je jedním z nejdůležitějších problémů současné stavby měst. Tento problém má 2 strany: za prvé je to umístění a vztahy města-sputníku v soustavě příměstské oblasti velkého města, za druhé vnitřní struktura a organizace měst-sputníků. Jako příklad popišme jeden z nových sputníků.

Pod Moskvou v severozápadním sektoru příměstské oblasti, u stanice Krjukovo Oktábrské železnice se z nařízení vlády pro rozptýlení obyvatelstva Moskvy staví nové město-sputník pro 65 tis. obyvatel. Město plně zajistí práci pro obyvatelstvo v nově budovaných podnicích. Budou zde umístěny závody Mosgorsovnarchozu a Mosgorispolkomu. Umísťují se zde podniky sloužící potřebě Moskvy a některé závody vymístěné z Moskvy. V novém městě bude vybudován komplex zařízení občanské vybavenosti. Obyvatelé sputníku nebudou musit jezdit do Moskvy za prací, nákupem nebo kulturou.

Uvažuje se čtyřetážová obytná zástavba ve volné koncepci s využitím daného reliéfu a vegetace. V každém bytě bude bydlet jedna rodina při normě 9 m^2 obytné plochy na 1 osobu. Mimo obyčejné školy se plánuje výstavba škol s internáty. Rovněž se počítá s domy pro důchodce a invalidy. Směrný plán sputníka vypracoval ateliér 16 ústavu Mosprojekt (ved. arch. I. Rožin), generely inženýrských sítí Mospodzemprojekt.

Plocha města je vymezena dvěma dopravními magistrálami: na severovýchodě leningradskou dálnicí, na jihu Oktábrskou železnicí. Plocha města bude 1930 ha. Plochy jehličnatých, listnatých a smíšených lesů budou zabírat do 50 % území města. Relief je mírně zvlněný s převládajícími sklony od 1,5 do 2 %. Územím protéká řeka Schodňa (s průtokem 40—100 m^3/vt.); v současném jejím stavu ji nelze použít ke koupání a vodním sportům. Plán města je vypracován s ohledem na zachování stávajících lesních masivů. Tato skutečnost ve značné míře ovlivnila rozvržení částí města. Obytné území,

které je obklopeno lesem, zaujímá celkem 472 ha plochy. Průmyslová výstavba je soustředěna do 2 průmyslových rajonů o ploše 58,5 ha. Významnější z nich (severozápadní) je určen průmyslové výrobě, vázané na železniční dopravu. Druhý, ležící 0,5—1 km východně od obytné zástavby, není vázán na železnici.

Obytné oblasti jsou komunikačně svázány s průmyslovými rajony a se železniční stanicí. Město je dlouhé 6—6,5 km (jeho širší strana). Síť magistrál je volena tak, aby byly dostupné z obytných oblastí z max. vzdálenosti 500—600 m. Hlavní magistrály jsou široké 40 m.

Obytné území je členěno na mikrorajony — každý zhruba pro 6500 obyvatel. Střední hustota zástavby je 2300 m^2 na 1 ha mikrorajonu. Obytné okrsky jsou plně vybaveny občanskými zařízeními.

Literatura

SAUŠKIN JU. G.: Moskva, geografičeskaja charakteristika; Gos. izdat. geogr. lit., Moskva 1955, 192 s.

BABUROV V.: Pervyj gorod-sputník Moskvy, Architektura i strojitelstvo Moskvy č. 1, Moskva 1959.

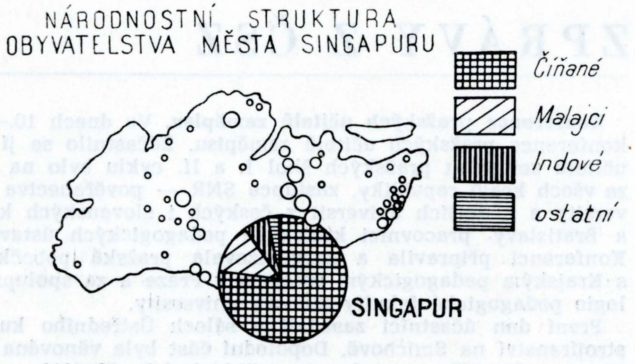
SYTINA T. M.: Sovětskije goroda-sputniky. Sborník Voprosy sovrem. archit., str. 85—110, Gosstrojizdat, Moskva 1962.

CHAUKE M. O.: Problema rasselenija v krupnych gorodach, Izvestija Akad. stroj. i arch. SSSR č. 3: 3—11, Moskva 1963.

Z. Murdych

Hospodářské problémy Singapuru. V Singapuru (581 km^2, 1,4 mil. obyvatel, z toho 70,5 % obyvatel žije v městě Singapuru) vznikají velké problémy s rychlým přírůstkem obyvatelstva, k němuž dochází zvláště imigrací, především z Číny a Indie. V roce 1927 dosahovala průměrná lidnatost ostrova 880 obyv./km^2, v dnešní době již 3210 obyv./km^2 a do roku 1999 vzroste podle odhadu na 6880 obyv./km^2, budou-li žít v Singapuru asi 4 milióny lidí. V současné době je Singapur (vedle Honkongu) největším střediskem reexportního obchodu v jihovýchodní Asii. Zde se splétají v těsný uzel námořní cesty, jež spojují země ležící na březích Tichého a Indického oceánu s Evropou a Amerikou. Singapurský přístav obsluhuje 66 mezinárodních linek; ročně jej navštěvuje přes 10 tis. lodí. Je to podle ročního obratu zboží šestý nejdůležitější přístav světa. Shromažďuje se tu velké množství tranzitního zboží z nejrůznějších oblastí světa. Singapurské továrny zpracovávají, třídí a balí zboží, nakoupené v sousedních zemích (jako kaučuk, naftu a naftové výrobky, cínové koncentráty, kopru, kávu, pepř, kokosový a palmový olej, ovoce, zeleninu). Exportují je do Evropy a Ameriky, odkud odebírají průmyslové zboží pro asijské státy i pro svou vnitřní potřebu. V r. 1965 dosáhl celkový import Singapuru 3807,2 mil. malajských dolarů (3 mal. dolary = 1 US $) a export 3004,1 mil. mal. dolarů.

Do poslední doby byla druhým nejdůležitějším obchodním partnerem Singapuru (po Malajsku) Indonésie, kam plynulo 11,7 % celkového vývozu Singapuru a Indonésie se podílela 24,3 % na dovozu. Například téměř 20 % malajsijského cínu se vyrábělo z indonéské cínové rudy, do Malajska směřovala polovina indonéské produkce přírodního kaučuku. Přerušení obchodních styků s Indonésií způsobilo vážné obtíže těm singapurským průmyslovým odvětvím, jež odebíraly indonéské suroviny: surový kaučuk, kávu, zeleninu, cínové koncentráty atd. Mnoho továren na zpracování přírodního kaučuku bylo uzavřeno, značně se snížila výroba kokosového oleje, gumové obuvi, alkoholických nápojů atd. Import poklesl více než o 20 % a export dokonce o 30 %.



Národnostní struktura obyvatelstva města Singapuru. Kreslila *G. Kruglová.*

Vystoupení Singapuru z Malajsijské federace, k němuž došlo 9. 8. 1965, mělo zpočátku znovu nepříznivý vliv na jeho hospodářskou situaci. Projevilo se rovněž na světovém trhu cínu a kaučuku. Vláda Singapuru musela přistoupit k vypracování rozsáhlého programu industrializace, aby poněkud zmenšila závislost města na zahraničním obchodě. Podle I. rozvojového plánu na léta 1961—1965 byly založeny nové průmyslové podniky. Economic Development Board (EDB) věnoval na tyto účely 117 mil. mal. dolarů, soukromé firmy především zahraničních zemí (Japonsko, Thajsko, Hongkong, Velká Británie, Austrálie a USA) investovaly do výstavby 170 mil. mal. dolarů. V současné době je již v provozu kolem 150 nových podniků, v nichž našlo zaměstnání přes 10 000 lidí. Nové továrny, většinou podniky potravinářského a strojírenského průmyslu, se budují především v Jurongu — nové průmyslové čtvrti Singapuru. V provozu je papírna, továrna na výrobu nylonu a konfekce, kakaového prášku a čokolády, válcovna plechu (1000 t plechu měsíčně), tkalcovna bavlny (s 50 tkalcovskými stavy amerického a belgického původu). Plánuje se výstavba velkého textilního kombinátu s roční výrobou přes 15 mil. m^2 (Internationale Textile Mills, Ltd.), chemický kombinát aj. Rozvoj průmyslu v Jurongu tvoří podstatný článek industrializace Singapuru. Na ploše asi 5600 ha vyroste postupně celý průmyslový obvod (370 ha bude využito pro lehký průmysl a 300 pro těžký průmysl atd.). K největším průmyslovým celkům Singapuru patří loděnice s 5 suchými doky.

Industrializace vyvolává potřebu dalšího rozšíření přístavu. Hlavní přístaviště, u kterého současně kotví až 25 zaoceánských lodí, bude prodlouženo, aby se tam vešlo dalších 6 plavidel. V listopadu minulého roku byl dán v Jurongu do provozu zvláštní průmyslový přístav, jenž bude sloužit obchodním lodím, specializujícím se na dopravu kusového a jiného suchého zboží. Jeho výstavba přispěje bezesporu k dalšímu průmyslovému rozvoji města.

Mezi největší průmyslové objekty Singapuru patří rafinérie společnosti Shell. Také Mobil Oil plánuje výstavbu vlastní rafinérie. V poslední době se britské monopoly, doposud ovládající klíčové pozice v ekonomice Singapuru, střetávají se silnou konkurencí amerických, japonských, západoněmeckých i jiných společností. Ty dnes využívají hospodářských potíží Singapuru a snaží se proniknout do jeho hospodářství. Ford zde např. začal s montáží svých automobilů. Rovněž jiné společnosti, jako Piaggio Vespa, Fiat, Daimler Benz, Bridgestone aj., již vyrábějí nebo montují v Singapuru auta a jízdní kola. Japonský kapitál velmi intenzívně proniká do metalurgického a textilního průmyslu a snaží se usadit se na singapurském trhu.

Singapurská vláda usiluje nejenom o rozvoj průmyslu, ale zároveň hledá nová odbytiště pro svou produkci. Postupně byly normalizovány obchodní styky s dvěma hlavními sousedními partnery, s Malajsijskou federací a s Indonésií.

Cílem II. rozvojového hospodářského a sociálního programu na léta 1966—1970 je nejen rozvoj průmyslu a dopravy (vybudování energetiky, využití vodních zdrojů, modernizace přístavů, silnic), ale také rozvoj zemědělství a zlepšování životní úrovně obyvatelstva. Uskutečnění tohoto progresívního rozvoje Singapuru sníží jeho dost silnou závislost na zahraničním obchodu.

G. Kruglová

ZPRÁVY Z ČSZ

Konference pražských učitelů zeměpisu. Ve dnech 10.—11. 2. 1967 proběhla v Praze konference pražských učitelů zeměpisu. Zúčastnilo se jí celkem 234 osob. Kromě 191 učitelů zeměpisu pražských škol I. a II. cyklu bylo na konferenci přítomno 43 hostů ze všech krajů republiky, zástupce SNR — pověřenectva školství, hosté z Karlovy university a z dalších universit z českých i slovenských krajů, pracovníci VÚP z Prahy a Bratislavy, pracovníci krajských pedagogických ústavů a zástupci školské správy. Konferenci připravila a zorganizovala pražská pobočka Čs. společnosti zeměpisné s Krajským pedagogickým ústavem v Praze a za spolupráce katedry geografie a geologie pedagogické fakulty Karlovy university.

První den účastníci zasedali v sálech Ústředního kulturního domu pracujících ve strojírenství na Smíchově. Dopolední část byla věnována základním odborným a metodickým referátům na témata, jež zajímají učitele a vybraná s ohledem na zvýšení jejich informovanosti. V tomto smyslu byl nejcennější úvodní referát prof. dr. J. Kor-

čáka „Poválečné změny v geografii výroby", který na velkém množství materiálu — nového, učitelům často těžce dostupného — uvedl změny, k nimž došlo v procesu světové výroby v posledních dvou desetiletích. Referát byl zřejmě připraven pro delší dobu, než byla vyměřena, a proto trpěl jistou útržkovostí a rozhodně nevyčerpal — a ani nemohl — dané téma. Přesto přinesl učitelům mnoho užitečného, čeho by měli využít k modernímu, adekvátnějšímu výkladu ve svých hodinách zeměpisu; především lze vidět jeho klad v bourání zastaralých představ o ekonomice světa, v opravě toho, co často ještě tradují školní učebnice.

Jiný účel měl druhý referát o výzkumu malých oblastí (katastrů), který za onemocnělého doc. dr. K. Kuchaře přečetla dr. Kudrnovská. Významnou, ba přímo rozhodující činností by mohly ke geografickému výzkumu malých oblastí přispět učitelé jako geografové působící přímo v terénu, za vedení pracovníků vysokých škol a Geografického ústavu ČSAV. Význam této práce byl v referátě dobře postižen, ovšem mnoha učitelům se projevovala administrativa spojená s výzkumem příliš komplikovaná a plánovaná šíře výzkumu spíše odrazovala. Domníváme se, že by kolektiv pracovníků vedený doc. Kuchařem měl tuto okolnost uvážit a požadavky na výzkum podle možnosti zredukovat.

Doc. dr. O. Tichý, CSc., se zaměřil ve svém referátě o modernizaci vyučování zeměpisu na využití a metodiku práce s některými pomůckami vydanými či teprve připravovanými, jež mohou významně přispět k pochopení geografických jevů, zvláště v oddílu matematického zeměpisu. Kritizoval také některé nedostatky ve vydávání map pro školní účely, např. nevhodná měřítka plastických map větších regionů, vydávaných Kartografickým nakladatelstvím.

Nejatraktivnějším referátem „Porovnání výuky zeměpisu v ČSSR a ve světě" se představil shromážděným dr. D. Frič, který mimo jiné srovnával naše učebnice zeměpisu se zahraničními. Shromáždil u nás nevídaný velký komplex učebnic ze všech významnějších evropských zemí. Prokázal, že ač naše učebnice mají své klady, množstvím informací, moderností koncepce a grafickým vybavením jsou zahraniční většinou dokonalejší a lépe slouží solidnímu geografickému vzdělání, o něž my dnes intenzívně usilujeme. Učitele při přednášce (a odpoledne při podrobnějším výkladu na výstavce učebnic v klubovně) zaujala především obsažnost učiva v učebnicích; kromě jiného dokládá větší význam vyučování zeměpisu např. v západoevropských zemích, hlavně ve Francii a NSR, než je tomu bohužel dosud u nás.

Odpoledne se rozešli účastníci konference do čtyř pracovních skupin. První skupina diskutovala o učebnicích pro ZDŠ, o obsahu vyučování zeměpisu na školách I. cyklu a o názorných prostředcích. Druhá skupina se zabývala současným postavením zeměpisu na středních školách všech typů, problémy, jež se týkají středoškolských učebnic a rozvržením učiva v jednotlivých ročnících SVVŠ. Práce třetí skupiny se soustředila na tvorbu učebních pomůcek, zvláště obrysových map, atlasů, nástěnných map a jiného grafického materiálu. Čtvrtá skupina se zabývala zeměpisnými odbornými pracovnami, jejich funkčním vybavením, základními prostředky a využitím pracoven v učebně výchovné praxi.

Druhý den byl určen exkurzím a závěrečnému zasedání. Nejvíce účastníků se zajímalo o exkurzi do Kartografického a reprodukčního ústavu v Praze 7, další skupina si prohlédla závod ČKD Tatra na Smíchově a třetí skupina se účastnila prohlídky Planetária hl. m. Prahy.

Od 11 hod. se konalo závěrečné zasedání v malém sále planetária, na kterém se přítomní vcelku kladně vyslovili o uspořádání, organizaci i obsahové náplni konference. Vysoce také hodnotili, že uspořádání konference v celopražském rozsahu jim poskytlo jednu z mála příležitostí k vzájemnému seznámení učitelů zeměpisu a k vzájemné výměně dobrých zkušeností z učebně výchovné praxe.

Nakonec byla schválena rezoluce, jejíž úplné znění otiskujeme.

A. Bendl, A. Lippert

Rezoluce

z pracovní konference pražských učitelů zeměpisu, konané ve dnech 10. a 11. února 1967

Ve dnech 10. a 11. února 1967 se konala v Praze pracovní konference pražských učitelů zeměpisu, kterou zorganizovala pražská pobočka Čs. společnosti zeměpisné s Krajským pedagogickým ústavem v Praze za spolupráce katedry geografie a geologie při pedagogické fakultě UK.

Uspořádání konference bylo vyvoláno současným stavem výuky zeměpisu na školách I. a II. cyklu všech typů, úlohou předmětu v celkovém zaměření výchovy naší mládeže, stavem a úrovní učebních pomůcek, především učebnic a moderních vyučovacích pří-

strojů, dále znalostmi progresivních metod výuky, které mohou vést k racionalizaci vyučovacího procesu a k celkovému zefektivnění práce učitele, možnostmi dalšího vzdělávání učitelů a konečně možnostmi zapojení učitelů zeměpisu do základního zeměpisného výzkumu oblastí v místě jejich působení.

Neutěšený stav výuky našeho předmětu, vyvolaný řadou příčin, je nutno změnit zásahy školské správy, kromě jiného i tím, že výuka zeměpisu bude svěřována jen aprobovaným odborníkům. Dosavadní praxe, podle níž slouží zeměpis často jen jako pouhý doplněk pracovního úvazku učitelů, je naprosto pochybená a přímo škodlivá.

Podle našeho názoru je nutné daleko lépe vymezit úlohu zeměpisu ve výchově mládeže. Výchova, v níž se koncentrují vlivy řady činitelů, ať už jde o osobnost učitele, jeho vztah ke společnosti a výstavbě socialismu, nebo o učební pomůcky, hlavně učebnice a doplňkovou literaturu, nebo o celé společenské prostředí, v němž dítě vyrůstá, je dosud nepřesvědčivá a vede k opačným výsledkům než jaké si vytyčujeme — to je výchova morálně zdravé, vzdělané, pracovité a své vlasti oddané mládeže. Úloha zeměpisu v soustavě výchovy mládeže je zřejmě nedoceněna. Vcelku malý čas vyměřený výuce zeměpisu znemožňuje splnit nejzákladnější kritéria znalostí o vlasti, o socialistických státech a světě vůbec, takže výsledkem jsou absolventi s velmi nízkou úrovní znalostí, jejichž nadprodukce vyvolává řadu problémů na vyšších typech škol.

Za nejškodlivější vůbec považujeme zrušení výuky zeměpisu v 9. ročníku. Nedostatkem je logický systém učiva narušený chybějící syntézou všeobecné geografie. Zvláštní postavení geologie a mineralogie není pedagogicky vhodné. Měly by být součástí souboru přírodovědných základů vzdělání, k nimž patří i zeměpis.

Na středních všeobecně vzdělávacích školách vadí nouzové vyřešení učebního plánu, takže v jedné hodině 3. roč. se octla zeměpisná propedeutika, která logicky patří na počátek cyklu. I zde je třeba trvat na dvouhodinovém zeměpise ve všech ročnících.

Ostatní střední školy, kromě SVVŠ a některých středních ekonomických škol, mají zeměpis zastoupen v naprosto nepostačujícím rozsahu, a to v jediném ročníku. Za jeden rok není možné odpovědně probrat a naučit zeměpis celého světa i vlasti.

Racionalizace výuky zeměpisu je závislá na kvalitě učebních pomůcek, především učebnic. Pojetí učebnic se neliší v podstatě od systému, který je praktikován po dlouhou řadu let, s výjimkou některých pracovních učebnic. Domníváme se, že učebnice mají daleko více než dosud vést žáky k samostatnější práci. Učebnice mají rozvíjet talenty, zaujmout žáky a dávat jim možnost hlubšího poučení v zeměpise, než jaké je požadavkem učebního plánu. Jen rozvojem nadaných žáků můžeme očekávat růst úrovně celého zeměpisu. Dosavadní soustředění výzkumné činnosti na učebnice prověřené už v praxi je nutné doplnit předstihem tvorby nových učebnic, vypracováním několika alternativ, které je nutné zkoušet v pokusných školách.

Rozvoji učebnic rozhodně neprospívá monopolní tvorba stále týchž autorů. I zde, jako v hospodářství, platí užitečnost soutěže.

V souvislosti s tím je třeba prověřit náplň výuky, stanovit míru kvantitativních znalostí v korelaci s vývojovými tendencemi poslední doby. Pokud jde o hospodářskou geografii, stanovit systém znalostí a samostatného myšlení žáků a přesněji vymezit hraniční oblasti mezi zeměpisem a ostatními obory. Je třeba skoncovat se škodlivým přeháněním obav o přetěžování žáků v duchu nových poznatků sovětské a západní pedopsychologie.

Zatím nedostatečně pokračuje tvorba vhodné doplňkové literatury, resp. pomalý postup jejich vydávání a výběr vhodných autorů. Jsme toho názoru, že nám zde uniká jedna z možností získání zájmu o předmět a vhodné doplnění výuky zábavnou formou a podchycení romantického založení mladých lidí.

Zatím zůstávají stranou naší pozornosti možnosti praktikované v zahraničí, pokud jde o moderní způsoby výuky a prověřování znalostí. Je to tzv. programování učiva na základě tematických celků, resp. jeho začlenění do vyučování nebo mimoškolní přípravy žáků. Tyto otázky je nutné napřed pokusně rozpracovat, vyzkoušet a na základě získaných zkušeností zevšeobecnit. V takovém postupu vidíme jednu ze základních složek výzkumné činnosti těch pracovišť, která mají vytvářet určitý předstih praktické činnosti na školách. Je zřejmé, že učitel zůstává hlavním činitelem při výchově mládeže. Na kvalitu jeho průběžné přípravy působí nesporně negativně řada vlivů, které je nutné urychleně odstranit. Společenský význam jeho práce nelze měřit množstvím funkcí mimo školu, ale pracovními výsledky ve škole. Stále jsme v situaci, že učitel pro časté schůzování, popřípadě další veřejnou činnost, jež s prací ve škole většinou nesouvisí, nemá dostatek času na vlastní přípravu a další studium pro školu, která je jeho hlavním společenským posláním.

V poslední době se ze života učitele stále více vytrácí zájem o specifickou činnost, která, i když má charakter užší zájmové činosti, znamenala v mnohých případech i významný přínos přímo pro vědu. Obracíme se proto na ty soudruhy, kteří mají předpoklady pro vědeckou práci a chtějí v některém oboru zeměpisu takto pracovat, se žádostí o spolupráci. Mohli by popřípadě pracovat samostatně při zeměpisném výzkumu tzv. malých oblastí. Vědecká práce je jedním z významných společenských poslání učitelů, ve kterém mohou uplatnit tvůrčí činnost. Kdo jiný než učitel zeměpisu zná lépe geografické prostředí v řadě oblastí své vlasti!

Konference učitelů zeměpisu v Praze dospěla k řadě konkrétních návrhů, které dále uvádíme. Podle našeho názoru jsou návrhy realizovatelné za pomoci pořádajících složek.

1. Ukládáme výboru pražské pobočky ČSSZ a KPÚ, aby ve spolupráci s SPN, popřípadě jinou podobnou institucí, projednaly možnost vydávání odborných textů, které by informovaly učitele zeměpisu o geografických změnách ve světě, jež nastaly od vydání učebnice.

2. Žádáme ČSSZ, aby usilovala ve spolupráci s Kartografickým nakladatelstvím o urychlené vydání nového zeměpisného atlasu, který by svým obsahem odpovídal potřebám škol 2. cyklu.

3. Žádáme výbor pražské pobočky ČSSZ, aby usiloval u Kartografického nakladatelství, aby zajišťovalo úspěšnějším způsobem než dosud včasnou výrobu a distribuci potřebných příručních a nástěnných map a dále, aby připravilo v rámci jednotné soustavy školské kartografie děl další edice oborových map pro školy, a to s přihlédnutím k vývoji, který nastal v této věci ve vědě.

4. Doporučujeme ČSSZ, aby usilovala ve spolupráci s MŠ o rozdělení odborného časopisu „Dějepis a zeměpis ve škole" na dva samostatné časopisy. Časopis pro zeměpis by měl obsahovat nejen metodické statě, ale především více odborných článků zaměřených na současný rozvoj ve světě.

5. Doporučujeme kabinetu zeměpisu při KPÚ v Praze, aby ve svých akcích na pomoc učitelům zeměpisu škol I. a II. cyklu realizoval více tematických exkurzí, které by umožnily soustavné a vědecky podložené poznávání oblastí naší vlasti.

6. Doporučujeme vedoucímu 5. sekce s. Turkovi, aby ve spolupráci s KPÚ vypracoval vzorový návrh funkčního vybavení zeměpisné učebny a dále, aby navrhl podniku Učební pomůcky výrobu již osvědčených a dosud nevyráběných zařízení a projednal jejich zavedení do výroby.

7. Doporučujeme komisi při 1. a 2. sekci, aby vypracovala do konce letošního škol. roku návrh na nové tematické i časové rozdělení učební látky pro ZDŠ a SVVŠ.

8. První sekce doporučuje, aby napříště byly učebnice zeměpisu pro ZDŠ rozšířeny o maximálně možný rozsah učiva a grafického materiálu, aby učitel měl možnost diferencovat učivo podle schopností žáků.

9. Konference doporučuje, aby v zájmu zvýšení úrovně vzdělání středoškolské mládeže bylo studium na SVVŠ prodlouženo o jeden rok.

10. Konečně doporučuje, aby se na středních odborných školách počet vyučovacích hodin zeměpisu zvýšil ze dvou na čtyři hodiny týdně.

Druhý cirkulář XI. sjezdu čs. geografů v Olomouci 1968. (První cirkulář byl rozeslán pořádající pobočkou v rozsahu 8 stran tisku dne 5. března 1967 a jeho stručný obsah byl otištěn ve Sborníku ČSZ č. 2/1967, str. 160—163 a ve Zprávách Čs. společnosti zeměpisné při ČSAV, roč. 2, str. 10—14.)

Sdělení a pokyny obsažené v tomto 2. cirkuláři vyplynuly ze čtyř pramenů: 1. ze závěrů celostátní ankety v březnu 1967, v níž byla požádána o připomínky k uspořádání sjezdu všechna zeměpisná pracoviště v ČSSR a někteří jednotliví geografové. 2. ze schůze výboru pobočky Opava dne 30. března 1967 v Opavě. 3. ze schůze místní přípravné komise pro XI. sjezd dne 2. června 1967 v Olomouci. 4. ze schůze ústředního výboru ČSZ při ČSAV dne 6. června 1967 v Praze. Z uvedených jednání byly vyvozeny tyto závěry:

Místo a datum sjezdu: Sjezdová jednání budou ve dnech kolem 1. září 1968 v Olomouci.

Odborná náplň sjezdu byla navržena v úvodním projektu XI. sjezdu tak, aby na sjezdu mohli vystoupit s výsledky svých prací zeměpisci všech oborů geografických věd. Podle výsledku ankety uspořádané v celostátním měřítku v březnu 1967 formulovala přípravná komise odbornou náplň sjezdu takto: „Tematika referátů není vymezena. Zvláště vítané jsou referáty s komplexní geogrfickou tematikou, referáty geograficky charakterizující,

vykládající a hodnotící změny geografického prostředí ČSSR v nejnovější době a referáty mající vztah k území Severomoravského kraje". Tento návrh byl pozměněn ústředním výborem Československé společnosti zeměpisné při ČSAV v Praze dne 6. června 1967 takto:

Hlavním tématem XI. sjezdu bude geografická rajonizace jakožto ústřední geografická problematika celostátního významu. Zájmovým územím sjezdu bude Severomoravský kraj, v něm pak zvláště území spjaté s exkurzní částí sjezdu. Sjezd se má zabývat jednak koncepcí geografické rajonizace, jednak konkrétními českými a slovenskými výsledky. V tom má být pojato i téma malých oblastí a zhodnocení účasti geografů na interdisciplinárním výzkumu životního prostředí. Podle názoru ústředního výboru ČSZ je geografická rajonizace tak širokou problematikou, že se jí může na sjezdu zabývat pracovník kterékoliv geografické disciplíny.

Zasedání v sekcích. Podle rozhodnutí ústředního výboru ČSZ budou probíhat sjezdová zasedání pouze ve dvou sekcích: v odborně geografické sekci s tematikou geografická rajonizace, v níž bude tvořit uzavřený celek tematika vztahující se k území Severomoravského kraje, a v sekci pro školskou geografii s tematikou převážně pedagogickou. Podle usnesení X. jubilejního sjezdu v Prešově má být na XI. sjezdu čs. geografů opět vytvořena samostatná sekce pro geografický výzkum malých oblastí; toto usnesení se naplní vyčleněním zmíněné problematiky do uzavřeného celku v rámci sekce pro geografickou rajonizaci.

Sjezdové referáty. Úvodní referát se zprávou o geografii v ČSSR v mezisjezdovém období a o stavu Československé společnosti zeměpisné přednese univ. prof. dr. Jaromír Korčák, nositel Řádu práce. Referát o geografické rajonizaci přednese ředitel Geografického ústavu ČSAV doc. RNDr. Jaromír Demek, CSc.; tento referát má pojednat o rajonizaci fyzickogeografické i ekonomickogeografické a jeho autor má při sestavování referátu sám určit formu spolupráce s ředitelem Geografického ústavu SAV doc. RNDr. Emilem Mazúrem, DrSc., který je hlavním koordinátorem úlohy III-0-1 badatelského výzkumu „Geografická rajonizace ČSSR".

Tyto i další sjezdové referáty budou vydány tiskem už před sjezdem, aby se k nim mohli účastníci sjezdu kriticky vyjádřit a aby dále rozvinuli myšlenky sdělené referujícími. Referáty otiskne sjezdové číslo Sborníku ČSZ (2. číslo ročníku 73), které vyjde ve 2. čtvrtletí 1968. Redakce Sborníku ČSZ předpokládá průměrný rozsah jednoho tištěného příspěvku do 5 stran strojopisu. Lhůta pro předložení všech rukopisů redakci končí dnem 2. prosince 1967; proto je nutné, aby autoři sjezdových příspěvků poslali své *rukopisy do Olomouce nejpozději do 20. listopadu 1967.*

Účast zahraničních geografů na XI. sjezdu. Ústřední výbor ČSZ rozhodl, že zahraniční zeměpisci mohou být přizváni v širokém složení, ale bez finančního zajištění jejich pobytu v ČSSR. Ústředí ČSZ může zajistit v presidiu ČSAV finanční úhradu pobytu pouze pro několik zahraničních zeměpisců, kteří se budou aktivně podílet na průběhu sjezdu a přednesou na něm své referáty. Budou tedy pozváni především geografové úzce specializovaní na odbornou tematiku sjezdu a mohou přednést o geografické rajonizaci vlastní referát. Zvláštní sekce pro zahraniční geografy se utvoří v případě, že pro její vznik budou podmínky.

Dvoudenní sjezdová exkurze povede územím, které bude pro většinu účastníků přitažlivé svou geograficky i komunikačně okrajovou polohou a je obecně málo dostupné a známé. Trasa povede z Olomouce územím Severomoravského kraje, hlavní exkurzní lokality budou v nejsevernější jeho části na území okresů Šumperk a Bruntál — v Javornickém a Osoblažském výběžku. Přípravná komise XI. sjezdu projednává, aby trasa mohla vést i polským územím v prostoru peážní trati u Glucholaz a u Otmuchowského jezera. Záruku nad odbornou náplní sjezdové exkurze do Javornického vyběžku převzal doc. RNDr. J. Demek, CSc.

Sjezdová výstava bude složena z expozic připravených jednak individuálně, jednak z exponátů zhotovených podle stanovené normy. Z individuálních expozic byly zatím přihlášeny např. výstava knižní zeměpisné produkce Státního pedagogického nakladatelství, expozice prototypů trojrozměrných názorných pomůcek z matematického zeměpisu a kartografie, výstavka „Mapy na známkách světa". Pořadatelé uvítají i všechny další expozice pro výstavu.

Z expozic sestavených z normovaných exponátů zatím byly zajišťovány jen tři základní: První reprezentuje jednotlivá geografická a kartografická pracoviště; od této expozice se očekává vysoká úroveň obsahová i formální, když jednotlivá pracoviště budou mít přímý zájem na tom, aby je jimi dodaná výstavka dobře reprezentovala. V rámci této kategorie přihlásily své reprezentační expozice i redakce zeměpisných časopisů.

Třetí expozici utvoří soubor panelů charakterizujících retrospektivně 10 předcházejících sjezdů československých geografů. O autorský návrh a dodání normovaných panelů této expozice byli požádáni: 1. Prof. RNDr. J. Krejčí, DrSc. 2. Prof. dr. J. Král a prof. dr. J. Hromádka (ve spolupráci s dr. I. Čáslavskou a dr. J. Sládkem, CSc.). 3. Prof. dr. K. Kuchař. 4. Prof. dr. F. Vitásek, DrSc., člen koresp. ČSAV, nositel Řádu práce (ve spolupráci s dr. J. Raušerem, CSc.). 5. Doc. dr. O. Vrána. 6. Dr. J. Hanzlík, CSc. 7. Doc. dr. R. Netopil, CSc. 8. Dr. L. Zapletal, CSc. 9. Odb. as. M. Špůr. 10. Doc. dr. J. Karniš, CSc.

Jednotlivé výstavky se přihlašují na adresu pobočky, hotové exponáty a expozice se dodávají poštou nebo jinak v termínu do 1. března 1968 k rukám vedoucího organizátora sjezdové výstavy J. Hutáka, prof. střední všeobecně vzdělávací školy v Olomouci, tř. Jiřího z Poděbrad č. 13. Část náplně panelů této expozice bude otištěna v geografickém tisku.

Místní přípravná komise sjezdu. Je složena ze 13 členů pořádající pobočky a 3 posluchačů geografie a pracuje ve složení: 1. Prof. J. Bechný ze SVVŠ v Opavě. 2. Odb. as. J. Duda z ped. fak. UP v Olomouci. 3. Prof. J. Huták ze SVVŠ v Olomouci I. 4. Prof. J. Křenek ze SVVŠ ve Šternberku. 5. RNDr. J. Luner, ředitel hvězdárny v Olomouci. 6. Prof. Z. Ničová ze SVVŠ v Uničově. 7. Odb. as. J. Písek z přír. fak. UP v Olomouci. 8. Prof. M. Přecechtěl ze SVVŠ v Přerově. 9. Prof. J. Raschendorfer z ped. školy v Přerově. 10. PhDr. J. Schulz z fil. fak. UP v Olomouci. 11. Prof. S. Smékal ze ZDŠ v Určicích. 12. Prof. O. Viktorinová ze SVVŠ v Olomouci II. 13. RNDr. L. Zapletal, CSc., z [illegible]. fak. UP v Olomouci. 14.—16. Z. Taussik, J. Tesař a K. Zahradník, pom. věd. síly a diplomanti na katedře geografie přír. fak. UP v Olomouci.

Komise je složena tak, aby z jednoho pracoviště byl jen jeden člen. Funkci sjezdového hospodáře přijal J. Raschendorfer, vedoucím pracovníkem výstavy je J. Huták, sjezdové exkurze organizačně zajistí Z. Ničová, modelovou učebnu zeměpisu má připravit J. Bechný, garantem společenských akcí je J. Luner. V září 1967 bude komise rozšířena o další 4 členy.

Závazky k podpoře XI. sjezdu. Přípravná komise sjezdu usiluje o to, aby se na přípravách XI. sjezdu podílel co největší počet geografů ČSSR a aby sjezd podpořily i nezeměpisné složky. Z jednání přípravné komise vzešly různé závazky a přísliby, které mohou podpořit dobrý průběh sjezdu. Zatím lze uvést tyto příklady závazků k podpoře XI. sjezdu čs. geografů:

Rektor University Palackého prof. dr. J. Metelka bude po dobu ministrova pobytu v Olomouci jeho osobním hostitelem i průvodcem; svoluje použít universálních kolejí a menz pro účastníky sjezdu, na sjezdové dni dá k dispozici pořadatelům sjezdu automobily university; souhlasí s tím, aby ediční středisko university vydalo některé sjezdové materiály; zajistí na náklad university vydání representativního letáku o universitě pro účastníky sjezdu.

Děkan přírodovědecké fakulty UP prof. dr. M. Laitoch, CSc., propůjčí k bezplatnému použití na dni sjezdových zasedání přednáškové sály a další zařízení fakulty; zajistí na náklad fakulty vydání letáku o přírodovědecké fakultě pro účastníky sjezdu; jistou další formou podpoří fakulta sjezd i finančně.

Vedoucí kateder zeměpisu v Olomouci a Ostravě připraví pro sjezdovou výstavu expozici asi 20 prototypů trojrozměrných názorných pomůcek z matematického zeměpisu a kartografie, tiskem vydají letáky s geografickými charakteristikami sjezdových lokalit, v předsjezdovém období poskytnou přípravné komisi administrativní výpomoc, uvolní členy svých kateder pro funkci tlumočníků a průvodce zahraničních geografů, zajistí tlumočnickou aparaturu, získají 15 vysokoškoláků pro pořadatelskou službu v době sjezdu, zajistí pro účastníky sjezdu exkurse do solných mlýnů a do čokoládovny Zora atd.

Redakce Sborníku Československé společnosti zeměpisné podpoří XI. sjezd vydáním monotematického „sjezdového čísla" ve 2. čtvrtletí ročníku 1968.

Jednotliví členové pobočky se zavázali např.: I. L. ofotografuje pro archivní i jiné potřeby exponáty dodané pro sjezdovou výstavu; J. P. v předsjezdovém období i v době sjezdu bude zajišťovat vše potřebné k ubytování a stravování účastníků sjezdu a pro exkurzní trasu odborně připraví 1 lokalitu; J. D. Poskytne pro 3 sjezdové dni zdarma svůj osobní vůz; L. B. připraví pro sjezdovou expozici panel informující o činnosti pobočky Opava a o VIII. sjezdu čs. geografů 1959; J. H. bude na svém pracovišti přijímat a evidovat všechny exponáty dodané pro sjezdovou výstavu; J. S. a M. J. vypracují publikaci o životě a díle F. Macháta a připraví k odhalení pamětní desku F. Machátovi.

Přípravná komise XI. sjezdu vybízí i další členy Společnosti, aby se připojili k podobné pomoci v organizaci XI. sjezdu. *L. Zapletal*

LITERATURA

André Merlier: La Géographie, notre planète, ses peuples et ses ressources. Libraire Larousse, 364 stran. Paris 1963.

Recenzovaná publikace ve franštině byla též adaptována do angličtiny a je vytištěna v Itálii. Je součástí řady populárně vědeckých oborových jednosvazkových encyklopedií vydávaných nakladatelstvím Larousse v Paříži. Kniha se skládá z části hlavní, o šestnácti kapitolách, a doplňkové (sedm pomocných statí). Úkolem knihy je podat přehled zeměpisu, a to jak regionálního, tak i všeobecného. Třebaže se ve skutečnosti jedná o oborovou encyklopedii, jen nepatrná část díla má slovníkový charakter. Látka se podává v ucelených statích bez podstatného zdůrazňování významnějších aspektů vytříbenou literární formou. V sedmi kapitolách se na základě vybraných příkladů probírá látka téměř celého všeobecného zeměpisu, bez vysvětlování základních pojmů. Jádrem knihy je potom osm kapitol z regionálního zeměpisu, pokrývajících celý zemský povrch. Tyto kapitoly přinášejí ucelené přehledné informace, zdůrazňují vhodnou formou zvláštnosti a odlišnosti jednotlivých zeměpisných oblastí, které jsou zvoleny jak z hledisek zeměpisných, tak i politických. Konečně poslední kapitola (L'avenir) je pokusem o výhled do nejbližší budoucnosti lidstva s nastíněním nejožehavějších problémů, které lidstvo očekávají, jako je výživa, rostoucí populace, mořské zdroje, nové možnosti získávání energie, doprava aj. Vedlejší částí, jakýmsi doplňkem knihy, jsou závěrečné stati, a to přehledy největších lidnatostních aglomerací, polní práce zeměpisců, slovník nejdůležitějších 300 zeměpisných hesel, přehled států, prameny k ilustracím a konečně rejstřík. K obsahu bychom mohli mít připomínky rázu politického; některé stati nejsou podány právě nejpřijatelněji pro socialistickou soustavu, avšak přes tuto výhradu s mnoha věcnými, úmyslnými či bezděčnými chybami lze označit celkovou koncepci díla za pokrokovou. Překvapující je však velké zhistorizování veškerého textu, takže o leckterých partiích se dá říci, že převažuje historický aspekt nad zeměpisným. Tím ovšem neříkáme, že to dílu tohoto druhu škodí; přispívá to k jeho větší čitelnosti. Zvláštní kapitolou celé knihy je sloh a jazykové podání. Kniha je napsána lehkým francouzským slohem, názorným a barvitým. Je to příznačná vlastnost francouzských populárně vědeckých knih, kdy místy slohově stylistická stránka silně potlačuje obsah. Nedílnou a vzájemně se doplňující částí knihy je ilustrační doprovod (fotografie, malby, pérovky, kresby, obrazy, diagramy, kartogramy, mapy). Leckdy až převažují ilustrace nad textem. Jsou barevné i černobílé. Některé mají vysokou odbornou doplňkovou hodnotu v textu, jiné jsou pouze esteticky funkční. Grafy, kresby, mapky a mapy působí názorně, jsou velmi přehledné, nepřeplněné vedlejším obsahem, takže jsou dobře čitelné. Mimořádné pozornosti si zasluhují kompozice H. Erniho, jež mají někdy charakter science-fiction, jindy mají realistický podklad, jindy jsou pouze jen uměleckým vyjádřením jevu, i když každá z nich má zachytit určitý záměr; většinou se jedná o průřez od historie po současnost s aplikací na danou zeměpisnou oblast se zkratkovitým zachycením myšlenkové i fyzické jednoty lidské práce. Všeobecně lze říci, že encyklopedie La Géographie je zajímavá svým pojetím, moderní grafickou výpravou a podáním a je žánrem u nás neobvyklým.

D. Louček

O. A. Spengler: Gidrologičeskij slovar na inostrannych jazykach. Druhé, doplněné vydání. Hydrometeorologické nakladatelství, Leningrad 1966, str. 262, cena 94 kop. (9,50 Kčs).

Vzrůstající význam hydrologie a zahájení Mezinárodní hydrologické dekády v r. 1965 vyvolaly nutnost nového vydání mnohojazyčného hydrologického slovníku.

Slovník sestává ze čtyř oddílů: anglicko-ruského, obsahujícího asi 3600 anglo-amerických termínů, francouzsko-ruského (asi 2000 termínů), německo-ruského (okolo 3500 hesel) a souběžného rusko-anglo-francouzsko-německého slovníku s počtem přibližně 1400 hesel. Kromě toho slovník obsahuje nevelký informační oddíl, ve kterém jsou uvedeny národní nemetrické míry délkové, plošné a objemové, užívané v některých zemích Evropy a Asie, a jejich převod na metrickou soustavu. Na konci je seznam zkratek a hydrologických symbolů v jazyku anglickém, německém a francouzském. Do slovníku jsou pojaty kromě hydrologických termínů také termíny meteorologické, hydrotechnické, hydraulické, fyziogeografické i termíny některých blízkých vědních oborů nejčastěji se vyskytujících v hydrologické literatuře a v hydrografických popisech.

Při srovnání s prvním vydáním tohoto slovníku z roku 1959 je druhé vydání značně doplněno, zejména v oddíle anglicko-ruském a německo-ruském. V důsledku využití nových materiálů byl upřesněn překlad do ruštiny celé řady cizích termínů z prvního vydání.

Slovník je určen inženýrsko-technickým a vědeckým pracovníkům (hydrologům, hydrotechnikům, meliorátorům, geografům), studentům hydrologické specialisace a technickým překladatelům.

J. Linhart

Hydrologické ročenky. Od roku 1875 jsou vydávány tiskem výroční zprávy přinášející výsledky hydrologických pozorování za kalendářní, později hydrologický rok a jejich zpracování i porovnání s dlouhodobými průměrnými hodnotami. Nejprve byly uveřejňovány pouze výsledky pozorování na českých tocích a od roku 1893 též na moravských a slovenských řekách. Do roku 1888 vydávala tyto publikace Hydrografická komise království Českého pod názvem „Výsledky vodoměrných pozorování", později Hydrografické oddělení technické rady zemědělské pro království České pod pozměněným titulem „Výsledky vodoměrných pozorování na českých řekách" a počínaje od ročenky za rok 1893 Ústřední hydrografická kancelář ve Vídni. Výsledky vodoměrných pozorování na slovenských řekách byly uveřejňovány zvlášť ve výročních zprávách tištěných v Budapešti.

Po vzniku Československé republiky publikoval hydrologické ročenky Státní ústav hydrologický a hydrotechnický, který dodatečně pro tisk připravil i zprávy za léta první světové války. Organizační změny způsobily, že v letech 1948—1955 ročenky nebyly vydávány. Tato mezera byla později doplněna. Od ročenky 1956 počínaje vydává soustavně až dodnes tyto publikace Hydrometeorologický ústav. Současně byla ročenka rozšířena o druhý svazek obsahující výsledky sledování úrovní hladiny podzemní vody v síti pozorovacích objektů vydatnosti a teploty vody významných pramenů a vrtů s přepadem.

Obsah i celková úprava hydrologické ročenky se mnohokrát měnila. Původně se dělila do svazků podle povodí hlavních toků a tato úprava se v podstatě udržela až do ročenky 1955. Každý jednotlivý svazek byl ještě dále rozdělen do dvou částí z nichž první obsahovala srážky a teploty vzduchu které však jsou od r. 1941 publikovány zvlášť a druhá vodní stavy, průtoky a teploty vody na tocích. Kromě toho byly ještě v letech 1921—1938 Státním ústavem hydrologickým a hydrotechnickým vydávány měsíční zprávy uspořádané podobným způsobem.

Zatímco těžiště nejstarších ročenek spočívalo především v podrobném zpracování vodních stavů zaznamenaných ve vodoměrných stanicích, v pozdějších vydáních postupně stále většího významu nabývalo průtokové vyhodnocení, což se v celkovém pojetí ročenky projevilo zvláště po r. 1945. Naproti tomu se však zmenšoval rozsah původně dosti rozsáhlých charakteristik jednotlivých hydrologických roků a vyhodnocení povodní, takže se vlastně výroční zprávy pozvolna stávaly pouhými přehledy číselných údajů; plně to ostatně vyjadřoval i jejich název, ať již to byly v letech 1929—1950 „Vodní stavy a odtoky na československch řekách" nebo později pouze „Vodní stavy a odtoky". Se změnou názvu v r. 1956 na „Hydrologickou ročenku ČSSR" souvisí i úprava obsahu, protože počínaje touto ročenkou byly údaje ze všech vodoměrných stanic na československých řekách soustředěny do jednoho svazku a uspořádány do tabulek I.—V. Současně se v ročenkách začaly opět uveřejňovat podrobnější charakteristiky příslušných hydrologických roků. Neméně významnou změnou bylo též zavedení nového číselného označování pozorovacích stanic jedenáctimístným hydrologickým číslem, počínaje od ročenky 1963.

Další etapa ve vývoji československé hydrologické ročenky byla zahájena v r. 1965, kdy byla porovnána s podobnými publikacemi z několika evropských států (SSR, PLR, NDR, NSR, Rakousko a Itálie) a USA. Přitom se ukázalo, že po odstranění některých menších nedostatků se může naše hydrologická ročenka těmto zahraničním publikacím plně vyrovnat nebo je dokonce v některém směru předčit, zejména co do rozsahu zpracování pozorovacího materiálu a množství publikovaných údajů. Výsledkem srovnání byl návrh některých změn, které by přispěly k tomu, aby byla ročenka přehlednější.

Navržené úpravy spočívají především v doplnění abecedního seznamu vodoměrných stanic o základní popisné údaje, jež byly dříve uváděny v tabulce I, a navíc v rozšíření tohoto seznamu o přehled pozorovaných jevů a zpracovaných údajů spolu s číslem

stránky, kde lze příslušné hodnoty z té které stanice nalézt. Není bez zajímavosti, že tyto odkazy na stránky již jednou ve výročních zprávách byly uváděny, avšak pouze do r. 1900. Tabulka I, která obsahuje průměrné měsíční i roční vodní stavy a extrémní hodnoty, se po vypuštění zmíněných popisných údajů a některých dalších úpravách změnila ze dvoustránkové v jednostránkovou, čímž se stala přehlednější. Podobně byla pozměněna i tabulka II, v níž jsou uváděny průtokové údaje. Poměrně nejméně změn bylo provedeno v tabulce III (průměrné denní vodní stavy a průtoky a výsledky jejich zpracování z význačných stanic), z níž bylo pouze vynecháno zastaralé překročení vodních stavů, které se již nevyskytuje v téměř žádné zahraniční ročence, a procentuální podíly m-denních průtoků na průměrném ročním průtoku. Tabulka V, obsahující denní teploty vody a výsledky jejich zpracování, byla rozšířena o maximální a minimální měsíční teploty vody. Navíc byla do ročenky zařazena tabulka VI, v níž je jednak graficky znázorněn průběh ledových jevů na tocích ve vodoměrných profilech a jednak uvedeny některé další význačné údaje, jako maximální tloušťka ledu a trvání souvislé ledové pokrývky v příslušném zimním období. Výsledky pozorování ledových úkazů na tocích byly sice v ročenkách uveřejňovány již dříve, ale zpravidla to byly pouze velmi stručné a neúplné charakteristiky z několika málo vybraných stanic nebo v posledních letech jen jednoduché značky zámrzu uváděné v tabulce III.

Kromě toho bylo rozhodnuto nahradit velmi nepřehlednou mapu hydrologických stanic, tištěnou nevyhovující technikou, řádnou několikabarevnou mapou.

Již od roku 1875 je pravidelně veřejnost seznamována v hydrologických ročenkách s výsledky vodoměrných pozorování prováděných nejprve na českých řekách a o několik let později i na moravských a slovenských tocích. Ve vydávání ročenek se vystřídala řada různých institucí a současně se měnila i jejich úprava a obsah. K poslední významné změně došlo v roce 1965, kdy byla československá hydrologická ročenka porovnána s podobnými zahraničními publikacemi. Srovnání prokázalo, že ročenka ČSSR se po některých navržených úpravách může plně vyrovnat zahraničním publikacím. Se změnou úpravy se prvně setkáme v ročence za hydrologický rok 1965, která je právě v tisku.

H. Kříž

La géographie appliquée dans le monde. Applied Geography in the World. Academia, Praha 1966, 194 str., 56 Kčs.

Komise aplikované geografie Mezinárodní geografické unie založená Valným shromážděním UGI při Mezinárodním geografickém kongresu v Londýně 1964 měla již dvě plenární zasedání. První v Československu v Praze v roce 1965, druhé v Kingstonu ve státě Rhode Island (USA) v roce 1966.

Výsledky jednání v Praze jsou předmětem publikace vydané Geografickým ústavem Československé akademie věd pod názvem „Aplikovaná geografie ve světě" v jazyce francouzském a anglickém, pod redakcí M. Střídy.

Na téměř 200 stranách jsou zveřejněny úvodní a závěrečná sdělení, závěrečná rezoluce a expozé účástníků, která jsou rozdělena do 4 tématických částí. Každou část uvádí systematický přehled M. Phlipponneaua, sekretáře Komise, zpracovaný na základě dotazníků, rozeslaných v roce 1965 řádným a dopisujícím členům Komise aplikované geografie.

První část pojednává o vzniku a vývoji aplikované geografie všeobecně (L. Straszewicz) a na příkladu zemí — Spojených států amerických (P. Nash a G. E. Pearcy) a Indie (M. Shafi). V druhé části se zkoumají jednotlivé typy výzkumů aplikované geografie. Uvádějí se zde práce geografů, kteří pracovali jednotlivě nebo ve skupinách, např. v SSSR (V. Komar), v Československu (M. Střída), v Polsku (J. Kostrowicki) a na Kubě (S. Massip). Třetí část je věnována formám aplikací a uplatnění v aplikované geografii v různých zemích, zejména v SSSR (V. Sočava), v Jugoslávii (V. Kokole), v USA (E. Draine a M. Megee) a jinde. V části čtvrté se zkoumají otázky výchovy geografů, kteří jsou rozhodnuti pracovat v aplikované geografii na základě zkušeností z Belgie (J. A. Sporck), USA (P. Nash), Československa (V. Häufler) a Nizozemska (H. de Vries Reilingh a W. Steingenga).

Závěrečná část naznačuje možnosti dalšího vývoje aplikace geografických prací v různých zemích světa, se zvláštním zaměřením rovněž na rozvojové země. Příloha pak obsahuje rozsáhlé sdělení J. W. House o stavu aplikované geografie a jejím nedávném vývoji ve Velké Británii, které je typem podrobného přehledu situace v hospodářsky rozvinuté zemi.

Kniha je svědectvím značného zájmu a významu otázek uplatnění geografie v praxi po celém světě i aktivity Komise aplikované geografie UGI již od jejího prvního zasedání.

Československá akademie věd, její Geografický ústav i nakladatelství mají právo na uznání a blahopřání geografů ve světě za to, jak dokonale dovedli zajistit vydání této publikace.

Omer Tulippe,
Národní komitét geografický Belgie

Varstvo narave I, II—III, IV. 184 + 248 + 140 str. s ilustracemi. Vydává Zavod za spomeniško varstvo Sloveniji, Ljubljana. Editor Stane Peterlin. I—1962, II—III 1965, IV—1966.

Varstvo narave (Ochrana přírody) je oficiální publikace Ústavu pro ochranu kulturních památek a ochranu přírody ve Slovinské socialistické republice. Vychází jednou ročně a uveřejňuje původní články z teorie i praxe ochrany přírody a krajiny, regionální přírodovědecké studie z chráněných nebo k ochraně navržených území, krátké zprávy, ohlasy a recense domácí i zahraniční literatury mající vztah k ochraně přírody a krajiny.

Naši zeměpisci, geologové, botanici a zoologové najdou v dosud vydaných svazcích mnoho zajímavého. Z geologicko-geografické tematiky uveďme alespoň z prvního svazku studii D. Nowaka o hydrogeologickém a speleologickém průzkumu Triglavského národního parku a jeho okolí, Grimšičarovu práci o geologických poměrech údolí Triglavských jezer, soubornou studii S. Peterlina o krajinných zvláštnostech údolí Zgornja Kolpa (nejzachovalejší, těžko schůdné soutěsky nejjižnější slovinské řeky, asi 100 km jjv. od Lublaně), úvodní článek A. Piskernikové o historii vzniku Triglavského nár. parku, seznam chráněných a ochrany zasluhujících přírodních výtvorů na území Slovinska atd. Druhý svazek, který je vlastně dvojčíslem II.—III. ročníku, přináší v úvodu důležité usnesení UNESCO o ochraně krás a charakteru krajin a větších oblastí, dále tři závažné studie o projektované přehradní hydroelektrárně Trnovo na řece Soča v Julských Alpách a o důsledcích této stavby pro přilehlou oblast (byl by to zatím největší zásah člověka do krajiny na území Slovinska), teoretickou úvahu B. Mušiče o problému ochrany krajiny v urbanistickém plánování, S. Peterlina o problémech topografie pozoruhodných přírodních objektů a ohodnocování krajiny aj. Z Julských Alp zpracoval ještě T. Wraber dolinu Trenta. Ochranné úloze lesních pásů (větrolamů) v Krasu věnoval svou studii F. Jurhar. Dnes je jich na slovinském pobřeží kolem 15 000 ha (hlavně borovice *Pinus nigra* Arn.) a chrání rozsáhlá území před studeným severovýchodním větrem (bórou) a před sněhovými závějemi. Velmi zajímavá je práce J. Štirna o znečištění (kontaminaci) moře v Terstském zálivu městskými a průmyslovými odpady z Koperu, Izoly a Piranu. Autor zde dokumentuje v číslech závažné změny fyzikálních, chemických a biologických vlastností vody v zasaženém litorálním pásmu. Poslední, 4. svazek obsahuje pozoruhodný návrh A. Piskernikové na zřízení pohraničního jugoslávsko-rakouského národního parku v Savinjských Alpách a Karawankách po příkladném vzoru československo-polského Tatranského národního parku a italsko-francouzského národního parku Gran Paradiso-Vanoise. Na jiném místě se pozastavuje V. Kopač nad neuváženým urbanistickým návrhem na osídlování Polhograjských Dolomitů, který by znamenal vážné narušení estetických a rekreačních hodnot zmíněné oblasti. Většina ostatních příspěvků se týká jen organické složky, řada jich je zajímavá z hlediska biogeografického. Hlavní články mají anglická, popř. německá a ruská résumé, jinak jsou příspěvky psány slovinsky.

Z obsahu všech svazků je patrné, že jugoslávská ochrana přírody a krajiny zápasí s týmiž problémy, jaké se vyskytují i u nás, a že čím dále tím naléhavěji je nutná účast stále početnější skupiny odborníků všech odvětví přírodních věd, nemá-li být životní prostředí člověka necháno napospas mnohdy jednostrannému pohledu urbanistů a techniků a tím v dohledné době a ve velkém rozsahu devastováno a denaturováno. Ostatně i naši geografové by se měli problematikou krajiny zabývat v daleko širší míře a hlouběji, než se tak děje dosud, a hlavně — než bude pozdě.

J. Rubín

Praha, město svého lidu, 1945—1965. Kol. autorů, ed. O. Růžička. Tisk. a propag. středisko NV Praha, Praha 1965. 276 str., 68 str. obraz. příloh; cena 26,50 Kčs.

V poslední době roste počet publikací věnovaných našemu hlavnímu městu Praze. Nepočítáme-li řadu knih umělecko-historického zaměření, vyšlo v posledních letech ně-

kolik větších prací, které se Prahou zabývají buď ze zeměpisného (Janka a kol., Votrubec), nebo urbanistického hlediska (Novotný, Semrád). Ke druhé skupině by bylo možno přiřadit i recenzovanou knihu, i když její zaměření je ještě širší. Jde totiž o komplexní publikaci o Praze representačního charakteru, která byla vydána u příležitosti 20. výročí osvobození ČSSR.

Kniha pojednává o vývoji Prahy ve dvacetiletém období 1945—1965, ale důraz je položen spíše na vysvětlení současného, popř. i budoucího, plánovaného stavu města, a to jak v jeho celku, tak i v jednotlivých oborech jeho hospodářství. Obsah publikace lze rozdělit do několika skupin. Do první skupiny lze zařadit kapitoly s politickou a historickou tematikou, které seznamují čtenáře s historií výstavby pražského národního výboru (dříve označovaného zkratkou ÚNV, nyní NVP), s organizací tohoto vrcholného orgánu městské správy a vývojem plánování města v jednotlivých obdobích. Následují stručné charakteristiky obvodů Prahy 1 až 10, doprovázené schematickými mapkami. Do druhé velké skupiny lze zařadit kapitoly věnované jednotlivým odvětvím národního hospodářství řízeným Národním výborem hl. m. Prahy (školství, kultura, místní hospodářství, doprava, obchod, bytová politika a výstavba, vodní hospodářství a energetika, zdravotnictví, důchodové a sociální zabezpečení, finance). Následuje kapitola o výhledovém řešení výstavby a přestavby Prahy, krátká charakteristika zeměpisného prostředí Prahy a studie o vývoji obyvatelstva po r. 1945; tyto tři kapitoly by pak patřily do třetí části publikace, která je pro geografy zřejmě nejpřitažlivější. Specifickým doplňkem knihy jsou seznamy členů rady NVP a všech poslanců NVP a ONV. Publikaci uzavírá seznam použité literatury.

Velkou předností knihy je to, že — ač není určena úzkému okruhu odborníků — přináší solidní informace velmi dobré odborné úrovně. Je to nepochybně tím, že je napsána autory, kteří se jako vedoucí a zodpovědní pracovníci jednotlivých odborů a složek NVP sledovanými otázkami již dlouho zabývají a materiál dobře ovládají. Kladem knihy jsou také pěkné fotografické přílohy přinášející snímky nejrůznější tematiky a žánrů. Mapky jsou sice stručné, nicméně uspokojivě pojednané.

K publikaci lze mít také řadu připomínek, jež jsou však spíše metodického a formálního než faktografického rázu. I přesto, že jde o publikaci určenou širšímu okruhu čtenářů, která je svým charakterem nejspíše jakýmsi sborníkem volněji řazených kapitol, lze ji vytknout jistou neutříděnost a nejednotnost látky a názvů nebo i neúplnost obsahu, pojímáme-li knihu ze zorného úhlu geografie nebo urbanismu. Geografové a zájemci o zeměpis budou patrně litovat, že do publikace je pojato pouze hospodářství řízené NV Praha a že v knize proto nenajdou např. informace o pražském průmyslu, železniční dopravě, vysokých školách, orgánech státní správy, ČSAV atd. Alespoň vyjádření souvislosti a návaznosti těchto úseků s odvětvími městského hospodářství by knihu obohatilo, neboť tyto vztahy jsou velmi důležité a intenzívní; však také sám primátor L. Černý věnuje např. průmyslu celý odstavec svého úvodu k této publikaci. Kapitolu o geografické poloze a prostředí nějaké oblasti jsme zvyklí vídat na začátku, nikoliv na konci knihy, kapitoly o zdravotnictví a sociálním zabezpečení vedle sebe atd. Názvy odvětvových kapitol jsou nejednotné a někdy zbytečně dlouhé: že jde o Prahu a období 1945—1965 je patrné již z názvu knihy. Též co do počtu stran jsou kapitoly poněkud nevyrovnané (kapitola o dopravě je čtyřikrát kratší než kapitola o důchodovém a sociálním zabezpečení). Obrázkové grafy jsou ve srovnání s mapkami příliš hrubé (viz celostránkové grafy o struktuře obyvatelstva).

Kniha přináší výklad mnohotvárného života města a nástin jeho problémů v míře, jaký umožňuje rozsah publikace. Zvětšení rozsahu knihy podle uvedených připomínek je proto diskutabilní; lepším řešením by snad bylo postupné vydání jednotlivých monografií o dílčích problémech hlavního města. Recenzovaná kniha by pro takové práce byla dobrým výchozím pramenem. Pro svou kvalitu je kniha nepochybně úspěchem autorů i vydavatelství.

Z. Murdych

Draft of the Five Year Economic Development Plan for Greece (1966—1970). Center of Planning and Economic Research, Athens 1965, 398 str., mapy žádné.

Rokem 1966 zahájilo Řecko poprvé ve své historii plánování svého hospodářství. Daný stupeň zespolečenštění výrobních sil v Řecku dovoluje plánovat přímo jen malou část hospodářského života: několik státních podniků (např. rafinerii ropy v Elevsině, budovaný sodný kombinát Messolongion, některé elektrárny) a především tzv. infrastrukturu — komunikace, vodovody a závlahy, rozvodny proudu, chladírny, atd. Ostatní sektory — především zemědělství a průmysl — může plán ovlivňovat nepřímo: infra-

strukturou, daněmi, subvencemi, urychlenými odpisy, slevami v dopravě atd. Geograficky zajímavé jsou v plánu především přesuny obyvatelstva a volba hlavní ekonomicko-geografické osy země. Řecká emigrace stoupla a v létech 1959—1965 z 27 000 na 117 000 osob ročně, z toho byly asi ¾ migrace dočasné (záp. Evropa) a ¼ trvalé (zámoří). Je nejvýraznějším jevem v geografii řeckého obyvatelstva. Tento demograficky nevýhodný vývoj (odcházeli především 20—40letí muži) však znamenal značný devizový přínos z výdělků zasílaných ze zahraničí. Plán proto této výhody využívá. Získané devizy mají posloužit industrializaci a zahraniční pobyt získání kvalifikace. Dočasná emigrace se proto má udržovat na zhruba současné výši, vyšší by byla demograficky nežádoucí. Plán předpokládá orientaci emigrace na devizově výhodné země, zatímco emigrace na Blízký Východ, do severní Afriky a trvalá mají být omezovány. Za základ výroby je i nadále pokládáno zemědělství, opírající se o tradiční (tabák, rozinky) i nové exportní plodiny (bavlna, jižní ovoce). Jedním z úkolů plánu je soběstačnost Řecka v obilninách — odstranění dovozu má šetřit devizy. Má jí však být dosaženo zvýšenými výnosy, protože dosavadní osevní plocha obilnin se má snížit v prospěch hledaných exportních plodin. K podpoře zemědělství stát předpokládá značnou výstavbu závlahových systémů (např. systém o 13 000 ha v nížině Evros) a výstavbu státní chladírenské sítě k podchycování sezónních přebytků. Průmyslovou páteří země se má stát poměrně rozvinuté východní pobřeží, relativně bohaté i na nerosty. Jeho výhodou proti ostatnímu území je zjevně levná vodní cesta, protože pozemní cesty budou při daných geomorfologických poměrech Řecka vždy podstatně dražší a někdy i pomalejší. Jako hlavní průmyslová střediska na této ose jsou uváděny Patras—Athény—Volos—Soluň—Kawalla. Hlavní metodou industrializace je budování státních průmyslových terénů, vybavených infrastrukturou. Budou pak za výhodných podmínek pronajímány soukromníkům. Takovéto průmyslové terény budou zřízeny ve všech uvedených městech mimo Athény a navíc v Herakleionu na Krétě. Z významných státních investic nutno dále uvést rozvoj lignitového revíru u Ptolemaiu v sev. Řecku (max. těžba 4 mil. t ročně) s tepelnými elektrárnami i na obvodu: Aliveiron I—III o 450 MW, Ptolemaios I—V o 750 MW (do r. 1973) atd. Z hydrocentrál vyniká Kremasta I—V o 546 MV a Kastrakion I—III o 240 MW. Nejvýznamnější soukromou investicí — uvedenou v chod za současného plánu — je petrochemický kombinát v Soluni. Kromě rafinace ropy bude dodávat dusíkatá hnojiva (pro vyšší výnosy v zemědělství), syntetický kaučuk a další umělé hmoty. Obojí se má stát základem zpracovatelského průmyslu, který by tak zvýšil potřebnou zaměstnanost v zemi. Řecko si dalo zahraničními společnostmi vnutit energeticky náročnou výstavbu hliníkárny a niklové huti (v plánu blíže nelokalizovaných), pro něž stát musí zajišťovat elektrickou energii; v řeckých podmínkách to je značná nevýhoda. Významná role připadá i investicím do turistiky, kde mj. plán předpokládá zvýšenou ochranu přírody a historických památek před negativními vlivy turismu (zejména automobilismu). Plán, sestavený skupinou pokrokových ekonomů, nezastírá nesnáze, na něž narazí, a snaží se být co nejrealističtější. Řecku např. dosud chybí řádná evidence půdního fondu. Sestavit ji je jedním z úkolů pětiletky.

F. Kahoun

Alfred Jahn: Alaska. Państwowe Wydawnictwo Naukove, Warszawa 1966, 498 stran, 1 mapa v příloze.

Autor publikace je vynikající polský geograf a rektor university ve Wrocławi. Recenzovaná publikace je jednak výsledkem autorova studijního pobytu na Aljašce v roce 1960 a jednak studia obsáhlé literatury.

Publikace je moderně pojatou regionální geografií rozsáhlého území 49. státu USA. Jak autor uvádí v předmluvě, jsou souborné publikace o Aljašce ve světové literatuře zatím řídké. Publikace se dělí na čtyři základní části.

V první části autor podává obraz přírodního prostředí Aljašky. Pojednává o geografické poloze Aljašky, orografických poměrech a podnebí. Větší pozornost věnuje permafrostu, periglaciálním jevům a spraši. Vyplývá to jednak z vědeckého zaměření autora a jednak z významu permafrostu a pochodů s ním souvisejících pro vývoj přírodního prostředí i hospodářství. Dále se zabývá současným i pleistocenním zaledněním, vulkanickou činností a zemětřesením. Závěrem této první části autor pojednává o rostlinné pokrývce a živočišstvu. První část zabírá asi 1/3 práce. Druhá část je stručnější a pojednává o historii Aljašky a průběhu kolonizace. Ve třetí části autor věnuje pozornost geografii obyvatelstva, osídlení a dopravy. Autor se zabývá původním obyvatelstvem Aljašky, a to Eskymáky, Aleuty a Indiány. Dále pojednává o vývoji obyvatelstva a typech sídel. V závěru této části se zabývá důležitou složkou, kterou je v této oblasti doprava. Poslední, čtvrtá část, která zabírá asi ¼ rozsahu knihy, je věnována

hospodářským poměrům. Nejprve autor obecně charakterizuje hospodářství Aljašky a poté probírá jednotlivá odvětví. Dále pak vymezuje ekonomicko-geografické rajóny. Závěrem této části prof. Jahn rozebírá hospodářské a politicko-geografické perspektivy vývoje Aljašky. Knihu uzavírá soupis literatury (119 čísel) a rejstřík geografických názvů, který umožňuje rychlou orientaci v knize.

Kniha je bohatě ilustrovaná fotografiemi, z nichž značná část jsou vlastní autorovy snímky. Fotografie vcelku dobře doplňují text, i když reprodukce některých snímků není dobrá. Grafické přílohy jsou výstižné a dobře reprodukované. Celkový grafický vzhled knihy je dobrý.

V současné době při pokročilé specializaci je pro jednoho autora obtížné rovnoměrně zvládnout problematiku regionálně geografické práce, zejména u tak rozsáhlé oblasti. Je zřejmé, že hlavní přínos práce je ve fyzickogeografické části, což odpovídá specializaci autora. Zde také nejvíce se autor opírá o vlastní pozorování v terénu a přináší i nové poznatky. Zejména již výše zmíněná část o permafrostu a jevech s ním souvisejících vzbudila pozornost již ve výtahu publikovaném v Czasopismu Geograficznem. I ekonomickogeografické části jsou — pokud to mohu při své specializaci posoudit — zpracovány na velmi dobré úrovni. Celá práce je psána živým a dobře srozumitelným jazykem. Je to doklad vysoké profesionální erudice autora. Publikaci lze doporučit pozornosti našich geografů jak jako zdroj informací o Aljašce, tak i z hlediska metodiky regionálně geografické práce.

J. Demek

Clyde Wahrhaftig: Physiographic Divisions of Alaska U.S. Geological Survey, Professional Paper 482, Washington 1965, 52 stran textu, 6 příloh.

C. Wahrhaftig je profesorem geologického oddělení University of California v Berkeley. Značná část jeho vědecké produkce je věnována geomorfologii, zejména studiu periglaciálních pochodů na Aljašce a geomorfologickým problémům Kalifornie.

Recenzovaná publikace má rok vydání 1965, vyšla však koncem minulého roku. Textová část práce sestává ze dvou základních oddílů. V prvním z nich se autor zabývá jednak principy geomorfologické rajonizace a jednak stručným shrnutím geologického a geomorfologického vývoje Aljašky s důrazem na pochody probíhající ve vysokých zeměpisných šířkách. V druhém oddílu pak autor popisuje jednotlivé geomorfologické rajóny.

Úkolem geomorfologické rajonizace tak velkého území jako je Aljaška je podle autora rozdělení území na rajóny, které jsou topograficky homogenní a liší se svým reliéfem od svého okolí tak, že je lze snadno vydělit a popsat. Velikost rajónů musí být taková, aby mohly být přesně popsány v krátkých a obecných charakteristikách. Když jsou rajóny příliš velké, nemohou být stručně charakterizovány, aniž by došlo k nepřesnostem u jejich jednotlivých částí. Jestliže pak jsou příliš malé, nemohou být vystiženy základní vztahy mezi reliéfem, geologií a říční sítí. Základem pro vymezování rajónů jsou v autorově pojetí především morfologické rysy. Současně však provádí rajonizaci tak, aby vynikla i geneze reliéfu.

Geomorfologická rajonizace Aljašky navazuje na známé geomorfolcgické členění USA od N. M. Fennemanna. Základními jednotkami jsou 1. velké oddíly (major division), 2. provincie, 3. sekce a 4. subsekce. Popis jednotlivých provincií a sekcí zahrnuje: 1. stručný morfologický popis reliéfu, 2. některé hlavní rysy říční sítě, 3. údaje o jezerech, ledovcích a permafrostu, 4. stručný popis vlivů geologie a vývoj reliéfu.

V dalším textu autor stručně popisuje geologickou stavbu Aljašky, přičemž hlavní pozornost věnuje geologickému a geomorfologickému vývoji v posledním miliónu let. Podrobně popisuje vliv zalednění na vývoj reliéfu a periglaciální pochody probíhající v nezaledněných horách a nížinách.

Hlavní část práce je pak věnována popisu jednotlivých jednotek. Autor rozlišuje na Aljašce 4 velké oddíly, a to 1. Tichooceánský horský systém, 2. Mezihorské plošiny, 3. Systém Rocky Mountains, a 4. Vnitřní nížiny. Uvedené čtyři oddíly jsou rozděleny dále na 12 provincií a tyto opět na 60 sekcí. Popisy jsou výstižné a dobře charakterizují jednotlivé jednotky. Na konci každého popisu jsou odkazy na hlavní literaturu. V závěru práce obsahuje bohatý soupis hlavní geologické a geomorfcIogické literatury citované v textu. Text uzavírá rejstřík, který umožňuje dobrou a rychlou orientaci v práci.

Důležitou součástí práce jsou grafické přílohy. Je to za prvé mapa geomorfologických jednotek v měřítku 1 : 2,5 mil. Na mapě jsou barevně rozděleny podle nadmořské výšky

do pěti skupin (1. členitá pohoří s výškami nad 10 000 stop, 2. středně členitá pohoří s výškami 5000—10 000 stop, 3. nízká pohoří s výškami menšími než 1000 stop). Dále jsou na mapě vyznačeny i některé povrchové tvary jako přesypy, mezihoské soutěsky, sopky, ledovce, ap. Vedlejší mapy znázorňují návaznost velkých oddílů a provincií na stejné jednotky v Kanadě. Na druhé příloze jsou fotografie mezo- a mikrotvarů z Aljašky. Jsou to např. kryoplanační terasy, tors, pingo (bulguňjach), soliflukční terasy, polygonální půdy ap. Na třetí příloze jsou pak letecké snímky hlavních typů reliéfu systému Rocky Mountains a Mezihorských plošin. Na čtvrté příloze jsou výřezy vrstevnicových map měřítka 1 : 63 360 a 1 : 250 000 a letecké snímky charakteristických typů reliéfu Vnitřních nížin, Rocky Mountains a Mezihorských plošin. Podobně na příloze 5 a 6 jsou letecké fotografie a výřezy map hlavních typů reliéfu Tichooceánského horského systému. Fotografie jsou vynikající kvality a výřezy map výstižně charakterizují typy reliéfu. Celý soubor je vynikajícím materiálem, který svojí formou je vhodný i pro pedagogické účely. Prof. Wahrhaftig je ostatně i sám nejen vynikajícím vědcem, ale i padagogem, jak se zdarem prokázal při vedení exkurze do Great Basin, Sierry Nevady a Kalifornie při mezinárodním kongresu INQUA v USA v roce 1965.

Recenzovaná práce je vynikajícím dílem jak svým zpracováním, tak i vybavením. Při popisu geomorfologických jednotek by práci prospěl větší důraz na genezi reliéfu. Je však třeba uvážit, že při rozloze Aljašky (1518 km^2), členitosti reliéfu a nepřístupnosti mnohých oblastí jsou právě genetické údaje zatím poměrně řídké. Práce si zaslouží pozornosti našich čtenářů, kteří v ní najdou mnoho materiálu a řadu podnětů pro svoji práci i pro pedagogické účely.

J. Demek

MAPY, ATLASY A KARTOGRAFICKÁ LITERATURA

Internationales Jahrbuch für Kartographie VI. (ed. Ed. Imhof), Gütersloh (C. Bertelsmann) 1966, 172 str., 17 obr., 18 příl.; cena Kčs 145,—.

Tímto 6. svazkem opouští Ed. Imhof ve věku 72 let redakci ročenky, aby se mohl věnovat ještě dokončení jiných svých prací. Jeho názor na to, co kartografie potřebuje, aby lidstvu přinesla, co od ní čeká, je vysloven v předmluvě: učiliště a učebnice, universální, ale jednoduchý a praktický výběr učební látky, podporu geografů, geodetů, reprodukčních techniků a grafiků celého světa. — Dodatkem k předchozímu svazku jsou zde obsaženy ještě dva referáty z edinburské konference (1964) Waldo R. Toblera o automatisaci při tvorbě tematických map a obnovený návrh na normalisaci „mluvících" symbolů pro tematické mapy (od prof. F. Jolyho a řed. St. de Brommera); obsahuje asi 100 ideogramů pro průmyslovou činnost a nemenší počet pro turistický obsah map, které udávají kvalitu jevu, zatímco kvantita se vyjadřuje rámečkem ve tvaru několika různých, ale jednoduchých geometrických obrazců. Značkový klíč francouzských autorů má množství velmi dobře srozumitelných, graficky bezvadných symbolů, ale nepočítá vůbec s jejich barvou.

Několik příspěvků seznamuje s vydanými nebo současně vydávanými kartografickými díly, s Atlasem československých dějin (M. Medková - O. Roubík), s mapou světa 1 : 2 500 000 (S. Radó) a se švýcarským národním atlasem, historií jeho vzniku, obsahem, formou, srovnáním s jinými národními atlasy, kartografickými formami a technickým řešením (Ed. Imhof). — Ve službách tematické kartografie stojí i několik dalších článků: V. Dumitrescu uvádí do konstrukce sítí, které nazývá „kosmografické perspektivy", čímž míní průměty geografické sítě globového vrchlíku viditelného z určité výšky nad konstrukčním pólem na rovinu tečnou v tomto bodu ke globu. Autor vidí budoucnost těchto perspektiv při interpretaci snímků pořízených z umělých družic. Tematické mapy zajímají autory článků od samého počátku: G. Engelmann vyvozuje, že zásluha o první serie ekonogeografických map náleží C. Ritterovi (jeho rukopisné mapy produktů Německa r. 1800, Evropy a posléze r. 1836 celého světa), Fr. Aurada doprovází článek o vývoji a metodice Freytagových a Berndtových školních nástěnných map barevnými ukázkami a retrospektivně proniká i k základům obdobné produkce české; Fr. de Dainville používá vzácné příležitosti (archivní doklady k lan-

guedockému mapování v r. 1730) k výkladu pracovních postupů někdejších zeměměřičů. — Ročenku (sv. VI.) uzavírá text statutu Mezinárodní kartografické asociace (ICA).

K. Kuchař

Die aktuelle IRO-Landkarte. Mnichovské nakladatelství IRO vydává již od roku 1954 pravidelně soubory map, na nichž jsou zachycovány aktuální světové děje a politicko-hospodářské problémy. V prvních letech vycházelo 24 čísel ročně, od r. 1960 12 čísel. Každé číslo obsahuje vždy dvě mapy a jeden list textu. „Die Nachrichtenkarte" podává údaje o základních politických událostech uplynulého měsíce. Ani text, ani hlavní mapa, která slouží pouze celkové orientaci, není pro geografa příliš zajímavý. Daleko hodnotnější jsou vedlejší mapky. Na nich bývají zobrazena území, která byla v posledním měsíci převážně z politických důvodů středem zvýšeného zájmu. Vedle poměrně bohatého místopisu jsou na nich zachyceny i některé hospodářsko-geografické charakteristiky. Hlavní mapa je věnována určitému tématu buď celosvětovému (např. světová zemědělská produkce, milionová města, hospodářská pomoc rozvojovým zemím, politická a vojenská seskupení a pravidelně každým rokem politická mapa světa, opatřená základními statistickými údaji), nebo problémům kontinentů či jednotlivých zemí. Poměrně velkému zájmu se těší problémy evropské, především pak německé. Geografická hodnota těchto hlavních map je poměrně značná. Podávají cenné informace jak o obyvatelstvu, tak o všech složkách hospodářství a vzájemném politickém a hospodářském vztahu jednotlivých zemí. Jako kartografický pramen pokládám však Cartactual, vydávané prof. Radó v Budapešti, za významnější.

J. Knap

Teikoku's Complete Atlas of Japan. Teikoku Shoin Co., Tokyo 1964. 58 stran, z toho 41 mapových, formát 21 × 30 cm, cena neudána.

Jako v jiných odvětvích vědy a techniky i v kartografii Japonci během posledních desetiletí značně pokročili vpřed. Značnou překážkou pro bližší seznámení se s japonskou mapovou tvorbou bývala pro evropské zájemce obtížnost čtení japonského písma. To byl také jeden z podnětů vedoucích k vydání atlasu v anglické verzi. Transkripce názvů do latinky se přidržuje ustáleného Hepburnova systému. Rozsahem nevelký atlas má sice daleko k označení „národní", přesto je však dílem poskytujícím původní podkladový materiál hodící se pro další kartografické využití.

Atlas zahrnuje 3 skupiny map: všeobecně zeměpisné mapy jednotlivých částí japonského souostroví v měřítku 1 : 800 000, detaily větších měřítek a plány měst a konečně tematické mapy fyzicko- i ekonomickogeografické. Základ atlasu tvoří pětice map 1 : 1 800 000, která pokrývá všecky 4 hlavní ostrovy a dále zobrazuje ostrovy Cušimu a prozatím Američany spravovanou Okinawu. Japonská část souostroví Rjúkjú a řetěz ostrovů jižně od Tokia jsou pouze v měřítku 1 : 10 000 000. Čtyřem menším oblastem jsou věnovány podrobnější mapy v měřítku: 1 : 1 000 000. Každá z hlavních map má navíc ještě pro své území typický blokdiagram. Všechny přehledné mapy mají výškové a hloubkové poměry znázorněny plošným koloritem stupňů oddělených izočarami 100, 200, 600, 1000, 2000 a 3000 m a — 200, — 1000, — 2000, — 4000, — 6000 a — 8000 m. Legenda mapy rozeznává 6 velikostních kategorií sídel, nejmenší pod 20 000 obyvatel. Zvláštní signatury jsou pro části obcí a přicházejí v úvahu hlavně v oblastech se zvláště rozsáhlými areály obcí a v mapách větších měřítek. Hranice a názvy správních celků, signatury i popis jejich středisek jsou v červené. Rozlišují se 4 stupně hranic: státní, distriktů, prefektur, popř. na Hokkaidu podprefektur a městských obvodů (pouze na podrobných mapách). Jediným kritériem pro třídění železnic je jejich provozovatel — stát nebo soukromý sektor. Vyznačeny jsou i státní tratě ve stavbě, železniční trajekty, tunely a na všech tratích hlavní stanice. Silnice jsou ve 2 stupních, mají je však pouze podrobné mapy zobrazující nepatrnou část japonského území. Tento nedostatek nenahradí uvedení hlavních autobusových linek. Námořní plavební linky postrádají vzdálenostní údaje a všímají si pouze tuzemské pobřežní dopravy. Rozeznávají se obchodní a rybářské přístavy, jsou zobrazeny písečné lavice, písečné úseky pobřeží a majáky. Mapa zachycuje i další objekty fyzicko- i ekonomickogeografického a turistického charakteru: sopky, horké a minerální prameny, vodopády, přehrady, vodní i tepelné elektrárny, doly, uhelné pánve, naftová pole, kanály a zavodňovací stoky, národní parky, university, chrámy, historické objekty, atd. Mapy větších měřítek a plány měst mají různá měřítka a nejednotný ráz. Mapy okolí měst Ósaka a Kóbe

(1 : 200 000), Tókjó (1 : 200 000), Kjóto (1 : 75 000) a Nara (1 : 100 000, zařazena jakožto někdejší centrum japonské říše) mají rovněž hypsometrickou úpravu a vyznačují se bohatou dopravní sítí. Na mapě okolí Tokia v hlavním městě i v ostatních sídlech jsou navíc roztříděny obchodní, obytné a průmyslové čtvrti; zajímavé je tu i zakreslení areálů odejmutých a odnímaných moři. Poněkud odchylnou úpravu mají plánky souměstí Kitakjúšú (1 : 200 000) a měst Fukuoka (1 : 100 000), Hirošima (1 : 75 000) a Nagoja (1 : 150 000). Opět jiný dojem vzbuzují mapy zajímavých přírodních celků Fudžisan a Hakone (1 : 280 000) a Nikkó (1 : 250 000) se stínovaným terénem při obvyklém severozápadním osvětlení. Obzvláště výrazné hnědozelené stínování první mapy působí neobyčejně plasticky. Podrobný plánek hlavního města atlas postrádá. Tento nedostatek může být zčásti vyplněn obrazem železniční sítě a sítě podzemních drah v tokijské oblasti, umístěným na zadní předsádce atlasu. Je zpracován perspektivně ze zorného bodu nad tokijským letištěm Haneda. Vzdálenosti směrem k okrajovým oblastem aglomerace se zkracují. Takováto úprava umožňuje poskytnout více místa husté síti vnitřního města a přístavní oblasti. Jednotlivé tratě jsou barevně rozlišeny. Tento dopravní přehled lokalizuje nejen všechny stanice, ale také četné parky, zahrady, divadla, muzea, stavební památky, vysoké školy, sportovní stadiony i hotely.

I tematické mapy, ač působí poněkud roztříštěným dojmem, podávají mnoho cenných informací. Až na mapy klimatické vesměs postrádají zeměpisnou síť. Měřítka jsou různá, což je určité minus při vzájemném srovnávání; u mnoha map se vůbec neuvádějí. Dvě čtveřice kartogramů pro teploty i srážky v dubnu, srpnu, říjnu a lednu v měřítku 1 : 17 000 000 jsou velice instruktivní. Vystačujíce s minimálním počtem izočar, rozčleňují japonské souostroví vždy na 4 vyhraněně odlišná pásma. Doplňuje je diagram ročního chodu srážek zpracovaný po dekádách a tabulka průměrných teplot ročních i pro jednotlivé měsíce pro 31 vybraných měst. Přehled geologických poměrů v měřítku 1 : 9 000 000 podává základní charakteristiku, jeho legenda vystačuje s 8 barvami. Kartogramy půd a využití země (oba 1 : 7 000 000) jsou názorné, zároveň jsou však také typickým příkladem nerovnoměrné generalizace. Oproti značně generalizovanému přehledu pedologie zachovává druhý kartogram velmi jemnou kresbu se všemi detaily. Jemně proveden je i bodový kartogram lidnatosti (1 : 7 000 000), v němž každý bod představuje 2000 obyvatel; závadou však je posun právě nejdůležitější barvy. Těžba (1 : 9 000 000) a průmyslové oblasti (1 : 7 000 000) mají jednoduché přehledné zpracování. Kartogram těžby lokalizuje produkční prostory 9 základních surovin. Kvalitativně, avšak nikoliv kvantitativně názorné jsou 4 kartogramy průmyslu (železo, ocel, barevné kovy a kovoprůmysl; veškeré strojírenství; chemický a textilní průmysl; potravinářský, keramický, papírenský průmysl a jiná odvětví průmyslu) v měřítkách vesměs 1 : 8 000 000. Nepodávají přímý obraz kvantity výroby: krychličkami různě vybarvenými podle odvětví a skládanými ve sloupky jsou znázorněny továrny s více než 1000 zaměstnanci (ve čtvrtém kartogramu je však pro některá odvětví základní velikost nižší). To ovšem znamená, že malé a střední provozovny se v kartogramech vůbec nijak neuplatní a že se tu současně zavádí i nivelizace velkých továren s průmyslovými giganty. Kartogramy průmyslu poslouží zároveň i ke kvantitativnímu odstupňování jednotlivých druhů výrobků a surovin podílejících se na zahraničním obchodu, což vyjadřují směrem a šíří barevných šipek. Kartogram úplné sítě železniční dopravy klasifikuje tratě na hlavní a vedlejší — státní a soukromé. Jednotlivé tratě, a to i vedlejší, mají svá vlastní pojmenování a jsou kromě toho rozlišeny ještě barevně. Různobarevná výplň dvoučarých hlavních komunikací ještě více napomáhá k jejich markantnímu vyzdvižení, kdežto jednoduchá kresba vedlejších v některých barvách naopak téměř úplně zaniká. Při srovnání s příslušnou všeobecně zeměpisnou mapou vyplyne rozpor ve vedení západního trajektu na Šikoku. Kartogram letecké dopravy uvádí všechny linky spojující 34 tuzemských letišť; mezinárodní dopravou se nezabývá. Závažným nedostatkem je, že ani mezi tematickými mapami není věnováno místo silniční dopravě. Samostatná mapka uvádí zákres areálů všech 21 národních parků (4,9 % plochy japonských ostrovů) a 2 textové strany podávají výstižný popis každého z nich.

Atlas zachovává určité rysy společné japonským polygrafickým výrobkům vůbec. Mimo jiné je to i úspornost: nejsou tu nepotištěné stránky papíru, mapy jsou i na předsádkách. Příjemně působí vysoká barevnost. Kresba i písmo jsou ostré a výborně čitelné. Jakkoliv i tiskařská technika je na výši, v několika případech došlo k malým nepřesnostem v lícování. Hlavní předností však je bohatý původní názvoslovný fond v latince. Rejstřík obsahuje přibližně 4200 názvů.

V. Smotlacha

P. Ergenzinger: Die Landkarten Afrikas. Berlin (Kiepert Verlag) 1966, 50 str., mapa 1 : 20 M, cena DM 8,—.

Berlínské nakladatelství Kiepertovo obnovilo založením série Kartographische Miniaturen rodinnou geografickou a kartografickou tradici, kterou vytvořili Heinrich Kiepert (1818—1899) a jeho syn Richard (1846—1915). Od Heinricha Kieperta máme Atlas Hellady a helénských osad (1831—46) a Velký příruční atlas (ponejprv 1859) a učebnici staré geografie (1878), od mladšího Kieperta mapy Německé východní Afriky 1 : 300 000 a mapu Malé Asie 1 : 400 000. V této sérii kartografických miniatur vydalo nyní Kiepertovo nakladatelství, specializované na geografickou literaturu a mapová díla, Ergenzingerovu studii o africké kartografii, dovedenou až do současnosti a předčící — pokud jde o topografické mapy — jiné pokusy toho druhu dostatečně velkou mapou stavu těchto map v letech 1963—1964, sestavenou podle materiálů pařížského Institut Géographique National a britského Directorate of Overseas Surveys.

Studie obsahuje popis starých map Afriky z 15. a 16. století, map kupců a misionářů 17. a počínajícího 18. století i mapy z 2. poloviny 18. století a ze století minulého, jejichž podkladem jsou již vědecké výzkumné cesty. Dvě třetiny spisu informují o prvních mapováních v afrických koloniálních územích až do 2. světové války, o vývoji mapových děl Afriky po ní a maloměřítkových mapách kontinentu, atlasech a tematických mapách. Stav topografických map znázorněný v tříbarevné příloze lze vystihnout konstatováním, že pro většinu Afriky jsou dnes k dispozici mapy 1 : 200 000 nebo 1 : 250 000, zatímco ještě před 20 lety totéž platilo o měřítkách 1 : 500 000 až 1 : 1 000 000. Soupis pořízený autorem, který sám pracoval ve středoafrickém výzkumu na místě (Čad), bude po řadu let potřebnou příručkou pro geografy zajímající se o rozvojové země.

Pro úplnost zmínky o kartografických miniaturách budiž doplněno, že Ergenzingerův soupis je 2. svazkem této řady; jako první vyšla historická studie z kartografie městských plánů, Berlin im Werden des Stadtplanes od W. Bonackera.

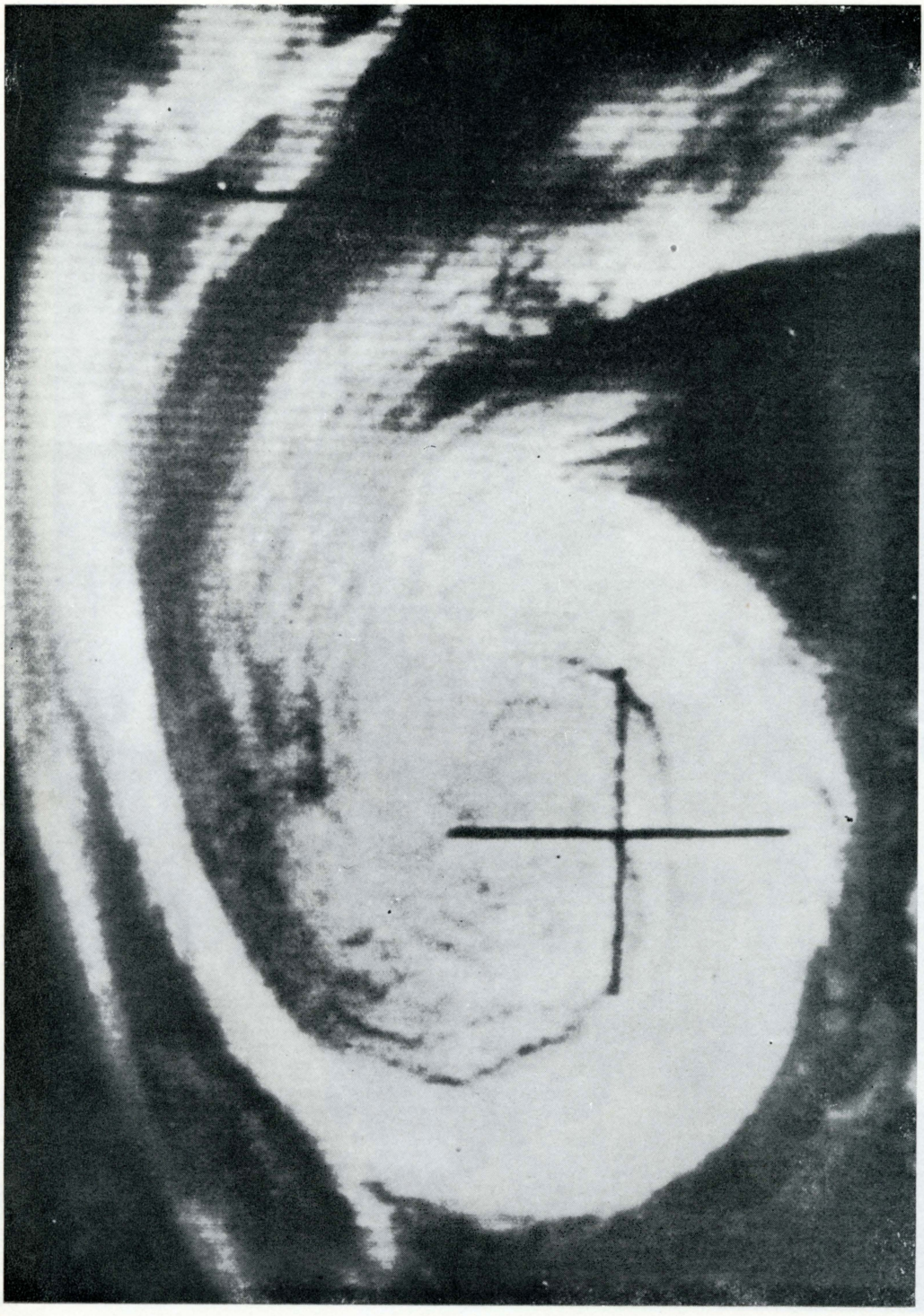
O. Kudrnovská

SBORNÍK
ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ
Číslo 3, ročník 72; vyšlo v srpnu 1967

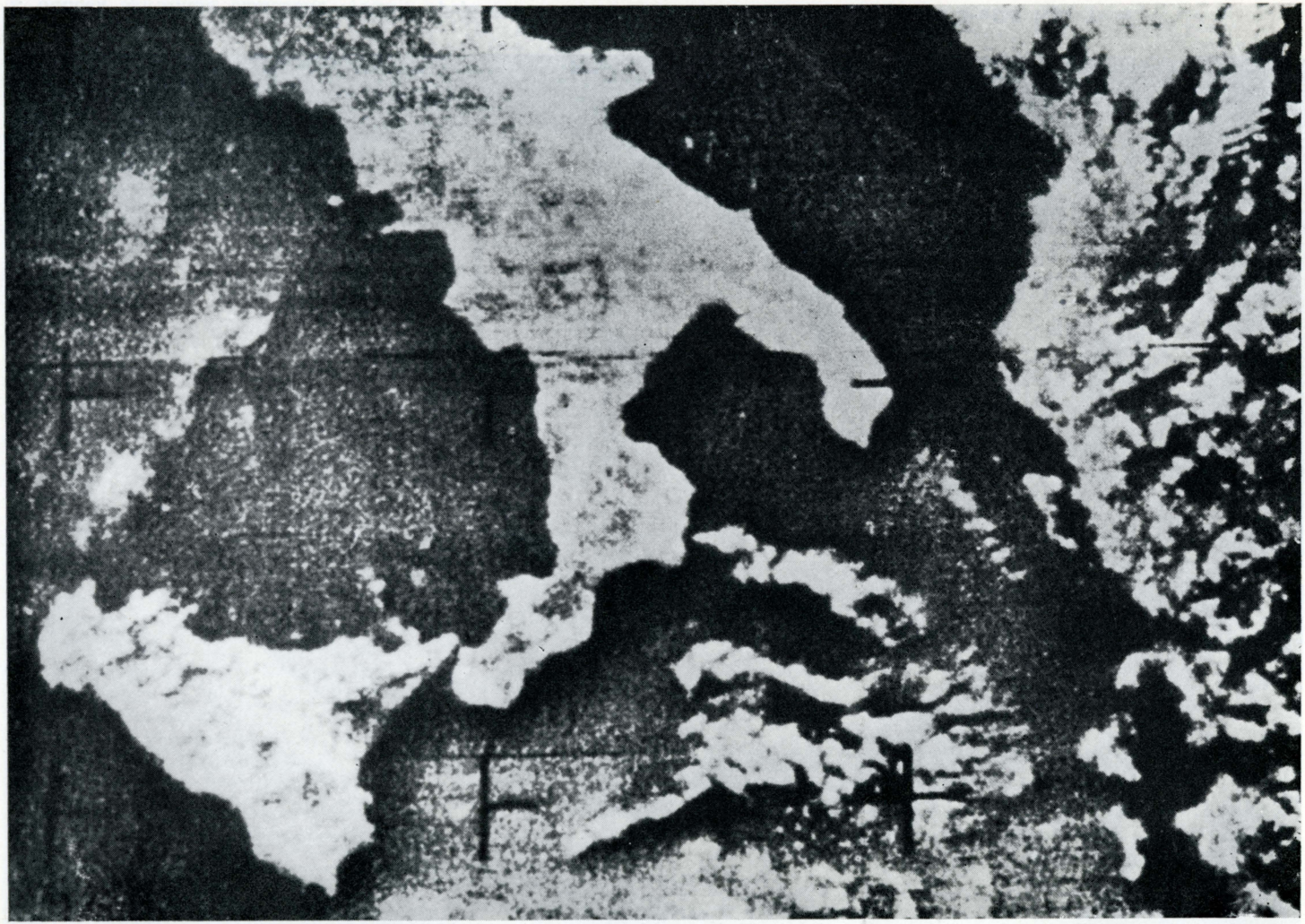
Vydává: Československá společnost zeměpisná v Academii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha 1. — *Redakce:* Vodičkova 40, Praha 1. — *Rozšiřuje:* Poštovní novinová služba. — *Objednávky a předplatné přijímá:* Poštovní novinový úřad, administrace odborného tisku, Jindřišská ul. 14, Praha 1. Lze také objednat u každé pošty nebo poštovního doručovatele. — *Tiskne:* Knihtisk, n. p., provoz 3, Jungmannova ul. 15, Praha 1-Nové Město. A-05*71723

Vychází 4× ročně. Cena jednoho čísla Kčs 7,—, celého ročníku Kčs 28,— (pro Československo); US $ 4,—, £ 1,8,8 (cena v devizách).

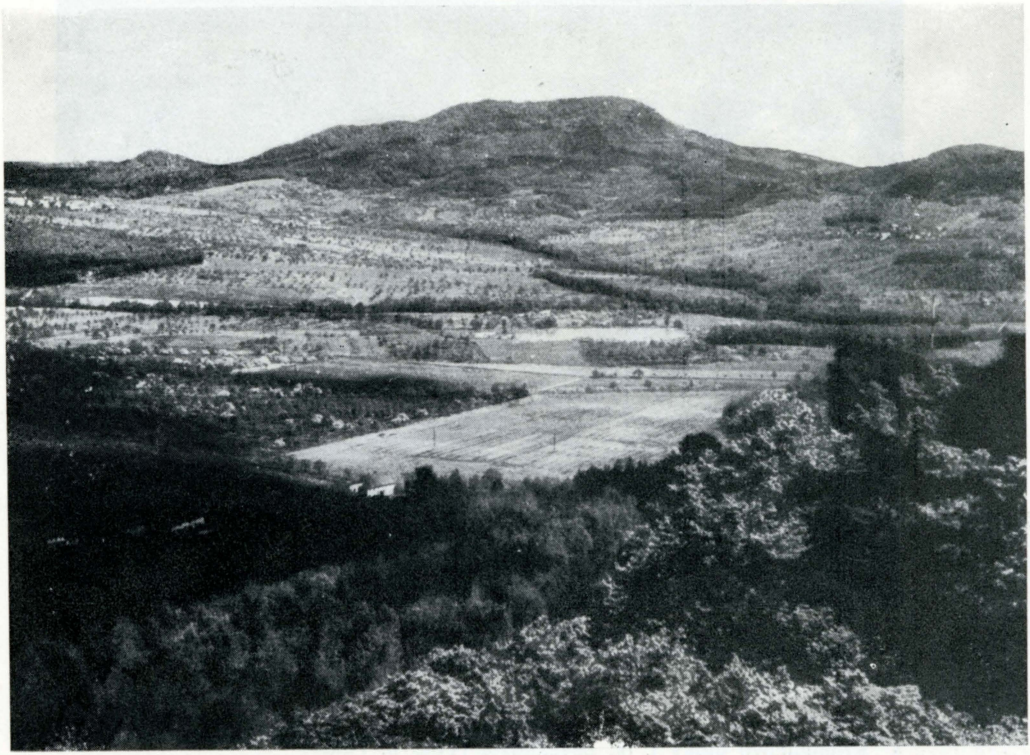
© *by Academia, nakladatelství Československé akademie věd, 1967.*



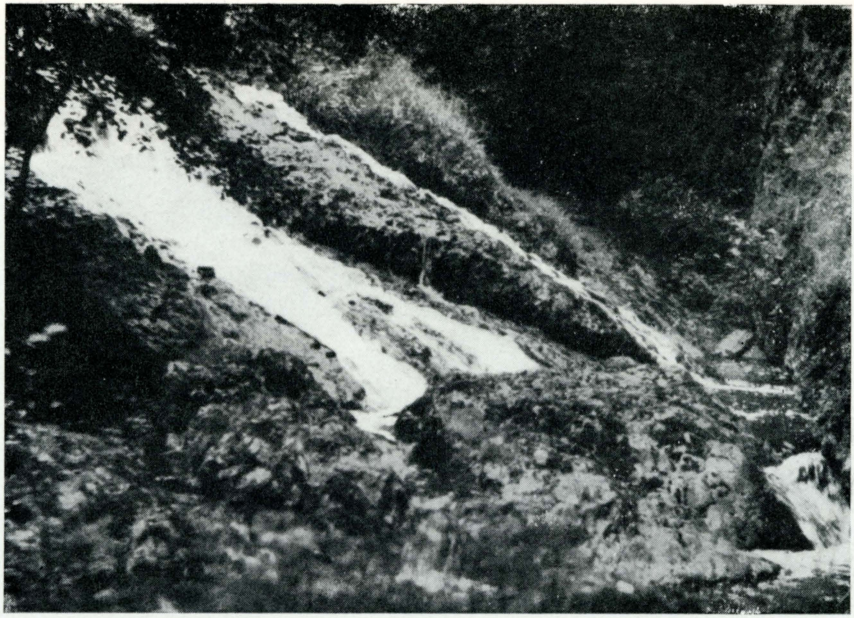
1. Snímek spirálního oblačného systému spojeného s tlakovou níží, pořízený meteorologickou družicí typu Tiros.



2. Oblačnost nad jižní částí Itálie, Sicílie a přilehlými oblastmi, zachycená meteorologickou družicí Nimbus 1. (Snímky z archivu autorů.)



1. Pohled na Sedlo od západu. (Foto *J. Rubín.*)
2. Pohled na Úštěcký rybník od JZ, v pozadí verneřická plošina (vlevo), Dubí hora (vpravo). (Pohlednice, foto *F. Maleček.*)



3. Vodopád na Bobřím potoku v. od Verneřic. (Foto *L. Váňa.*)

4. Křemencové bloky j. od Lovečkovic (Foto *L. Váňa.*)

Příloha k článku *L. Váni:* Geomorfologické poměry úštěcké části Českého středohoří

Vysvětlivky:

A) skupina plošinných a parovinných tvarů

a počedičová denudační úroveň

b denudační plošiny na vulkanitech (trappové plošiny)

c denudační plošiny na křídových sedimentech

d plošiny piedmontních proluviálních uložením

B) skupina svahových tvarů

a mírné erozně denudační svahy

b mírné erozně denudační svahy na sprašových pokryvech

c příkré erozně denudační svahy

C) skupina strukturních vulkanických tvarů

a kuželovité vrcholy

b kupovité vrcholy

c vypreparované žíly

D) skupina údolních tvarů

a údolí erozní

b údolí erozně-akumulační

c vodopády a peřeje

d pramenné mísy

E) jiné tvary reliéfu

a náplavové kužele

b sesuvy

c suťové haldy a kamenná moře

d křemencové bloky - sluňáky

F) antropogenní tvary

a kamenolomy

b hliniště

c pískovny a štěrkovny

d úvozy

Geomorfologická mapa úštěcké části Českého středohoří. (Sestavil *L. Váňa.*)

ZPRÁVY Z ČSZ

Konference pražských učitelů zeměpisu (*A. Bendl, A. Lippert*) 264 — Druhý cirkulář XI. sjezdu čs. geografů v Olomouci 1968 (*L. Zapletal*) 267.

LITERATURA

A. Merlier: La Géographie, notre planète, ses peuples et ses ressources (*D. Louček*) 270 — G. A. Spengler: Gidrologičeskij slovar (*J. Linhart*) 270 — Hydrologické ročenky (*H. Kříž*) 271 — La géographie appliquée dans le monde. Applied Geography in the World (*O. Tulippe*) 272 — Varstvo narave I IV (*J. Rubín*) 273 — Praha, město svého lidu (*Z. Mudrych*) 273 — Draft of the Five Year Economic Development Plan for Greece (*F. Kahoun*) 274 — A. Jahn: Alaska (*J. Demek*) 275 — C. Wahrhaftig: Physiographic Divisions of Alaska (*J. Demek*) 276.

MAPY, ATLASY A KARTOGRAFICKÁ LITERATURA

Internationales Jahrbuch für Kartographie VI (*K. Kuchař*) 277 — Die aktuelle IRO-Landkarte (*J. Knap*) 278 — Teikoku's Complete Atlas of Japan (*V. Smotlacha*) 278 — P. Ergenzinger: Die Landkarten Afrikas (*O. Kudrnovská*) 280.

Autoři hlavních článků:

Doc. dr. Václav Král, CSc., přírodovědecká fakulta Karlovy university, Albertov 6, Praha 2

Dr. Aleš Gottwald a dr. František Rein, Ústav fyziky atmosféry ČSAV, Boční II, č. 1401, Praha 4 - Spořilov

Ludvík Váňa, Výzkumný ústav vodohospodářský, Praha-Podbaba

Dr. Jaroslav Raušer, CSc., Geografický ústav ČSAV, Mendelovo náměstí 1, Brno

Zdeněk Murdych, prom. geograf, přírodovědecká fakulta Karlovy university, Albertov 6, Praha 2

Dr. Ladislav Urbánek, Ústřední ústav geologický, Malostranské nám. 19, Praha 1

ACADEMIA

nakladatelství Československé akademie věd

Vlastislav Häufler, Václav Král, Drahomíra Chroboková

ZEMĚPIS ZAHRANIČNÍCH ZEMÍ 1

832 str. — 361 obr. — váz. 62,— Kčs

Obsahem publikace je ekonomicko-geografický přehled dvanácti socialistických států Evropy a Asie bez ČSSR, jíž byla už v r. 1960 věnována samostatná publikace. Po úvodu následuje vlastní zpracování jednotlivých států, v němž jsou napřed nastíněny přírodní poměry té které země, dále je podána její všeobecná hospodářská charakteristika a u větších států je připojen popis jednotlivých ekonomicko-geografických rajónů. Různé přehledné tabulky, mapky a obrazové přílohy vhodně doplňují text.

Publikace nejen svým zaměřením k aktuálním ekonomickým otázkám, ale zejména celkovým zpracováním a pojetím je významným přínosem v naší zeměpisné a hospodářsko-zeměpisné literatuře. Dílo je nutno ocenit pro jeho přehledné systematické zpracování bohatého materiálu a zároveň pro aktuální zaměření k hospodářským otázkám.

Bohuslav Horák

DĚJINY ZEMĚPISU II

Doba velkých objevů (15. a 16. století)

180 str. — 33 obr. — 12 příl. — brož. 21,80 Kčs

Zatímco v prvním svazku se autor zabýval geografickými představami lidí ve starověku a středověku, v druhém seznamuje čtenáře s vývojem geografie do 18. století. Sem spadá období velkých objevů, zahájené plavbami Portugalců. V souvislosti s objevením Ameriky osvětluje autor problém styků Evropy s americkým kontinentem před Kolumbem a podrobně popisuje historickou plavbu Kryštofa Kolumba do Ameriky. Rozebírá i nové geografické výzkumy Kolumbových současníků a následovatelů v 16. století. Dále zajímavě líčí pohnutou historii prvního obeplutí zeměkoule od východu k západu a rozšíření geografického obzoru za španělských výbojů v Mexiku a Peru, jakož i rozvoj geografického poznání východní Evropy a Sibiře. Nakonec podává historický vývoj kartografie od konce 15. století. Text knihy doplňují četné mapy jak v textu, tak na křídových přílohách a ukázky z cestopisných děl. Publikace je cenným studijním pramenem pro pracovníky v oboru geografie a historie.

Objednávky přijímá:

ACADEMIA

nakladatelství Československé akademie věd

Vodičkova 40, Praha 1 — Nové Město