

# SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI  
ZEMĚPISNÉ

ROČ. 67

3

ROK 1962



NAKLADATELSTVÍ  
ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

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

REDAKČNÍ RADA

JAN HROMÁDKA, JAROMÍR KORČÁK, JAN KREJČÍ, JOSEF KUNSKÝ, DIMITRIJ  
LOUČEK, PAVOL PLESNÍK, MIROSLAV STRÍDA

OBSAH

<i>Beneš Konrád</i> , Fyziografie povrchu Měsíce. Physiography of the Surface of the Moon . . . . .	193
<i>Balátka Břetislav — Loučková Jaroslava — Sládek Jaroslav</i> , Geomorfologie Podřipska a Mělnicka. Geomorphology of the Environments of Říp and Mělník (Central Bohemia) . . . . .	200
<i>Raušer Jaroslav</i> , K otázce předmětu biogeografie (Příspěvek k historickému vývoji). On the Problems of Biogeography . . . . .	224
<i>Majergojz I. M.</i> : Územní struktura československého chemického průmyslu. Areal Structure of Czechoslovak chemical Industry . . . . .	246

ZPRÁVY

Vymezení městských aglomerací v ČSSR (*M. Blažek*), 258 — K otázce vzniku nivních meandrů  
řeky Bělé (*B. Balátka*), 264 — K problému vzniku a datování nejmladších erosních zářezů údolí  
vodních toků (*O. Štelcl*), 266 — Silnice Kiruna — Narvik (*C. Votrubec*), 268.

LITERATURA

Vlastimil Häufner, Jaromír Korčák, Václav Král, Zeměpis Československa (*M. Blažek*), 269 —  
K recenzi Mir. Blažka (*J. Korčák, J. Brinke*) 275 — Helena Švarcová, Populace a společnost  
(*Karel Bednář*), 280.

MAPY A ATLASY

Atlas istorii geografičeskich otkrytij i issledovanij, (*O. Kudrnovská*), 280 — A. H. McLintock  
(edit.): A descriptive Atlas of New Zealand (*L. Mucha*), 281 — Německé a rakouské mapové  
sbírky (*K. Kuchař*), 282.

# SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

ROČNÍK 1962 • ČÍSLO 3 • SVAZEK 67

KONRÁD BENEŠ

## FYZIOGRAFIE POVRCHU MĚSÍCE

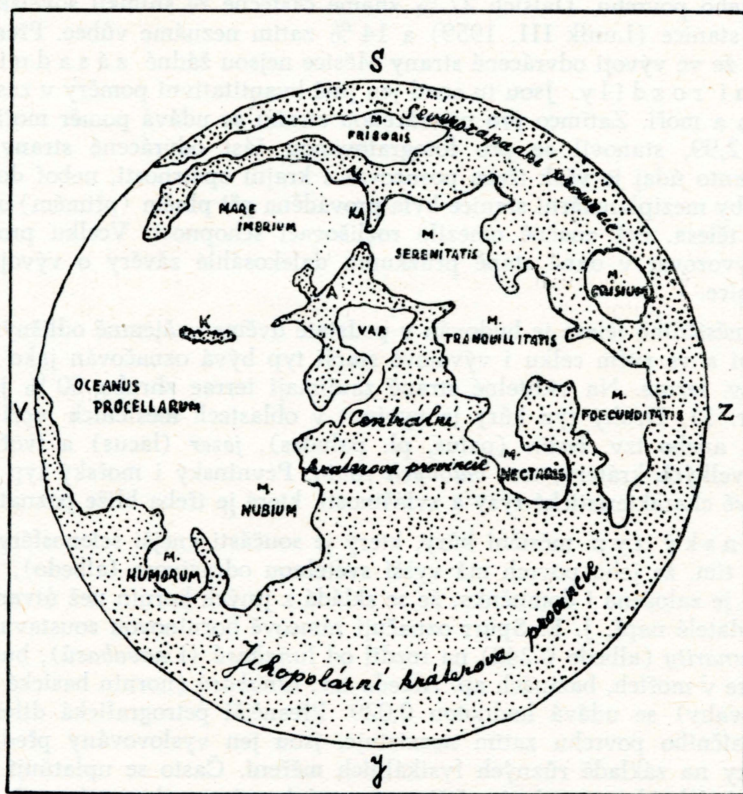
Přirozená družice Země, Měsíc, je předmětem zájmu nauky, známé pod pojmem *selenologie*. Za dobu svého trvání, prakticky od dob G. Galilea, soustředila selenologie úctyhodné množství poznatků o našem nejbližším sousedu ve vesmíru. Bylo vypočteno, že poloměr Měsíce činí 1738 km, jeho hmota 1/81 hmoty zemské, hustota 3,34. Ze zeměkoule můžeme v důsledku měsíční librace pozorovat asi 59 % jeho povrchu. Další 27 % známe částečně ze snímků sovětské meziplanetární stanice (Luník III. 1959) a 14 % zatím neznáme vůbec. Přesto však dnes víme, že ve vývoji odvrácené strany Měsíce nejsou žádné *z á s a d n í k v a l i t a t i v n í r o z d í l y*. Jsou tu snad jen jiné kvantitativní poměry v zastoupení tzv. pevnin a moří. Zatímco pro přivrácenou stranu se udává poměr moří k pevninám 1 : 2,99, stanovil se pro fotografovanou část odvrácené strany poměr 1 : 6,26. Tento údaj je však třeba posuzovat s krajní opatrností, neboť dokumentace z paluby meziplanetární stanice byla prováděna při plném (přímém) osvětlení měsíčního tělesa, což značně omezilo rozlišovací schopnost. Vcelku proto není správně vyvozovat v dané etapě průzkumu dalekosáhlé závěry o vývoji druhé strany Měsíce.

Povrch měsíčního tělesa je budován v podstatě dvěma vzájemně odlišnými typy kůry. První a ve svém celku i vývojově starší typ bývá označován jako měsíční *pevniny* tzv. *terrae*. Na viditelné straně zaujímají *terrae* zhruba 60 % jeho povrchu (obr. 1). Druhý typ kůry je vyvinut v oblastech měsíčních *moří* (*mare*, pl. *maria*) anebo tzv. *bažin* (*palus*, pl. *paludes*), *jezer* (*lacus*) a tvoří i dna některých velkých kráterů, tzv. *valových rovin*. Pevninský i mořský typ měsíční kůry má své charakteristické rysy a zvláštnosti, které je třeba blíže poznat.

*Pevninský* typ měsíční kůry, který je součástí vnější selenosféry, je pozoruhodný tím, že jeho povrch má vyšší světelnou odrazivost (*albedo*). Na této skutečnosti je založena i domněnka, že se skládá z jiných hornin než útvary *mare*. Někteří badatelé např. J. E. Spurr označují rámcově horninovou soustavu pevnin jako tzv. *lunarity* (*albedo* 0,242) na rozdíl od *lunabasů* (i *novabasů*), budujících útvary *mare* v mořích, bažinách ap. *Albedo* tzv. *lunabasů* (hornin basické a ultrabasické povahy) se udává hodnotou 0,029. Přesnější petrografická diferenciace hornin měsíčního povrchu zatím neexistuje, jsou jen vyslovovány předpoklady a domněnky na základě různých fyzikálních měření. Často se uplatňují názory, že na pevninách jde o porézní, většinou pevné horniny, odvozené např. od trachytových láv, o pyroklastika a vulkanické popely. Naproti tomu je útvar *mare* složen z derivátů basických láv (např. čedičového typu) ap.

V odborných kruzích se vedou diskuse o tom, je-li povrch Měsíce pokryt vrstvou prachu či nikoli. Podle některých názorů je třeba počítat až s půlmetrovým prachovým pokryvem, podle jiných nejvýš s několikacentimetrovým. Jiní existenci prachu vůbec vylučují. O tom, jsou-li na povrchu Měsíce *syké hmoty*, nemusí být, podle našeho názoru, pochyb. Spíše je třeba rozhodnout otázku o souvislosti prachové vrstvy anebo o „zaprášení“ částicemi mikrometeorického původu. Kloníme se k názoru, že syké materiál je na povrchu Měsíce skutečně přítomen, je však rozmístěn nerovnoměrně a patrně i v různě silných polohách. Je-li možno vedle specifických forem lunárního vulkanismu prokázat na Měsíci i existenci staršího vulkanismu zemského typu, pak musíme logicky připustit i přítomnost sykých hmot (terestrických tufů) a to jak v oblastech pevnin, tak i moří.

Pevninský typ kůry, přirovnávaný někdy (nepřesně) k zemskému Sialu, je podle některých odhadů asi 15–17 km mocný. Pod ním je další sféra (měsíční Sima), mocná okolo 45 km. Zdá se, že měsíční „Protosial“ (takové označení je podle našeho názoru vhodnější) tvoří skutečně původní selenosféru, pod níž je pásmo basičtějších hmot. „Protosial“ se jeví na jižní polokouli Měsíce jako daleko mohutnější soustava nežli v oblasti opačného pólu. Řada příznaků nasvědčuje tomu, že mocnost „Protosialu“ není po celém povrchu měsíčního tělesa rovnoměrná, že se místy ztenčuje a tak vytváří určitá pás-



Obr. 1. Rozmístění moří a pevnin (tečkovaně) na viditelné straně Měsíce. K — Karpaty, A — Apeniny, KA — Kavkaz, Al — Alpy.

m a o s l a b e n í. Není vyloučeno, že je místy pod útvary *mare* přetržen a přerušen, neboť s procesy magmatické anatexe, asimilace ap. je třeba počítat.

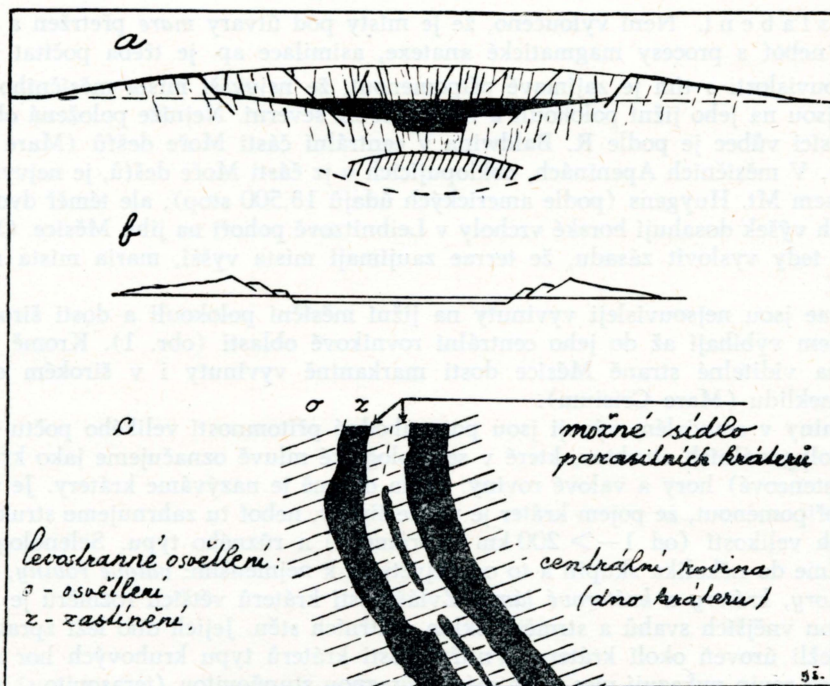
V souvislosti s tím je zajímavé připomenout, že nejvyšší místa měsíčního povrchu jsou na jeho jižní polokouli a nejhlubší na severní. Nejnižší položená oblast na Měsíci vůbec je podle R. Baldwina v centrální části Moře dešťů (Mare Imbrium). V měsíčních Apeninách, obklopujících v jz části Moře dešťů, je nejvyšším vrcholkem Mt. Huygens (podle amerických údajů 18,500 stop), ale téměř dvojnásobných výšek dosahují horské vrcholy v Leibnitzově pohoří na jihu Měsíce. Obecně lze tedy vyslovit zásadu, že terrae zaujímají místa vyšší, maria místa nižší úrovně.

Terrae jsou nejsouvisleji vyvinuty na jižní měsíční polokouli a dosti širokým výběžkem vybíhají až do jeho centrální rovníkové oblasti (obr. 1). Kromě toho jsou na viditelné straně Měsíce dosti markantně vyvinuty i v širokém okolí Moře neklidu (Mare Crisium).

Pevniny v souvislém vývoji jsou pozoruhodné přítomností velikého počtu kruhově-polygonálních struktur, které v selenologické mluvě označujeme jako kruhové (prstencové) hory a valové roviny. Zcela obecně je nazýváme krátery. Je však třeba připomenout, že pojem kráter je velice široký, neboť tu zahrnujeme struktury různých velikostí (od 1—> 200 km v průměru) a různého typu. Selenologicky je třídíme do několika skupin a to od největších k nejmenším: *valové roviny, kruhové hory, krátery a kráterové jámy*. Zvláštností kráterů větších rozměrů je mírný sklon vnějších svahů a strmější sklon vnitřních stěn. Jejich dno leží zpravidla níže nežli úroveň okolí kráteru. Vnitřní části kráterů typu kruhových hor nebo valových rovin vykazují více nebo méně výraznou stupňovitou (terasovitou) stavbu a byly proto autorem označeny jako *cirkové propadliny*. Prototypem cirkové propadliny je např. kráter Arzachel, Alphonsus, Blancanus (obr. 2b, c) aj. Při pohledu z kosmické perspektivy se jeví krátery jako výrazné kruhové deprese, obklopené valy se strmými úklony. Tento vjem je ovšem velice klamný. Ve skutečnosti jsou krátery *plochémi místovitými* útvary s nikterak výraznými nebo prudkými sklony na vnitřní nebo vnější stranu. O zvláštnostech stavby kráterů pojednal autor na jiném místě, proto si povšimněme dalších pozoruhodných rysů měsíčních pevnin.

Energie reliéfu měsíčních pevnin je v horizontálním směru vlastně dána jejich kráterovým vývojem. Prakticky to znamená, že jde o střídání poměrně plochých nebo mírně zvlněných terénů (depresí) s jejich hornatým okolím. Pohyb člověka by tedy v klimatických a atmosférických podmínkách, na něž je zvyklý, nebyl zvláště obtížný. Měsíc nemá velehorské terény zemského typu. Má však asi drsný a tvrdý povrch. Podle pozorování z kosmické perspektivy, při němž rozlišíme objekty větší než 500 m, vyznačuje se megatektonika Měsíce několika soustavami tektonických linií (jz—sv, sz—jv a systémy s—j). Stavbě severní polokoule určuje ráz tzv. *imbrický tektonický systém*. Je typický tím, že směry tektonických linií se *paprscitě* rozbíhají z myšleného centra imbrické elipsoidní struktury na všechny strany. Imbrické směry jsou ještě výrazné v centrální oblasti Měsíce (např. v okolí Ptolemaea, Alfonsa, Albategnia a jiných kráterových struktur). Projevují se zřetelně i v okrajových valech jmenovaných útvarů a zdá se, že sehrály svou úlohu i při jejich konečném utváření.

V měsíční megatektonice lze mimo to rozlišit velké poklesové *zlom y* často obloukovitého průběhu, např. v okrajových částech Moře dešťů, kde je tzv. *apeninský zlom*, přímé poklesové linie (např. Straight wall — Přímá stěna v Mare Nubium o poklesové výšce okolo 300 m a v délce 150 km), úzké prolomy (brázdy)



Obr. 2. Schematická představa vývoje megacirkové propadliny (kruhov $\acute{y}$  mořské deprese) z počátečního konvexního tvaru (a). Amfiteatrová tektonika vnitřních částí velkých kráterů typu Blancanus (b). Vnitřní stavba kráterových stěn (c).

např. typu alpského údolí o šířce 7–8 km a délce 120 km, rýhy, táhnoucí se na vzdálenost několika desítek (i set) kilometrů ap. V celkové stavbě měsíčních pevnin se setkáváme s četnými projevy *kerné tektoniky*, projevující se výzdvihy nebo stupňovitě (terasovitě) upadajícími bloky, úzkými příkopy, otevřenými i vyhojenými trhlinami, hráštěmi a propadlinami, horizontálními posuny ap. Je docela pravděpodobné, že na různé se regionálně uplatňující soustavy tektonických linií (i jejich křížení) tu jsou vázána významná ložiska nerostných surovin, neboť hydrotermální roztoky a jiné mineralizační děje nemůžeme z celého procesu vývoje měsíční kůry vyloučit. O nerostném bohatství Měsíce není třeba mít pochybnosti.

Rovněž typ kůry měsíčních moří má svůj zvláštní svéráz. Energie reliéfu je tu daleko nižší. Plochy měsíčních moří jsou budovány tmavými magmatickými hmotami různých odstínů. Terén není ideálně rovinný, jak by se zdálo z kosmické perspektivy, sklony jsou však vesměs velmi mírné. Větší kráterové struktury tu obvykle chybí a pokud se vyskytují, jde zpravidla spíše o *polozatopené krátery* (např. Archimedes v Moři dešťů) anebo *kráterové trosky* (např. podkovovitá troska kráteru Wallace v Moři dešťů), souvisící s pevninským podložím. V oblastech měsíčních moří se vyskytují většinou menší krátery a kráterové jámy. Některé krátery jsou při tom zvláštní tím, že mají pravidelné okraje, jiné jsou prostě jámami v pravém slova smyslu bez okrajových valů. Pro některé krátery jsou charakteristické světlé vnější „límce“. Kráterových jam je na povrchu Měsíce veliké množství.

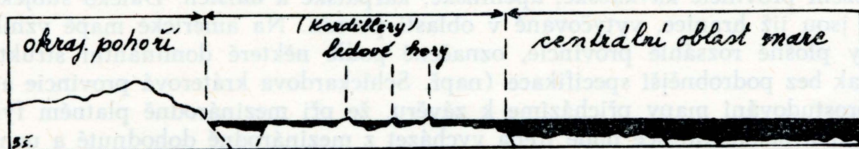
Príznačným jevem v měsíčních mořích jsou úzké, nevysoké elevace (nejvýš do 200 m), označované jako *mořské hřbety*. Táhnou se na velké vzdálenosti buď souvisle nebo přerušovaně (a někdy i dislokovaně) a mnohdy u nich spatřujeme tendenci paralelního průběhu s okraji moře (M. Imbrium, M. Crisium ap.). Vznik mořských elevací není ještě zcela vyjasněn, ale nejčastěji se jim přičítá tektonický původ (snad jde také o přírodní lávové cesty). Je nedostatkem selenografie, že dosud nejsou ani blíže popsány a označeny, ačkoliv by to pro orientaci v často nevýrazných plochách moří bylo velmi žádoucí.

V okrajových částech některých měsíčních moří (např. v Moři dešťů) jsou nápadné skupiny anebo izolované horské kry nebo skály, které bývají v selenologické literatuře označovány jako *ledové hory* (něm. eisbergy, angl. icelands). Zřejmě jde o neúplně ponořené (snad i hrástovité) části někdejších pevnin, které jsou dnes obklopené útvarem mare (obr. 3). Jako příklad uvedeme měsíční Tenerifu, Špicberky, osamělé skály typu Pico, Pithon aj. Termín ledové hory je netypický (spíše by vyhovoval pojem *měsíční kordillera*), avšak hodně vžitý. Vedle těchto fenoménů se v mořském typu měsíční kůry vyskytují otevřené trhliny, někdy pokryté i korálkovitě uspořádanými drobnými krátery, připomínajícími lineární vulkanismus zemského typu (islandská analogie). Lineární uspořádání kráterů někdy i větších rozměrů (zejména na pevninách) nás přivádí k jejich genetické souvislosti s tektonikou.

V některých pobřežních oblastech (Moře dešťů, Moře mraků ap.) pozorujeme na měsíčních pevninách další zajímavý jev, který se zračí v pozorovatelném zrovnaní reliéfu. Tento úkaz si vysvětlujeme dočasnou „transgresí“ magmatických hmot (řidké lávy) přes pevninu, spojenou s účinky magmatické korose a resorpce. Všeobecně tu půjde patrně o procesy, které souvisely se vznikem moří a ustalováním jejich povrchu před konečným utužením. Jak je vidět, uplatňují se i na Měsíci jevy, vedoucí k jakési *peneplenisaci*, avšak její příčiny jsou zcela jiné nežli na naší planetě.

Mocnost útvaru mare není v měsíčních sníženinách všude stejná. Je zřejmě k o l í s a v ý m činitelem. Pro mělký „epikontinentální“ vývoj útvaru mare je příznačné např. to, že se v něm mohou vyskytovat jednak izolované kry (skály) pevninského typu nebo skupiny takových ker, jednak též tzv. kráterové trosky (v případech, že nad úroveň mare ční jen některá část kráterového prstence), dále neúplně ponořené krátery (jejichž horské prstence ční vcelku souvisle nad úroveň mare), ap. Tam, kde tyto úkazy zcela postrádáme, je třeba počítat s tím, že pokryv mare je mocnější (obr. 3).

Mluvíme-li o mělkém anebo hlubším vývoji útvaru mare, musíme mít jistou představu i o strukturně-tektonické stavbě měsíčních moří. Domnívám se, že při řešení těchto otázek má přímo klíčový význam studium imbrické oblasti. Posuzujeme-li tektonické rysy a zvláštnosti moří kruhového typu (typ Imbrium, Crisium, Humorum aj.), vycházíme pochopitelně z konečného (finálního) stadia jejich vývoje. Po analýze všech pozorovatelných fenoménů (okrajových zlomů,



Obr. 3. Geologický řez mořskou depresí (záp. okraj Mare Imbrium).

nerovnoměrně pokleslých ker, výskytu kordiller ap.) jeví se nám tyto útvary jako kruhové struktury velkých rozměrů s koncentricky stupňovitou (terasovitou) stavbou směrem k jejich centrální části. Navrhujeme pro ně označení *megacirkové propadliny*, při čemž termín cirkové propadliny ponecháme pro struktury menších rozměrů (o průměru do 250 km). Předpokládáme, že megacirková propadlina (typ M. Imbrium) se k dnešnímu stavu vyvinula z rozsáhlé ploché klenby, z níž se postupně (ztrátou obrovských kvant hmoty při procesu odplynění) vytvářel jakýsi tektonický negativ (koncentrická propadlina) (obr. 2a).

Vývojový proces může být zhruba charakterisován takto:

- a) vznik ploché klenby (dómatické „brachyantiklinální“ stadium)
- b) rozpraskání konvexní části a odplyňování podkorového zdroje; borcení ker
- c) lávové zaplavení deprese (b+c — vlastní magmatektogenní fáze)
- d) tuhnutí a postupná stabilizace, vznik kráterových jam a kráterů post-mare, vznik mořských hřbetů, otevřených trhlin ap. (obr. 2a je syntézou všech etap)

V poslední době se objevují pokusy o stále podrobnější geografické rozdělení měsíčních oblastí. Jedním z nich je např. mapa k Zemi přivrácené strany Měsíce, sestavená v r. 1960 R. Hackmanem a A. Masonem z U. S. Geological Survey. Autoři na ní rozlišují *horské terény* (Lunar Highlands) a *nížiny* (Lunar Lowlands) ve smyslu pevnin a moří. Můžeme říci, že stykové linie moří a pevnin tvoří vcelku objektivní hranice fyziografických jednotek vyššího řádu. Soustava vzájemně na sebe navazujících moří (část oceánu Procellarum, Mare Imbrium, M. Serenitatis, M. Tranquillitatis a M. Foecunditatis) je označována jako středoměsíční nížiny (tzv. Mid Lunar Lowlands), M. Frigoris jako severní nížiny (tzv. Northern Lowlands). Střední a jižní hornaté oblasti jsou označeny jako Central and Southern Highlands. Pevniny (Highlands) jsou dále členěny na menší fyziografické celky tzv. *provincie* a tyto na ještě menší tzv. *sections* čili dílčí území. Jednotlivé fyziografické jednotky jsou v mapě vyznačeny indexem, složeným z římských a arabských číslic a z písmen velké a malé abecedy. Římská číslice označuje fyziografický celek vyššího řádu (I — pevniny, II — moře), písmeno velké abecedy značí provincii, arabské číslo dílčí území provincie, písmeno malé abecedy charakterisuje selenografické označení dílčí fyziografické jednotky. Např. I A 6b znamená Nízké Alpy; ty přísluší alpskému pohoří (6), alpské provincii (A) a pevninám (I). Označení II A 9c jsou hory Aristarcha; přísluší severní sekci oceánu Procellarum (9), středoměsíční nížinné provincii (A) a oceánu Procellarum (II).

Nově předložená mapa „zeměpisu“ viditelné strany Měsíce má své klady, ale myslím, že i jisté nedostatky. Tak např. vymezení některých provincií a sekcí je objektivní v tom, že i jiní badatelé, kteří by na stejném úkolu pracovali nezávisle, by dospěli k podobnému ne-li stejnému vytyčení. Jako doklad bych uvedl vymezení provincie kavkazské, apeninské, karpatské a dalších. Daleko subjektivnější jsou již hranice, vytyčované v oblasti pevnin. Na americké mapě vznikají někdy plošně rozsáhlé provincie, označené podle některé dominantní struktury a jinak bez podrobnější specifikace (např. Schickardova kráterová provincie ap.). Po prostudování mapy přicházíme k závěru, že při mezinárodně platném fyziografickém dělení Měsíce bude třeba vycházet z mezinárodně dohodnuté a uznané základny geomorfologických kritérií (např. charakteristických povrchových tvarů, specifických rysů tektoniky, kráterové typologie, výraznosti struktur ap.). I tak



bude pak žádoucí, aby na geografii Měsíce pracovalo několik skupin selenologů na sobě nezávisle, neboť jen tímto způsobem se nejvíce přiblížíme objektivním výsledkům. Selenografie se bude zřejmě dotvořovat dalším kosmickým i autentickým průzkumem tohoto tělesa. Při tom je pravděpodobné, že bude na dosud vžitě systémy navazovat a nikoliv je nahrazovat zcela novými. Již dnes by však byla žádoucí symposia, která by se těmito problémy vážně zabývala.

#### Literatura

- BALDWIN R. in Bouška J.: Nové poznatky o Měsíci. Vesmír, Praha 1961, 40: 357—360.  
BENEŠ K.: K otázce kruhově-polygonálních struktur na Měsíci. V tisku.  
BÜLOW K. v.: Morphologie der Mondoberfläche. Geograph. Rundsch. H. 4, 1960.  
HACKMAN R.: Photointerpretation of the Lunar Surface. Photogram. eng. Nr. 3, 1961.  
SADIL J.: Cíl Měsíc, Praha, Orbis 1960.  
SPURR J. E.: in Sadil J.: Cíl Měsíc, Praha, Orbis 1960.  
Pervyje fotografii oborotnoj strany Luny. Moskva, 1959.

#### PHYSIOGRAPHY OF THE SURFACE OF THE MOON

In the present paper on the physiography of the Moon surface, the author describes the peculiarities of two main types of moon crust developed in the highlands and in the lowlands. The protosialic type of crust forms the original outer selenosphere. Its cover upon the surface of the Moon differs in thickness. This is especially important for the study of both opposite-lying polar areas. In some places the „protosial“ is probably interrupted, and we must allow for manifestations of magmatic anatexis, assimilation, etc. The dusty layer of tuff origin occurs most probably on the Moon surface, however it may not be continuous and differs in thickness. The paper solves the problem of the origin of circular structures. At the same time a Czech selenological terminology is suggested.

The origin of Mare Imbrium occurred in several stages:

- 1) formation of large domatic structure,
- 2) breaking of the convex part and emanations of gas from the subcrustal basin,
- 3) breaking down of vault blocks and flooding of depressions with magmatic material,
- 4) congealation and gradual stabilization (Tab. 2a).

The author also gives his opinion on the attempts at a geographical division of the visible part of Moon. He appreciates maps by R. Hackman and A. Mason dating from 1960. In his opinion it will be necessary to agree on some international criteria before we start working on the geography of the Moon, according to which physiographic districts and sections will be defined. Up to the present, also the question of the selenographic description of the so-called mare-ridges has been abandoned.

BŘETISLAV BALATKA - JAROSLAVA LOUČKOVÁ - JAROSLAV SLÁDEK

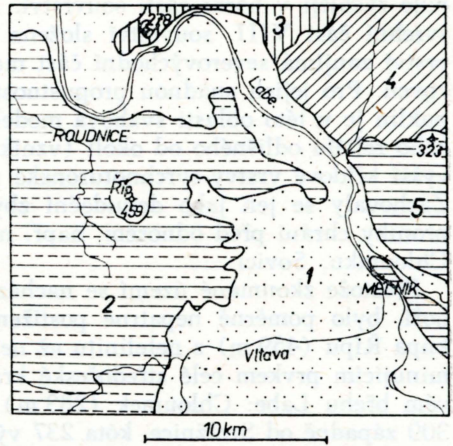
## GEOMORFOLOGIE PODŘIPSKA A MĚLNICKA

V rámci úkolů Kabinetu pro geomorfologii Československé akademie věd jsme v r. 1960 a zčásti v r. 1961 prováděli podrobný geomorfologický výzkum na území Mělnicka a Podřipska. Výsledky svých výzkumů předkládáme v této práci. Studované území zabírá širší oblast soutoku Vltavy a Labe a labského údolí až po Libotenice na sever od Roudnice n. L. a má rozlohu 490 km<sup>2</sup>.

Největší část zkoumaného území je odvodňována k nejdolejší Vltavě a k Labi, pouze malá oblast na západě patří hydrograficky k povodí Ohře prostřednictvím jejího pravého přítoku Čepele (délka toku asi 16,5 km, délka údolí 23,5 km, plocha povodí 99,4 km<sup>2</sup>, průměrný roční průtok při ústí 0,33 m<sup>3</sup>/vt.), který pramení v staropleistocenních terasách Vltavy jižně od Řípu. Jediným větším přítokem Vltavy v tomto území je Bakovský potok (délka toku 41,8 km, plocha povodí 415,3 km<sup>2</sup>, průměrný roční průtok při ústí 0,74 m<sup>3</sup>/vt.), přijímající Vraný potok a spojující se s Vltavou u Vepřku. Labe přijímá s výjimkou Vltavy význačné přítoky pouze zprava, a to Pšovku v Mělníku (délka toku 31,0 km, plocha povodí 183,3 km<sup>2</sup>, průměrný roční průtok při ústí 0,46 m<sup>3</sup>/vt.) a Liběchovku u Liběchova (délka toku 30,6 km, plocha povodí 157,3 km<sup>2</sup>, průměrný roční průtok při ústí 0,47 m<sup>3</sup>/vt.), které zasahují do mapovaného území jen svými nejdolejšími toky. Podstatná část mapy uzavřená obloukem Labe představuje akumulární oblast říčních teras vltavsko-labských, zastoupených zde od 120 m rel. v. všemi pleistocenními úrovněmi. Území ležící na severovýchodě mapy (na pravém břehu Labe) je strukturně denudační reliéf křídové tabule, rozbrázděný hustou sítí hlubokých beztokých údolí, majících často kaňonovitý ráz a pískovcová skalní města při svých okrajích. Nejvyšším místem studovaného území je vrchol čedičové kupy Řípu (459 m), nejnižší místo leží na Labi u Libotenic (147 m).

**Orografické členění.** Horopisně je celé studované území součástí České křídové tabule, zastoupené zde tabulí Dolnooháreckou na levém břehu Vltavy a Labe a na východ od Labe tabulí Jizerskou a Ralskou pahorkatinou. Dolnooháreckou tabulí zde člení J. Hromádka (1956) na Račiněveskou terasu a Řipskou tabuli s exotem Řípu. Račiněveská terasa je omezena na akumulaci nižších staropleistocenních teras Vltavy jižně a západně od Řípu, kdežto Řipská tabule převážně na plošiny nejvyšší pleistocenní terasy, zabíhá však podle pojetí J. Hromádky i značně daleko k východu k labskému údolí (k Podvlčí a Vejčíně) do oblasti všech staropleistocenních úrovní. V obou těchto orografických částech jsou převládajícím povrchovým tvarem terasové plošiny, takže označení jedné části jako tabule a druhé jako terasy nevystihuje morfologický ráz území. Označení Račiněveská terasa není vhodné vzhledem k tomu, že místním jménem se označují také jednotlivé stupně vltavských teras. Nepovažujeme za opodstatněné odlišovat tyto dvě orografické jednotky. Proto celou oblast staropleistocenních teras v okolí

Řípu zahrnujeme do jednoho celku Řipské tabule. Mšenská tabule jako západní část Jizerské tabule tvoří strukturálně denudační plošiny na opukách ve výškách většinou mezi 220 a 250 m. Mělnický prolom odděluje od ní výrazný Turbovický hřbet, jenž sem zabíhá svou severozápadní polovinou (231 m). Na sever přechází Mšenská tabule v členitější a vyšší Polomené hory s maximálními výškami na naší mapě mírně nad 300 m (až 325 m) a s hlubokými kaňonovitými údolímí a pískovcovými skalními městy. Široké údolí Labe a nejdolejší Vltavy se spodními a údolními terasami vytváří Mělnickou kotlinu, nápadně se zužující pod soutokem Labe s Vltavou na konstantní šířku 2 km. Tento tzv. roudnický průlom Labe se rozšiřuje severně od Roudnice n. L. do Terežínské kotliny. Na pravém břehu Labe severně od račického meandru zabíhá do území mapy jižní část Úštěcké tabule (podle J. Hromádky Úštěcká pahorkatina).



Náčrt orografických celků na Podřipsku a Mělnicku. 1 - Mělnická kotlina; 2 - Řipská tabule; 3 - Úštěcká tabule; 4 - Polomené hory; 5 - Mšenská tabule.

**Geologické poměry.** Téměř celé mapované území je budováno křídovými horninami. Nepatrnou výjimkou je jihozápadní okraj mapy západně od Velvar, kde v údolních svazích Bakovského potoka a jeho přítoků vystupují permské sedimenty, nejstarší horniny v studovaném území. Křídová souvrství jsou uložena téměř vodorovně, s mírným sklonem k severozápadu nebo k jihovýchodu. Směr sklonu křídových vrstev závisí na poloze a vzdálenosti od osy křídové pánve, která probíhá na území mapy údolím Labe od Sovice přes Štětí k Mělníku. Z četných tektonických linií, které porušují křídovou tabuli, je pro vývoj reliéfu nejdůležitější tzv. labský zlom, probíhající údolím Labe mezi Sovicí a Mělníkem, a tzv. Mělnický prolom. Morfologický vývoj a ráz kraje též závisí na faciálních rozdílech křídových vrstev, které v západní a jižní části mapovaného území jsou převážně slínité, kdežto k východu a severovýchodu převažují křídová pásma v písčitém vývoji. Souhlasně s tím má západní a jižní část území málo členitý reliéf, který ostře kontrastuje s výše položenými strukturálně denudačními plošinami na severovýchodním okraji mapy, rozčleněnými hlubokými roklími a kaňony.

Nejstarší cenomanské pískovce vystupují na povrch v jižní části území v nižších polohách (okolí Velvar a Veltrus). Slínovce a písčité slínovce spodního až středního turonu budují rozsáhlou Mělnickou kotlinu, Mělnický prolom a širší pruh při labském údolí mezi Dolními Beřkoviciemi a Roudnicí n. L. Tyto sedimenty jsou však téměř zcela zakryty mocnými akumulacemi spodních a údolních teras Labe a dolní Vltavy. Spodnoturonské písčité slínovce, opuky, slíny a jíly se uplatňují v západní části Řipské tabule, kde je z největší části kryjí šterkopísky staropleistocenních teras. Na Řipské tabuli (v její východní části), Turbovickém hřbetu a Mšenské tabuli vystupují slínovce a písčité slínovce středního turonu (V. souvrství). Na pravém břehu Labe se uplatňují ve větší míře horniny VIII. souvrství, které jsou u Roudnice n. L. charakterizovány jako písčité slíny. Směrem k východu a severovýchodu přibývá v nich křemenná složka. Tato faciální změna postu-

puje rychleji v horní části souvrství. Na okraji Polomených hor a u Vehlovic je svrchní část VIII. souvrství složena z hrubozrnného pískovce. Vyšší IX. souvrství zaujímá severovýchodní část mapy a má ráz kvádrových kaolinických pískovců. Pro jejich snadnou propustnost pro vodu a intenzivní porušení systémem puklin je v této oblasti svahová modelace minimální a směřuje k vývoji specifického reliéfu odlišného od okolí (vznik kaňonovitých údolí a skalních měst). Nejvyšší křídové vrstvy-svrchnoturonské slíny a slínité jíly jsou velmi málo odolné. Zachovaly se jen jako denudační zbytky na několika místech, kde je čedičové proniky chrání před odnosem, např. na úpatí Řípu, na Kamínku u Strážnice, na Chloumku, Sovici.

Přestože zkoumané území se nachází v nevelké vzdálenosti od Českého středohoří, bylo poměrně nepatrně postiženo terciární vulkanickou činností. Výrazná kupa Řípu (459 m) z nefelinitu až nefelinického čediče (B. Zahálka 1923) je dominantním prvkem celé středočeské krajiny. Malá vulkanická tělesa jsou na pravém břehu Labe: Chloumek (283 m) severovýchodně od Mělníka, vrch s kótou 309 západně od Strážnice, kóta 237 východně od Štětí a kóta 284 severovýchodně od Tupadel na pravé straně Hlubokého důlu. Vrch Sovice (278 m) je vyztužen čedičovou žilou, jež se na povrchu neprojevuje. Středokvartérní erozí Vltavy a Labe byl vypreparován čedičový Jenišovický vrch (187 m).

Na větší části mapy jsou vyvinuty kvartérní pokryvné útvary, zastoupené převážně říčními terasami, dále pokryvy a závějemí spraší (na Řipské tabuli, na levém břehu dolní Liběchovky v Polomených horách a v malé mocnosti v Mělnické kotlině na levém břehu Vltavy a Labe), navátými písky ve formě přesypů, pokryvů, závějí a návějí (v račickém a kyškovickém meandru, východně od Bechlína, východně od Štětí, na jihozápadním úpatí Turbovického hřbetu, severně od Mělníka a v Mělnickém prolomu, u Horních Beřkovic).

**Způsob zpracování mapy** se vcelku shoduje s metodou použitou v letech 1958 a 1959 při geomorfologickém výzkumu širšího okolí Prahy. Přítomnost rozsáhlých terasových akumulací si vyžádala zvýšenou pozornost a detailní zpracování a jejich rozlišení, neboť jsme se nemohli plně spolehnout na starší studie o říčních terasách v tomto území. Na pravém břehu Labe jsme pronikli do denudačního reliéfu křídové tabule s vývojem povrchových tvarů těsně závislých na petrografických i tektonických poměrech podložních hornin, takže i tato oblast si vyžádá v budoucnu poněkud odlišný způsob zpracování. Na mapě byly rozlišeny denudační a erozní tvary a tvary akumulární. Z denudačních a erozních jsou to tvary podmíněné horninami (strukturně denudační plošiny, vulkanické kupy a suky, pískovcové tvrdoše, pískovcová skalní města), denudační mírně ukloněný reliéf s mělce zahloubenými údolními a úpady, příkré údolní a strukturně denudační svahy, svahy kaňonovitých údolí, mladé erozní a ronové rýhy, strže. Z akumulárních tvarů jsme rozlišili tvary vzniklé říční činností (terasy, údolní nivy, náplavové kužely), tvary vzniklé gravitací, ronem a pleistocenní soliflukcí (skalní sutě, suťové kužely, soliflukční pláště), tvary vzniklé eolickou činností (sprašové závěje, návěje; přesypy, pokryvy, závěje a návěje navátých písků).

**Geomorfologické poměry.** Nejstarší reliéf se zachoval na severovýchodě mapy na pravém břehu Labe v oblasti Polomených hor na denudačních zbytcích svrchnoturonských sedimentů, které vytvářejí plošiny ve výši až 325 m. Při terciární a kvartérní denudaci v této oblasti se vytvořily denudační plošiny s převážně horizontálním povrchem, jen málo ukloněným, které se zachovaly podle úložných poměrů jednotlivých křídových souvrství a intenzity denudace v různých výškových polohách, nejvýše na severu (250—300 m) a směrem k jihu v niž-

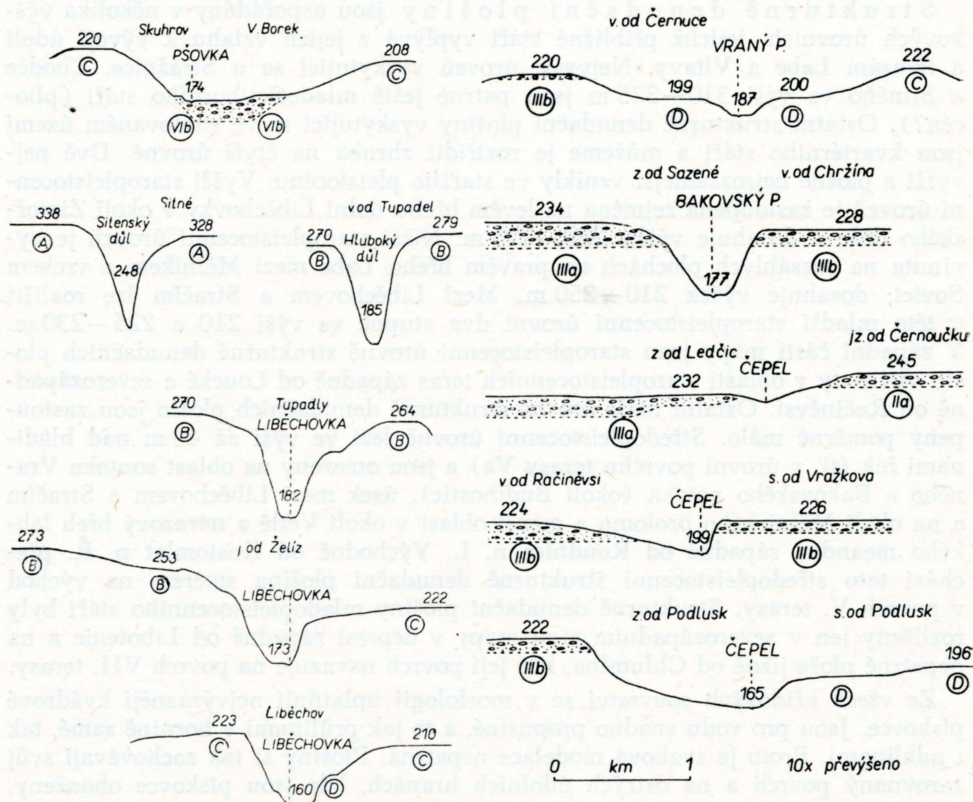
ších polohách (pod 250 m). V oblasti opukových hornin mezi Liběchovkou a Pšovkou se vyvinuly tabulové plošiny, místy kryté spraší (v severní části), kdežto plošiny v oblasti kvádrových pískovců (na pravém břehu Liběchovky) jsou zpestřeny četnými drobnými skalními městy, která představují denudační zbytky.

Strukturně denudační plošiny jsou uspořádány v několika výškových úrovních, jejichž přibližné stáří vyplývá z jejich vztahu k vývoji údolí a terasám Labe a Vltavy. Nejvyšší úroveň vyskytující se u Strážnice, Chodče a Sitného ve výši 310–325 m jsou patrně ještě mladotřetihorního stáří (pliocén?). Ostatní strukturně denudační plošiny vyskytující se ve studovaném území jsou kvartérního stáří a můžeme je rozřadit zhruba na čtyři úrovně. Dvě nejvyšší a plošně nejrozsáhlejší vznikly ve starším pleistocénu. Vyšší staropleistocenní úroveň je zastoupena zejména na levém břehu dolní Liběchovky v okolí Zimořského důlu a dosahuje výšky 260–290 m. Nižší staropleistocenní úroveň je vyvinuta na rozsáhlých plochách na pravém břehu Labe mezi Mělníkem a vrchem Sovicí; dosahuje výšek 210–250 m. Mezi Liběchovem a Stračím lze rozlišit v této mladší staropleistocenní úrovni dva stupně ve výši 210 a 225–230 m. V západní části mapy jsou staropleistocenní úrovně strukturně denudačních plošin vyvinuty v oblasti staropleistocenních teras západně od Loucké a severozápadně od Račiněvsí. Ostatní nižší úrovně strukturně denudačních plošin jsou zastoupeny poměrně málo. Středopleistocenní úroveň leží ve výši až 40 m nad hladinami řek (tj. v úrovni povrchu terasy Va) a jsou omezeny na oblast soutoku Vraného a Bakovského potoka (okolí Budihostic), úsek mezi Liběchovem a Stračím a na okolí Mělnického prolomu a menší oblast v okolí Vetlé a nárazový břeh labkého meandru západně od Roudnice n. L. Východně od Kostomlat p. Ř. přechází tato středopleistocenní strukturně denudační plošina směrem na východ v povrch V. terasy. Strukturně denudační plošiny mladopleistocenního stáří byly rozlišeny jen v severozápadním cípu mapy v depresi západně od Libotenic a na nepatrné ploše jižně od Chlumína, kde její povrch navazuje na povrch VII. terasy.

Ze všech křídových souvrství se v morfologii uplatňují nejvýrazněji kvádrové pískovce. Jsou pro vodu snadno propustné, a to jak průlinami v hornině samé, tak i puklinami. Proto je svahová modelace nepatrná. Plošiny si tak zachovávají svůj zarovnaný povrch a na ostrých údolních hranách, kde jsou pískovce obnaženy, vznikají skalní města. Detailní morfologii skalních měst ovlivňují pukliny mezi jednotlivými skalními bloky. Tyto pukliny jsou rozšiřovány atmosférickými vlivy. Podél nich nastává odlamování skalních bloků a jejich sesouvání po svahu, dále vznikají sluje, v místech křížování puklin propásky. Rozpukání skalního podkladu způsobuje také náhlé změny spádu v podélném profilu roklí a vedlejších údolí (stupně 5–8 m vysoké). Jiného charakteru jsou skalní města na plošině mezi Liběchovkou a Labem. Jsou z tvrdších poloh kvádrových pískovců, selektivně vyreparovaná a izolovaná od svého denudovaného okolí. Dosahují výšky 10 m nad zarovnaným povrchem strukturně denudačních plošin a skládají je buď jednotlivé skalky, nebo věžovité jehlany bizarních tvarů, případně tvoří celé skupiny.

Petrografická povaha hornin ovlivnila vznik a ráz hluboce zaříznutých kaňonovitých údolí Liběchovky a jejích poboček s pískovcovými skalními městy při okrajích. Maximální hloubka zaříznutí údolí Liběchovky je na území mapy až 100 m (na severu), na jihu před ústím asi 50 m. Kaňonovité údolí Liběchovky a dvou levých poboček vústujících do ní u Tupadel (Hluboký důl) a u Želíz mají výrazná, poměrně široká údolní dna. Liběchovka vytvořila

200 m širokou údolní nivu. Krátká údolí poboček jsou většinou přehloubena mladými stržemi. Směry údolí v této oblasti napovídají závislost na tektonických liniích. Údolní svahy hlavních údolí jsou rozčleněny krátkými erozními rýhami, vytvářejícími krátké hluboké rokle, kaňony (důly), zasahující jen nepatrně do plošin. Údolí jsou po většinu roku suchá nebo protékána jen občasnými toky.



Schematické příčné profily údolím dolní Pšovky, Sitenského a Hlubokého důlu a Liběchovky. A — strukturně denudační plošiny mladotřetihorního stáří; B — vyšší úroveň strukturně denudačních plošin staropleistocenního stáří; C — nižší úroveň strukturně denudačních plošin staropleistocenního stáří; D — strukturně denudační plošiny středopleistocenního stáří; VIb — erodovaný povrch nižší středopleistocenní terasy Labe v Mělnickém prolomu.

Schematické příčné profily údolím Vraného a Bakovského potoka a Čepele. C — nižší úroveň strukturně denudačních plošin staropleistocenního stáří; D — strukturně denudační plošiny středopleistocenního stáří; IIa, IIIa, IIIb — staropleistocenní vltavské terasy.

Dno mají nejčastěji ploché, menší nerovnosti vytvářejí vyplavené suťové kužely při ústí bočních roklin. Vedlejší údolí začínají mělkými depresemi na plošinách. Tyto krátké a mělké údolní závěry jsou místy zaváty sprašemi, v nichž pak přívalové vody vymílají hluboké mladší strže (např. závěr údolí východně od Zimofe).

Údolí v oblasti na levém břehu Vltavy a Labe jsou v těsné závislosti na vývoji údolí hlavních řek a jejich stáří i ráz určuje vztah k říčním terasám v této

oblasti. Svou dolní částí zasahuje do studovaného území Bakovský potok a jeho levá pobočka Vraný potok. Údolí těchto potoků jsou až po Budihostice mělce zahloubena do strukturně denudačního reliéfu. Od Budihostic po ústí do Vltavy Bakovský potok s poměrně příkrými údolními svahy a širokou nivou napříč prořáží plošiny III. vltavské terasy.

Z vývojového hlediska nejpozoruhodnější je údolí Čepele. Podle morfologického rázu lze v něm rozlišit tři úseky. Horní část začínající ve strukturně denudačních plošinách západně od Břízy (mimo mapu) ve výši kolem 250 m má až k svému ohybu k severu mělce zahloubené údolí. Střední úsek jihoseverního směru se vyznačuje v příčném profilu výraznou asymetrií s příkrým pravým údolním svahem a povlovným levým svahem. Údolní asymetrie naznačuje postupné zatlačování údolí Čepele k východu a podemílání pravého břehu, kde se udržel výrazný okraj údolí Čepele v důsledku náplavů III. vltavské terasy. Na dolním úseku směru jv.-sz. se údolí Čepele postupně rozšiřuje a protéká v mírně asymetrickém údolí při pravém okraji deprese mezi staropleistocenní III. terasou Vltavy na levé straně a strukturně denudačními plošinami středopleistocenního stáří na pravé straně, z čehož plyne výšková asymetrie jeho údolí. Při vzniku údolní asymetrie Čepele působily významnou měrou periglaciální procesy a akumulace eolických sedimentů (spraši). Průběh středního toku Čepele jihoseverního směru ukazuje na stálou tendenci posouvání údolí k východu v opakujících se zákrutech, zařezávajících se do plošiny terasy IIIb na východě. Zde je asymetrie mnohem nápadnější než v úseku dolního toku.

Krátká beztoká údolí a údolní rýhy v oblasti severně a východně od Řípu začínají většinou v I. pleistocenní terase, pronikají nižšími staro- a středopleistocenními stupni a náhle končí na povrchu VII., případně snížené VI. terasy. Do příkrého svahu I. terasy se zařezávají většinou v podobě erozních strží a směrem po spádu se jejich údolí v nižších terasách změlčují. Zřetelnou asymetrii v příčném profilu má údolí u Bechlína, kde na mírnějším levém svahu se uložily mocné sprašové závěje (přes 10 m), které zatlačily údolí k příkrému pravému svahu pod I. terasou. Podobně jako jiné erozní rýhy vstoupuje toto údolí do široké údolní deprese, směřující od Bechlína k severozápadu na Dobříň. V této depresi podobně jako v paralelně probíhajícím širokém údolí směřujícím k Předonínu jsou výrazné akumulace vátých písků s přesypy.

Staré labské údolí v Mělnickém prolomu ze středního pleistocénu, používané dnes Pšovkou, odděluje od vlastní Mšenské tabule Turbovický hřbet na opakách (dosahující na mapě výšky 231 m), na jehož severozápadním výběžku leží Mělník, přímo nad soutokem Labe s Vltavou.

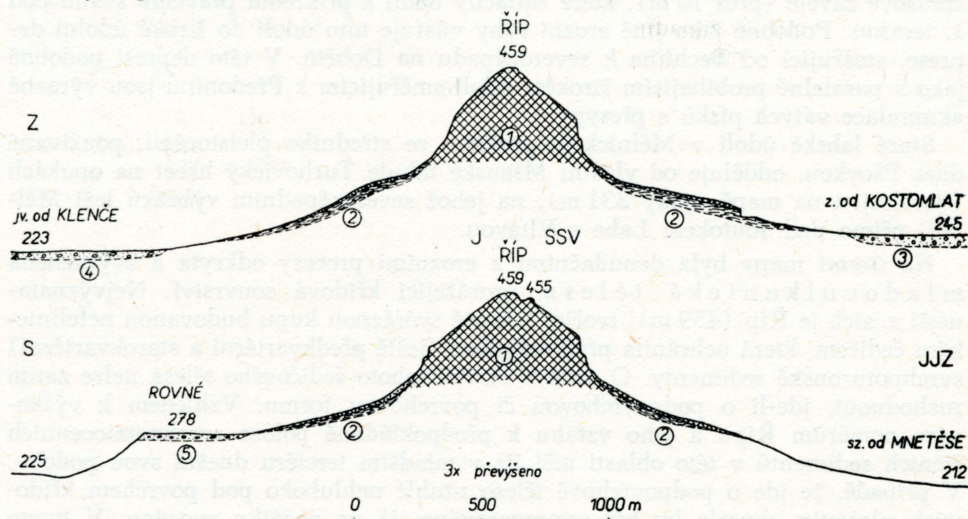
Na území mapy byla denudačními a erozními procesy odkryta a zvýrazněna mladovulkánická tělesa, prorážející křídová souvrství. Nejvýznamnější z nich je Říp (459 m), tvořící tvarově svéráznou kupu budovanou nefelinickým čedičem, která uchránila před denudací (ještě předkvartérní a starokvartérní) svrchnoturonské sedimenty. O vnitřní stavbě tohoto čedičového tělesa nelze zatím rozhodnout, jde-li o podpovrchovou či povrchovou formu. Vzhledem k výškovým poměrům Řípu a jeho vztahu k předpokládané poloze svrchnomiocenních říčních sedimentů v této oblasti měl již v mladším terciéru dnešní svou podobu. V případě, že jde o podpovrchové těleso utuhlé nehluboko pod povrchem křídových uloženin, muselo by být vypreparováno již na počátku neogénu. V tomto případě by denudace reliéfu starooligocenní paroviny snížila povrch této oblasti do doby svrchního miocénu nejméně o 150 m, což se zdá být ve srovnání s poměry v širším okolí Prahy neúměrně velké.

Úpatí čedičového tělesa omezeného izohypsou 320 m je lemováno čedičovými sutěmi (bloky, balvany) a zejména na jihovýchodě, východě až severu je kupa obnažena v mrazových srubech. Materiál uvolněný periglaciálním větráním z čedičového tělesa Řípu byl pleistocenní soliflukcí rozvlečen po řípském úpatí a zahrněn do slítné hmoty pocházející z křídových sedimentů a eolických uloženin, která vytvořila kolem řípské kupy souvislý plášť soliflukčních sedimentů. Soliflukční plášť obklopující čedičovou kupu Řípu zasahuje na severovýchodě až po vrstevnici 270–280 m, na jihovýchodě a jihu po 250 m a na západě po 235 m. V četných odkryvech, zejména na jihovýchodě a severozápadě, odkrývajících až do hloubky přes 10 m tyto uloženiny, lze pozorovat polohy hrubých čedičových balvanů a sutí promíšených se slítnou hmotou a místy i s polohami spraší (na jihovýchodě) nebo vátých písků (na severu).

V bývalé cihelně západně od Ctiněvsi jsme zjistili tento profil:

- 80 tmavě hnědá humózní písčitá hlína s nepříliš četnými čedičovými úlomky a balvany (sutí)
- 250 hnědavě šedá, místy světle zelenavě šedá jílovitopísčitá hlína (sprašová) s tenkými bělošedými polohami a s četnými balvany čediče (přes 0,5 m v průměru) při povrchu a hlavně při bázi této polohy
- 600 světle žlutohnědá písčitá spraš s jílovitými zelenavě šedými polohami šikmo (po svahu) uloženými
- 650 světle žlutavě hnědá spraš
- 680 čokoládově hnědá humózní pohřbená půda
- 700 světle žlutavě hnědá spraš
- 800 zasutěno

V lomu při silnici z Ctiněvsi do Krabčic (západně od kóty 256) je pod 30 až 50 cm mocnou vrstvou tmavě hnědé humózní písčité hlíny s čedičovými balvany žlutavě hnědá jílovitopísčitá hlína s nepříliš četnými čedičovými úlomky (do 150 cm) a níže (do 800 cm) čedičová suť, soliflukcí doškovitě rozvlečená, s polohami světlé jílovité hlíny uložené rovnoběžně se svahem. Místy jsou čedičové balvany o průměru až 2 m.



Schematické příčné profily řípskou kupou od západu k východu (nahore) a od severu k jihu (dole). 1 — čedič; 2 — soliflukční uloženiny kryté polohou mladých čedičových sutí; 3 — II. terasa Vltavy; 4 — III. terasa Vltavy; 5 — mladotřetihorní (pliocenní?) terasa.



Při úpatí soliflukčního pláště pronikají na několika místech svrchnoturanskými sedimenty drobná čedičová tělesa, jež tak přispěla k jeho uchránění před intenzívnější denudací. Nejprůkřejší svah je na jihozápadě a jihu řípské kupy, kde mohla v důsledku blízkosti pramenné oblasti Čepele působit během celého kvartéru jako na jediném místě denudace, jež téměř odkrývá křídové horniny. Naproti tomu jinde nebyla od doby staršího kvartéru oblast řípské kupy postižena prakticky erozí, neboť zde se dotýkají vlastního úpatí soliflukčního pláště staropleistocenní terasy I na severovýchodě, II na východě, III na západě, popř. rovenská terasa na severu.

V erozních rýhách podmíněných těž vývěry pramenů (severně od Ovčina) došlo ke vzniku drobných sesuvů zvětralinového pláště. Soliflukční plášť staro- a středopleistocenního stáří, dosahující mocnosti nejméně 10 m, je kryt na povrchu 2 až 3 m tlustou polohou mladých sutí, výrazně sledovatelných zejména na jihozápadě Řípu. Spráše silně porušené periglaciální soliflukcí jsou uloženy na východním a jihovýchodním úpatí Řípu (v závětrí vzhledem k převládajícím západním větrům v době jejich akumulace) a na severozápadním svahu (v návětrí). Sloupcovitá odlučnost čediče podmínila vznik hojných sutí v soliflukčních a suťových pláštích a vznik obnažených příkrých skalních partií.

Druhým nejvýznamnějším čedičovým sukem je Jenišovický vrch (187 m), který byl vypreparován jako okrouhlík v době vzniku nižší spodní terasy a zčásti při vzniku údolní terasy. V odkryvu lomu Jenišovického vrchu můžeme pozorovat kontaktní jevy na křídových sedimentech a zajímavé projevy kulovitého rozpadu ve vypálených křídových horninách uzavřených v čedičové hmotě. Vulkanický suk Jenišovického vrchu podmínil uchování zbytků VI. terasy (VIa, VIb) v přílehlé oblasti na severu (v záproudné poloze), jež uchránil před erozí v době před akumulací VII. terasy.

Na pravém břehu Labe se morfologicky uplatňují čedičové suky Chloumku severovýchodně od Mělníka (283 m) a malé nepřilíhající výrazné vrchy a elevace východně od Stračí (237 m) a severovýchodně od Tupadel (284 m). Výskyt čediče na vrchu Kamínek západně od Strážnice tvoří osu plochého hřbetu. Výrazná kupa Sovice je podmíněna vyztužením čedičovou žílou.

Oblast Podřípska a Mělnicka na levém břehu Labe a při dolní Vltavě je územím soutoku dvou hlavních českých řek, jehož místo se během kvartéru několikrát podstatně změnilo. Rozhodující vliv na složitý vývoj vodních toků v této oblasti měla čedičová kupa Řípu, ležící dnes uprostřed akumulací staropleistocenních teras. Terasový materiál byl uložen z větší části Vltavou po jejím výstupu z těsného údolí v algonkiu pod Kralupy n. Vlt. Liší se od materiálu přineseného Labem nápadně vedle petrografického složení větší hrubozrnností.

Nejistého původu a stáří jsou křemenné šterky vyskytující se ojedinele při úpatí řípské kupy (zejména na severu, východě a jihu) ve výši maximálně 315 m. B. Zahálka (1946) je pokládá za zbytek *klíneckého svrchnomiocenního stadia*. Tato interpretace není ovšem zcela jednoznačná vzhledem k tomu, že tato oblast byla postižena během kvartéru intenzívní soliflukcí a neustálým přemisťováním hmot. Původní poloha těchto šterků je tedy neznámá, stejně jako jejich geneze a tím i stáří.

Nejvyšší říční akumulaci tvoří písčité šterky v okolí Rovného ve výši 278 m, tj. necelých 130 m nad hladinou Labe. Materiál této terasy tvoří šterkopisky a písčité šterky, středně hrubé s hrubšími polohami, silně stmelené a zvětralé. Báze této lokality leží při vrstevnici 270 m, tj. 120 m nad hladinou Labe. Ve stejné výši se nacházejí šterky na svědeckém vrchu Sovici (278 m) na pravém

břehu Labe u Vetlé, jež B. Zahálka (1946) pokládá za zbytek *pliocenní zdíbské úrovně*. Štěrky u Rovného zahrnuje do lysolajské terasy, která má však u Krabčic povrch i bázi asi o 10 m níže. Rovenské a sovičské štěrky jsou buď pliocenního stáří nebo jde (u Rovného) o část náplavů I. terasy v původní (příp. poněkud vyzdvižené) poloze. Pro tuto druhou možnost výkladu by mluvil podobný ráz uložení i stejná mocnost rovenské terasy a I. pleistocenní terasy. Báze rovenské terasy leží v podélném profilu zhruba v úrovni skalního podkladu písků a štěrků zdíbského stadia u Kobyliš.

Pleistocenní terasy jsou zde velmi typicky vyvinuty ve všech stupních. Jejich detailní studium nám umožnilo stanovit pro toto území terasový systém, který se liší od podélného profilu B. Zahálky (1946). Ten zde rozlišil podobně jako Q. Záruba na dolní Vltavě menší počet terasových stupňů. Zvláště jeho nižší úrovně si vyžádaly revize (např. do aluviální nivy zahrnul B. Zahálka též většinou celou údolní terasu a místy i erodovanou nižší spodní terasu). Na základě podélného profilu a příčných profilů jsme zde rozlišili celkem 7 velkých terasových akumulací, v nichž se místy vytvořily nižší erozní úrovně (B. Balatka, J. Sládek 1961).

Terasa I (krabčická) je nejstarším kvartérním stupněm v této oblasti a je zachována na rozsáhlých plošinách na jihovýchod a severovýchod od Řípu. Jihovýchodně od Řípu je tato terasa vyvinuta na plošině mezi Novou Vsí a Kostomlaty p. Ř. západně od Horních Beřkovic a představuje pokračování lysolajské terasy Q. Záruby (1942) na Lešanské tabuli jihovýchodně od Velvar. Povrch terasy má na celé plošině stejnou výšku 269 m a vytváří od jihu k severu protáhlou svědeckou plošinu, spadající většinou příkrými denudačními svahy k nižšímu reliéfu v okolí. Při okraji je rozčleněna erozními rýhami, z nichž větší zasahují až do poloviny plošiny. Východně od Ledčic byl štěrkový pokryv terasy denudován, takže terasová plošina je zde roztržena mělkým sedlem. Na východním příkřejším svahu u Horních Beřkovic se uložily mocné závěje spraše. Náplavy terasy tvoří štěrkopísky, písky a středně hrubé až hrubé písčité štěrky velmi silně zhutnělé (rezavě až červenavě hnědé); obsahují horniny z povodí Vltavy, jež jsou velmi silně zvětralé. Báze leží ve výši okolo 260 m.

Pokračováním hornobeřkovické plošiny na severu je rozsáhlejší plošina krabčická, ležící mezi Krabčicemi, Bechlínem, Libkovicemi p. Ř. a Kostomlaty p. Ř. Od hornobeřkovické plošiny je oddělena depresí starého vltavského údolí z doby staropleistocenní II. terasy. Povrch terasových náplavů kryjí většinou spraše o mocnosti kolem 2 m. Severovýchodně od Krabčic dosahuje tato plošina maximální výšky 271 m, štěrky sahají do výše 269 m. Na východě podlehla terasa silnější denudaci až k úrovni báze, jež zde leží ve výši kolem 260 m. Z krabčické plošiny vybíhá na severozápad směrem k Roudnici n. L. úzký hřbet Kodroviny, kde je báze při vrstevnici 258 m. Na západě a severu je omezena plošina příkrým svahem, na severovýchodě se na svahu terasy uložily mocnější sprašové závěje (až 10 m tlusté).

Následující II. terasa (ledčická) je zachována jednak v těsném sousedství vyšší I. terasy, jednak na západním okraji mapy při III. terase v četných izolovaných denudačních zbytcích. Na západě pokrývají štěrkopísky této terasy plochou svědeckou plošinu Vidrholce západně od Loucké (243 m), krytou tenkou pokrývkou spraše. V okolí Břízy a na jih od ní vytváří tato terasa rozsáhlejší plošiny vybíhající k východu a oddělené údolními depresemi. Jsou opět zakryty sprašemi a povrch dosahuje výše 247 m; bázi (patrně ve vyšší poloze) jsme zjistili severně od Břízy v opuštěné písčité při silnici do Račiněvsí ve výši 239 m

a ve stejné úrovni se patrně nachází křídové podloží jižně od Břízy u staré cihelny na údolním svahu. V Bříze zastihl vrt podloží v hloubce 10 m pod povrchem terasy. Severně od Račiněvsí se z původní akumulace II. terasy zachovaly tři denudační zbytky, z nichž největší jižní (Vinička) má kótu 243 a zabíhá na východě ke kótě 238 v těsné blízkosti III. terasy. Malé lokality s tenkou vrstvou náplavů se nacházejí v blízkosti křižovatky státních silnic Litoměřice—Praha a Roudnice n. L.—Velvary (Na Měchuře s kótou 233 na severozápadě a ve výši 235 m na jihovýchodě). Nepatrné zbytky náplavů této úrovně se udržely na Vínku (240 m) asi v dvoumetrové mocnosti (severovýchodně od Straškovy) a západně od Vesců (kóta 236 a kóta 229).

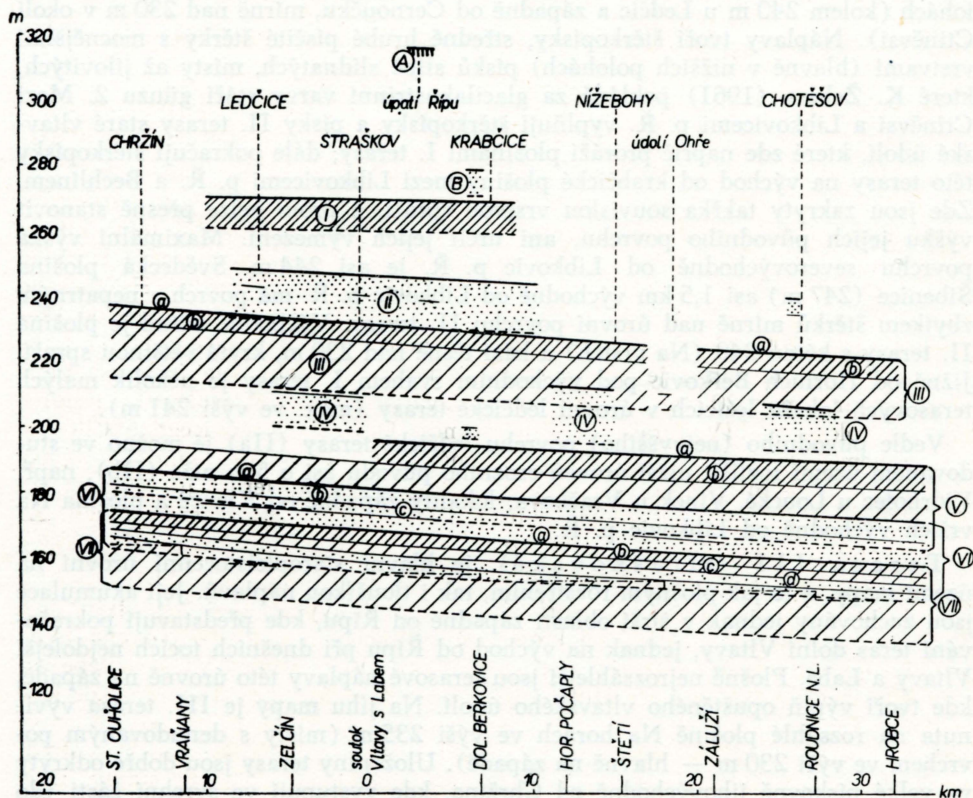
V blízkosti I. terasy jsou náplavy ledčické terasy v několika výskytech vyvinuty západně od hornobeřkovické plošiny a východně od plošiny krabčické. Na západ od plošiny hornobeřkovické jsou to lokality mezi Ledčicemi a Ctiněvsí s povrchem 247 m u Černoučku a kolem 245 m u Ctiněvsí. Povrch byl postižen většinou denudací a rozčleněn mělkými údolními směřujícími k západu k Čepelu z plošiny I. terasy. Skalní podloží terasových uloženin je vyvinuto v různých polohách (kolem 240 m u Ledčic a západně od Černoučku, mírně nad 230 m v okolí Ctiněvsí). Náplavy tvoří šterkopísky, středně hrubé písčité šterky s mocnějšími vrstvami (hlavně v nižších polohách) písků silně slídnatých, místy až jílovitých, které K. Žebera (1961) pokládá za glacialakustrinní varvy stáří günzu 2. Mezi Ctiněvsí a Libkovicemi p. Ř. vyplňují šterkopísky a písky II. terasy staré vltavské údolí, které zde napříč proráží plošinami I. terasy; dále pokračují šterkopísky této terasy na východ od krabčické plošiny mezi Libkovicemi p. Ř. a Bechlínem. Zde jsou zakryty takřka souvislou vrstvou spraší, a proto nelze přesně stanovit výšku jejich původního povrchu, ani určit jejich vymezení. Maximální výška povrchu severovýchodně od Libkovic p. Ř. je asi 244 m. Svědecká plošina Šibenice (247 m) asi 1,5 km východně od Libkovic p. Ř. má povrch s nepatrným zbytkem šterků mírně nad úrovní povrchu II. terasy. Východně odtud je plošina II. terasy s kótou 240 (Na vrších) a bází těsně nad 230 m, krytá většinou spraší. Jižně od Horních Beřkovic pod východním svahem I. terasy je několik malých terasových lokalit ležících v úrovni ledčické terasy (max. ve výši 241 m).

Vedle původního (nejvyššího) povrchu ledčické terasy (IIa) je možno ve studovaném území rozlišit nižší úroveň erozního původu asi o 5 m níže (IIb), např. Vidrholec u Loucké, Vínek u Vražkova, lokality západně od Klenče a plošina Na vrších východně od Libkovic p. Ř.

**Terasa III (straškovská)** je hlavní staropleistocenní úroveň na území mapy, a to jak plošným rozšířením, tak i tloušťkou náplavů. Její akumulace jsou zachovány jednak v širší oblasti západně od Řípu, kde představují pokračování teras dolní Vltavy, jednak na východ od Řípu při dnešních tocích nejdolejší Vltavy a Labe. Plošně nejrozsáhlejší jsou terasové náplavy této úrovně na západě, kde tvoří výplň opuštěného vltavského údolí. Na jihu mapy je III. terasa vyvinuta na rozsáhlé plošině Na horách ve výši 235 m (místy s denudovaným povrchem ve výši 230 m — hlavně na západě). Uložení terasy jsou dobře odkryty ve velké pískovně jihovýchodně od Chrzína, kde vystupují ve svrchní části (do 5 m) písky, šterkopísky a drobné písčité šterky, níže (do 14 m) středně hrubé až hrubé písčité šterky s horizontálně uloženými vrstvami hrubého písku. Křídové podloží terasových náplavů leží na kótě 215. Straškovská terasa pokračuje na sever od této lokality za údolím Bakovského a Vraného potoka. Zasahuje velmi daleko na západ až k Černuci, kde byla postižena intenzívním snížením (erozí Vltavy i pozdější denudací), na východě zasahuje přibližně ke státní silnici Litoměřice—

Praha. Na sever sahá tato lokalita až k údolí jedné ze zdrojnic Čepele u Vodochod a je většinou kryta sprašemi o mocnosti do 2 m. Na jihu je povrch ve výši 235 m, na severu v 230 m. Severovýchodně od Miletic leží v úrovni povrchu III. terasy malá terasová plošina s bází nehluboko pod povrchem (233 m). Deprese západně od Vidrholce u Loucké mezi plošinami II. terasy má dno kryté sprašmi ve výši erodovaného povrchu III. terasy, do níž přechází na sever i na jih. Její vznik je v úzkém vztahu ke genezi III. terasy. Vzhledem k tomu, že jsme nezjistili výchozy říčních náplavů, označili jsme dno této sníženiny jako strukturně denudační plošinu staropleistocenního stáří.

V povodí potoka Čepele je povrch III. terasy vyvinut většinou v nižší erozní úrovni (asi o 5 m). Západně od Řípu se staré vltavské údolní dno zužuje ze 7 km (severně od Velvar) na 2,5 km. U Straškova je povrch ve výši nad 225 m (až 230 m), u Klenče 223 m, jihozápadně od Hracholusk Na vrších 221 m. Nejnižší úroveň báze je u Straškova v 210 m, u Hracholusk 208 m. Místy se uplatňuje vyšší poloha skalního podkladu (u Straškova 215 m, u Vesců 220 m). V pís-



Přehledný podélný profil terasami dolní Vltavy a Labe v úseku mezi Starými Ouholicemi a Hrobcí. A — šterky neznámého původu a stáří při úpatí Řípu; B — pliocenní (?) terasa; I, II, IIIa, IIIb, IV — staropleistocenní terasové stupně; Va, Vb, VIa, VIb, VIc — středopleistocenní terasové stupně; VIIa, VIIb, VIIc, VIId — mladopleistocenní (až holocenní) terasové stupně. Silné čáry vyznačují akumulační povrchy (IIIa, Va aj.), slabé čáry erozní úrovně (IIIb, Vb aj.). Čárkovaně jsou vyznačeny báze teras.

kovnách východně od Račiněvsí, hlubokých kolem 10 m, jsou odkryty písčité štěrky a štěrkopísky, křížově zvrstvené, středně hrubé až hrubé; ojedinělé ohlazené balvany na dně pískoven dosahují velikosti až 1 m v průměru a jsou tvořeny horninami vyskytujícími se v povodí Vltavy (křemeny, buližníky, různými žulami, ortorulami, pararulami, amfibolity, spility, algonkickými břidlicemi, křemenci). Při bázi jedné pískovny jsme zjistili souvislou asi dvoumetrovou polohu vápnitého slepence a pískovce. V některých odkryvech v této oblasti lze pozorovat jemnější materiál (drobné štěrkopísky a písky). Jižně od Roudnice n. L. v pískovně při silnici do Račiněvsí jsou při povrchu (do 4 m) středně hrubé až drobné písčité štěrky až štěrkopísky, níže (do 9 m) hrubé písčité štěrky.

V dnešním údolí Vltavy a Labe se zachovaly zbytky III. terasy pouze výjimečně. Jsou to nejprve dvě plošinky východně od Jeviněvsí s povrchem ve výši max. 230 m a bází mírně nad 215 m. Ve východní části větší z těchto plošin je povrch snižen na výšku 225 m. Další výskyt III. terasy je západně od Podvlčí, kde má povrch asi 225 m, krytý místy spraší. Dvě malé plošinky tvoří straškovská terasa jihozápadně od Horních Počapel. Jižnější z nich má povrch nad 225 m, větší na severu s kótou 229 je kryta místy navátými písky; báze je zde při vrstevnici 220 m. Za zbytek III. terasy lze pokládat štěrky Na průhonu severně od Bechlína (s kótou 214); báze je zde při 210 m.

Podobně jako u II. terasy je III. terasa vyvinuta ve dvou zřetelných povrchových úrovních, z nichž vyšší (IIIa) představuje akumulací povrch této terasy, do něhož byla zaříznuta (asi o 5 m) nižší erozní úroveň (IIIb).

Terasa IV (Hněvického vrchu) je plošným rozšířením i mocností náplavů nejhůře zachovanou terasou a sleduje většinou již dnešní toky Vltavy a Labe. Její akumulace dosahují většinou mocnosti 10 m a udržely se u Horních Beřkovic s povrchem ve výši kolem 210 m, na rozsáhlé plošině Hněvického vrchu ve výši 212 m (báze asi 195–200 m) a na návrší Kloučku jižně od Předonína (kóta 209), kde jejich mocnost dosahuje 5 m. Na pravém břehu Labe v kyškovickém meandru je terasa Hněvického vrchu zachována jižně od Vetlé ve výši mírně nad 205 m; je místy kryta navátými písky. Morfologicky pozoruhodnou polohu má IV. terasa na Vejčíně mezi Dolními Beřkovicemi a Cítovem s povrchem ve výši 200 m, jenž je ve srovnání s ostatními lokalitami IV. terasy značně nižší; skalní podloží leží ve výši 196–197 m. IV. terasa je vyvinuta jen na několika lokalitách, a proto je obtížné rekonstruovat její přesný průběh. Za původní povrch této terasy (IVa) můžeme považovat jen plošinu na Hněvickém vrchu a u Vetlé, ostatní lokality jsou druhotně sníženy (úroveň IVb).

Ostatní terasy (V, VI, VII) tvoří výplň údolí Vltavy a Labe. Nejvyšší z nich V. terasa (cítovská) má kromě původního akumulací povrchu (Va) vyvinut i nižší stupeň vyříznutý z jejích náplavů (Vb). Stupeň Va je nejlépe vyvinut na velmi rozsáhlé ploše území západně a severozápadně od Cítova, kde jeho náplavy vyplňují opuštěný meandr. Dosahují mocnosti až 20 m, povrch je ve výši 194 m, západně od Daminěvsí ve 196 m. Uložení tvoří štěrkopísky a středně hrubé písčité štěrky, výrazně křížově zvrstvené, při bázi hrubé štěrky. Dále tvoří stupeň Va nejvyšší terasovou úroveň v jádru račického meandru (jihozápadně od Hněvic) s povrchem na kótě 192. V téže úrovni se nachází svědecký vrch Na Pelunce (191 m) s tenkou vrstvičkou štěrku. V kyškovickém meandru je V. terasa zakryta z největší části akumulacemi vátých písků.

Stupeň Vb s povrchem asi o 7–8 m nižším jsme rozlišili mezi Mlčechvosty a Spomyšlí ve výši 190 m, východně od Horních Beřkovic při silnici ve výši nad

185 m a na rozsáhlé ploše severně od Cítova s maximální výškou 187 m. V úzkém pruhu je stupeň Vb vyvinut u Podvlčí s povrchem ve výši 187 m, kde byla vrty zastížena báze ve výši 170 m. V písčité asi 15 m hluboké západně od dolno-beřkovického nádraží jsou písčité štěrky s polohami štěrkopísku a písku, při povrchu ztuhněle, při dně čerstvé a hrubé. V račickém meandru západně od Hněvic je tento stupeň v severním sousedství stupně Va a tvoří dvě úrovně s přesypy navátých písků, z nichž nižší (Vc ?) má výšku kolem 180 m, vyšší asi 185 m. Báze byla zastížena ve vrtu západně od Hněvic v 168,5 m. Na pravém břehu Labe považujeme za zbytek stupně Vb plochý pahorek východně od Počeplic s kótou 182 m (Milíř).

Rovněž u V I. terasy (mlčechvostské) jsme odlišili nižší stupeň. Úroveň původního povrchu VIa se zachovala jen na několika místech, a to mezi Mlčechvosty a Spomyšlím ve výši 185 m a s výskytem vápnatého slepence při bázi (popsaného Č. Zahálkou, 1892), jihozápadně od Daminěvsí při silnici do Horních Beřkovic ve výši 182 m, severovýchodně od Cítova ve výši 180 m, na malé lokalitě západoseverozápadně od Podvlčí a v račickém meandru jižně od Račic a u Předonína, kde je kryt navátými písky (ve výši 175 m), podobně jako na pravém břehu Labe v kyškovickém meandru, kde má stupeň VIa povrch ve výši mírně nad 170 m. Na pravém břehu nejdolejší Vltavy vytváří mlčechvostská terasa výraznou plošinu jihovýchodně od Hostína při severovýchodním úpatí Dřínovského vrchu. Jinak je obklopena nejvyšší úrovní údolní terasy. V jihozápadní části plošiny má povrch výšku 184 m, na severu 179 m, takže zde jde o erodovaný stupeň VIb. Ráz náplavů lze pozorovat v písčité na severovýchodním konci terasy. Jsou tu poměrně hrubé písčité štěrky až štěrkopísky s písčítými polohami a vltavským materiálem. Báze náplavů této lokality je na kótě 168 (podle Q. Záruby, 1960), na východním svahu u Újezdce vycházejí však slíny ještě nad vrstevnicí 170 m.

Dno Mělnického prolomu je vyplněno labskými náplavy VI. terasy, jež jsou na rozdíl od vltavských náplavů jemnějšího zrna (převážně písky a štěrkopísky). Jejich původní povrch se zachoval jen výjimečně, a to převážně mimo území mapy na jihovýchodě u Malého Újezda. Jinak byl většinou erodován Pšovkou, která zde uložila náplavy údolní terasy (VII). Terasové zbytky tvoří pruhy podél údolní nivy Pšovky. Původní povrch akumulace dosahoval výšky 182 m na jihovýchodě, 181 m na severozápadě. Báze zde byla vrty zastížena na kótě 155 u Mělníka a na kótě 158 na jihovýchodě. Na malých plochách se zachoval stupeň VIa východně od Počeplic s povrchem ve výši 177 m.

Erodovaný stupeň VIb zaujímá velkou plochu mezi Mlčechvosty a Cítovem v západním sousedství VII. terasy, která od něho odděluje lokalitu u Jenišovic, chráněnou před erozí řek čedičovým Jenišovickým vrchem. U vraňanského nádraží má tento stupeň výšku 172–177 m, u Jenišovic 170–175 m, západně od Býkve je nepatrně snížený zbytek úrovně VIa (povrch 178 m, báze 175 m). Náplavy jsou odkryty ve velké písčité jihovýchodně od vraňanského nádraží; jsou to hrubé písčité štěrky až štěrkopísky, k severozápadu kryté tenkou vrstvou spraší. Podle vrtů je báze této lokality na kótě 160. V račickém meandru východně od Dobříňe má terasový stupeň VIb povrch ve výši až 168 m a je kryt navátými písky a přesypy, podobně jako na pravém břehu Labe v kyškovickém meandru, kde je povrch ve výši okolo 166 m. V račickém meandru je stupeň VIb vyvinut na rozsáhlých plochách mezi terasami VIa a VII. Jeho povrch ležící u Račic ve výši 170 m přechází k jihu plynule v povrch terasy VIa. Písčité štěrky a štěrkopísky drobného zrna jsou odkryty do hloubky 10 m v rozsáhlé písčité u Račic,

v jejímž okolí bylo zastíženo skalní podloží VI. terasy ve výši 151 m, tj. v úrovni hladiny Labe.

Nejmladší terasovou akumulaci představuje VII. terasa (hostínská), tvořící výplň dnešního údolního dna. Kromě původního akumulčního povrchu, zachovaného pouze místy ve výši mírně nad 10 m relativní výšky, se v náplavech jejích i zčásti VI. terasy vytvořilo několik nižších erozních stupňů při zařezávání řek do vlastních sedimentů. Nejvyšší z nich (VIIa) tvoří poměrně rozsáhlé plochy na pravém břehu nejdolejší Vltavy mezi Všestudy a Chlumínem, na západě má povrch ve výši 175 m jihozápadně od Vojkovic a 168 m u Chlumína (již při Labi). Na levém břehu Vltavy jsme rozlišili stupeň VIIa u Vraňan s povrchem v 173 m, mezi lokalitami VI. terasy mezi Cítovem a Jenišovicemi ve výši 169 m, jižně od Hořína a u Brozánků ve výši 168 m a severozápadně od Podvlčí 165 m a v račickém meandru.

Největší plochy zaujímá erodovaný stupeň VIIb, vyvinutý v souvislém pruhu při nejdolejší Vltavě a Labi; leží o 2—3 m níže než původní povrch VII. terasy. Jeho povrch je rozbrázděn četnými opuštěnými koryty a je kryt místy sprašemi, zejména na levém břehu nejdolejší Vltavy a Labe pod Mělníkem, kde se spraše objevují ve dvou pokryvech (K. Žebera - V. Ložek, 1953).

Stupeň VIIc leží ve výši asi 5—6 m nad hladinou řeky a byl rozlišen na větších plochách při Vltavě mezi Ouholicemi a Lužcem a na pravém břehu Labe pod soutokem s Vltavou mezi Mělníkem a Počeplicemi. Je kryt povodňovými hlínami a je porušen říčními koryty.

Náplavy VII. terasy jsou odkryty v rozsáhlé písčově jihozápadně od Vojkovic, kde se těží středně hrubé až hrubé šterkopisky s vltavským materiálem. V písčově u cítovské železniční zastávky jsou hrubé písčité šterky čerstvého vzhledu.

Údolní niva (VIIId) s opuštěnými koryty ve výši průměrně 3 m nad nevzdutými hladinami je nejlépe vyvinuta v oblasti soutoku Vltavy a Labe. Je pozoruhodné, že při Labi pod Mělníkem je údolní niva vyvinuta ve velmi úzkém pruhu většinou nepřevyšujícím šířku dnešního řečiště (s výjimkou konvexní části kyškovického meandru).

\*

Studovaná oblast s klasicky vyvinutými pleistocenními terasovými stupni je klíčem k řešení geneze i stavby terasového systému hlavních českých řek (Vltavy a Labe s přítoky), jež se právě v tomto území spojují. To vysvětlí i z porovnání s vltavským údolím, kde jsou říční terasy nejlépe z českých řek zpracovány (Q. Záruba, 1942). Podélný profil vltavskými terasami sestavený Q. Zárubou na základě četných vrtů a přesně zaměřených odkryvů s matematickou přesností umožnil rozlišení velkého počtu terasových stupňů, přesto však nelze tento úsek vltavského toku pokládat za morfologického hlediska za nejvhodnější pro řešení geneze říčních teras. S výjimkou nejvyšších úrovní se terasy zachovaly v podobě malých denudovaných zbytků, u nichž nelze vždy přesně stanovit výškovou polohu báze a povrchu.

Na základě našeho výzkumu říčních teras v širší oblasti Podřipska rozlišili jsme zde 7 velkých pleistocenních terasových akumulací, tj. méně než rozlišil Q. Záruba na Vltavě. Od těchto terasových akumulací jsme odlišili stupně vytvořené boční erozí řek v náplavech příslušných teras. Tím jsme stanovili v této oblasti celkem 15 terasových stupňů, které odpovídají vltavským terasám podle členění Q. Záruby takto:

Terasa I (krabčická) z nejstaršího pleistocénu představuje pokračování lyso-lajské terasy (La) na Vltavě. Terasa II (ledčická) odpovídá Zárubově terase pankrácké (Ia), která však v nejdolejší části podélného profilu Q. Záruby vykazuje nápadnější spád povrchu vysvětlovaný autorem s rezervou jako následek malých pleistocenních poklesů v této oblasti. Ve skutečnosti však jde o lokality druhotně snížené denudací, popř. erozí řeky, jejichž povrch nelze proto považovat za původní akumulaci úroveň. Hlavní staropleistocenní úroveň tvoří terasa III (straškovská), která zahrnuje Zárubovy terasy Ib a IIa (kralupskou a vinohradskou), jež jsou zařazovány Q. Zárubou do různých terasových skupin (svrchních a středních). Povrch straškovské terasy leží v podélném profilu přesně v úrovni povrchu Zárubovy kralupské terasy, její báze se shoduje se skalním podkladem náplavů vinohradské terasy. To znamená, že vltavská vinohradská terasa je podružným terasovým stupněm, jehož povrch pokládáme za erozní, vyřiznutý v uloženíh naší III. terasy. Terasa IV (Hněvického vrchu), poměrně málo mocná, odpovídá na Vltavě Zárubově letenské terase (IIb). Tato úroveň odděluje staropleistocenní terasy od teras středopleistocenních. Středopleistocenní terasy vytvářejí dvě mocné akumulace, z nichž vyšší V. terasa (cítovská) má povrch v úrovni Zárubovy dejvické terasy (IIIa) a bázi totožnou se skalním podložím terasy Karlova náměstí (IIIb); v jejích náplavech je rovněž zřetelně vyvinuta úroveň odpovídající povrchu terasy Karlova náměstí. Nižší středopleistocenní terasa VI (mlčechvostská) odpovídá Zárubově terase veltruské (IIIc), jež je však na Vltavě nejhůře vyvinutou úrovní na rozdíl od této oblasti. Úroveň povrchu VI. terasy leží poněkud výše než v podélném profilu Q. Záruby, kde je uvažován již její erodovaný stupeň, který je výrazně vyvinut i v zkoumaném území. Báze VI. terasy, která byla zjištěna ve vrtech v opuštěném labském údolí v Mělnickém pro-lomu, leží v úrovni Zárubovy vyšší vltavské údolní terasy (IVa — maninské). Terasa VII (hostínská) mladopleistocenního stáří odpovídá údolním terasám Q. Záruby — úroveň VIIa Zárubově terase IVa, VIId terase IVb (údolní niva). Rozsah stupňů této terasy je daleko větší, než je šířka přehloubeného koryta vyplněného až do hloubky kolem 10 m pod hladinou toků náplavy hostínské terasy.

V oblasti Mělnicka zpracoval říční terasy K. Žebera. Svůj šterkopískový stupeň  $W_1$  rozlišil v místech erodovaného povrchu naší hostínské terasy (VIIb), v místě původního povrchu VII. terasy (VIIa) značí stupeň  $R_3$ . Žeberův stupeň  $R_2$  odpovídá zčásti naší VI. terase (severovýchodně od Cítova), zčásti V. terase (u Podvlčí), to znamená, že K. Žebera počítá k jedné úrovni dvě terasy geneticky odlišné. Terasu IV na Vejčíně zařazuje K. Žebera k stupni  $R_1$ , III. terasu západně od Podvlčí (Na vrších) označuje jako stupeň  $M_2$ .

Studované území naší mapy na levém břehu Vltavy a Labe zahrnuje oblast zpracovanou B. Zahálkou ve studii o říčních terasách mezi Veltrusy a Roudnicí n. L. (1946). Ačkoliv jde o práci navazující na Zárubův podélný profil vltavskými terasami, tj. zpracovanou moderní metodou, liší se podstatně od výsledků, k nimž jsme dospěli při geomorfologickém výzkumu. Plošné rozšíření teras na území mapy je větší, než udává B. Zahálka (zejména u naší II., III. a V. terasy), který mj. opominul největší lokalitu naší V. terasy u Cítova. Vzhledem k tomu, že měl k dispozici staré topografické mapy s chybnými výškovými údaji, nemohl vždy dospět ani k správnému zařazení jednotlivých terasových stupňů. Z toho vyplynul pak mylný názor, že v oblasti Podřipska není vyvinuta dejvická terasa (IIIa Q. Záruby), která má povrch v úrovni naší cítovské terasy (Va).



Přehledná tabulka kvartérních teras na Podřipsku a Mělnicku

Stáří	B. BALATKA, J. SLÁDEK (1961)	Povrch (v m nad hladinou řeky)	Báze	Q. ZÁRUBA (1942)
Dunaj	I	115	106	La Lb
Günz	IIa b	91 85	75	Ia
Mindel 1	IIIa b	76 71	55	Ib IIa
Mindel 2	IVa b	60 54	43	IIb
Riss 1	Va b	40 33	16	IIIa IIIb
Riss 2	VIa b	26 21—18	0	IIIc
Würm	VIIa b c d	12 9 6—5 4—3	—10	IVa   IVb

Spraše jsou vyvinuty v západní části mapy mezi údolím Bakovského a Vraného potoka a Břízou, na krabčické plošině a v širší oblasti východně od ní, na levém břehu nejdolejší Vltavy a Labe pod Mělníkem na údolních a spodních terasových stupních, na pravém břehu Labe na křídových plošinách v jižní části Polomených hor. Morfologicky se spraše uplatňují na příkrých údolních svazích na východní straně hornobeřkovické plošiny, na příkrém svahu mezi II. a V. terasou východně od Libkovic p. Ř. a u Bechlína na severním svahu krabčické plošiny, kde vytvářejí až desetimetrové závěje. Jinde (na plošinách) pouze kopírují původní povrch v poměrně malých mocnostech, nepřesahujících zpravidla 2 m. V oblasti mladých teras akumulace spraší (na Mělnicku) nevyplnila ani opuštěná koryta, hluboká až 3 m. V oblasti VII. terasy na Mělnicku jsou spraše vyvinuty ve dvou würmských pokryvech (K. Žebera - V. Ložek, 1953), jinde se uplatňují i starší pokryvy (v mocnějších závějích).

Vedle spraší jsou hlavním eolickým sedimentem naváté písky mlado-pleistocenního stáří (K. Žebera, 1956), vyskytující se na rozsáhlých plochách na území pleistocenních teras zejména v jádru račického a kyškovického meandru, dále na pravém břehu Labe u Počeplic i jinde. Vytvářejí jednak pokryvy a návěje, příp. závěje, jednak morfologicky zřetelné přesypy a přesypové valy.

V kyškovickém meandru kryjí ve formě pokryvů a přesypů povrch teras IV, Va, VIa, VIb na rozsáhlých plochách. Přesypy jsou nejlépe vyvinuty na povrchu V. a VI. terasy v oblasti mezi Kyškovicemi a Chodouny v zalesněném terénu, zvláště v prostoru severovýchodně od Zavadilky, kde podle B. Zahálky (1946) jsou výrazně vyvinuty 4 přesypy, probíhající od západoseverozápadu až severozápadu k východojihovýchodu až jihovýchodu. Dosahují délky kolem 250 m (max. až 500 m) a jsou vysoké asi 2 m; mají příkřejší jihozápadní svahy ( $5^{\circ}$ ) a mírnější severovýchodní ( $3^{\circ}$ ). B. Zahálka je považuje za příčné přesypy, naváté větry severovýchodních směrů. V oblasti mezi Chodouny a Vetlou kryjí přesypy s převládajícím směrem západ—východ (h 6—7) terasy V a VI, dosahují výšky max. kolem 3 m a v západní části podtrhují jejich morfologickou výraznost mělké deprese, začínající v V. terase, směřující k západoseverozápadu přes plošinu VI. terasy a končící na povrchu terasy VIIb. Severně od Chodoun na terase

VIIb leží ostrůvek vátých písků s plochou elevací směru severovýchod—jihozápad (h 2). Přesypy menších rozměrů jsme pozorovali v lese 1,5 km východně a severovýchodně od Vetlé, kde kromě toho naváté písky dále vytvářejí navíc při úpatí příkrého severního svahu strukturně denudační plošiny středpleistocenního stáří.

Do území mapy zasahuje v severozápadním cípu oblast navátých písků ze soutokové oblasti Labe a Ohře, kde jsou zejména v širším okolí Mrchového kopce (již mimo mapu) nejtypičtěji vyvinuty z celého Polabí a přesypy zde dosahují výšek až přes 10 m. Výrazný přesyp se vytvořil mezi Libotenicemi a Hrobci.

Další rozsáhlou oblastí navátých písků je račický meandr, kde tyto eolické sedimenty pokrývají všechny terasové stupně, počínajíc terasou IIIa až po terasu VIIb. Na povrchu terasy VIIb jsou váté písky vyvinuty v zalesněném území jihozápadně od Kozlovic na levém břehu Labe, kde jsou přesypy (s převládajícím směrem západoseverozápad—východjihovýchod, h 7) poměrně krátké a malých rozměrů. Západně od Hněvic je na povrchu terasy Vb a VIa vytvořen přesypový val, vysoký 1—1,5 m a směřující v délce kolem 500 m od jihovýchodu k severozápadu. Severovýchodně od Předonína při pravém okraji mělké deprese kryté vátými písky jsou na povrchu terasy Vb a VIa přesypy menších rozměrů, dosahující výšky až 2 m.

Velký přesypový val dosahující délky 400—500 m (směru jihovýchod—severozápad) se nachází severně od silnice Předonín—Hněvice východně od Předonína, vysoký asi 2 m a místy s poněkud příkřejším jihozápadním svahem (do  $10^{\circ}$ ). Severovýchodně od svědeckého vrchu Kloučku je jihovýchodně od Předonína malá oblast výrazných přesypů a protáhlých přesypových valů v mělké údolní depresi, směřující k severu. Směr jejich podélné osy se pohybuje mezi h 4 a h 9 (nejčastěji h 6—7, tj. západ—východ). Dosahují výšky od 1,5 do 4 m (zpravidla 2 až 3 m), délky 20—100 m (max. 300 m) a mají nejčastěji severní a severovýchodní svahy příkřejší ( $10$ — $23^{\circ}$ ), kdežto svahy jižní a jihozápadní jsou povlnnější ( $5$ — $13^{\circ}$ ).

Východně od Bechlína rovněž v mělké sníženině probíhající k severozápadu k Dobříni je výrazný přesyp západně od k. 200,4, 4—6 m vysoký, 100—150 m dlouhý, opět s příkřejším severním svahem ( $20$ — $25^{\circ}$ ); při severovýchodním okraji Bechlína nasedá na mírný levý svah deprese přesypový val 2—3 m vysoký o směru západ—východ.

Na povrchu terasy IIIa a IVa východně a jihovýchodně od Bechlína je oblast výrazné akumulace vátých písků s přesypy. Severní svah III. terasy (severně od kóty 229) je lemován nepravidelnými nízkými přesypovými valy (o výšce 1 až 3 m) západovýchodního směru (h 5—7), dosahujícími délky 15—30 m. Na povrchu terasy IVa jižně od silnice Bechlín—Horní Počaply je několik od západu k východu rovnoběžně probíhajících valů, dlouhých 150—300 m. Dosahují výšky kolem 2 m a mají zpravidla severní svahy poněkud příkřejší ( $15^{\circ}$ ) než svahy jižní ( $10^{\circ}$ ). Pozoruhodný přesypový val se vytvořil při východní hraně terasy IVa na okraji svahu labského údolí. Probíhá jižně od silnice Bechlín—Horní Počaply nejprve jižním směrem (h 0—1) a stáčí se k východu (h 6). Nad povrchem terasy IVa na západě se zvedá o 5 m. Západní a jižní svah tohoto valu má sklon  $8$ — $15^{\circ}$ , kdežto svah k labskému údolí je poměrně příkrý ( $25$ — $30^{\circ}$ ). Nízké přesypy se vytvořily při úpatí svahu IV. terasy jihozápadně od Horních Počapel a podobně i na druhém břehu Labe 1 km jihozápadně od Stračí při východním okraji terasy VIIb.

Naváté písky ve formě závějí a návějí lemuji více méně souvisle východní okraj terasy VIIb od pravého nárazového břehu labského meandru severně od Štětí až po Počeplice, kde je v nich založena pískovna, odkrývající do hloubky 7–8 m světle šedohnědé jemnozrné písky s tenkými horizontálními polohami a vrstvičkami tmavě hnědými, slabě zhutněnými a ččkami hrubého písku. Podobný lem vytvářejí váté písky i na protějším levém břehu Labe při úpatí příkrého svahu pod IV. a III. terasou jižně a jihozápadně od Horních Počapel. Pokryvy vátých písků se zachovaly dále severozápadně od Vejčiny v sedle mezi lokalitami IV. terasy a na mírném, k jihu exponovaném svahu.

Pokryvy, návěje i závěje vátých písků se vytvořily v severovýchodní části Mělnického prolomu a severně od Mlazic, kde pokrývají uložení VI. terasy a zakrývají svah mezi VI. a VII. terasou. Na jihozápadním úpatí Turbovického hřebetu vytvářejí váté písky souvislou návěj, vyклиňující se na terase VIIb, která pokračuje od Kelských Vinic přes Záboří směrem k jihovýchodu. Jsou odkryty v pískovně u Kelských Vinic do hloubky 5–6 m. Podle K. Žebery (1956) jsou zde vyvinuty dvě polohy vátých písků z  $W_2$  a  $W_3$ , oddělené íosilní púdou  $W_2/W_3$ .

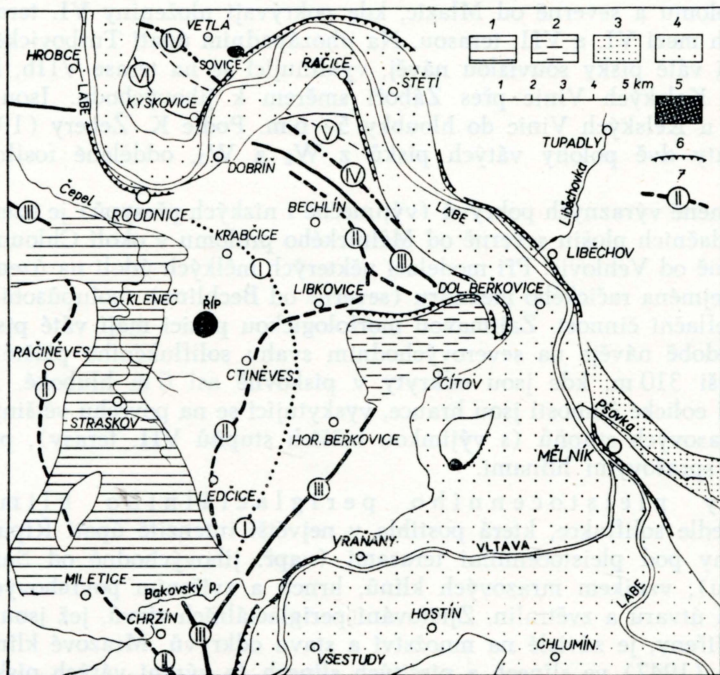
Oblastí méně výrazných pokryvů (výjimečně i nízkých přesypů) je území strukturně denudačních plošin severně od Mělnického prolomu v okolí Chloumku a severovýchodně od Vehlovic. Při modelaci některých mělkých údolí na území kyškovickeho a zejména račického meandru (severně od Bechlína) spolupůsobila s erozí i eolická deflační činnost. Zajímavou morfoloickou pozici mají váté písky nasedající v podobě návěje na severovýchodním svahu soliflukčního pláště pod Řípem ve výši 310 m, kde jsou odkryty v pískovně asi 6 m hluboké. Projevem pleistocenní eolické činnosti jsou hrance, vyskytující se na povrchu většiny pleistocenních terasových stupňů (s výjimkou nižších stupňů VII. terasy), pokud nejsou kryty sprašovými hlinami.

Účinky pleistocenního periglaciálního klimatu se projevily vedle soliflukce, která postihla v největší intenzitě úpatí Řípu a místy příkré svahy pod pleistocenními terasami (např. jihovýchodně od Sazené pod III. terasou), vznikem mrazových klínů, hrců a zvržením povrchových vrstev pokravných útvarů a zvětralin. Zjišťování periglaciálních zjevů, jež jsou zde všeobecně rozšířeny, je závislé na množství a stavu odkryvů. Mrazové klíny popsal B. Zahálka (1947) ve slínech a písčítých slínech (s výplní vátých písků a svahových sutí) ve východním okolí Roudnice n. L., mezi Kyškovicemi a Hamráčkem a na plošině Dračinky západně od Klenče. Mrazové klíny ve vátých píscích pozoroval K. Žebera (1956) u Kelských Vinic, který se dále zmiňuje o mrazových klínech, porušujících křídové slíny na severovýchodním svahu Chloumku, u Podvlčí, a o mrazových hrcích a kamenné dlažbě vzniklé deflací u Býkve. Kromě toho jsme sledovali periglaciální zjevy v opuštěném slínovém lomu mezi Račiněvsí a Straškovem, mezi Ctiněvsí a Černoučkem v terase IIa a východně od Bechlína v pískovně založené v III. terase (u kóty 229).

**Morfoloický vývoj.** Nejstaršími povrchovými tvary na území mapy jsou kromě čedičové kupy Řípu nejvyšší strukturně denudační plošiny v severovýchodní části mapy na území Polomených hor, které leží přibližně v předpokládané úrovni mladotřetihorních (pliocenních) sedimentů. Ostatní území mapy v nižších polohách je výsledkem kvartérních denudačních, erozních a akumulacních procesů.

Říční síť prodělala v tomto území velmi složité vývoj, a to zejména v oblasti soutoku Vltavy a Labe, jehož místo se v průběhu kvartéru neustále měnilo. Tyto změny se dobře sledují z plošného rozšíření říčních teras. V nejstarším

pleistocénu v době I. terasy obtékala Vltava Říp po jeho východní straně a v době akumulace II. terasy se větvila ve dvě ramena. Západní rameno směřovalo od Velvar k severu, východní rameno sledovalo západní okraj hornobeřkovické plošiny, proráželo I. terasu u dnešních Kostomlat p. Ř. a pokračovalo na východní a severní stranu krabčické plošiny k Labi, s nímž se spojovalo asi východně od Libkovic p. Ř. V době vzniku III. terasy směřovala Vltava od Veltrus k severoseverozápadu k Roudnici n. L. a pak dále k severozápadu k dolní Ohři. Svým vedlejším ramenem patrně tekla i po východní straně Řípu. Trvale přemístila své koryto v době IV. terasy, která sleduje již dnešní údolí dolní Vltavy a Labe.

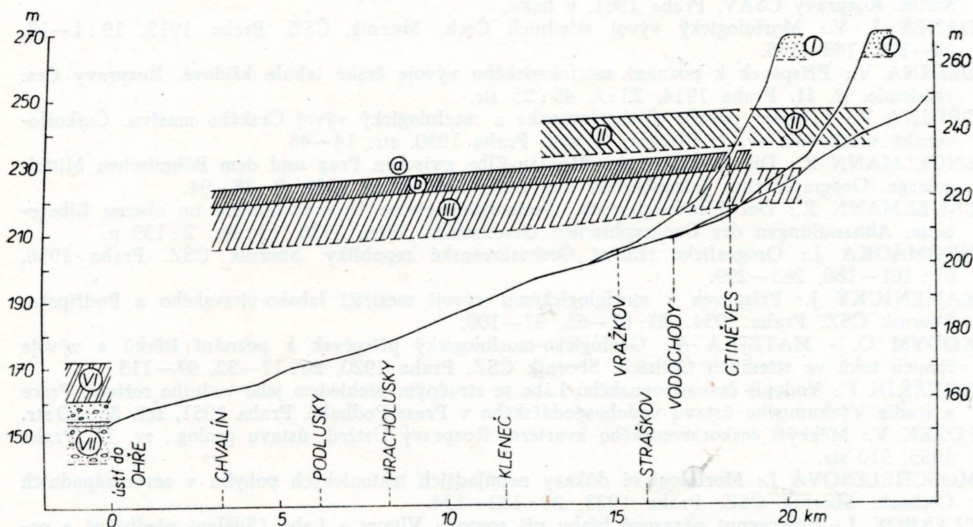


Náčrt vývoje říční sítě na Podřipsku a Mělnicku. 1 — opuštěné údolní dno Vltavy z doby III. terasy západně a jihozápadně od Řípu; 2 — opuštěný údolní meandr z doby V. terasy u Cítova; 3 — opuštěné labské údolí z doby VI. terasy v Mělnickém prolomu, protékané dnes Pšovkou; 4 — území jednotlivých stupňů VII. terasy Vltavy a Labe; 5 — čedičové suky Řípu a Jenišovického vrchu a křídový svědecký vrch Sovice, které určily vývoj říční sítě; 6 — nárazové údolní svahy; 7 — přibližný průběh směrů vodních toků v době vzniku teras I—VI.

V době V. terasy vytvářela Vltava mohutný meandr severozápadně od Cítova a v této době se počínají vyvíjet i roudnické meandry (až do dnešní doby), jak ukázal B. Zahálka (1946), který považoval za příčinu vzniku těchto meandrů svědecký vrch Sovici (zpevněný čedičovým pronikem). Cítovský meandr byl opuštěn řekou již v erozní fázi mezi V. a VI. terasou. Při vzniku VI. terasy byl vypreparován čedičový okrouhlík Jenišovického vrchu, hlavní část labského toku protékala tektonicky podmíněným Mělnickým prolomem, vedlejší patrně dnešním údolím. V době VII. terasy obtékala Vltava též po všech stranách Jenišovického vrchu se zbytkem plošiny VI. terasy. V době po vzniku terasového stupně

VIIb byla Vltava podchycena Labem do dnešního místa soutoku pod Mělníkem, když předtím se místo soutoku posouvalo směrem proti toku. V době VI. terasy bylo zřejmě někde v okolí Dolních Beřkovic.

Pro vývoj reliéfu studovaného území měla největší význam erozní a akumulční činnost řek, jež se projevila vznikem terasových stupňů. Podle našeho názoru, založeného na studiu teras v tomto území, začínala se při etapním prohlubování údolí řeka po akumulaci terasových náplavů zařezávat do vlastních uloženin a vytvářet boční erozi nižší stupně v postupně se zužujícím údolním dnu. Dalším intenzivním zahlubováním prořízla řeka vlastní sedimenty a jejich podloží až na úroveň, která představuje poměrně úzké dno více méně výrazné deprese (brázdy) ve dně údolí a tedy nejnižší místo (bázi) následující terasy. V akumulčním období vyplnila řeka svými štěrky a písky nejprve tuto brázdou a ve vyšší poloze došlo k rozšiřování údolí v náplavech vyšší terasy nebo v křídovém podloží a k ukládání svrchní části terasových sedimentů až po úroveň akumulčního povrchu terasy. Při vzniku teras jsou dialekticky spjaty procesy akumulace a boční eroze.



Podélný profil údolním dnem potoka Čepela a jeho zdrojnic. I, II, IIIa, IIIb — staropleistocenní vltavské terasy; VI — nižší středopleistocenní terasa Ohře; VII — mladopleistocenní terasa Ohře (předpokládané polohy).

Hlavní erozní fáze ve vývoji údolí spadají do doby po uložení IV. terasy a do doby vzniku středopleistocenních teras, kdy byla údolí hlavních řek i přítoků nejvíce prohloubena, což se projevilo i ve vývoji celé údolní soustavy na území mapy. Údolí Čepela, který odvodňuje severozápadní část mapy k Ohři, bylo založeno na povrchu staropleistocenní III. terasy po přeložení Vltavy na východ od Řípu. Rovněž nejdolejší tok Bakovského potoka spadá v úseku pod Velvary do této doby. Údolí (většinou suchá) a údolní rýhy rozčleňující plošiny středo- a staropleistocenních teras v oblasti Řípské tabule, byla zčásti založena ještě ve starším pleistocénu, intenzivně prohloubena v dnešní své podobě ve středním pleistocénu. V mladším pleistocénu nebyly četné krátké údolní rýhy již prakticky prohloubeny. Jde tedy mnohde o fosilní tvary vzniklé za podmínek periglaciálního

klimatu v souvislosti s erozními fázemi hlavních toků. Nejstarší údolní síť spadající svým vývojem až do mladšího terciéru je na pravém břehu Labe v oblasti Jizerské tabule a Polomených hor a v průběhu pleistocénu zde nedošlo prakticky k změnám ve směrech údolí, jen k intenzivnímu jejich prohlubování. Nejmladší erozní procesy se projeví přehloubením údolí a údolních depresí a vytvářením hlubokých strží.

#### Literatura

- BALATKA B.: Podélný profil a poznámky ke genesi spodních a údolních teras středního Labe. Sborník ČSZ. Praha 1961, 66 : 6—22.
- BALATKA B. - MICHOVSKÁ J. - SLÁDEK J.: Podrobná geomorfologická mapa území na sever od Prahy. Sborník ČSZ. Praha 1959, 64 : 289—302.
- BALATKA B. - SLÁDEK J.: Vývoj výzkumu říčních teras v českých zemích. Knihovna Ústřed. ústavu geolog., sv. 32. Praha 1958, 288 str.
- BALATKA B. - SLÁDEK J.: Nález vápniého slepence ve staropleistocenní terase Vltavy západně od Řípu. Sborník ČSZ. Praha 1961, 66 : 163—164.
- BALATKA B. - SLÁDEK J.: K problematice staropleistocenních teras západně od Řípu. Sborník ČSZ. Praha 1961, 66 : 259—265.
- BALATKA B. - SLÁDEK J.: Terasový systém Vltavy a Labe mezi Kralupy a Českým středohořím. Rozpravy ČSAV. Praha 1961, v tisku.
- DANEŠ J. V.: Morfologický vývoj středních Čech. Sborník ČSZ. Praha 1913, 19 : 1—18, 94—108, 168—176.
- DĚDINA V.: Příspěvek k poznání morfologického vývoje české tabule křídové. Rozpravy Čes. akademie, tř. II. Praha 1914, 23 : č. 45 : 25 str.
- DĚDINA V.: Přírodní povaha Československa a morfologický vývoj Českého masivu. Československá vlastivěda, sv. 1. Příroda; 2. vyd. Praha 1930, str. 14—46.
- ENGELMANN R.: Die Terrassen der Moldau-Elbe zwischen Prag und dem Böhmischem Mittelgebirge. Geographischer Jahresbericht aus Österreich. Wien 1911, 9 : 38—94.
- ENGELMANN R.: Der Elbedurchbruch. Geomorphologische Untersuchungen im oberen Elbegebiete. Abhandlungen der Geographischen Gesellschaft. Wien 1938, 13 : Nr. 2 : 139 p.
- HROMÁDKA J.: Orografické třídění Československé republiky. Sborník ČSZ. Praha 1956, 61 : 161—180, 265—299.
- KAMENICKÝ J.: Příspěvek k morfologickému vývoji meziříčí labsko-vltavského a Podřípska. Sborník ČSZ. Praha 1934, 40 : 62—65, 97—100.
- KODYM O. - MATĚJKA A.: Geologicko-morfologický příspěvek k poznání šterků a vývoje říčních toků ve středních Čechách. Sborník ČSZ. Praha 1920, 26 : 17—32, 97—113.
- KOVÁŘÍK F.: Vodopis československého Labe se stručným přehledem jeho vodního režimu. Práce a studie Vědeckého ústavu vodohospodářského v Praze-Podbabě. Praha 1951, seš. 88 : 80 str.
- IOŽEK V.: Měkkýši československého kvartéru. Rozpravy Ústřed. ústavu geolog., sv. 17. Praha 1955, 510 str.
- MOSCHELESOVÁ J.: Morfologické důkazy nejmladších tektonických pohybů v severozápadních Čechách. Sborník ČSZ. Praha 1923, 29 : 132—134.
- PETRBOK J.: Holocenní nárazové břehy při soutoku Vltavy a Labe (Sdělení předběžné a povšechné). Sborník ČSZ. Praha 1919, 25 : 21—29.
- POKORNÝ E.: Nástin geomorfolog. vývoje Roudnicka. Vlastivědný sborník Podřípska. Roudnice n. L. 1933—1934; 1934—1935; 11 : 66—67, 84, 138, 147—148; 12 : 3—4, 18—19, 36, 50—52, 66—67, 85—86, 98—100.
- PROSOVÁ M. - SEKYRA J.: Vliv severovýchodní expozice na vývoj reliéfu v pleistocénu. Časopis pro mineralogii a geologii. Praha 1961, 6 : 448—463.
- RÄDISCH J. - ŽEBERA K.: Zpráva o technicko-geologickém mapování města Roudnice n. L. s okolím. Věstník Stát. geolog. ústavu. Praha 1950, 25 : 183—186.
- SEKYRA J.: Působení mrazu na půdu. Geotechnica, sv. 27. Praha 1960, 164 str.
- SÝKORA L.: Zpráva o pedogeologickém mapování severní části listu Mělník a severní polovice listu Velké Meziříčí. Věstník Stát. geolog. ústavu. Praha 1947, 22 : 158—162.
- SÝKORA L.: Vysvětlivky k přehledné mapě základových půd ČSR 1 : 75 000. List Mělník 3853. Praha 1948, 34 str.
- URBÁNEK L.: Vysvětlivky k přehledné mapě základových půd ČSR 1 : 75 000. List Roudnice n. L. 3852. Praha 1948, 24 str.
- URBÁNEK L.: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě Československé republiky 1 : 200 000, vyd. B — mapa povrchových útvarů, list Praha 32°50'. Praha 1957, 17 str.
- ZAHÁLKA B.: O geologických poměrech okolí Roudnice a Řípu. Knihovna Stát. geolog. ústavu, sv. 5. Praha 1923, 25 p.

- ZAHÁLKA B.: Geologie okolí Mělníka. (Vysvětlivky ku Čenka Zahálky geologické mapě okolí Mělníka.) Věstník Geolog. ústavu pro Čechy a Moravu. Praha 1940, 16: 175—211.
- ZAHÁLKA B.: Průřez křídou mezi Kralupy a Mělnickou Vruticí. Zprávy Geolog. ústavu pro Čechy a Moravu. Praha 1941, 17: 60—72.
- ZAHÁLKA B.: Terasy Vltavy a Labe mezi Veltrusy a Roudnicí n. L. Sborník Stát. geolog. ústavu. Praha 1946, 13: 377—462.
- ZAHÁLKA B.: Pleistocenní mrazové klíny na Podřipsku. Věstník Stát. geolog. ústavu. Praha 1947, 22: 353—362.
- ZAHÁLKA B.: Příspěvek k tektonice křídý v okolí Roudnice nad Labem. Věstník Ústřed. ústavu geolog. Praha 1956, 31: 255—262.
- ZAHÁLKA Č.: O slepenci Mlčechovském. Věstník Král. čes. spol. nauk, tř. mat.-přír. Praha 1892, č. 12: 167—169.
- ZAHÁLKA Č.: O nálezu hranatých valounů v Čechách. Věstník Král. čes. spol. nauk, tř. mat.-přír. Praha 1889, č. 23: 307—318.
- ZÁRUBA Q.: Podélný profil vltavskými terasami mezi Kamýkem a Veltrusy. Rozpravy Čes. akademie, II. tř. Praha 1942, 52: č. 9: 39 str.
- ZÁRUBA Q.: Stáří přehloubené brázdý na dně vltavského údolí pod Prahou. Věstník Ústřed. ústavu geolog. Praha 1960, 35: 55—59.
- ZÁZVORKA V.: Významný nález části kostry pleistocenního nosorožce *Rhinoceros antiquitatis*, Blumenbach v IVA labské terase v Roudnici nad Labem. Časopis Národ. musea. Praha 1953, 122: 63—67.
- ZIMA K.: Geologické poměry jihozápadní části Polomených hor. Sborník Stát. geolog. ústavu. Praha 1950, 17: 289—329.
- ŽEBERA K.: Zpráva o půdoznaleckém výzkumu širšího okolí Mělníka. Věstník Stát. geolog. ústavu. Praha 1949, 24: 197—200.
- ŽEBERA K.: Nejstarší památky lidské práce z Čech. Rozpravy Ústřed. ústavu geolog., sv. 14. Praha 1952, 78 str.
- ŽEBERA K.: Stáří přesypů a navátých písků ve středočeském Polabí. Anthropozoikum. Praha 1956, 5(1955): 77—96.
- ŽEBERA K.: Celodenní exkurse na Mělnicko — do území soutoku Labe s Vltavou. In: Průvodce k exkursím sekce kvartérní a inženýrské geologie sjezdu Československé společnosti pro mineralogii a geologii v Praze v roce 1954. Anthropozoikum. Praha 1956, 5(1955): 173—176.
- ŽEBERA K.: Československo ve starší době kamenné. Praha 1958, 214 str.
- ŽEBERA K.: Sídlně geologická analýsa širšího okolí Mělníka. Anthropozoikum. Praha 1959, 8(1958): 213—226.
- ŽEBERA K.: Altpleistozäne Bändertone (Warven) in Ctiněves unter Říp. Věstník Ústřed. ústavu geolog. Praha 1961, 36: 457—460.
- ŽEBERA K. - LOŽEK V.: Profil kvartérními sedimenty u Vlněvsi na Mělnicku. Anthropozoikum. Praha 1953, 3: 29—36.

## GEOMORPHOLOGY OF THE ENVIRONMENTS OF ŘÍP AND MĚLNÍK (CENTRAL BOHEMIA)

The present paper treats of the results of a detailed geomorphological investigation carried out along the lower course of the Vltava, and in the wide environment of the Labe, up stream from its confluence with the Vltava between Mělník and Roudnice n. L. Characteristic features of the morphology of the area under investigation are erosion-denudation phenomena on the one hand, and accumulation phenomena on the other. Erosion-denudation phenomena are represented by structural denudation plateaus occurring especially on the right bank of the Labe, and developed at several different levels. Their approximate age may be determined by their relation to the development and the genesis of the valley of the Labe, and especially, to the terraces. The oldest structural denudation plateaus occurring at a height of 325 m date from Later Tertiary (Pliocene), others are of Quarternary age (predominantly Early Pleistocene, rarely Middle Pleistocene, only exceptionally Late Pleistocene). In the north-eastern part of the mapped area, structural and tectonic conditions of cretaceous rocks played an important part in the origin of picturesque sandstone cities as well as in the development of deeply incised canyons, which most often, follow the course of fissures and faults in the cretaceous sediments.

The place of confluence of two main Bohemian rivers — the Labe and the Vltava — in the area between Říp and Mělník was shifted several times in the Quarternary. The most effectual influence upon the intricate development of water streams in this area exercised the basalt hill Říp nowadays situated in the middle of accumulations of Eearly Pleistocene terraces. The terrace material had been deposited mostly by the Vltava after it had left in the Algonkian its close valley

before Kralupy n. V. Besides its petrological composition, this terrace material differs strikingly with its coarser grain from that deposited by the Labe.

The uppermost river sands and gravels at northern foot of Říp and on the Sovice hill (at a height of 278 m—130 m above the surface of the Labe) most probably date from the Latest Neogene (Pliocene). Pleistocene terraces have developed here at all levels. A detailed study enabled us to determine in this area a terrace system different from the one on the Vltava (compiled by Q. Záruba 1942). Seven large Pleistocene terrace accumulations were distinguished which is less than Q. Záruba had distinguished on the Vltava. From these terrace accumulations we have excluded levels formed by lateral river erosion. In this way 15 terrace levels could be determined on the whole. From a comparison with the longitudinal profile drawn by Q. Záruba, becomes evident that his terraces Ib and II a form a single terrace accumulation (our terrace III), just as terraces IIIa and IIIb (our terrace V) and terraces IVa and IVb (our terrace VII).

Tabular Summary of Quarternary Terraces in the Area of Říp and Mělník

Age	B. Balatka J. Sládek	Surface	Base	Q. Záruba
Dunaj	I	115	106	La Lb
Günz	IIa	91	75	Ia
	b	85		
Mindel 1	IIIa	76	55	Ib IIa
	b	71		
Mindel 2	IVa	60	43	IIb
	b	54		
Riss 1	Va	40	16	IIIa b
	b	33		
Riss 2	VIa	26	0	IIIc
	b	21—18		
Würm	VIIa	12	-10	IVa
	b	9		
	c	6—5		
	d	4—3		IVb

The Eolian accumulation in the area under investigation was composed of loess cover and loess drifts mostly of Middle and Late Pleistocene age, and of sedimented sands which form sand dunes mostly of west-eastern direction reaching in places the height of 5—6 m. They were blown here in Würm from river deposits. Periglacial processes resulted in ice-wedges and solifluction which asserted itself most strikingly at the foot of the basalt hill Říp where it formed a continuous solifluction cover of Early and Middle Pleistocene age strewn with boulders mixed with cretaceous debris and Eolian sediments. Periglacial processes together with the Eolian activity caused the asymmetrical development of some valleys (the best example is the valley of the brook Čepel in the place where it heads from south to north).

The river network in this area passed through an intricate development, especially in the place of the confluence of the Vltava and the Labe. Changes of similar kind can best be traced on enlarged surfaces of terraces. In the Earliest Pleistocene at the time of terrace I, the Vltava skirted



the eastern foot of Říp and divided into two branches at the time of accumulation of terrace II. The western branch headed from Velvary northwards, the eastern branch followed the western brim of the Horní Beřkovice Plateau and the northern side of the Krabčice Plateau towards the Labe which it joined most probably east of Libkovice p. Ř. At the time of origin of terrace III, the Vltava headed from Veltrusy towards north-north-west to Roudnice n. L., and farther towards north-west to the Lower Ohře. Its second branch most probably flew along the eastern side of Říp. The river Vltava shifted its stream permanently at the time of terrace IV. This terrace follows the lower course of the Vltava and the Labe along its present valley. At the time of terrace V the river started forming a large meander north-west of Cítov. At that time also the Roudnice meanders started developing (and have kept on doing so up to the present), as indicated by B. Zahálka (1946). B. Zahálka presumes the main cause is the hill Šovice built of rocks hardened with basalt. The Cítov meander was abandoned by the river as early as in the erosion phase between terrace V and VI. Simultaneously with the origin of terrace VI the basalt Jenišovice hill was exhumed. The largest part of the Labe stream flew through the tectonic depression of Mělník, the side stream most probably through its present valley. At the time of terrace VII. the Vltava skirted on all sides the foot of the Jenišovice hill with the remains of the plateau of terrace VI. At the time following the origin of the terrace level VIIb, the Vltava was captured by the Labe in the place of their present confluence under Mělník, whereas before that the place of their confluence had been constantly moving up-stream. At the time of terrace VI both rivers most probably joined somewhere in the vicinity of Dolní Beřkovice.

The most important factor for the development of relief in the area under investigation was the erosion and accumulation activity of rivers, which gave rise to terrace levels. In our opinion-based upon studies carried out in this area — during the deepening of the valley, after the accumulation of the terrace sediments, the river started cutting down into its own deposits, and forming — through lateral erosion — lower levels on the gradually narrowing valley floor. Through a further intense deepening, the river cut through its own sediments and their substratum down to the comparatively narrow floor of a more or less outstanding depression in the valley bottom, and is consequently the lowest place of the next terrace. In the period of accumulation, the river deposited first of all its sand-gravel load in this depression; upwards, valleys widened to the detriment of the deposits of higher-situated terraces and the cretaceous substratum. The upper layer of the terrace sediments was deposited as high as the level of the accumulation surface of the terrace. Processes of accumulation and lateral erosion participate in the origin of terraces.

The main erosion phase of the development of the valley dates from the time succeeding the deposition of terrace IV, and from the time of the origin of Middle Pleistocene terraces, at which time valleys of main rivers and their tributaries were deepened. Valleys (mostly dry) and valley depressions, dividing plateaus of Middle and Early Pleistocene terraces in the area of the Říp plateau, originated already in Earlier Pleistocene and acquired their present form in Middle Pleistocene. In Later Pleistocene numerous short valley depressions were deepened no more. There are mostly fossil phenomena formed in periglacial climate in connection with the erosion phases of the main streams.

The oldest network of valleys dating from as early as Younger Tertiary occurs on the right bank of the Labe in the Jizera Plateau and Polomené Hills. Practically no changes in the course of valleys took place in Pleistocene, they kept just on cutting down most intensively. The youngest erosion processes manifested themselves in the deepening both of valleys and valley depressions, and in the formation of deep gorges.

JAROSLAV RAUŠER

## K OTÁZCE PŘEDMĚTU BIOGEOGRAFIE

(Příspěvek k historickému vývoji)\*

Otázkou prostorového rozšíření organismů na naší Zemi se zabývali velmi často v úzké spolupráci jak geografové, tak i biologové. Podle zaměření studia převažovalo buď hledisko geografické nebo biologické. Nejednotnost a neujasněné pojetí biogeografie u geografa i biologa ovlivnily a dosud ovlivňují názorové stanovisko na podstatu zařazení tohoto vědního oboru. V naší i zahraniční literatuře se setkáváme často s rozdílnými názory na postavení biogeografie jako dosud styčného oboru geografických a biologických věd. Některými geografy je dosud pojmána jako biologický vědní obor, jiní ji naopak řadí ke geografii. Toto dosud neujasněné postavení biogeografie tkví u některých geografů hlavně v jejím pojetí.

Předmětem studia biogeografie jsou jednak organismy (a jejich společenstva), jednak prostor, který osídlují. Je tedy cílem biogeografie poznat prostorové rozmístění organismů v jeho zákonitých i náhodných procesech. I když nemůžeme vést v praxi ostrou hranici mezi názorovým hlediskem geografa a biologa, musí nutně být závěry na základě odlišného pojetí rozdílné. Předmětem studia biologa je *organismus* (nebo organismy a jejich společenstva), jehož jedním z životních projevů je také jeho rozšíření v prostoru. Geograf studuje *prostor*, geografické prostředí, jehož jednou z osobitých a velmi často nápadných charakteristik je i přítomnost organismu (nebo organismů a jejich společenstev). Podle toho, co je cílem a účelem jeho terénního výzkumu, provádí geograf analýzu daného území a všimá si „geografických zvláštností“ (tvaru areálů, životních forem apod.), vegetace a živočišstva, aby na jejím základě dospěl k syntetickému závěru. Taktéž biolog provádí analytické rozborů, opíraje se přitom nutně o výsledky ostatních vědních disciplín biologických (taxonomie, morfologie, ekologie) i geografických (geomorfologie, klimatologie, hydrologie a geografie půd) a dospívá postupně k synthesi. Z jejich pracovní metody však nutně musí vyplynout zcela odlišné závěry. Jako příklad bychom mohli uvést:

hledisko biologické

Kruhátka Matthiolova (Cortusa Matthioli L.) je rozšířena v celé vápencové oblasti Karpat od Strážova u Trenč. Teplé až po vých. Spiš (Dostál 1950: 2:1103), na jediném místě v historických zemích v Mor. krasu na dně Macochy.

hledisko geografické

Dno propasti Macochy se specifickými podmínkami prostředí je indikováno v přítomném rostlinném společenstvu druhem Cortusa Matthioli L., která tento povrchový tvar odlišuje od všech ostatních krasových tvarů nejen v Mor. krasu, nýbrž i v krasových českých oblastech vůbec.

\* ) Část tohoto příspěvku byla přednesena na II. ideologické konferenci přírodovědecké fakulty university J. E. Purkyně v Brně, konané ve dnech 18.—19. 2. 1960.

Vycházíme-li proto ze stanoviska, že pro geografa je na prvním místě prostor a pro biologa organismus, musí z těchto hledisek vyplývat i další členění a klasifikace biogeografických disciplín. S tím samozřejmě souvisí i nutnost, aby se geograf řádně seznámil s biologickými, zvláště taxonomickými, sociologickými a bionomickými problémy a sám v tomto oboru po určitou dobu pracoval, neboť jak říká německý klasický fyto geograf Robert Gradmann (1865—1950) „Kdo chce pracovat ve fyto- a zoogeografii naprosto nevystačí bez podrobného studia botaniky a zoologie“ (Gradmann 1919 : 4 : 22).

V učebnicích fyzické geografie a to jak u západních geografů, např. Kluta (1933), Supana (1930), Wagnera (1923), tak i u sovětských geografů Polovinkina (1948), Bobrinského (1951), Kalesnika (1947) aj. se setkáváme s rozdělením biogeografie na fyto geografii a zoogeografii. Přitom velmi často obsahem prolíná hlavně biologické hledisko, poněvadž zpracováním těchto kapitol byl pověřen biolog, kdežto geografický aspekt ustupuje do pozadí. Kromě toho se užívá v geografické i biologické terminologii řady výrazů bez přesného vymezení. Na základě chybných pojmů se pak dochází i k mylným závěrům. Zvláště v oblasti styčných vědních oborů, k nimž patří dosud i biogeografie, jsou četné výrazy nevhodně užívány, např. stanoviště, biotop, lokalita, prostředí nebo dokonce zaměňovány nebo ztotožňovány jako např. geobotanika s fyto geografii (srov. Das Relief der Erde 1956: 46) aj. Také při vymezení geografické nebo biologické funkce těchto pojmů je třeba je přesně vymežit.

Má-li biogeografie vytyčit a jasně vyjádřit svůj úkol mezi geografickými vědními obory, je nutné, hlavně v metodických textech a učebnicích odlišit **g e o g r a f i c k é** p o j e t í a z něho vyplývající obsah od biologického pojetí a obsahu.

Tento příspěvek, v němž dále se jen stručně zmiňuji o historickém vývoji a rozdělení geobiologických (geobotanika, geozologie) a biogeografických (geografie rostlin, geografie zvířat) vědních oborů, vyplynul z konzultací s našimi i zahraničními geografy a biology. Považuji proto za svoji povinnost poděkovat všem, kteří mně radou, konzultacemi a poskytnutím literárních údajů byli nápomocni: svému vysokoškolskému učiteli členu korespondentu prof. Dr. Fr. Vitáskovi a doc. Dr. J. Mařanovi, řediteli entomol. oddělení Národního muzea v Praze, doc. Dr. P. Plesnikovi z katedry geografie Komenského university v Bratislavě, univ. prof. Dr. V. Teyrovskému z Brna a doc. Dr. O. Tichému z PU v Olomouci. Vegetačně-geografickou koncepci s určitými úpravami jsem přejal od prof. Dr. J. Schmithüseny z Karlsruhe, jemuž vděčím za cenné rady i poskytnutou literaturu. Shodné názorové hledisko v otázce vysokoškolských syllabů biogeografie přírodovědecké fakulty university v Brně a katedry biogeografie moskevské university M. V. Lomonosova, mně usnadnily jejich aplikaci v biogeografické části tohoto příspěvku. Jejím vedoucímu prof. A. G. Voronovi děkuji proto za poskytnutí těchto podkladů.

### Geografie rostlin a geobotanika

Fysiognomicky nápadný rostlinný kryt upoutal především pozornost geobiologů a biogeografů. Aug. Grisebachem (1866) použitý výraz „geobotanika“ pro biologický směr výzkumu se stal představitelem tzv. „fyto geografie“, ačkoliv skutečná fyto geografie, jak si dále ukážeme, se právě svým geografickým obsahem liší od biologicky pojímané geobotaniky. U různých autorů byla a je fyto geografie různě pojímána, u mnohých jako geobotanika. Proto v zájmu rozlišení je nutné, aby pro geografický směr bylo používáno nového výrazu *geografie rostlin*, který svým obsahem i pojetím odpovídá již vžitému ruskému termínu geografija rastěnji nebo německému Vegetationsgeographie.

**Geografie rostlin** studuje územní jednotky s rázovitou vegetací. Předmětem jejího studia je proto prostor (území) se svým prostorovým členěním a jeho vegetací, která je jedním z jeho projevů. Svým základním vegetačně-geografickým

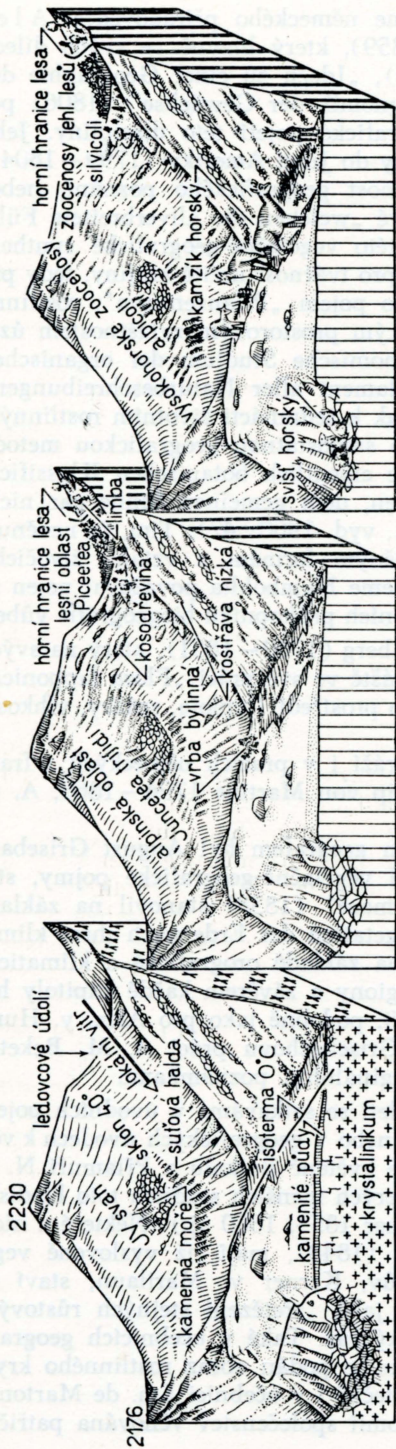
výzkumem patří geografie rostlin fyzické geografii, svojí zvláštní částí (vegetační poměry států, ostrovů atd.) náleží k regionální geografii.

Počátky geografie rostlin \*) sahají až do starověku, kdy hlavně řečtí polyhistorové hovoří již o pozoruhodných přírodních jevech včetně rostlin a zvířat. Již Aristotelův žák Theofrast zpracoval výsledky pozorování v době tažení Alexandra Velikého (334—323 př. n. l.) do Indie a již tehdy si všiml některých fyziognomicky nápadných porostů, jako např. mangrovových porostů, nížinné a horské vegetace apod. Scholastický středověk nepřináší nové poznatky, ba dokonce práce starověkých učenců upadají v zapomenutí. Ani počátek novověku nepřinesl zpočátku, v období italské renesance, zvláště významné pokroky. Prvotní skutečná přírodní pozorování jejích klasiků (Leonardo da Vinci, Albrecht Dürer, Paracelsus von Hohenheim) nebo první vydání herbářů (Hieronymus Bock 1539, Leonard Fuchs 1542, Pater Andreas Mattioli 1548 aj.) jsou sice pokroky v oboru botaniky, nepřinášejí však, kromě některých výjimek, např. Hieronyma Bocka, který uvádí naleziště některých rostlin v hornorýnské oblasti, nové vegetačně-geografické poznatky. Tím více zaujímá mezi nimi zvláštní postavení curyšský přírodovědec Conrad Gesner (1516—1565), který při výstupu na Pilatus ve Vierwaldstättských Alpách pozoroval změnu vegetace s výškou. Podobně i Francouz Joseph Pitton de Tournefort (1656—1708) ve své „Voyage du Levant“ (3. sv., Paříž 1717) podává obdobná pozorování jako Gesner z cesty na maloasijský Ararat (1700—1702). Je zajímavé, že první fyziognomická pozorování ještě před Humboldtem podal ve verších göttingenský básník, lékař a botanik Albrecht von Haller (1708—1777) ve své básni „Die Alpen“ (1732). Také jeho pozdější studie, které vyšly v r. 1742 a r. 1768 se zabývají rostlinnými druhy, rázovitými pro výšková pásma a rostlinnými společenstvy, ačkoliv původ názvu „rostlinná společenstva“ je připisován K. Linnému (1707—1778), stejně jako jeho pojem „stanoviště“, který je dodnes užíván v ekologii. Linnéův vynikající pozorovací talent se projevuje i v posuzování vztahů mezi podnebím a vegetací a v návrhu „*floristického kalendáře*“, podle něhož mají býti sestavovány i klimatické mapy. Pro rostlinná společenstva užívá již výrazů Pinetum, Salicetum a Ericetum.

Z ostatních předchůdců geniálního Alex. v. Humboldta můžeme jmenovat jednak botaniky, studující rostlinstvo carského Ruska jako J. G. Gmelina (1709 až 1755) na Sibiři, P. S. Pallase (1741—1811) v jihu ruských stepích a St. P. Krašennikova (1711—1755), jehož výsledků využil i geobotanik J. F. Schow. Mezi těmi, kteří začínají exaktně pracovat s meteorologickými přístroji jsou Francouzi Horace Benedicte de Saussure (1740—1799) a Jean Louis Giraud-Soulavie (1752—1813). Saussure, který prvý vystoupil na Montblanc (1787) popisuje ve svém čtyřsvazkovém díle „Voyage dans les Alpes“ (1779—1796) údaje o změřených výškách výskytu jednotlivých druhů, druhý se snaží nalézt ve svém sedmisvazkovém díle „Histoire naturelle de la France méridionale, tom II“ (1783) zákonité vztahy mezi prostorem, podnebím, rostlinou a vlivem člověka na vegetaci. Jeho studie patří k prvním pokusům o vegetačně-geografickou regionální studii. V řadě těchto studií se setkáváme však jak s vegetačně-geografickými, tak i geobotanickými závěry. Pokud vystupuje fyziognomický aspekt jako „geografické zvláštnosti“ rostlinstva do popředí, mají ráz vegetačně-geografický, pokud se více řeší problém vztahu stanoviště k *taxonům*, \*\*) mají ráz ekologicko-geobotanický.

\*) S názvem geografie rostlin se setkáváme poprvé u Christiana Mentzela (1622—1701) a Jacquese Bernardina de Saint-Pierra (1737—1814).

\*\*) Od r. 1950 je označována jakákoliv systematická jednotka (druh, rod, čeleď, řád, atd.) jako taxon (pl. taxony).



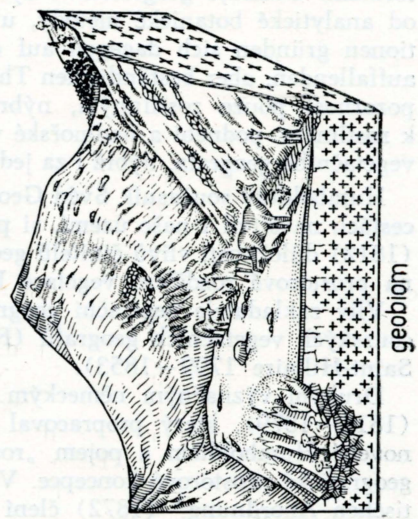
ekotopy  
(geografické prostředí)

fytocenosa

biocenosa

zoocenosa

biogeocenosa



Za zakladatele geografie rostlin považujeme německého přírodovědce Alexandra von Humboldta (1769–1859), který hlavně ve svých dílech „Essai sur la géographie des plantes“ (1805), „Ideen zu einer Geographie der Pflanzen“ (1807) a „Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse“ (1806) poprvé vědecky osvětlil a zdůvodnil své geografické pojetí této disciplíny. Jeho poznatky vplynuly hlavně z jeho pětileté cesty do Jižní Ameriky (1799–1804). Humboldtovým cílem je především komplexnost geografického poznání, neboť podle něho není důležitější poznání než takové „welchen die allverbreitete Fülle des Lebens erzeugt“ (Humboldt 1807). V této vegetačně-geografické synthese věnuje pozornost takovým formám, které jsou pro tvářnost určité krajiny, tedy pro prostorový vzhled důležité a rozhodující. Jeho pojem „Pflanzenform“, rostlinná nebo obecně životní forma patří ke geografickým prostorovým zvláštnostem území, neboť je přesvědčen, že „dieses physiognomische Studium der organischen Geschöpfe ist unstreitig das wichtigste Fundament aller Naturbeschreibungen“ (Humboldt 1807, vyd. 1960 : 29). Dospívá pak k sedmnácti životním rostlinným formám. Odlišuje geografickou syntesu jako samostatnou geografickou metodu od analytické botanické metody, u které „die eigentlich botanischen Klassifikationen gründen sich dagegen auf die kleinsten, dem gemeinen Sinne gar nicht auffallenden, aber beständigsten Theile“ (l. c., vyd. 1960 : 47). Tím, že nevěnuje pozornost pouze rostlinným, nýbrž i živočišným formám a vztahu živočichů k rostlinám, podnebí a nadmořské výšce, můžeme Humboldta považovat nejen za vegetačního geografa, nýbrž i za jednoho z prvních průkopníků biogeografie vůbec.

Humboldtův současník Švéd Georg Wahlenberg (1780–1851), který na svých cestách navštívil i naše území, si povšiml zvláště ve své práci „Flora lapponica“ (1812) důležitosti vlivů činitelů geografického prostředí (teplota, srážky, vlhkost) na prostorové rozdělení vegetace Laponska.

Vliv zakladatele vegetační geografie se odráží i v pracích německých i francouzských vegetačních geografů (F. K. Phillip von Martius 1794–1868, A. de Saint-Hillaire 1799–1853).

Druhým význačným německým vegetačním geografem byl August Grisebach (1814–1879), který propracoval a upřesnil vegetačně-geografické pojmy, stanovené Humboldem a pojem „rostlinné formace“ (1838) stanovil na základě geografické prostorové koncepce. Ve své „Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung“ (1872) člení vegetaci na základě orografické a klimatické klasifikace na vegetační formy, formace a regiony a závěrem každé kapitoly hovoří o vegetačních centrech. Forma je pro něj, podobně jako pro Alex. v. Humboldta projevem života. V Rusku přeložil Grisebachovu práci A. M. Beketov (1825–1902), který ji doplnil cennými originálními poznámkami.

S vegetačně-geografickými pracemi 19. století se setkáváme v úvodních pojednáních k větším vědecky pojatým cestopisům nebo v geografických úvodech k větším pracím o květeně, jako např. v úvodu ke květeně Bajkalu a Přiamuří N. S. Turčaninova (1796–1863) aj. Pouze v některých menších studiích toto hledisko již převládá (Heer 1835, Unger 1836, Sendtner 1854, 1860 aj.). Některé z nich, např. studie Schnizleinova a Frickingerova (1848), mají již vysloveně vegetačně-geografický ráz. Vrstevník Schnizleinův, Kerner v. Marilaun, staví do popředí fysiognomii formací, kterou pojímá jako „zřetězení stejných růstových forem“ a klade důraz na jejich fysiognomický ráz. Také v učebnicích geografie více z teoretického než z praktického hlediska je podán obraz rostlinného krytu jako např. v Hettnerově učebnici (1935), částečně i v učebnici Em. de Martonna (1920) aj. Také v poslední době je fysiognomii společenstev věnována patřičná

pozornost. Mezi autory vegetačně-geografických studií můžeme jmenovat Leo Waibela, C. Trolla a J. Schmithüsen, kteří stojí převážně na geografické platformě.

Vývoj geografie rostlin u nás souvisí velmi těsně s historií floristiky a soustavné botaniky. První latinské herbáře (Christian z Prachatic „Erbarius“), překlad Mattioloval herbáře, pořizený Tadeášem Hájkem (1562) nebo nejstarší český herbář Jana Černého (Czerny) z r. 1517 a herbář, dílo Adama Zálužanského ze Zálužan (1592) stejně jako nejstarší moravská práce „Tartaro-Mastix Moraviae“ Jana Ferdinanda Hertolda z Totenfeldu (1669) a práce Lukase Pécsyho (1591) ze Slovenska nemohou být považovány za první práce vegetačně-geografické. Období starých herbářů je vystřídáno obdobím nejstarších květen, spisů, které popisují rostlinné druhy z určitého území. Zvláštní pozornost zasluhuje vynikající český přírodovědec a tvůrce české biologické terminologie Jan Svatopluk Presl (1791—1849), autor „Počátkové rostlinosloví“ (Praha 1848). Ve čtvrté kapitole (l. c. 334—370) hovoří o rozšíření rostlin. Tato část má zřetelné rysy vegetačně-geografické. Kritikové soudí, že Preslovi byla vzorem Bischoffova „Handbuch der botanischen Terminologie“, ačkoliv v úvodní části se projevuje hlavně vliv Humboldtova fyziognomického aspektu.

Podle Presla „rostliny wáznauce kořáním w zemi, musejí se změnawati, když země se zji-  
nacuje . . . to jsou samé okolnosti, pomoci jichž rostliny mohau dospěti nejvyššího svého cíle“ (l. c. 334) jsou určujícími činiteli podmínky prostorového rozšíření, které utvářejí areál („wlast“). U rostlinných formací rozlišuje fyziognomicky nápadné „rostliny společné“, tj. „ . . . takové, ježto u welkém množství zhusta pohromadě weliké plasy země pokrývaji, takže ostatní rostliny mezi nimi rostaucí, jako se trati . . .“ (l. c. 335) a počítá sem lesní porosty („šetinaté a listnaté“) dále z keřů „Pěnišník srstnatý, rezawý, janowec metlatý“ aj. Jeho zjištění, že „jak na polozemi sewerném, borowice, jedle . . . tak se chowají v témž podnebí na polozemi jižném w Americé blahočet čtyřřadý (Araucaria imbricata) atd. odpowídají vegetačně-geografické koncepci Schmithüsenově z r. 1961. Protikladem rostlin „společných“ jsou rostliny „roztraušené“. Třídí dále rostlinstvo podle prostředí a všimá si hlavně vztahu teploty k vegetaci. Zemský povrch rozděljuje na 8 klimatických typů a charakterisuje je především formacemi a pak teprve rázovitými rostlinnými taxony. Na str. 349—350 rozeznává 8 životních forem (výška palem a banánůw, výška stromůw kapradowých a smokwoní apod.). Podle Schouwa (1823) třídí rostlinný kryt do 25 říší, přičemž dělí vegetaci na „twary výrazné, stromy a keře přewládající a rostliny sázené“ (l. c. 366—370). Oběma těmito kapitolami se tak řadí směle k základním průkopníkům vegetační geografie v zahraničí.

Na Moravě se objevují vegetačně-geografické popisy v úvodech ke květenám, např. květeně Rohrer-Mayerově (1835), na Slovensku u Grossingera (1728 až 1803) v jeho knize o přírodních poměrech Maďarska (1797) a u B. Hacqueta (1739—1815). K nim se řadí i P. Kitaibel (1757—1817) svým 1. dílem „Descriptiones et Icones plantarum Hungariae“, v němž podává i vegetační obraz slovenského území. Z ostatních můžeme jmenovat G. Wahlenberga, který navštívil i Vys. Tatry (1813), dále J. Sadlera (1791—1849) a F. Herbicha (1791 až 1865) z polské strany Karpat. Také Dionýz Štúr podává ve svém polohopisu Slovenska (1862) stručný obraz vegetačně-geografických poměrů. Ze starších českých autorů je třeba ocenit práce F. Schustlera (1893—1925), který ve své studii o Krkonoších (1918) a v „Xerothermii květeně“ (1918) staví do popředí fyzicky-geografickou charakteristiku území a fyziognomicky nápadné vegetační formace. Také v pracích Podpěrových a Dominových (zvláště v jeho „Květeně jižních Čech“, 1904) jsou patrné vegetačně-geografické rysy podobné jako na Moravě v některých ze Spitznerových studií. Na Slovensku je to pak hlavně Pavova dvoudílná práce o fytogeografii Karpat (1898, 1908). V poslední době se setkáváme s některými studiemi, v nichž vedle vysloveně geobotanického zaměření (J. Klika, J. Jeník aj.) jsou i vegetačně-geografické charakteristiky. Důležité

je i pojednání F. A. Nováka (1954) o květeně republiky ve vztahu k ochraně přírody a krajiny. Některým z otázek vztahu vegetace k prostředí, zvláště otázce polohy lesní hranice, jsou věnovány příspěvky Plesníkovy.

Při vegetačně-geografické pracovní metodě musí nutně vycházet geograf z studia malých území (= rajonů\*) a z jeho geografických zvláštností, tj. takových charakteristik, které toto malé území odlišují od jiného. Z vegetačně-geografického hlediska sem patří i „geografické zvláštnosti“ taxonů a vegetace, např. tvary areálů rostlinných druhů, životní rostlinné formy, jakož i studium příčin prostorového uspořádání taxonů a životních forem. S tím také souvisí i rozdělení geografie rostlin. Schmithüsen (1957: 89, 1961: 7–8) dělí geografii rostlin na všeobecnou a zvláštní (speciální). Všeobecná geografie rostlin studuje podle něho „Ausstattung der Erdräume mit Pflanzenwuchs“, zvláštní „die länderkundliche Darstellung der Vegetation...“ (1957: 89). Všeobecnou dělí dále na vegetačně-geografický základní výzkum, na analytickou krajinnou geografii rostlin a chorologickou geografii rostlin. V úvodu tohoto příspěvku jsem ukázal na rozdílnou podstatu předmětu studia geografa a biologa. Souhlasíme-li do jisté míry s Schmithüsenovou koncepcí, neznamená to, že lze — vycházíme-li z prostorového hlediska — třídít geografii rostlin na všeobecnou a zvláštní, nýbrž podkladem třídění musí být prostorová klasifikace. Studium prostorových jednotek (rajonu a krajiny) není pouze otázkou biogeografickou, nýbrž nejméně problémem fyzické geografie vůbec. Vyžaduje proto i své specifické pracovní metody a tyto se pak odrážejí i ve vegetačně-geografické rajonizační povrchu. Pracovní metody jednotlivých odvětví vegetační geografie (viz dále) mohou být náplní jak všeobecné, tak i zvláštní geografie rostlin sensu Schmithüsen (1957). Z tohoto hlediska pak můžeme geografii rostlin rozdělit na tři, svojí metodikou i obsahem odlišné stupně:

a) Vegetačně-geografický výzkum rajonu se zabývá studiem malých území, v nichž si všímá „geografických zvláštností“ taxonů, tzn. jejich prostorového rozšíření (tvarů areálů), životních rostlinných forem, jakož i příčin prostorového uspořádání těchto zvláštností v rajonu. Pokud se geograf zabývá rostlinnými taxony (= biol. hledisko), činí tak jen proto, že jsou pro vyřešení prostorových otázek důležité.

b) Krajinně-topografická geografie rostlin je v podstatě jádrem geografie rostlin. Předmětem studia jsou rostlinná společenstva. Oproti sociologické geobotanice (fytoecnologii) se zaměřuje toto odvětví především na typologii a klasifikaci vegetačních jednotek (rostlinných společenstev) podle jejich vnějšího vzhledu se zaměřením na jejich formu (fyziognomii), prostor (chorologii) a teprve potom na funkci (ekologii) a čas (chronologii). Funkcí rostlinných formací se zabývá krajinně-topografická geografie rostlin potud, pokud ovlivňuje rostlinnou pokrývku. Otázkami chronologickými se zabývá jen v tom případě, jestliže se jejich vlivy uplatňují v současné fyziognomii porostů.

c) Chorologická geografie rostlin shrnuje výsledky obou předešlých disciplín a zabývá se tříděním a typologií krajín podle fyziognomie vegetačních jednotek (rostlinných společenstev), které náležejí k jedné z jejich důležitých charakteristik. Výsledkem pracovní metody má být prostorové uspořádání vegetace na Zemi jako jedné ze složek biosféry.

\* „Kleinstlandschaft“ Schwickeratha 1954, „elementarnyj landschaft“ Polynova 1953, „landschaft 2-go porjadka“ L. S. Berga 1945, „mikrolandschafty“ I. V. Larina 1956, „geobiocenozy“ V. I. Sukačeva 1949, atd.



**Geobotanika** studuje rostlinné taxony (druhy, rody, čeledě atd.) a společenstva a jejich současné i minulé rozšíření v závislosti na podmínkách prostředí. Předmětem studia je **o r g a n i s m u s** v prostředí. Idiobiologická geobotanika studuje jednotlivé organismy, popř. jejich taxonomické jednotky a obsahuje nejstarší odvětví geobotaniky: floristickou, historicko-genetickou a ekologickou geobotaniku. Kromě toho jako samostatný obor se vyvinula sociologická geobotanika (= florologie Pačoskij 1891, fyto-sociologie Pačoskij 1896, fyto-cenologie Gams 1918), jejímž předmětem studia jsou rostlinná společenstva.

Počátky geobotaniky, původně součásti staršího vědního oboru geografie rostlin, spatřujeme již ve středověkých herbářích (srov. str. 226), v nichž pokud jsou udána naleziště (Hieronymus Bock zv. *Tragus* 1539) jsou také prvními náznaky floristické geobotaniky. Podobně i řada prací 16. a 17. století, v nichž se setkáváme s vegetačně-geografickými myšlenkami, mají i rysy hlavně floristické, méně ekologické geobotaniky. Je to období prvních květen (Charles de Lecluse zv. *Clusius* 1526—1609, *Andreas Cesalpino* 1519—1603, *Johann Bauhin* 1541—1613 aj.) a statisticko-floristického výzkumu (*Prosper Alpino* 1555—1617, *Johann Lösel* 1606—1650, *John Ray* 1628—1705 aj.). Vědecké pojetí floristické geobotaniky nacházíme však až u zakladatele tohoto odvětví *Alfonse de Candolla* (1806—1893), který ve své práci „*Géographie botanique raisonnée*“ (1855) postavil floristickou botaniku jako hlavní cíl botanického výzkumu: „*La distribution des espèces à la surface de la terre est la base de presque toutes les considérations de géographie botanique*“ (l. c., epigraf k předmluvě). Podobně jako *Wallace* v geografii zvířat rozděluje své dílo na „*botanique géographique*“ a „*géographie botanique*“, přičemž první část má ráz geobotanický, druhá spíše vegetačně-geografický. Význam *de Candolla*vo díla, které bylo zastíněno *Darwinovým* „*Origin of species*“, vyšlých pouze o 4 roky později znovu vystupuje do popředí počátkem 20. století, kdy je doplňováno novými chorologickými, ekologickými a chronologickými (geohistorickými) výsledky. Starší současník *de Candolla* byl *Schow* (1789—1852), který napsal základy všeobecné fyto-geografie (1823). Podává v ní i rozdělení země na 22 říší podle převládajících čeledí. Jeho regionální rozdělení země převzal i náš *Jan Sv. Presl* (1848). Historicko-genetický směr není jednotný. Byl založen na výzkumu fosilních květen (*A. Th. Brogniart*, *H. R. Göppert*, *F. Unger* aj.) a zabýval se jednak studiem rozšíření rostlin a jejich vývojem v minulosti (*F. Firbas*, *F. Ruprecht*, *D. I. Litvinov*, *V. S. Dokturovskij*, *E. Forbes*, *F. Unger*, *E. Wulf* aj.) nebo studiem geohistorických příčin dnešního rozšíření rostlin (*J. G. Zuccarini*, *F. Loew* aj.). Jak ve floristickém, tak i v historicko-genetickém směru se objevují první snahy řešit výskyt rostlinstva na základě vztahů s vnějším prostředím. Již u *de Candolla* se setkáváme s rozdělením rostlinstva podle teplotních a vlhkostních nároků na 6 (ekologických) skupin. Vztah mezi podnebí a rostlinstvem můžeme již pozorovat v pracích, pocházejících ze 17. a 18. století. Řada ekologických zjištění však je pouhými hypotézami, které teprve počátkem 19. století s rozvojem chemie rostlinné výživy (*J. Liebig*, *J. B. Boussingault* aj.) byly experimentálně revidovány. Přesto však obě velké ekologické práce *Warminga* (1895) a *Schimpera* (1898) byly více založeny na hypotézách, vyplývajících z jejich mistrného pozorovacího talentu, než na experimentální metodě. Teprve počátkem 20. stol. se začíná používat exaktnější metody v těsné spolupráci s rostlinnou fyziologií (*H. Fitting*, *H. Hundegardh* aj.). Proti *Humboldtově* (1806) fyziognomickému pojetí staví hlavně němečtí ekologičtí geobotanikové (*Ragnar Hult* 1881, *H. Reiter* 1884 a hlavně *Oscar Drude* 1887) ekologické (ekologicko-fyziognomické) hledisko, které přijali i někteří naši geobotanici. V SSSR se sem řadí práce *B. A. Kellera*, *N. A. Maksimova* a *P. A. Genkela*.

Vyvrcholením klasických směrů geobotaniky je sociologická geobotanika (rostlinná sociologie), známá pod názvem fyto-cenologie. Vznik tohoto směru můžeme spatřovat hlavně v praktickém využití rostlinstva v zemědělství a lesnictví. Již v pracích z 18. stol. pozorujeme první náznaky fyto-cenologie. Tak užil již *K. Linné* výrazů např. *Pinetum*, *Ericetum* pro naleziště druhů, kterými latinsky označil formace lesa, vřesoviště apod. *J. C. Wielse* (1736—1801) seřazuje rostliny do 18 skupin podle toho, kde rostou. *C. Wildenow* zavádí již název asociace (1792), který byl připisován *A. v. Humboldtovi*. První, skutečně vědecky založené popisy rostlinných společenstev pocházejí až z počátku 19. stol. od *O. Heera* (1835). Pozoruhodná je i studie *Hampuse von Posta* (1822—1911) o metodách fyto-geografického výzkumu (1851).

Mohutný rozvoj fyto-cenologie nastává v 20. stol., kdy se počínají podle svého zaměření rozlišovat různé „školy“, studující rostlinná společenstva. V Evropě je to

hlavně škola švýcarská (též francouzsko-švýcarská, nebo curyšsko-montpellier-ská), švédská a sovětská.

Švýcarská škola (založená C. Schröterem a E. Rübalem) má své stoupence v J. Braun-Blanquetovi a H. Brockmann-Jeroschovi. Zabývala se výzkumem alpských pastvin. Svoji pracovní metodu zaměřila na výzkum floristického složení rostlinných společenstev a s tím spojenou jejich fyziognomii (výzkum životních forem). Podle této školy je asociace, tj. základní fytoocenologická jednotka, charakterisována především jejími význačnými (charakteristickými) druhy. Vychází přitom z popisu společenstev velkých zkušebních ploch a věnuje velkou pozornost klasifikačnímu systému, zvláště vyšším taxonomickým jednotkám. Nedostatkem v pracích této školy je, že nevěnovala dostatečnou pozornost vztahu fytoceenos k podmínkám prostředí a zvláštnostem fytoocenologických jednotek. Svou metodikou, doplněnou v poslední době i studiem prostředí se připojují geobotanikové lidových demokracií a dochází k sblížení názorových hledisek se sovětskou školou.

Švédská (severská) škola, představovaná G. E. du Rietzem, studuje rovněž floristické složení, avšak nevěnuje pozornost těm druhům, které jsou význačné (charakteristické) pro určitou fytoocenologickou jednotku, nýbrž druhům, které se v ní vyskytují v množství, nezávisle na tom, zda se jedná o věrné\*) druhy příslušné jednotce. Proto vidí švédská škola těžiště své práce ve výzkumu drobných fytoocenologických jednotek (sociací = asociací) a používá metodu zakládání velkého počtu malých zkušebních ploch (minimálních areálů) důsledným statistickým zpracováním získaných výsledků, ukazujících stupeň konstantnosti druhů pro danou sociaci. Výsledné sociace jsou charakterisovány konstantními druhy, tj. druhy stále se vyskytujícími na ploše minimálního areálu. Prakticky bylo použito této metody v lesnictví a zemědělství v severských státech (A. Cajander). Také tato škola nevěnovala náležitou pozornost ekologii a otázkám rostlinstva k prostředí.

Teprve v posledních desetiletích si vyžádala zvláště praxe nutnost ekologicko-fyziognomického pohledu na rostlinná společenstva, kritický postoj k řešeným otázkám a podrobnější průzkum rostlinných společenstev ve vztahu mezi taxony a mezi rostlinami a prostředím. To se zvláště ukázalo u fytoocenologů A. Aichingera, R. Tüxena, H. Ellenberga, H. Eterra aj.

Sovětská škola vyšla z praktických potřeb zemědělství a lesnictví a je úzce spjata s tzv. stepní otázkou, snížením úrodnosti černozemí v centrálním černozemním pásu při primitivní zaostalé agrotechnice. Tento problém určil hlavní směr ruských a sovětských fytoocenologických škol: studium společenstev v úzkém vztahu k prostředí. Praktické otázky řešili jak pedologové (V. V. Dokučajev aj.), tak i fytoocenologové (V. V. Sukačev, L. G. Ramenskij, J. K. Pačoskij aj.). V těsné spolupráci teorie a praxe věnuje sovětská škola pozornost nejen struktuře rostlinných společenstev, vzájemnému vztahu rostlin mezi sebou a změnám (tj. dynamice) fytoceenos, nýbrž i ekologické metodě studia, která vyúsťuje často bezprostředně v praktické řešení otázek úrodnosti a výnosu rostlinné hmoty. Kromě řešení stepní otázky, rekonstrukce původních společenstev, věnuje se zvláštní pozornost i současné otázce obnovení lesů (G. F. Morozov), hospodářskému využití tunder, středoasijských celin apod. V sovětské škole můžeme rozlišovat tři hlavní směry: leningradský, představovaný G. F. Morozovem a V. N. Sukačevem, původně studující lesní společenstva, moskevský s V. V. Alechinem, zabývající se

\*) věrné jsou takové druhy, které rostou téměř, nebo úplně výlučně jen v jedné asociaci.

stepní otázkou a voroněžský, řešící výhradně otázku lučních porostů (L. G. Ramenskij).

Ve vývoji české geobotaniky můžeme rozlišovat několik období. V Čechách náleží do období starých květen práce Th. Haenkeho (1761—1817) o cestě do Krkonoš (1786) a na Rakovnicko a Berounsko. Před vystoupením bratří Preslů jsou to hlavně květeny: nekritická „Flora bohemica“ (1793—1794) Fr. W. Schmidta a „Tentamen Florae Bohemiae“ (1809, 1815) od J. Em. Pohla (1782—1834). Zvláštní postavení zaujímají též práce bratří Preslů (srov. obr.). K prvním větším dílům J. Sv. Presla (1791—1849) a K. B. Presla (1794—1852) patří latinsky psaná „Flora česká“ (1819) s českým binárním názvoslovím. J. Sv. Presl vydal pak o rok později (1820) spolu s B. Všemírem z Berchtoldu známý „Rostlinář“, z jehož tří svazků vyšel pouze první. Ve svém „Všeobecném rostlinopise“ (1846) podává popis nejdůležitějších rodů a druhů podle Bischoffovy „Lehrbuch der Botanik“. Současníci bratří Preslů F. Max. Opiz (1787 až 1858) je vlastně zakladatelem botanického výzkumu v Čechách. Napsal přes 500 (!) pojednání, z nichž řada mu zajistila čestné místo mezi zakladateli české floristiky. Jeho snahou také bylo propracovat celé Čechy floristicko-fysiognomicky. Druhá pol. 19. stol. je ve znamení dvou významných pracovníků: L. Čelakovského (1834—1902) a J. Palackého (1830—1908). První botanik, druhý první profesor geografie. Čelakovského „Prodromus květeny české“ (4 sv., 1867—1881), dále „Analytická květena česká“ (1879), rozšířená na „Analyt. květeny Čech, Moravy a Slezska“ (1887) patří mezi klasické botanické práce vůbec a staly se základem nové floristiky. Práce J. Palackého mají ráz statisticko-floristický a shromažďují úžasný faktologický materiál, na svoji dobu oceňovaný i v zahraničí. Jsou však, jak sám Palacký říkal „pralesy dat“, bez větších závěrů a vyhodnocení. Podobně i na Moravě sahají nejstarší práce o rostlinách do 16. století (Černý 1517, Braunschweig 1559, Clusius 1583) a pokračují dále v 17. (J. F. Hertold z Totenfeldu 1669) a v 18. století (Matuschka 1776). V 19. stol. se setkáváme s prvními květenami (Rohrer-Mayer 1835, Grabowski 1843, Schlosser J. 1843, A. Makowsky 1862, Fiek 1881) a vrcholí v Oborného květeně Moravy a Slezska (1881—1882) a české Formánkově květeně téhož území (1887). Na Slovensku sahají první seznamy rostlin taktéž do 16. stol. (Clusius 1583, 1584, 1603) a pokračují v 17. (J. Lippay, F. Monau) a 18. stol. (J. A. Scopoli, S. Horvátovský, S. Lumnitzer, K. J. Grossinger, Th. v. Mauksch). 19. stol. je ve znamení vynikajícího slovenského floristy J. L. Holubyho (1836—1923) vedle řady ostatních floristů (G. Reuss, S. Endlicher, K. Brancsik aj.), kteří svými pracemi přispívají k průzkumu této části našeho území. Československá floristika pokračuje dále v podrobných i přehledných floristických studiích, jejichž vyvrcholením jsou moderní květeny ČSSR (Dostál J., 1950, 1954). Historicko-genetický směr má u nás představitele v Kašparu hr. Šternberkovi (1761—1838) a v J. Velenovském (1858—1949). Ostatní (A. J. Corda, R. Helmhacker, J. Kušta, A. Hopmann, F. Ryba, D. Štúr, L. Viniklár, E. Bayer, O. Feistmantel aj.) věnovali pozornost taktéž vymřelým flórám. Studium geohistorických příčin šíření rostlin, např. stepního komponentu naší květeny, se zabývala řada geobotaniků (J. Podpěra, K. Domin, J. Klika, H. Lozert, H. Slavíková-Veselá, M. Hašek, P. Svoboda). V sociologické geobotanice (fytoecologii) můžeme pozorovat vliv fyziognomicko-ekologické školy Drudeovy a cyryšsko-montpelliérské školy. Představitelé prvního směru jsou K. Domin (1882—1953) a J. Podpěra (1877—1954). U Fr. Schustlera se počíná projevovat i vliv švýcarské školy, který obdobně pak vystupuje do popředí i u dalších českých a slovenských geobotaniků. Vedle tohoto směru

se objevuje i inklinace k švédské škole (E. Hadač). Přitom nelze popřít i vlastní originalitu, zaměřenou hlavně na hlubší poznání cenos. Představitelem moderní geobotanické školy je J. Klika (1888—1956), který věnoval pozornost nejruznějším fytoocenologickým otázkám (xerothermní travinná společenstva, lesní společenstva aj.) a je autorem „Nauky o rostlinných společenstvech“ (1955). Xerothermním společenstvům věnovali v poslední době pozornost i další geobotanikové (J. Futák, A. Jurko, J. Majovský). Ostatní fytoocenologové si všimají houbových (macromycetů — F. Šmarda), lišejníkových (A. Hilitzer, J. Suza, Z. Černohorský, J. Šmarda), mechových (hlavně J. Šmarda), lučních (J. Klika, J. Šmarda, R. Neuhäusel), vodních a bažinných společenstev (S. Hejný). Zvláštní pozornost je věnována alpské vegetaci našich hor (M. Deyl, E. Hadač, J. Šmarda, P. Sillinger, J. Jeník aj.) s přihlédnutím k fyzicky-geografickým činitelům a lesní typologii (hlavně A. Zlatník, dále J. Klika, P. Mikyša, J. Ambrož, A. Mezera, V. Vincent aj.). Přistupuje se i ke komplexnímu řešení regionálního výzkumu (J. Dostál — V. Káš — J. Klika — J. Moržan).

Moderní význam fytoocenologie při řešení praktických otázek způsobil, že je dnes často geobotanika nesprávně ztotožňována s tímto novým odvětvím. Z hlediska tematického zaměření můžeme geobotaniku rozdělit na čtyři odvětví (srov. též Alechin 1950, Vitásek 1939, 1952, 1955, Schmithüsen 1961 aj.):

a) Floristická a chorologická geobotanika je nejstarším klasickým odvětvím geobotaniky a zahrnuje také nauku o areálu. Shromažďuje zprávy o rostlinných taxonech, popisuje jejich rozšíření a tvary areálů. Srovnávací kvantitativní a kvalitativní metodou zjišťuje oblasti nejhojnějšího výskytu taxonů a poznává pomocí historicko-genetické geobotaniky centra vzniku. V úzké spolupráci s ostatními odvětvími geobotaniky souhrnně podává výsledky o prostorovém členění Země na floristické říše a oblasti a přispívá k floristickému poznání zemí.

b) Historicko-genetická geobotanika není tematicky jednotným odvětvím geobotaniky. Buď řeší vývojové otázky rozšíření dnes rostoucích taxonů nebo zkoumá vývoj rostlinstva v minulosti, zvláště v pleistocénu (F. Firbas aj.). V četných otázkách se stýká s problémy vegetačně-geografickými.

c) Ekologická geobotanika studuje vzájemné vztahy mezi rostlinami a prostředím, zkoumá typy rostlinných životních forem (Raunkierovy, Iversenovy životní formy apod.), jejich rozšíření a závislost na podmínkách prostředí. Pokud studuje vztahy mezi rostlinami v rámci jejich stanovištních podmínek, je důležitým pomocným odvětvím nauky o rostlinných společenstvech.

d) Nauka o rostlinných společenstvech zkoumá rostlinná společenstva z několika hledisek: buď podává obraz jejich morfologie a systematiky (morfologická fytoocenologie) nebo vyšetřuje vztahy jednotlivých fytoocenů mezi sebou (synekologie) anebo studuje proměnu společenstev v čase a prostoru (syndynamika, syngenetika) a jejich rozšíření (synchronologie). Její výsledky jsou důležité pro základní vegetačně-geografický výzkum.

### Geografie zvířat a geozoologie

Přesto, že většina geografů věnuje pozornost především převážně nápadnému rostlinnému krytu, nelze naprosto opomíjet živočišnou složku biosféry. Pozorování zahraničních (N. P. Voronov 1953, V. V. Mazing 1955) i našich (Klika J. 1945, I. Grulich 1959, 1960) geobotaniků a zoologů prokázala důležitou, často rozhodující úlohu živočichů v prostorovém uspořádání vegetace. Je proto zásadně

nesprávné stanovisko některých geografů, jak na ně upozornil již Leo Waibel (1912: 163), kteří ať již z neznalosti zvířeny nebo z chybného nekomplexního pohledu na problém opomíjejí tuto důležitou složku organického krytu.

Již u E. A. W. Zimmermanna (1777) se setkáváme s rozlišením geografické zoologie (geozoologie) od zoologické geografie (zoogeografie). Podobně jako u fyto geografie se vžil více výraz „zoogeografie“ a splynul svým obsahem s geozoologií přesto, že cíl obou těchto obsahově rozdílných disciplín je různý. Poněvadž i zde je třeba provést rozlišení geozoologie od zoogeografie, navrhuje užívat výrazu geografie živočišstva pro geograficky pojatou disciplínu biogeografie.

Geografie živočišstva studuje územní jednotky s rázovitým živočištvem. Předmětem jejího studia je proto prostor s živočišnou složkou, která je jedním z jeho projevů. Pojetí geografie živočišstva je proto obdobné pojetí geografie rostlin.

Vývoj geografie živočišstva byl mnohem pomalejší než u geografie rostlin. Vyplyvalo to z mnohem větší pohyblivosti živočicha a tím menší závislosti na prostředí a také z toho, že povětšinou na souši nevytvářejí fyziognomicky výrazné formace. V neposlední řadě zde hrál důležitou úlohu i ekonomický význam rostlinstva pro život společnosti.

První kusé zprávy o rozšíření živočichů pocházejí již ze starověku (Aristoteles 384—322 př. n. l., Plinius starší 23—79 n. l.). Také středověk nepřináší — až na nepatrné výjimky — nové poznatky v rozšíření živočichů. Období velkých zeměpisných objevů přináší nové poznatky o podobnosti a různosti vegetace a živočišstva pevnin a oceánů. Tak vnikají i monografie o živočišstvu Ameriky (d'Oviedo y Valdy, José d'Acosta, Fr. Hernandez aj.), o zvířené Afriky (Leo Africanus\*), Prosper Alpinus), o severské zvířené (Olaus Magnus) aj. Počátkem 16. stol. se setkáváme již s úvahami o spojení Albionu (Velké Británie) s pevninou podle důkazů, k nimž počítá autor i podobnost živočišstva s pevninským, podobně jako jiný autor (17. stol.) uvažuje o původu lišek Falklandských ostrovů z jihoamerické pevniny. Tyto práce však nemůžeme považovat za studie z oboru geografie živočišstva.

Nové poznatky přinášejí teprve cestovatelé a geografové 18. století, mezi nimiž přední místo zaujímají Rusové. Patří sem především výsledky účastníků (Gmelin star., G. W. Steller, S. P. Krašennikov), velké severní expedice (1733—1742), práce P. S. Pallase (1741—1811), zvláště pak jeho „Zoogeographia rosso-asiatica“ (1811), v níž se odrážejí i zoologicko-geografické rysy. Také předchůdce Zimmermannův A. F. Baer (1792—1876) věnuje pozornost prostorovému rozmístění živočichů. S podobnými závěry se setkáváme i u A. F. Middendorfa (1815 až 1894), i u ostatních cestovatelů a geografů (P. K. Kozlov, M. N. a A. P. Bogdanov, K. F. Kessler aj.), mezi nimiž zvláště vynikli N. M. Prževalskij (1839 až 1888) a N. A. Severcov (1825—1855).

Vědecké základy geografie živočišstva jsou obsaženy v práci E. A. Zimmermanna (1743—1815) o rozšíření živočichů (1877). V ní poprvé odlišil geografickou zoologii, zabývající se objasněním rozšíření živočichů od zoologické geografie, studující části zemského povrchu z hlediska jejich živočišného osídlení. Poněvadž jeho práce přináší řadu originálních myšlenek a úvah, je právem považován za zakladatele zoogeografie i geografie živočišstva. Jiní považují za zakladatele předchůdce evolucionistů G. L. Buffona (1707—1788). Nám však zůstává geograf a přírodovědec E. A. Zimmermann pro své odlišení obou disciplín zakladatelem geografie živočišstva.

\*) Vlastním jménem Al'hasan ibn Muhammed al-Vazzán.

Počátkem 19. století se setkáváme opětně u Alex. v. Humboldta se zoologicko-geografickými rysy. Také on u živočichů upozorňuje (1806) na jejich životní formy, které pozorovatel „an einzelnen organischen Wesen eine bestimmte Physiognomie erkennt . . .“ a soudí „. . . wie beschreibende Botanik und Zoologie, im engeren Sinne des Worts, fast nicht als Zergliederung der Thieren- und Pflanzenformen ist . . .“ (1806, vyd. 1959: 28). Již Humboldtovi je jasné, že „mit dem Anblicke der Pflanzendecke verändern sich auch die Gestalte der Thiere“ (1807, vyd. 1960: 51) a zdůrazňuje tím závislost živočišné formy na rostlinné formě a jejím prostřednictvím na zeměpisné krajině. Závislosti živočichů na podmínkách prostředí si povšiml i A. Wagner, který rozdělil živočišstvo do 18 klimatických pásů (1844—1845) podobně jako o 14 let později L. K. Schmar-da. Tato první racionizace naší Země byla provedena podle fysiognomicky nápadných a rázovitých živočišných skupin. Darwinovým (1809—1882) a Wallaceovým (1823—1913) vystoupením dostává geografie živočišstva nový směr, vyjádřený v jeho dvousvazkovém díle „The geographical distribution of animals“ (1876), přeloženém v témže roce do němčiny. Podobně jako Zimmermann rozlišuje i on zoologickou geografii od biologicky pojaté geografické zoologie. Zastává Humboldtovo fysiognomické hledisko životních forem a jejich prostorové uspořádání: „. . . haben wir die geographische Verbreitung der Thiere aus dem Gesichtspunkte *des Geographen* discutiert, indem wir die verschiedenen Regionen der Erde nacheinander vornahmen und einen so ausführlichen Bericht ihrer *Hauptformen* des Thierlebens, wie ihn unser *Raum* gestattete, haben. Jetzt gehen wir von dem Standpunkte des *systematischen Zoologen* aus; wir nehmen nacheinander jede *Familie*, mit der wir es zu thun haben, vor und geben einen Bericht ihrer *Verbreitung* . . .“ (něm. vyd., 2: 189). Tím se jeho geografie živočišstva výrazně liší od biologické zoogeografie. Darwinův i Wallaceův vliv je patrný nejen v pracích zoologicko-geografických, nýbrž i geozoologických.

Zoologicko-geografické rysy pozorujeme i nadále více v cestopisech nebo v úvoděch k větším pojednáním než v samotných studiích. Teprve počátkem 20. stol. zásluhou Leo Waibela (1888-1951) se začínají prosazovat geograficky pojaté studie o živočišstvu. Patří k nim především jeho disertační práce (1913) a jeho další studie (1912, 1926 aj). Jeho práce jsou cennější tím, že vycházejí z pera geografa širokého komplexního rozhledu. Waibel, podobně jako již A. R. Wallace, vychází z klasifikace životní formy, která je prostorově determinována. Při výkladu těchto forem však Waibel soudí, že hlavní příčinu nutno hledat ve fyziologii organismu a v jeho ekologii. Tím nastupují obdobné (fyziologické a ekologické) směry jako v rostlinné geografii, které jsou záležitostí biologickou a zatlačují tak fysiognomický princip na úkor příčin a jejich vzniku a vztahu organismu k prostředí již zcela do pozadí. Zoologicko-geografické práce pokračují ve zvířenách německých („Tierwelt der deutschen Landschaften“) a ruských („Životnyj mir SSSR“) i ve studiích řady autorů. Mezi nimi pak zvláštní postavení zaujímá sovětský geograf a zoolog L. S. Berg (1876—1950). Svými studiemi je vlastně představitelem komplexního pojetí organismů v zeměpisné krajině.

Naši geografii živočišstva můžeme rozdělit na období starých a nových zvířen. První je představována B. Balbinem (1621—1688) a až v 19. stol. K. S. Amerlingem (1807—1884). Jinak vycházejí pouze pojednání o zvířenách ve vlastivědách (Štorkán 1930), regionálních studiích a zeměpisech (J. Sv. Presl v Dundrově zeměpisu Čech 1823), které někdy vyúsťují v pouhý výčet druhů bez bližších údajů (srov. Slov. vlastiveda, 1: 403—463). Období nových zvířen je charakterisováno důležitými pracemi Komárkovými, Maňanovými a Obenberge-

rovými. Zvláště Komárkova populární „Česká zvířena“ (1948) je příkladem moderního zoologicko-geografického pojetí, v němž autor třídí živočišná společenstva podle fyziognomicky výrazného vegetačního krytu. Mezi našimi zoogeografy je pozoruhodná svým pojetím učebnice zoogeografa V. Teyrovského. Tento autor současně jako Schmithüsen v Německu (1957) jasně a jednoznačně vystihl (1957: 10–11) *analytické* hledisko zoologa a *synthetické* hledisko geografa. Jeho názorové, objektivní hledisko je vlastně prvním v naší zoologicko-geografické literatuře.

Jak vyplývá z prací klasiků geografie živočišstva (Zimmermann, Wallace) je třeba provést třídění této disciplíny z *prostorového hlediska* podobně jako u geografie rostlin. Předmětem studia je živočišný komplex, který studuje geograficky, tzn., že si všímá těch složek živočišných společenstev (zoocenosis), které jsou pro prostor rázovité. Nestuduje tedy jako biologicky pojatá zoocenologie *celý* živočišný soubor, nýbrž pouze ty složky, které jsou fyziognomicky rázovité. Je samozřejmé, že tato fyziognomie je na prvý pohled povětšinou překryta fyziognomií rostlinného společenstva. Přesto při podrobném studiu je pro příslušný prostor rázovitá, ba dokonce i indikující jako např. pro africké savany stáda stepních kopytníků stejně jako pro naše lesy (stromové patro) šplhaví živočichové jako veverka obecná nebo plh lesní, pro přilemné patro hrabaví, jako myšice lesní, norník rudý apod. Přitom podle nadmořské výšky, reliéfu a ostatních podmínek prostředí jsou v odlišných podmínkách prostředí (prostoru) jiná společenstva a odlišné rázovité druhy. Podle svého zaměření můžeme geografii živočišstva rozdělit na tři odvětví:

a) Zoologicko-geografický výzkum rájónu se zabývá výzkumem malých území, v nichž si všímá prostorového uspořádání živočichů podle jejich životních forem a vztahu těchto živočichů k podmínkám prostředí, zvláště k rostlinstvu, půdě, podnebí a reliéfu. Při řešení prostorových otázek studuje jednotlivé živočišné taxony potud, pokud jsou pro prostorové uspořádání důležité.

b) Krajinně-topografická geografie živočišstva studuje fyziognomicky výrazné rysy zvířen a zvláště pomoci vegetačních poměrů (u suchozemských zvířen) vyšetřuje vzájemné vztahy mezi zvířenou a krajinou. Věnuje pozornost typologii živočišných společenstev a více než u rostlin si všímá funkce živočišných společenstev např. škůdců, kteří místy výrazně ovlivňují rostlinné formace. Výsledkem krajinně-topografické geografie živočišstva je komplexní obraz krajinných zvířen, které jsou produktem svého prostředí a toto prostředí ovlivňují.

c) Chorologická geografie živočišstva využívá obou předchozích disciplín a na podkladě jejich výsledků provádí prostorovou rajonizaci živočišné složky biosféry.

*Geozologie*, známá dnes všeobecně pod názvem zoogeografie, je biologickým vědním oborem, studujícím živočišná taxa a společenstva podle jejich současného prostorového rozšíření. Předmětem studia není prostor a prostorové jednotka, nýbrž živočich nebo zvířena a jejich vztah k prostředí. Geografické rozšíření je jedním z rázovitých znaků, charakteristických pro taxon oproti geografii živočišstva, u níž zvířena je jedním z prostorových geografických charakteristik.

Geozologii můžeme rozdělit na čtyři odvětví: faunistickou, historicko-genetickou, ekologickou a sociologickou geozologii. Faunistická geozologie je představována krajinnými, regionálními nebo světovými katalogy recentních (Schenklingův, Brykův, Trousseartův katalog aj.) nebo fosilních (Quenstedtův katalog) živočichů. Toto odvětví bude patřit vždy ke geozologickým základům. Jejich studiem pak dochází geozolog k ekologickým a historicko-genetickým závěrům. Teprve potom, co vyšla Zimmermannova (1777) práce a byla odlišena geozologie od geografie živočišstva, můžeme hovořit o dvou směrech, studujících prostorové rozšíření živočichů. Společně

s ním je zakladatelem geozoologie G. E. Buffon. Historicko-genetický směr, i když jeho počátky můžeme sledovat až do 16. až 17. století, je představován geologem Ch. Lyellem (1797—1875), odpůrcem Cuvierových kataklysmat. Myšlenky Lyellovy z geozoologického hlediska uplatňoval E. Forbes (1815—1854), takže ho právem považujeme za zakladatele tohoto směru. Darwinovým klasickým dílem „O vzniku druhů“ (1859) a i Wallaceovým vystoupením dostává geozoologie nový moderní evoluční směr. Jejich současník P. L. Sclater (1829—1913) provedl rajonisaci země z hlediska taxonomických jednotek. Správnost jeho závěrů potvrdila ostatně i kritika paleontologů (K. L. Rüttimeyer 1825—1895), kteří namítali odtržení oblasti od geohistorického vývoje území. V rajonisaci souše pak vynikli dále M. A. Menzbir (1855—1935), T. H. Huxley (1825—1895), V. L. Bianki (1857—1919) entomolog A. P. Semenov-Tjan-Šanskij (1866—1942) a moře A. Ortman. Historicko-genetické hledisko bylo souborně zpracováno v dvoudílném kompendiu Th. Arltdem (1938). Směr, který v Německu ukázal Leo Waibel (1912) dal později podnět k rozvoji fyziologického (J. Strohl 1921) a hlavně pak ekologického směru. Patří k nim především R. Hesse (1921) a Fr. Dahl (1921), v anglosaských zemích V. C. Allee, K. P. Smith (1949) aj. Podobně i v předrevolučním Rusku vzniká ekologický směr s hlavním představitelem K. F. Rule (1814—1858), který ovlivnil jako učitel práce N. A. Severcova a A. P. Bogdanova. K nim můžeme přičísti i zoology-cestovatele (E. A. Eversmann 1794—1860, K. F. Kessler 1815—1881). Samostatným a v mnohém originálním dílem v tomto směru je Geptnerova „Obščaja zoogeografija“ (1936). Sociologická geozoologie (zoocenologie) má své kořeny v polovině minulého století (Brehmi 1846: 265). Z prvních autorů jsou nejznámější Lorenz (1863) a von Post (1867), který dokonce zdůrazňuje komplexní studium rostlinných a živočišných společenstev. Za zakladatele zoocenologie je však považován K. Möbius svou prací o společenstvech ústříčné lavice (1877). Podnětem k rozvoji zoocenologie bylo v neposlední řadě i praktické hledisko jako např. výzkum zoofauny, hospodářsky důležitých savců (Novikov) apod. Zvláště v hydrobiologii je klasifikace společenstev (Lundquist, A. Thienemann, Weimann, Ziegelmeier) mnohem dále než u společenstev suchozemských (A. Tansley, R. Fischer, J. Balogh aj.).

Rozvoj české geozoologie u nás počíná mnohem později než u naší geobotaniky. Nejstarší české, moravské i slovenské faunistické práce pocházejí až z konce 18. a počátku 19. století. Jsou to jednak souborné faunistické seznamy (J. D. Preyssler 1790, J. Lindacker 1793), F. W. Schmidt 1795, J. N. Eiselt 1833, A. M. Glückselig 1842, Kiesewetter-Merkl 1846 aj.) nebo práce, pojednávající o jednotlivých živočišných třídách, např. o savcích (Schmidt 1888), ptácích (J. S. Presl 1823, A. Palliardi 1852, A. v. Homeyer 1865—1867 aj.), plazech (Prach 1861), obojživelnících (Woltersstorff 1890), rybách (J. S. Presl 1825, J. N. Woldřich 1858, Heckel a Knerr 1858 aj.), měkkýších (Slavík 1868, Lehmann 1865, Reinhardt 1874, J. Uličný 1892—1895) a velmi početné práce o naší entomofauně (viz Vejdovský 1891, Komárek 1929, Štorkán 1930), korýších, pavoukocích a stonožkách. K těmto seznamům přistupují pro Moravu rázovité práce (viz Bayer 1923, Pax-Tischbierke 1930) o jeskynní zvířence (J. Müller, K. Wankel, K. Absolon). Také na Slovensku se rozvíjí toto odvětví již v 19. stol. a jeho výsledky (před r. 1918) jsou soustředěny v díle „Fauna regni Hungariae“ (1918—1920). K těmto studiím můžeme přiřadit — i když soustřeďují údaje z rozsáhlých území — také práce J. Palackého a platí o nich celkem totéž, co bylo řečeno výše. Historicko-genetický směr věnuje pozornost jednak výzkumu fosilních, zvláště pleistocenních savců (J. Kafka, J. A. Frič, J. N. Woldřich aj.), jednak studiu rozšíření zvířat a jejich vztahu k dnešní fauně (K. Absolon, J. Komárek, Z. Frankenberger, L. Černosvitov, J. Roubal aj.). Z tohoto hlediska jsou důležité novější práce a moderní studie entomogeografa J. Mařana a zoologa J. Kratochvíla a jeho žáků. Kratší pojednání „Úvod do všeobecné zoogeografie“ uveřejnil K. Thon (1907). Ekologické hledisko je v naší zoogeografii představováno Vl. Teyrovským, který je také autorem dosud jedině, originálně pojaté učebnice zoogeografie (1957). O jeho významu pro geografii živočišstva bylo již hovořeno výše. Sociologická geozoologie (zoocenologie) je u nás, podobně jako v některých jiných státech, teprve v začátcích. Zásluhou hydrobiologických prací (A. Frič, J. Kafka, V. Vávra), které vycházely hlavně v „Archivu pro přírodu-



vědecké prozkoumání Čech“ je zoocenologie našich vod (hlavně R. Šrámek - Hušek) i z hlediska praktického (čistota vod) pokročilejší než u suchozemských společenstev, kde taktéž praktické důvody, např. výzkum zoedafonu (A. Pfeffer, Š. Soudek, J. Nosek aj.) jsou podnětem pro komplexnější pochopení celé živočišné složky biosféry.

Podle tematické náplně lze rozlišovat čtyři hlavní odvětví geozoologie:

a) Faunistická a chorologická geozoologie je jedním z jejích klasických odvětví. Základem studia jsou faunistické seznamy a na jejich základě pořízené chorologické závěry. Předmětem studia je taxon (nikoliv prostor), jehož jedním z projevů je rozšíření v prostoru. Studium podobnosti a rozdílnosti druhů a jejich areálů (ploch rozšíření) dochází pak geozolog k prostorovému členění povrchu na říše, oblasti, provincie a dochází pak k faunistickému členění Země podle biologicky pojatých jednotek (tax). Toto odvětví bývá označováno jako zoogeografie popisná a svou srovnávací metodou patří též k tzv. zoogeografii srovnávací starších autorů.

b) Historicko-genetická geozoologie studuje podle faunistických seznamů jednotlivá zvířata i zvířeny a podle jejich areálů se snaží o vysvětlení příčin, které způsobily morfologickou podobnost a rozdílnost taxonomických jednotek. Toto historické odvětví tzv. kausální (příčinné) zoogeografie vidí zdůvodnění v geohistorické minulosti Země. Podle geohistorických podmínek prostředí řeší i otázku stáří (chronologická geozoologie) živočichů a zvířen a jejich vývoj v minulosti.

c) Ekologická geozoologie studuje vztahy živočicha k prostředí, všímá si jejich typů a závislosti na okolních činitelích. Původně označované ekologické odvětví kausální zoogeografie vyšetřuje současné příčiny rozšíření živočichů v prostoru a jejich stupeň závislosti na něm. Studuje-li celý faunistický komplex na daném místě v prostředí, napomáhá řešení úkolů následující, dosud vývojově mladé disciplíny.

d) Nauka o živočišných společenstvech (zoocenologie) je jedním z velmi mladých, dosud málo prozkoumaných odvětví geozoologie. Studuje živočišná společenstva v prostředí a snaží se vyřešit a objasnit vztahy mezi nimi a prostředím, hlavně vegetací (u pevninských společenstev) a dále vztahy mezi jednotlivými zoocenosami. Více u mořských než u suchozemských společenstev studuje jejich kvantitu a kvalitu ve vztahu k produkci. Tím, že povětšinou studuje vztah zvířen k vegetaci a obou těchto organických složek k prostředí, je důležitým pomocným oborem mladé geografické disciplíny - biogeografie.

## Biogeografie

Prostorové rozšíření organického krytu naší Země studují tedy jak biologické (geobotanika, geozoologie), tak i geografické (geografie rostlin, geografie živočišstva) obory. Proto také dodnes u nás i v zahraničí převládá názor, že biogeografie se dělí na dva samostatné vědní obory, které mají jen to společné, že oba pojednávají o organismech, jejichž jedním z životních projevů je právě rozšíření v prostoru. Rozdělení obou vědních oborů je však, jak ukázal již Em. de Martonne „plutôt le résultat d'une sorte de partage forcé entre savants, que la conséquence d'une différence de méthode et d'object“ (1920: 721) nebo Morozov v knize „Učenie o lese“ (1931) konkrétně na příkladě vztahů mezi rostlinou a živočichem v lese „v nem ne tolko rastenija k životnym, i vse eto nachoditsja pod vlijaniem vnešnej sredy“. Je-li cílem každé geografické práce komplexní poznání jevů naší Země, nelze studovat rostliny a živočichy pouze odtrženě, nýbrž

i souborně v jediném komplexu. Jedině tak můžeme dojít k správnému nazírání na funkci této složky geografické krajiny. Tím, že biogeografii rozdělujeme na dva i více méně samostatné obory, ztrácí biogeografie svoji vlastní konkrétní náplň a má podle toho pouze funkci cizojazyčného označení pro biologický zeměpis. Souhlasíme-li proto s A. G. Voronovem a L. N. Sobolevem, kteří mají „představlenie o biogeografii kak o edinoj nauke“ a dále „... kak časti nauki o landšafte, kak časti fizičeskoj geografii“ (1960: 10), pak se biogeografie stává samostatným vědním oborem vedle geografie rostlin a geografie živočichů. Při této příležitosti se naskýtá otázka, co je podkladem studia biogeografie. Za základní jednotku navrhuje považovat Sukačevovu (1940) biogeocenosu, která v současné době nejlépe vyhovuje našemu pojetí.\*)

S tím souvisí ovšem i otázka, živě diskutovaná zvláště v SSSR, zda biogeocenosa je skutečně geografickým pojmem. Někteří soudí, že Sukačev uplatňuje hledisko a metody v podstatě geobotanické a nesleduje tedy výzkum společenstev jako součást zeměpisné krajiny. Je proto nutné obrátit se na autora tohoto pojmu. Při výkladu tohoto termínu Sukačev říká „... biogeocenosoz javljaetsja osnovnym elementom geografičeskogo landšafta“ (1950: 180) a dále „...učenie o biogeocenosozach, ili biogeocenologia javljaetsja geografičeskoj disciplinoy, tesno svjazannoj s klimatologiej, počvovedeniem, gidrologiej i biocenologiej...“ (l. c. 181). Sukačevovo pojetí převzal u nás Klika (1955: 332). Sukačev však později (1956) tvrdí, že biogeocenosa není geografickým pojmem, což však není v rozporu s jeho tvrzením, aby biogeocenosa nemohla být přes „negeografičnost“ pojmu součástí zeměpisné krajiny. Souhlasíme-li proto s Jarošenkem (1961: 320), který právem soudí, že biogeocenosa je blízká pojmu „elementarnyj landšaft“ (srov. str. 230) B. B. Polynova (1953) a že je možno ji jako základní jednotku zeměpisné krajiny studovat různým způsobem „landšatovedenie izučaet ego (= biogeocenosoz) metodami fiziko-geografičeskimi a biocenologia - biologičeskimi“ (l. c. 321). Můžeme tedy říci: biogeocenosu (sensu Sukačev 1950) považujeme za základ nově pojaté biogeografie potud, pokud ji vyšetřujeme fyzicko-geografickou metodou, tzn. že si všímáme v prostoru těch fyziognomicky nápadných jevů, které jsou pro prostor rázovité. Stejně tak můžeme vyšetřovat biogeocenosu biologicky, jsou-li předmětem našeho studia soubory organismů (rostlin + živočichů) určitého území, jejichž druhové složení odpovídá životním podmínkám prostředí a vnitřním i vnějším vzájemným vztahům organismů. Při tom pojímáme biogeocenosu šířeji než biologové a klademe ji na úroveň malých území (= rajonů) geografů.

Sukačevova biogeocenosa je proto cílem geografických i biologických vědních disciplín. Biogeocenosu tvoří jednota organického společenstva (fytocenosa a jí odpovídající zoocenosa) a příslušného prostoru s jeho rázovitými vlastnostmi geolog. složením, půdou, tvářností povrchu, vodním režimem a atmosférou (mikroklimatem). V biogeocenose platí tyto vztahy:

rostlina	+ rostlina = fytocenosa
živočich	+ živočich = zoocenosa
fytocenosa	+ zoocenosa = biocenosa
klimatop**)	+ edatop (včetně reliéfu) = ekotop

\*) Někteří autoři ztotožňují Friedrichsův (1939) holocén (nebo jen cén) se Sukačevovou biogeocenosou, jiní (Schmithüsen 1961) soudí, že: holocén = biocenosa + biotop. Název holocén nevyjadřuje vhodně vztah mezi abiotickými a biotickými činiteli prostředí, nehledě k tomu, že jeho pojetí je bráno více z hlediska stanoviště, nikoliv prostoru.

\*\*\*) klimatop = klimaticky; edatop = půdně podmíněné stanoviště

a z hlediska stanoviště pak:

biologická složka + ekotop = biotop.

Z těchto vztahů pak dojdeme k prostorově, a tím i geograficky zdůvodněné přírodní nebo člověkem ovlivněné biogeocenose, platí-li vztahy:

biocenosa + topograficky vymezený ekotop + člověk = kulturní biogeocenosa.  
Biogeocenosa = fytoegeocenosa + zoogeocenosa.

Vyššími biologickými kategoriemi biocenosa jsou *biomy*, u geografických biogeocenosa *geobiomy*. Prvé jsou z biologického hlediska organická společenstva, vymezená určitými rázovitými vlastnostmi, společnými pro tento širší přírodní segment,\*) druhé jsou pak místně (geograficky), např. mesoklimaticky a tím i edaficky (včetně reliéfu) zdůvodněné fyzicko-geografické segmenty.

Platí zde tyto závislosti (obr.):

kategorie fytoocenosa + kategorie zoocenosa = biom,

kategorie fytoegeocenosa + kategorie zoogeocenosa = geobiom.

Z hlediska funkce ekologického systému biogeocenosa a geobiomu a jeho dynamických vlastností dojde pak k tomuto závěru:

ekologicky funkční systém biogeocenosa (geobiomu) + jeho dynamika = ekosystém.

U geograficky pojatých biogeocenosa klademe v prostorovém seřazení důraz na jejich typologii s ohledem na čtyři základní kategorie: tvar (fyziognomie), prostor (chorologie) a teprve potom na jejich funkci (ekocenotické hledisko) a čas (historické hledisko).

Fyziognomie a chorologie biogeocenosa není pouze předmětem studia biogeografie, nýbrž i ostatních fyzicko-geografických disciplín, které mají vztah k topograficky vymezenému a ohraničenému ekotopu, jako jsou geomorfologie, klimatologie, hydrografie a geografie půd. Tyto pro poznání biogeocenosa důležité pomocné obory nejen že přispívají k řešení četných složitých biogeografických otázek, nýbrž naopak pomáhá studium biogeocenosa rozvoji ostatních fyzicko-geografických disciplín.

Historické kořeny biogeocenosa tkví v počátku 19. stol. jednak u fytoceologů (Floerke, G. R. Morozov), zoocenologů (Brehmi, J. Lorenz, K. Möbius) i pedologů (V. V. Dokučajev aj.). K biogeocenose dospěli — i když o ní nehovoří — nakonec i geografové, kteří byli vynikajícími biologickými odborníky, jako např. Al. v. Humboldt, zakladatel geografie rostlin a botanik, geograf, L. S. Berg, světoznámý ichtyolog a geograf a řada jiných.\*\*\*) S rozvojem systematiky biologických věd se poznalo, že odlišný vegetační kryt a jemu odpovídající živočišné společenstvo náleží v podstatě témuž strukturálnímu typu jako např. společenstva amerických prérí a eurasijských stepí. Podobně se vzrůstajícím počtem nově nacházených druhů byl člověk veden k tomu, aby místo hromadného výčtu druhů hovořil o rostlinných, popř. organických společenstvech. Význam zakladatele moderní zoocenologie K. Möbia tkví v tom, že první jasně ukázal a poznal, že na podobných stanovištích — v obdobném geografickém prostředí — jsou obdobně, opakovaně kombinace druhů a že tyto druhy tu nežijí bez vzájemných vztahů, tedy v jakési koexistenci, nýbrž v komplexech, v nichž organismy jsou ve vztazích

\*) Segment = část z jednotného přírodního celku, který je neobyčejně složité struktury. Jednotlivé části tohoto celku („přírody“), segmenty, jsou předmětem studia přírodních věd.

\*\*\*) Z tohoto hlediska je pozoruhodná i práce Havilandové (1926), pojednávající o organických společenstvech lesa, stepí a tundry.

mezi sebou i k abiotickým činitelům. Möbiovo pojmání biocenosa jako jevu čistě biologického vyvolalo jako protiklad k biocenose vytvoření pojmu abiotického. Tak vznikl Dahlem (1908) po prvé použitý výraz biotop pro prostor, osídlený biocenosou. Vznikem nového pojmu však nedochází k vytvoření biogeocenosa. Biotop je pojmán značně izolovaně, odtrženě a jeho význam se neustále mění (Dahl 1908, 1921, Hesse 1924 aj.). Postupný vývoj obou pojmů, z nichž biocenosa je stále pojmána jako jev biologický, vede k správnému názoru, že určitému živému společenstvu odpovídá určité, rázovité, abiotické prostředí. Toto prostředí, jak naň upozornili I. M. Krašennikov a L. S. Berg je z velké části tvořeno samotným živým prostředím a je jím výrazně fyziognomicky představováno (termítí stavby, mraveniště apod.). Poněvadž mezi oběma činiteli existují reálné vztahy, je dělení těchto komponentů skutečně velmi obtížné. Příkladem těchto velmi úzkých korelací je následující příklad: les (jako formace) je jak součástí biocenosa (živým prostředím) pro určité živočichy, tak i prostředím neživým, abiotickým pro ty organismy, které se nevyživují rostlinnou potravou. Abiotické zvláštnosti existují a zanikají zčásti se zánikem specifické vegetace. Je tedy skutečně obtížné říci, kde začíná biocenosa (organické společenstvo) a kde končí biotop. Obdobně je nemožné hovořit odděleně o rostlinstvu a o živočišstvu, když existují nutné, reálné vztahy mezi oběma organickými říšemi. Tento abiotickobiologický komplex není a nemůže být proto předmětem pouze biologického studia, nýbrž právě svým prostorovým aspektem a vztahem k podkladu je nutnou součástí geografického poznání krajiny. Je proto biogeocenosa základní jednotkou jak biogeografického, tak i biologického studia. Rozdíl spočívá v odlišné pracovní metodě výzkumu této jednotky.

Biogeografie studuje proto (sensu A. G. Voronov) biogeocenosa naší Země, zabývá se jejich prostorovým rozšířením, rázovitostmi a podobnostmi, kterými se sdružují ve větší celky. Podobně jako geografii rostlin a geografii živočichů dělíme biogeografii na tři základní odvětví:

a) Biogeografický výzkum rajonu studuje prostorové rozmístění biogeocenosa a všímá si přitom zvláště rázovitých biot (rostlinstva + živočišstva) a jejich vztahu k prostředí. Využívá poznatků biologických oborů (fytocenieologie + zoocenologie) a všímá si fyziognomicky význačných taxonů těchto společenstev pro prostorovou rajonizaci.

b) Krajinně topografická biogeografie studuje geobiomy, tj. rostlinné formace a jim odpovídající živočišné společenstvo, které jako velmi stabilní fáze v dané etapě historického vývoje je závislá na geografických podmínkách prostředí (hlavně topografických, edafických a klimatických) a mění se pouze se změnami prostředí, např. klimatickými podmínkami. Všímá si proto následnosti geobiomů v prostředí a jejich rázovitostmi pro zeměpisnou krajinu.

c) Chorologická biogeografie využívá poznatků o geobiomech a studuje prostorovou rajonizaci biosféry.

### Závěr

V příspěvku bylo podáno nové rozdělení biogeografie a vytyčeny její geografické úkoly. Někteří považovali až dosud fyto geografii a zoogeografii za vědy biologické i geografické, jiní jim přiřítali výhradně funkci v biologii nebo geografii. Podle historického vývoje, který je stručně podán, liší se předmět studia biologa i geografa a tím také i cíl jeho studia musí být odlišný. Pro geografa je předmětem studia prostor, pro biologa organismus. Proto také nemůžeme provést třídění geograficky pojatých disciplín jinak než na základě tři-

dění prostorového. V příspěvku je také navržen nový název *geografie rostlin* a *geografie živočichů* a jako samostatný vědní obor oddělena biogeografie, pojednávající o biogeocenosách (organických společenstvech v prostoru) naší Země. Při rozdělení geografie rostlin přijal autor s určitými úpravami koncepci Schmithüsenovu (1957), v pojetí biogeografie návrh A. G. Voronova a L. N. Soboleva. Jedině správným vymezením úkolů a cílů těchto geografických disciplín se stanou nejen samostatnými vědními obory, nýbrž i důležitou součástí geografie s praktickým zaměřením.

#### Literatura

- ALECHIN V. V.: Geografija rastěnij. Moskva (Učpedgiz), 1950, 419 p.
- ARLDT TH.: Entwicklung der Kontinente und ihrer Lebewelt. Berlin (Borntraeger) 1938, 1055p.
- BALOGH J.: Lebensgemeinschaften der Landtiere. Berlin (Akademie-Verlag) 1958, 560p.
- BAYER E.: Dnešní stav zoologického výzkumu republiky. Atheneum. Praha 1923, 1: 109—120.
- BERG L. S.: Die bipolare Verbreitung der Organismen und die Eiszeit. Zoogeographica. Jena 1933, 1: 449—484.
- BOBEK H., SCHMITTHÜSEN J.: Die Landschaft im logischen System der Geographie. Bonn 1949, 3.
- BOLŠAJA SOVETSKAJA ENCIKLOPEDIJA. Moskva (Gosud. nauč. izdat. „Bol. sov. enciklopedija“) 1950, 5: 180—181 (heslo „Biogeocenosy“).
- BOBRINSKIJ N. A.: Geografija životnych. Moskva. (Učpedgiz) 1951, 384 p.
- BOBRINSKIJ N. A., ZENKEVIČ L. A., BIRŠTEJN J. A.: Geografija životnych. Moskva (Sovetskaja nauka) 1946, 454 p.
- CANDOLLE Alph. de: Géographie botanique raisonnée ou exposition des faits principaux et des lois concernant la distribution des plantes de l'époque actuelle. I.—II. Paris (Victor Masson) 1855, 1365 p.
- DAHL F.: Die Lycosiden oder Wolfspinnen Deutschlands und ihre Stellung im Haushalte der Natur. Acta der Kaiserl. Leopold.-Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher. Halle (Saale) 1908, 88: 174—678.
- DAHL F.: Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. Jena (G. Fischer) 1921—1923, I.—II. 113 + 122 p.
- DANSERREAU P.: Biogeography. An Ecological Perspective. New York (The Ronald Press Co.) 1957, 394 p.
- DARWIN CH.: The origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life. London (John Murray) 1859, 389 p.
- DICE L.: Natural communities. Ann. Arbor. (Massachusetts) 1952.
- DOKUČAEV V. V.: Russkij černozem. St. Petersburg (Dekleron a Evdokimov) 1883, 514 p.
- DOMIN K.: Květena Čech. 2. část. „Za vzděláním“. Praha 1917, 137 p.
- GAMS H.: Prinzipienfragen der Vegetationsforschung. Ein Beitrag zur Begriffsklärung und Methodik der Biozönologie. Vierteljahrschr. der naturforsch. Ges. in Zürich. Zürich 1918, 63: 293—493.
- GEPTNER V. G.: Obščaja zoogeografija. Moskva-Leningrad (Biomedgiz) 1936, 458 p.
- Das Gesicht der Erde. Mit einem ABC. Bearb. vom Geographischen Institut der Karl-Marx Universität Leipzig unter Leitung von E. Neef. Leipzig (Brockhaus) 1956, 980 p.
- GRADMANN R.: Pflanzen und Tiere im Lehrgebäude der Geographie. Die Geographie als Wissenschaft und Lehrfach. Berlin (Ernst Siegfried Mittler u. Sohn) 1919: 4.
- GRISEBACH A.: Die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung. Ein Abriss der vergleichenden Geographie der Pflanzen. I.—II. Leipzig (W. Engelmann) 1872, 601 + 709 p.
- GRISEBACH A.: Die Vegetationsgebiete der Erde, übersichtlich zusammengestellt. Petermann's Mitteilungen. Gotha 1866, 12: 45—53.
- HAWILAND D. M.: Forest, Steppe, Tundra. Cambridge (University Press) 1926, 218 p.
- HEER O.: Die Vegetationsverhältnisse des südöstlichen Teiles des Kantons Glarus. Mitt. aus dem Gebiete der theoretischen Erdkunde. Zürich 1835.
- HESSE R.: Die ökologischen Bedingungen der Tierverbreitung. Geogr. Zeitschrift (A. Hettner) 1913, 19: 241—259, 335—345, 445—460, 498—513.
- HESSE R.: Tiergeographie auf ökologischer Grundlage. Jena (G. Fischer) 1924, 613 p.
- HESSE R., ALLEE W. C., SCHMIDT K. P.: Ecological animal geography. New York, London (John Wiley and Sons, Chapman and Hall) 1949, 597 p.
- HETTNER A.: Vergleichende Länderkunde IV. Leipzig-Berlin (B. G. Teubner) 1935, 347 p.
- HUMBOLDT A. von: Ideen zu einer Geographie der Pflanzen. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften Nr. 248. Leipzig. (Akad. Vrlg. Geest. u. Portig K. G.) 1960, 180 p., 1 tab.

- HUMBOLDT A. von: Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften. Nr. 247. Leipzig (Akad. Vrlg. Geest. u. Portig K. G.) 1959, 46 p.
- JAROŠENKO P. D.: Geobotanika. Moskva-Leningrad (AN SSSR) 1961, 474 p.
- KALEŠNIK S. V.: Osnovy obščego zemlevedenija. Moskva-Leningrad (Učpedgiz) 1947, 483 p.
- KLIKA J.: Nauka o rostlinných společenstvech. Praha (NČSAV) 1955, 360 p.
- KLIKA J.: Obzor rabot po geobotanike v Československé republice v 1939 po 1952 g. Bot. žurnal. Moskva 1955, 40 : 458—462.
- KLUTE F. (red.): Allgemeine Geographie. Teil 2: Das Leben auf der Erde: HERZOG TH.: I. Pflanzengeographie. MARCUS E.: II. Tiergeographie. Postdam (Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion) 1933, 166 p.
- KOMÁREK J.: Česká zvířena. Praha (Melantrich) 1948, 346 p.
- KOMÁREK J.: Zoologická věda v ČSR za posledních deset let. Věda přírodní 1929, 10 : 1—8 (sep.).
- KUNSKÝ J.: Všeobecný zeměpis I. Úvod do studia. Bibliografie. Praha (NČSAV) 1960, p. 115 až 119 (s přehledem hlavních fytogeografické a zoogeografické literatury).
- LORENZ J.: Physicalische Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Quarnerischen Golfe. Wien 1863.
- MARILAUN KERNER von: Zeitliche Umwandlung der Pflanzenformationen. Verhandlungen d. zool.-bot. Ges. in Wien. Wien 1861, 11 : 23.
- MARTONNE EM. de: Traité de géographie physique. 5<sup>e</sup> partie: Biogéographie. Paris (Armand Colin) 1920, p. 721—872.
- MÖBIUS K.: Die Auster und die Austerwirtschaft. Berlin 1877.
- PAX F.: Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. Leipzig 1898, 1; 270 p., 1908, 2 : 322 p.
- PAX F. - TISCHBIEREK H.: Bibliographie der schlesischen Zoologie. Schlesische Bibliographie 1930, 5.
- POLOVINKIN A. A.: Obščaja fizičeskaja geografija. Moskva. (Učpedgiz) 1948, 316 p.
- PRESL J. S.: Počátkové rostlinosloví. Praha 1848.
- SENDTNER O.: Die Vegetations-Verhältnisse Südbayerns nach den Grundsätzen der Pflanzengeographie und mit Bezugnahme auf Landescultur geschildert. München 1854.
- SENDTNER O.: Die Vegetationsverhältnisse des Bayerischen Waldes. München (Literarisch-artistische Anstalt) 1860, 505 p.
- SEVERCOV N. A.: Vertikalnoe i gorizontálnoe raspredelenie turkestanskich životnych. Moskva (AN SSSR) 1953, 269 p.
- SCHILDNER F. A.: Lehrbuch der allgemeinen Zoogeographie. Jena (VEB G. Fischer) 1956, 150 p.
- SCHIMPER A. F. W.: Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Jena (F. C. Faber) 1935, 270 p.
- SCHMITHÜSEN J.: Allgemeine Vegetationsgeographie. Lehrbuch der allgemeinen Geographie IV. Herausgeb. E. Obst. Berlin (W. de Gruyter und Co.) 1961, 262 p.
- SCHMITHÜSEN J.: Anfänge und Ziele der Vegetationsgeographie. Mitt. der floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft. N. F. Stolzenau (Weser 1957, 6) 7 : 52—78.
- STROHL J.: Physiologische Gesichtspunkte in der Tierverbreitung. Vierteljahrsschr. Ges. Zürich 1921, 66 : 1—22.
- SUKAČEV V. N.: Fitosociologičeskije očerki. Žurnal Russk. Botan. Obšč. Moskva 1921 : 69—79.
- SUKAČEV V. N.: Osnovy teorii biogeocenologii. V: Jubilejnij sbornik, posvjaščenyj tridcatiletiju Velikoj Oktjabskoj socialističeskoj revolucii 1917—1947, 2 sv. Moskva (AN SSSR) 1947.
- SUPAN A.: Grundzüge der physischen Erdkunde II, 2. Herausgeb. E. OBST. Berlin u. Leipzig (W. de Gruyter und Co.) 1930, 269 p.
- TANSLEY A. G.: The use and abuse of vegetational concepts and terms. Ecology. Brooklyn - New York 1935, 16 : 284—307.
- TEYROVSKÝ VL.: Zoogeografie. Praha (SPN) 1957, 240 p.
- TROLL C.: Die asymmetrische Aufbau der Vegetationszonen und Vegetationsstufen der Nord- und Südhalbkugel. Bericht d. geobotan. Forschungsinstitutes Rübel in Zürich f. 1947. Zürich 1948: 46—83.
- UNGER F.: Über den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Gewächse, nachgewiesen in der Vegetation des nordöstlichen Tirols. Wien (Rohrman und Schweigerd) 1836, 367 p.
- VEJDOVSKÝ FR.: Dnešní stav zoografie české. Živa. Praha 1891, 1 : 133—140, 175—187.
- VITÁSEK FR.: Fysický zeměpis III. Praha (NČSAV) 1955, 303 p.
- VORONOV A. G., SOBOLEV L. H.: Soderžanie i zadači biogeografii: Voprosy geografii, Moskva. (Gos. izdat. geograf. lit.) 1960, 48 : 5—13.
- Vývoj české přírodovědy. Jubilejní sborník na paměť 60letého trvání přírod. klubu v Praze 1869 až 1929. Uspořádal Dr. L. Viniklár, Praha (nákl. spolku) 1931, 187 p.

- WAGNER \*ANDREAS: Die geographische Verbreitung der Säugethiere. Abhandlungen d. kgl. Bayer. Akademie d. Wissenschaften. Math.-Nat., Cl. München (Lindauer) 1844/45, 4:1-3, 330 p.
- WAGNER H.: Lehrbuch der Geographie I., 3. Hannover (Hahnsche Buchhandlung) 1923, 661-720 p.
- WAIBEL L.: Lebensformen und Lebensweise der Tierwelt im tropischen Afrika. Mitt. geogr. Ges. Hamburg 1913, 27:1-75.
- WAIBEL L.: Physiologische Tiergeographie. Geogr. Zeitschrift (A. Hettner) 1912, 18:163-165.
- WAIBEL L.: Vom Urwald zur Wüste. Breslau (F. Hitz) 1928, 206 p.
- WALLACE A. R.: Die geographische Verbreitung der Thiere. Dresden (Zahn) 1876, 1237 p.
- WARMING E.: Plantesamfund. Grudtraek af den økologiske Plantegeografi. Kjøbenhavn 1895.
- ZIMMERMANN E. A. W.: Specimen zoologiae geographicae quadrupedum domicilia et migrationes sistens. Leiden (Haak) 1877, 685 p.

## ON THE PROBLEMS OF BIOGEOGRAPHY

The question of occurrence of organisms upon the Earth has been many times treated of by geographers as well as biologists. Some consider biogeography and independent scientific branch of geography, others think it part of biology. Both tendencies according to the subject of one's studies may be considered either biological or geographical branches. Subject of biological studies is organism (or organic associations) with its biotic manifestations. Geographers study geographical areas whose typical and very often characteristic phenomena are organisms (or organic associations). In spite of the endeavour of several geographers, the geographical substance of the study of phyto- and zoogeography has remained rather obscure. Therefore the author suggested the Czech term "geografie rostlin" and "geografie živočišstva" which corresponds to the English "plant geography" and "animal geography", the Russian "geografija rastěnij" and "geografija životnych", and to the German "Vegetationsgeographie" and "Tiergeographie". The new Czech expressions are to distinguish geographical branches from biological branches since the former in their conception and subject of their study are different from the latter (e. g. from geobotany and geozoology).

Both branches have been divided into three groups. In plant geography, the author accepted Schmithüsen's conception (1957). Since area is the subject of the study, geographical branches must be sorted from the areal point of view.

Plant and animal geography treats of the two organic elements of the biosphere more or less separately. This fact is also reflected in textbooks on geography. Em. de Martonne (1920, 721) mentioned for the first time the impossibility of any sharp distinguishing the two branches from each other. If geographical works are to contain some complete knowledge of the Earth's phenomena, a separate study of flora and fauna becomes out of question. Only in this way we may achieve the right view of the function of this element of the geographical area. Consequently we may consider biogeography an independent branch of science treating of the occurrence of organic associations and making use of the knowledge and the results of the plant and animal geography. As fundamental biogeographical unit may be considered the geographical biogeocoenosis (after Sukačev 1940). It represents an unit of organic associations (phytocoenoses and zoo-coenoses) as seen from the areal point of view, and definite parts of the surface of the Earth (biocoenosis + topographically defined ecotop = natural biogeocoenosis).

Biogeography studies the biogeocoenoses of the Earth, treats of their characteristic features and resemblances. Biogeography — similarly as plant and animal geography — may be divided into three basic branches:

a) Biogeographical investigation occupies itself with the occurrence of biogeocoenoses taking note — at the same time — of particularly characteristic biots of plants as well as animals and their relation to the environment. It makes use of the knowledge of the biological branches, phytocoenology and zooecology. It is concerned with taxons of these associations of outstanding physiognomy for the areal division.

b) The areal-topographical biogeography studies the geobions, i. e. a plant occurrence and a corresponding animal association which — as a firmly fixed phase in a certain stage of historical development depends closely upon the geographical conditions of the place of occurrence, especially topographical, edaphic and climatic ones. It only changes if the place of its occurrence itself is through a change, e. g. a change of climatic conditions. Consequently, it is concerned with the consequence of the geobions in the place of occurrence, and with their features characteristic of the geographical area.

c) Chorological biogeography makes use of the knowledge on geobions and studies the areal division of the biosphere.

I. M. MAJERGOJZ

## ÚZEMNÍ STRUKTURA ČESKOSLOVENSKÉHO CHEMICKÉHO PRŮMYSLU

Obsahem článku je výťah čtvrté — z geografického hlediska nejdůležitější — části kapitoly o chemickém průmyslu ČSSR z připravované monografie. První tři části této kapitoly jsou věnovány: 1. celkové charakteristice tohoto odvětví (s historicko geografickým aspektem), 2. otázkám odvětvové struktury a vztahů jednotlivých oborů odvětví ve spojitosti se surovinovou základnou a mezinárodní dělbu práce uvnitř socialistické soustavy, 3. charakteristice jednotlivých oborů s důrazem na rozbor jejich rozmístění.

### Nejdůležitější zvláštnosti rozmístění chemického průmyslu v Československu

Geografický „obraz“ chemické výroby, který se vytvořil zhruba již v polovině minulého století na území dnešního Československa, zůstával po celé století vcelku nezměněn.<sup>1)</sup>

Nejstarší ohniska chemického průmyslu — severočeské (neboli ústecké), polabské a ostravské — zpracovávala zpočátku téměř výhradně dovážené suroviny. Z tohoto hlediska má zvlášť výhodnou polohu Ústí n. L., a také Ostrava; obě města leží blízko státní hranice na cestách, po nichž lze dopravovat velká množství surovin ze zahraničí, především suroviny na výrobu kyseliny sírové. Výroba kyseliny sírové, která vznikla ve všech těchto střediscích, sem postupně přitahovala jiná odvětví chemického průmyslu.<sup>2)</sup> Později určovaly rozvoj chemického průmyslu v každém z těchto ohnisek nové faktory. Rozvoj hutnictví a výroby koksu způsobil, že v ostravsko-karvinském revíru vznikla dehtochemie, zatímco výroba sody, kyseliny sírové a superfosfátů byla odsunuta do pozadí. V severních Čechách nabylo velkého významu zpracování hnědého uhlí; pro Ústí n. L., Neštětice a Lovosice se stalo neobyčejně důležitým sousedství s mosteckou hnědouhelnou pánví, zatímco při jejich založení měla určující význam jejich poloha na Labi, vodní cestě do Německa, a blízký spotřebitel chemických výrobků v podobě severočeských průmyslových oblastí. Chemické závody lidnatého Polabí (důležitého zemědělského kraje a proto také velkého spotřebitele rozličných chemikálií, mezi nimiž minerálních hnojiv) zachovávají orientaci především na spotřebitele.

<sup>1)</sup> „Obraz“ chemické výroby, který pozvolna vzniká, stabilizuje se setrvačností provedených investic. Výstavba základních chemických závodů vyžaduje velké prostředky, zároveň však periodické krize postihují chemickou výrobu v daleko menší míře, než ostatní odvětví, takže i nevýhodně situované závody zůstávají dlouho v činnosti. Určitý význam má také velmi těsná spojitost mezi základním technologickým schématem závodu a podmínkami pro jeho zásobování surovinami a vodou, což způsobuje, že technologický proces lze modernizovat jen s pomocí značných investic. Zatím „sortiment“ základních surovin pro chemický průmysl zůstává až do 20. let našeho století více méně stabilní.

<sup>2)</sup> „Česká“ kyselina sírová, za feudalismu velmi známá na zahraničních trzích, vyráběná v okolí Plzně z málo kvalitních místních surovin, nemohla mít tehdy takovou přitažlivou sílu pro ostatní druhy výroby.



Po desetiletí téměř nevznikaly nové závody za hranicemi těchto ohnisek. Jen ve dvacátých a třicátých letech 20. století bylo vybudováno několik jednotlivých, více méně významných chemických závodů, mezi nimiž vynikal závod „Baťa“ na výrobu umělých vláken u Popradu. Tehdy byly také poněkud rozšířeny závody v Bratislavě a vzniklo poměrně významné středisko výroby gumového zboží a výrobků z plastických hmot v Gottwaldově (tehdejší Zlíně) a okolí.

Také po r. 1945 probíhala nová výstavba chemického průmyslu především uvnitř těchto tří základních oblastí, i když v tomto období poněkud vzrostl podíl Slovenska a gottwaldovského střediska. Podíl severočeské oblasti se v letech 1949–56 snížil více než o třetinu (z 26,1 % na 16,9 %), podíl Polabí se však naopak zvýšil z 22 % na 26 %, <sup>3)</sup> zejména rozšiřováním závodů VCHZ u Pardubic a Spolany v Neratovicích, méně i chemicko farmaceutických závodů u Prahy.

V padesátých letech nebylo podstatných územních změn proto, že hlavní pozornost byla věnována dostavbě a dokončení rekonstrukce závodů, vybudovaných již dříve. Mimoto je nutno mít na zřeteli, že v tomto období se zpracovávaly v podstatě stejné druhy surovin, především deriváty místního uhlí a dovážené soli různého druhu, fosfority nebo apatity atp. V Čechách zůstávají stále dvě až tři pětiny výrobní kapacity chemického průmyslu Československa přes výstavbu nových závodů na Slovensku.

Nemění se také soustředění nejdůležitějších závodů anorganické a organické chemie ve dvou největších uhelných revírech a v Polabí. Mimoto jsou závody Polabí v těsném sousedství s důležitou zemědělskou oblastí.

K podstatným změnám v geografii československého chemického průmyslu dochází až v posledních 2–3 letech. Tyto změny se projeví zřetelně, až dojde k všestrannému využití ropy a plynu. Československo dováží sovětskou ropu nedávno dokončeným magistralním ropovodem, který začíná na březích Volhy. To povede k rozvoji rozsáhlého petrochemického průmyslu především na Slovensku, které tak ve větším měřítku využívá (stejně jako v hutnictví) výhody své polohy v blízkosti Sovětského svazu.

Právě Slovensko se tedy může stát, a částečně se již stává, hlavní základnou rozvíjejícího se průmyslu základní organické syntézy, kde budou využity uhlovodíkové plyny (z naftových závodů a zemní plyn). Chemické kombináty, které se budují a projektují na Slovensku, budou vyrábět nejen různé organické produkty, ale také dusíkatá hnojiva a jiné anorganické výrobky.

Přesun chemického průmyslu na Slovensko je spojen také s nedostatkem průmyslové vody v českých zemích. Na chemické závody připadalo již v padesátých letech více než 10 % veškeré vody, která se v republice spotřebovala. V českých zemích jsou citelné potíže se zásobováním průmyslovou vodou. Mnohé základní chemické výroby si vyžadují vodu neznečištěnou, která je zvláště deficitní. Čechy mají jen jedinou více méně vodnatou řeku — Labe, při níž leží téměř všechny významné chemické závody západních oblastí; labská voda zásobuje také chemický kombinát v Záluží u Litvínova.

Závody, které „živí“ labská voda, se podílely v období 1956–57 ne méně než z poloviny na veškeré chemické výrobě ČSR, přičemž jejich podíl na výrobě základních chemikálií je ještě vyšší. V závodech na středním toku Labe, dolním toku Vltavy a okolí, ve výšce ne více než 250 m n. m., bylo v r. 1954 soustředěno kolem  $\frac{3}{5}$  všech pracujících v chemickém průmyslu Československa. V tomtéž roce bylo na území s touto nadmořskou výškou soustředěno v českých zemích

<sup>3)</sup> O. Žůrek: Rozmístování výrobních sil v ČSR, Praha, 1960, str. 73.

80 % jejich chemického průmyslu, na Slovensku asi 70 %;<sup>4)</sup> podíl těchto oblastí je nyní ještě větší, neboť v posledních letech jsou budovány převážně velké závody, které lze rozmisťovat jen u řek s velkými průtoky, a ty jsou v československých podmínkách jen na území s malou nadmořskou výškou.

Další velký růst chemického průmyslu v Čechách je ztížen nejen nedostatkem vody, ale i silným znečištěním řek. Morava nemá, na rozdíl od Čech, větší zdroje vody a také vznikají těžkosti s odváděním odpadové průmyslové vody; jen Slovensko, a to především jeho jihozápadní podunajská část, má velké možnosti zásobování průmyslovou vodou. Ve státech, kde většina území má značné vodní zdroje, je voda pouze druhotným faktorem pro lokalizaci chemických závodů, v československých podmínkách je to však již nezřídka hlavní faktor, se kterým je nutno počítat při řešení otázek rozmisťování chemického průmyslu v ekonomických oblastech. Kromě toho jsou na Slovensku stále ještě určité rezervy pracovních sil.

Je proto pochopitelné, proč v letech 1961—1965 bylo tolik základních investic pro chemický průmysl určeno na Slovensko; tato částka může být srovnávána např. s investicemi pro chemický průmysl celého státu během druhé pětiletky.<sup>5)</sup> V období 1961—65 má vzrůst objem chemické výroby na Slovensku 2,7krát, v celé republice jen méně než dvakrát. Na Slovensko připadá nyní více než pětina výroby chemického průmyslu v ČSSR (v r. 1958 21 %), avšak v roce 1965 bude činit tento podíl již 30 %, přičemž v důležitých výrobcích organické syntézy bude ještě vyšší.

Očekávané značné územní přesuny v československém chemickém průmyslu jsou tudíž spojeny především se soustředováním výrob organické syntézy, tíhnoucích k ropě a zemnímu plynu, na Slovensku. Rozhodujícího významu zde nabývá zpracování uhlovodíků alifatické řady (tj. bohatých na vodík), z anorganické výroby pak především rozvoj dusíkatých hnojiv. Ostatní větve organické syntézy jsou především v mosteckém a ostravském revíru, přičemž na Ostravsku vyrábějí chemické závody hlavně uhlovodíky aromatické řady. V obou revírech i v Polabí se soustřeďuje také převážná část závodů základní anorganické chemie, zejména výroba minerálních hnojiv.

Naprosto jiné je rozmístění těch četných chemických závodů, které nepotřebují velké množství surovin, vody nebo paliva. Jsou to především závody farmaceutické, fotochemické, gumárenské nebo závody na výrobu umělých hmot, laků a barev, a také různých „spotřebních“ chemikálií. Tyto závody, orientované zpravidla na spotřebitele a tíhnoucí převážně k význačným městským celkům, tvoří v Československu, dokonce ani ve velkých městech, jakkoli význačné aglomerace.

V Plzni a v Brně nejsou téměř žádné více méně významné chemické závody. Také v chemickém průmyslu Prahy je zaměstnáno jen několik tisíc pracovníků, přičemž většina z nich pracuje v závodech na výrobu pneumatik, laků a barev. Dokonce i s připojením okolních menších měst, které mají hlavně jemnou chemii (např. výrobu léčiv), ustupuje pražská aglomerace Drážďanům i Lipsku s jejich farmaceutickými a fotochemickými závody, výrobou speciálních laků a barev, různých reaktivů atp. Polské hlavní město, které je podle počtu obyvatel jen o málo větší než Praha, zaměstnává téměř třikrát více pracovníků v průmyslu chemie.

Po osvobození vznikala tato odvětví, vyžadující mnoho lidské práce a dávající finální produkci, především v oblastech se značnými rezervami pracovních sil

<sup>4)</sup> V. Häufner, J. Korčák, V. Král: Zeměpis Československa, Praha, 1960, str. 311.

<sup>5)</sup> Viz „Výstavba Slovenska“, 46/1959.

(hlavně na Slovensku) a v menších českých městech, zejména v okolí Prahy. V Československu nevznikla dále ani textilně-chemická střediska, charakteristická pro oblasti textilního průmyslu, jako je např. Karl-Marx-Stadt v NDR nebo Lodž v Polsku.

Vcelku tedy můžeme v Československu dobře sledovat rozdíly v charakteru rozmístění „prvotních“ a „druhotných“ oborů chemického průmyslu. První kategorii zastupují střediska v Polabí, v největších uhelných pánvích a v podunajské nížině. Přitom význam Polabí, a tím spíše slovenského jihozápadu, vzrůstá, zatímco další rozvoj chemického průmyslu v ostravsko-karvinské a mostecké pánvi je brzděn nedostatkem vody, pracovních sil apod. Pro spotřební obory, včetně výroby gumárské, není koncentrace závodů v aglomeracích typická. Závody těchto odvětví jsou roztroušeny, přitom ve velkých městech je jich poměrně málo.

Mezi sídly městského a částečně i poloměstského typu je nutno odlišit početnou skupinu průmyslových center, v nichž je chemie jediným nebo silně převládajícím průmyslovým odvětvím. Mají zpravidla jen jeden více méně významný závod, přičemž to je „závod u sídla“ a nikoli obráceně (jako např. v hornických oblastech). Nejdůležitější jsou ta průmyslová střediska, která mají závody-kombináty (Záluží, Neratovice, Semtín aj.).

Celkem je v Československu asi třicet podobných středisek s velmi zřetelnou specializací chemické výroby. I když to není ani třetina všech sídel, která mají chemický průmysl, připadají na ně asi  $\frac{2}{3}$  veškeré chemické výroby. Chemické závody zde mají obvykle více než 500 pracovníků.

Chemickou výrobu mělo celkem 70 bývalých okresů, tedy vlastně každý čtvrtý; avšak největší podíl připadá pouze na 20 z nich, které mají tisíc a více pracovníků v chemickém průmyslu. Tyto okresy pak tvoří několik areálů, jež zahrnují většinu specializovaných chemických závodů a všechna zmíněná velká města.

V Čechách tvoří tyto areály (Mostecko-Ústecko, severní okolí Prahy, Pardubicko) přerušované pásmo rovnoběžkového směru, jehož osou je Labe. Na Moravě vyniká areál ostravský a gottwaldovský, více od sebe vzdálené, a na Slovensku rychle rostoucí koncentrace při Dunaji. Dohromady dávají tato střediska více než 80 % veškeré chemické výroby.

Pro československý chemický průmysl je vcelku charakteristická velká územní koncentrace, i když samozřejmě menší než např. v hutnictví, ale zase větší než ve strojírenství, které je všech okresech. V Polsku, kde důležitý chemický průmysl mají všechna velká města téměř ve všech oblastech, je toto odvětví více roztroušeno po celém území státu. V NDR je tomu opačně: v oblasti Halle, kde jsou velká naleziště hnědého uhlí, kuchyňské a draselné soli, pracuje 48 % všech pracovníků chemického průmyslu republiky,<sup>6)</sup> přitom  $\frac{2}{3}$  z nich pracuje v závodech pouze dvou okresů. Tato vysoká koncentrace je do značné míry podmíněna tím, že chemický průmysl NDR využívá místní soli a jako energetické a technologické suroviny především hnědé uhlí, jehož přeprava je málo ekonomická. V Československu hrají hnědouhelné pánve daleko menší úlohu, než v NDR a také ostravsko-karvinský revír má z tohoto hlediska menší význam než hornoslezský kamenuhelný revír v Polsku.

Tím se také zřetelně projevuje v rozmístění československého chemického průmyslu více jeho orientace na dovoz surovin. Menší význam vlastních zdrojů surovin podtrhuje význam zaměření na spotřebitele, což rozhodně nenapomáhá územ-

<sup>6)</sup> Použijeme-li koeficientu oblastní územní koncentrace, vyjde nám pro Československo (při starém dělení na 19 krajů) 24, pro NDR 40 a pro Polsko 18.

ní koncentraci chemické výroby. Skutečnost, že se v těchto podmínkách v Československu vyvinulo přece jen několik významných územních soustředění, lze vysvětlit souhrnným vlivem v některých částech území (zejména v Polabí) několika obecných faktorů, důležitých pro rozvoj průmyslu vůbec a vlivem faktorů, specifických pro průmysl chemický, jako je např. dostatek vody.

### Stručná charakteristika oblastí chemického průmyslu

Hlavní územní seskupení chemické výroby v ČSSR vystupují na mapě dostatečně zřetelně. Přesto však v tomto případě kartografický dojem zcela nestačí. Chemické závody mohou být rozloženy sice blízko navzájem, avšak ve skutečnosti nemusejí tvořit určitý územně-výrobní celek. Chemický závod je obvykle vždy zcela osobitý a je pro něj zpravidla charakteristický uzavřený technologický postup; proto jsou vztahy mezi sousedními závody zpravidla méně intenzivní, než např. u strojírenství.

Samozřejmě, že při vymezování chemických rajonů je nutno brát v úvahu výrobní vztahy mezi závody, společný systém zásobování vodou a odvádění odpadové vody, jednotnou síť zásobování elektrinou, parou a teplou vodou. Je nutno mít na zřeteli také vznik a proces postupného navrstvení a vzájemného prorůstání chemických výrobníků. Přesto rozhodujícím kritériem by měla být podle našeho názoru skutečnost, že zde existuje výroba jak finálních výrobků, tak i polotovarů — anorganických (např. kyseliny sírové) nebo organických; právě za těchto podmínek mohou vzniknout skutečně významné svazky mezi závody. Tak např. značné soustředění závodů na výrobu gumového zboží a zpracování umělých hmot v Gottwaldově a okolí nelze považovat za ucelený rajón chemického průmyslu, neboť zde téměř úplně chybí výroba základních chemikálií — samotných umělých hmot, syntetického kaučuku atd. Za samostatný rajón nemůžeme považovat např. ani Berlín, i když byl do svého rozdělení velkým chemickým střediskem.

Uvažujeme-li zmíněné zásady, můžeme vymezit na území Československa tyto oblasti chemického průmyslu: severočeská, polabská, ostravská (neboli severomoravská), západoslovenská (neboli podunajská) a východoslovenská, přitom poslední dvě, zvláště východoslovenská, ještě teprve vznikají. Tyto oblasti představují dohromady asi 80 % chemické výroby ČSSR. Stranou (kromě koncentrace gottwaldovské) zůstává ještě řada závodů s výrobou finálních chemikálií (zejména léčiv) a některé odděleně ležící závody těžké chemie.

Z hlediska charakteru a vzniku se tyto oblasti zřetelně navzájem liší.

Severočeská oblast zaujímá nevelké území mezi Labem a Krušnými horami. Na její ploše, většinou intenzivně průmyslové, se soustředilo značné množství chemických závodů. Hlavním zdrojem vody je Labe. Také odpadní „chemická“ voda má společné kolektory; nikde v republice není otázka jejího čištění tak naléhavá jako právě zde. Stará výroba základní anorganické chemie se zde pojí s průmyslem organické syntézy, který využívá hlavně hnědé uhlí mosteckého revíru.

Největším a základním závodem revíru i celého rajonu je chemický kombinát v *Záluží*, v prostoru Mostu—Litvínova, vybudovaný okupanty za války jako závod na výrobu umělého motorového paliva (především vysoceoktanového leteckého benzínu) z hnědého uhlí. Technologické schéma závodu bylo téměř úplnou kopií různých podobných závodů v Německu, zejména závodu v Böhleu u Lip-

ska.<sup>7)</sup> Po osvobození se tato jednostranná a ekonomicky neospravedlnitelná specializace neudržela a závod byl přeměněn v komplexní kombinát na chemické využití hnědého uhlí. Základem tohoto uhlochemického kombinátu, který svým zaměřením na hnědé uhlí je vlastně jediný svého druhu v ČSSR, je polokoksování. Ze dvou základních produktů, které jsou zde získávány — polokoksu a dehtu — byly dříve využívány hlavně dehty, ze kterých byl hydrogenizací vyráběn benzin, palivo pro diesellovy motory a mazací oleje; cenné plyny (ethan, butan, propan), které při tomto procesu vznikaly, a které pro ČSSR představují silně deficitní uhlovodíkový plyn, sloužily jako palivo.

Dnes se tyto uhlovodíky stále více používají k výrobě syntetických alkoholů a rozpustidel, jež představují velice cenný poloprodukt k výrobě polymerů. Poprvé se přistoupilo ke zplyňování polokoksu, což umožňuje získávat vodík. Na jeho základě pak byla vybudována jednak výroba syntetického čpavku, jednak slouží vodík jako výchozí surovina pro výrobu syntetické směsi vodíku s kyslíkem uhelnatým, která se pak v kombinátě zpracovává dále na metanol a ten na formaldehyd — základní poloprodukt různých syntetických procesů, především výroby umělých hmot. Mnohostranné chemické využití polokoksu hned na místě je tím důležitější, že vzhledem k jeho vazkosti a malé soudržnosti je jeho přeprava jako paliva značně obtížná.<sup>8)</sup> Kromě toho byla v kombinátě rozšířena výroba svítiplynu pod vysokým tlakem z uhelného odpadu; plyn se pak převádí do Prahy a jiných měst.

Tedy místo dřívější pouhé hydrogenizace dehtů představuje nyní kombinát rozvětvený cyklus vzájemně spojených uhlochemických výrob, v jehož vývoji vykristalizovaly tři hlavní výrobní směry. Především je to organická syntéza — výroba poloproduktů pro průmysl polymerů. K jejich výrobě se spotřebovává stále velká část dehtů. Dále je to výroba motorového paliva a mazacích olejů, přičemž již nyní převažuje jejich výroba ze sovětské ropy, která se rovněž zpracovává v Záluží; použití hnědouhelných dehtů pro tuto výrobu se snižuje nebo, v krajním případě, stagnuje. Nakonec je to výroba čpavku pro průmysl dusíkatých hnojiv. Celkem vyrábí nyní kombinát více než 80 druhů výrobků, organických i anorganických a připadá na něj přibližně desetina veškeré chemické výroby ČSSR.

Větší část produkce kombinátu se spotřebovává po celé republice. Nejtěsnější a mnohostranné styky má Záluží s *ústeckým závodem*, nejstarším ze všech velkých chemických závodů v Československu. I když vyrábí různé organické produkty a hlavně anilinová barviva, zůstává tento závod v celostátním měřítku stále důležitou základnou výroby louhů a chloru, kyseliny sírové a jiných základních anorganických chemikálií. Část své produkce předává kombinátu v Záluží, odkud naopak získává řadu organických poloproduktů. Oba tyto závody spolu s výrobou kalcinované sody v Neštěmicích jsou pak do určité míry oporou téměř všech ostatních chemických závodů, vyrábějících syntetická vlákna, umělé hmoty, gumové zboží, barvy, léky, hnojiva atd. Zřetelně se to projevuje na příkladu závodů v *Lovosicích*, které leží na Labi nedaleko od Ústí n. L. i Záluží; ze Záluží dostávají Lovosice čpavek pro výrobu minerálních hnojiv, ústecký závod dodává louh a kyselinu sírovou na výrobu viskosního hedvábí a kordu.

Severomoravská chemická oblast zahrnuje závody ostravsko-karvinské pánve a okolní podniky, mezi nimi i ty, které leží ve větší vzdálenosti

<sup>7)</sup> Podrobněji viz „Palivo“, 5/1955, str. 147.

<sup>8)</sup> O důležitosti polokoksování viz „Chemický průmysl“, 10/1957.

(např. v Přerově a budovaný závod ve Val. Meziříčí a jinde). V posledních letech rostou zejména tyto okolní závody; chemické továrny uvnitř revíru leží na uhlí, s jehož vytěžením se počítá, a také zásobování vodou je zde velmi obtížné. Vcelku se váha této oblasti v chemickém průmyslu ČSSR postupně zmenšuje.

Na Ostravsku je dehtochemie spojena s průmyslem základní anorganické chemie, jehož rozvoj je podmíněn jak velkou místní spotřebou, tak také dopravními výhodami jeho geografické polohy. Dehtochemie, která je základní součástí ostravského hutnictví, je zde zastoupena oběma svými větvemi.

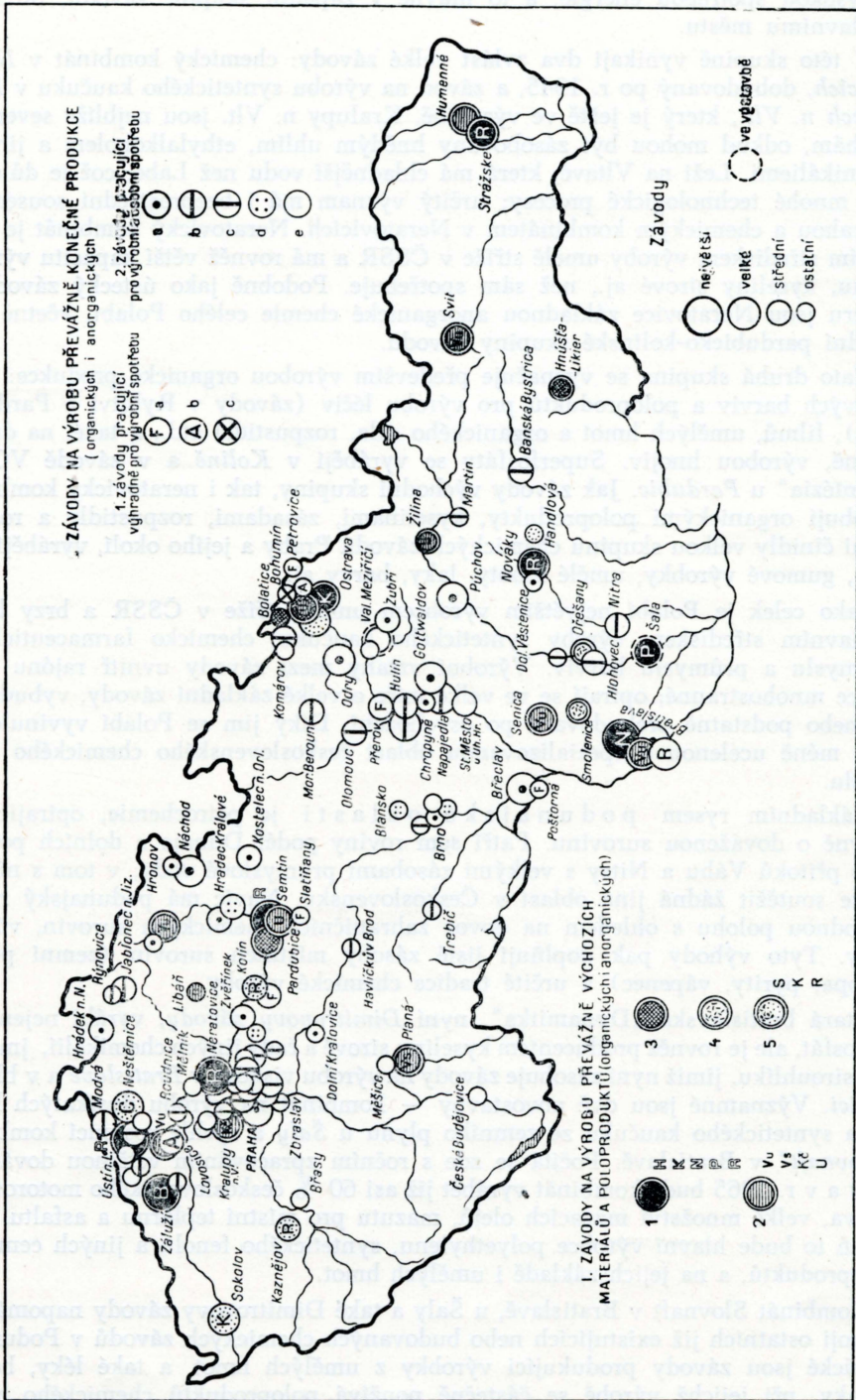
V první řadě je to zpracování dehtů a surového benzenu, které se soustřeďuje v *Urxových závodech* v Ostravě, poněkud rozšířených, avšak dosud ještě jediných svého druhu v ČSSR. I když se podařilo zavést detailnější zpracování, přesto není komplexní a řada cenných surovin se vyváží. Z tohoto hlediska má velký význam výstavba druhého závodu ve Valašském Meziříčí, kde se plánuje zpracování benzenu ze všech československých koksáren a velké většiny kamenouhelných dehtů, získávaných v OKR i dehtů z východoslovenské oblasti. Tento závod bude největším výrobcem základních materiálů aromatické chemie v ČSSR a bude zajišťovat dokonalé využití organických produktů, vznikajících při koksování.

Druhým výrobním směrem je zpracování koksárenského plynu v ostravských „*Dusíkárnách*“, kde se čpavek přeměňuje na dusíkatá hnojiva, kyselinu dusičnou atd. Vodík a kyslíčník uhelnatý z koksárenského plynu se využívají částečně k výrobě formaldehydu.

Oba ostravské kombináty jsou výrobní základnou různých závodů a zároveň jsou spojeny i s jinými chemickými závody rajónu, především se starým závodem v *Ostravě-Hrušově*, odkud jsou zásobovány kyselinou sírovou a ostatními základními anorganickými chemikáliemi. Významným střediskem základní anorganické chemie je Přerov, kde se buduje velký závod na výrobu titanové běloby z dovážených surovin a který bude, stejně jako výroba superfosfátů, navazovat na rozšiřující se kapacitu výroby kyseliny sírové. Oblast tedy vyniká nejvíce ve výrobě jednak umělých hnojiv a minerálních barviv, jednak důležitých organických poloproduktů, které se, stejně jako na severu, vyváží hlavně do jiných oblastí.

Polabskou oblast tvoří asi stokilometrový pás podél Labe a dolní Vltavy se dvěma skupinami chemických závodů v prostoru Pardubice—Kolín a hlavního města (Praha—Neratovice—Kralupy n. Vlt.). Jsou zde největší zásoby pyritu v ČSSR (Chvaletice), avšak oblast nemá vlastní základnu organických surovin, nepočítáme-li líh a zbytky melasy z lihovarů, zpracovávajících odpad z místních cukrovarů. Nevelké rafinerie nafty v Kolíně a Pardubicích mají zatím omezený význam, avšak v nejbližších letech bude patrně poblíž vybudován velký kombinát na zpracování sovětské ropy. Pro Polabí má hlavní význam velká místní spotřeba rozmanitých chemických výrobků a jeho poloha na cestě mezi oběma uhlochemickými základnami, které je stále více zásobují organickými poloprodukty, a ovšem též dostatek vody.

Pro Polabí je charakteristická bohatá paleta jak výchozích, tak zvláště hotových produktů organického i anorganického původu. Na rozdíl od obou předcházejících chemických oblastí má Polabí jako celek zřetelné spotřební zaměření. Převaha „druhotných“ odvětví — konečných fází technologického cyklu, tj. zpracující chemie ve vlastním smyslu slova, je spojena s výrobami, náročnějšími na pracovní sílu, než je tomu v severozápadních Čechách nebo na Ostravsku. Na druhé straně zde v posledních letech rychle vzrůstá význam organických výrob



(Vysvětlivky k mapce jsou na str. 257)

s vysokou spotřebou energie, a to hlavně v západní skupině závodů, blízkých k hlavnímu městu.

V této skupině vynikají dva zvláště velké závody: chemický kombinát v *Neratovicích*, dobudovaný po r. 1945, a závod na výrobu syntetického kaučuku v *Kralupech n. Vlt.*, který je ještě ve výstavbě. Kralupy n. Vlt. jsou nejbližší severním Čechám, odkud mohou být zásobovány hnědým uhlím, ethylalkoholem a jinými chemikáliemi. Leží na Vltavě, která má chladnější vodu než Labe, což je důležité pro mnohé technologické procesy; určitý význam má i bezprostřední sousedství s Prahou a chemickým kombinátem v Neratovicích. Neratovický kombinát je největším střediskem výroby umělé stříže v ČSSR a má rovněž větší kapacitu výroby louhu, kyseliny sírové aj., než sám spotřebuje. Podobně jako ústecký závod na severu jsou Neratovice základnou anorganické chemie celého Polabí, včetně východní pardubicko-kolínské skupiny závodů.

Tato druhá skupina se vyznačuje především výrobou organické produkce: anilínových barviv a poloproduktů pro výrobu léčiv (závody v Rybitví a Pardubicích), filmů, umělých hmot a organického skla, rozpustidel atd., a také, na druhé straně, výrobou hnojiv. Superfosfáty se vyrábějí v *Kolíně* a v závodě VCHZ „Syntézia“ u *Pardubic*. Jak závody východní skupiny, tak i neratovický kombinát zásobují organickými poloprodukty, kyselinami, zásadami, rozpustidly a rozličnými činidly velkou skupinu chemických závodů Prahy a jejího okolí, vyrábějících léky, gumové výrobky, umělé hmoty, laky, barvy aj.

Jako celek je Polabí největším výrobcem umělé stříže v ČSSR a brzy bude i hlavním střediskem výroby syntetického kaučuku, chemicko farmaceutického průmyslu a průmyslu barviv. Výrobní vztahy mezi závody uvnitř rajónu jsou velice mnohostranné; opírají se ve velké míře o velké základní závody, vybudované nebo podstatně přebudované po osvobození. Díky jim se Polabí vyvinulo ve více méně ucelenou a specializovanou oblast československého chemického průmyslu.

Základním rysem podunajské oblasti je petrochemie, opírající se hlavně o dováženou surovinu. Patří sem roviny podél Dunaje a dolních povodí jeho přítoků Váhu a Nitry s velkými zásobami průmyslové vody; v tom s ní nemůže soutěžit žádná jiná oblast v Československu. Navíc má podunajský rajón výhodnou polohu s ohledem na dovoz zahraničních chemických surovin, včetně ropy. Tyto výhody pak doplňují jisté zásoby místních surovin (zemní plyn a ropa, pyrity, vápenec) a určité tradice chemické výroby.

Stará bratislavská „Dynamitka“, nyní *Dimitrovovy závody*, vyrábí nejen superfosfát, ale je rovněž producentem kyseliny sírové a řady jiných chemikálií, jmenovitě sirouhlíku, jimiž nyní zásobuje závody na výrobu viskózy v *Bratislavě* a v blízké *Senici*. Významné jsou dvě novostavby — kombinát na výrobu dusíkatých hnojiv a syntetického kaučuku ze zemního plynu u *Šaly* a rychle rostoucí kombinát „*Slovnaft*“ v Bratislavě. Počítá se zde s ročním zpracováním většinou dovážené ropy a v r. 1965 bude kombinát vyrábět již asi 60 % československého motorového paliva, velké množství mazacích olejů, mazutu pro místní teplárnu a asfaltu. Zároveň to bude hlavní výrobce polyethylenu, syntetického fenolu a jiných cenných poloproduktů, a na jejich základě i umělých hmot.

Kombinát *Slovnaft* v Bratislavě, u Šaly a také *Dimitrovovy závody* napomáhají rozvoji ostatních již existujících nebo budovaných chemických závodů v Podunají. Typické jsou závody produkující výrobky z umělých hmot, a také léky, barvy a laky, při jejichž výrobě se částečně používá poloproduktů chemického zpra-



cování dřeva. Podunajská oblast je tudíž neobyčejně důležitou základnou výroby dusíkatých hnojiv, motorového paliva, viskozních vláken a produktů organické syntézy — umělých a syntetického kaučuku. Takové spojení a hlavně tak značná rozmanitost ve výrobě nejdůležitějších organických chemikálií není nikde jinde v republice. Pro tento nový, ještě vznikající rajón je charakteristická hluboká kombinace výrobních procesů, úplnost technologického cyklu.

Východoslovenská oblast se teprve začíná utvářet. Zatím můžeme hovořit jen o jejím jádru, jímž je Východoslovenský chemický kombinát ve *Strážském*. Kombinát bude zpracovávat zemní plyn ze Sovětské Ukrajiny. Podobně jako závod v Šale bude využívat plynu nejen k získávání čpavku, ale i řady organických poloproduktů. Na jejich základě, s využitím jiných koksárenských výrobků a dovážených surovin se zde budou vyrábět nejrozmanitější umělé hmoty.

Kombinát bude mít kapacitu na výrobu kyseliny sírové z polské síry, která se dosud na východním Slovensku nevyrábí, a pro elektrolyzu soli, která se bude v okolí těžit. Rozvoj závodu „Kapron“ v *Humenném*, které leží na Laborci bude doplněn výrobou kaprolaktanu ve *Strážském*, čímž výroba syntetických vláken získá vlastní základnu. V budoucnu zde pravděpodobně vzniknou závody na zpracování umělých hmot a utuží se svazky mezi chemickým střediskem na Laborci a starším závodem „*Svit*“ na výrobu chemických vláken.

Vzhledem k poměrně úzkému místnímu trhu a vzdálenosti od největších středisek spotřeby chemických výrobků, je pro východní Slovensko zvláště důležitá vzájemná koordinace kapacit základních a vedlejších výrob. Jen tak se lze vyhnout nežádoucí přepravě na velké vzdálenosti poměrně objemných nebo nesnadně přepravitelných výrobků. Otázky pokud možno úplné výrobní kombinace a perspektivní určení absolutního množství produkce jsou částečně závislé na řešení problémů mezinárodní dělby práce, tj. vzájemné koordinace perspektivního rozvoje východního Slovenska, sovětského Zakarpatí, východních oblastí Maďarska a částečně i Polska.

Úloha chemie v průmyslové výrobě jmenovaných oblastí není stejná. Největší význam má chemický průmysl v Podunají, kde ve skutečnosti určuje specializaci západního Slovenska v rámci celého státu. Nejmenší váhu má chemie na Ostravsku. Podle objemu výroby silně vyniká Polabí, na něž připadá asi  $\frac{1}{4}$  chemické produkce ČSSR. Na druhém místě jsou severní Čechy, které ve velikosti základních fondů do značné míry předstihují i rajón polabský. Tyto oblasti rychle dostihuje Podunají, které se již během nejbližších let stane třetí úplnou základnou chemického průmyslu Československé socialistické republiky.

Přeložila O. Chroboková

## ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ЧЕХОСЛОВАЦКОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Статья посвящена анализу территориальной структуры чехословацкой химической промышленности, главным образом в социалистическую эпоху. В первой части статьи указывается, что вплоть до конца 50-х годов не произошло коренных сдвигов в географии чехословацкой химической промышленности, так как в основном достраивались предприятия в старых химических районах и почти не изменилось положение с химическим сырьем. Крупный сдвиг наступает только в третьей пятилетке в связи с переходом на переработку импортной (советской) нефти и местного природного газа (запад

Словакии) и с созданием на востоке Словакии коксовой базы. Автор подчеркивает, что в чехословацких условиях наличие технической воды становится нередко макрофактором размещения новых химических производств и что значение этого фактора ярко сказывается на их развитии в западной Словакии вблизи Дуная и нижнего течения его больших притоков. В 1961—1965 гг. почти половина централизованных капиталовложений химической промышленности направляется в Словакию.

В статье резко разграничивается рассеянная локализация вторичных химических производств, не требующих много сырья, топлива и воды и, с другой стороны, базовых химических предприятий, образующих три основных сгустка (северная Чехия, Полабье и Остравско-Карвинский бассейн) и новый центр на западе Словакии. По исчислениям автора, большие («стотысячные города») дают всего 17 % химической продукции (причем главным образом за счет Братиславы и Остравы — центров первичных производств), а почти две трети продукции — города с менее чем 10 тысяч жителей. Уровень территориальной концентрации в Чехословакии намного ниже, чем в ГДР, где химическая промышленность намного теснее связана с угольными бассейнами.

Во второй части статьи автор, исходя из технико-экономических особенностей химической промышленности и свойственного ей характера внутритраслевых связей, полагает, что районом химической индустрии следует считать такой ареал, в котором имеет место производство как первичных продуктов и полупродуктов (например, серной кислоты, щелочей, хлора или ацетилена, этилена, угольных смол, бензола, фенола и т. д.), так и конечных химикатов. По этой причине автор не относит к районам химической индустрии Готвальдовский сгусток химических предприятий. Он выделяет пять районов — три старых (Северочешский, Полабский и Североморавский с ядром в Остравско-Карвинском бассейне), Подунайский и еще начинающийся формироваться Восточнословацкий район. Для каждого из этих районов указывается характер сочетания химических производств и основные связи между важнейшими предприятиями. Автор подчеркивает индивидуальные особенности каждого района в связи с его экономико-географическим положением, характером собственных ресурсов и используемого импортного сырья.

#### AREAL STRUCTURE OF CZECHOSLOVAK CHEMICAL INDUSTRY

The present paper gives the analysis of the areal structure of the Czechoslovak chemical industry. In the first half of XXth cent. the geography of the Czechoslovak chemical industry was through no particular changes. The construction of new chemical plants in old chemical areas was finished, and the question of supply of raw materials — required in the chemical production — has not changed much. Great changes occurred as late as 1960 in connection with the opening of manufacture of the imported Soviet rock-oil and the local earth gas (Western Slovakia), and with the construction of coke plants in Eastern Slovakia. The author points out that in Czechoslovakia the possibilities of supply of industrial water often become deciding factors in foundation of new chemical plants. The importance of this factor is manifested especially in the development of chemical industry in Western Slovakia in the area situated along the course of the Dunaj and its large tributaries. In between 1961 and 1965 almost one half of all investments planned for chemical industry is to go to Slovakia.

The paper distinctly distinguishes dispersed chemical plants of secondary importance which do not need any large quantities of raw materials, fuel and water. On the other hand it mentions the centralized chemical plants which form three main agglomerations: the West Bohemian, the Elbe plant, the Ostrava-Karviná plant, and the new plant in Western Slovakia. Areal concentration in Czechoslovakia is much smaller than in the German Democratic Republic where chemical industry is more closely connected with the coal districts.

The second part of the article treats of the characteristic features of districts with chemical industry. For such may be held also a complex of chemical works where both primary products and half-products (for instance sulphuric acid, alkali, chlorine, acetylene, ethylene, coal tar, benzene, phenol, etc.) and finished chemical products are manufactured. The author takes into consideration the technical-economic peculiarities of chemical industry and the special character

of interbranch relations. Therefore he does not include among the chemical districts the Gottwaldov complex of chemical plants. He distinguishes only five districts — three old (West Bohemian, Elbe district and the North Moravian district with centre in OKR), the Dunaj district and the East Slovakian district where huge chemical works are under construction.

In each of these districts he discovers some peculiar interconnections between individual chemical productions and the basic relations between the most important plants. He stresses the individual peculiarities of each district in connection with its economic-geographical situation, the character of raw materials of its own sources as well as imported, which it manufactures.

CHEMICKÝ PRŮMYSL ČSSR  
(Vysvětlivky k mapce na str. 253)

- I. 1) Kombináty, jejichž základ tvoří: H — polokoksování hnědého uhlí (částečně zpracování ropy); K — koksování černého uhlí; N — zpracování ropy; P — zpracování zemního plynu; R — zpracování rozličných surovin (organických i anorganických).
  - 2) Specializované závody s výrobou polymerů: Vu — umělých vláken; Vs — syntetických vláken; Kč — syntetického kaučuku; U — umělých hmot.
  - 3) Závody na výrobu ostatních organických produktů a poloproduktů.
  - 4) Suchá destilace dřeva.
  - 5) Závody na výrobu anorganických produktů: S — sody; K — karbidu vápníku; R — různých výrobků.
- II. 1) Výroba: a) fosfátů, b) dusíkatých hnojiv, c) ostatních chemikálií;
  - 2) a) výroba gumového zboží, b) zpracování umělých hmot (částečně i jejich výroba), c) výroba léčiv, d) fotochemie, e) výroba laků a barev.

*Kreslil M. Vodrážka*

# ZPRÁVY

**Vymezení městských aglomerací v ČSSR.** Rozpor mezi administrativním vymezením měst a skutečným jejich rozsahem je častou překážkou při řešení řady hospodářsko-geografických úkolů. V oddělení hospodářské geografie Ekonomického ústavu ČSAV v r. 1960–61 se pracovalo na vymezení našich městských aglomerací. Starší pokusy o takovéto vymezení byly u nás spojeny s činností ústřední statistické služby při zpracování sčítání lidu. (A. Boháč, J. Korčák, V. Sekera). Značná pozornost je věnována rovněž otázkám městských aglomerací v zahraničí viz J. Hůrský: Vývoj názorů na pojetí a vymezení sídelních aglomerací, (Demografie, čís. 3/1961). Pozornost se často však omezuje jen na velké aglomerace.

Práce oddělení vycházela z toho, že již existující města v dnešním administrativním vymezení jsou fakticky aglomeracemi původních městských jader, historických předměstí a poměštěných obcí na obvodu. Naším úkolem bylo tato seskupení vymežit všeobecně.

Na podkladě map 1 : 25 000 a v nutných případech i zjištěním na místě byly probrány všechny obce s více než 1 800 obyvatel (podle stavu z r. 1950), které stavebně zcela nebo téměř souvisí s dalšími sídly. Částečnou souvislost se rozuměla vzdálenost 1 km (jen u velkých měst výjimečně i více) mezi okrajem souvislé zástavby. Celkem takových obcí bylo prověřeno 970. Stanovení velmi nízké hranice pro výběr bylo pracovní nevhodné. Umožnilo však registrovat i seskupení menších sídel, která dohromady vytvářejí větší nakupení obyvatelstva. Dále se ukázalo, že skutečné aglomerace se vyvíjejí až z větších obcí. Takovou stavební souvislost jsme označili jako *kompaktnost sídel*. Pokládali jsme ji za výchozí, nikoliv však za rozhodující předpoklad pro vymezení. Rozsáhlost rozboru rovněž potvrdila, že celkem empiricky odvozená vzdálenost rozestupu v zastavěni byla volena správně a je spíše dolní hranicí.

Města (městské aglomerace) jsou především soustředěním průmyslu, dopravy a služeb. Proto i dopravní zařízení a průmyslové objekty jsme zahrnovali do aglomerace, i když jsou dosud administrativně odděleny.

Pro naši republiku je charakteristická vysoká hustota sídel. Nebezpečí, že by nám podle našeho výběru vznikala seskupení značně rozsáhlá, jsme čelili tím, že jsme především stanovili limit možné délky aglomerací (zhruba 4 km). Tuto vzdálenost jsme odvodili z rozboru dopravní dosažitelnosti uvnitř města a použitím diametru podle V. G. Davidoviče (Rasselenije v promyšlených uzlech, Moskva 1960).

Základním ukazatelem nám byla *hospodářská struktura obcí*, které přicházejí v úvahu k seskupení a vyhovují požadavku kompaktnosti. Hospodářskou strukturu jsme měřili podle vzájemného poměru hlavních skupin povolání obyvatelstva. Městská sídla jsme cháпали jako nezemědělská, tj. taková, ve kterých zemědělské osídlení je nevýznamné. S ohledem na historický vývoj jsme jako horní hranici přípustného zemědělského osídlení ve městech volili hranici pohyblivou až do 15 % přítomného obyvatelstva a jen na Slovensku více. Dalším předpokladem při rozboru struktury bylo, aby počet příslušných k službám byl vyšší než příslušných k zemědělství.

Dalším znakem bylo *dosažení určité velikosti*, kdy se nám postupně ukázalo, že městské osídlení v pravém slova smyslu u nás začíná až zhruba u 5000 obyvatel v jednom městském celku. Takové hodnocení je v podstatě v souladu s klasifikací obcí, o které bylo referováno v čís. 2. Sborníku ČSZ, 1962.

Dalším cenným ukazatelem byla *lidnatost* v úvahu přicházejících aglomerací. Použili jsme kombinovaného ukazatele hustoty na celkové ploše a specifické hustoty obyvatelstva na zastavěné ploše. Ukázaly se značné rozdíly mezi jednotlivými oblastmi a velikostními skupinami sídel. Proto limity (200 obyvatel na km<sup>2</sup> a 100 obyv. na ha zastavěné plochy) byly voleny poměrně nízko. I tak nám z návrhu se vyloučily všechny, které nedosahovaly velikosti 4 300 obyvatel. Rozbory ukázaly, že lidnatost jádra navrhovaných aglomerací je zpravidla vyšší, než obcí, které přicházejí v úvahu ke spojení. Rozdíl však nesmí být příliš výrazný, protože výsledný ukazatel lidnatosti by byl nízký a prokazoval by, že aglomerace nedosáhla takového soustředění obyvatelstva, které je ve městě samozřejmé.

Značný význam jsme kladli na zhodnocení vnitroaglomeračních *svazků*. Sledovali jsme proto existující místní dopravu (ve 129 městech) a odvodili možnosti zavedení této dopravy v dalších navrhovaných aglomeracích. Rozbor ukázal, že tato doprava jako nositel intenzivních vnitro-městských svazků se u seskupení obcí s méně než 5000 obyvateli téměř nevyskytuje.

Při vymezení jsme opomenuli ukazatele *růstu* obyvatelstva, který dobře signalizuje stupeň poměštní v okolí měst. Bylo to proto, že převratné ekonomické a sídelní změny pro r. 1945 činily takové srovnání málo účelným. Po uveřejnění údajů ze sčítání v r. 1961 bude možno použít i tohoto ukazatele.

V literatuře se uvádí ještě řada ukazatelů, které jsme záměrně nepoužili. Je to především zkoumání vnějšího rázu aglomerace či jejích částí. Tento ráz je konec konců odrazem minulého,

překonaného stadia ve vývoji. V dostatečné míře se k tomuto ukazateli přihlíží použitím kritéria hustoty osídlení na zastavěné ploše. Pro svazující vliv s minulostí jsme odmítli také zkoumání stupně vybavenosti a úrovně technických zařízení v aglomeraci. Naším úkolem bylo vymezení takových jednotek, které jsou seskupením městského typu a to bez ohledu na to, že následkem nerovnoměrného kapitalistického vývoje dosud nemají na celém svém území potřebné městské vybavení jako např. kanalizaci apod.

Sídelní poměry na území našeho státu jsou značně rozdílné podle oblastí, zejména mezi českými a slovenskými kraji. Museli jsme proto kritéria pro vymezení volit jednoduše, abychom postihli jednotné situace ve všech oblastech.

Abychom dosáhli opravdu objektivních výsledků i při jednoduchých ukazatelích, trvali jsme důsledně na zásadě, že musí být využiti všichni ukazatelé souborně. To omezovalo subjektivnost výběru.

Nedostatkem našeho výběru bylo to, že jsme museli pracovat podle obcí, jak byly k dispozici statistické podklady. Výsledky našeho rozboru jsme konfrontovali s výsledky návrhů klasifikace obcí. Náš počet obcí, které tvoří aglomeraci je přirozeně širší než v návrzích z Ústředního úřadu státní kontroly a statistiky, kde se omezuje jen na obce s určitou městskou vybaveností a velikostí.

Potvrzením správnosti naší práce bylo to, že poměrně značný počet našich návrhů byl při slučování obcí k 1. 7. 1960 již plně respektován, takže není rozdílu mezi geografickou aglomerací a administrativním vymezením (21 % všech návrhů). Přesto v připojeném seznamu na tyto případy upozorňujeme.

Náš rozbor nepostihl všechny případy hospodářskogeografického seskupování. Kromě aglomerací jsou u nás časté případy, kdy na obvodu měst existuje řada poměrně územně vzdálených sídel, ale jejichž spojení s městem je těsné. Tomuto seskupování, které lze označit jako existenci městských satelitů bude nutno v budoucnosti věnovat pozornost.

V ČSSR pochopitelně také existují města, která ve svém administrativním vymezení nejsou aglomeracemi a tvoří shluk rozptýlených od sebe poměrně vzdálených obcí. Revisi těchto případů jsme neprováděli.

Celkem bylo vybráno 162 aglomerací z toho 128 jich tvoří jednu administrativní jednotku. Kromě tří případů jsou aglomerace vesměs větší než 5000 obyvatel a zahrnují (kromě Ledče n. S.) všechna města podle klasifikace Ústředního úřadu státní kontroly a statistiky. Vymezením aglomerací se zvýšil počet bydlících obyvatelstva ve městech proti administrativnímu vymezení (k 1. 3. 1961) přibližně o půl miliónu obyvatel. Přesně určit toto zvýšení nelze, protože část námi vymezených aglomerací se mezitím stala administrativními celky. Zvýšení počtu obyvatel tvoří sice ani desetinu obyvatelstva všech měst (podle našeho vymezení) (8,5 %), ale města jsou nyní jednotkami vzájemně srovnatelnými a jejich vymezení se přiblížilo objektivní skutečnosti.

Celkový přehled aglomerací podává následující tabulka, která zároveň umožňuje srovnání s návrhem ÚÚSKS.

### Seznam městských aglomerací v ČSSR

#### Středočeský kraj

Aglomerace:	Obce aglomerované:	Plocha v ha	Počet bydlících obyvatel k 1. 3. 1961
Praha: <sup>6)</sup>	Čakovice <sup>2)</sup> , Dáblice <sup>2)</sup> , Dolní Chabry <sup>2)</sup> , Chodov <sup>2)</sup> , Velká Chuchle <sup>2)</sup> , Kbely <sup>2)</sup> , Komořany <sup>2)</sup> , Kun- ratice <sup>2)</sup> , Kyje <sup>2)</sup> , Letňany <sup>2)</sup> , Libuš <sup>2)</sup> , Lysolaje <sup>2)</sup> , Dolní Měcholupy <sup>2)</sup> , Horní Měcholupy, Modřa- ny <sup>2)</sup> , Roztoky <sup>2)</sup> , Satalice <sup>2)</sup> , Suchdol <sup>2)</sup> , Štěrboholy, (Čimice), (Ruzyně)	28 025	1,068 567
Beroun:	Jarov, Králův Dvůr <sup>2)</sup> , Zahorany	3 887	20 936
Hořovice:	Kotopeky	1 345	5 514
Kladno:	Švermov <sup>2)</sup> , Vinařice <sup>2)</sup>	3 763	58 300
Slaný: <sup>6)</sup>	(Blahotice), (Kvíč), (Otruby), (os. Kvíček)	2 317	12 003
Kolín:	Sendražice	2 976	24 844
Český Brod:	Liblice	1 191	6 476
Kutná Hora: <sup>6)</sup>	os. Ovčáry z obce N. Dvory, (Malín), (Neškare- dice), (Poličany)	3 600*)	asi 16 930
Mělník: <sup>6)</sup>	Velký Borek, (Vehlovice), (Veliká Ves)	3 780	14 210

## Středočeský kraj

Agglomerace:	Obce aglomerované:	Plocha v ha	Počet bydlicích obyvatel k 1. 3. 1961
Kralupy n. Vlt.: <sup>6)</sup>	(Minice)	1 696	11 146
Mladá Boleslav: <sup>5)</sup>	Kosmonosy <sup>2)</sup>	3 400*)	29 086
Benátky n. J.:	Kbel	2 938	5 317
Poděbrady: <sup>6)</sup>	(Polabec)	1 593	11 771
Brandýs n. L. <sup>6)</sup> —			
Stará Boleslav:	(Stará Boleslav)	1 818	13 257
Čelákovice: <sup>1) 6)</sup>	(Záluží)	1 124	7 771
Řevnice <sup>1)</sup> —			
Černošice: <sup>2)</sup>	Dobřichovice, <sup>1)</sup> Lety, Všenory	3 975	13 709
Radotín: <sup>2)</sup>	Lochkov	927	6 840
Dobříš: <sup>1)</sup>	Stará Huť	5 889	6 003
Příbram: <sup>6)</sup>	Podlesí, (Zdaboř)	2 325	26 812
Rakovník:	Lužná	4 706	14 093
Nové Strašecí: <sup>1)</sup>	Rynholec	1 947	5 345

## Jihočeský kraj

České Budějovice:	Vráto, os. N. Hodějovice z obce Hodějovice	5 095	asi 64 900
Český Krumlov: <sup>6)</sup>	Přísečná, os. Dobrkovice z obce Kladná, (Nové Spolí), (Slupenec)	2 800*)	asi 9 500
Jindřichův Hradec: <sup>5)</sup>	Dolní Skrychov, území závodu Jiholen, Otín	1 900*)	asi 10 500
Písek:	Hradiště	4 268	20 054
Tábor:	Čekanice, Čelkovice, Horky, Klokoty, Měšice, Náchod	3 623	23 737

## Západočeský kraj

Plzeň: <sup>6)</sup>	(Letkov)	11 969	137 763
Starý Plzeňec: <sup>2)</sup>	Sedlec	1 830	5 181
Aš:	Mokřiny	2 900	10 448
Karlovy Vary: <sup>6)</sup>	Dalovice <sup>2)</sup> , Doubí <sup>2)</sup> , Sedlec, Stará Role <sup>2)</sup>	5 205	52 952
Ostrov: <sup>6)</sup>		2 100*)	16 553
Klatovy:	Luby	3 187	14 783
Dobřany: <sup>1), 5)</sup>	Chlumčany	3 659	5 540
Nýřany: <sup>1), 6)</sup>	(Kamenný Újezd)	1 246	5 543
Rokycany: <sup>6)</sup>	(Borek)	2 103	11 966
Sokolov: <sup>6)</sup>	Královské Poříčí, Svatava <sup>2)</sup> , (Dolní Rychnov), (Těšovice), (Čistá)	3 325	21 873
Kraslice: <sup>6)</sup>	(os. Krásná), (Tisová), (os. Zátíší)	2 355	7 186

## Severočeský kraj

Ústí n. L.:	Brná n. L., Hrbovice, Koštov, Mojžíř, Neštěmice <sup>2)</sup> , Skorotice, Stříbrníky, Svádov, Vaňov	5 171	74 467
Česká Lípa: <sup>6)</sup>	Dolní Libchava, (os. Bořetín), (Dubice), (Lada), (Stará Lípa)	2 700*)	14 669
Nový Bor:	Polevsko	1 401	7 251
Chomutov:	Spořice <sup>2)</sup>	3 316	35 599
Jirkov: <sup>6)</sup>	(Březenec)	2 846	9 683
Jablonec n. N.:	Kokonín, Mšeno n. N. <sup>2)</sup> , Vrkoslavice	2 369	34 737

## Severočeský kraj

Aglomerace:	Obce aglomerované:	Plocha v ha	Počet bydlících obyvatel k 1. 3. 1961
Železný Brod: <sup>6) 3)</sup>	(Hrubá Horka), (Malá Horka), (Chlístov), (Pelechov), (Těpeře), (os. Veselí obce Bzí)	1 595	4 836
Liberec:	Doubí, Ostašov, Rudolfov, Stráž n. N., <sup>2)</sup> Vesec <sup>2)</sup>	7 908	72 418
Vratislavice: <sup>2)</sup>	Proseč	1 693	5 428
Litoměřice: <sup>6)</sup>	(Pokratice)	1 824	16 884
Lovosice:	Lhota n. L.	1 211	7 855
Roudnice n. L.:	Dobříň	1 944	10 333
Louny:	Černčice	2 034	13 876
Most:	Kopisty <sup>2)</sup> , Souš <sup>2)</sup>	4 766	50 787
Litvínov: <sup>6)</sup>	Hamr <sup>2)</sup> , Janov, Záluží <sup>2)</sup> , (bez Louky a os. Lounice z obce Janov)	3 726	24 974
Dolní Jiřetín: <sup>5) 2)</sup>	Horní Jiřetín <sup>2)</sup>	1 900*	5 440
Lom u Mostu: <sup>2)</sup>	Libkovice	2 443	7 483
Teplice: <sup>6)</sup>	Novosedlice <sup>2)</sup> , Proboštov <sup>2)</sup> , Řetenice <sup>2)</sup> , Sobě- druhy, Újezdeček, (os. Nová Ves z obce Klad- rudy), (Prosetice)	2 800*	55 799
Duchcov:	Jeníkov, Ledvice <sup>2)</sup>	2 049	12 349
Dubí: <sup>2) 6)</sup>	Mstišov, (Ehánky), (Bystřice), (Drahůnky), (Pozorka)	2 262	10 780
Osek: <sup>5) 1)</sup>	Háj u Duchcova	3 414	5 478

## Východočeský kraj

Hradec Králové:	Plotiště <sup>2)</sup> , Svobodné Dvory	6 669	59 684
Nový Bydžov:	Skřivany, Sloupno	2 491	8 925
Havlíčkův Brod: <sup>6)</sup>	(Perknov), (Okrouhličtí Dvořáci), (Pohledští Dvořáci)	3 492	14 944
Chotěboř: <sup>6)</sup>	(Bílek)	2 757	6 079
Chrudim: <sup>6)</sup>	(Vestec)	2 393	15 514
Hlinsko: <sup>5)</sup>	Vítanov	1 928	8 227
Jičín: <sup>6)</sup>	Valdice, (Soudná os.)	950*	12 888
Nová Paka: <sup>5)</sup>	Stará Paka, Studénka, Štikov	2 435	9 321
Náchod: <sup>6)</sup>	Dolní Radechová, (Lipí bez Kramolné)	2 700*	18 700
Červený Kostelec: <sup>6)</sup>	(Bohdašín)	741	8 010
Hronov: <sup>6)</sup>	(Malá Čermná)	2 940	10 070
Pardubice: <sup>6)</sup>	Doubravice-Semtín, Nemošice, Ohrazenice, Ro- sice, Rybitví <sup>2)</sup> , Svítkov <sup>2)</sup> , Trnová, (Cihelna), (Spojil), (Popkovice)	5 600*	64 708
Semily:	Eenešov u Semil, Bítouchov	2 003	7 993
Lomnice n. P.: <sup>5) 1)</sup>	Košov, Stružinec	1 879	6 325
Turnov:	Bukovina, Modřišice, Ohrazenice, Malý Roho- zec, Přepěře	3 376	14 183
Svitavy: <sup>6)</sup>	(Čtyřicet Lánů), (Moravský Lačnov)	3 167	13 933
Trutnov: <sup>5)</sup>	Libeč	5 612	23 501
Dvůr Králové n. L.: <sup>6)</sup>	(včetně os. Borek), (Žiřická Podstráň)	2 062	15 040
Úpice:	Havlovice	1 416	6 933
Žacléf: <sup>1)</sup>	Černá Voda	2 288	5 050
Česká Třebová:	Lhotka, Rybník	3 873	14 681
Žamberk: <sup>6) 3)</sup>	(Dluhoňovice)	2 081	4 802

## Jihomoravský kraj

Agglomerace:	Obce aglomerované:	Plocha v ha	Počet bydlících obyvatel k 1. 3. 1961
Brno: <sup>6)</sup>	Chrlice, Modřice <sup>2)</sup> , Moravany, (Mokrá Hora), (Bystřec), (Kníničky), (Nové Moravany), (Hollásky)	19 383	320 466
Blansko:	Dolní Lhota, Horní Lhota	1 160	10 613
Rosice: <sup>1)</sup>	Tetčice, Zastávka u Erna <sup>2)</sup>	2 990	7 708
Břeclav:	Charvátská N. Ves, Poštorná <sup>2)</sup>	7 770	17 189
Gottwaldov:	Jaroslavice, Tečovice	7 045	56 501
Otrokovice: <sup>6)</sup> 2)	(Kvítkovice)	1 910	10 473
Veselí n. Mor.: <sup>1)</sup>	Zarazice	3 634	7 789
Jihlava:	Hruškovy Dvory	2 999	35 096
Kroměříž: <sup>6)</sup>	(Kotojedy), (Vážany)	2 328	20 583
Bystřice p. H.: <sup>1)</sup>	Chvalčov	3 769	7 699
Prostějov:	Čechovice, Držovice, Krasice, Vrahovice <sup>6)</sup> – (Čechůvky)	4 056	39 931
Třebíč: <sup>6)</sup>	(Řípop), (Týn)	2 209	19 181
Uherské Hradiště: <sup>2)</sup>	Jarošov, Kunovice <sup>2)</sup> , Staré Město <sup>2)</sup> , (Sady)	6 402	26 145
Uherský Brod:	Havříce, Těšov, Újezdec	5 013	12 425
Znojmo:	Dobšice, Oblekovice, Přímětice, Nový Šaldorf	5 437	27 588

## Severomoravský kraj

Ostrava: <sup>6)</sup>	Koblov, Lhotka u Ostravy, Ludgěřovice <sup>2)</sup> , Petřkovic <sup>2)</sup> , Vratimov <sup>2)</sup> , (Bartovice), (Martinov), (Pustkovec), (Třebovice),	16 338	251 403
Rýmařov: <sup>6)</sup>	(Edrovice)	2 597	5 248
Frydek-Místek: <sup>5)</sup>	Lískovec <sup>2)</sup> , Staré Město, Sviadnov	4 157	32 371
Frydlant n. Ostr.: <sup>1)</sup>	Nová Ves	1 402	5 797
Jablunkov: <sup>6)</sup> 1)	(Eocanovice), (Návisí)	1 263	9 145
Třinec: <sup>5)</sup>	Vendryně	5 214	25 301
Karviná:	Stonava	6 141	51 451
Nový Bohumín:	Starý Bohumín <sup>2)</sup> , Skřečoch	3 149	16 460
Český Těšín:	Chotěbuz	3 405	16 746
Havířov: <sup>6)</sup>	Horní Suchá, Šenov, (Dolní Bludovice), (Dolní Suchá včetně os. Prostřední Suchá), (Životice) (Šumbark)	5 645	60 714
Orlová:	Doubrava	3 187	25 808
Nový Jičín:	Bludovice, Kunín, Loučka, Žilina	6 161	21 036
Bílovec: <sup>1)</sup>	Velké Albrechtice, Stará Ves	3 533	6 144
Kopřivnice:	Štramberk <sup>1)</sup>	2 225	11 273
Studénka: <sup>1)</sup> 6)	(Butovice)	2 755	7 629
Klimkovic: <sup>5)</sup> 2)	Polanka n. O.	3 100*)	7 294
Olomouc:	Holice <sup>2)</sup> , Nemilany, Slavonín, Týneček	7 144	75 924
Litovel:	Červenka, Chořelice, Nasobúrky	1 413	7 463
Uničov:	Brníčko	1 625	7 352
Opava:	Vávrovice	5 044	43 281
Kravaře: <sup>6)</sup> 1)	(Kouty), (Dvořisko)	1 941	5 938
Přerov: <sup>6)</sup>	Dluhonice, Kozlovice, Újezdec, (Předmostí)	3 691	32 794
Hranice:	Drahotuše, Teplice n. Bečvou	2 974	12 996



## Severomoravský kraj

Aglomerace:	Obce aglomerované:	Plocha v ha	Počet bydlících obyvatel k 1. 3. 1961
Šumperk:	Rapotín, Víkýřovice	5 428	23 524
Jeseník:	Česká Ves	6 215	10 471
Valašské Meziříčí:	Južinka, Poličná	3 812	14 138

## Západoslovenský kraj

Podunajské Biskupice: <sup>2)</sup>	Vrakuňa	5 706	8 979
Dunajská Streda: <sup>6)</sup>	(Malé Blahovo), (Mliečany)	2 991	8 219
Sereď: <sup>1)</sup>	Dolná Streda, Šintava	6 307	12 893
Šala: <sup>6)</sup> 1)	(Dlhá n. V.), (Kráľová n. V.)	5 086	10 830
Nitra:	Dolné Krškany	6 995	36 626
Zlaté Moravce:	Žitavany	3 741	9 094
Topoľčany:	Továrniky	2 360	12 243
Trenčín:	Kubrá <sup>2)</sup> , Kubrica, Trenč. Biskupice, Záblatie, Zamarovce, Zlatovce	7 204	30 159
Trnava:	Hrnčiarovce, Modranka	8 784	36 873
Hlohovec:	Leopoldov, Šulekovo	7 104	19 074
Piešťany:	Banka, Moravany n. V.	5 940	22 212

## Středoslovenský kraj

Banská Bystrica:	Kráľová, Kremnička, Majer, Radvaň, Rudlová, Sásová, Senica	6 367	28 080
Brezno: <sup>6)</sup>	(Bujakovo)	12 239	9 850
Podbrezová: <sup>6)</sup> 1)	Valaská <sup>1)</sup> , Hronec, (Lopej s osadou Vajsková)	12 500*)	9 862
Turzovka: <sup>4)</sup>	Vysoká n. Kys.	8 000*)	10 563
Kysucké N. Mesto: <sup>1)</sup>	Radola	2 342	6 651
Dolný Kubín: <sup>3)</sup>	Mokraď	4 039	4 321
Liptovský Mikuláš:	Okoličné	4 285	13 104
Ružomberok:	Likavka	13 354	22 198
Lučenec:	Opatová	4 747	17 612
Fiľakovo: <sup>1)</sup>	Biskupice	2 410	7 962
Martin:	Priekopa, Vrútky <sup>2)</sup> , Zaturčie	8 632	32 799
Povážská Bystrica:	Orlové	3 127	12 297
Dubnica:	Nová Dubnica <sup>2)</sup>	3 017	13 221
Púchov:	Dolné Kočkovce	2 657	8 175
Prievidza:	Bojnice <sup>2)</sup>	5 359	20 443
Nováky: <sup>1)</sup>	Zemianské Kostolany	3 406	6 647
Zvolen:	Lieskovec	8 353	20 691
Žiar n. H.:	Ladomerská Vieska, Horné Opatovce	4 095	11 357
Banská Štiavnica: <sup>5)</sup>	Štiavnické Baně	5 132	8 970
Nová Eňa: <sup>1)</sup>	Brehy	7 355	7 323
Žilina:	Bánová, Povážský Chlmec, Strážov	4 149	36 571
Bytča: <sup>1)</sup>	Hrabové	3 831	7 517

## Východoslovenský kraj

Aglomerace:	Obce aglomerované:	Plocha v ha	Počet bydlících obyvatel k 1. 3. 1961
Košice:	Barca <sup>2)</sup> , Vyšné Opatské, Ťahanovce <sup>2)</sup>	11 876	85 138
Humenné: <sup>6)</sup>	(Kudlovce)	2 867	10 656
Vranov: <sup>1)</sup>	Čemerné, Hencovce	4 025	10 777
Poprad: <sup>5)</sup>	Matejovce <sup>2)</sup>	6 309	16 189
Kežmarok: <sup>6)</sup>	(Lubica-část)	5 760*)	8 964
Prešov: <sup>5)</sup>	Solivar <sup>5)</sup> 2)	4 682	39 645
Rožňava: <sup>6)</sup>	(Nadabula), (Čučma)	5 891	10 227
Kráľ. Chlmec: <sup>1)</sup>	Pribienik	3 613	6 266

### Vysvětlivky k seznamu:

1) Podle Ústředního úřadu státní kontroly a statistiky (dále ÚÚSKS) klasifikována jako malá města. Celkem je 59 takových případů (kromě 4 případů, kdy malá města jsou přímou součástí aglomerací).

2) Podle ÚÚSKS klasifikována jako aglomerovaná obec (celkem v 15 případech). Kromě toho v 62 případech tyto obce jsou součástí námi vymezených aglomerací (67 % všech případů podle ÚÚSKS).

3) Obce (aglomerace), které nedosahují velikosti 5000 obyv., ale podle ÚÚSKS jsou klasifikovány jako města (celkem 12 případů ze všech měst a městských aglomerací).

Jen Ledeč n. S. (3 295 obyvatel) není v našem seznamu uvedena, protože je účelné ji zařadit mezi malá města.

4) Jediné dva případy, kdy do seznamu zařazujeme jako jádro aglomerace obce, které nemají podle klasifikace ÚÚSKS vůbec charakter obce městského typu (Turzovka a Detva).

5) Obce, kde došlo k administrativním změnám k 1. 7. 1960.

6) Obce, kde došlo k administrativním změnám k 1. 7. 1960 a tyto změny se částečně nebo zcela kryjí s vymezením aglomerace. Obce (a jejich části), které byly sloučeny (a zároveň tvoří aglomerace) jsou uvedeny v závorce.

\*) Přibližný odhad.

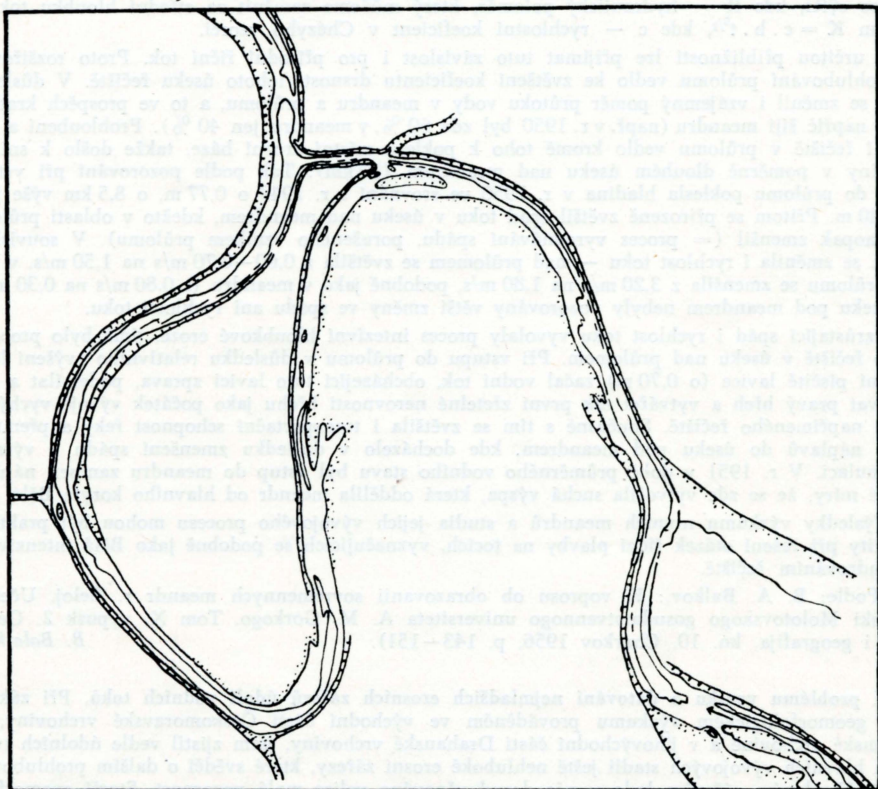
M. Blažek

**K otázce vzniku nivních meandrů řeky Bělé.** Problematika vzniku a vývoje říčních meandrů je již dlouhou dobu předmětem zájmu geomorfologů. K zajímavým poznatkům o vývoji volných meandrů v údolní nivě řeky Bělé (levého přítoku Kamy) dospěl B. A. Balkov. Závěry, získané dlouhodobým studiem v terénu, postihují obecné zákonitosti, platné do jisté míry i pro nížinné oblasti našich řek, jež se před regulacemi vodních toků vyznačovaly neustálým vývojem nivních meandrů, jejichž výrazem bylo přemístování řek a při zařezávání toku i vznik stupňů v terasových náplavech.

Řeka Bělá odvodňuje západní svahy Jižního Uralu a Piiurali. Na svém dolním toku (od ústí Ufy) protéká v plochem akumulacním údolí, jehož šířka kolísá mezi 3 až 16 km. Řeka má zde průměrný spád 0,00005, rychlost toku se pohybuje mezi 0,62—0,20 m/s. V údolí dolní Bělé jsou vyvinuty dvě terasy — vyšší a nižší (niva), jejíž povrch leží v 6—7 m nad normální hladinou řeky a je rozčleněn velmi četnými meandry a mrtvými rameny opuštěných zákrutů. Existence velkého množství mrtvých ramen a bažin v nivě svědčí o periodickém charakteru procesu vývoje říčních meandrů. Ty se totiž vyvíjejí z původně přímého toku postupně v meandru, který je nakonec prorazen řekou v nejužším místě jádra, takže vzniká opět přímý, avšak podstatně kratší tok. Ten v dalším časovém období prodělává obdobný vývojový proces ke vzniku nového meandru a k jeho konečnému odumření.

Studovaný meandr na dolním toku Bělé vytváří zákrut dlouhý 18 km a jeho šíje, široká pouze 390 m, byla v době pozorování již řekou prorazena, takže nové koryto podstatně zkrátilo délku toku. Šířka řečiště v době normálního vodního stavu se pohybuje od 420 m do 270 m, hloubka řeky kolísá od 4 m do 1,5 m. Roční kolísání vodních stavů v úseku meandru se vyznačuje krátkodobým vysokým jarním maximem s výškou 7,5—8 m nad normální hladinou. Kromě toho další podružná maxima (dvě letní a dvě podzimní) mají výšku 1,40—2,40 m nad normální hladinou řeky. Více

než polovina ročního odtoku připadá na dva jarní měsíce — duben a květen. Pro vývoj meandru mají rozhodující význam právě tyto povodně. Jarní tok s nižší výškou hladiny než dosahují podružná maxima se nevytláčí z řečiště a směr jeho proudu se v úseku nad meandry zhruba shoduje se směrem koryta. Naproti tomu v oblasti meandru, v důsledku náhlého obratu řeky k jihu, směr toku nesouhlasí se směrem řečiště a způsobuje tak rozrušování pravého nárazového svahu v délce kolem 2 km. V období mezi l. 1936—1949 byl pravý břeh destruován o 50 m, takže se i koryto v době průměrného průtoku přemístilo o tuto hodnotu vpravo. Při vyšších jarních povodních se část vodního toku přelévá přes šíji meandru, takže docházelo k jejímu postupnému rozrušování a vzniku nového koryta. V r. 1932 byla již na místě pozdějšího průlomu šíje balka. Do 40. let nedošlo k podstatnému vývoji průlomu, což souviselo s nízkými jarními povodněmi. Poměrně vysoké jarní povodně v následujícím desetiletí vedly k intenzivnímu vývoji průlomu (zejména v l. 1947 až 1949), což se projevilo v jeho rozšiřování a prohlubování.



Vývoj proražení šíje a odumírání meandru probíhal ve vzájemné souvislosti a podmíněnosti. Při postupném vzniku průlomu docházelo k stále většímu a zřetelnějšímu rozdělování vodního proudu (nejprve jarního, později normálního) na dvě části — do meandru a průlomu, přičemž jejich podíl se neustále měnil ve prospěch kratšího toku. Tak např. v r. 1948 odtékalo za průměrného vodního stavu 19 %, v r. 1949 již kolem 25 % vody průlomem. V důsledku rozdělení vodního toku na dvě větve se zmenšila energie jarního proudu při vstupu do meandru a nastala akumulace náplavů v úseku větvení řečiště, a to v levé části koryta. Tato sedimentace pokračovala i v době průměrných vodních stavů a projevila se vznikem písčité lavice, jejíž postupné narůstání zatlačilo vodní tok k pravému břehu. Tím došlo k značnému podemilání pravého břehu, napřímení toku a tedy i k rychlejšímu vývoji průlomu.

Postupný vývoj kratšího toku napříč šíjí meandru se projevil ve stálém zmenšování spádu hladiny v úseku průlomu. V r. 1948 byl spád normální hladiny v průlomu 0,00108, v r. 1949 již jen 0,00096. Ve stejné době však měla řeka v meandru spád 0,00007, tj. 15krát menší než v průlomu. Vývoj průlomu a odumírání meandru vyvolalo změny v hydrologickém režimu i v sou-

sedních úsecích. V úseku nad meandrem se zvětšil spád a rychlost toku a tedy i hloubková eroze řeky, což mělo za následek přemístění říčních náplavů a jejich sedimentací níže po toku. Proces vývoje meandru byl v r. 1950 urychlen umělým zásahem, jehož účelem bylo zabezpečit podmínky pro lodní dopravu v průlomu.

Zvětšení hloubky a šířky průlomu bylo příčinou rozdělení průtoku vody do ramen. Tento proces pomohou objasnit principy hydrauliky. Pro rovnoměrný pohyb vody v kanálech platí vzorec

$$K = \frac{Q}{\sqrt{i}}, \text{ kde } K - \text{koeficient drsnosti řečiště, } Q - \text{průtok vody v m}^3/\text{s, } i - \text{spád hladiny.}$$

Vyjádříme-li  $\bar{Q}$  střední rychlostí  $v_{cp}$  a plochou průtokového profilu  $\omega$ , získáme:  $K = \frac{\omega \cdot v_{cp}}{\sqrt{i}}$

V tomto vzorci lze nahradit  $\omega$  součinem šířky se střední hloubkou ( $b \cdot t$ ) a  $v_{cp}$  podle Chézyho vzorce  $c\sqrt{Ri}$ , kde  $R$  — hydraulický poloměr, který můžeme zaměnit za střední hloubkou toku  $t$ . Potom  $K = c \cdot b \cdot t^{3/2}$ , kde  $c$  — rychlostní koeficient v Chézyho vzorci.

S určitou přibližností lze přijímat tuto závislost i pro přírodní říční tok. Proto rozšiřování a prohlubování průlomu vedlo ke zvětšení koeficientu drsnosti tohoto úseku řečiště. V důsledku toho se změnil i vzájemný poměr průtoků vody v meandru a průlomu, a to ve prospěch kratšího toku napříč šijí meandru (např. v r. 1950 byl zde 60 %, v meandru jen 40 %). Prohloubení a rozšíření řečiště v průlomu vedlo kromě toho k poklesu místní erozní báze, takže došlo k snížení hladiny v poměrně dlouhém úseku nad meandrem (30 km). Tak podle pozorování při vstupu řeky do průlomu poklesla hladina v r. 1950 ve srovnání s r. 1949 o 0,77 m, o 8,5 km výše ještě o 0,40 m. Přitom se přirozeně zvětšil spád toku v úseku nad meandrem, kdežto v oblasti průlomu se naopak zmenšil (= proces vyrovnávání spádu, porušeného vznikem průlomu). V souvislosti s tím se změnila i rychlost toku — nad průlomem se zvětšila z 0,60–0,70 m/s na 1,50 m/s, v úseku průlomu se zmenšila z 3,20 m/s na 1,80 m/s, podobně jako v meandru (z 0,80 m/s na 0,30 m/s). V úseku pod meandrem nebyly pozorovány větší změny ve spádu ani rychlosti toku.

Vzrůstající spád i rychlost toku vyvolaly proces intenzivní hloubkové eroze, jímž bylo prohloubeno řečiště v úseku nad průlomem. Při vstupu do průlomu v důsledku relativního zvýšení levobřežní písčité lavice (o 0,70 m) začal vodní tok, obcházející tuto lavici zprava, podemílat a rozrušovat pravý břeh a vytvářet tak první zřetelné nerovnosti běhu jako počátek vývoje vychýlení nově napřímeného řečiště. Současně s tím se zvětšila i transportační schopnost řeky a přemísťování náplavů do úseku pod meandrem, kde docházelo v důsledku zmenšení spádu k výrazné akumulaci. V r. 1951 v době průměrného vodního stavu byl vstup do meandru zanesen náplavy do té míry, že se zde vytvořila suchá výspa, která oddělila meandr od hlavního koryta Bělé.

Výsledky výzkumu nivních meandrů a studia jejich vývojového procesu mohou být prakticky využity při řešení otázek říční plavby na tocích, vyznačujících se podobně jako Bělá intenzivním meandrováním řečiště.

(Podle: B. A. Balkov.: K voprosu ob obrazovanii sovremennyh meandr r. Beloj. Učenyje zapiski Molotovskogo gosudarstvennogo universiteta A. M. Gorkogo. Tom X, vypusk 2. Geologija i geografija, kn. 10. Charkov 1956, p. 143–151).  
B. Balatka

**K problému vzniku a datování nejmladších erozních zářezů údolí vodních toků.** Při základním geomorfologickém výzkumu prováděném ve východní části Českomoravské vrchoviny, na Brněnské vrchovině a v jihovýchodní části Drahanské vrchoviny, jsem zjistil vedle údolních tvarů dvou hlavních vývojových stadií ještě nehluboké erozní zářezy, které svědčí o dalším prohlubování údolí. Uvedeným zářezům byla u nás dosud věnována velice malá pozornost. Starší geomorfologické práce se zabývaly především studiem geomorfologických tvarů vyššího řádu a práce pedologické, pokud vůbec erozní tvary popisovaly, vycházely ze studia strží. K řešení vzniku a stáří popisovaných erozních zářezů jsme mohli přikročit až po ukončení základního geomorfologického výzkumu prováděného na větších územních celcích, při kterém byly všechny geomorfologické jevy a tudíž i mladé erozní zářezy zobrazeny na mapách velkých měřítek. Tím jsme získali přehled o rozsahu a hlavních morfometrických znacích erozních zářezů a základní fakta pro další studia.

Erozní zářezy vznikly převážně ve spraších, sprašových, svahových, kongliflukčních hlinách a dosahují až 12 m hloubky. Nejčastěji je nacházíme na středních a horních tocích, méně často také na dolních tocích málo vodných potoků a menších řek. V krátkých pobočkách na ně navazují strže. Jedním z charakteristických rysů těchto zářezů je to, že probíhají souvisle z jednoho vývojového stadia údolí do druhého stadia. Nacházíme je jak v mělkých a široce rozevřených údolích přikrytých poměrně mocnou vrstvou hlin, tak i v údolích hluboce zářezaných. V příčném profilu mají korytovitý tvar, který se v pramenných oblastech některých toků blíží tvaru písčité V. Směrem po toku svahy erozních zářezů pozvolna ustupují k údolním svahům, s nimiž

pozvolna splývají. O tom, že existovaly i na dolních tocích potoků a řek, svědčí dnes pouze více či méně přemodelované spodní části údolních svahů. Svahy zářezů jsou velice příkré a to jak v pramenných oblastech, tak i na středních nebo dolních tocích.

Při terénních výzkumech jsem zjistil, že popisované erozní zářezy jsou zahloubeny z větší části v kongeliflukčních a svahových hlínách (viz údolí Bílé vody u Roztání, údolí Křížového potoka u Býkovic, údolí Úmoří u Kunštátu a řadu dalších údolí z povodí horní a střední Svitavy, na jejichž basi byly v několika případech zjištěny pleistocenní šterky). V údolí Bílé vody vytváří kongeliflukční materiál řadu plochých kuželů vycházejících ze svahových úpadů. Kužely jsou navzájem spojeny a jejich materiál souvisle pokrývá úpatí svahů obrácených k východu. Tyto sedimenty jsou proříznuty erozním zářezem, který v některých případech proniká také do spodních částí svahových úpadů přiléhajících k hlavnímu toku. Obdobné zářezy jsem zjistil také v Moravském krasu v údolí Punkvy a jejich přítocích. Asi 800 m pod vývěrem podzemní Punkvy do Pustého žlebu profízl erozní zářez travertiny, které na základě mikropaleontologických rozborů byly označeny za staroholocenní (V. Panoš 1959). Na bezejmenné pobočce Punkvy přicházející od Dvou Dvorů přechází tento erozní zářez plynule z travertinů uložených v ostře zařezaném údolí Punkvy, které náleží k II. vývojovému stadiu do mělkého široce rozevřeného údolí uvedené pobočky náležejícího I. vývojovému stadiu.

Příčina vzniku těchto zářezů může spočívat buď v mladých tektonických pohybech, nebo v klimatických změnách. Místní příčiny vzhledem k níže uvedeným faktům musíme vyloučit. Skutečnost, že zářezy mají geografické rozšíření, při čemž hodnota zahloubení se v různých oblastech a v různé geomorfologické situaci jen nepatrně liší a že hloubka erozních zářezů směrem po toku jen nepatrně vzrůstá ukazuje, že také tektonickou příčinu můžeme vyloučit. Za hlavní příčinu musíme proto považovat změny klimatu. Toto zjištění je v souladu s názory celé řady dalších autorů (viz L. V. Zorin, 1957, L. Starkel, 1958, T. Czudek 1959).

Stáří zářezů je možno určit jednak podle stáří travertinů uložených v údolí Punkvy, jimiž zářez proráží, jednak podle stáří kongeliflukčních hlin, které považují za produkt nejmladšího pleistocénu. Staroholocenní krasové travertiny jsou však hlavním důkazem pro mladoholocenní zahloubení (srov. L. Starkel, 1957, J. Büdel, 1944). To probíhalo v atlantické nebo subatlantické periodě, kdy docházelo k dlouho trvajícím deštím způsobujícím v horských oblastech, např. v Karpatech katastrofální povodně (viz M. Tyczyńska, 1957), které vedly k obnově hloubkové eroze na všech tocích.

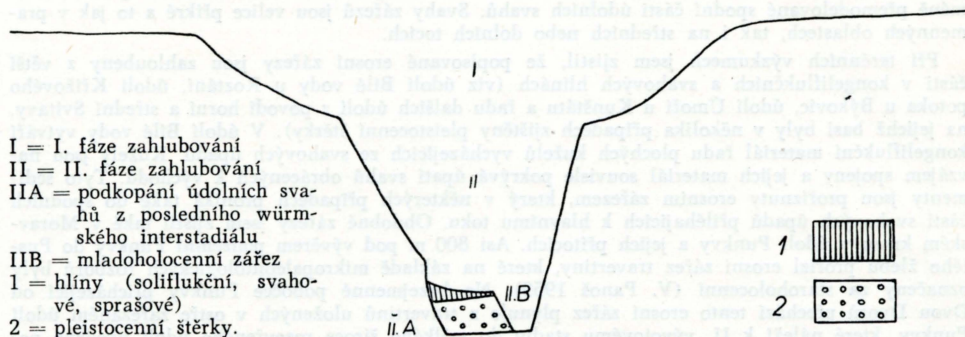
Při geomorfologickém výzkumu prováděném v povodí Punkvy a oblastech přilehlých jsem dále zjistil, že mimo výše uvedené zářezy existují na údolních svazích II. vývojového stadia ještě stopy starší erozní činnosti vodních toků. Údolní svahy jsou na některých místech zřetelně podkopány. Podkopání musí být starší jak zářez v holocenních hlínách, protože je z části těmito hlinami překryt (viz obr. 1). Je možné předpokládat, že náleží poslednímu würmskému interstadiálu.

Podle výše uvedených erozních tvarů, které odpovídají dvěma dílčím erozním fázím, je možno usuzovat na průběh akumulace a intenzitu eroze ve svrchním pleistocénu a holocénu. Popsané tvary ukazují, že ve starých předpleistocenních údolích se v pleistocénu, tj. v glaciálech a interglaciálech jakož i stadiálech a interstadiálech střídala období, ve kterých převažovala akumulace s obdobími s převládající erosí. V období eroze byly starší sedimenty z údolí buď zcela nebo z části vyklizeny, při čemž došlo též k mírnému, nepodstatnému přemodelování starých údolních svahů a vzniku asymetrických údolí. Tim byly erozní tvary vzniklé v předcházejících stadiálech, po případě interstadiálech setřeny. Tento proces se v průběhu pleistocénu několikrát opakoval, což plně potvrdily geomorfologické výzkumy, jimiž byly zjištěny pouze tvary dvou nejmladších erozních fází, z nichž jedna náleží k poslednímu würmskému interstadiálu a druhá mladšímu holocénu. Erozní tvary z období starého pleistocénu dosud zjištěny nebyly.

V krátkých údolích s nerovným spádem, jako například v konsekventních údolích na zlomových svazích se soliflukční a svahové sedimenty dlouho neudržely. Holocenní eroze byla natolik intenzivní, že stačila ve starých údolích setřít všechny stopy po erozní činnosti vodních toků z interstadiálů.

Otakar Štelcl

(Literatura: Büdel, J.: *Die morphologischen Wirkungen des Eiszeitklimas im gletscherfreien Gebiet Geologisch Rundschau* (Klimaheft) Stuttgart 1944. 34: 7–8 Czudek T.: *Zpráva o geomorfologickém výzkumu povodí Kamenného potoka*. Informační správa k VIII. sjezdu čs. geografů v Opavě, Brno 1959. Panoš V.: *Přehledná zpráva o výsledcích krasového výzkumu*. Informační zpráva k VIII. sjezdu čs. geografů v Opavě, Brno 1959. Starkel L.: *Rozwój morfologiczny progó Pogórza Karpackiego między Dębicą a Trzciną*, Warszawa 1958. Tyczyńska M.: *Klimat Polski w okresie trzecieorzędowym i czwartorzędowym*. Czasopismo Geograficzne, Warszawa - Wrocław 1957. Veličko A. A.: *O některých morfometričeských rozličijach meždu ovragom, balkoj i rečnoj dolinaj*. Voprosy geografii, 46, geomorfologija, Moskva 1959.)



- I = I. fáze zahlubování  
 II = II. fáze zahlubování  
 IIA = podkopání údolních svahů z posledního würmského interstadiálu  
 IIB = mladoholocenní zářez  
 1 = hlíny (soliflukční, svahové, sprašové)  
 2 = pleistocenní šterky.

**Silnice Kiruna—Narvik.** Mezi Kirunou a Narvikem není dosud přímé silniční spojení; je nutno zajíždět přes finské obce Karesuando, Skibotn, čímž se vůči železniční trati dlouhé 168 km prodlužuje spojení na 562 km, tzn. o 400 km. V severní a západní Evropě nenajdeme případů, že by místa analogické hospodářské důležitosti neměla dosud přímého silničního spojení. Při vzrůstající motorizaci se jeví už naléhavá potřeba přímého silničního spojení Kiruny s Narvikem. Fysický zeměpisec Gunnar Rasmusson z lundské university a hospodářský zeměpisec prof. Sven Godlund ze stockholmské university společně řešili úkol, je-li taková silnice v obtížném terénu proveditelná, zda bude hospodářsky efektivní a jak velký bude na ní v budoucnu provoz. Výsledek práce uložili do lito-rafované 229 stránkové studie „Väg Kiruna-Nordnorge. Natur- och näringsgeografisk undersökning“, publikované v roce 1960 ve Stockholmu. Výtah z této práce v rozsahu 18 stránek uveřejnili v roce 1961 v edici Meddelanden Stockholms Universitet Nr. 131 jako příspěvek z aplikovaného zeměpisu. Oba zeměpisce se snažili najít nejvýhodnější trasu pro silnici, která by byla sjízdná po celý rok a měla příznivé fysicko- a hospodářskozeměpisné ukazatele. Ze zjištěných devíti různých alternativ se snažili vybrat nejvýhodnější.

Fysický zeměpisec G. Rasmusson pracoval v terénu déle než měsíc, dále využil leteckých snímků k tomu účelu zhotovených a studoval problém na nových kvalitních horských fotogrametrických mapách. Zjistil, po kterých trasách by stavba silnice měla postupovat a na těchto směrech provedl podrobnější fysickozeměpisný průzkum. Silnice k norskému pobřeží musí nezbytně překročit Skandinávské pohoří a tu je možnost využít širokých údolí, v nichž leží jezera Torneträsk (342 m), Gievdnejavvre (540 m) a Atlevatn (478 m); další široké údolí Dividalen směřuje už příliš na sever. Společně s kaňonovitým údolím Sördalen, jež vybíhá od záp. cípu Torneträsku na sever, vytváří soubor těchto údolí geomorfologické premisy pro stavbu uvažovaných silnic. Nejvyšší místa na těchto silnicích by měla nadmořské výšky od 537 do 774 m. Terén je tvořen převážně algonkicky horninami, jež zvláště z eskerů dávají prvotřídní materiál na stavbu silnic. Strmé svahy, na kterých silnice musí mít zpevněný podklad, jsou na trasách jižně jezera Torneträsk, severně od Gievdnejavvre, jižně od Atlevatn a v kaňonu Sördalen. Dalšími překážkami jsou potoky, které často mění směr svého toku a mají velké množství náplavů; vyskytují se hlavně jižně od jezera Gievdnejavvre. V západní části sledované oblasti spadne ročně v průměru 900 mm, ve východní části 700 mm srážek (zde hlavně v podobě letních dešťů). Ve sněhových poměrech jsou v oblasti velké rozdíly. Sněžné laviny tvoří zvlášť velké potíže jižně od jezera Torneträsk a v Sördalenu, ale vyskytují se i jinde. Výhodnější je vést silnice po severní straně rovnoběžkově probíhajícího údolí, protože silnice má pak jižní expozici a je dřív sněhuprostá, než když vede po jižní straně takového údolí. Z alternativ jsou nejvýhodnější cesty podél jezera Torneträsk, protože toto jezero je z uvažovaných nejdříve doba leduprosté v důsledku své nejjihnější a nejnižší polohy. Z celého souboru fysickozeměpisných hledisek se jeví z devíti uvažovaných alternativ jako nejlepší nejvýhodnější trasa, vedoucí přes Dividalen, která však běží příliš stranou od požadovaného koncového cíle cesty, dále jsou velmi dobré tři trasy podél jižního břehu Torneträsku a tři trasy podél severního břehu Torneträsku.

Po tomto fysickozeměpisném průzkumu následoval průzkum hospodářskozeměpisný. Nejdůležitějším faktorem je zde vzrůstající počet obyvatel Kiruny a vzrůstající tamní železnorudná těžba. V r. 1950 se vytěžilo 7,5 mil. t rudy, v r. 1958 již 10,6 mil. t a v r. 1975 se počítá s těžbou 17—20 mil. t za rok. Nynější produktivita je 4 tis. t rudy ročně na osobu. Kiruna je a bude i v budoucnu městem, které má jedinou funkci, její život spočívá na železnorudné těžbě. Na 100 lidí zaměstnaných v dolech připadá v současné době jen asi 750 dalších lidí. V r. 1950 měla Kiruna 19 tis., v r. 1960 27 tis. obyvatel. Zůstane-li struktura obyvatelstva nezměněná, lze předpokládat, že v r. 1975 bude mít Kiruna asi 34—40 tis. obyvatel. Podobný vývoj lze před-

pokládat i u ostatních sídel ve sledované oblasti. Rozsah dopravy na plánované silnici a stupeň jejího využití byl zjišťován třemi metodami. Při první metodě se vypočte velikost tzv. *dopravního transferu*. Jelikož dosud přímá silnice neexistuje, zjišťuje se, jak je rozsáhlá doprava, která vede po jiných dalších cestách a též po železnici. Při tom se správně předpokládá, že železná ruda bude dopravována i dál výhradně po železnici. Při další, tzv. *sumační metodě* se počítají všechny dopravy, které je možno na silnici očekávat po jejím postavení. Uvažuje se např. že dřív v nejsevernějším Švédsku bude po postavení silnice těženo a dováženo do severního Norska, kde lesů takřka není, dále se uvažuje o zboží, které se bude dovážet přes norské přístavy po postavené silnici do Švédska. Konečně byla na základě teoretického dopravního modelu pomocí tzv. *potenciální metody* zkoumána velikost budoucí přepravy v různých lokalitách, a to pro rok 1975. Byly zjištěny isostanty, tj. místa, která mají stejnou vzdálenost od silnic existujících a od silnice nové. Pro uvažovaný rok 1975 se počítá se stupněm motorizace ve Švédsku 1 : 3, ve Finsku 1 : 4 a v Norsku 1 : 5. Celkový počet automobilů ve sledovaném území Švédska a Norska budiž pak  $P_1$  a  $P_2$ , kilometrová vzdálenost míst  $D$ , koeficientem  $k$  jsou vyjádřeny demografické, obchodní, sociální aj. okolnosti, které mají vliv na rozsah automobilové dopravy; ve sledované oblasti má  $k$  hodnotu 0,03 pro místa od 150 do 300 km, hodnotu 0,02 pro místa od 300 do 600 km a 0,01 pro ještě vzdálenější místo. (Příslušné koeficienty byly odvozeny ze Silničního programu Švédska, na jehož vypracování se podílel též zeměpisec, a to právě prof. Godlund.) Vzorec pro výpočet velikosti budoucí přepravy na silnici za den ( $T_g$ ) je

$$T_g = \sum_{D \text{ min.}}^{D \text{ isostant}} k \cdot \frac{P_1 \cdot P_2}{D^2}$$

Výpočet se provádí pomocí matic. Hospodářskozeměpisné vyhodnocení ukázalo, že nejvýhodnější alternativata přes Dividalen, která je nejlepší z hlediska sněhových podmínek a silniční stavby je nehorší z hlediska dopravy. Postavila by se zde silnice, jež z hlediska dopravních možností je vysunuta neúnosně daleko na východ. Z hospodářského hlediska jsou nejvýhodnější silnice vedoucí po severním břehu Torneträsku, z nichž prioritu má trasa směřující od Björnfjellu severním obloukem do Narviku. Trasa vyběhající na sever přes Sördalen do Bardu je méně vhodná. Náklady na stavbu navrhované silnice obnášejí 2–3 mil. liber šterl., či 5–8 mil. dolarů. Doba potřebná pro její výstavbu bude asi 10 až 15 let. V r. 1975 lze počítat na této silnici s denním provozem 900–1200 vozidel, z nichž za den 430–580 vozidel projede celou trasu. Je to počet vyšší než na jiných silnicích v nejsevernější Evropě.

Studie švédských zeměpisců Godlunda a Rasmussona je velmi dobrou ukázkou práce z aplikovaného zeměpisu, který se v posledních letech v různých zemích světa stále víc a více rozvíjí, protože zeměpisci si uvědomují potřebu styku v praxi a cítí potřebu pracovat na takových studiích, které by měly pro společnost a hospodářství co největší užitek a upotřebení.

(Sven Godlund - Gunnar Rasmusson: Planering för väg Kiruna-Nordnorge. Meddelanden från Geografiska institutionen vid Stockholms Universitet Nr. 131, stran 18, Stockholm 1961.)

*Tibor Votrubec*

## L I T E R A T U R A

Vlastislav Häufler, Jaromír Korčák, Václav Král, Zeměpis Československa. Stran 667, 388 vyobrazení. Praha (NČSAV) 1960, Kčs 59,90.

Dlouho ohlašovaná práce pražských universitních zeměpisců je zatím nejobjemnějším dílem v naší poválečné publikační činnosti. Text, bohatě doplněný obrazovými přílohami (120 diagramů, mapek a 268 fotografií), je rozdělen podle třetinového pravidla. Patnácti kapitolám v obvyklém sledu předchází předmluva, která vysvětluje zásady metody a úkol autorů. Práce má být jen úvodem do fyzického a hospodářského zeměpisu ČSSR. Nelze ji tedy hodnotit jako ukázkou oblastního zeměpisu, o jehož teoretickém a metodickém zařazení se vedou spory. Škoda, že autoři neprokázali téži vedoucího svého kolektivu, J. Korčáka, který pokládá oblastní zeměpis za vyváženou syntézu zeměpisu fyzického a hospodářského.

Kniha začíná kapitolou o poloze a hranicích naší republiky. Rozeznává se kromě obecně zeměpisné polohy i politická. Zeměpisná poloha není jen jedna. Existuje kvalitativní rozdíl mezi fyzicky zeměpisnou, politicky zeměpisnou atd. polohou. To má teoretický význam, protože souvisí s otázkou jednotného zeměpisu či jeho pojetí jako souboru věd. Obohacením je sledování naší státní hranice v jejím vývoji, což ve starších pracích chybělo. Část o vývoji hranice se uzavírá srovnáním s dalšími evropskými státy (podle Wagnerova hraničního indexu činí u ČSSR 2,80 proti např. 2,56 u Rakouska a není tak mimořádně nepříznivý). Domnívám se, že místo úvahy, zda tvar státu

má význam v dnešní válce, by bylo účelnější rozvést otázku politické a hospodářské polohy ČSSR ve vztahu k světové socialistické soustavě.

Druhou kapitolu tvoří krátká (3 str.) poznámka V. Krále o Československu na mapách, doprovozená přehledy kladu (rozložení) listů map VZÚ, státní mapy a nových map generálního štábu čs. lidové armády.

Kapitola třetí tvoří hlavní část charakteristiky přírodních poměrů (kap. 3 až 8, Povrch, Nerostné bohatství, Podnebí, Vodstvo, Půdy, Rostlinstvo a Živočišstvo). Nejsem si jist, zda vzájemný poměr kapitol byl zvolen účelně. Polovina textu připadá na část o Povrchu. Ostatní přírodní činitelé relativně ustupují, a toho jistě V. Král nechtěl dosáhnout. Autor se krátce zabývá hlavními rysy reliéfu a přehledem geologického vývoje Českého masivu a Karpat. V přehledu charakterizuje významné povrchové tvary na území republiky. Jednotlivé partie jsou zpracovány zhruba stejně jako v předcházející autorově práci [Přírodní poměry Československa, Praha (SPN), 1960, část první]. Nevadilo by, kdyby jednotlivým tvarům byla věnována pozornost podle významu pro ráz povrchu státu jako celku. Takovému význam nemusí korespondovat se složitostí popisovaného jevu nebo s rozsahem zájmu, kterému se těší v literatuře. Pak by nemohla mít stať o výskytu eolického reliéfu větší rozsah než „paroviny a denudační úrovně“. Jsem si vědom, a to platí obecně, že počet stránek a řádků neodráží významové proporce jednotlivých popisovaných jevů, v každém případě však otázkám proporcionality v textu věnujeme v naší tvorbě velmi malou pozornost.

Úvodem v přehledu horopisu je zmínka o dlouhodobé již tradici dvojího pojetí při vymezení orografických jednotek. Autor se přiklání k rozdělení podle J. Hromádky (Orografické třídění Československé republiky. Sborník ČSSZ. Praha 1956, 61: 161–180, 265–299), které vychází z genetického principu.

Je správné, že se autor přiklonil k již hotové koncepci a nepokouší se hledat nějaké další řešení. Od Hromádkova návrhu ustupuje jen v ojedinělých případech (názvy některých horopisných jednotek; užívá se nadále názvu Slavkovský les, Slovenské Eeskydy místo Kysucko-Oravské Beskydy). Popis jednotlivých celků zaujímá tři čtvrtiny textu o Povrchu. Nemuselo tomu tak být. Jedním z kladů Hromádkova členění je, že seskupuje malé jednotky ve vyšší, větší. Toho se mělo využít a látku zhustit, jak to odpovídá potřebě souhrnné práce o ČSSR. Nevadily by také číselné údaje o ploše jednotlivých orografických celků a tím i o jejich významu z hlediska celostátních horopisných poměrů.

Některé údaje o kvalitě surovin v kapitole o nerostném bohatství nejsou přesné. Na straně 136 se píše o vysoké kalorické hodnotě jihočeského antracitického uhlí (Lhotice u Hluboké nad Vltavou), přičemž jde o surovinu, která jako palivo nemá využití. Lze pochopit, proč se věnuje dost pozornosti rašelině, i když se správně konstatuje, že jako palivo nemá význam. Naopak chybějí podrobnější údaje o slovenských antimonových ložiskách, chybí zmínka o našem germaniu a titanu, nových nalezištích kamenné soli v okr. Michalovce. Místy se uvádějí informace o těžbě, které mají být v kapitolách o hospodářství, jindy se tak správně nečiní. Rada lokalit nerudných surovin je nadbytečná. Postrádám zmínku o hlavních slovenských zásobách zemních plynů, které jsou pro ČSSR zcela rozhodující (Vysoká u Malack).

Kapitola o podnebí má první část podle podnebných prvků, druhou regionální. Je to správné rozdělení. Zdá se, že část o podnebných prvcích je nadbytečně zatížena číselnými údaji, aby pak informace o nástupu a trvání důležitých teplot byly rozsahově omezeny. Trvání klimatických hodnot má nejen hospodářský, ale i fyzicky zeměpisný význam. Vhodně charakterizuje přírodní poměry na širším území. Pro klimatické členění se správně užívá rozdělení podle podnebných oblastí M. Končeka a Š. Petroviče [Klimatické oblasti Československa, Praha 1957, též v Atlase podnebí, Praha (ÚSGK 1958)]. Lze litovat, že proporce mezi popisem prvků a charakteristikami oblastí nejsou vyjádřeny s větší pozorností pro oblastní rozložení. Kapitola o vodstvu opět obsahuje nadměru údajů, ale postrádá souhrnné oblastní zhodnocení v rozložení vodních zásob ČSSR. Otázka vody je jednou z klíčových a neměla se pozornost soustředit na podrobný vodopis. Sympatické je zařazení poznámky o umělých nádržích. Kapitola o půdách je stručná. Kapitola o rostlinstvu a živočišstvu je zpracována podle osvědčených předloh J. Dostála a dalších a mnoho se neodlišuje od obdobných kapitol v již připomínaných „Přírodních poměrech Československa“. Poznámka o přírodních rezervacích vhodně doplňuje kapitolu.

V. Král si z autorů kladl nejskromnější cíle. Do knihy vnesl znalosti o současném stavu fyzicky zeměpisných činitelů a částečně zpracoval také jejich oblastní rozložení. Kapitoly, kde takové zpracování chybí, jsou z jednotlivých částí pro zeměpisce nejméně přitažlivé a lze je nejsnáze kritizovat.

Devátá kapitola, sestavená J. Korčákem, pojednává o obyvatelstvu. Je rozdělena na část o vývoji osídlení a část o rozrůznění osídlení uvnitř státu. Z 32 stran, rozhodující část připadá na historické pasáže, včetně poznámky o předhistorických imigracích. Tyto pasáže nezřídka mají se současným stavem rozmístění obyvatelstva jen málo společného. Přitom nejsou v této kapitole nezajímavé názory. Na str. 222 se podává mínění, že v našich zemích již před 50 000 lety pravděpodobně žilo více lidí než v jiných evropských zemích. Mám pochybnosti o tom, zda by bylo



možno tuto tézi dokázat, stejně jako vyvrátit. Kapitola obsahuje i nepřesná tvrzení. Píše se, že tzv. německá kolonizace bylo uskutečňována německými přistěhovalci. Dnes je přijímán názor, že často jen vedoucí jednotlivých akcí byli přistěhovalci ze zahraničí, mezi nových osídlenců však nezdídky byli Češi. Vysvětlení cizorodosti Cikánů v našem prostředí mezi jiným tím, že se vzpomíná jejich imigrace z Indie, se nezdá být nutným. Rozhodující pro izolovanost Cikánů byly sociální podmínky, z kterých museli vegetovat a do kterých, včetně „cizorodosti“ je vehnal buržoazní společenský řád. Vybral jsem namátkou některá tvrzení, která bychom v Zeměpise ČSSR snadno postrádali. Zato není vysvětlen takový podstatný jev, jakým je veliká hustota sídlišť venkovského i městského typu. Jen se objektivisticky konstatuje, že těchto bylo u nás vždycky hodně (str. 225). Významné místo zaujímá osvětlení tzv. kmenových oblastí, problému, kterým se autor zabýval již před válkou [zejména: Geopolitické základy Československa, jeho kmenové oblasti. Praha (Orbis) 1938]. Autor přitom vyslovuje názor, že jeho hodnocení kmenových oblastí v podstatě odpovídá širší koncepci „historické inercie“, kterou přináší známý sovětský zeměpisec J. G. Sauškin. Domnívám se, že je rozdíl mezi sovětským názorem, ve kterém pro formování oblastních koncentrací obyvatelstva je základem primát výroby a tím i výrobních vztahů před ostatními zeměpisnými skutečnostmi a pojetím, které je použito v recenzované práci.

Větší význam mají číselná vyjádření přesunů obyvatelstva před a během druhé světové války. Podrobně je zpracována část o poválečném osídlování pohraničí. Jsou ukázány oblasti, ze kterých šel hlavní proud přesídlenců. Velmi zajímavé je srovnání podílu přesunů v jižních Čechách s dlouhodobou emigrací koncem minulého století, která vedle přesunů po roce 1945 byla nepatrná (desetkrát menší). V další části se využívá toho, že naše statistická služba sleduje podrobně vnitřní stěhování již od roku 1949. Zjišťuje se značný rozsah těchto přesunů, i když použitá srovnání (str. 241) s Belgií mluví spíše pro to, že tyto přesuny nejsou tak mimořádné, jak se běžně tvrdí a jak autor konstatuje. Rozsah vnitřního stěhování u nás ve srovnatelném roce 1956 byl vzhledem k počtu obyvatel téměř o polovinu menší (v Belgii 6,7 % všeho obyvatelstva, u nás 3,5 %). Lze litovat, že autor více nepřihlédl k denním přesunům — dojíždě do zaměstnání (nejméně 1,5 miliónů lidí za den).

V další části o cílech vnitřního stěhování autor pozitivně přispívá k vyjasnění problému vymezení města rozbořením struktury obyvatelstva podle povolání. Poté přechází k pojednání o růstu městského obyvatelstva v ČSSR. Správně zdůrazňuje vztah mezi růstem měst a změnami v lidnatosti vůbec. Škoda, že nebylo provedeno také hodnocení úbytků obyvatelstva z venkova, které není oblastně stejné a má nestejně důsledky pro hospodářství v jednotlivých okresech, zejména pro zemědělství.

Rozbor hospodářství je obsahem desáté kapitoly. Ta má rozsáhlou část o počátcích kapitalismu u nás. Je v ní mnoho zajímavého: Srovnání skladby obyvatelstva podle povolání u nás a v Sasku a s jinými zeměmi na konci 19. století, v roce 1910. Zjišťuje se, že české země patřily mezi nejprůmyslovější v Evropě. Není jasné, proč se místo o vykořisťování českého lidu hovoří o jeho menší náročnosti, ku které byl vychován tíživým sociálním prostředím, a nutno dodat, především pod národnostním tlakem, jak se vytvořilo koncem feudalismu. Historickým partiím se věnuje 6 stran, ale pojednání o prohloubení hospodářských rozdílů mezi českými zeměmi a Slovenskem málo přes 2 stránky. Tento nesporně zeměpisný jev by zasluhoval více pozornosti. Část o sociálně-ekonomické přestavbě našeho hospodářství správně začíná popisem sociálních změn a přechází k srovnání technické úrovně hospodářství. Autor tu používá své oblíbené myšlenky, kdy ukazatelem technické úrovně je mu spotřeba energie na 1 obyvatele. Následují kratičké pasáže o industrializaci Slovenska, které by se měla věnovat alespoň celá kapitola, dále poznámka o dopravních poměrech v ČSSR ve vztahu k zkracování přeprav.

Naši ekonomové nebudou souhlasit s autorovým hodnocením základních fondů v čs. hospodářství. Cituji (str. 269): „Zde se opět setkáváme s problémem ekonomického hodnocení, které nutně přihlíží jen k nepatrnému úseku časovému, nejvýše jednomu pokolení. Geografické hodnocení je jiné. Je otázka, zda hodnota staveb a zařízení, jež používá náš průmysl, je dvakrát větší než hodnota, kterou představuje ornice našich polí.“ Výše základních fondů je v ČSSR určena podle jejich skutečné hodnoty, tj. podle množství vložené práce a stupně jejího využití (opotřebení fondů). Ornice má hodnotu tisícileté práce po odečtení toho, co již společnosti poskytla a ve srovnání s moderními, složitými stroji nutně menší. Třináct řádek, které se věnují perspektivám čs. ekonomiky jsou v nesrovnatelném protikladu vůči poměrně rozsáhlým pasážím o předkapitalistickém vývoji výroby.

Stať o průmyslu začíná rozbořením zeměpisné podmíněnosti průmyslu. Konstatuje se, že tento pojem je složitý a není teoreticky rozpracován. Z textu se lze domnívat, že se jím rozumí fyzicko-zeměpisné podmínky pro rozmístění průmyslu, především závislost na surovinách. To je ovšem zúžení problematiky. Průmysl je často zeměpisně (tj. ve svém rozmístění a oblastních svazcích) podmíněn řadou ekonomických faktorů. Autor o nich dále píše a označuje je jako zeměpisnou závislost v neširším smyslu, kterou však již nepokládá za čistě (cituji) „geografickou, ale lépe mezinárodní“. Toto rozdělení na užší a širší, kde širší fakticky již není zeměpisná závislost, ne-

pokládám za vhodné. Volba příkladů pro zeměpisnou závislost našeho průmyslu nebyla nejšťastnější. Spojovat nedostatek nafty u nás s rozvojem motocyklového průmyslu a vidět v tomto nedostatku podmínky pro to, aby naše strojírenství se mezi jiným specializovalo na výrobu motocyklů, se nezdá správné. Přehlíží se tu vývoj celého průmyslu silničních vozidel, otázky kupní síly a odbytu.

Po popisu vlivu zeměpisných podmínek následuje pasáž o působení průmyslu na zeměpisné prostředí. Hlavní pozornost se tu správně věnuje otázkám zásobení vodou. Namítám jen, že otázka samočištění vody není jen funkcí délky toku, ale také průtočného množství (str. 273). Větší pozornost by měla být věnována otázce našich lesů (jen 10 řádků!) a mělo být vůbec upozorněno na vliv hospodářské společnosti na změny ve využití půdního fondu, nejen lesního. Jádrem další části je statistická charakteristika rozmístění průmyslu podle počtu činných v závodech s více než 20 zaměstnanci a podle bývalých okresů. Autor pro vymezení hlavních průmyslových oblastí použil dvou ukazatelů. Relativním ukazatelem je podíl pracujících v průmyslu z činných vůbec, druhým ukazatelem je počet průmyslových příležitostí v jednotlivých okresech. Pro průmyslovou zaměstnanost měl k dispozici údaje z r. 1954. Aby je mohl srovnat s počtem činných celkem v r. 1950; předpokládá, že vnitřní stěhování v letech 1950—1954 nepůsobilo velké změny ve skladbě obyvatelstva podle okresů (str. 279). To není dost správný předpoklad. Přehlíží mezi-okresní přesuny či dojíždění do práce a částečně i to, že v uvedeném časovém úseku bylo u nás vnitřní stěhování největší. Další příčinou potíží je, že autor nezkoumal průmyslové koncentrace, ale pracoval s plošně nestejně velikými okresy. Spojování okresů vedle sebe ve větší „průmyslové oblasti“ je jednodušší, než seskupování jednotlivých koncentrací. Konečně je škoda, že nepoužil údajů novějších. Od r. 1954 se v našem průmyslu hodně změnilo. V kombinaci relativního s absolutním hodnocením jen 5 okresů se objevuje v obou pořadích. Autora je n překvapilo, že mezi významnými oblastmi našeho průmyslu se neobjevují okresy pardubický, hradecký, olomoucký s přerovským atd. Bylo by užitečnější, kdyby použil jiné metody třídění, nebo sledoval větší počet průmyslových soustředění. Zejména pak postrádáme pokus o souhrnnou klasifikaci (podle relativního i absolutního ukazatele) a zjištění, jaký podíl z celého průmyslu hlavní oblasti reprezentují. Užitečné by bylo i přesnější charakterizování oblastí průmyslových.

Část o hlavních rysech struktury průmyslu se uvádí zjištěním změn v celkovém objemu výroby. K tabulce o významu jednotlivých odvětví poznamenávám, že podhodnocení základních odvětví výroby jako je těžba paliv lze jednoduše odstranit. Stačí přihlednout nejen k zaměstnanosti a hodnotě výroby, ale také k výši základních fondů, jak se na jiném místě stalo.

Zeměpisné rozložení průmyslu se sleduje podle odvětví a podle bývalých okresů. Podkladem jsou mapky jednotlivých odvětví, ve kterých velikost terčů odpovídá podílu příslušného odvětví v okrese z celkové zaměstnanosti v odvětví. Lokality jsou uváděny u některých odvětví bohatě (chemický průmysl přes 50), jinde méně. Není jasné, podle jakého hlediska byl výběr proveden. Traduje se názor, který byl vývojem překonan, že již po roce 1965 se bude krýt přírůstek potřeby elektrické energie u nás výrobou v atomových elektrárnách. Podle výhledových směrnic bude první taková elektrárna v r. 1965 teprve postavena. Strojírenství v Nejdku (str. 298) nelze pokládat za obnovu ocelářství. Výrobní spojení mezi železárnami v Tisovci a v Podbrezové neexistuje. Je to jen úvaha, vyvolaná blízkostí obou závodů. U nás se nepřipravuje výroba kyseliny sírové využitím sádrovce (str. 307). Bylo by to neohospodárné, když máme k dispozici polská ložiska síry. V práci se tradují názory o významném uplatnění rostlinných surovin v našem chemickém průmyslu proti známé skutečnosti, že třeba výroba lihu z brambor se postupně likviduje. Cementárna v Hranicích není naše druhá největší. Podle objemu výroby byla v r. 1958 čtvrtá.

Kapitola o zemědělství je uspořádanější a ucelenější. Po všeobecném úvodu následuje charakteristika společenských výrobních podmínek. Je jistě správné, že otázce pracovních sil v zemědělství je vyhrazena samostatná podkapitola. Za ní následuje pojednání o mechanizaci a zhodnocení přírodních podmínek pro zemědělství. V něm autor popisuje tzv. výrobní typy a subtypy, podle zemědělské rajonizace, kterou vypracoval VÚZE. V dalších podkapitolách se pojednává o rostlinné, živočišné výrobě a lesním hospodářství. Zahrnutí lesní výroby do zemědělství je z hospodářsky zeměpisného hlediska správné. Rozmístění jednotlivých oborů je zachyceno na kartogramech. Autor se spokojil běžně užívanými podíly pěstovaných druhů na ploše bývalých okresů. Škoda, že nevyužil dostupných čísel o celkovém objemu výroby. Podíl zastoupení určité kultury může vést k nesprávným závěrům. Lepší hospodářsky zeměpisný obraz by podalo sledování podílu z celkové zemědělské půdy, i když ani to není bez nedostatků. Příkladem je rozmístění pícnin na orné půdě. Podle kartogramu jsou hlavní horské okresy, ač je obecně známo, že rozhodující význam má pícninářství na orné půdě v podhorských a nížinných okresech, ve kterých je nedostatek pastvin a luk. Zbytečně se věnuje místo pěstování rýže, které např. ve srovnání s produkcí soji je bezvýznamné (3× menší). O chovu ovcí se nesprávně píše jako o oboru, u kterého se předpokládá vzestupná tendence. Hlavně v českých horských okresech má podle směrnic náš chov ovcí dále ustoupit pastevnímu chovu skotu. Stavby ovcí se snižovaly již před r. 1960. (K 1. lednu 1955 přes 1 mil. kusů, k 1. lednu 1959 jen 817 000 kusů.) Cenným je závěr kapi-

toly, ve kterém se předkládá územní členění zemědělské výroby. Využívá se rozdělení na výrobní typy podle zemědělské rajonizace. Autor oblasti jednotlivých typů jednak spojuje (kukuřičný a řepákový), jednak rozděluje na oblasti extenzivního a intenzivního hospodářství.

Kapitola o dopravě po úvodních slovech přechází k popisu jednotlivých odvětví. Snad pasáže o přepravě měly být rozpracovány podrobněji. Jsou pro zeměpisné hodnocení důležitější, než údaje o provozních zařízeních. Vl. Häufler v obou kapitolách (zemědělství a doprava) se neohlíží jen do minulosti, ale text doplňuje údaji perspektivními. Mělo by jich být více. V kapitole je autorova izochronická mapa ČSSR, kde východiskem je Praha. Na jejím základě se dokazuje, že excentrická poloha našeho hlavního města není tak mimořádná, jak se často traduje. V úvodu k pojednání o silniční dopravě se vhodně vzpomíná známé skutečnosti o „podivuhodné shodě“ dnešních komunikací se starými dopravními cestami. Žel i v této kapitole najdeme některá objektivistická tvrzení. Tak pasáž o našem automobilismu nebere v úvahu, že socialistická koncepce motorismu je jiná než v buržoazních zemích. U informací o městské dopravě postrádám poznámku o dopravě ČSAD, pokud má vyslovené městský ráz. Pak by se totiž počet měst, které mají „místní“ dopravu, podstatně zvýšil (129 obcí). Kapitola o dopravě je uzavřena poznámkou o nevyrobním úseku dopravy, spojích.

Dále se ličí význam zahraničního obchodu pro naše hospodářství. Probírá se vývoj obchodu, struktura podle druhů zboží a hlavně podle zemí (podkapitola o mezinárodní orientaci našeho ZO). Nesouhlasím s úvodním názorem autora, že vliv zahraničního obchodu se jen málo projevuje a nemá přímý vliv na rozmístění hospodářství. Výstavba Východoslovenských železár, největší naší investice vůbec, i když o jejím umístění v prvé řadě rozhodovaly jiné důvody (zajištění pracovních příležitostí pro východ státu, základ pro formování územní výrobního komplexu atd.) je dostačujícím příkladem pro můj názor. Takový vliv mezinárodních hospodářských svazků, přirozeně transformovaných přes dopravu, je větší než stozáry elektrického vedení z Rakouska, jako „viditelný“ znak takového „přímého spojení“ (str. 389). Objem našeho zahraničního obchodu tvoří 12 % národního produktu. Mylný je také názor, že v celosvětovém měřítku je tempo růstu zahraničního obchodu vyšší než průmyslové výroby. Je tomu zákonitě obráceně. Rychlý rozvoj průmyslových zemí je spojen především s rozvíjením jejich vlastního hospodářství. Hospodářsky závislé země usilují o podobný vývoj. Podrobnější čísla o tom jsou ve stati dr. Nuošky v časopisu Plánované hospodářství, Praha 1961, čís. 1 (str. 78) a jinde.

Zajímavé jsou údaje o podílech vývozu i řady výrobků našeho hospodářství. Určují tak jejich exportní význam. Kladem kapitoly je, že končí stručným, perspektivně zaměřeným pohledem.

Třetí část knihy, přehled krajů zpracoval V. Häufler podle osvědčené hospodářskozeměpisné osnovy. Po úvodní poznámce o postavení krajů podává stručný přehled o poloze a přírodních poměrech. Následuje drobným tiskem poznámka o zvláštностech vývoje, dále informace o obyvatelstvu a o hospodářství, o průmyslu, o zemědělství a o dopravě. Těžiště charakteristik je v dalším oddílu, který je nazván: Vnitřní rozdíly, města a významnější střediska průmyslu. Tento oddíl zabírá kolem třetiny informací o jednotlivých krajích. Odvětvové části charakteristik jsou stručné. Oddíly o vnitřním členění jsou naopak širší. To zasluhuje uznání. Je prostředkem proti nadbytečnému ekonomizování, umožňuje, aby se zdůraznily i kulturně historické a jiné společenské skutečnosti. Škoda, že se autor soustředil na střediska hospodářství — města — a nepokusil se o vnitřní členění v širším měřítku, včetně venkova. Mapy krajů, ve kterých je použito autorova členění zemědělství, mohly poskytnout k tomu dostatečný podklad.

V úvodu k přehledu krajů se autor přiklání k názoru, že administrativní kraje se vyvíjejí také jako územní hospodářské celky. Zajímavým pokusem, u nás prvním, je schematické grafické vyjádření některých výrobních svazků v krajích. Autor je označuje jako „výrobní vztahy“, což by mohlo vést k nedorozumění a k záměně s již ustáleným označením pro vztahy mezi úrbenci, jako politicko-ekonomickou kategorií. Předlohou pro tato schemata svazků byla středoškolská učebnice N. N. Baranského nebo jiné sovětské práce. Stejně předlohy sloužily pravděpodobně také pro vypracování mapek krajů, ve kterých rozmístění průmyslu je vyznačeno terčí, zemědělství plečně. Tyto mapky jsou, na rozdíl od podobných v naší středoškolské učebnici z roku 1955, přehlednější, podrobnější a graficky lépe připravené.

K mapám krajů se musím vrátit jednou připomínkou, která se týká způsobu, jakým byla kombinovaná velikost měst s velikostí průmyslu. Autor rozdělil větší obce ČSSR do sedmi tříd (str. 407). Částečně opustil běžné klasifikační dělení a zavedl skupinu měst od 130 do 330 000 obyv. a kromě Prahy jako milionového města skupinu od 50 do 130 000 obyvatel. Ostatní skupiny jsou obyčejné (nad 20, nad 10 a přes 5 000 obyv. a výjimečně i pod 5 000 lidí). Do terčí podle uvedených stupnic vtěsnal značky pro průmysl. Velikost průmyslu určil podle počtu pracujících v závodech města a nikoliv podle bydlících a činných nebo příslušných v průmyslové výrobě. Tím autor, stejně jako J. Korčák, kombinuje dvě rozdílná statistická šetření. Počet pracujících a bydlících často v jednotlivých obcích nesouhlasí. Potíže řešil autor ne právě šťastným způsobem. Počet neprůmyslového obyvatelstva v městech vyznačil „přibližně asi poloviční vahou“. Tak prý pomocí generalizace a vyjadřovacích možností je možno jednotlivá města porovnávat podle je-

jich ekonomicko-sociální struktury. Nelze souhlasit s takovou generalizací, při které pracující v dopravě má nejméně poloviční hodnotu než pracující v průmyslu. Pro kombinování velikosti měst podle počtu obyvatel a velikosti jejich průmyslu (a jeho struktury) se mohlo použít jiného značení. Soustřednými kruhy mohl vnitřní vyhradit pro průmysl a vnější pro počet obyvatel. Rozdíl mezikruží by pak sloužilo jako ukazatel pro rozsah neprůmyslového osídlení a k objasnění struktury města. Nevycházela by Česká Třebová jako město shodného typu jako jsou Klatovy, málo průmyslové Holice jako relativně silně průmyslové místo, které se výrazně odlišuje od Poličky a jiných, jen málo průmyslových obcí. Použitím nesprávné metody V. Häufler znehodnotil svůj původní námět a zabránil, aby map se mohlo použít i pro nové kraje.

Oblastní přehled ČSSR byl publikován půl roku po zrušení 19 krajů, které vznikly v r. 1948, ale nadále jich používá. Autor při studiu materiálů musel odhalit skutečnost, že celá územní organizace v naší republice zastarala a již nevyhovovala nejen potřebám správy a řízení hospodářství, ale také z hledisek hospodářsky zeměpisných. Seskupování krajů, které se naznačovalo v dřívějších pracích (I. M. Majergojz, M. Blažek) bylo výrazem takového zjištění. Neobstojí také prakticistické hledisko, že podle starých krajů je k dispozici statistika a další podklady. Autoři byli postaveni před nepřijemnou skutečnost, že před publikováním výsledků víceleté práce dochází k tak závažným změnám v oblastním rozdělení státu. Mohli upustit od publikování kapi-  
tol o zaniklých krajích a připravit další svazek či další vydání s novými kraji. Ušetřilo by se hodně papíru a práce. Následoval by odpovědný postup, který volil polský autor A. Wrzosek, profesor krakovské university. Ten, když zjistil, že u nás dochází ke změnám, část o krajích ve své práci vypustil (A. Wrzosek, Czechoslowacja. Warszawa 1960, str. 18).

Autoři zaujali stanovisko, které formulovali takto: Podáváme zeměpisný obraz podle stavu před rokem 1960; *ony změny, které zeměpis tak revolučně přetvořily, jsou s existencí těchto (rozuměj zaniklých, poznámka recenzenta) krajů z let 1949—1960 spojeny*. Pak ovšem nepracovali současnou nebo dosažitelně současnou zeměpisnou charakteristiku, ale obraz, který rychle mizí v historii a který bude málo upotřebitelný, zejména jako učebnice. Nutno znovu opakovat, že právě z oněch revolučních změn v zeměpise našeho hospodářství před rokem 1960 zákonitě vyrostla nová územní organizace. Ta je tedy z našeho hlediska dovršením těchto změn. Cena knihy, která pojednává o již neexistujících oblastech ve vědě, která bývá také definována jako věda o oblastech, se musí nutně zmenšit.

Postup autorů bylo třeba kritizovat již proto, že posiluje celkový, zpět zahleděný pohled v celé knize. Těšili bychom se ze současného Zeměpisu Československa. Rádi bychom omluvili i roční zdržení, abychom měli k dispozici dílo časové. Užitá osnova ve značné míře umožňovala rychle a snadné přepracování (malý rozsah celokrajských charakteristik, minimální užití čísel, těžiště v informacích a městech, výhodné využití připravených map a možnost získat informace o vymezení nových krajů). Malá upotřebitelnost krajských přehledů dovoluje, abych se již podrobněji nezabýval jednotlivými částmi. Objevují se tu i tak některé nepřesnosti. Eez kritického hodnocení se v textu připomínají poválečné „náměty“ na připojení Kladska. Některé popisy měst ukazují na zřejmé rozpaky, co o nich říci. Lze souhlasit s poznámkou, že Nový Bydžov se svým pravoúhlým půdorysem patří ke klasickým příkladům v sídelním zeměpisu. To se také zdůrazňuje u Dvora Králové n. L. Stejnou poznámku by se u nás muselo charakterizovat mnoho měst. Za to tu postrádám zmínku o muzeu textilního průmyslu. Údaj o kožedělném průmyslu v Chrudimi je nesprávný. Byl asi před deseti lety likvidován. Hodnocení zemědělské výroby podle podílů osevních ploch je nedostačující. Obilnářství je pak všude vedoucí. Bylo by účelné přihlídnout k tržní hodnotě rozsahu specializace. Je správné, že se usiluje o podrobnější informace o jednotlivých městech. Malou cenu však mají názvy továren, které nejsou vždy dost srozumitelné (Pardubice se známou výrobou v TMS, nyní ZPCHS, cit. M. B.). Bezcnenné je uvedení jména závodu, když se neřekne, co se v něm vyrábí (str. 491). Zcela zbytečné je uvádění názvů kapitalistických firem, byť nedůsledně (např. Fa Kudrnáč v Náchodě atd.). Místy se najdou i rozdíly mezi textem a mapkami. Jičín se správně hodnotí jako středisko potravinářství. V mapce je jen jako centrum strojírenství. Tolik namátkou z východočeské oblasti, s kterou se autor velmi dobře seznámil. V jednotlivých statích je řada podnětných informací. Pro českého čtenáře je užitečné sdělení o župním dělení Slovenska. Správně jsou zdůrazněny důležité skutečnosti, jako rychlý růst Bratislavy, ilustrovaný také vhodným grafem. Nemůžeme zapomenout, že mapky krajů doplňuje také vyznačení větších lázní. Podruhé tu je překročen strohý rámec a hospodářství se nechápe jen jako výroba.

Závěr knihy tvoří seznam hlavních a zejména poválečné literatury o Československu. To je velmi dobré, i když nejde o seznam použité literatury. Uvádí se 15 hlavních příruček a učebnic zeměpisu Československa, 10 atlasů a příručních map a pak následuje výčet prací podle zeměpisných oborů. Zaznamenáno je téměř tři sta (296) titulů v hospodářsky zeměpisné a o něco méně (268) v části fyzicko zeměpisné, kromě základních prací. Seznam, který nebude úplný, ukazuje dobře na poměry v našem oboru. Ve fyzicko zeměpisné části převažují práce z geomorfologie (téměř 200 čísel), v hospodářsky zeměpisné jsou časté práce „administrativních geografů“, jak svého času

nazval J. Korčák nezeměpisce, kteří se prakticky zabývají problematikou našeho oboru a jejichž práce jsou pro nás důležité. Na konec knihy je připojen společný jmenný a věcný rejstřík, který sestavil J. Rubín. V zeměpisné práci by nevdal samostatný jmenný rejstřík.

\*

Recenze tak rozsáhlé knihy není lehká. Na předcházejících řádcích jsem uvedl vybrané příklady tak, abych mohl provést souhrnné hodnocení. Nepochybují, že čtenáři najdou další klady i chyby. Zeměpis Československa nutno uvítat, že rozšířil naši nepočetnou literaturu o práci, která má mít strhující význam. Našemu zeměpisu chybí dostatek drobných, převážně analytických prací, ale stejně tak i práce širšího zaměření. Je třeba autorům poděkovat za snahu, kterou se sepsáním knihy sledovali. Z práce nutno si vzít vážná poučení.

Kolektivnost ve vědecké práci se postupně stává jedinou metodou při řešení větších, syntetických úkolů. Vyžaduje jednotnou, správně volenou koncepci a vedení tak, aby tato koncepce byla dodržena. Již zběžné nahlédnutí do knihy ukáže, že o jednoduše nelze hovořit. Navázání jednotlivých kapitol je nedostatečné. Jen těžko lze nalézt vztah mezi pojednáním o zeměpisu obyvatelstva nebo průmyslu a krajskými charakteristikami. Osnování kapitol u různých autorů je často odlišné. Někdy dokonce i jednotlivé partie od téhož autora mají jinou osnovu. Tak chybí oblastní závěry u pojednání o nerostném bohatství apod. Z nejednotného pojetí plyne rozdílné používání pojmů. Tak zeměpisným (se zcela libovolnou záměnou s termínem geografický) pohledem, aspektem, zeměpisností se rozumí chorologický přístup k otázce, např. při použití zeměpisného mediánu. Jindy se tím myslí spojení s přírodními podmínkami (např. str. 271 atd.), jindy dokonce se zeměpisnost opírá o zdůraznění historického hodnocení. Vímě všichni, že náš obor, jako každá syntetická disciplína, zahrnuje v sobě řadu dílčích pohledů. V nich jsou některé hlavní, podstatné a panuje mezi nimi jakýsi řád. To žel v knize nenajdeme.

J. Kuský v nedávno vydaném Všeobecném zeměpisce, díl I. [Praha (NČSAV) 1960] právem kritizuje naše zeměpisce, že z nedostatečného pochopení „zeměpisného“ pohledu na problémy se uchylují pod ochranná křídla statistiky, historie apod. Vydaný Zeměpis Československa je toho příkladem. Zejména ve střední části knihy jsou nadbytečné historické exkurze, aby pak již nezbylo místo pro současnost. Příkladem pro přeceňování některých statistických metod je užití zeměpisného mediánu pro prokázání změn v rozmístění výrobních sil (str. 244 i jinde).

Knihy měla být komplexní monografií. V rozporu s tím chybí stať o morfologii sídel. Autoři se spokojili se zjištěním, že máme k dispozici starší práci Fr. Říkovského. Přehlédneme, že se u nás zatím sídelní poměry dost změnily. Proč se však nesáhlo alespoň k excerpti této starší předlohy. Často slyšíme, že hospodářský zeměpis musí věnovat více pozornosti spotřebě, nevýrobním úsekům národního hospodářství. Je zároveň sebekritikou, že kniha recenzenta [Hospodářský zeměpis ČSR, Praha (Orbis) 1958] se omezila jen na sledování výrobních úseků. Autoři však po více než dvou letech ho neměli bez zamyšlení následovat. V úvodu ke knize se přiznává nestejně rozpracování kapitol. Vysvětluje se nedostatek místa a podkladů. Podkladů máme spíš nadbytek (ve srovnání s využitím, naší produkcí) a místo bylo možno získat na úkor zbytečných partií. Nutno souhlasit s autory, že fyzický zeměpisná část postrádá ekonomické orientace. Lze doplnit, že nezfídka platí obdobný nedostatek obráceně.

Vysvětlení pro nesklopenost, nedostatek koncepce třeba hledat v tradičním popisném pojetí. Většina kapitol a dílčích závěrů končí bez souhrnného, hodnotícího uzavření. Čtenáři, a mějme na mysli především studující zeměpisu, jsou často odkázáni na to, aby si udělali závěr sami. Již v úvodu se v práci píše, že hlavní zájem moderního zeměpisu je ve studiu vzájemných svazků. I rezignace na uplatnění tohoto „oživujícího“ (cit. MB) pohledu je dokladem pro naše zjištění.

Námi kritizované pojetí přirozeně není ve všech partiích. Řada závěrů je správná a věcně uzavřená. Podléhání konzervatismu však Zeměpis Československa nutně oslabilo. Vedlo k podceňování perspektivního pohledu, nenabádalo k spojování problematiky se současnými politickými otázkami.

Autoři se v úvodu přihlásili k sovětské metodologii. Té také užitečně a k prospěchu věci využili, ne ovšem všude. Velmi prospěšná je např. důsledně uplatňovaná metoda mezistátního srovnávání. Autoři mohli také více převzít od sebe navzájem. Užitečná byla práce V. Krále s literaturou.

Zeměpis Československa připravili autoři jako maketu. To bylo správné rozhodnutí. Nyní je třeba výměny názorů o tom, jak by základní vědecké dílo o zeměpisce ČSSR mělo být připraveno a sestaveno.

*Mir. Blažek*

**K recenzi Mir. Blažka pokládám za nutné odpovědět aspoň v těchto bodech:**

1. Vytýkají se mně historické pasáže a dokonce „zpět zahleděný pohled v celé knize“ i podceňování perspektivního pohledu. Věda už je taková, že může vysvětlovat jen na podkladě toho, co bylo. Jen na podkladě minulého se může předvídat budoucí, ale pokud jde o rozmístění vý-

robních sil, velmi se uplatňují místně nezávislé záměry hospodářských politiků. Pokud byly známy, jsou v knize respektovány. Ale zpravidla nejsou známy v dostatečné míře, jak nedávno konstatováno i v jedné kandidátské práci zpracované na pracovišti s. B. Ostatně on sám bezděky žádá pohled do minulosti, když lituje, že „nebyla vysvětlena velická hustota sídlišť“.

2. Bylo nutné mluvit o indickém původu Cikánů, neboť jejich zvláštní izolovanost byla způsobena cizorodostí; bylo to dále nutné k objasnění etnického složení našeho obyvatelstva. Takové objasnění je nutné především z důvodů politických, neboť rasismus mohl v Evropě tolik působit jen proto, že se dost nestudovalo etnické složení evropského obyvatelstva.

3. Moje koncepce kmenové oblasti je založena na rozlišování lepších nebo horších podmínek pro hospodářství — má tu tedy výroba primát, jak žádá s. B. Mezi pojetím Sauškinovým a mým není takový rozdíl, jak myslí s. B. Sauškin v souvislosti s historickou inercií nemluví o výrobních vztazích, ale v závěru zdůrazňuje, jak pro formování rozdílů o rozložení obyvatelstva má „ohromný význam čas, dávnost nebo mladost osídlení“.

4. S. B. upírá geografii právo na vlastní hodnocení, aniž by se pokoušel vyvrátit moje důvody; uvažuje zase jen ekonomicky s pochybným výsledkem, že hodnota ornice se rozvojem techniky zmenšuje; zřejmě nedostatek v perspektivním pohledu.

5. Zeměpisnou podmíněností průmyslu nemyslím jen závislost na surovinách, ale také potřebu vody a geografické výtvořiny lidské práce; snad to není na str. 272 řečeno dost jasně. Na vysvětlení kvality naší motocyklové výroby nestačí poukaz na kupní sílu anebo vývoj průmyslu silničních vozidel.

6. Pokud jde o statistickou charakteristiku rozloženého průmyslu, připomíná mně s. B. nedostatky, kterých jsem si lépe vědom než on; v textu na ně také upozorňuji (279). Bezdůvodně pokládá za nesprávný můj předpoklad, že vnitřní stěhování nezpůsobilo takové územní změny, aby se nemohl stupeň zprůmyslovění měřit poměrem činných v průmyslu 1954 ke všem činným 1950. Provedl jsem kontrolní výpočet na základě stavu 1954 pro okresy s největší imigrací (Pardubice, Ostrava, Bratislava) a výsledek zůstává v rámci dané stupnice stejný.

7. Vytýká dále, že jsem sestavoval průmyslové oblasti podle „plošně nestejně velkých okresů“ a „nezkoumal průmyslové koncentrace“. Myslí tím patrně seskupování podle obcí. Nejen že by pak výška nestejné velikosti platila více než u okresů, ale s. B. přehlíží také, že tu jde o poměr průmyslu a obyvatelstva a tento přímý vliv zpravidla široce přesahuje rámec obce, takže rámec okresů je pro srovnání vhodnější. Aspoň do jisté míry respektuje dojíždění do práce, jehož přehlížení nesprávně vytýká. Podobně vytýká, že není uveden podíl, jaký hlavně oblasti představují, ač na str. 281 se uvádí, že je to necelá třetina všech zaměstnaných.

8. Nevím, proč mně s. B. radí použít dat o hodnotě základních fondů, když jsem já byl první, kde jich u nás v geografii použil, a na str. 283 jich užívám dokonce v tom smyslu, jak se mně radí.

9. Není na místě vytýkat, že u některých odvětví je lokalit uváděno bohatě (tj. 50) jinde méně. U všech 9 hlavních odvětví se jich uvádí aspoň 50 (i když u energetiky se na 9 upozorňuje jen odkazem na graf).

10. Jestliže s. B. nesouhlasí s tím, že význam rostlinné základny pro chemický průmysl spíše stoupá, může se i jemu vytknout nedostatek v perspektivním pohledu.

11. Jestliže s. B. nad naší knihou uvažuje o složitosti a rozmanitosti geografického pohledu, je to jistě pokrok; dříve si představoval hospodářskou geografii příliš jednoduše.

12. S. B. vidí v geografickém mediánu přečtení statistické metody, ač není než logickým doplněním kartogramu. Dnes se v hospodářské geografii užívá mnohem více statistiky než je v mých pracích; viz. např. referát prof. Sauškina o stockholmském kongresu.

13. Nesprávně se nám vytýká resignace na studium vzájemných svazků. Srovná-li např. čtenář Blažkovu a moji kapitolu o průmyslu stavebních hmot, přesvědčí se snadno o tom, kde je toto marxistické hledisko uplatněno více. Podobně např. moje kapitola o strojírenství přináší více ekonomického hodnocení než Blažkova (vzrůst produktivity práce, stáří strojů, podíl hromadnosti výroby, mzdová složka výrobních nákladů, směnnost). S. B. to jistě tak nemyslel, když píše, že jsme „bez zamýšlení následovali jeho ‚Hospodářský zeměpis‘.“

14. „Mylný“ názor o podílu zahraničního obchodu z národního produktu pochází z ministerstva zahraničního obchodu, což v textu připomínám. Odmítám poznámku o konzervatismu. Snažil jsem se co nejvíce užít způsobů měření v naší geografii dosud neužívaných (např. geografické pojetí koeficientu růstu, geografické studium korelační závislosti, dvojitou charakteristiku průmyslové koncentrace, vliv geografických poměrů na tvar variační řady, bilaterální srovnávání podílu zahraničního obchodu). Přihlížím ke geografické úměrnosti i v mezinárodním srovnávání intenzitních čísel, což není snadné; uvádím řadu originálních složitých dat, jejich pracnost si s. B. sotva dovede představit. Doufám proto, že studium mých statí povede k tomu, že metodické vybavení naší hospodářské geografie bude bohatší a tedy přispěje k jejímu pokroku. Také to je perspektivním zaměřením, ale v tomto smyslu se s. B. o ně patrně nezajímá.

Ostatní autoři se spokojují uveřejněním širšího posouzení naší knihy.

J. Korčák

Katedry geografie na přírodovědecké fakultě KU svolaly na 17. 1. 1962 společnou schůzi s přizváním recenzentů a jiných interestedů o „Zeměpis Československa“ autorů V. Häufler, J. Korčák a V. Král, který vyšel jako maketa r. 1960 v NČSAV. Stručný zápis jednání zachytil J. Brinke a ověřil předsedající O. Pokorný.

Přítomni: B. Balatka, prom. geogr. (Kabinet pro geomorfologii ČSAV, Praha), dr. Bednář (Historický ústav ČSAV), J. Brinke, prom. geogr., dr. Dosedla (Kat. ekonom. geogr. KU), doc. dr. Havlena (Kat. nerostných surovin KU), doc. dr. Häufler, dr. Kolář, prof. dr. Korčák (Kat. ekonom. geogr. KU), dr. Král, doc. dr. Kuchař, prof. Kůnský, člen korespondent ČSAV, dr. Letočník, L. Mucha (Kat. kartografie a fys. geogr. KU), dr. Pokorný, CSc (Historický ústav ČSAV), J. Rubín (Nakladatelství ČSAV), doc. dr. Riedlová (Ústav dálkového studia učitelů KU), dr. Střída, CSc (Odd. hospodářské geografie ČSAV), dr. Trávníček (Kartografický a reprodukční ústav, Praha), doc. dr. Vrána (Kat. ekonom. geogr. KU), dr. Zapletal (Kat. geografie Palackého univ., Olomouc).

V zahájení V. Häufler, ved. katedry ekonom. a reg. geografie KU uvítal účastníky schůze jménem katedry geografie KU a navrhl volbu předsedy z jiného pracoviště než jsou autoři publikace. Jednomyslně byl zvolen O. Pokorný. Vyzývá autory, aby přednesli krátkou zprávu.

Häufler: Považuje za nutné, aby příručky typu „Zeměpisu Československa“ zpracovával vždy malý kolektiv, nikoli jeden autor. Hospodářské geografii v takových příručkách mají vždy předcházet kapitoly fyzicko-geografické. V novém vydání by se měly poněkud změnit proporce: část, věnovaná fyzické geografii by měla být rozsahem menší; totéž se týká i statí o obyvatelstvu. Při tom by se rozsah knihy neměl zvětšit. Žádá, aby diskuse byla otevřená, upřímná a ujišťuje, že kritika je autorům vítanější a pro ně cennější než pochvala.

Korčák: Práce hosp. geografů je ztížena tím, že jednak není zpracována obecná hosp. geografie, jednak u nás scházejí dílčí monografie. Přes to jsme se snažili zachytit i vnitřní geografické souvislosti, viz např. stať o průmyslu stavebních hmot. Spolupráce autorů bude v druhém, definitivním vydání prohloubena.

Král: Hovořil o otázce proporcí uvnitř části fyzicko-geografické a vhodnějším napojení kapitoly fyzicko-geografických na hospodářsko-geografické. Část fyzicko-geografická měla do značné míry posláni úvodní ke statím hosp.-geografickým.

Otázky celkového pojetí: Zhodnocení recenzí a výsledků dotazové akce katedry ekonom. a reg. geografie KU přednesl J. Dosedla. Přirozeně, že rozsáhlé a významné dílo našlo velký ohlas a bylo recenzováno na stránkách našeho i zahraničního tisku, resp. odborných i populárně vědeckých geografických časopisů a časopisů příbuzných oborů (v zahraničí vyšly např. recenze v čas. Annales de Géographie, Izvestija vsesojuznogo geogr. obščestva, Petermanns geographische Mitteilungen, Przegląd geograficzny, Poznaj świat; v ČSSR v čas. Geografický časopis SAV, Český lid, Lidé a země, Východočeský kraj, zprávy KIS). Konečně došli autorům nebo katedrám osobní dopisy významných zahraničních geografů (Pierre George, Ch. D. Harris, H. Kohl, I. Maergöjz, W. William-Olsson, A. Wrzosek aj.). Všechny dosavadní recenze i osobní dopisy hodnoty „Zeměpis Československa“ velmi příznivě. V recenzích, které přinesly naše časopisy a jež jsou přirozeně zasvěcenější, je pro druhé vydání všeobecně vyžadováno probírání oblastí podle nových administrativních celků - krajů a podle dat ze sčítání lidu z r. 1961, což je samozřejmé, a dále pak podle zaměření recenzentů, příp. časopisů zvýšení rozsahu některých dílčích úseků, např. čas. „Náš lid“ rozšíření poznatků ze sídelní geografie resp. etnografie. Jde o referáty věcné, vedené snahou objektivní a pozitivní kritiky a jsou tudíž pro autory a celé dílo přínosem.

Katedra ekonom. geografie se obrátila na všechna geografická pracoviště a některé hospodářské instituce a plánovací orgány KNV se žádostí o písemné vyjádření a připomínky k „Zeměpisu Československa“, zpracovaného na jejím pracovišti. Bylo rozesláno na 50 oběžníků. Zatím odpověděla asi 1/4 dotazovaných. Některé z posudků nebo připomínek jsou velmi cenné a jsou přínosem pro autory svou konkrétností a věcností. To platí např. o připomínkách V. Havleny z katedry nerostných surovin KU, dále věcných připomínek plánovacího odboru Severomoravského krajského národního výboru v Ostravě, místních připomínek se týkají dopisy např. kateder geografie pedagogických institutů v Gottwaldově a Brně a další. Překvapuje, že se nevyjádřila taková příbuzná pracoviště jako jsou geografické ústavy universit v Brně a Olomouci. Pracoviště historické geografie při HÚČSAV v Praze diskusi připravuje a podá zprávu dodatečně. Nesporně pokus o vyzádnání připomínek z tak širokých kruhů geografů a příbuzných oborů byl podnětný a i když nový, přinesl řadu cenných připomínek.

K u n s k ý: Zastává názor, že proporce fyzicko a hospodářsko-geografických částí v regionálních příručkách podobného druhu jako je „Zeměpis Československa“ závisí na hospodářské vyspělosti té či oné země.

V r á n a: Postrádá v knize sídelní geografii — ačkoli sídla jsou přece nejmarkantnějším znakem krajiny. Jinak kapitolu o obyvatelstvu velmi oceňuje a celé dílo hodnotí jako zdařilé.

**Letošník:** Souhlasí se zkrácením fyzicko-geografické části, avšak změnou jejího pojetí, tj. zpracováním z hlediska hospodářského využití přírodních podmínek. Tím by se tato část, která je značně popisná, stala více hodnotící. Dílo celkově velmi oceňuje.

**Střída:** Táže se na hlavní funkci knihy, zda je učebnicí nebo příručkou pro veřejnost. Je-li učebnicí, pak musí autoři vycházet z učebních osnov. Není-li tomu tak, pak se od těchto osnov musí odpoutat. Nejednotnost knihy není závadou, je zřejmé, že jeden autor by takovou látku sám dobře nezvládl. Snad by autorů mohlo být i více, nejde-li o vysokoškolskou učebnici. Rozsah knihy by se měl spíše zmenšit. Při druhém vydání by autoři měli usilovat především o komplexnější obraz regionu a ztěsnit vztah mezi fyzickou a hospodářskou geografii.

K otázce oblastního rozdělení v hospodářsko-geografické části. — Domnívá se, že v takové knize je možné uvažovat i o jiných jednotkách než administrativních, které v mnoha případech nevyhovují (uvádí příklady). Bylo by třeba většího uplatnění fys. geografie v oblastní části. Hospodářská geografie musí více zdůrazňovat přírodní podmínky a jejich vztah k hospodářství. Pracoviště ČSAV se k „Zeměpisu Československa“ zatím vyjádřila nedostatečně.

**Dosedla:** Připomínky k fyzicko-geografické části — měla by mít větší dynamiku (např. znečištění ovzduší, vod apod.) a tím navodit i vztahy k hospodářské části. Těmito údaji by fyzicko-geografická část jen získala.

**Letošník:** Žádá rozšíření kapitoly o průmyslu, tam např. stať o sklářském průmyslu je vzhledem k jeho významu nedostatečná. Ochrana přírody měla by zahrnovat i ochranu krajiny, která se stává stále významnější.

K připomínce s. Střída: Studium při zaměstnání by vyžadovalo především učebnici „Zeměpis Československa“ a to definitivní a také dobře metodicky zpracovanou. Ale jinak nevidí zásadní rozdíl mezi učebnicí a příručkou, naopak má se zde ukázat sepětí školy s praxí.

**Zapletal:** Měla by zde být zvláštní kapitola o přetváření krajiny v našem státě zahrnující i stať o její ochraně.

**Riedlová:** Zkušenosti s dálkovým studiem ukazují, že z posuzované knihy se studuje obtížně. Znamená to buď změnit koncepci nebo k ní vydat metodické pokyny ke studiu. Je těžké vytvořit jakousi univerzální knihu jak myslí s. Letošník. Z hlediska školského zeměpisu je nutné upravit uvnitř knihy některé proporce — např. uvnitř fyzicko-geografické části (geomorfologie v poměru k podnebným oblastem apod.).

**Rubín:** Kdyby se uvažovalo o vydání samostatné fyzické geografie ČSSR, pak by bylo lze v posuzované publikaci fyzicko-geografickou část podstatně zkrátit. Tato část by měla být více skloubena s částí hospodářsko-geografickou. V budoucnu bude nutné vydání větší práce z fyzické geografie ČSSR.

**Häufler:** K pedagogickému poslání knihy: není přece účelem, aby studium z ní bylo lehké za cenu zjednodušení obsahu. Souhlasím s s. Rubínem, že je nutné uvažovat o vydání velkého fyzického zeměpisu ČSSR. I při tom je však nutné, aby v práci, jako je „Zeměpis Československa“ vždy předcházely kapitoly fyzicko-geografické.

Rozšiřovat dále autorský kolektiv by nebylo vhodné, 3 autory — a to z jednoho pracoviště, považují za optimem. Je nutný denní styk.

S názorem s. Střída, že by bylo vhodné podávat hospodářsko-geografickou charakteristiku v rámci nějakých nových oblastí k tomuto účelu vymezených, nesouhlasí. V případě ČSSR je jistě na místě ji podávat v rámci vymezených administrativních jednotek, které jsou přece výsledkem ekonomicko-geografického rajonování. Považuje to i politicky za nezbytné. Naskytá se ovšem otázka, zda v případě nových velkých krajů by nebylo vhodné uvažovat o určitých úpravách oblastech v rámci těchto krajů (uvádí příklady).

**Kuchař:** Za nejzávažnější nedostatek považuje, že v některých partiích je látka zpracovávána podle oblastí, v jiných jen za celý stát. Bylo by dále nutné naplnit části fyzicko-geografické aspekty hospodářskými. K otázce použití či nepoužití administrativních hranic — je možné jich použít, avšak s aproximací, je-li třeba.

Navrhuje, aby se nedebatovalo o různých perspektivách, jako je samostatný fyzický zeměpis ČSSR apod., ale konkrétně o druhém vydání „Zeměpisu Československa“, které je velmi zapotřebí. Je dobře, že schůzky se účastní i zástupce nakladatelství.

**Korčák:** Souhlasím s názorem, aby se vycházelo z nynějšího krajského dělení, při čemž se event. nesoulad vytkne. K všeobecnému pojetí: části fyzicko- a hospodářsko-geografické by se měly více prolínat a navzájem ovlivňovat. Proto také nesouhlasím s názorem s. Zapletala, aby do knihy byla zařazena zvláštní kapitola o ochraně krajiny, její význam musí prostupovat hlavním textem.

**Konkrétní připomínky:** **Zapletal:** Podnebí ve fyzicko-geografické části je dosti potlačeno vzhledem k ostatním statím. Je zde jen 5 kartogramů, ačkoli by jich zde mělo být mnohem více. Lépe bude, když v druhém vydání budou schematizovány, přesně najdeme v klimatickém atlase.



**Sládek:** Domnívám se, že kapitola o podnebí, kterou s. Zapletal považuje za nedostatečnou vzhledem k jejím proporcím, vyhovuje, avšak část, věnovaná podnebným oblastem by se měla rozšířit a zpracovat komplexněji.

**Balátka:** Připojuje se k názoru s. Dosedly, že fyzicko-geografická část je málo dynamická. Tato část by se měla doplnit statemi s charakteristikou základních geomorfologických tvarů a forem ČSSR jako celku.

**Vrána:** Kladně hodnotí celou publikaci a navrhuje vydat druhé vydání jako vysokoškolskou učebnici. Má řadu drobných připomínek, které předává autorům.

**Letošník:** Má připomínky k fyzicko-geografické části, též jako ss. Dosedla a Balátka postrádá v této části větší dynamiku. Drobnější připomínky předává autorům.

**Zapletal:** Nedoporučuje se používat názvosloví členění prof. Hromádky, ale podle návrhu komise ÚSGK. Kapitola o obyvatelstvu doplnit charakteristikou somatických znaků a objasněním domovského původu obyvatelstva v pohraničí.

**Rubín:** Otázka názvosloví byla diskutována s názvoslovnou komisí, avšak ta neměla žádnou připomínku. Kromě toho není dosud uspokojivě vyřešena. Je to záležitost jistě naléhavá, neboť nedjednotnost zeměpisných názvů působí obtíže i v ostatních vědních oborech, např. v zoologii a botanice.

**Král:** Osvětluje důvody, které vedly k použití Hromádkova dělení. V době, kdy byla kniha psána, se uznávalo všeobecně a do značné míry to platí i dnes.

**Střída:** Fysická geografie by se v knize měla více věnovat sníženinám než horám, neboť ve sníženinách se nachází většina hospodářství a sídel. Autoři měli v úvodu k regionálnímu členění podat charakteristiku ekonomického rajonování. U nových krajů by bylo vhodné je rozdělit na jiné jednotky než jen okresy, např. spojením dvou-tří okresů vytvořit novou hospodářsko-geografickou jednotku. V regionálně-hospodářské charakteristice více uvádět průmysl podle míst než jen okresů.

**Zapletal:** Připomínky ke grafickým přílohám. Mělo být více celkových pohledů na města místo dílčích. Disproporce v obrazovém vybavení fys. a hosp. geografické části: tam hodně fotografií a málo kartogramů, v hosp. geogr. části obráceně. Hospodářské mapy krajů by měly být spojeny v jeden komplet.

**Häufler:** V zásadě se s. Zaplalem souhlasí. S opatřováním fotografií byly spojeny značné obtíže, zejména u snímků průmyslu. Nepoměr počtu fotografií a kartogramů mezi fysickou a hospodářskou částí je však pochopitelný, neboť ve fysické geografii řekne fotografie mnohdy více než kartogram, kdežto v hospodářské je tomu naopak. Mapy celé ČSSR do přílohy by nebyly šťastné. Ty jsou obsaženy v atlasech a v knize je nehledáme.

**Rubín:** U obrazového materiálu se někde objevují disproporce, které ovšem vyplývají z nedostatku vhodných fotografií z určitých oblastí. Je možná náprava u druhého vydání.

**Král:** Ještě k otázce vnitřního členění uvnitř fysicko geografické části. Jistěže by bylo vhodné zařadit kapitola, obsahující fysicko geografické rajony, ale takové rajony nebyly ještě navrženy.

**Střída:** Navrhuje, aby se s. Král ve druhém vydání pokusil o takovou fysicko geografickou rajonizaci.

**Korčák:** Východiska stěhování do pohraničí jsou zachycena jen v hlavních rysech. Kapitola byla zkrácena. Nabádá k opatrnosti; pokud jde o somatické znaky, je nutno, aby jejich výběr a metodika zjišťování byly stejné na území co největším, jinak nemá geografické srovnávání pravou cenu.

**Pokorný:** Shrnuje dosavadní diskusi.

Autoři jistě využijí všech vyslovených připomínek v této bohaté diskusi ke zlepšení druhého vydání knihy — která vyjde i v cizím jazyku — a tím ještě zvýší hodnotu této významné práce. Cenné je, že byly diskutovány i otázky pedagogické — kniha má sloužit jako vysokoškolská učebnice. Nejvíce byla diskutována otázka poměrného zastoupení fysické a hospodářské geografie a jednotlivých kapitol v knize. Eude-li kniha vysokoškolskou učebnicí bylo by jistě vhodné, aby recenzenty byli především odborníci z univerzitních pracovišť.

Žádá autory, aby sdělili jak bude dále pokračovat práce na druhém vydání knihy.

**Häufler** (jménem kolektivu autorů): Bude pokračováno v shromažďování recenzí a připomínek, předpokládáme, že to potrvá ještě asi půl roku. Na podzim bude pak zahájena práce na definitivním pojetí knihy (práce minimálně na 1 rok). Požádáme MŠK o jmenování recenzentů a jejich koordinaci s recenzenty ČSAV, když se shromáždění domnívá, že „Zeměpis Československa“ má mít doložku, že je oficiální vysokoškolskou učebnicí.

Dlouhá výrobní lhůta vyžaduje, aby k jednotlivým hospodářským kapitolám byly přiřazeny stati s perspektivou dalšího vývoje podle dlouhodobých plánů. Je to věc do jisté míry nesnadná,

avšak nutná. Z téhož důvodu požádali autoři, aby v Moskvě nepožadovali překlad z prvního vydání, ale rukopisu druhého vydání (bude-li souhlasit NČSAV).

**Pokorný:** Se stanoviskem, které zde jménem autorů vyslovil s. Häufler můžeme jistě souhlasit. Navrhuje, aby podobné diskuse, velmi užitečné, se konaly i napříště.

**Korčák:** Žádá o vyjasnění, zda má druhé vydání mít charakter vysokoškolské učebnice, je to ovšem též otázkou nakladatelství.

**Riedlová:** Domnívá se, že vzhledem k předpisu o učebnicích a počtu studentů by charakter učebnice do jisté míry silně omezoval autory v jejich koncepci.

**Vrána:** Zastává názor, že kniha by se měla stát vysokoškolskou učebnicí. Budou-li ji recenzovat i recenzenti MŠK, pak bude jistě splněn i požadavek na metodičnost.

**Pokorný:** Vyzývá přítomné, aby pokud možno vzhledem k pokročilé době, diskusi ukončili. Další připomínky pro druhé vydání „Zeměpisu Československa“ je možno dát písemně. Tak např. jeho pracoviště odpoví na dotaz katedry ekonom. a reg. geografie podrobně až v březnu. Dříve nebylo možno zařadit tento náročný úkol.

**Riedlová:** Hodnotí kladně, že byla uspořádána tato schůze. Upozorňuje, že se připravuje vydání dalších vysokoškolských příruček nebo druhých vydání a jistě by bylo vhodné uspořádat o nich podobnou diskusi. Konkrétně např. o „Všeobecném zeměpisu“ prof. Kunskeho. Žádá, aby se obě katedry geografie KU i napříště ujímaly organizování takovýchto diskusních schůzek, které autorům jistě velmi pomáhají a přitom jsou přínosem i pro všechny ostatní účastníky.

### **Helena Švarcová, Populace a společnost (SNPL 1959, 192 str.)**

Ve třech stručných, ale obsažných kapitolách podává zde autorka jednak přehled dějin buržoazních populačních teorií, jednak marxistické názory na vývoj obyvatelstva a konečně jsou uváděny praktické úkoly a problémy socialistické populační politiky.

Buržoazní teorie dělí autorka na teorie biologické a bioorganické, dále na teorie přeceňující úlohu vědomí a psychiky člověka (tzv. kulturní) a na teorie ekonomické.

Biologické teorie absolutizují jednotu přírody a společnosti, nevidí to, co je určující pro lidskou společnost, tj. úlohu výrobních vztahů. V této souvislosti je zde věnována pozornost zvláště maltusianství a neomaltusianství, teoriím, které ještě dodnes jsou oporou reakčních sil v buržoazních státech.

Z kulturních teorií, které přeceňují vliv vývoje kultury na porodnost, uvádí autorka zvláště teorii „sociální kapilarity“, reprezentovanou Dumontem (člověk ve snaze dostat se kulturně a společensky výše, vyhýbá se přítěži, tedy i děti), teorii „blahobytnou“, zastávanou zvl. Levasseurem, Mombertem, Erentanem (rozdílná porodnost bohatých a chudých) a teorii racionální (čím vyšší intelekt, tím méně dětí).

Jediným východiskem z této změní názorů je marxistický, dialektický přístup k této otázce: „... je nevědecké pokoušet se formulovat abstraktní populační zákon, který by platil pro všechny doby a podmínky.“ V knize se dále jedná o populačních zákonitostech kapitalismu a imperialismu, o problému přelidnění a přechází se k problémům a úkolům socialistické populační politiky. Tyto otázky se autorka snaží řešit objektivně, na základě statistických podkladů. Stále stoupající produkce socialistické výroby a její plánování si vynucuje určitou reprodukci pracovní síly a ovšem i znalosti zákonitostí této reprodukce, aby mohla být aktivně ovlivňována.

V poslední části knihy autorka srovnává populační politiku dvou velmi rozdílných zemí tábora socialismu — Číny a Československa.

Ačkoliv tematika této knížky spadá do okrajových zájmů geografů, je třeba ukázat na její důležitost zvláště pro řešení některých problémů historicko-geografických.

*Karel Bednář*

## **MAPY A ATLASY**

**Atlas istorii geografičeskich otkrytij i issledovanij, Moskva (GUGiK) 1959; 92 stran, cena 30 rub.**

Atlas byl sestaven za vedení prof. K. A. Sališčeva a za široké účasti vědeckých pracovníků v geografii a historii; vytiskl jej minský kartografický závod a vydala Hlavní správa geodesie a kartografie. Na 92 mapových stranách obsahuje 80 hlavních a množství vedlejších map. Atlas má být pomůckou pro studium historie geografie na universitách i na pedagogických ústavech a má sloužit i jiným vědám, které sledují vývoj lidských představ o Zemi, učitelům a populari-

sátorům vědeckých poznatků. V plném rozsahu je nutno potvrdit slova předmluvy, že kartografické zpracování tohoto druhu nebylo dosud podniknuto ani v sovětské ani v zahraniční literatuře. Zásluhu díla tkví v tom, že nahrazuje množství mnohdy nedostačujících mapových příloh původních cestopisů a historickogeografických prací. Jednotným posetím a zpracováním vytváří příručku daleko přístupnější, srozumitelnější než jsou původní prameny.

Látka je rozdělena do 4 období podle společenského řádu; aby si čtenář mohl promítnout geografické objevy do přírodního prostředí, začíná se atlas fyzickogeografickou mapou s hlavními charakteristikami vegetačními, podnebními a oceanologickými. Potom teprve následují mapy prehistorických migrací, starověkých zážen a plaveb v blízkém Orientu i čínských putování ve střední Asii. Zde i na jiných místech atlas napravuje chyby zkreslujícího evropocentrismu, který připisuje všechny závažnější objevy západoevropským cestovatelům a mořeplavcům. Území Evropanům neznámá byla mnohdy již dávno známá východním národům s vysokou kulturou, např. Číňanům, kteří nadto měli i velké obchodní loďstvo. Tento problém, relativita v názoru kdo koho poznává a objevuje, se dnes stává historickým. Dnes již nemohou na Zemi existovat dvě tak oddělené kultury, aby si zůstaly územně neznámé. Nejsou již bílá místa na mapách středních měřítek pro žádný národ, který má zájem dozvědět se něco o kterékoli končině světa. Než se tato společná kultura vytvořila, bylo nasnadě stanovisko, že zkoumá ten, na jehož straně je právě iniciativa. Kdyby však moderní literatura nesprávně klasifikovala takové případy vzájemného poznávání a nerozlišovala je od průzkumu zemí neobydlených nebo naprosto primitivních, bylo by to chybné.

Redakce atlasu upozorňuje i na to, že literatura o objevech a výzkumech není zpracována všude stejně podrobně a plně, takže není dosud možné zachytit dějiny poznání celé planety rovnoměrně a objektivně. To je však skutečností, kterou nelze u prvního vydání ojedinelého díla odstranit, ba nebude to možné pokud všude nebude dostatečný počet souborných studií, jaký v tomto případě dovolil obrátit zvláštní zřetel na cestovatele a výzkumy ruské a později sovětské. Atlasové dílo, které by takto podrobně zachytilo úsilí každého národa na tomto poli, mělo by daleko větší rozměry, pro některé z vytyčených cílů tohoto atlasu až nevhodné. Ani při dnešním stavu vědomostí o vývoji průzkumu nemohl atlas jít do menších území detailněji, např. do Arábie nebo do velehořských oblastí, pro něž je bohatá literatura.

U díla, které shrnuje a třídí nesmírně bohatý pramenný materiál, není možné uvést ani tituly, tím méně obsah jeho map v referátu, který chce upozornit na další úsilí sovětských geografů a historiků o vědeckou dokumentaci velikých výkonů v oblasti jejich společného studia. O obsáhlé hodnotící biografii ruských a sovětských cestovatelů a fyzických geografů bylo referováno ve Sborníku ČSSZ 65, str. 364. Především mapy přírodního prostředí odlehčily se podstatně všechny ostatní mapy atlasu. V mapách zůstal jen vlastní historickopolitický kolorit, trasy cest, leto-počty a jména cestovatelů a výprav, někdy na lehkém stínovaném náznaku reliéfu. Kartografické zvládnutí celé látky je velmi vkusné. Druhou hlavní skupinu map, vedle vlastních map pro dějiny zeměpisných objevů a výzkumů, tvoří ukázky soudobých zeměpisných map, jednak rekonstruovaných, jednak reprodukováných z původních rukopisů a tisků. Mají za cíl doložit představy o světě a světadílech u různých národů a na dokladech z novější doby znalost jejich vlastních zemí; z našich map je tu reprodukována část mapy Aretinovy.

Atlas je opatřen dvěma indexy: seznamem historickogeografických názvů z map atlasu (vyjímaje názvy z ukázek starých map) a rejstříkem jmen cestovatelů a badatelů, včetně jmen autorů starých map.

O. Kudrnovská

A. H. McLintock (edit.): *A descriptive Atlas of New Zealand*. Wellington (R. E. Owen) 1959. 48 str. map, formát 31×26 cm, 109 str. textu, 25 obrazových příloh.

Popisovaný soubor má charakter malého národního atlasu Nového Zélandu a přináší tedy údaje o geografii, geologii i historii tohoto státu. Byl vytvořen po téměř pětileté práci a má být dílem reprezentativním, což potvrzuje i ta skutečnost, že úvod k němu napsal novozélandský ministerský předseda a že záštitu nad ním měla vládní místa. Atlas tvoří dosti rozsáhlá část textová a část mapová. V textu je obsažen přehled regionální geografie Nového Zélandu i jeho ostrovních teritorií a pozornost je věnována i historii objevování a kolonizace země. Výklad doplňují četné jednobarevné mapky, z nichž obsahově zajímavé jsou zvláště komunikační mapy, všímající si frekvence železniční, silniční i letecké dopravy na obou ostrovech. Dvě kapitoly se zabývají původním maorským obyvatelstvem a jeho rozšířením před příchodem Evropanů i v současné době je dokumentováno také mapově. Do textu vložené celostránkové letecké fotografie charakteristických oblastí státu jsou zajímavé vybrány a navíc komentovány ve zvláštní kapitole, připojené k úvodu knihy. Mapový oddíl je uveden mapou světa sestrojenou Postelovou ekvidistantní azimutální metodou v obecné poloze s konstrukčním pólem ve Wellingtonu. Fysická mapa Nového Zélandu a většina map s doplňkovým obsahem má měřítko 1 : 3 200 000, dalších 7 po-

drobných všeobecně zeměpisných sekčních map státu je kresleno v měř. 1 : 1 000 000, kdežto připojené kartony velkých měst mají poměr zmenšení 1 : 75 000 a mapy okolí Aucklandu, Wellingtonu, Christchurchu a Dunedinu 1 : 100 000. Na závěr jsou uvedeny mapy novozélandských ostrovních teritorií (1 : 350 000 nebo 1 : 750 000) a dobře zpracovaná mapa Antarktidy (s novozélandskou Rossovou dependencí) s názvoslovím obvyklým na anglických mapách.

Je tedy tento malý národní atlas Nového Zélandu dobrým informátorem, jehož klad je i v tom, že — přestože jde o atlasovou publikaci — nekonvenčním způsobem spojuje mapový obsah s mnohem rozsáhlejším učebnicovým textem a s ilustracemi, aby podané informace byly co nejúplnější.

*L. Mucha*

### Německé a rakouské mapové sbírky.

Vědecké práci i praktické činnosti v mnoha oborech je na závidu, že není dostatečný přehled o mapovém materiálu uloženém v knihovnách, archívech, museích, popř. i v soukromých mapových sbírkách. Tento nedostatek se citelněji projevuje v posledních desetiletích, kdy tematické mapy jako pomůcka a cíl při řešení nejrůznějších problémů nabyly nebývalého významu. Kromě toho chyběla znalost změn nastalých v rozmístění a rozsahu mapových fondů za poslední války i po ní a sbírek nově vzniklých. Cenným přínosem ke zpřístupnění a využití mapového materiálu jsou proto dvě publikace, které současně, ale od sebe neodvisle informují o mapových sbírkách v obou německých státech a v Rakousku. První (H. Kramm: Verzeichnis deutscher Kartensammlungen; Wiesbaden 1959; 84 str.) zahrnuje 233 německých sbírek a pro každou z nich udává počet svazků atlasů, listů map a plánů, globů, reliéfů a svazků kartografické literatury k historii a technice kartografie, textových doprovodů k mapovým dílům atd. Uvádí se i časové rozpětí mapových fondů, event. tematická nebo regionální specialisace sbírky a jmenovitě i její unikáty a rarity ze staré, ale i z nové mapové tvorby. Další údaje se vztahují ke katalogům, vydaným soupisům a monografickým rozborům sbírky. Z uvedeného počtu sbírek jen asi 15 vykazuje více než 50 000 listů; pět největších má nad 200 000 listů (VEB Hermann Haack v Gothě 300 000, Deutsche Staatsbibliothek v Berlíně 232 000, Bundesanstalt f. Landeskunde v Remagenu 235 000, Westdeutsche Bibliothek v Marburgu a. L., tj. býv. pruská stát. knihovna 250 000 a Bayerischer Hauptstaatsarchiv, tj. býv. bavor. válečný archiv v Mnichově 100 000 listů). Pro Rakousko podal velmi podrobnou zprávu E. Bernleithner jednak v Geographisches Taschenbuch 1960—61 (str. 170—187), jednak (rozšířenou) v Geograph. Jahresbericht aus Österreich (28; str. 112—130). Bernleithnerův seznam zachycuje 115 rakouských sbírek, z nichž největší (330 000 listů) je z býv. válečného archivu v Österreichisches Staatsarchiv; po ní následuje sbírka rakouské národní knihovny (135 000) a geografického ústavu vídeňské university (50 000 listů). Ve srovnání s německým poskytuje rakouský seznam hlubší pohled do obsahu sbírek, neboť jej bohatěji člení.

*K. Kuchař*

## ZPRÁVY Z ČSSZ

**Činnost pobočky ČSSZ v Plzni.** Přípravný výbor plzeňské pobočky byl ustanoven v červnu 1961. V několika měsících zajistil členskou základnu a připravil organizačně založení pobočky. Při svém založení 25. října 1961 měla pobočka již 41 činných členů. Hlavní práci se založením pobočky i s jejím pracovním zaměřením vykonali pracovníci katedry zeměpisu Pedagogického institutu v Plzni, kteří také vykonávají většinu funkcí v desetičlenném výboru. Předsedou byl zvolen dr. L. Mištera, místopředsedou doc. dr. Bayer, jednatelem J. Dvořák z Pedagogického institutu v Plzni, druhým místopředsedou M. Bareš z Pedagogického institutu v Karlových Varech. Pracovní činnost pobočky je soustředěna v odborných pracovních skupinách, a to regionální geografie, fyzické geografie, hospodářské geografie, matematického zeměpisu a kartografie a školského zeměpisu.

V krátké několikaměsíční činnosti vykonala pobočka za spolupráce i s jinými organizacemi několik akcí. Ve spolupráci s kabinetem zeměpisu Ústavu pro další vzdělávání učitelů byly uspořádány přednášky na téma Politické a hospodářské změny v Africe, Regionální geografie a její význam. Ve spolupráci s katedrou geografie Pedagogického institutu v Plzni byla zpřístupněna výstava regionálních prací a pomůcek členům společnosti, učitelům zeměpisu a studujícím. Geografům z NDR byla přednesena přednáška, při jejich návštěvě Plzně, o přírodních a hospodářských poměrech Západočeského kraje. Pro krajský výbor, vědecko-metodickou radu mezinárodních vztahů, Čs. společnosti pro šíření politických a vědeckých znalostí byl vypracován cyklus geografických přednášek Nad mapou světa — Latinská Amerika, pro okresní výbor spo-

lečnosti cykly Nad mapou světa — Afrika a Poznejme svůj kraj. Značný počet členů pobočky pracuje i jako lektori Čs. společnosti pro šíření politických a vědeckých znalostí.

Ve spolupráci s Ústavem pro další vzdělávání učitelů byla uspořádána, s výkladem doc. dr. Bayera, do kaolinových dolů a závodů v Horní Bříze zeměpisná exkurze.

O činnosti pobočky se několikrát psalo v místním tisku a ve státním rozhlasu byla relace o úkolech a činnosti pobočky. Byla zahájena práce na místopisném slovníku kraje a kartotéce publikovaného regionálního materiálu. Organizačně má koncem roku pobočka 49 členů, kteří jsou zachyceni v kartotéce členů, dále na přehledné mapě, z níž je patrné rozmístění členů v kraji. Pobočka má pracovní plán rozvržen vedle organizačních úkolů podle odborných pracovních skupin.

*Ludvík Mištera*

**Výroční plenární schůze** Čs. společnosti zeměpisné, které se zúčastnilo celkem 75 členů se konala ve čtvrtek dne 7. prosince 1961 ve velké posluchárně přírodovědecké fakulty Karlovy university v Praze. Schůzi zahájil a řídil úřadující místopředseda ÚV Čs. společnosti zeměpisné univ. prof. dr. Jaromír Korčák, který se v úvodu zmínil o členech společnosti, kteří od posledního plenárního zasedání zemřeli; shromáždění uctilo jejich památku povstáním. Zprávu o činnosti ÚV v uplynulém funkčním období podal jeho tajemník doc. dr. O. Vrána. Uvedl, že počet poboček vzrostl ze 3 na 7. V r. 1959 měla Čs. společnost zeměpisná 590 členů a 27 škol, v r. 1961 pak již 793 členů a 35 škol. V redakci Sborníku Čs. společnosti zeměpisné byly provedeny změny a redakce byla rozšířena. Novým výkonným redaktorem se stal dr. Miroslav Střída CSC., který později v diskusi se zmínil o tématice příspěvků pro Sborník Čs. společnosti zeměpisné. Administrativní tajemník společnosti A. Dudek podal zprávu o zájezdech, které Čs. společnost zeměpisná uspořádala a zmínil se i o exkursích, plánovaných pro rok 1962. O finanční situaci Společnosti informoval hospodář dr. Karel Hlávka; zprávu revisorů podal dr. J. Kolář. Následovaly projevy zástupců jednotlivých poboček, kteří informovali o činnosti svých odborů (Praha, Brno, Bratislava, Opava, Prešov, Plzeň, Ústí n. L.).

Závěrem proslovil velmi zajímavou přednášku — doplněnou barevnými diapozitivy — o svém výstupu na Pik Lenina dr. Josef Sekyra.

*D. Trávníček*

**Africký týden a ČSSZ.** Ve dnech 21. června až 2. července 1961 probíhaly v Praze Dny přátelství československého a afrického lidu. Pražská pobočka ČSSZ se této celostátní akce zúčastnila pořádáním čtyř zeměpisných přednášek, tři z nich byly konány v Náprstkově muzeu. Večer 21. června přednášel dr. Dušan Trávníček o Vývoji a rozpadu koloniální soustavy v Africe. Jeho přednáška podala ucelený obraz celé problematiky od počátků kolonialismu až do jeho rozpadu v dnešní době. Přednášku vyslechlo 73 posluchačů, jejichž zájem se projevil i v kvalitní a déle než ¾ hodiny trávající diskusi. Dopoledne 26. června přednášel Josef Doskočil o Guinejské republice za účasti 59 posluchačů. Zeměpisné charakteristiky jednotlivých částí guinejského státu doplnil barevným českým krátkometrážním filmem „Před velkými dešti“, který natočila výprava cestovatele L. M. Pařízka. Den na to přednášel opět dr. Doskočil o Kongu za účasti 150 posluchačů. Vedle zeměpisných charakteristik hovořil i o vývoji posledních let a o národopisných otázkách. Přednáška byla doplněna třemi zeměpisnými filmy a diskusí. Posluchači si v přílehlých sálech Náprstkova musea prohlédli úspěšnou výstavu Afrika se osvobozuje. Tato výstava, těšící se značnému zájmu pražské i mimopražské veřejnosti trvala do konce září 1961. Ve středu 28. června odpoledne přednášel D. Trávníček v Závodním klubu Práce v Praze o Vzniku a rozpadu kolonialismu v afrických zemích. Přednášku určenou učitelům zorganizovala pracovní komise pro zeměpis na školách při ČSSZ a zahájil ji A. Lippert. Na závěr byl promítnut krátký film Vývoj a zánik kolonialismu. Přednášku vyslechlo 25 učitelů z Prahy a z pražského okolí.

*Ct. Votrubec*

**Přednášky brněnské pobočky Československé společnosti zeměpisné v roce 1961.** Přednášková činnost byla zahájena 18. ledna na společné členské schůzi s Čs. vědeckou technickou společností, závodní pobočkou VAAZ, kde soudruzi doc. B. Šimák, inž. L. Lauermann a inž. E. Srnka seznámili přítomné se současným stavem redakčních a výrobních prací na čs. vojenském atlase. Přednáška byla dokumentována bohatým mapovým materiálem. Při výroční členské schůzi 8. března vzpomněl prof. F. Vitásek zemřelého profesora historické geografie a etnologie na brněnské universitě dr. Bohuslava Horáka a doc. M. Blažek pak přednášel o změnách v rozmístění průmyslu ČSSR za posledních 15 let. Poukázal na růst průmyslové výroby na Slovensku a zdůraznil jakým národohospodářským přínosem bude vybudování Východoslovenských železár. O formách fosilního krasu na Moravě a ve Slezsku přednášel 31. března dr. Vladimír Panoš. Uvedl, že stále všeobecněji se v poslední době nahrazuje starší pojetí universálního cyklového vývoje krasu, který by probíhal až k denudaci krasových souvrství na nepropustném podloží stej-

ným způsobem ve všech typech humidního klimatu, komplexní analýzou krasových forem spočívající na klimatickém rajónování.

Studiem morfologie fosilních forem moravských a slezských krasových oblastí, studiem fosilních zvětralín a pokryvných útvarů jiného původu dospěl k názoru, že vývoj krasu se obecně děje přece jen v určitém cyklu. Jeho průběh je sice podmíněn klimatem, ale délka trvání je určena endogenními silami. Přednášející podotkl, že ve východní části České vysočiny se setkáváme s tvary, které jsou příslušné celé řadě vývojových cyklů, jež dospěly různého stadia svého vývoje. Dokazují to nejlépe různé druhy forem fosilního mesozoického, paleogenního a neogenního krasu na Moravě a ve Slezsku, tedy v oblastech, které mají za sebou neobyčejně složitý a pestrý geomorfologický vývoj.

O svých poznatcích a zkušenostech z několikaměsíčního studijního pobytu v Indonésii přednášel 19. dubna dr. Vladimír Matoušek z VŠE v Praze. V této nejpočetněji navštívené přednášce (80 členů a hostů) seznámil účastníky při promítání barevných diapositivů s Indonésií jako součástí zeměpisného celku Jihovýchodní Asie. Promluvil o vlivu kolonialismu na vývoj hospodářství, o zvláštních problémech, které se uplatňují při řešení základního ekonomického úkolu Indonésie jako hospodářsky méně vyvinuté země, pojednal o zemědělské a průmyslové výrobě, o těžbě nerostů, o úsilí Indonésie o hospodářskou nezávislost a o rozšiřující se spolupráci se socialistickými zeměmi.

Společně s Ústavem pro další vzdělávání učitelů a výchovných pracovníků při Pedagogickém institutu v Brně uspořádala naše pobočka ČSSZ 19. května tříhodinový seminář učitelů zeměpisu a členů Československé společnosti zeměpisné. O vědecké práci učitele zeměpisu promluvil doc. O. Tichý a bohatou diskusi pak zhodnotil a uzavřel s. J. Školl.

K 100. výročí narození norského polárního badatele a vědce Fridtjofa Nansena byl 10. října zorganizován za spoluúčasti Jihomoravského krajského výboru obránců míru a Parku kultury a oddechu slavnostní večer. Po úvodním slovu s. M. Vašíčka, člena Jihomoravského KVOM přednášel osvětový lékař dr. Karel Daněk o životě a díle Fridtjofa Nansena. V kulturní části večera vystoupili sólisté Státního divadla v Brně a na závěr byl promítnut sovětský barevný film: Do nitra Antarktidy.

O Mongolsku a svých poznatcích z cesty do pouště Gobi v roce 1961 přednášel 70 členům a hostům společnosti dr. Karel Gam. Svůj výklad 24. listopadu doprovodil vlastními barevnými diapositivy. Poslední přednášku v roce měl 8. prosince dr. František Soják na téma: Vývoj názorů na tvar Země. Podal chronologicky, od starých Egypťanů až po dnešní dobu, přehled v nazírání na tvar a velikost naší planety. Po diskusi byl na závěr promítnut krátký film: Jak se dělá mapa. J. Linhart

SBORNÍK  
ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ  
Číslo 3, ročník 67, vyšlo v srpnu 1962.

---

*Vydává:* Československá společnost zeměpisná v Nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha 1 - Nové Město, dod. pú 1. — *Redakce:* Albertov 6, Praha 1 - Nové Město, dod. pú 2. — *Rozšiřuje:* Poštovní novinová služba. *Objednávky a předplatné přijímá:* Poštovní novinový úřad — ústřední administrace PNS, Jindřišská 14, Praha 1 - Nové Město, dod. pú 1. (Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele.) — *Objednávky do zahraničí:* Poštovní novinový úřad — vývoz tisku, Jindřišská 14, Praha 1 - Nové Město, dod. pú 1. — *Tiskne:* Knihtisk n. p., závod 3, Jungmannova 15, Praha 1 - Nové Město, dod. pú 1 A-02\*21389

---

Jedno číslo Kčs 7,—. Celý ročník (4 čísla) Kčs 28,—, § 3,—, £ 1,15  
© by Nakladatelství Československé akademie věd, 1962



Soliflukční uloženiny na jižním úpatí Řípu (západně od Ctiněvsi), ležící na poloze spraše.  
Foto B. Balatka.



Údolí nejdolejší Liběchovky nad Liběchovem, zaříznuté do staropleistocenních strukturně denudačních plošin. Foto J. Sládek.

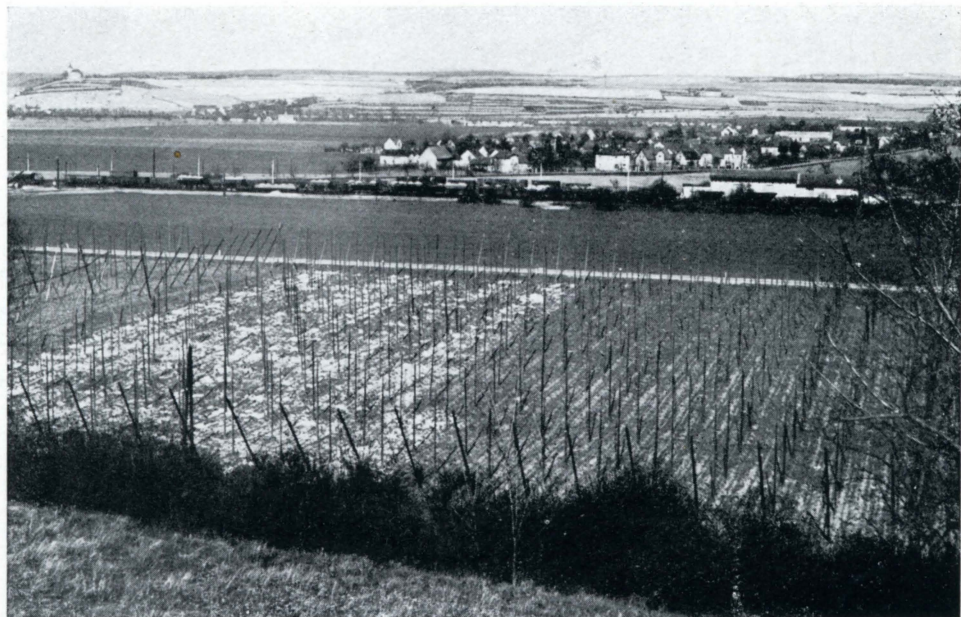


Pohled od Vehlovic do údolí Labe směrem proti toku. V pozadí Mělník s opuštěným labským údolím z doby VI. terasy v Mělnickém prolomu. Vpravo Dolní Beřkovice. Foto B. Balatka.





Přesypy navátých písků na plošině IV. terasy východně od Bechlína. Foto J. Sládek.



Povrch labské terasy VIIb zabírající celou šířku údolního dna Labe u Dolních Beřkovic. V pozadí příkrý pravý svah labského údolí u Vehlovic pod strukturálně denudačními plošinami. Foto B. Balatka.



Údolí Labe mezi Křivenicemi a Horními Počaply. V pozadí uprostřed svědecký vrch Na Pelunce s povrchem v úrovni vyšší středopleistocenní terasy (V). Vpravo strukturálně denudační plošina na křídových sedimentech. Foto B. Balatka.



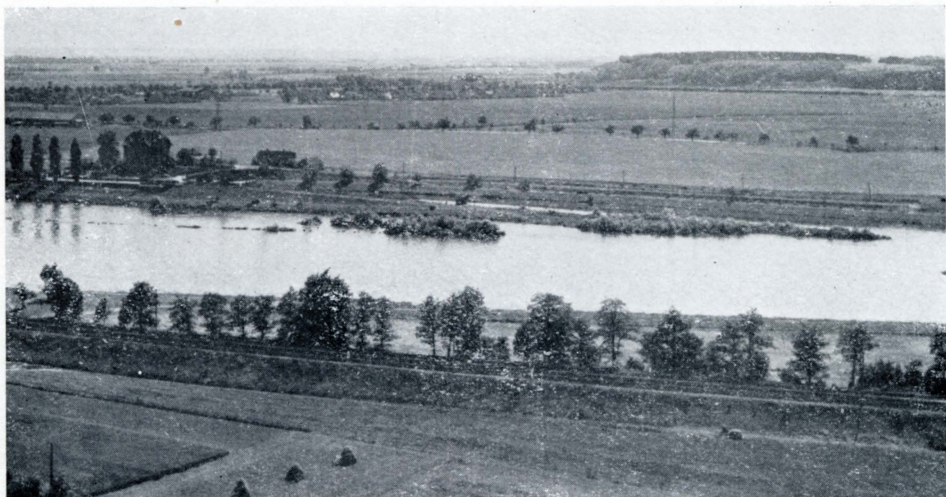
Kulovitě se rozpadající křídové słinovce při styku s čedičem na Jenišovickém vrchu. Foto J. Sládek.



Pohled z Mělníka přes labské údolí se všemi pleistocenními terasovými stupni na Říp, obklopený plošinami nejstarší (I.) kvartérní terasy. Podle pohlednice.



Skalni město na staropleistocenní strukturně denudační plošině západně od Tupadel. Foto J. Sládek.



Pohled od Liběchova přes údolí Labe s terasou VIIb směrem k jihozápadu na plošinu Vejčiny krytou štěrky erodované IV. terasy. V pozadí vlevo část soutokové oblasti labsko-vltavské. Foto B. Balatka.



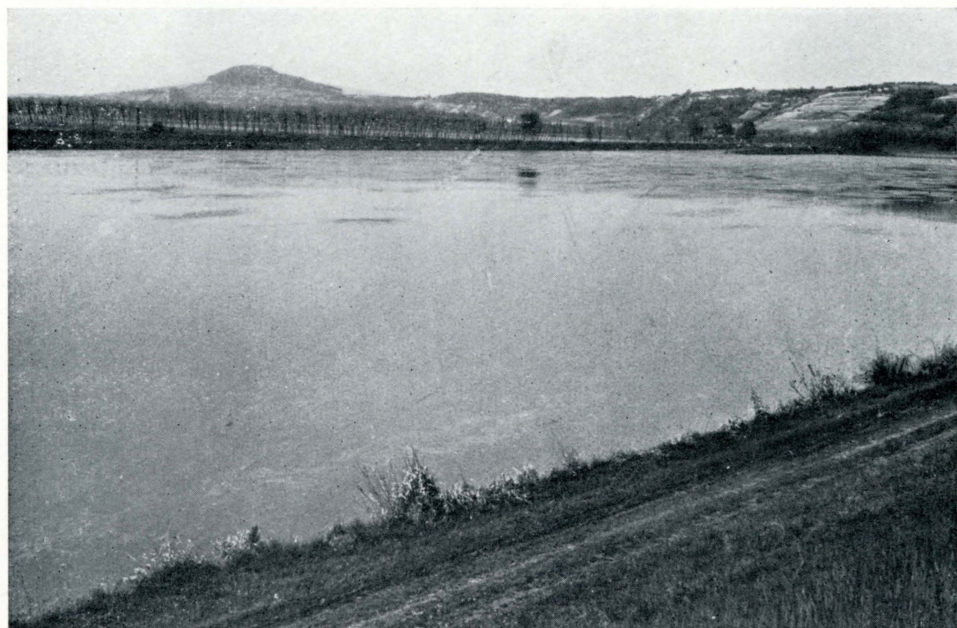
Plošina labské terasy Vb s pískovnou západně od Dolních Beřkovic. Foto B. Balatka.



Soutok Vltavy a Labe pod Mělníkem v inundačním území (údolní niva s lužním lesem).  
Foto J. Sládek.



Přesypový val na povrchu IV. terasy při svahu do labského údolí jihozápadně od Horních Počapel. Foto J. Sládek.



Erozními rýhami rozčleněný nárazový svah račického meandru Labe. V pozadí svědecký křídový vrch Sovice se zbytky šterků pliocenního (?) stáří. Foto B. Balatka.



Odkryv v soliflukčním plásti na východním úbočí Řípu severně od Ctiněvsí. Foto J. Sládek.

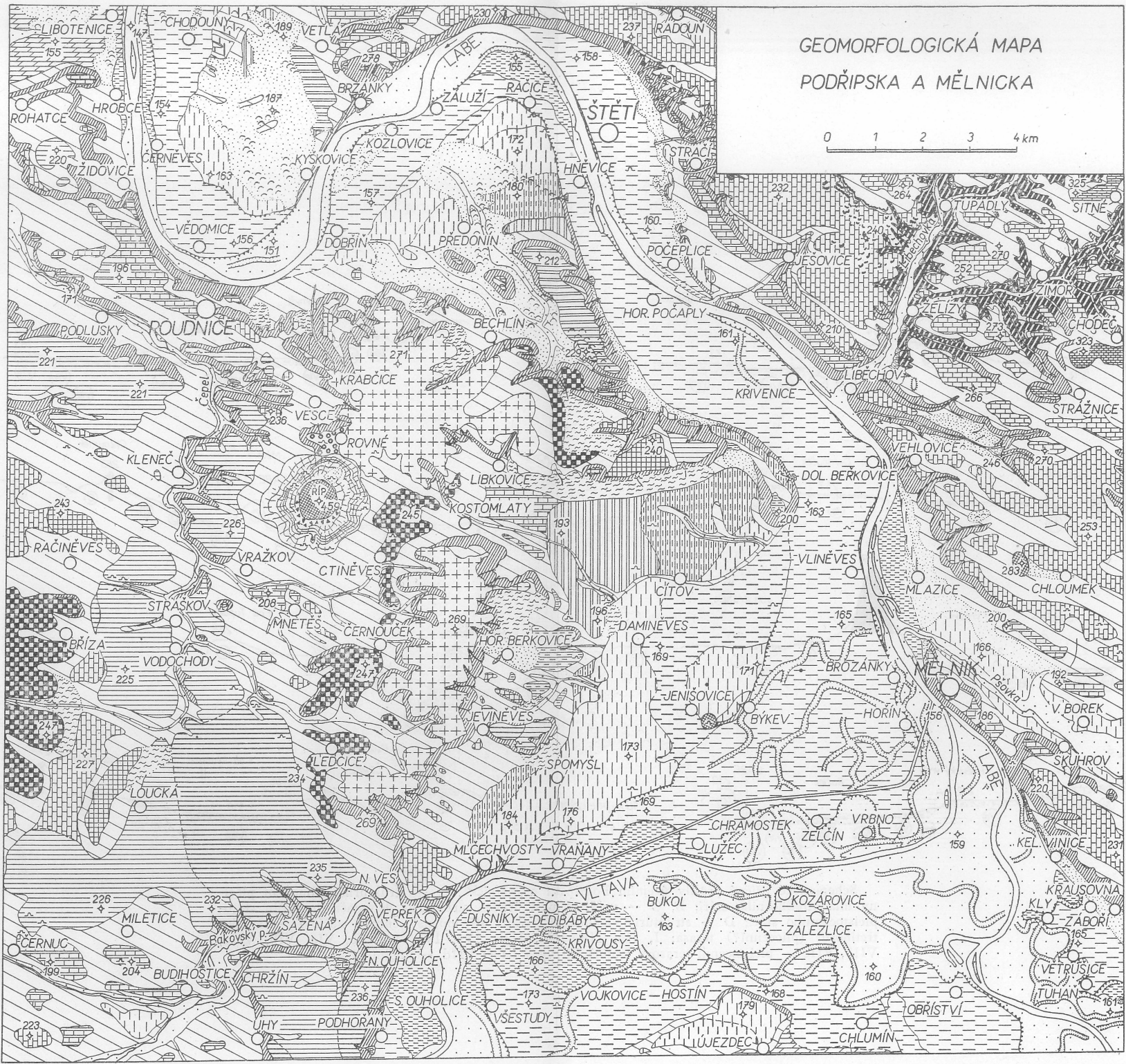


# GEOMORFOLOGICKÁ MAPA PODŘIPSKA A MĚLNICKA

0 1 2 3 4 km

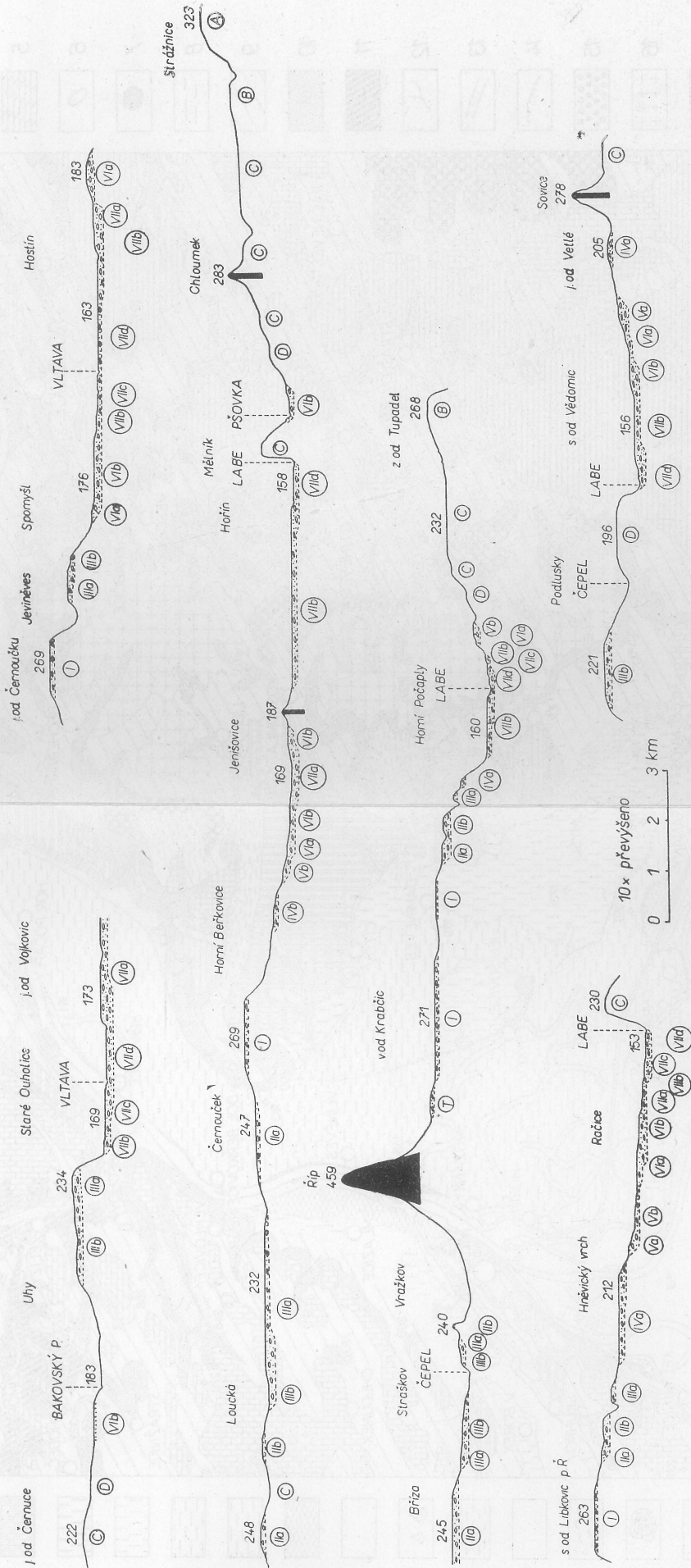
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19

- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34
- 35
- 36
- 37
- 38



Geomorfologická mapa Podřipska a Mělnicka. Strukturálně denudační tvary: 1 – strukturálně denudační plošiny mladotřetihorního (pliocenního?) stáří; 2 – vyšší úroveň strukturálně denudačních plošin staropleistocenního stáří; 3 – nižší úroveň strukturálně denudačních plošin staropleistocenního stáří; 4 – strukturálně denudační plošiny středopleistocenního stáří; 5 – strukturálně denudační plošiny mladopleistocenního stáří; 6 – pískovcové tvrdoše; 7 – vulkanické suky; 8 – pískovcová skalní města. Erozní denudační tvary: 9 – denudační mírně ukloněný reliéf s mělce zahloubenými údolními úpady; 10 – příkré údolní, popř. strukturálně denudační svahy; 11 – svahy kaňonovitých údolí; 12 – erozní rýhy a strže; 13 – opuštěná říční koryta, mrtvá ramena; 14 – morfologicky zřetelné hrany nízkých teras. Akumulační tvary: 15 – pliocenní

(?) říční terasa; (Pleistocenní terasy): 16 – I. terasa (krabčická); 17 – terasa IIa (ledčická); 18 – terasa IIb (erozní úroveň); 19 – terasa IIIa (stražská); 20 – terasa IIIb; 21 – terasa IVa (Hněvického vrchu); 22 – terasa IVb; 23 – terasa Va (cítovska); 24 – terasa Vb; 25 – terasa VIa (mlčchovská); 26 – terasa VIb (Vlc); 27 – terasa VIIa (hostinská); 28 – terasa VIIb; 29 – terasa VIIc; 30 – údolní niva (úroveň VIId); 31 – náplavové kužele; 32 – morfologicky zřetelné sprašové závěje; 33 – oblasti výrazné akumulace větých písků (pokryvy, návěje, závěje); 34 – přesypy větých písků; 35 – soliflukční plášť na úpatí Řípu; 36 – skalní sutě; 37 – sesuvy; 38 – pískovna, hliniště, lom.



Schematické příčné profily územím Podřipska a Mělnicka. A — strukturálně denudační plošiny mladotřetihorního stáří; B, C — vyšší a nižší úroveň strukturálně denudačních plošin starotřetihorního stáří; D — strukturálně denudační plošiny středpleistocenního stáří; I — mladotřetihorní (plicovní?) terasa; IIa, IIb, IIIa, IIIb, IVa, IVb, Va, Vb, VIa, VIb, VIIa, VIIb, VIIIa, VIIIb, VIIIc — pleistocenní terasové stupně Vltavy a Labe; VIIIc — údolní nížina.

## ZPRÁVY Z ČSSZ

Činnost pobočky ČSSZ v Plzni (*L. Mištera*), 282 — Výroční plenární schůze (*D. Trávníček*), 283 — Africký týden a ČSSZ (*C. Votrubec*), 283 — Přednášky brněnské pobočky Československé společnosti zeměpisné v roce 1961 (*J. Linhart*) 283.

### Autoři hlavních příspěvků:

Beneš Konrád, prof. dr., Vysoká škola báňská, Ostrava.

Balatka Břetislav, prom. geogr., Kabinet pro geografii ČSAV, odd. fyzické geografie, Praha 3, Laubova 6.

Loučková Jaroslava, dr., Kabinet pro geografii ČSAV, odd. fyzické geografie, Praha 3, Laubova 6.

Sládek Jaroslav, dr., Kabinet pro geografii ČSAV, odd. fyzické geografie, Praha 3, Laubova 6.

Raušer Jaroslav, dr., Kabinet pro geografii ČSAV, odd. fyzické geografie, Brno, Nám. Svobody 10.

Majergojz I. M., doc., Geografická fakulta Státní Lomonosovovy university, Moskva, Leninské hory.

