

# SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI

# ZEMĚPISNÉ

ROČ. 79

**1**

ROK 1974



ACADEMIA

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

Redakční rada:

JAROMÍR DEMEK, VLASTISLAV HÁUFLER, RADOVAN HENDRYCH,  
JAROMÍR KORČÁK (vedoucí redaktor), JAN KREJČÍ, KAREL KUCHAR, JOZEF KVITKOVIČ,  
FRANTIŠEK NEKOVÁŘ, MILOŠ NOSEK, JOSEF RUBÍN (výkonný redaktor)

OBSAH

HLAVNÍ ČLÁNKY

- B. Balatka et al.*: Geomorfologické poměry Pavlovských vrchů a jejich okolí . . . . . 1  
Geomorphology of the Pavlovské vrchy (Hills) and their Surroundings  
(South Moravia, Czechoslovakia)
- L. Loyda*: Tektonický vznik údolí střední Vltavy . . . . . 11  
Zur tektonischen Entstehung des Tales der mittleren Moldau
- M. Havrlant*: Hodnocení rekreačního ruchu na příkladu rekreační zástavby  
v beskydské oblasti . . . . . 20  
Die auswertung der Tragfähigkeit des Rekreationsverkehrs am Beispiel  
des Beskidengebietes
- C. Marková*: Zájmové území strojírenských závodů v Ránči (Indie) . . . . . 29  
Area of Interest of the Machinery plants at Ranchi (India)

ROZHLEDY

- A. Ivan*: K problému úlohy tektonických pohybů při vzniku a vývoji údolních tvarů . . 40  
Zum Problem der Rolle der tektonischen Bewegungen bei der Talbildung

GEOGRAFIE A ŠKOLA

6. vědecké zasedání školských geografů Geografické společnosti NDR (*J. Pech*) 48 —  
Celostátní porada konzultátorů zeměpisu pedagogických fakult (*F. Nekovář*) 49

ZPRÁVY

Člen korespondent ČSAV F. Vitásek 1890—1973 (*M. Nosek. J. Demek*) 50 — 6. mezinárodní speleologický kongres v ČSSR (*J. Rubín*) 52 — Druhá mezinárodní geokryologická konference v SSSR (*J. Demek*) 53 — Konference k problematice regionálně fytogeografického členění (*J. Holub*) 56 — Zpráva o 11. sjezdu polských geografů v Toruni (*F. Nekovář*) 56 — Horský masív Kuh-i-Dinah v Zagrosu (*J. Kalvoda*) 57 — Hospodářský rozvoj Korejské lidově demokratické republiky (*J. Korčák*) 59 — Cestovní ruch na iránském pobřeží Kaspického mora (*P. Mariot*) 60



BŘETISLAV BALATKA, TADEAŠ CZUDEK, JAROMÍR DEMEK, ANTONÍN IVAN,  
JAROSLAV SLÁDEK

## GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY PAVLOVSKÝCH VRCHŮ A JEJICH OKOLÍ

*S barevnou mapou v příloze*

### I. Úvod

Geomorfologicky zajímavé území Pavlovských vrchů a jejich okolí bylo předmětem geomorfologického výzkumu a mapování v letech 1967—1968. V této práci jsou řešeny základní problémy reliéfu znázorněného na přiložené mapě.\* )

Morfostrukturně patří Pavlovské vrchy a jejich okolí k Západním Karpatům, v podrobnějším členění karpatské čelní hlubině, ždánicko-podslezské jednotce flyšového pásma a Vídeňské pánvi.

Studované území náleží ke třem geomorfologickým soustavám. Jsou to Vněkarpatské sníženiny, Vnější Západní Karpaty a Vnitrokarpatské sníženiny. Vněkarpatské sníženiny jsou zastoupeny podsoustavou Západních Vněkarpatských sníženin, v nichž do studované oblasti zasahuje geomorfologický celek Dyjsko-svratecký úval. Vnější Západní Karpaty tvoří podsoustavy Jihomoravských a Středomoravských Karpat, z nichž zasahují do popisovaného území geomorfologické celky Mikulovské vrchoviny a Ždánického lesa. Mezi ně se vkládá celek Dolnomoravského úvalu, který patří podsoustavě Vídeňské pánve, náležící ke geomorfologické soustavě Vnitrokarpatských sníženin.

Základní rysy reliéfu studované oblasti jsou dány jednak litologickými a tektonickými poměry, jednak erozně denudačním vývojem. Tyto rysy jsou velmi mladé a vznikly v neogénu (po badenu) a zejména pak v pleistocénu. Členitý reliéf Mikulovské vrchoviny (s dominantou jižní Moravy — vápencovými bradly Pavlovských vrchů) a jz. výběžků Ždánického lesa ostře kontrastuje s převážně plochým reliéfem úvalů, z nichž se zvedají Dunajovické vrchy a Zaječské kopce se strukturně podmíněným reliéfem. Nejvyšším bodem území je Děvín 550 m, nejnižším kóta 161 m v. od obce Bulhary v Dolnomoravském úvalu.

---

#### \* ) Poznámka autorů:

Vzhledem k tomu, že Geomorfologická mapa Pavlovských vrchů a jejich okolí vyšla v roce 1971 a od té doby pokračoval v popisované oblasti geomorfologický výzkum příležitostně dále a zároveň bylo dokončeno geomorfologické členění CSR, předkládáme naší veřejnosti nejnovější výsledky. Mapa obsahuje již některé překonané údaje, zejména pokud jde o rozšíření kryopedimentů.

## II. Geomorfologické poměry

### 1. Dyjsko-svratecký úval

Dyjsko-svratecký úval zasahuje do studovaného území svou jv. částí, která se vyznačuje rovinným až pahorkatinným reliéfem. Nejnižší část území zaujmají široké údolní nivy řek Dyje, Svratky a Jihlavy. Vyšší části tvoří okraje Drnholecké a Rajhradské pahorkatiny. Údolní nivy lemují nízké terasy, které jsou většinou od nivy nezřetelně odděleny. Místy jsou na terasách nízké přesypy.

Výrazné erozní svahy oddělují od nivy a nízkých teras plošiny středních teras. Severozápadně od Dyje v úseku mezi Jevišovkou a Mušovem tvoří střední terasy okraj Drnholecké pahorkatiny. Povrch pahorkatiny je rozřezán údolními potoky a zvlněn plochými suchými údolními a úpady. Zčásti jsou fluvialní sedimenty na Drnholecké pahorkatině překryty písčitou spraší.

U Pasohlávek je od vlastní pahorkatiny oddělen širokou sníženinou výrazný Mušovský vrch (220 m), tvořený hrubými neogenními šterky. Sníženina je vyplněna terasovými sedimenty řeky Jihlavy. Při jv. úpatí Mušovského vrchu je rozsáhlá závěj vátých písků.

Mezi nivu Jihlavy a Svratky zasahuje mezi obcemi Přibice, Vranovice a Ivaň j. výběžek Rajhradské pahorkatiny, který je tvořen plochým povrchem syrovicko-ivaňské terasy. Od nivy Jihlavy je plošina oddělena vysokým svahem, na kterém jsou jižně od Přibic sesuvy.

Jihovýchodně od údolí Dyje mezi Jevišovkou a Mušovem leží Dunajovické vrchy s převládajícím erozně denudačním reliéfem na neogenních sedimentech. Osu Dunajovických vrchů tvoří dva rovnoběžné hřbety, které se zvedají 50—100 m nad okolní měkký reliéf. Navzájem jsou odděleny širokou sníženinou. Směrem do sníženiny se oba hřbety svažují příkrými strukturními svahy. Vnější svahy hřbetů jsou mírnější a pozvolna přecházejí do kryopedimentů. Strukturní svahy jsou zvlněny četnými úpady. Většina úpadů je pleistocenního stáří a v současné době jsou vyplňovány splachovými humózními sedimenty. Celistvost hřbetů porušuje několik sedel hlubokých 30—70 m a průlomové údolí Mikulovky v západním hřbetu jv. od obce Novosedly. Uprostřed východního hřbetu vznikl na jílech a písčích karpátu nižší, silně rozčleněný reliéf. Dno sníženiny tvoří kryopedimenty, které zaujmají rovněž většinu dna vnější sníženiny u Dolních Dunajovic.

### 2. Dolnomoravský úval

Dolnomoravský úval zasahuje do studovaného území výběžky j. podcelků Dyjsko-moravské pahorkatiny, Dyjsko-moravské nivy a Valtické pahorkatiny. Západní část prvních dvou podcelků tvoří výraznou, tektonicky podmíněnou depresi mezi Mikulovskou vrchovinou a Ždánickým lesem s mírně zvlněným reliéfem na málo odolných paleogenních až kvartérních sedimentech. Odolnější horniny (pískovce, slepence a rohovce) tvoří vyšší Zaječské kopce. Dnešní základní rysy reliéfu této části Dolnomoravského úvalu vznikly v pleistocénu. Z akumulacních tvarů jsou nejvýznamnější údolní niva Dyje, dosahující šířky až 2,5 km, a terasy této řeky. Dále jsou to plošiny a svahy na spraších ve Valtické pahorkatině, kde spraš dosahuje mocnosti až více než 20 m, a s. od obce Milovice a svahy na vátých písčích (např. u Strachotína, Šakvic a Nových Mlýnů). Pískové přesypy jsou zejména v nivě řeky Dyje, kde dosahují výšky zpravidla 2—3 m a sz. od Dolních Věstonic až 9 m.



Významným erozně denudačním tvarem jsou v této části Dolnomoravského úvalu velmi mírně ukloněné (sklon převážně okolo 1–3°) kryopedimenty při jz. okraji Ždánického lesa, které tvoří dno Popické sníženiny a zarovnávají různě odolné slíny, slínovce, písky a pískovce paleogenního a neogenního stáří. Mocnost pleistocenních a holocenních sedimentů dosahuje na nich 0,5 až 1,5 m. Největší mocnosti sedimentů jsou zpravidla v osách plochých úpadů (až kolem 2 m). Plochy povrch rozsáhlého kryopedimentu na dně Popické sníženiny je geneticky spjat se strachotínskou terasou a můžeme jej považovat za středo- až mladopleistocenní erozní povrch. Při ústupu svahů působila kromě periglaciálních procesů (soliflukce, vývoj úpadů ap.) také boční eroze vodních toků stékajících z jz. části Ždánického lesa.

### 3. Mikulovská vrchovina

Mikulovská vrchovina se skládá z vyšších Pavlovských vrchů na západě a nižší Milovické pahorkatiny na východě.

Reliéf Pavlovských vrchů je těsně závislý na struktuře. Projevuje se hlavně kontrastem mezi ostrými tvary na odolných jurských vápencích a měkkými tvary na méně odolných převážně terciérních sedimentech. Osou Pavlovských vrchů je hřbet zhruba s.–j. směru. Jeho dominantními tvary jsou různě velká vápencová bradla, odrážející jak odolnost, tak i úložné poměry hornin. Velikost a nadmořská výška bradel se od s. k j. zmenšují (Děvín 550 m, Kotel 477 m, Stolová 458 m, Turoid 385 m a Svatá hora 363 m). Společným znakem všech velkých bradel jsou ploché vrcholové části a příkré svahy. Na vápencích vznikly také drobné krasové tvary. Bradla jsou oddělena většinou širokými a hlubokými sedly. Okrajové části Pavlovských vrchů tvořící úpatní pahorkatinu se vyznačují měkkým reliéfem s menšími výškovými rozdíly.

V mírně členitém reliéfu Milovické pahorkatiny zabíhá mezi dva výrazné hřbety zhruba s.–j. směru v j. části až 2 km široká sníženina vyplněná miocenními sedimenty a spraši. Vrcholové části hřbetů, široce zaoblené nebo s plošinami, dosahují ve středních částech nadmořských výšek 330–360 m.

V Mikulovské vrchovině a při jejích okrajích se nacházejí zbytky několika zarovnaných povrchů. Protože plošiny a ploché vrcholové části bradel ve výškách 363–550 m seřezávají zvrásněné a zešupinatělé struktury, jsou sečnými povrchy. Plošiny a ploché vrcholové části bradel jsou zbytky jednotného středomiocenního zarovnaného povrchu, který vznikl nebo byl alespoň přemodelován procesy mořské abraze (A. Ivan 1969). Problém různé výškové polohy zbytků tohoto povrchu lze vysvětlit pohyby na příčných zlomech, které jsou u Mikulova prokazatelně pobadenského stáří (J. Kalášek a kol. 1963). Tento povrch musel vzniknout krátce po nasunutí příkrovu, a to proto, že v Milovické pahorkatině je pohřben pod sedimenty lanzendorfské série badenu. Za doklady jeho abrazního původu nebo alespoň přemodelování je možno považovat vysoký podíl dobře oválených ernstbrunnských vápenců a rohovců v bazálních klastikách lanzendorfské série badenu (v Dunajovických vrších), stopy po činnosti vrtačích živočichů na vápencích bradel (K. Jüttner 1940). Vývoj nejstaršího zarovnaného povrchu byl přerušen tektonickými pohyby, které vedly k jeho rozlámání a vyzdvižení do různých výšek.

Zbytky nižší úrovně, která vznikla po tektonickém zdvihu a rozlámání nejstaršího povrchu, jsou zachovány hlavně v rozvodních částech Milovické pahorkatiny ve výškách 330–360 m. Geomorfologické procesy v této etapě byly ovliv-

něny velkými rozdíly v odolnosti, takže zároveň s utvářením tohoto povrchu došlo k individualizaci bradel jako výrazných tvrdošů. Na v. od Pavlovských vrchů seče nižší povrch vedle zvrásněného flyše také subhorizontálně uložené sedimenty lanzendorfské série badenu. Lze proto předpokládat, že plošiny vznikly v subaerických podmínkách v období svrchní miocén — spodní pliocén.

V další etapě vznikl v okrajových částech Mikulovské vrchoviny dílčí zarovnaný povrch úpatního typu. Jeho plošiny a mírné svahy leží převážně ve výškách 260—310 m a mají sklon do 7°. Nejlépe jsou tyto povrchy vyvinuty v Pavlovských vrších, kde mají tvar erozních glacis. Velké rozdíly v odolnosti zde způsobily, že vnitřní okraje glacis se nacházejí na hranici odolných vápenců a méně odolného flyše. Na základě vztahu k říčním terasám Dyje a Svatky a analogie s nejbližšími částmi Karpat předpokládáme, že glacis vznikly v polosuchém podnebí svrchního pliocénu. Značná část těchto povrchů je dnes pokryta pleistocenními svahovými sedimenty.

V chladných obdobích pleistocénu vznikly při j. a z. úpatí Mikulovské vrchoviny kryopedimenty o šířce až 2,5 km a sklonu od 0,5 do 3°.

Další skupinu erozně denudačních tvarů tvoří údolní síť. Její uspořádání má výrazně pravoúhlé rysy. V s. části vrchoviny převládá směr sv.—jz. (podružný směr sz.—jv.). V j. části jsou hlavní směry toků s.—j. a z.—v. (až zsz.—vjv.), shodné se směry tektonických linií. Nejvýrazněji se zlomová tektonika uplatňuje u dvou údolí s.—j. směru mezi Milovicemi a osadou Na Mušlově (A. Ivan 1967). Převážná část údolí je suchá. Některá údolí, zejména poledního směru, jsou sklonově, případně i výškově asymetrická. Z rozmístění a směru sklonu úpatních povrchů ve výškách 260—310 m lze usuzovat, že základy údolní sítě v dnešním půdorysu existovaly již ve svrchním pliocénu. Výjimku tvoří j. okraj území. Odlišné paleohydrografické poměry, o jejichž výklad se pokusil K. Jüttner (1940), zde dokládají svrchnopliocenní šterky a písky. Celkově však vývoj dnešních říčních údolí spadá převážně do kvartéru.

Velmi četnými erozně denudačními tvary v Mikulovské vrchovině jsou úpady a karovité deprese. Úpady jsou vyvinuty hlavně na nezpevněných předkvartérních horninách a spraších. Karovité deprese vznikly především na příkřejších, k z. exponovaných svazích, tvořených pískovcovou facií ždánicko-hustopečského souvrství.

Z akumulčních tvarů mají největší rozšíření spraše. Tvoří jednak slabé pokryvy plochých vrcholových částí reliéfu, jednak mocné pokryvy na svazích (až do 20 m). Pod úpatím vápencových bradel jsou souvislé pokryvy soliflukčních hlín a sutí. Dosahují mocnosti až přes 16 m.

Současné geomorfologické procesy v Mikulovské vrchovině mají velkou intenzitu. Jejich nejnápadnějším projevem v Pavlovských vrších jsou četné sesuvy. Převládají plošné povrchové sesuvy a částečně sesuvy proudové. Důležitým současným procesem je i plošný splach, který je sice méně zřetelný než sesuvy, jeho celkové účinky jsou však větší.

#### 4. Ždánický les

Ždánický les zasahuje do studované oblasti Hustopečskou pahorkatinou, budovanou převážně ždánicko-hustopečským souvrstvím. Základní rysy tohoto území jsou dány plochými rozvodními částmi terénu, hustou sítí údolí a jz. okrajovým svahem Ždánického lesa. Reliéf se výrazně sklání k jv. a převládají v něm erozně denudační tvary.



Ploché rozvodní části terénu jsou tvořeny vrcholovými plošinami a široce zaoblenými hřbety v různých výškových polohách, které vznikly nestejně intenzivním snižováním terénu shora v závislosti na místních geomorfologických a geologických poměrech a byly vyvinuty již koncem pliocénu (T. Czudek 1969). V jv. části území se na těchto tvarech vyskytují spráše.

Údolí mají často ráz mladých zářezů s příkrými svahy rýhovanými četnými úpady. S výjimkou Štinkovky a Popického potoka jsou po většinu doby v roce suchá. V dolních částech svahů nacházíme kryopedimenty, jejichž dnešní vzhled je často ovlivněn antropogenní činností. Některé úpady mají karovité uzávěry s příkrými svahy, které vznikly zejména působením sesuvů a sněhu. Místa se na údolních svazích vyskytují eolické sedimenty s pohřbenými půdními horizonty. V údolních dnech převládá v současné době akumulace. Mocnost holocenních sedimentů zde dosahuje až kolem 5 m. Dnešní základní rysy získala údolí v této části Ždánického lesa v pleistocénu.

Okrajový svah studovaného území (jz. svah Ždánického lesa) je nejvýraznější u obce Pouzdřany a směrem k jv. se jeho výška a sklon zmenšují. Je rýhován četnými úpady. Během chladných období pleistocénu svah rovnoběžně ustupoval.

Reliéf popsané části Ždánického lesa je velmi mladý. V pliocénu vznikl základ rozvodních částí terénu a údolní síť. Hlavním obdobím vývoje dnešních tvarů jsou však periglaciální období pleistocénu. Intenzita současných procesů je velká.

## 5. Říční terasy

### a) Terasy Dyje

V údolí Dyje jsme rozlišili 6 pleistocenních teras.

I. terasa (pouzdránská), se šterkopísky mocnými kolem 5 m, se zachovala na plošině mezi Pouzdřany a Strachotínem s povrchem ve 208–216 m, tj. 42–50 m nad hladinou Dyje.

II. terasa (šakvická), s povrchem v rel. v. 35–40 m nad řekou, byla zjištěna na rozsáhlých plochách na levém břehu Dyje sz. od Jevišovky, sz. a s. od Drnholce a sz. od Pasohlávek, kde její převážně křemenné šterky, mocné 3–5 m, mají povrch ve 205–212 m. Pod ústím Svratky je II. terasa (s náplavy mocnými 3–5 m) vyvinuta sz. od Strachotína s povrchem ve 203–205 m a na svědecké plošině sz. od Šakvic ve 203 m.

III. terasa (bulharská) má povrch v rel. v. 30 m a zachovala se na levém břehu Dyje v. a jv. od Šakvického rybníka ve 195 m a 193 m a na pravém břehu Dyje sz. od Bulhar s povrchem ve 192 m, kde středně hrubé písčité šterky s polohami písku (na bázi hrubé písčité šterky) jsou mocné 8 m.

IV. terasa (novomlýnská) byla zjištěna z. od Pasohlávek, kde její povrch leží ve 185 m; její náplavy jsou asi 5 m mocné. Typicky je tato terasa vyvinuta s. od Nových Mlýnů. Povrch zakrytý místy závějí vátých písků mocných až 9 m zde dosahuje výšky až 185 m (22 m nad Dyjí), báze byla zastížena nejniže ve 174 m (většinou ve 176–178 m); mocnost náplavů dosahuje až 6 m. Drobné až středně hrubé písčité šterky a šterkopísky obsahují valouny křemene, bulžníku, žul, rul, amfibolitů, diabasů, křemenců, pískovců a vápenců a balvanů pískovců a slepenců místního původu. Při bázi vznikla asi 1 m mocná poloha vápenného slepence až pískovce. Ke IV. terase patří též šterkopísky u Horních Věstonic s povrchem ve 182 m.

V. terasa (pasohlávecká) s povrchem v rel. v. 9—13 m se zachovala na levém břehu Dyje s. od Jevišovky (povrch 183 m, báze 181 m) a na pravém břehu Dyje v okolí Nového Přerova (povrch 180—183 m, báze 178 m). Sedimenty této terasy vyplňují opuštěné údolí Jihlavy u Pasohlávek, kde její povrch leží ve 177—180 m a báze ve 169—173 m; max. mocnost je 9 m. Štěrkopisky V. terasy kryjí na pravém břehu Dyje plošinu jz. od Mušova s povrchem ve 177 m a bází ve 168—169 m. Uložení této terasy, mocné až 6 m a kryté místy vátými písky, pokračují k v. za údolím Dunajovického potoka až k Horním Věstonicím. V. terasa se dále zachovala j. od Šakvic, kde její povrch (ve 177 m) je zakryt závějí vátých písků. Středně hrubé písčité šterky mají bázi ve 166—167 m.

VI. terasa (strachotínská) sleduje po obou stranách údolní nivu Dyje a má dvě úrovně (VIa, VIb) v rel. v. povrchů 5—6 m a 3—4 m. Erodované zbytky VI. terasy tvoří místy ostrůvky v údolní nivě. Na levém břehu Dyje je vyvinuta VI. terasa souvisle (s přerušením u Drnholce) mezi Jevišovkou a Pasohlávkami a dále z. od Mušova; náplavy na těchto lokalitách dosahují mocnosti obvykle 3—5 m. Na pravém břehu řeky se uloženi VI. terasy zachovaly v okolí Novosedel, jz. a sv. od Brodu nad Dyjí, jz. od Mušova a z. od Dolních Věstonic s mocností 5—10 m. Pod soutokem Dyje se Svratkou vytváří VI. terasa rozsáhlou lokalitu mezi Strachotínem a Šakvickým rybníkem, kde její šterkopisky 5—10 m mocné se sz. od Strachotína noří pod závěje vátých písků o mocnosti 8—15 m. Zbytek VI. terasy se zachoval sv. od Nových Mlýnů.

Údolní niva dosahuje šířky většinou 0,5—1,5 km, pod ústím Svratky až 2,5 km. Její povrch porušují četná opuštěná ramena a přesypy vátých písků. Dvě úrovně údolní nivy (vyšší 2—3 m, nižší 1—2 m nad řekou) nelze kartograficky přesně rozlišit. Náplavy údolního dna Dyje se skládají z holocenních povodňových sedimentů o mocnosti 1—5 m, spočívajících na píscích a štercích mladopleistocenního stáří. Celková mocnost sedimentů údolního dna Dyje nad jejím soutokem se Svratkou je 5—10 m, pod soutokem se Svratkou 7—14 m. Nejnižší poloha báze údolních náplavů byla zastížena na Dyji z. od Nového Přerova ve 168 m, z. od Mušova ve 160 m, u Dolních Věstonic ve 153 m a u Nových Mlýnů ve 152 m. Mladopleistocenními poklesy podmíněná přehloubená brázda, široká asi 250 m, byla zjištěna u Dolních Věstonic při pravém okraji a u Nových Mlýnů při levém okraji údolí. Je zahloubena do převládající úrovně báze údolních náplavů o 4—6 m. Koryto Dyje na četných místech (zejména ve Věstonické bráně) lemují ploché agradační valy, zvedající se nad povrchem údolní nivy o 1 m. Váté písky (nejrozsáhlejší sz. od Dolních Věstonic — lokalita Na pískách o mocnosti 4—9 m) spočívají většinou na mladopleistocenních šterkopiscích údolního dna, takže jejich báze leží převážně 1—3 m pod hladinou řeky.

#### b) Terasy Svratky

V údolí Svratky mezi Vranovicemi a ústím do Dyje jsme rozlišili následující terasy:

Syrovicko-ivaňskou terasu, která je složitým útvarem s povrchem většinou ve výšce 30 m nad Svratkou. Do zkoumaného území zasahuje jen j. cíp, který je snížen erozí, takže povrch leží 25—28 m nad řekou. Mocnost sedimentů byla na s. okraji mapy 4 m a nad Ivaní pouze 1,5 m.

Podél v. úpatí syrovicko-ivaňské terasy je vyvinuta VI. terasa (strachotínská), která podobně jako na Dyji má 2 úrovně (VIa, VIb) s rel. v. povrchů 5—6 m



a 3–4 m nad řekou. Terasa VIa tvoří úzký lem při úpatí syrovicko-ivaňské terasy. Sv. od Ivaně činí její mocnost 6–7 m. Na bázi jsou vyvinuty velmi hrubé štěrky. Valounová analýza ukázala poměrně málo křemenných valounů (28 %) a hodně ruly (21 %), žuly (14 %) a aplitu (12 %). Terasa VIb je vyvinuta na větší ploše v. od Ivaně, kde její povrch leží prakticky v úrovni nivy, tj. asi 3 m nad řekou. Úzký pruh terasy VIa se vyskytuje i na v. okraji údolí j. od Pouzdřan.

Dno údolí Svratky zaujímá široká údolní niva. Mocnost sedimentů nivy se pohybuje na soutoku s Jihlavou od 6 do 9 m a pod soutokem mezi 8 a 9 m.

### c) Terasy Jihlavy

V údolí řeky Jihlavy mezi Pohořelicemi a ústím do Svratky je vyvinuto 5 pleistocenních akumulacních teras.

I. terasa je vyvinuta na malé ploše jz. od Nové Vsi (lokalita U zlámaného kříže). Její povrch leží ve výšce 214–215 m, tj. 46 m nad Jihlavou. Terasové štěrky mají mocnost okolo 2,5 m. Štěrky jsou složeny hlavně z křemenných (84 %) a silně zvětralých žulových (11 %) valounů.

II. terasa je vyvinuta rovněž j. od Nové Vsi a její povrch leží ve výšce 204–206 m, tj. 34–36 m nad řekou. Mocnost štěrků (81 % valounů křemene) této terasy se pohybuje kolem 4 m.

Terasové akumulace odpovídající III. terase na řece Dyji nebyly ve zkoumaném povodí Svratky zjištěny. Následující IV. terasa je v úzkém pruhu po obou stranách opuštěného údolí u Pasohlávek. Její povrch zde leží ve výškách 185–188 m. Mocnost štěrků kolísá od 1 až do 4,5 m. Ve štěrcích jsou zastoupeny valouny granulitů, což svědčí pro akumulaci řeky Jihlavy.

V. terasa je vyvinuta v s. části obce Nová Ves a v přílehlém lese Proklátá. Její povrch se nachází ve výšce zhruba 186–188 m, tj. 15–17 m nad řekou Jihlavou. Mocnost terasových sedimentů se pohybuje od 2 do 8 m. Petrografické složení terasových štěrků je značně pestré (43 % křemenných, 14 % žulových, 14 % rulových a 16 % rohovcových valounů). Sedimenty této terasy vyplňují opuštěné údolí u Pasohlávek. Valouny granulitů (až 4 % štěrků) jsou dokladem, že toto údolí bylo vytvořeno řekou Jihlavou.

VI. terasa se podobně jako na Dyji dělí na 2 úrovně. Vyšší úroveň VIa je zřetelně vyvinuta v. a j. od Nové Vsi. V okolí Hornoleského Dvora leží povrch této terasy ve výšce 176 m, tj. 4 m nad řekou. Mocnost terasových sedimentů je kolem 5 m. Směrem po proudu se povrch terasy snižuje až na 173 m (3 m nad řekou). Povrch nižší úrovně VIb leží prakticky v úrovni údolní nivy a je dosti obtížně mapovatelný. Mocnost terasy VIb kolísá mezi 4–8 m. U Mušova jsou na terase váté písky.

Dno údolí Jihlavy zaujímá údolní niva. Sedimenty nivy se skládají ze dvou souvrství. Spodní štěrkové souvrství má mocnost 4–7 m a svrchní souvrství jemnozrnných písků a hlín má mocnost 2–5 m. Celková mocnost sedimentů nivy se pohybuje okolo 8–10 m.

Stratigrafické zařazení jednotlivých teras lze stanovit jen na základě nepřímého srovnání s poměry ve vzdálenějších oblastech (A. Zeman 1970). Předběžně lze zařadit I. terasu do donau, II. terasu do günzu, III. a IV. terasu do mindelu, V. terasu do staršího rissu, VI. terasu do mladšího rissu a štěrky údolního dna do würmu.

### III. Paleogeomorfologický vývoj

#### a) Vývoj v terciéru

Vývoj tvarů reliéfu můžeme sledovat geomorfologickými metodami v hrubých rysech již od nasunutí příkrovu ždánické jednotky koncem karpátu. Uložení bazálních klastik lanzendorfské série badenu na seřiznutých strukturách zvrásněného flyše a na sedimentech čelní hlubiny dosvědčuje velmi rychlou denudaci příkrovu a vznik zarovnaného povrchu zachovaného dnes na jurských bradlech. Vznik dnešních rysů reliéfu proto nelze spojovat s nasunutím ždánického příkrovu, ale teprve s pobadenskými neotektonickými pohyby. Ty probíhaly jednak jako celkový zdvih, s nímž souvisela regrese miocenního moře, jednak jako diferenciální pohyby na zlomech. Regrese znamená začátek souvislého erozně denudačního vývoje, který však byl v důsledku opakujících se tektonických pohybů a klimatických změn velmi složitý. Důležitým faktorem bylo, že územím protékaly jako prodloužené konsekventní toky největší řeky odvodňující přilehlou část České vysočiny.

Ze staršího období pobadenského vývoje se zachovaly v ústředních částech Mikulovské vrchoviny zbytky zarovnaného povrchu (330–360 m), které seřezávají v jedné úrovni miocenní sedimenty a zvrásněný flyš. Mladší nižší zarovnaný povrch (260–310 m) úpatního typu, který vznikl v okrajových částech Mikulovské vrchoviny, jeví již zřetelné vztahy k údolní síti v jejím dnešním půdorysu. Lze jej srovnat s podobnými úpatními povrchy v Karpatech, které vznikly v teplém a polosuchém podnebí svrchního pliocénu.

Oblast Dolnomoravského úvalu byla ve svrchním miocénu a většinu pliocénu poklesovou oblastí, v níž probíhala mořská, brakická a sladkovodní sedimentace. Západní hranice pánve tvořily v okrajové svahy Mikulovské vrchoviny a j. výběžků Ždánického lesa. Mořské a jezerní pánve v Dolnomoravském úvalu byly proto velmi blízkou erozní bází pro většinu studovaného území a ukládaly se v nich koreláttní sedimenty erozně denudačních procesů probíhajících v okolním vyšším reliéfu.

#### b) Vývoj v kvartéru

Z endogenních procesů se uplatnily tektonické pohyby, projevující se jednak zdvihy v oblasti Mikulovské vrchoviny, Dunajovických vrchů a Ždánického lesa, jednak poklesy v Dyjsko-svrateckém a Dolnomoravském úvalu. Z exogenních procesů se význačně projevil jak destrukční, tak akumulární pochody.

Podstatné změny v odvodňování nastaly v širší oblasti soutoku Dyje, Svratky a Jihlavy. Ještě v době akumulace náplavů pasohlávecké terasy směřovala nejdolejší Jihlava ve směru dyjského zlomu k jz. a ústila u Pasohlávek do Dyje. V souvislosti s poklesovými pohyby ve Věstonické bráně přemístila svůj tok po proražení úzkého rozvodního hřbetu s. od Mušovského vrchu k jv. ke Svratce. Z plošného rozšíření říčních teras vyplývá posunování toku Dyje téměř v celém studovaném území k jv. a j. k úpatí Dunajovických vrchů a Mikulovské vrchoviny. Dokladem mladopleistocenního poklesávání Dolnomoravského úvalu je přehloubená brázda při bázi náplavů údolního dna ve Věstonické bráně.

Vývoj údolí hlavních toků a zdvihy podél zlomových linií podměnily intenzivní denudační procesy. Na modelaci povrchových tvarů se významně podílely periglaciální procesy. Vznikly úpady, nivační kary (v Pavlovských vrších a Ždánickém lese) a kryopedimenty. Mrazové zvětrávání se významně uplatnilo ze-



jména v Pavlovských vrších, kde vznikly na vápencových bradlech izolované skály. Celou oblast silně postihly soliflukční procesy.

Uložení vátych písků (v Dyjsko-svrateckém a Dolnomoravském úvalu) vznikly převážně v mladém pleistocénu (würmu), zčásti i v holocénu. Pevně mladopleistocenní jsou i spraše (v Drnholecké pahorkatině, Mikulovské vrchovině a Valtické pahorkatině), akumulované větry z. směrů.

Holocenní vývoj je charakterizován sedimentací povodňových hlín, vznikem četných sesuvů, procesy plošného splachu a eolickou činností. Současné geomorfologické procesy jsou na většině území podporovány málo odolnými terciérními a kvartétními horninami. Významně se uplatňuje i antropogenní činnost.

#### Literatura

- BALATKA B. — CZUDEK T. — DEMEK J. — IVAN A. — SLÁDEK J.: 3. Geomorfologické poměry, str. 12—23. In: Demek J. — Macka M. (ed.): Pavlovské vrchy a jejich okolí. Regionálně-geografická studie. Textová část. *Studia Geographica* 11, 198 str., Brno 1970.
- BALATKA B. — DEMEK J. — SLÁDEK J.: Zpráva o výzkumu teras řeky Dyje mezi Jevišovkou a Mušovem. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1967, sv. 1, str. 283—284, Praha 1969.
- BALATKA B. — SLÁDEK J.: Zpráva o výzkumu říčních teras v oblasti Věstonické brány. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1967, sv. 1, str. 284—286, Praha 1969.
- BALATKA B. — CZUDEK T. — DEMEK J. — IVAN A. — KOUSAL J. — LOUČKOVÁ J. — SLÁDEK J. — STEHLÍK O. — ŠTELCL O.: Geomorfologické členění ČSR. *Studia Geographica* 23, str. 5—123, Brno 1972.
- BAŠENINA N. V. a kol.: Project of the Unified Key to the Detailed Geomorphological Map of the World. *Folia Geographica, ser. Geographica Physica*, vol. II, Kraków 1968.
- CZUDEK T.: Současné geomorfologické procesy ve Ždánickém lese v jižní části listu mapy M-33-118-A-b (Hustopeče). Zprávy Geografického ústavu ČSAV, č. 6, str. 6—9, Brno 1968.
- CZUDEK T.: Zpráva o geomorfologickém výzkumu území západně a jižně od Hustopečí. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1967, sv. 1, str. 286—288, Praha 1969.
- CZUDEK T. — DEMEK J.: Pleistocene cryopedimentation in Czechoslovakia. *Acta Geographica Lodziensia*, 24 (Problemy czwartorzędu), str. 101—108, Łódź 1970.
- IVAN A.: Dvě údolí na zlomové čáře mezi Milovicemi a Sedlecem v území východně od Pavlovských vrchů. Zprávy Geografického ústavu ČSAV, č. 4, str. 18—23, Opava 1967.
- IVAN A.: Příspěvek k otázce geneze a stáří plochých vrcholových částí vápencových bradel Pavlovských vrchů. Zprávy Geografického ústavu ČSAV, roč. VI, č. 3, str. 1—6, Brno 1969.
- JÜTTNER K.: Erläuterungen zur geologischen Karte des unteren Thayalandes. *Mitteilungen der Reichsstelle für Bodenforschung*, Bd. 1, H. 1, Zweigstelle Wien, 57 str., Wien 1940.
- KALÁŠEK J. a kol.: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000, M-33-XXIX, 256 str., Praha 1963.
- RIEDL H.: Beiträge zur Morphologie des Gebietes der Leiser Berge und des Falkensteiner Höhenzuges. *Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft*, 102, str. 65—76, Wien 1960.
- ZEMAN A. (ed.): Vysvětlující text k základní geologické mapě 1:25 000 M-33-118-A-c Dol. Dunajovice, 54 str., Geofond Praha, archiv posudků P 22273, Praha 1970.

#### GEOMORPHOLOGY OF THE PAVLOVSKÉ VRCHY (HILLS) AND THEIR SURROUNDINGS (CZECHOSLOVAKIA)

The Pavlovské vrchy (Hills) are a part of the South Moravian Carpathians on the boundary between Czechoslovakia and Austria. The area studied is geologically a part of the Western Carpathians. It belongs to four geomorphological regions, such as: the Dyjsko-svratecký úval (Graben), the Dolnomoravský úval (Graben), the Mikulovská

vrchovina (Highland) and the Ždánický les (Highland). The dissected relief of the Mikulovská vrchovina (Highland) — with the geomorphological dominant of South Moravia the limestone klippen of the Pavlovské vrchy (Hills) — and of the south-western spurs of the Ždánický les (Highland) contrasts distinctly with the predominantly flat relief of the Dyjsko-svratecký úval (Graben) and the Dolnomoravský úval (Graben). The highest point of the area investigated is Děvín (550 m), the lowest point (161 m a. s. l.) occurs near the community of Bulhary. The basic features of the relief are conditioned on the one hand by lithology and tectonics, on the other hand by erosion-denudation development. These features developed in Neogene (after Badenian) and mainly in Pleistocene.

The geomorphological investigations carried out especially during 1967 and 1968 paid special attention to the practical needs of water reclamation on the Dyje River. The main results of detailed geomorphological mapping were:

1. first establishment of the occurrence of cryopediments in the Czech Socialist Republic verified by sub-surface survey,
2. distinction of several Pleistocene terraces on the Dyje River and its tributaries,
3. establishment of the denudation chronology of the area investigated.

The investigations supplied simultaneously sufficient data for a practical verification of the suitability of the project of the Unified Key to the Detailed Geomorphological Map of the World compiled by the working team of the Subcommittee on Geomorphological Mapping at the IGU Commission on Applied Geomorphology in 1968. The coloured detailed geomorphological map on the scale of 1:50,000 attached to this paper and the experience gathered during mapping show that the legend can be used for detailed geomorphological mapping.

LUDVÍK LOYDA

## TEKTONICKÝ VZNIK ÚDOLÍ STŘEDNÍ VLTAVY

Řeka Copper River na Aljašce proráží na svém dolním toku hlubokým kaňonovitým údolím pohoří Chugach Mts. První pokusy o objasnění genese tohoto kaňonu patří počátku tohoto století. Tak r. 1903 byl zveřejněn názor, že kaňon je původu antecedentního, r. 1905 se došlo k přesvědčení, že vznikl pravděpodobně pirátstvím. K těmto genetickým představám přistoupila r. 1912 další domněnka a sice o odvodňovací glaciální rýze a konečně r. 1950 i poslední názor o jeho epigenetickém původu. Nichols (1963) uvádí všechny tyto 4 možnosti a sám se přiklání k výkladu antecedentnímu.

Tento jistě poněkud nezvyklý úvod k pojednání o údolí střední Vltavy samozřejmě s tímto tematem regionálně nijak nesouvisí, avšak po stránce přístupu k řešení podobných genetických otázek patří vlastně do téže kategorie. Jestliže vznik kaňonu řeky Copper River je vysvětlován 4 různými způsoby, pak vývoj údolí střední Vltavy také není objasňován jednoznačně. Starší výklad uvádí jeho antecedentní původ (Čs. vlastivěda, 1929), novější názor považuje za správný vznik údolí v důsledku retrogradní erose (Čs. vlastivěda, 1968).

V obou případech — u střední Vltavy i u Copper River — je zcela vyloučeno, aby výsledky řádného výzkumu umožňovaly tolik různých výkladů, které si v zásadě dokonce naprosto odporují. Jejich rozdílnost nasvědčuje, že jde spíše o nepodložené nápady a úvahy, které jen zastírají naši neznalost skutečné povahy přírodního procesu, který říční údolí vytvořil.

V geologických vědách ovšem podobné představy a předpoklady vznikají stále — a to samozřejmě ve formě zcela vážných výkladů, o jejichž správnosti se nijak nepochybuje. Tak např. se dosud předpokládá, že napuštění přehradní nádrže vodou vede k většímu zatížení údolního dna, které pod touto vahou musí klesat (podle principu isostase). Klesající údolní kra přitom svým spodním okrajem samozřejmě zasahuje až do tekutého svrchního pláště, kde dokáže vyvolat i proudění podkorové hmoty (Tarling 1971).

Celá tato odvážná představa vyhlíží sice dynamicky, avšak je složena jen z řady předpokladů, které na sebe plynule navazují — isostatický pokles, velká mocnost velké kry tvořící dno údolí, vznik pokrokových proudů aj. Existence těchto velkých endogenních pochodů je ovšem vyvozena jen z toho, že dno údolí řeky Colorado, zaplavené vodou přehrady Boulder Dam, pokleslo za několik let asi o 40 cm. Vůbec se zde neuvažovalo, zda pokles údolního dna je skutečně vyvolán zátěží vody v nádrži či zda jde o běžný tektonický pohyb, který probíhá v říčních údolích i mimo areál vodní nádrže. Opakovaná nivelační měření by tuto otázku měla jasně rozhodnout (Loyda 1971c).

Řetěz všech těchto spekulací vyvolal ovšem vážné obavy o osud dalších údolních přehrad — např. i naší vodní nádrže Orlík. I když geologická stavba údolí Vltavy a jeho okolí tyto obavy nijak nepodporovala (spoléhalo se zde opět na

vžitý předpoklad, že středočeský žulový pluton je tektonicky zcela stabilní), přece jen byla provedena opakovaná nivelační měření, jejichž výsledky teprve přinesly definitivní uklidnění.

Nedívejme se však na otázku vzniku vltavského údolí z hlediska stavitelů přehrady, ale pokusme se z dosud objevených stop tektoniky poznat povahu pohybů, které vznik celého údolí podmínily. Zatím bylo zcela obecně zjištěno — i když ovšem ne na našem území —, že existuje souvislost tektonických pohybů se změnou geofyzikálních polí (Donabedov, Sidorov 1963; Ražinskas 1968, aj.).

Na gravimetrické mapě ČSSR je právě území střední Vltavy přechodnou zónou, charakterizovanou poklesem hodnot Bouguerových anomálií z  $-10$  na  $-35$  mgl. Také podle geomagnetické mapy je sz. část této oblasti označena za magneticky porušenou a místně velmi odlišnými hodnotami vertikální i horizontální intenzity (Atlas ČSSR, 1966). Seismicky je však celé území relativně klidné.

O vlastních procesech, způsobujících změny těchto geofyzikálních údajů ovšem dosud nic nevíme, takže vlastně neznáme ani skutečnou podstatu dnešních pohybů ker zemské kůry (Bulanžé 1965). Měřičské metody nám mohou dodat jen údaje kvantitativní, zatímco kvalitativní charakteristiky těchto přírodních dějů musíme teprve hledat. Nehledíme-li však k těmto dosud neznámým vzdálenějším příčinám a zůstaneme-li jen u jevů dostupných našim průzkumným metodám a možnostem, získáme přece jen některé poznatky, které objasnění vzniku říčních údolí mohou dost přiblížit.

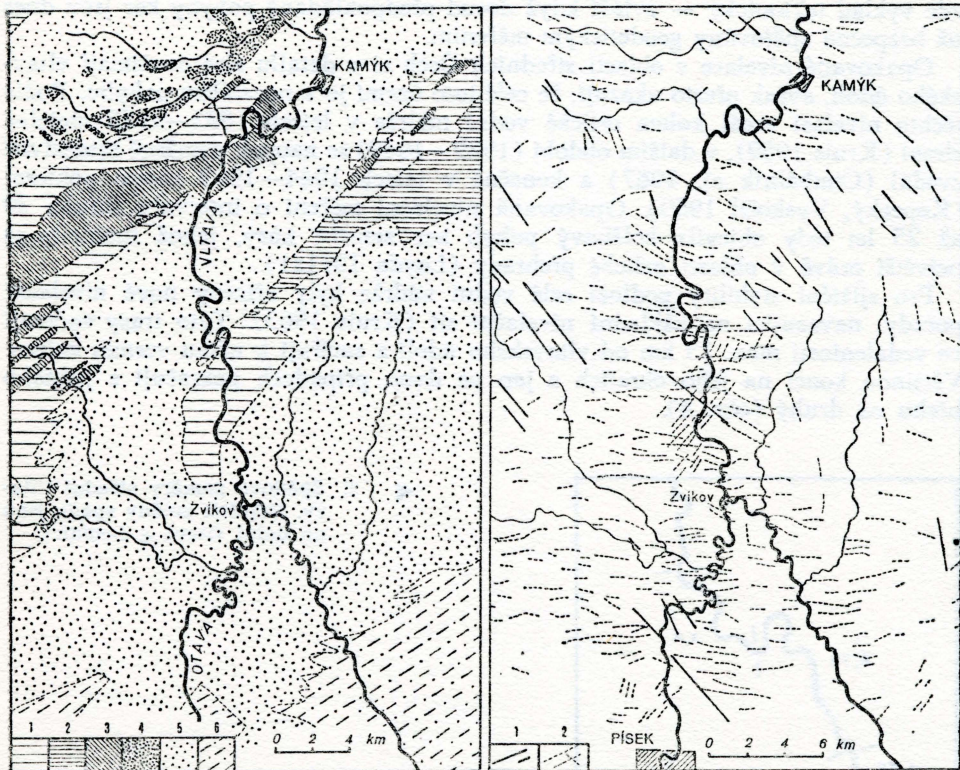
Geologická stavba širšího okolí orlické vodní nádrže může zřejmě vyvolávat představu o tektonické stabilitě tohoto území (obr. 1). Nikde zde zatím také nebyla zjištěna ani starší či novější výraznější tektonická linie, která by se dotýkala vltavského údolí, ale ani rozhraní geol. útvarů a petrografických oblastí probíhající v jeho bezprostřední blízkosti.

Středočeský žulový pluton je však přesto silně rozpukán. Hlavní zlomy mají směr sz. a tvoří několik pásem, v nichž se vyskytují i drčené zony mocné až 100 m. Podle těchto zlomů se tektonické pohyby v minulosti několikrát opakovaly (Zikmund 1966). Jako důkaz tektonického porušení však zůstaly nejen ziomové linie, ale i celá síť žil, která je nejhustší právě v blízkosti vltavského údolí (obr. 2).

Silnější rozpukání už ovšem samo o sobě naznačuje možnost tektonického vzniku údolí. Ve Finsku byly tyto vztahy bezpečně zjištěny. Puklinatost hornin v říčních údolích je zde mnohem vyšší než na vodních předělech a také ve vlastních údolích síť puklin je nejhustší uprostřed a řídne směrem k jejich okrajům Niini (1967). Na zemském povrchu jsou ovšem říční údolí jen zcela úzkými zónami, kde tektonický pohyb — pokud zde skutečně existuje — by měl být samozřejmě kontrastnější než na ostatním území. Proto také zde byly stopy po tektonických pohybech objeveny dříve, než mohlo dojít k jejich zjištění opakovaným nivelačním měřením. Neerosní způsob vzniku říčních údolí přestal tedy být pouhým předpokladem (Piotrovskij 1968, aj.). Nazarenko (1967) dokonce zjistil, že střídající se sestupné a vzestupné pohyby ker vytvářejí v říčních údolích série teras.

Tímto odhalením kerných pohybů v oblasti říčních údolí byl vlastně v tektonice konečně objeven reálný faktor, který údolní genezi může skutečně objasnit. Vlastní tektonickou mapku oblasti střední Vltavy (obr. 2) lze ovšem na první pohled využít jak pro výklad tektonický (pohyb ker podle puklin a zlomů), tak pro vysvětlení erozní (usnadnění erose v místech rozpukání). Existenci tektonických pohybů je ovšem možno dokázat jiným způsobem (nějaké stopy se musely zachovat), zatímco pro předpoklad erosi (usnadnění dávno minulé erosi činnosti) nebude už nikdy možno důkaz přinést.





1. Geologická mapa oblasti střední Vltavy: 1 — algonkium metamorfovaných ostrovů; 2 — paleozoikum metamorfovaných ostrovů; 3 — metabasity; 4 — gabbra středočeského plutonu; 6 — ruly a migmatity moldanubika.

2. Tektonická mapa oblasti střední Vltavy: 1 — zlomy; 2 — žíly křemene, porfyru, aplitu aj.

Dalším jevem, který by mohl být potvrzením buď erosiho nebo tektonického způsobu vzniku vltavského údolí, je velikost meandrů. Podle erosiích výzkumů je velikost říčních zákrutů v určitém vztahu k šířce řeky. Tato závislost se nemění ani v případě dalšího zařezávání původně volných meandrů. Zaklesnuté meandry střední Vltavy jsou ovšem tak rozdílného tvaru a velikosti, že se vymykají zjištěným korelacím a erosií způsob vzniku tak vůbec nepotvrzují (Loyda 1971a).

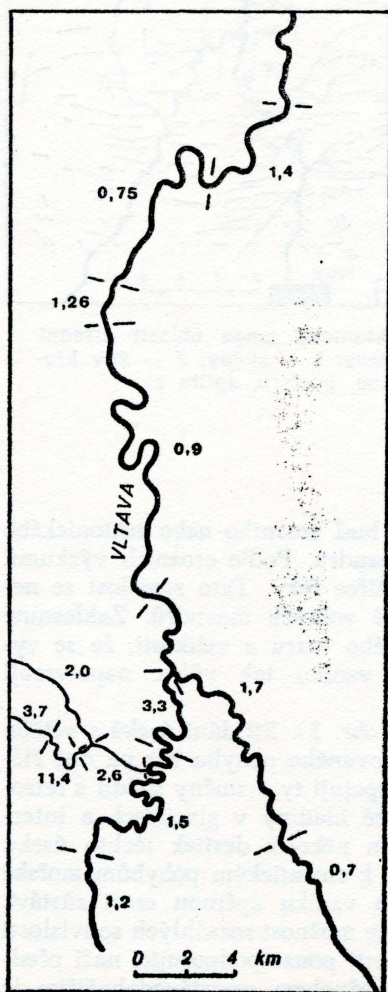
Podobně je třeba hodnotit i spád říčního dna (obr. 3). Střídání úseků s větším a menším spádem je typickým projevem diferencovaného pohybu ker na dně říčního údolí — i když zastánci erosiích představ spojují tyto změny spádu s retrogradní erosií, vázanou na kolísání úrovně mořské hladiny v glaciálech a interglaciálech. V podélném profilu Vltavy je ovšem několik desítek těchto úseků zvýšeného spádu a tento velký počet může vztah k eustatickým pohybům mořské hladiny jen ztěžovat podporovat. Předpoklad jejich vzniku zpětnou erosií zůstává proto stále jen nápadem či úvahou, naznačující sice možnost rozsáhlých souvislostí mezi různými přírodními procesy, ale ve skutečnosti pouze podporující naši představu a zastírající vlastně i naši neznalost. Mnohem pravděpodobnějším je



zde výklad tektonický — zvlášť když dosud předpokládané pohyby ker jsou dnes už bezpečně zjišťovány geodetickým měřením.

Opakované nivelace v oblasti středních Čech si v detailu sice nevšímají vltavského údolí, avšak přesto ukazují, že celé toto území je v neustálém pohybu. Podle těchto nivelací areál kolem orlické vodní nádrže v letech 1893—1928 zřetelně klesal (Kruis 1959), v dalším období (1929—1949) se naopak poměrně intenzivně zvedal (Cimbálník aj. 1967) a konečně v letech 1944—1963 znovu poklesal (Kopecký, Vyskočil 1969). Opakovaná nivelační měření o intervalu zhruba 20 až 25 let tedy objevila kolébavý pohyb ker zemské kůry, jehož intenzita je největší právě v oblasti orlické přehrady (Loyda 1971a).

Pro zjištění stability podloží celé vodní nádrže byly zřízeny nové nivelační pořady, navazující na základní nivelační síť (Kruis 1963). Tyto trasy začínají ve vzdálenosti max. 13 km od vltavského údolí a směřují k němu vesměs kolmo. Většinou končí na jeho okrajích a jen ve dvou případech pokračují z jednoho břehu na druhý (obr. 4).



◀ 3. Spádové poměry střední Vltavy. Největší změny spádu jsou na dolní Otavě a Lomnici.

◀ 4. Nově zřízené nivelační linie v oblasti orlické vodní nádrže.

5. Pohyby zemské kůry před napuštěním přehrady, zjištěné opakovanou nivelací v období mezi lety 1957—9 a 1960.

1 — zdvih; 2 — relativní klid; 3 — slabší pokles; 4 — silnější pokles.



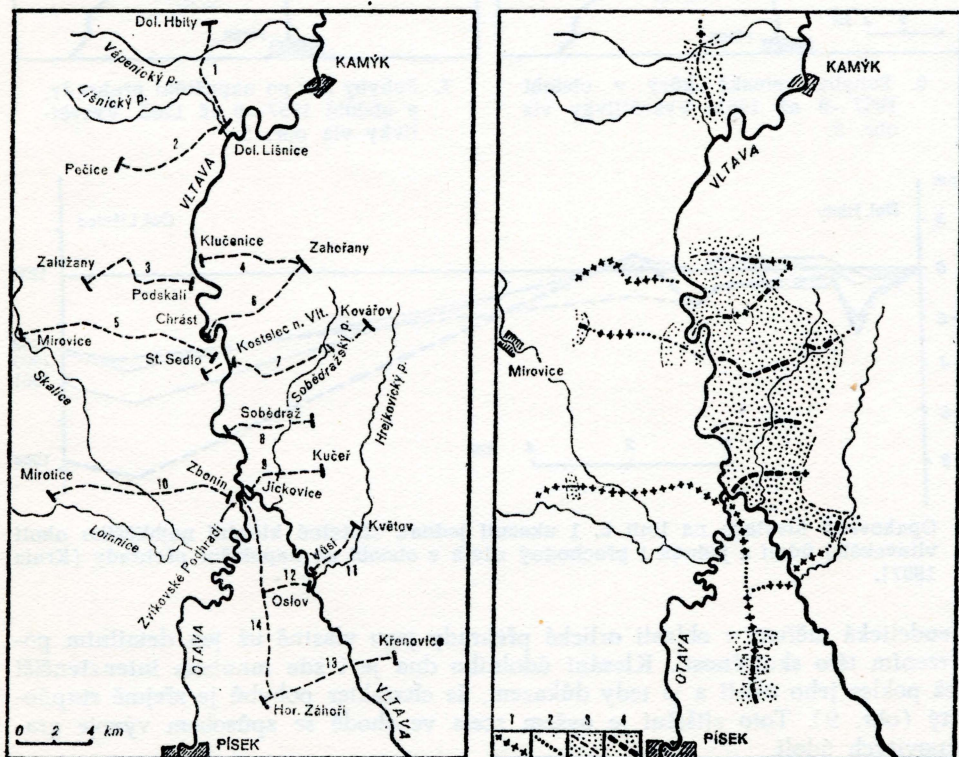
Opakovaná měření zde byla prováděna zvláště přesnou nivelací, charakterizovanou zkrácením délky měřených úseků aj. (Kruis 1967). První měření na těchto nově zřízených nivelačních liniích začalo v r. 1957 a skončilo v r. 1959 a s jeho výsledky byla srovnána i měření další — v r. 1960 (obr. 5), v r. 1961 (obr. 6), v r. 1962 (obr. 7) a v r. 1966. Mezi měřeními v letech 1961 a 1962 pak došlo k napuštění přehrady vodou. Očekávaný vliv vodní zátěže (isostase) se vůbec neprojevil a pohyby zjištěné nivelacemi po napuštění přehrady jsou naprosto téhož charakteru jako pohyby předcházející.

Téměř všechny nivelační linie ukazují ovšem pokles nivelačních bodů v blízkosti vltavského údolí. Pouze měření na linii Oslov—Vůsi—Květov odhalila sice pokles pravého břehu, ale zároveň i zdvih břehu levého. Předpokládané plynulé klesání dna vltavského údolí lze nalézt jen v jediném profilu (č. 3). Ve všech ostatních případech došlo po naplnění přehrady vodou místo k očekávaným poklesům dokonce k přechodnému zdvihům — např. linie č. 1 (obr. 8).

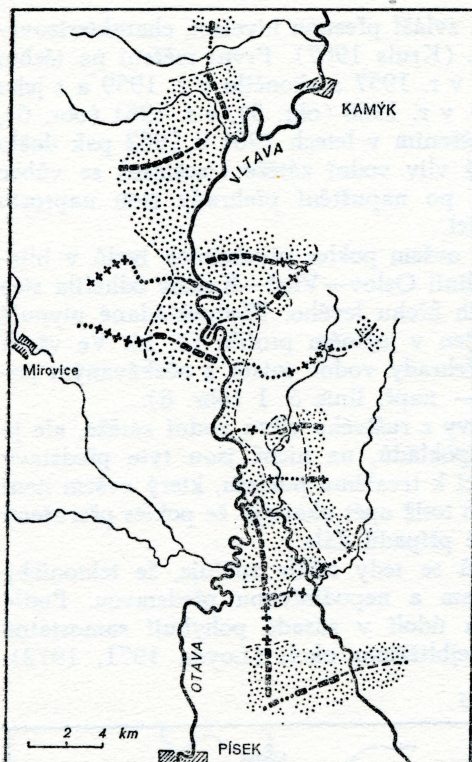
Tato skutečnost jistě vyvrací nejen obavy z rušivého vlivu vodní zátěže, ale je zároveň i vyvrácením isostatických předpokladů, na nichž jsou tyto představy založeny. Údolní dna mají zřejmě tendenci k trvalému poklesu, který ovšem není rovnoměrný ani plynulý. Měření z r. 1966 totiž opět ukazuje, že pokles přerušovaný zdvihem v r. 1962 pokračoval ve většině případů dále.

Po staleté hegemonii erosních výkladů se tedy náhle zjišťuje, že tektonický vznik říčních údolí už není jen nápadem a nepodloženou představou. Podle opakovaných nivelačních měření se dna údolí v zásadě pohybují samostatně vzhledem k údolním svahům a jejich nejbližšímu okolí (Loyda 1971, 1972).

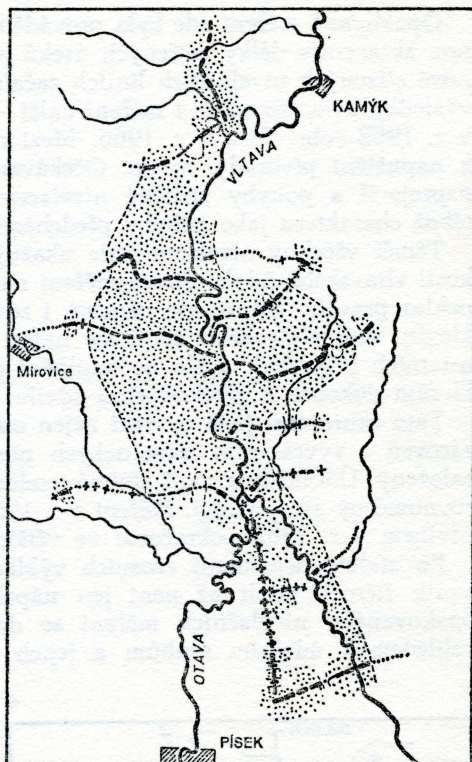
4 5



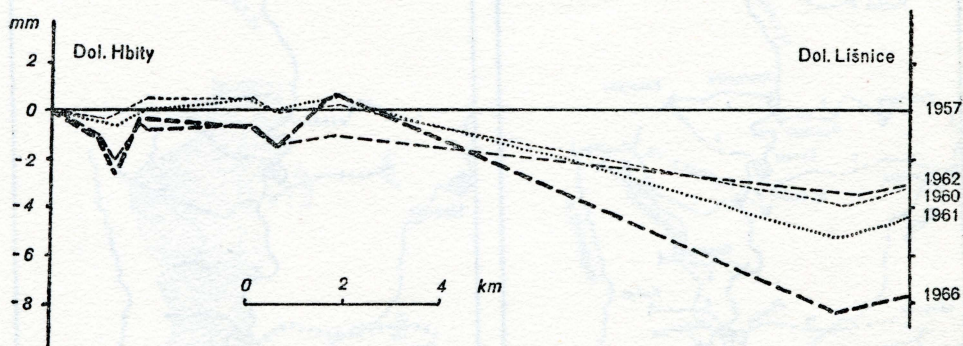




6. Pohyby zemské kůry v období 1957—9 až 1961. Vysvětlivky viz obr. 5.



7. Pohyby ker po napuštění přehrady, v období 1957—9 až 1962. Vysvětlivky viz obr. 5.



8. Opakované nivelace na linii č. 1 ukazují jednak zřetelné klesání nejbližšího okolí vltavského údolí a jednak i přechodný zdvih v období po napuštění přehrady (Kruis 1967).

Geodetická měření v oblasti orlické přehrady jsou vlastně už jen detailním potvrzením této skutečnosti. Klesání údolního dna je i zde mnohem intenzivnější než pokles jeho okolí a je tedy důkazem, že charakter pohybů je zřejmě stupňovitý (obr. 9). Toto zjištění je ovšem zcela ve shodě se způsobem vývoje grabenovitých údolí.

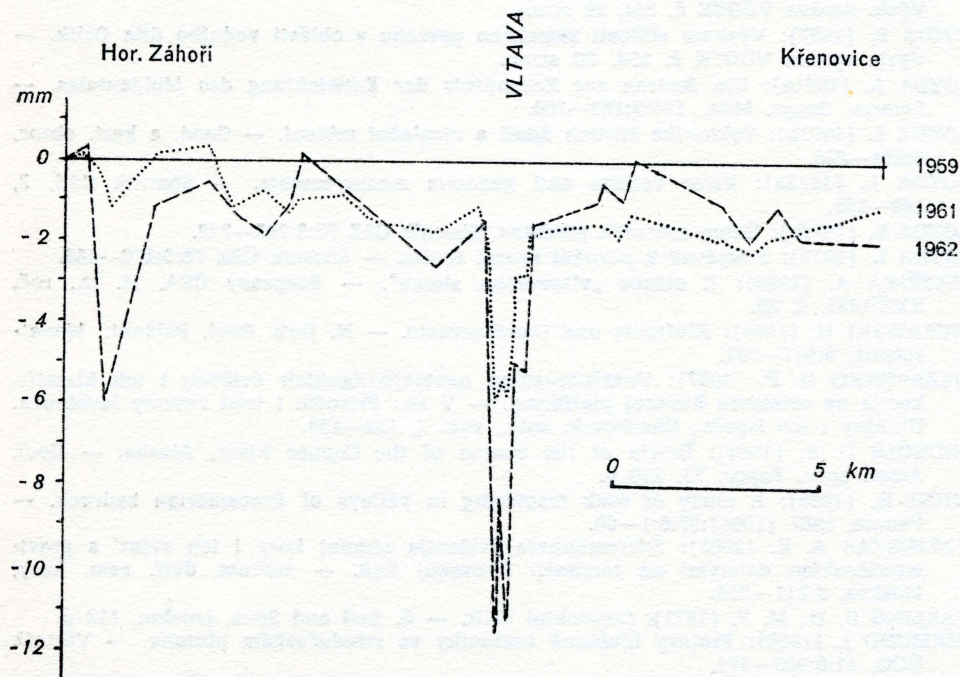


Shrňeme-li pak získané výsledky do tabelárního přehledu, pak se zcela jasně ukáže, že původ vltavského údolí je třeba hledat v pochodech tektonických a ne erozních.

podklad, údaje

podporují názor: erozní — tektonický

geofyzika	—	(/)
geologie (mapa)	—	—
tektonika	—	/
spád řeky	—	/
velikost meandrů	—	/
základní nivelace	—	/
detailní nivelace	—	/



9. Měření na nivelační linii č. 13 potvrzují anomální pokles dna vltavského údolí proti jeho okolí (Kruis 1963).

Názor o tektonickém vzniku vltavského údolí se tedy konečně může opřít o skutečně zjištěné důkazy, které erozní spekulací nemohou být vyvráceny. Není přece dost dobře možné, aby původ říčních údolí byl erozní, když výsledky všech exaktních výzkumů ukazují na tektonický způsob jejich vzniku. Proti vžitým erozním představám se ovšem těžko bojuje, protože nejsou vázány na výsledky výzkumu a není jim proto vlastně možno nic konkrétního vyvracet. Lze pouze upozorňovat na jejich rozpornost (Loyda 1971c) a bez ohledu na ně studovat otázku údolní genese od začátku jako zcela nový problém, který si řádný výzkum dávno zasloužil.

## Literatura

- BADOUX H. (1968): Remarques sur la morphologie du plateau du Colorado. — Bull. Lab. géol., minéral., géophys. et Mus. géol. Univ. Lausanne, 170, 10 p.
- BULANŽE J. D. (1965): Po povodu izučeníja sovremennych dviženij zemnoj kory na stacionarnych poligonach. — Sovrem. dviž. zem. kory, Tartu 2:338—343.
- CIMBÁLNÍK M., KRUIS B., VYSKOČIL P. (1967): Recent crustal movements in the ČSSR. — Studia geod. et geophys., 11:354—357.
- DONABEDOV A. T., SIDOROV V. A. (1963): O sootnošenijach meždu sovremennymi vertikálnymi dviženijami zemnoj kory, geofizičeskimi poljami i geostrukturnymi elementy na territorii jevropejskoj časti SSSR. — Sovrem. dviž. zem. kory, Moskva, 224—244.
- KOPECKÝ A., VYSKOČIL P. (1969): Současné vertikální pohyby zemského povrchu v západní polovině českého misívu. — Věstník UÚG, 5: 273—278.
- KRUIS B. (1959): Výzkum svislých pohybů zemské kůry v Československé republice. — Geod. obzor, 2/47:8:149—153.
- KRUIS B. (1963): Výzkum svislých pohybů zemské kůry v oblasti vodního díla Orlík. — Výzk. zpráva VÚGTK č. 141, 10 stran.
- KRUIS B. (1967): Výzkum stálosti zemského povrchu v oblasti vodního díla Orlík. — Výzk. zpráva VÚGTK č. 238, 20 stran.
- LOYDA L. (1971a): Ein Beitrag zur Erkenntnis der Entwicklung des Moldautales. — Peterm. Geogr. Mitt., 115:3:183—190.
- LOYDA L. (1971b): Tektonika říčních údolí a nivelační měření. — Geod. a kart. obzor, 9:224—228.
- LOYDA L. (1972a): River valleys and geodetic measurements. — Sborník ČSZ, 2, 149—155.
- LOYDA L. (1972b): Ústup erozních představ. Sborník ČSZ 77:3:243—249.
- LOYDA L. (1973): Příspěvek k poznání erozní teorie. — Sborník ČSZ 78:3:170—183.
- MATEJKA A. (1922): K otázce „vltavského zlomu“. — Rozpravy ČSA, II. tř., roč. XXX/1921, č. 25.
- MURAWSKI H. (1964): Kluftnetz und Gewässernetz. — N. Jhrb. Geol. Paläont., Monatschrift, 9:537—561.
- NAZARENKO D. P. (1967): Unasledovanost neotektoničeských dviženij i ich klassifikacija na priemere Russkoj platformy. — V sb.: Prirodn. i trud resursy levobrežn. Ukrainy i ich ispořz., Charkovsk. univ., vyp. 2, 132—133.
- NICHOLS D. R. (1963): Origin of the course of the Copper River, Alaska. — Geol. Amer. spec. Paper, 73, 210 p.
- NIINI H. (1968): A study of rock fracturing in valleys of Precambrian bedrock. — Fennia, 1967 (1968):97:6:1—60.
- RAŽINSKAS A. K. (1968): Sovremennyje dviženija zemnoj kory i ich svjaz' s gravimetričeskimi dannymi na territorii Litovskoj SSR. — Sovrem. dviž. zem. kory, Moskva, 3:211—215.
- TARLING D. H., M. P. (1971): Continental drift. — G. Bell and Sons, London, 112 p.
- ZIKMUND J. (1966): Projevy hlubinné tektoniky ve středočeském plutonu. — Věstník UÚG, 41:6:469—474.
- Československá vlastivěda. 1. Příroda. — Praha 1929.
- Československá vlastivěda. Díl I. Příroda, sv. 1, Geologie, fyzický zeměpis. — Praha 1968.
- Atlas ČSSR. — Praha 1966.

### ZUR TEKTONISCHEN ENTSTEHUNG DES TALES DER MITTLEREN MOLDAU

Zur erosiven Deutung der Entstehung von Flusstälern schienen bisher gründliche Forschungen und Erkenntnisse der bezüglichen Prozesse in der Natur, nicht nötig zu sein. Infolge dessen hat man sich in manchen Fällen sogar mit mehreren Auslegungen abgefunden. Im Falle der mittleren Moldau wird bei der Entstehung des Tales entweder die Antezedenz oder die rückschretende Erosion vorausgesetzt, bei der Cooper River auf Alaska haben sich schon vier verschiedene Deutungen, nämlich die Antezedenz, das Piratentum, die glaziale Furche und die Epigenese geltend gemacht. Dies bestätigt, wie gründlich diese Frage studiert wurde, wenn heute die Geomorphologen alle Alternative für gleichwärtig und zugleich möglich halten.

In den geologisch-geomorphologischen Deutungen überwiegen in einigen allgemeinen Fragen allerdings noch Spekulationen und blossе Voraussetzungen. So bot z. B. die festgestellte Senkung des Talbodens nach der Auffüllung der Talsperre Boulder Dam Anlass zu einer ganzen Reihe von Erwähnungen. Man nimmt an, dass die Senkung des Talbodens unter dem Gewicht der Wassermasse erfolgte (Isostasie), dass die den Talboden bildende Scholle mit ihrem unteren Rand bis in die flüssige obere Schicht des Erdmantels hineingreift und dort das Strömen der unter der Erdkruste liegenden Masse verursacht usw. Mann begann aus diesen Gründen sich auch um das Schicksal anderer Staubecken zu befürchten.

Im Bereiche der an der Moldau gebauten Talsperre Orlík wurden daher mehrere neue Nivellements in neuen Richtungen unternommen (Abb. 4). Der geologische Bau des Gebietes spricht zwar für vollkommene Stabilität des gesamten unter Wasser stehenden Gebietes (Abb. 1), die tektonische Karte aber deutet schon durch ihr recht dichtes Netz von Adern und Brüchen an eine gesteierte tektonische Aktivität eben in der Umgebung des Moldautales. Auch das Gefälle des Talbodens ist in diesem Abschnitt nicht gleichmässig (Abb. 3) und weist auf junge Bewegungen von Schollen auf dem Talboden hin. Das dürfte auch die anomale Grösse der Moldaumäander, die nicht den Korrelationen zwischen der Breite des Flusses und der Grösse der einzelnen Biegungen entspricht, bezeugen.

Die grundlegenden Nivellements-messungen wurden hier in den Jahren 1957–59 durchgeführt und in den Jahren 1960, 1961, 1962 und 1966 wiederholt, das Staubecken wurde zwischen den Messungen in den Jahren 1961 und 1962 mit Wasser gefüllt. Die Ergebnisse der wiederholten Nivellements werden in den Abb. 5 [Vergleich der grundlegenden Messung mit dem Jahre 1960], 6 (mit dem Jahre 1961) und 7 (mit dem Jahre 1962) gezeigt. Die nach der Füllung des Staubeckens festgestellten Bewegungen hatten denselben Charakter wie vor der Auffüllung. Die Belastung durch die Wassermenge zeigte jedoch keine isostatischen Symptome, im Gegenteil die meisten Nivellierungspunkte in der Nähe des Tales hoben sich vorübergehend (Abb. 8). Es zeigte sich jedoch, dass auch bei ungleicher vertikaler Bewegung der Moldauufer und bei allgemeiner sinkender Tendenz zu sehr starken Sinken des Talbodens kommt (Abb. 9). Da die Senkungen im geringeren Masse auch die unmittelbare Umgebung des Moldautales betreffen, kann ihr stufenartiger Charakter mit der Entwicklung von Graben verglichen werden. Für die tektonische Deutung der Entwicklung des Tales der mittleren Moldau gibt es bereits schwerwiegende Argumente, die zwar unbeachtet bleiben, aber nicht widerlegt werden können. Erst durch weitere Forschungsarbeiten wird es sich zeigen, ob die durch die Betrachtung eines bestimmten Flusstales erzielten Ergebnisse auch anderswo bestätigt werden können. Voraussetzungen hierfür sind zweifelsohne vorhanden.

#### Verzeichnis der Abbildungen:

1. Geologische Karte des Gebietes der mittleren Moldau: 1 — Algonkium; 2 — Paläozoikum; 3 — Metabasiten; 4 — Gabbro des mittelböhmischen Plutons; 5 — Gneisse und Migmatite des Moldanubikums.
2. Tektonische Karte des Gebietes der mittleren Moldau: 1 — Brüche; 2 — Quartz-, Porphy-, Aplit-, und andere Gänge.
3. Gefällsverhältnisse der Talsohle der mittleren Moldau.
4. Neuerrichtete Nivellementslinien im Gebiete des Staubeckens Orlík.
5. Bewegungen der Erdkruste vor der Füllung des Staubeckens, die durch die Wiederholungsnivellements zwischen den Jahren 1957–9 und 1960 festgestellt wurden. 1 — Hebung; 2 — relativer Ruhestand. 3 — schwache Senkung; 4 — stärkere Senkung.
6. Krustenbewegungen zwischen den Jahren 1957–9 und 1961. Näheres siehe bei Abb. 5.
7. Krustenbewegungen nach der Füllung des Staubeckens; Nivellements in den Jahren 1957–9 und 1962. Näheres siehe bei Abb. 5.
8. Wiederholungsnivellement der Linie Nr. 1 zeigen einerseits deutliche Senkung der Umgebung des Moldautales und andererseits jeweilige Hebung in der Zeitabschnitt nach der Füllung des Staubeckens (Kruis 1967).
9. Messungen der Nivellementslinie Nr. 13 weisen eine anomale Senkung der Sohle des Moldautales im Vergleich mit dessen Umgebung nach (Kruis 1963).

MIROSLAV HAVRLANT

## HODNOCENÍ REKREAČNÍHO RUCHU NA PŘÍKLADU REKREAČNÍ ZÁSTAVBY V BESKYDSKÉ OBLASTI

Jednu ze složek cestovního ruchu představuje rekreační ruch, který v případě aktivních rekreačních forem slouží k reprodukci sil a pracovní schopnosti snížené v důsledku práce a civilizačních vlivů.

Zaměření současné naší geografie na výzkum cestovního ruchu spočívá ve větší míře na vymezení rekreačních oblastí a studiu rekreačního zázemí větších průmyslových středisek a na rajonování cestovního ruchu (Šprincová 1969). Jen některé práce se zabývají krajinou jako zdrojem přírodních podmínek pro rekreaci, popřípadě potenciálem pro všechny její formy.

Rekreační ruch v individuálním typu (Dohnal 1965, Mariot 1966), spojeném s výstavbou soukromých rekreačních chat i podnikových středisek, je omezen v první řadě rekreačním potenciálem (Holovský 1965), rozlohou rekreačních ploch, ale též komunikační přístupností, vybaveností, přitažlivostí, scénickou hodnotou (Černý, Novák 1961) i sídelními poměry (Lorenc 1963).

Měřítkem pro zatížení příslušného rekreačního centra nebo krajiny však mohou být i jiná hlediska, jako např. spotřeba potravin (Šíma 1949). Černý a Novák (1961) používají k analýze návštěvnosti tzv. indexu turistické funkce, vyjadřujícího poměr počtu rekreačních lůžek k počtu místních obyvatel, přičemž maximální přípustné zatížení dosahuje poměru 1:1. To odpovídá kritériím Häuflerovým (1955), který k hodnocení používá hustoty cestovního ruchu, což je podíl počtu přenocování v jednom dni k tisíci obyvatel, a intenzity cestovního ruchu, kde počet přenocování se vztahuje k 1 km<sup>2</sup> horské oblasti.

Ve svém příspěvku k hodnocení únosnosti<sup>1)</sup> rekreačního ruchu předkládám výsledky šetření rekreační zástavby v Beskydech, jakožto zájmové oblasti ostravské průmyslové aglomerace (dále jen OPA), a jejich analýzu, která v principu spočívá na výše uvedených hlediscích. Navíc používá k hodnocení vztahu mezi počtem chat a rekreační plochou. Tuto novou hodnotu označuji jako index rekreační zastavenosti. Vycházím přitom z normy používané Gardavským (1968)

<sup>1)</sup> Zatím se při hodnocení vycházelo z hustého nakupení chat na vymezených chatovištích a z jejich celkově vysokého počtu na katastrech jednotlivých obcí, což samo o sobě nemusí být ještě rozhodující pro posouzení možného dalšího využití. O beskydské rekreační oblasti se obecně tvrdí, že je zástavbou a rekreačním ruchem předimenzována, aniž by byla provedena důsledná a všestranná analýza.

V mém příspěvku se hodnotí únosnost rekreačního ruchu. Tento ukazatel se jeví nutným vzhledem k několika používaným hlediskům, vyjadřujícím rekreační kapacity příslušné krajiny, a také pro odlišení ukazatelů hustoty a intenzity turistického ruchu (Häufler 1955), hustoty rekreatantů (Hruška 1964) a intenzity rekreace (Gardavský 1968).



v maximální přípustnosti 1 chaty na 5 ha rekreační plochy (les). Poněvadž je nutné do tohoto počtu zahrnout též chaty podnikové, jejichž velikost a kapacita bývají velmi rozdílné — leckdy i ve formě chatových osad, zavádím místo chat tzv. chatovou jednotku. Pro tuto jednotku ponechávám soukromé rekreační chaty v jejich skutečném počtu s předpokládanou průměrnou lůžkovou kapacitou 4 míst v jedné chatě, u podnikové chaty beru v úvahu ubytovací kapacitu s ekvivalentem 10 lůžek na 1 soukromou chatu (soustředěné ubytování, společně využívaná zařízení a tím i větší využitelnost rekreačního prostoru).

Rozloha lesa je uvažována do vzdálenosti 4—5 km od chatoviště, tj. 1—2 hod. pěší dosažitelnosti v horském terénu, což se zhruba kryje s katastrálními hranicemi beskydských obcí, které procházejí po horských hřebenech, mezi nimiž v poměrně úzkých údolích bývá soustředěna rekreační zástavba (ne vždy ve zcela vyhovujících přírodních podmínkách). Využívání lesních porostů rekreanty za horskými hřebeny prakticky nepřichází v úvahu. Proto jsem při analýze vycházel z údajů o lesních plochách na katastru jednotlivých obcí. Veškerý les však není pro rekreaci využitelný. Svažitost horských strání přesahuje často 20° sklonu, což jsou terény pro rekreaci nevyhovující, i když si zachovávají svou bioklimatickou hodnotu. Pro výpočet příslušných hodnot snižuji proto rozlohu lesů přibližně o 20 procent.<sup>2)</sup>

Pro hodnocení únosnosti rekreačního ruchu v souvislosti s rekreační zástavbou používám tři ukazatelů:

### 1. Index rekreační zastavěnosti — Z.

$Z = \frac{J}{P} \times 5$ , přičemž  $J$  jsou chatové jednotky,  $P$  upravená rozloha rekreační plochy v ha. Maximální přípustnost chatové zástavby představuje 1 chaty na 5 ha rekreační plochy anebo 0,2 chaty (chatové jednotky) na 1 ha.

Další kritéria jsou obdobná kritériím používaným v turistickém ruchu.

### 2. Hustota rekreačního ruchu — H.

$H = 1000 \frac{L}{O}$  vyplývá z celkového počtu lůžek pro rekreační ruch a počtu místních obyvatel. Za krajní únosnou mez považuji hodnotu 1 tisíc, což v poměru 1 rekreant na 1 obyvatele klade už neobyčejně vysoké nároky na služby.

### 3. Intenzita rekreačního ruchu — R.

$R = 100 \frac{L}{P}$ . Na rozdíl od Hrušky (1964), který pro tzv. hustotu rekreatantů považuje za únosné 10 osob na 1 ha rekreační plochy, snižuji tento počet na 5, poněvadž v rekreačních prostorech nutno počítat i s turistickou návštěvností, tábořením, výlety, zimními zájezdy apod. Hranice intenzity v maximální přípustnosti se tedy rovná 500. Ještě nižší hodnoty pro návštěvnost používá Kotrba (1968) v počtu 1—2,5 osob na 1 ha rekreační plochy.

Analýza zastavěnosti rekreačními zařízeními byla v beskydské oblasti prováděna šetřením o počtu chat na jednotlivých národních výborech a průzkumem v terénu na chatovištích i podnikových rekreačních střediscích. Údaje o volné ubytovací kapacitě byly získány z centrálních statistických výkazů a publikací, rozlohy lesních porostů byly převzaty z oborů vodního a lesního hospodářství příslušných ONV.

<sup>2)</sup> Analýza prostupnosti lesů, kterou jsme prováděli v okolí Ostravy, ukazuje na nutnost vzít i tuto složku v úvahu při propočtu využitelných ploch, takže 20 % snížení považují za minimální.

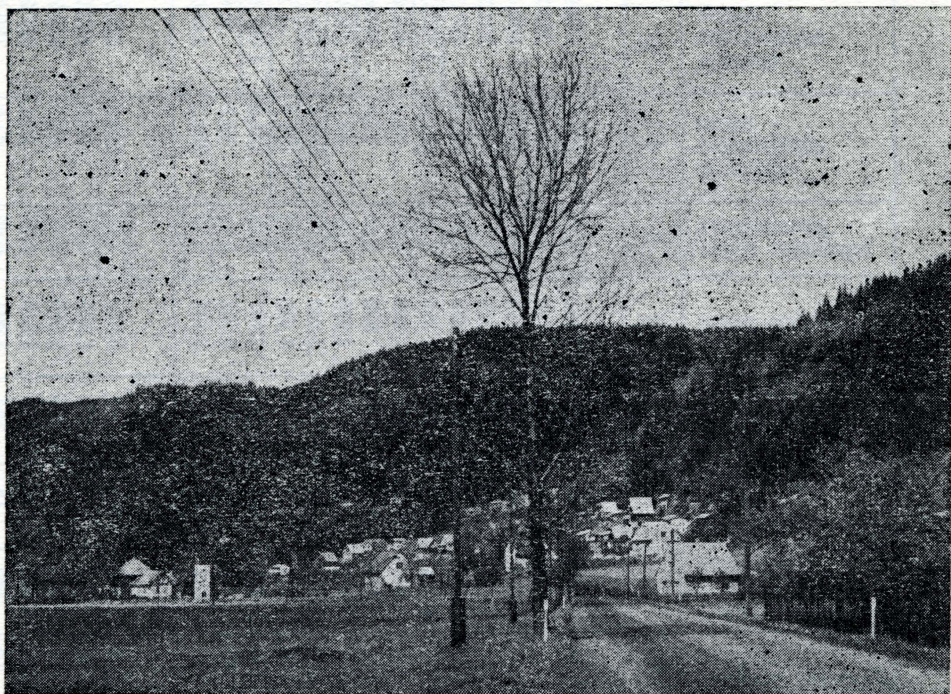
Tab. 1 Využití rekreačního potenciálu v Beskydské oblasti k 1. 1. 1969

Ukazatelé	Lesy [v ha]	Rekreační plochy [v ha]	Soukromé chaty (počet)	Podnikové chaty (počet lážek)	Chatové jednotky (počet)	Počet lážek v chatových jednotkách	Volná ubytovací kapacita (počet lážek)	Celk. počet lážek k rekreačnímu bydlení	Počet obyvatel	Index rekreační zastávánosti	Intenzita rekreačního ruchu	Hustota rekreačního ruchu
Podoblasti obce	P	I	L	O	Z	R	H					
<b>Těšínská</b>												
Mosty u Jablunkova	2 002	1 600	102	173	119	581	91	672	3 985	0,37	42,0	168,6
Horní Lomná	2 121	1 500	90	540	144	900	56	956	531	0,48	63,7	1 800,3
Dolní Lomná	2 142	1 700	152	608	213	1 508	16	1 524	1 060	0,63	89,6	1 437,1
Milíkov	259	250	25	50	30	150	50	200	1 192	0,60	80,0	167,7
Košariska	1 298	1 000	87	248	112	596	39	635	424	0,56	63,5	1 497,6
Nýdek	1 995	1 600	83	42	87	374	31	405	2 226	0,27	25,3	181,0
Oldřichovice	567	500	18	—	18	72	141	213	2 164	0,18	42,6	98,4
Tyra	1 556	1 200	131	150	146	674	25	699	454	0,60	58,2	1 539,6
Guty	343	330	26	22	28	126	—	126	815	0,42	38,1	154,6
Řeka	1 015	800	233	178	251	1 110	89	1 199	493	1,56	149,7	2 432,0
Komorní Lhotka	1 188	950	340	350	375	1 710	110	1 820	1 070	1,47	191,6	1 700,9
<b>Morávka a Mohejnice</b>												
Morávka	7 139	5 700	496	840	580	2 824	18	2 842	2 400	0,50	49,8	1 184,1
Krásná	3 452	2 700	454	162	470	1 978	111	2 089	1 266	0,87	77,3	1 650,0
Prážno	222	200	23	—	23	92	97	189	468	0,57	94,5	403,8
Vyšní Lhoty	462	400	75	—	75	300	50	350	961	0,93	87,5	356,7
Raškovice	75	50	156	15	157	639	4	643	1 547	15,7	1 286,0	415,6
Lubno	130	120	102	—	102	403	—	408	760	4,25	340,0	536,8
Malenovice	840	700	252	320	284	1 328	69	1 397	513	4,02	195,7	2 723,2
Janovice	232	230	75	—	75	300	—	300	1 747	1,63	130,4	171,7
Skalice	196	180	172	22	174	710	—	710	972	4,83	394,0	730,4
Nová Ves	66	60	83	50	88	382	36	418	962	9,83	696,6	434,4

(Pokračování tab. 1.)

Ukazatelé	Lesy [v ha]	Rekreační plochy [v ha]	Soukromé chaty [počet]	Podnikové chaty [počet lážek]	Chatové jednotky [počet]	Počet lážek v chatových jednotkách	Volná ubytovací kapacita [počet lážek]	Celk. počet lážek k rekreačnímu bydlení	Počet obyvatel	Index rekreační zastávnosti	Intenzita rekreačního ruchu	Hustota rekreačního ruchu
	P				I			L	O	Z	R	H
Podoblasti Obce												
Frydlantsko-frenštátská												
Baška	220	200	76	—	76	304	—	304	1 580	1,90	152,0	193,6
Pržno	35	35	33	120	45	252	—	252	712	6,42	748,3	353,7
Metylovice	404	400	121	10	122	494	—	494	1 701	1,52	123,5	290,4
Frydlant nad Ostravicí	178	150	345	64	351	1 444	153	1 597	4 971	11,7	1 064,6	321,2
Pstruží	261	260	139	15	140	571	8	579	788	2,69	322,6	737,3
Ostravice	1 913	1 600	836	792	915	4 136	385	4 521	2 358	2,85	282,5	1 790,0
Staré Hamry	7 244	6 000	40	370	77	530	152	682	1 095	0,06	11,4	622,8
Bílá	5 236	4 000	15	380	53	440	194	634	660	0,07	15,8	966,6
Čeladná	4 539	3 600	531	868	618	2 992	20	3 012	2 500	0,85	83,7	1 204,8
Kunčice pod Ondřejníkem	731	600	710	747	785	3 587	—	3 587	2 347	6,54	597,8	1 528,3
Frenštát pod Radhoštěm	74	60	85	200	105	540	124	664	8 190	8,75	1 106,6	81,1
Trojanovice	2 462	2 000	303	822	385	2 034	194	2 228	2 107	0,96	111,4	1 057,4
Kozlovice	566	550	23	—	23	92	—	92	2 551	0,21	16,7	36,6
Sklenov	166	150	98	—	98	392	—	392	2 145	3,27	261,3	182,0
Rožnovská Bečva												
Rožnov pod Radhoštěm	1 514	1 200	282	180	300	1 308	408	1 716	8 503	1,25	143,0	201,7
Dolní Bečva	1 362	1 100	160	275	188	915	106	1 021	1 693	0,85	92,8	603,0
Prostřední Bečva	1 488	1 200	145	255	170	835	153	988	1 865	0,71	82,3	529,7
Horní Bečva	2 761	2 200	296	448	341	1 632	336	1 968	3 295	0,77	89,4	597,2
Hutisko-Solanec	873	870	72	3	78	348	13	361	2 001	0,45	41,4	180,0





1. Rekreační prostor na katastru Krásné v podoblasti Morávky — Mohelnice.

(Snímky 1—3 M. Havrlant.)

Po posouzení volných kapacit rekreačních ploch i zařízení služeb beru v úvahu všechna uvedená kritéria a za předimenzovaný považuji pak takový rekreační prostor, ve kterém alespoň dva ukazatele překračují horní hranici únosnosti, i když je nutno rekreační potenciál vztahující se k rekreačním plochám chápat jako limitujícího činitele.

Na základě takto stanovených kritérií jsem provedl analýzu rekreačního ruchu v beskydské oblasti, kterou je nutné z hlediska vlivu jednotlivých středisek OPA i rozmístění v geomorfologických jednotkách rozdělit do několika podoblastí.

Těšínská podoblast ve východní části Moravskoslezských Beskyd s rekreační zástavbou v bočních údolích směřujících do Jablunkovské brázdě je pod převládajícím vlivem dolů a dalších závodů z karvinské části OPA, méně už třineckých železáren.

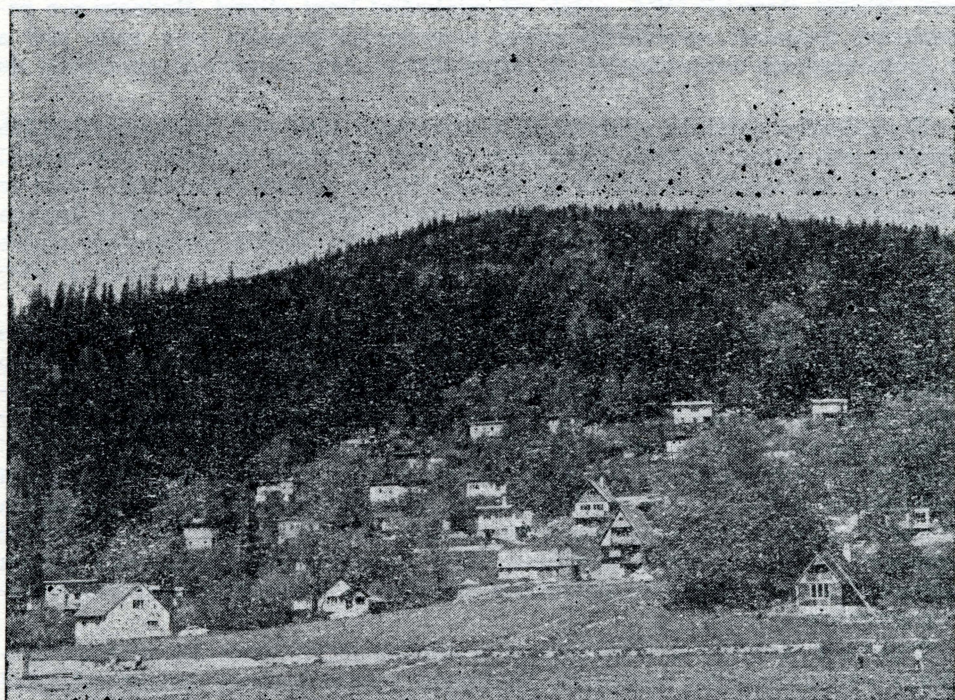
Podoblast Morávky a Mohelnice se vyznačuje smíšeným vlivem Ostravy a karvinské části OPA s převažujícím počtem majitelů chat a zařízení z Ostravy.

Podoblast frýdlandsko-frenštátská je snadno dosažitelná železnicí, a proto byla také nejdříve využívána; v rekreační zástavbě je téměř pod výlučným vlivem majitelů z Ostravy.

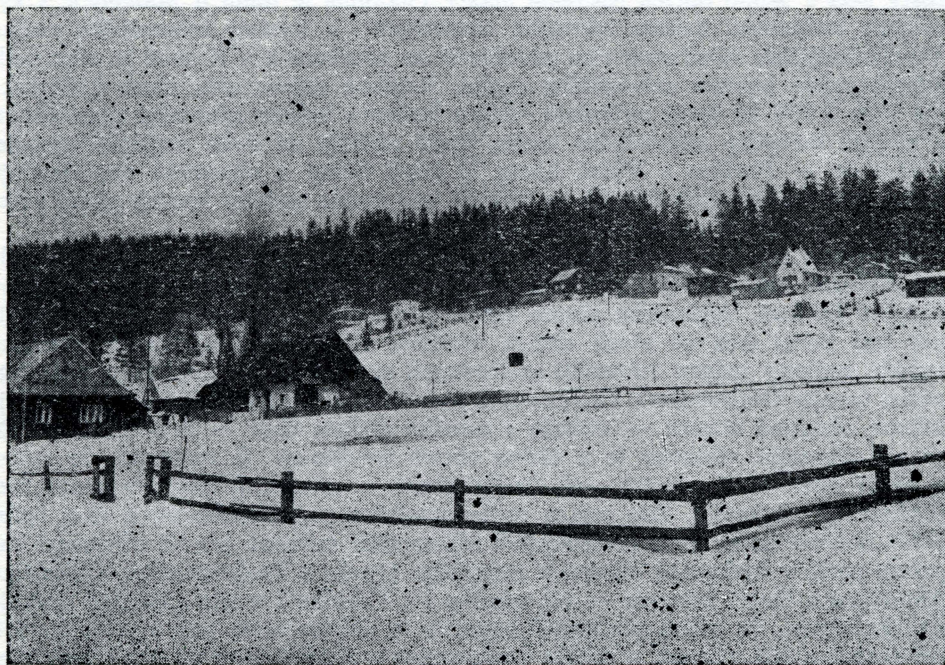
Podoblast Rožnovské Bečvy přes zasahující vlivy Gottwaldova a Vsetína náleží do zájmové sféry OPA.

V kardiogramovém a tabulkovém vyhodnocení neuvádím další dvě podoblasti přes jejich prostorovou návaznost. Podoblast Vsetínské Bečvy je už jednak mimo Beskydy, jednak zde převažují vlivy Vsetína, popřípadě Gottwaldova. Podoblast přehrad v Těšínské pahorkatině (Žermanická a Těrlická) je sice využívána té-





2. Chatoviště v Krásné.



3. Chatoviště Zemřelov v nadmořské výšce kolem 800 m v pramenné oblasti Mohelnice.



měř výlučně obyvateli OPA, avšak má minimální lesní zázemí. Hodnoty pro posuzování únosnosti rekreačního ruchu a stanovení kapacity jsou zcela jiné a s předcházejícími nesrovnatelné. Z těchto důvodů tyto podoblasti nezahrnují do analýzy.

Z uvedeného přehledu vyplývá, že v převažující části obcí Moravskoslezských Beskyd jsou mezní hodnoty překročeny, zvláště u indexu rekreační zastavenosti a hustoty rekreačního ruchu. O případném dalším rozvoji rekreačního ruchu se dá podle mého soudu uvažovat ještě tam, kde je předimenzována pouze hustota rekreačního ruchu, což ale souvisí se zajišťováním dalších potřebných služeb (jestliže rozloha rekreačních ploch dovoluje ještě chatovou zástavbu i návštěvnost).

V těšínské podoblasti přesahuje horní mez index rekreační zastavenosti v Řece a Komorní Lhotce. Poněvadž obě obce dosahují i značně vyšší hustoty rekreačního ruchu, je v nich další výstavba rekreačních chat nežádoucí. Také v některých dalších obcích je hustota rekreačního ruchu nad hranicí únosnosti, avšak hodnoty indexu rekreační zastavenosti i nízké hodnoty intenzity ukazují na potenciální rezervu rekreačních ploch. Ve všech ukazatelích se projevuje možnost zvýšení rekreačního ruchu v obcích Milíkov, Nýdek, Oldřichovice a Gutý. Mimoto dalších 8 obcí v pohraničním pásmu Slezských Beskyd mezi Třincem a Hřávou nebylo rekreační zástavbou dosud postiženo. Tyto obce mají také nepatrnou volnou ubytovací kapacitu a nejsou zařazeny v tabulkách a v kartodiagramu nebyly vyhodnocovány.

Podoblast Morávky a Mohelnice je v údolích těchto dvou řek většinou předimenzována chatovou zástavbou. Nadměrně vysoké hodnoty indexu rekreační zastavenosti v Raškovicích a Nové Vsi u Frýdlantu (15 a 9× vyšší) spolu s mimořádnou intenzitou rekreačního ruchu vylučují jeho další zvyšování (lesní porosty jsou v těchto obcích rozlohou malé). Obdobně je tomu u Malenovic s vysokými hodnotami indexu rekreační zastavenosti a hustoty rekreačního ruchu. V neznámějších střediscích této podoblasti na Morávce a v Krásné je však nadměrná pouze hustota rekreačního ruchu. Rozloha rekreačních ploch (Morávka má přes 7 000 ha lesů) ovlivňuje nízkou hodnotu indexu rekreační zastavenosti a zvláště intenzity rekreačního ruchu, které ukazují na další možnosti rozvoje. Dvě obce — Pražmo a Vyšší Lhoty (i když žádný z ukazatelů nepřekračuje horní mez sledovaných údajů) — nemají pro menší rozlohy lesních ploch velké perspektivy dalšího rekreačního rozvoje.

Podoblast frýdlantsko-frenštátská až na Kozlovice (Palkovické hůrky — zde jen Sklenov má vysoký index rekreační zastavenosti) a Staré Hamry s Bílou (12 500 ha lesů, hygienické pásmo kolem přehrady na Ostravici) dosahují hodnot nad horní mez ve všech obcích většinou ve více ukazatelích. Mimořádně vysoké hodnoty indexu rekreační zastavenosti se objevují ve Frýdlantu nad Ostravicí (svahy Ondřejníku), ve Frenštátě pod Radhoštěm a Kunčicích pod Ondřejníkem; obdobná situace — třebaže s menším počtem chat — je v Przně. Další rozvoj rekreační zástavby je v těchto obcích nežádoucí. Je zajímavé, že pouze v jedné obci — Kunčicích pod Ondřejníkem — přesahují hodnoty horní mez u všech tří ukazatelů. Zde ovšem vedle vysokého počtu soukromých chat (přes 700) směřuje nápor i do podnikových rekreačních zařízení, jejichž ubytovací kapacita patří v beskydské oblasti k nejvyšším (spolu s Trojanovicemi, Čeladnou, Morávkou a Dolní Lomnou — viz tabulka 1). Tabulka 1 v této spojitosti ukazuje na skutečnost, že volná ubytovací kapacita je daleko nižší než v podnikových zařízeních a její význam v podílu ubytovacích možností klesl na minimum. Neobyčejně vysoké hodnoty u hustoty rekreačního ruchu na Čeladné a v Trojanovicích



vicích jsou sice jediným ukazatelem nad hranicí únosnosti, ale i indneda rekreacní zastavěnosti se blíží horní hranici a signalizuje spolu s hustotou plné využití rekreačních ploch.

Podoblast Rožnovské Bečvy je nejméně zatížena rekreačním ruchem. Zde se pouze katastr Rožnova pod Radhoštěm jeví jako předimenzovaný v rekreační zástavbě. Poněvaď město plní i další funkce s vysokou průvodní návštěvností, není další rekreační výstavba žádoucí. Ostatní obce podoblasti dosahují sice poměrně vysokého indexu rekreační zastavěnosti, avšak žádný ze tří sledovaných ukazatelů nepřesahuje horní hranici. Pro další výstavbu jsou v nich sice menší rezervy, ale hodnoty hustoty a intenzity rekreačního ruchu ukazují ještě na značné možnosti zvýšení návštěvnosti.

Beskydská rekreační oblast se na základě této analýzy jeví skutečně jako předimenzovaná v rekreační zástavbě. Uvážíme-li současně vysokou návštěvnost o víkendu, rozsáhlou turistiku, množství dobře vybavených lyžařských svahů využívaných tisíci lyžařů, pak lze úřední omezení týkající se rekreační výstavby jen vítat. Moravskoslezské Beskydy jsou nejen vodohospodářskou oblastí s významnými přehradami zásobujícími OPA pitnou vodou, ale připravuje se i jejich vyhlášení chráněnou krajinnou oblastí. Význam Beskyd pro skutečnou rekreaci směřující k renovaci fyzických i duševních sil by tím jenom vzrostl.

Ostravská průmyslová aglomerace má dostatek dalších zázemí, které jsou v této formě jen málo využívány. Oblast Nízkého Jeseníku je ve svém rekreačním vývoji daleko mladší a dosud méně vyhledávaná přes plně vyhovující přírodní podmínky. Zde mají zájemci z OPA další možnosti k rekreaci i výstavbě rekreačních obydlí. Téměř nevyužita je však oblast povodí Kysuce, která je dokonce snadněji dosažitelná než některá místa v Nízkém Jeseníku. Historické hranice mezi Slovenskem a Českými zeměmi sice nezabránily pracovnímu spádu z této oblasti na Ostravsko, kam i denní dojíždka do zaměstnání je neobyčejně vysoká, ale zpětná vazba v rekreačním využívání tohoto zázemí obyvateli průmyslové oblasti se dosud nijak neprojevila. Rekreační potenciál v povodí Kysuce je dosud vůbec nevyužit.

#### Literatura

- ČERNÝ B. V., NOVÁK Z. (1961): Oblasti cestovního ruchu na Slovensku. Krásy Slovenska 5: 180—184, Šport, Bratislava.
- DOHNAL V. (1965): Cestovní ruch I, II. Učební texty VŠE, SPN Praha.
- GARDAVSKÝ V. (1968): Geografické komponenty rekreačního zázemí města. Referáty XI. sjezdu čs. geografů v Olomouci, dodatky, 9 str., ČSZ, pobočka pro severomoravský kraj v Olomouci.
- HAVRLANT M. (1968): Problémy rekreačního zázemí pro obyvatelstvo ostravské průmyslové aglomerace. Sborník ČSZ 73:2:143—148, Academia, Praha.
- HÄUFLER V. (1955): Horské oblasti v Československu a jejich hospodářské využití. Nakl. ČSAV, Praha.
- HOLOVSKÝ M. (1965): Krajinné prvky a rekreační potenciál. Sborník ekologie krajiny ČSAV, ÚTOK, Praha.
- HRUŠKA E. (1964): Tvorba a ochrana krajiny jako životního prostředí. Sborník ČSZ 69:2:89—98, Academia, Praha.
- KOTRBA M. (1968): Rajonizace cestovního ruchu v ČSSR. Merkur, Praha.
- LORENC V. (1963): Zájmová území měst. SNTL, Praha.
- MARIOT P. (1966): Cestovní ruch v rajóne VSŽ. Geografia rajónu Východoslovenských železiarní, Acta geologica et geographica Universitatis Comenianae, Geographica 4: 353—366, SNP, Bratislava.
- ŠÍMA A. (1949): Cestovní ruch Tatier vo svetle hospodárskej geografie. Sborník SVŠHV, Bratislava.
- ŠPRINCOVÁ S. (1969): Geografie cestovního ruchu v ČSSR. Sborník ČSZ 74:3:234—237, Academia, Praha.
- Zve vás severní Morava. Krajská komise cestovního ruchu při KNV v Ostravě, 1968.

## DIE AUSWERTUNG DES REKREATIONSVERKEHRS AM BEISPIEL DES BESKIDENGEBIETES

Der Rekreationsverkehr besteht aus einer Reihe der Formen, von denen die individuelle Erholung mit Rekreationsverbauen von Privatwochenendhäusern und Betriebserholungsheimen verbunden ist. Das Rekreationspotential der Landschaft ist durch Unterbringungsmöglichkeiten und Dienstleistungen, sowie auch durch Naturbedingungen gegeben, zu denen in erster Reihe Rekreationsflächen, insbesondere Wälder, gehören.

Die Auswertung der Tragfähigkeit des Rekreationsverkehrs begründet sich in diesem Beitrag auf drei folgenden Kennziffern:

Das 1. Kriterium ist der Index des Rekreationsverbauens —  $Z$ , der durch den Quotient sogenannter Wochenendhausmasseinheiten zu den Ausmass der Rekreationsflächen gegeben ist. Die Wochenendhausmasseinheit ist einem Privatwochenendhaus mit durchschnittlicher Zahl von 4 Betten, oder 10 Betten von Erholungsheimen, eventuell Einkehrhäusern entsprechend. Die obere Grenze ist durch den Wert von 1 Privatwochenendhaus zu 5 ha der Rekreationsfläche gegeben.

Das 2. Kriterium ist die Dichtheit des Rekreationsverkehrs —  $H$ , die durch den Quotient der Unterbringungskapazität zur Zahl der Ortsbewohner festgestellt ist. Die obere Grenze bildet die Zahl von 1.000 Besucher.

Das 3. Kriterium ist die Intensität des Rekreationsverkehrs —  $R$ , die durch den Quotient der gesamten Unterbringungskapazität zu dem Ausmass der Rekreationsflächen gegeben ist. Der maximale Wert ist 500 Besucher.

Durch diese Methode wurde das ganze Beskidengebiet im Rekreationsverbauen untersucht. In den Gemeinden, wo mindestens zwei Werte von Kriterien die obere Grenze übersteigen, ist weiterer Rekreationsausbau nicht erwünscht, bei dem man noch den Ausmass der Rekreationsflächen als Limitfaktor respektieren muss.

Eine ganze Reihe von Gemeinden in Beskiden ist durch Rekreationsverbauen überdimensioniert, besonders in der Frýdlant-Frenštátek Zone. Eine festgestellte Reserve im Rekreationspotential kommt in der Teschner Grenzzone von Schliesischen Beskiden in Sicht.

Die Ostrauer Industrieagglomeration hat aber weitere Möglichkeiten der Erweiterung von Rekreationsausbau im Gesenkegebiet, eventuell in dem nahen slowakischen Hinterland des Kysuca Flussgebiets, das bisher in der Erholung nicht völlig ausgenutzt wird.

CYRILA MARKOVÁ

## ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ STROJÍRENSKÝCH ZÁVODŮ V RÁNČÍ (Indie)

Po dosažení nezávislosti se v Indii podstatně urychlil proces formování hospodářských oblastí. Zatímco rozvoj starých rajónů začínal zakládáním lehkého průmyslu, nové hospodářské oblasti začínaly průmyslem těžkým, jemuž se věnovala přednostní pozornost od poloviny 50. let, neboť druhá pětiletka (1956/57 — 1960/61) ukázala, že došlo k nepříznivé disproporcii průmyslové struktury jednotlivých oblastí. Rostoucí specializace a koncentrace moderních průmyslových odvětví budovala objektivní základnu pro vytváření průmyslových komplexů, které se stávají jádry integrovaného regionálního růstu. Nové továrny nahrazují starý typ domácí rukodělné výroby a současně podporují budování menších závodů nového typu, které slouží jako doplňující výrobní jednotka velkých továren. Proces industrializace podpořil tržní zemědělství a současně spojil průmyslovou a zemědělskou ekonomiku. Stupně a typy formování hospodářsko-geografických oblastí v Indii jsou ovšem značně rozdílné, což souvisí se značnými rozdíly v úrovni hospodářské vyspělosti jednotlivých území tak rozlehlého státu.

Na území indického státu Bihár buduje Československo dva průmyslové závody v Ránčí. Jižní část státu je zájmovým územím těchto velkých závodů, jejichž zaměstnanost se počítá řádově na 10 000 pracujících. Bihár je možno kvalifikovat jako oblast nově industrializovanou, neboť starší průmysl je zastoupen jen Takovým koncernem v Džamšédpuru, který v budoucnu nebude mít v rámci oblasti vedoucí postavení. Na převážné části jeho území se moderní průmyslová výroba rozvinula teprve v posledních letech a to uprostřed primitivního zemědělství a domácích řemesel. Velké protiklady, typické pro celou Indii a prolínání různých úrovní hospodářského rozvoje, vystupují tu na malém území zvláště zřetelně.

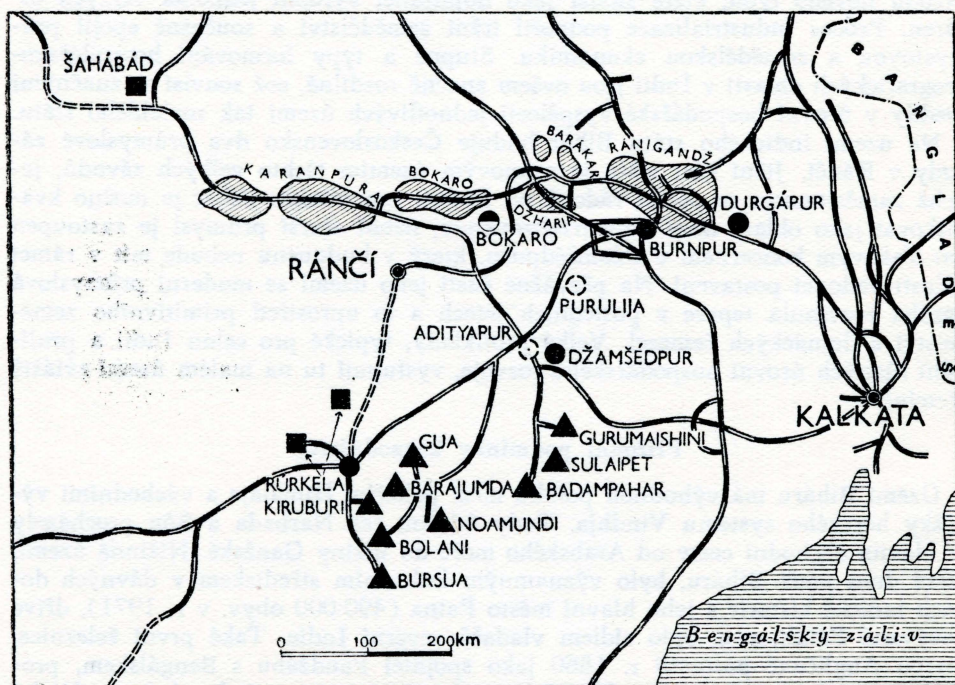
### Přírodní podmínky hospodářství

Území Biháru má výhodnou polohu mezi pohořím Himálaje a východními výběžky horského systému Vindhja. Tudy údolím řek Narbada a Són procházely odedávna obchodní cesty od Arabského moře do nížiny Ganžské. Nížinné území, které dnes patří Biháru, bylo významným kulturním střediskem v dávných dobách indické historie a jeho hlavní město Patna (490 000 obyv. v r. 1971), dříve nazývané Pátaliputra, bylo sídlem vládařů severní Indie. Také první železnice, kterou Angličané postavili r. 1860 jako spojnicí Pandžábu s Bengálskem, procházela územím Biháru v údolí Gangy, v němž se soustřeďoval hospodářský život, a které vždy patřilo k nejhustěji zalidněným oblastem Indie. Úrodné aluviální půdy severního Biháru a vlhké subtropické podnebí vytvořily předpoklady pro intenzivní zemědělskou výrobu, která dala základ největší koncentraci obyvatelstva v Jižní Asii.

V dnešním vymezení zabírá Bihár 5,3 % indického území a soustřeďuje 11 % jeho obyvatelstva. Z hlediska přírodních poměrů ho můžeme rozdělit na tři části: severní a střední je pokryta aluviálními naplaveninami střední Gangy, jižní o ploše necelých 85 000 km<sup>2</sup> vyplňuje rulová plošina Čhótá Nágpur. V průběhu dějin se střední tok Gangy stal nejen přírodní, ale i hospodářsko-geografickou osou celé severní části Biháru. Hustě osídlené údolí, zejména vyšší jižní břeh, který při povodních není tak často zaplavován, stáhl k sobě i hospodářsky vzdálenější oblasti. Atrakční vliv center v ganžské nížině se rozšířil až na plošinu Čhótá Nágpur. Kolem hospodářských jader ganžské nížiny vyrostl v 19. století průmysl založený na zemědělské výrobě.

Zájmové území Československem budovaných závodů leží v jižní části Biháru, která má přírodní i hospodářské podmínky zcela odlišné. Hlavním faktorem ovlivňujícím rozmístění průmyslu byl dostatek surovin, neboť toto území soustřeďuje 40 % nerostných zdrojů celé Indie. Geologové hodnotí plošinu jako surovinově nejbohatší oblast Indie vůbec. Rozložení ložisek ukazuje obr. 1. Z hlediska možností industrializace je významné, že všechna naleziště jsou koncentrována na poměrně malé ploše.

I další přírodní podmínky jižní části Biháru jsou pro výstavbu průmyslových závodů příznivé. Podnebí je ovlivněno vnitrozemskou polohou v oblasti monzunových větrů. Značná nadmořská výška, okolo 600 m, snižuje letní teploty. Meteorologická stanice v Ránčí zaznamenává průměrnou červencovou teplotu



- |                      |                |                       |
|----------------------|----------------|-----------------------|
| ● Ocelárny v provozu | ▨ Ložiska uhlí | — Železnice v provozu |
| ○ " ve výstavbě      | ▲ " žel. rudy  | ==== " ve výstavbě    |
| ○ " navrhované       | ■ " vápence    |                       |

1. Surovinové zdroje oblasti Ránčí

25 °C, lednovou 16 °C. Také půdní poměry a vegetace plošiny Čhótá Nágpur nevytvářejí pro industrializaci závažné překážky.

Vodní zdroje jižní části Biháru jsou dostatečně rozsáhlé, aby kryly požadavky značného průmyslového rozvoje. Řeky jsou poměrně dobře zásobeny vodou, podzemní zdroje jsou rovněž zcela dostačující. Těžkosti plynoucí z kolísání vodních stavů odstraňují závody, rozložené podél toků, výstavbou přehrad. Československé závody jsou zásobovány z přehrady na blízké řece Subarnarekhe, která jim zajišťuje dostatek vody po celý rok.

Je pozoruhodné, že právě Bihár, který má tak vydatná ložiska surovin, těžená od začátku 20. století, zaostal v rozvoji průmyslu za ostatními indickými státy. Průmyslový rozvoj začal těžbou a zpracováním uhlí a železa, následovala těžba dalších nerostů a první fáze jejich zpracování.

S rozvojem hospodářství se postupně vytvořily dvě protichůdně krystalizující oblasti a rozdíl mezi nimi se v podmínkách koloniálního vývoje postupně vyhrocovaly. Na severu hustě zalidněné, úrodné, ale nerostnými zdroji chudé údolí Gangy, na jihu zalesněná, řídko osídlená ale přírodními zdroji bohatá plošina Čhótá Nágpur. Ganžská nížina měla odedávna vhodné půdní a klimatické podmínky pro rostlinnou výrobu. Její průmysl byl založen výhradně na zpracování zemědělských produktů rýže, čaje a bavlny. Zaměření průmyslu bylo zcela jednostranné a situace se nezměnila ani po dosažení samostatnosti. Teprve v posledních letech se v severním Biháru postupně doplňují chybějící články ve skupině tradičních výrob. Souvisí to s rozvojem výroby textilních strojů, zvláště pro zpracování juty, a výroby strojního zařízení pro různé obory spotřebního a potravinářského průmyslu.

Naproti tomu na plošině Čhótá Nágpur se postupně vytvářel vzájemně značně propojený výrobní cyklus založený na těžbě nerostných zdrojů. Velké zásoby koksovatelného uhlí daly základ pro formování různorodých skupin průmyslu spojených technologickými svazky. Základem je výroba železa, oceli, speciálních slitin, koksu, hnojiv a dalších chemikálií, důlní a hutní strojírenství. Rozvoj energetického průmyslu stimuluje růst oborů vyžadujících velké množství energie jako barevná metalurgie. Rozvoj těchto cyklů upevňuje vnitrooblastní výrobní a hospodářské svazky a celá oblast se formuje jako územně-výrobní celek, k němuž přispívá i ucelený energetický systém.

### Obyvatelstvo

Území plošiny Čhótá Nágpur zabírá sice 45 % plochy bihárského státu, ale podílí se pouze 27 % na jeho obyvatelstvu. V porovnání se severními nížinami má podstatně nepříznivější podmínky pro život lidí i pro výstavbu sídel. Zalesněný nepřístupný terén rozbrázděný koryty řek, dovoluje hustší osídlení jen v údolích řek, kde se také soustřeďuje většina obyvatelstva. Ti vytvořili základní kádry pro nově budované průmyslové závody.

Industrializace jižního Biháru působí jako důležitý magnet pro obyvatelstvo okolních oblastí. Do průmyslových území se rychle stahují zemědělci, drobní řemeslníci i městská chudina. Zemědělské nížiny na severu i lesnaté krajiny okolních států dodávají stále nové pracovní síly, které hledají obživu. Podíl aktivního obyvatelstva zaměstnaného v průmyslové výrobě rychle roste. Zatímco v roce 1971 tvořil pouze 20 % všech pracujících, do roku 1896 má podle odhadů vzrůst na jednu třetinu. Vysoký přirozený přírůstek obyvatelstva, 2 % ročně a příznivá věková struktura, typická pro rozvojové země, zaručuje průmyslovým závodům i pro budoucnost dostatek pracovních sil. Průzkum u společnosti

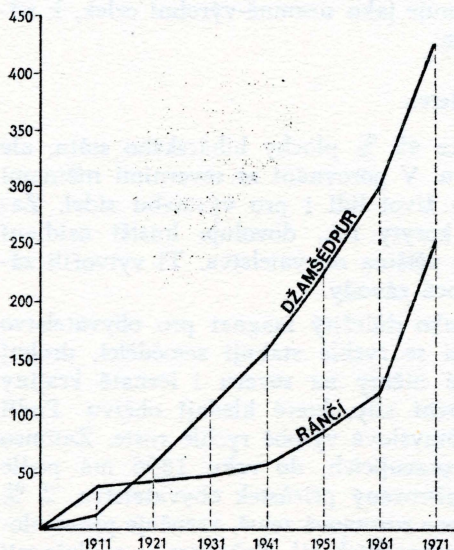


Heavy Engineering Corporation (HEC) v Ránčí mi ukázal, že 90 % zaměstnanců patří do věkové skupiny 20–40 let.

Závažným problémem pro rozvoj průmyslové výroby je (jako i v jiných rozvojových zemích) kvalita pracovní síly. I když vláda věnuje značné prostředky na rozšíření školní výchovy, pouze 20 % obyvatelstva Biháru umí číst a psát. Vysoká negramotnost, zejména u vesnického obyvatelstva — u mužů 70 %, u žen až 92 %, je tím závažnější, že právě vesnické obyvatelstvo tvoří převážnou část dělníků nově budovaných průmyslových závodů. S nízkou úrovní vzdělání souvisí i neschopnost obyvatelstva zapojovat se do složitějšího výrobního procesu. Zejména kmenové obyvatelstvo v okolí Ránčí — Mundové, Oraonci, Kolové a další si jen velmi těžko zvykají na podmínky tovární výroby. Využívání těchto pracovních sil v moderních procesech je značně problematické. Závody sice vynakládají značné částky na zaškolení pracovníků, ale jen těžko získávají stabilní kvalifikované kádry. Část dělníků po zapracování zase odchází, neboť není schopna se přizpůsobit změněnému rytmu života. Velkou část průmyslových dělníků tvoří přistěhovalci, kteří často migrují mezi jednotlivými státy. Podle posledního censu žije například v okrese Ránčí jenom 37 % původního obyvatelstva, všechno ostatní tvoří přistěhovalci ze vzdálených, převážně zemědělských oblastí.

Další závažnou překážkou intenzivnějšího rozvoje průmyslové výroby je vysoký podíl absencí, který tvoří průměrně 16–22 % z celkového počtu pracovních dní. Důvodem jsou kromě nemocí časté úrazy (podílí se 23 %), svátky a oslavy (podílí se 15 %) a zemědělská práce, hlavně sklizeň (podílí se 11 %). Většina pracovníků bydlí na sídlišťích postavených v okolí závodů. Dojíždka do práce je malá, pouze 13–15 % zaměstnanců dojíždí z okolních vesnic vzdálených 16–20 km.

Území Čhótá Nágpur zaznamenalo prudký růst obyvatelstva v první polovině tohoto století, kdy se počet obyvatel ve všech okresech zvýšil o více než 50 %. Největší koncentrace obyvatelstva vyvolávají nově se tvořící průmyslové komplexy jako je Ránčí. U Ránčí statistikové předpokládají zvýšení počtu obyvatelstva do r. 1986 ze současných 260 000 osob na 360 000 v samotném městě



2. Přifrůstky obyvatelstva ve městech Ránčí a Džamšédpur



a na 650 000 u celé aglomerace, která zahrne širokou oblast průmyslových závodů společnosti HEC. Mezi závody situovanými 8 km jihozápadně od města a městem samotným se postupně vytváří souvislý pás osídlení. Růst počtu obyvatelstva Ránčí ve srovnání s Džamšédpurem ukazuje obr. č. 2. Bude-li industrializace jižního Biháru i nadále takto pokračovat stanou se pravděpodobně koncem století z Ránčí. Džamšédpuru a Bokara velkoměsta, která vytvoří jádra větších konurbací.

### Energetika

Bihár, zejména jižní část, má značné zásoby primárních energetických zdrojů dosud jen málo využívaných. Výroba elektrické energie je však stále nízká (750 milionů KWh v roce 1970/71) a svědčí o celkové hospodářské zaostalosti státu.

Největší tepelné i vodní elektrárny byly postaveny v rámci projektu rozvoje damódáarského údolí. Poslední a největší z nich, čandrapurskou o kapacitě 660 MW dokončují američtí odborníci blízko Dhanbádu. Závody oblasti Ránčí dostávají elektřinu z elektrárny v bokarské a džharijské pánvi. Zásobuje je především elektrárna Patratu, která se nyní rozšiřuje, aby koncem 4. pětiletky dosáhla kapacity 800 MW.

### Dopravní poměry

Území Biháru má z hlediska dopravy charakter mostu, který spojuje východní a západní část Indie. Rozhodující postavení má železnice, a to jak pro přepravu nákladů, tak i pro přepravu osob. Celkový ráz železniční sítě je ovlivněn několika společensko-ekonomickými i přírodními faktory. Z ekonomických faktorů se projevuje především působení Kalkaty (7 milionů obyvatel v r. 1971), obchodní metropole Indie. Bihárem prochází hlavní spojnice mezi Kalkatou a střední Indií, širokorozchodná trať Kalkata—Varánasi—Kánpur. Z ní vyběhají odbočky do ganžského údolí i na plošinu Čhótá Nágpur. Největší hustotu železniční sítě má přirozeně oblast těžkého průmyslu v údolí Damóbaru a Subarna-rekhy, která soustřeďuje černou metalurgii a na ni navazující odvětví.

Z přírodních podmínek působí na uspořádání železniční sítě především směr vodních toků. Na území jižního Biháru se železnice od jihozápadu i severozápadu sbíhají do údolí Damóbaru, kterým mohou bez překážek pokračovat směrem na Kalkatu. V severním Biháru postupují železnice hustě zalidněnou krajinou podél Gangy. V jižním Biháru vadí většímu rozšíření železniční sítě silně rozeklaný zalesněný povrch plošiny Čhótá Nágpur. Železniční tratě, které zajišťují spojení průmyslové oblasti Ránčí s hlavní magistrálou překonávají rozčleněný terén prudkým stoupáním a četnými serpentínami, které podstatně snižují dopravní rychlost. Pro další rozvoj průmyslové oblasti Ránčí bude nezbytné železniční spojení Ránčí s Hazáribághem. Odtud by trať pokračovala k severu a u Gáje by se napojila na hlavní magistrálu. Dokud nebude tato trať postavena, zůstane velké nerostné bohatství ležící mezi Ránčím a Hazáribághem prakticky nevyužito.

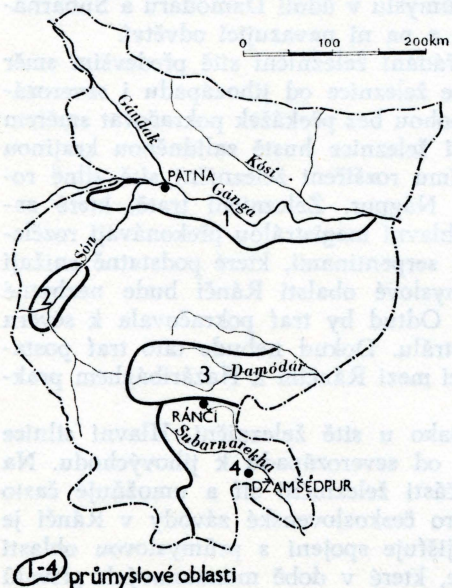
Obraz silniční sítě je velmi podobný jako u sítě železniční. Hlavní silnice směřují také od západu k východu nebo od severozápadu k jihovýchodu. Na plošině Čhótá Nágpur doplňuje silnice zčásti železniční síť a umožňuje často jediné spojení hospodářských středisek. Pro československé závody v Ránčí je důležitá silnice Hatia—Čaibasa, která zajišťuje spojení s průmyslovou oblastí Džamšédpuru. Problémem je kvalita silnic, které v době monzunových příválů

a po nich často nevyhovují požadavkům dopravy. Některá území jsou dostupná pouze v suchém období roku. Větší rozšíření nákladové silniční přepravy brzdí řada omezení a složitý systém poplatků, které se zachovaly ještě z dob britské koloniální správy.

Význam a vyhlídka dopravy říční jsou vzhledem k přírodním podmínkám omezené. Po celý rok je splavná pouze Ganga a některé její přítoky. Řeky plošiny Čhótá Nágpur se pro dopravu nehodí. Mají kolísavé vodní stavy a navíc brání dopravě četné peřeje a vodopády. Pro hospodářský rozvoj plošiny měl donedávna velký význam kalkatský námořní přístav. Jeho roční obrat se v poslední době pohybuje kolem 10 miliónů tun, prochází jím 42 % celoidického vývozu a 25 % indického dovozu. Přes něj šlo také všechno strojní zařízení pro československé závody v Ránčí. V roce 1970 nastal pokles obratu, neboť naplaveniny řeky Hughlí začaly bránit přístupu námořním plavidlům. Vzhledem k tomu, že by přístav neměl ani po náležitých úpravách možnost přijímat největší zaoceánská plavidla, upustila vláda od jeho rekonstrukce a rozhodla o výstavbě nového přístavu Haldia, který leží 111 km jižně od Kalkaty při ústí ganžského ramene Hughlí. Nový přístav má být dokončen v r. 1974 a má převzít funkce kalkatského přístavu.

### Průmyslová rajonizace Biháru z hlediska Československem budovaných závodů

Stupeň sociálně ekonomického rozvoje řadí Bihár mezi státy dosud méně vyspělé se silnou převahou zemědělské výroby. Index růstu průmyslové výroby je však vysoký a svědčí o intenzivní industrializaci. Bereme-li za základ rok 1960, pak pro rok 1968 činil index 161 a v roce 1970 již 178. P. Sen Gupta (lit. 8) zahrnuje Bihár spolu s Orísou a Západním Bengálskem do makroekonomického rajónu východního, který považuje za rajón relativně ekonomicky vyspělý s výraznou specializací celostátního významu a rostoucími vnitroblastními výrobně ekonomickými svazky, které jsou založeny na vytvořených průmyslově-energetických komplexech. Výrobní specializaci rajónu stanovil Gupta podle prof.



#### 3. Průmyslové oblasti Biháru

- 1 — území podél jižního břehu Gangy
- 2 — údolí dolního Sónu
- 3 — údolí Damodáru
- 4 — údolí Subarnarekhy

(Kreslil J. Mojdl.)

N. N. Kolosovského. Tvorí ji pyrometalurgický cyklus železných a neželezných kovů, chemický průmysl, petrochemie, cyklus spotřebního zboží a průmysl zpracování zemědělských produktů. Na rozdíl od ostatních indických států má Bihár vysoký podíl zaměstnanců v těžkém průmyslu. Z celkového počtu průmyslových dělníků připadá čtvrtina na dělníky v závodech černé a barevné metalurgie.

V současné době je možno na území Biháru vymezit čtyři průmyslové oblasti (obr. 3):

1. území podél jižního břehu Gangy, 2. údolí dolního Sónu, 3. údolí Damódáru, 4. údolí Subarnarekhy. Území podél jižního břehu Gangy je hospodářsky nejslabší. Zahrnuje sice hlavní město Patnu a několik dalších významných středisek, ale jeho podíl na celostátní průmyslové produkci je nízký. Velká koncentrace obyvatelstva v ganžské nížině ovlivnila soustředění spotřebního a potravinářského průmyslu, které tu dosud převažují. Vznik oblasti byl ovlivněn faktory historickými, neboť zmíněná krajina byla v minulosti politickým i kulturním střediskem Indie, i faktory přírodními, neboť rovinné území podél splavné Gangy usnadňovalo spojení Bengálska se severní Indií.

Pro vznik dalších tří oblastí měl rozhodující význam faktor surovinový. Údolí dojího Sónu mělo navíc výhodnou dopravní polohu na hlavní železnici mezi Kalkatou a severní Indií a mohlo využívat i blízko ležících ložisek černého uhlí v damódárské pánvi. Převažuje chemický průmysl, zejména výroba kyseliny sírové, dále výroba papíru, z potravinářského průmyslu cukrovary a loupárny rýže. Suroviny jsou většinou lokální, papírny zpracovávají bambus a travu sabai, která se dopravuje po Sónu z hornatých území.

Až do počátku 70. let bylo největší průmyslovou oblastí Biháru údolí Domódáru, kde má průmyslová výroba daleko komplexnější charakter, než v předchozích oblastech. Základem pro její vznik byla ložiska koksovateľného uhlí ve výhodné kombinaci s ohnivzdornými materiály a barevnými kovy. Největším závodem je ocelárna v Bokaru, která bude mít po dokončení kapacitu 4 milióny tun oceli a stane se tak největší ocelárnou v Indii. Jinak převažuje chemický průmysl, ale významná je i barevná metalurgie a výroba ohnivzdorných materiálů.

Z hlediska potřeb další industrializace má nesporně největší význam průmyslová oblast údolí Subarnarekhy, jejíž základ tvoří černá metalurgie. Subarnarekha a její přítoky Charkaj a Sandžaj vytvořily ideální podmínky pro výstavbu největších strojírenských závodů a na ně navazujících odvětví. Uvedená oblast zahrnuje dvě hlavní koncentrace průmyslu — Ránčí, kde dominují závody HEC a Džamšédpur s Tatovým koncernem. Mezi nimi jsou roztroušeny menší továrničky většinou spotřebitelského průmyslu. Výjimku tvoří jen hliníkárna v Murí a tavnárna mědi v Ghatsile. Údolí Subarnarekhy má velmi příhodnou polohu mezi damódárským uhelným revírem na severu a pásmem těžby železné rudy a barevných kovů na jihu. Růst průmyslové výroby byl v této oblasti od počátku velmi progresivní a tento trend se v posledních letech ještě zvýšil. V budoucnu lze očekávat, že se průmyslová oblast údolí Subarnarekhy rozroste natolik, že se postupně spojí s oblastí údolí Damódáru a přes údolí Severního Koelu postoupí až k údolí Sónu. Jsou reálné předpoklady, že se oblast rozšíří i k jihu a jihozápadu, kde přesáhne hranice státu a bude pokračovat na území Orísy. Tato tendenci pomáhá i sdružený energetický systém obou států.

Průmyslová výroba oblasti Ránčí se vyznačuje velkou dynamikou růstu. Výstavba velkých závodů začala až v 50. letech zásluhou státní společnosti HEC. Území společnosti leží 8 km jihozápadně od města Ránčí na místě bývalých vesnic Dhurwa, Latma, Satrandží a Hatia. Tam navrhli sovětsí experti, po dohodě s indickými odborníky, lokalizovat tři závody strojírenskou metalurgií,



těžké obráběcí stroje a těžké strojírenství. Při vybírání lokality vyšli z požadavků indické vlády budovat vybrané průmyslové závody státního sektoru v hospodářsky zaostalých oblastech podle hesla — strojírenský závod do každého indického státu. \*) Dříve, než definitivně rozhodli o výstavbě strojírenského komplexu v Hatii vyhodnotili ještě několik dalších možných lokalit a to: Tatisilwai v okrese Ránčí, Tantri u Bokara a Mahadu a Sindri v okrese Dhandád. Po důkladné analýze všech podmínek výstavby doporučili Hatii nebo Sindri. Následující srovnání ukazuje, že lepší předpoklady pro lokalizaci měla Hatia.

Roční přeprava	Hatia	Sindri
uhlí — celkem 250 000 t	z Rámgarhu vzdálenost 100 km	z Ránigandže vzdálenost 96 km
železo — celkem 86 000 t	z Džamšédpuru — 152 km	z Džamšédpuru — 168 km
válc. výrobky — 33 000 t	a z Rourkely — 136 km	a z Rourkely — 263 km

Hatia má navíc výhodnou polohu na křižovatce dopravních cest spojujících jih a sever Biháru a má v blízkosti dostatečné zásoby vody. K důvodům ekonomickým přistoupily i sociologické — půda, na které dnes stojí průmyslové závody nebyla dosti úrodná, aby zajistila vyšší životní úroveň kmenovému obyvatelstvu. Vláda Biháru proto usilovala o výstavbu průmyslu, který by zemědělcům zajistil lepší trvalé výděly. Aby budování závodů urychlila, darovala společnosti HEC potřebnou půdu a současně přislíbila i bezplatné zásobování vodou a energií.

Výrazným mezníkem v dějinách industrializace Biháru a současně i celé severovýchodní Indie se stal rok 1958, kdy nově založená společnost HEC rozhodla o výstavbě tří výše zmíněných závodů a současně požádala o pomoc sovětskou a československou vládu. Jako první zahájila výstavbu závodu strojírenské metalurgie, který měl vytvořit materiálovou základnu těžkého strojírenství. Projekt byl svěřen československým odborníkům z Kovoprojekty a celou výstavbu řídili českoslovenští experti. Počátkem roku 1973 je závod v závěrečné etapě výstavby. Dodává už ocelové odlitky, odlitky ze šedé litiny a neželezných kovů a menší výkovky. Po dokončení bude zásobovat indický trh 80 000 tun odlitků a výkovků ročně, přičemž sortiment jeho výrobků zahrne i výkovky o váze 90 tun, které budou v Indii poprvé vyrobeny. Do výrobního programu je zařazena i výroba ocelových a železných válců a klikových hřídelí.

Závod strojírenské metalurgie není sice největším investičním celkem, který Československo do Indie vyvezlo, ale má zvláštní postavení v procesu její industrializace. Je to především jediný závod tohoto druhu budovaný až dosud v rozvojových zemích Asie. Jeho výrobky se staly základním materiálem pro produkci strojírenského zařízení, kterým jsou vybavovány nejmodernější provozy nejen v Indii, ale i v sousedních rozvojových zemích. Na výrobní proces závodu navazuje řada továren, které vybuďovalo nebo buduje Československo i jiné vyspělé země v různých částech Indie. Význam závodu tedy daleko přesahuje hranice bihárského státu a jeho stavba má značný vliv na rozšiřování hospodářských styků mezi Indií a Československem.

\*) Později se ukázalo, že tato decentralizační politika vyžaduje vždy důkladné předběžné zhodnocení makroekonomických podmínek celé oblasti. Bez podrobného průzkumu všech faktorů lokalizace docházelo často k umístění závodů daleko od surovinových zdrojů, spotřeby a podobně a tím i k velkým národohospodářským ztrátám.

Nejužší spolupráci má závod strojírenské metalurgie s vedle umístěným závodem těžkých obráběcích strojů, který postavili také českoslovenští odborníci. Z hrubě opracovaných odlitků a výkovků vyrábí ročně 10 000 tun technicky náročných strojů, které jsou instalovány v nejmodernějších provozech. Industrializaci Biháru pomáhá velmi významně, neboť strojně vybavuje největší indickou ocelárnu v Bokaru.

Část odlitků a výkovků zpracovává také závod těžkého strojírenství dokončovaný v Hatii za pomoci SSSR. Bude vyrábět 80 000 tun strojů ročně. Další odlitky jsou dopravovány do Hajdarabádu, Tiručiráppalli, Bhópálu, Hardváru i jiných míst, kde také pracují Československem postavené závody různého strojírenského zaměření. Význam výstavby závodů společnosti HEC vyplývá ze skutečnosti, že v 80. letech budou tyto závody dodávat polovinu celkového objemu strojírenského vybavení pro všechny indické ocelárny.

Při hodnocení podmínek výstavby Československem budovaných závodů pokládám za nutné zmínit se i o příčinách, které ovlivnily zpoždění výstavby a brzdí tempo výroby v dokončených provozech.

Nedostatek kvalifikovaných pracovních sil společnost HEC zčásti odstraňuje školením pracovníků ve vlastním výzkumném a doškolovacím ústavu. Kromě toho vysílá každoročně větší počet svých zaměstnanců na praxe do vyspělých států.

Závažnou překážkou, která zpomalila výstavbu závodu strojírenské metalurgie byl přechodný nedostatek materiálu, který se projevil v důsledku zastavení výstavby bokarské ocelárny. Tato ocelárna, vzdálená pouze 90 km od Ránči, byla původně budována za pomoci USA a měla být dokončena v roce 1968. USA však výstavbu z politických důvodů přerušily a teprve nyní dokončují ocelárnu sovětsí odborníci. Zdržení způsobilo, že závod strojírenské metalurgie v Ránči musí nadále odebírat suroviny z Tatova koncernu v Džamšédpuru vzdáleného více než 150 km. Nicméně koncem letošního roku bude ocelárna v Bokaru dokončena a tím se zvýhodní i dodávky surovin. Plné využití kapacity závodu strojírenské metalurgie zajistí zase dostatek surovin pro strojírenské závody.

Menší problémy se zásobováním elektrickou energií, které způsobilo nedoručení termínů při výstavbě elektráren v damódárském údolí, odstraní dodávky energie z právě dokončené tepelné elektrárny v nedalekém Patratu. Protože společnost HEC plánuje rozšířit průmyslovou činnost v Ránči o nové provozy, počítá i s výstavbou dalších elektráren, což zlepší celkovou energetickou situaci širší oblasti.

Hodnotím-li zájmové území Československem budovaných závodů z hlediska jejich potřeb mohu konstatovat, že území v současné době vyhovuje potřebám závodů. Konečné hodnocení lokalizace bude však možné provést až po dokončení výstavby a po uvedení do plného provozu bokarské ocelárny, neboť úplná orientace na suroviny z Bokara podstatně ovlivní výrobní náklady závodu strojírenské metalurgie.

#### Literatura

1. AGNIHOTRI V.: *Industrial Relations in India*. Delhi 1970, 275 s.
2. BRUCH J. E.: *The spatial structure of cities in India*. *International Geography* 2: 1303–1305, IGU Montreal 1972.
3. *Census of India 1971*. *Provisional Population Totals*. Delhi 1971, 230 s.
4. CHATTERJEE S. P.: *Regions of India*. *Acta geol. et geographica univ. Comenianae* 6:11–38, Bratislava 1966.

5. Criteria for Location of Industrial Plants. UN E/ECE/652, New York 1967, 45 s.
6. ENAYAT A.: Bihar. Ranchi 1968, 420 s.
7. Fourth Five Year Plan 1969—1974. Government of India Planning Commission, Delhi 1969, 315 s.
8. GUPTA S., SDASYUK G.: Economic Regionalization in India. New Delhi 1968, 249 s.
9. Industrial Directory of Bihar. Public Relations Department, Patna 1971, 220 s.
10. MARKOVÁ C.: Location of Industrial Plants in India Built by the Czechoslovak Assistance. Journal of the Institute of Economic Geography 1: 40—52, Calcutta 1970.
11. MOULIS J.: Československá hospodářská pomoc při výstavbě indických strojírenských závodů. Škodaexport Praha 1969, 85 s.
12. NAKAYAMA S.: The Manufacturing Industrial Regions in India. Journal of the Hiroshima Women's University 6:83—103, Hiroshima 1971.
13. Nepublikované materiály a statistické zprávy společnosti HEC v Ránčí.
14. ŠIROKOV G. K.: Industrializacija Indii. Moskva 1971, 390 s.

#### AREA OF INTEREST OF THE MACHINERY PLANTS AT RANCHI (INDIA)

In collaboration with Czechoslovakia a new Foundry Forge Plant is set up at Ranchi in the Indian state Bihar. The area of interest of this plant covers the southern part of this state. Bihar can be included in the group of newly industrialised states, on the bulk of whose area modern industry is being developed just recently. Great differences between traditional and modern way of living are typical features and important economical characteristics of this area.

By its economic development two contrasting areas have been created on the territory of Bihar. Northward extends the densely populated lowland of the Ganges river covered by fertile soils but pure of minerals. Since ancient time this country has suitable conditions for cultivation and its industrial activity was exclusively connected with the agricultural production. The southern part of Bihar is covered by Chotanagpur plateau rich of minerals. A mutually connected productive cycle based on mineral mining has gradually risen there. Large deposits of coaking coal caused creation of various groups of industries connected by technological linkages. Production of pig iron, steel, alloys, coke, fertilizers and other chemicals as well as mining and metallurgical machine equipment makes base of the industrial activity. The development of these cycles has strengthened intra-regional productive and economical linkages and the whole area is formed as a territorial production integration facilitated by a united power grid system.

On the territory of Bihar I have determined four industrial regions: 1. area attached to the southern bank of the Ganges river; 2. lower part of the Son river valley; 3. Damodar river valley; 4. Subarnarekha river valley.

There is no doubt, that the industrial area situated in Subarnarekha river valley, based on iron metallurgy, is the most important one for the future requirements of Bihar industrialisation. This area includes two main industrial concentrations — Ranchi, where plants owned by state Heavy Engineering Corporation (HEC) dominate and Jamshedpur, where Tata concern is situated.

The whole area of the Subarnarekha river valley has suitable conditions for building up heavy industries. There were suitable combination of water and energetical resources and also a favourable climate, the area being situated on a highland plateau. Nowadays the lack of qualified labour forces makes the only important difficulty for industrialisation, especially at Ranchi.

Ranchi area has been developed as a territorial production complex since 1958 due to the efforts of HEC and its assistance in development continues Foundry Forge Plant built up at Ranchi by the help of Czechoslovakia created bases of this industrial area. Although not yet completed, this plant significantly contributes to the process of industrialisation not only in Bihar but also in another parts of India. Foundry Forge Plant partly solves the problem of unemployment in this area and improves living standart of people in its hinterland. As the unique plant of this kind established in the developing countries of Asia, Foundry Forge Plant supplies material for production of primarily machinery and equipment for the most modern Indian factories. It does closely collaborate with Heavy Machine Tools Plant set up in its neighbourhood



also with the assistance of Czechoslovakia. Territorial production complex at Ranchi includes also Heavy Machine Building Plant established with Soviet assistance. All the three plants are ruled by HEC.

In the eighties the plants mentioned above will support half of the whole volume of machinery equipment needed for all Indian steel mills. The second half of this equipment will be supplied by territorially dispersed factories, some of them also built by the help of Czechoslovakia. HEC's plants at Ranchi closely collaborate with Tata concern at Jamshedpur situated 150 km eastwards as well as with the largest Indian steel mill, which is under construction at Bokaro 80 km northward. Surroundings these plants a complex of greater and smaller factories, mostly of light industries, is being developed. In the near future an enlargement of heavy industries connected with existing production is planned. Between HEC's area situated 8 km eastward from Ranchi and Ranchi town (population 170 000 in 1971) itself a coherent belt of urban settlement is being established. Its population is engaged exclusively in industries.

If I examine the territorial linkages of industrial plants set up by Czechoslovak assistance to the existing territorial structure it is obvious that within reach of these plants a sufficient amount of labour forces, raw materials and energetical resources is available. To give a final account of their localisation will be however possible only when all these plants will be finished and put at full capacity.

#### Text to the photos:

1. Rail Wagons being loaded on the ship for export in Calcutta.
2. Coal Transport in Bihar.  
(Photos 1 and 2 Embassy of India, Prague)
3. Foundry Forge Plant at Ranchi — Pattern Shop.  
(Photo Škodaexport, Prague)

#### Explanation to the figures

1. Mineral resources of Ranchi area.
2. Increase of population at Ranchi and Jamshedpur towns.
3. Bihar industrial areas:
  - 1 — area attached to the southern bank of the Ganges river
  - 2 — lower part of the Son river valley
  - 3 — the Damodar river valley
  - 4 — the Subarnarekha river valley

ANTONÍN IVAN

## K PROBLÉMU ÚLOHY TEKTONICKÝCH POHYBŮ PŘI VZNIKU A VÝVOJI ÚDOLNÍCH TVARŮ

V článku „Ústup erozních představ“ (Sborník ČSZ. 77: 243—249) diskutuje L. Loyda jeden ze základních principů geomorfologie a dynamické geologie, převážně erozní původ údolních tvarů. Vyslovuje názor, že „Dnešní výzkumy . . . stále více dokazují, že určujícím faktorem ve vývoji říčních údolí přece jen není eroze“. Z kontextu práce vyplývá, že rozhodující význam v utváření říčních údolí, fjordů, podmořských údolí a údolím podobných tvarů na Měsíci přikládá radiální tektonice, zejména vzniku prolomů. Autorův kritický přístup k dosavadnímu pojetí, zejména genezi říčních údolí, je založen hlavně na výsledcích opakovaných přesných nivelací. Podle mého názoru však autor výsledky dosažené geodetickými metodami přece jen přecenil, zejména extrapolací naměřených hodnot a zjištěných smyslů pohybů na minulá období, a naopak neval dostatečně v úvahu výsledky dosažené klasickými geomorfologickými a geologickými metodami.

Erozní původ většiny říčních údolí se dnes považuje za natolik zřejmý, že autoři moderních učebnic geomorfologie a geologie nepovažují za nutné jej blíže dokazovat a zdůvodňovat. Autorovy vývody, které s dosavadním pojetím ostře kontrastují, vyžadují proto diskusi, zaměřenou jednak na skutečnosti, na nichž dosavadní erozní výklady údolních tvarů spočívají, jednak na úlohu tektoniky ve vývoji údolí. Vedle říčních údolí se v závěru stručně dotknu také problematiky údolí podmořských.

### Říční údolí

Pro převážně erozní původ říčních údolí byly shromážděny během vývoje geomorfologie a geologie četné přímé i nepřímé doklady. Na erozním výkladu původu údolí stojí řada základních geomorfologických principů, jako je erozní báze a její druhy, profil rovnováhy, říční terasy, hloubková a bočná eroze, zpětná eroze i fluviaálními procesy vzniklé zarovnané povrchy. Na říční erozi byl založen „normální“ geomorfologický cyklus W. M. Davise. Hlavní doklady svědčící pro převážně erozní původ říčních údolí můžeme shrnout do pěti témat: a) říční povodí jako hierarchicky uspořádané, vysoce organizované samořídící systémy, b) vztahy mezi údolními tvary a geologickou strukturou území, c) vývoj údolních tvarů v čase a stavba údolních den, d) rozšíření a tvary údolí v pojetí klimatické geomorfologie, e) současné procesy hloubkové eroze vodních toků v údolních dnech.

#### *a) Říční povodí jako hierarchicky uspořádané, vysoce organizované samořídící systémy*

Nejstarší vědecky formulované představy J. Huttona a J. Playfaira z konce 18. století vycházely z pozorování vztahů, které existují v říčních povodích. Tito autoři vyslovili známý zákon konkordantních soutoků (accordant junctions), který vyjadřuje vzájemné přizpůsobování výškové polohy řečíšť, především při-

způsobování ústí poboček poloze hlavního toku. Všimli si závislosti mezi velikostí údolí, vodností a spádem toku, množstvím unášeného materiálu a toho, že dva spojující se toky svírají vždy ostrý úhel. Rozvoj exaktních způsobů studia vztahů mezi různými prvky povodí nastává zejména po uveřejnění známé práce R. E. Hortona (1945) „Erosional development of streams“. Tato kvantitativní geomorfologie — jak se nyní často označuje — studuje povodí jako hierarchicky uspořádaný systém, v němž každý tok náleží určitému velikostnímu řádu. Zjištěné, matematicky vyjádřené charakteristiky jako např. koeficient bifurkace (počet toků daného řádu na jeden tok nejbližšího vyššího řádu), vztah mezi spádem a řádem toků, velikostí povodí a spádem toku, vztah mezi výškovou členitostí a spádem a řada dalších charakteristik se pohybují pro různé typy reliéfu a různé velké povodí (počínaje sítí erozních rýh až po velké řeky) v poměrně úzkých mezích a jsou interpretovány jako výsledek erozního vývoje. Tyto metody byly rozpracovány zejména A. N. Strahlerem (1968). Doklady pro erozní původ údolí přináší práce vycházející z koncepce dynamické rovnováhy reliéfu. Např. ve studii o podélných profilech řek Virginie a Marylandu J. T. Hack (1957) mimo jiné ukázal, že existuje úzká závislost mezi litologickými poměry a tvarem podélného profilu. Z erozního původu vycházejí i úvahy o říčním povodí jako otevřeném systému (R. J. Chorley 1962, A. D. Howard 1965) i fyzikálně zaměřené studie, jakou je např. práce L. B. Leopolda a W. B. Langbeina (1962), v níž se řeka přirovnává k termodynamickému systému.

#### *b) Vztahy mezi údolními tvary a geologickou strukturou území*

Tvar údolí je do velké míry závislý na geologické stavbě, hlavně na odolnosti hornin a jejich uložení. Proti převážně tektonickému výkladu údolí přímo svědčí, že v oblastech, kde se střídají různě odolné horniny se odpovídajícím způsobem mění šířka údolního dna a celý charakter údolí. Pro erozní původ údolí také jasně svědčí kontinuita údolí přes rozdílně utvářené a různě staré geologické struktury, které navíc mnohdy prodělávaly v neotektonické etapě rozdílné pohyby. Příkladem mohou být např. údolí pokračující z Rychlebských hor přes poklesovou kru Žulovské pahorkatiny. Tektonickými prolomy nelze vysvětlit např. hydrografické změny vzniklé na vrásové struktuře jurského typu, které vedou až k inverzi reliéfu. Podobně tato hypotéza evidentně selhává v krasových oblastech, kde údolí allochtonních toků náhle končí na hranici vápenců jako poloslepá nebo slepá údolí. Další doklady poskytují skalní brány, skalní mosty a převislé údolní svahy, často se stopami po hloubkové a bočné erozi. Méně časté jsou inverze reliéfu vzniklé tím, že údolí v málo odolných horninách byla vyplněna lávovými proudy a v následujícím období, kdy se údolní síť vyvíjela v novém půdorysu, byly tyto proudy vypreparovány v terénní vyvýšeniny.

Tektonickou hypotézu údolí jako prolomů lze dát obtížně do souladu s některými typy říční (údolní) sítě, zejména prstencovitou, radiální a centripetální. Za nepřímý doklad erozního původu údolí lze rovněž považovat to, že hustota údolní sítě je do značné míry určována propustností hornin.

Konečně jsou známá četná údolí, např. v aridních oblastech nebo v územích dřívějšího horského zalednění, která ústí visutě do hlavních údolí nebo trogů. Kdyby tato pobočná údolí byly prolomy, daly by se tyto zlomové struktury na skalních stěnách hlavních údolí přímo pozorovat. Je také těžké si představit, že recentní aktivní zlomy ve dnech údolí by dosud nebyly přímými metodami zjištěny při podrobných výzkumech pro velká vodní díla a při vyhledávání vodních zdrojů.



### *c) Vývoj údolních tvarů v čase a stavba údolních den*

Během kvartéru prodělávala většina údolí etapovitý vývoj, podmíněný klimaticky, tektonicky nebo oběma příčinami zároveň. Doklady takového vývoje jsou nejčastěji říční terasy, dále terénní hrany vyznačující fáze zahlubování, a údolní pedimenty. Říční terasy stejně jako údolní pedimenty ukazují na dočasnou stabilitu řeky v údolním dně. V oblastech našich zeměpisných šířek vedly opakované klimatické změny v kvartéru ke vzniku celé stupňoviny říčních teras. Genetické a chronologické vztahy mezi akumulacemi teras a změnami podnebí byly prokázány v celé řadě prací. Kdyby údolí byly prolomy, vyplývalo by z této skutečnosti pro genetické hodnocení říčních teras i údolních svahů několik závěrů, které odporují současným poznatkům geomorfologie. Za prvé: svahy mezi terasovými akumulacemi by musely být svahy zlomovými. Za druhé: všechny terasové akumulace uspořádané nad sebou by musely být stejně staré a tvořit původně jeden pokryv. Za třetí: protože terasové akumulace tvořily původně součást pokryvu údolního dna, musely by se v nich po rozlámání nacházet četné příčné i podélné tektonické poruchy (zejména v místech změny směru údolí). Za čtvrté: v případě tektonického vzniku údolí by se sotva dala očekávat tak výrazná kontinuita a korelovatelnost teras na velké vzdálenosti, jaká byla stanovena u celé řady větších i menších řek (u nás viz např. B. Balatka — J. Sládek 1962).

Proti všeobecnému tektonickému výkladu údolí jako prolomů svědčí i vývoj a stavba říčních sedimentů v údolních dnech. Při studiu stavby údolních den byly zjištěny zákonitosti, které V. V. Lamakin (1948) formuloval v koncepci dynamických fází aluvia; jsou v závislosti na tektonických pohybech, reliéfu, podnebí a režimu řek podmíněny způsobem a dynamikou vývoje říčních údolí. V. V. Lamakin rozlišil tři dynamické fáze aluvia: instrativní, kterou mají erodující úseky řek, kontrativní, jež je charakteristická pro oblasti akumulace, a perstrativní, kde převládají hlavně procesy bočního přemísťování sedimentů v jedné úrovni. Negativní tektonické pohyby se projevují převládáním kontrativní fáze. Intenzivní akumulace se projevuje ukládáním říčních sedimentů v superpozici. Říční sedimenty, v nichž převládají výrazné facie řečiště, dosahují velmi značných mocností, podstatně překračujících tzv. „normální mocnost aluvia“ definovanou E. V. Šancerem (1961), která je určována výškou povodňových vod. Toto pojetí je v soulase s výzkumy dynamiky fluvialních procesů, které ukazují, že hloubka vymílání v korytě za povodní je v úzké závislosti na vodních stavech (L. B. Leopold, M. G. Wolman, J. P. Miller 1964). Kdyby údolí byly prolomy s trvale klesajícím dnem, musely by být výsledkem tohoto vývoje velmi značné mocnosti říčních sedimentů. Tato souvrství by musela časově odpovídat celé délce utváření údolí. V horských oblastech, kde jsou údolí nejhlubší, by podle tohoto pojetí musely být i nejhlubší prolomy s největšími mocnostmi říčních sedimentů, které by byly jistě velmi vhodné pro vodárenské využití. Je však všeobecně známo, že říční sedimenty dnešních údolních den jsou zpravidla výsledkem geomorfologického vývoje v nejmladším pleistocénu a holocénu. Procesy eroze a sedimentace na horních a středních tocích našich řek odpovídají instrativní a perstrativní fázi.

### *d) Rozšíření a tvary údolí v pojetí klimatické geomorfologie*

Kdyby říční údolí byly převážně prolomy, dalo by se očekávat, že rozšíření a tvary údolí budou nezávislé na podnebí a budou určovány tektonickými pohyby. Výzkumy klimatické geomorfologie v posledních desetiletích však jednoznačně ukázaly podstatné rozdíly v rozšíření, tvarech a způsobech vývoje údolí v různých klimamorfogenetických oblastech. Tak J. Büdel, jenž původně rozlišil

vnětropickou zónu utváření údolí a tropickou zónu utváření zarovnaných povrchů, svoji klasifikaci dále zpřesnil; rozeznává sedm klimamorfologických zón s různou intenzitou utváření údolí nebo zarovnaných povrchů (J. Büdel 1971). Z hlediska naší diskuse je zajímavá zejména dnešní subpolární zóna excesivního utváření údolí. Na Špicberkách zjistil J. Büdel (1969) ve dnech nezaledněných údolí této zóny, že pod slabou činnou vrstvou je v průměru 50 cm mocná „ledová kůra“ (Eisrinde), jejíž vznik způsobuje silné mrazové tříštění hornin a tím usnadňuje jejich pozdější odnos. Odhaduje, že rychlost zahlubování údolí v této zóně činí kolem 1 m za 1000 let. Tento tzv. „účinek ledové kůry“, s nímž souvisí podle J. Büdela i značná šířka dnešní i pleistocenní zóny excesivního utváření údolí, se mohl v chladných obdobích pleistocénu uplatňovat i v periglaciálních oblastech, k nimž náleželo i území České vysočiny.

Vedle různé intenzity utváření údolí se v jednotlivých klimamorfogenetických zónách projevují také rozdíly v příčném a podélném profilu údolí. Všimněme si pro naše téma důležitějšího podélného profilu. Je známo, že vodní toky vyšších a středních šířek mají výrazně konkávní podélný profil. Stupeň konkávnosti je závislý hlavně na poměru výšková členitost: délka povodí, při čemž rozhodujícími činiteli v utváření konkavty jsou průtok a sedimentární břemeno (L. B. Leopold, M. G. Wolman, J. P. Miller 1964). V oblastech středomořského podnebí jsou podélné profily toků všeobecně příkřejší. Je to způsobeno výraznou periodičností odtoku i dodávání sutě do řečiště. U mnoha toků trvale i střídavě vlhkých tropů bylo zjištěno, že pro ně neplatí známé schéma „horní, střední a dolní tok“. Úseky odpovídající hornímu toku našich zeměpisných šířek jsou velmi krátké a následují po nich téměř k ústí až několik set kilometrů dlouhé úseky s četnými přejemi a vodopády (srov. J. P. Bakker — H. J. Müller 1957, H. F. Garner 1966). Tento jev např. značně zpomalil poznání a kolonizaci afrického vnitrozemí. Podle H. Bremer (1971) mají tropické řeky podélné profily přímé, nikoliv konkávní. Hlavním činitelem je zde průběh bazální zvětrávací plochy. Její nepravidelný průběh má za následek silnou tendenci k divočení a utváření tzv. růžencovitého větvení (J. P. Bakker — J. H. Müller 1957).

Uvedené rozdíly jasně ukazují na význam fluvialních procesů, zejména koraze, pro utváření podélného profilu toků. Rozdílné, klimaticky podmíněné soubory morfogenetických procesů dávají podélným profilům každé zóny specifické rysy. Vylučují tedy, aby spádová křivka byla výsledkem vzájemné polohy povrchů malých zlomových ker, jak by to nutně vyžadovala tektonická interpretace údolí jako prolomů.

#### *e) Současné procesy hloubkové eroze vodních toků v údolních dnech*

Jedním z velmi závažných tvrzení L. Loydy (s. 246) je, že eroze v pevných horninách, jakými jsou např. vyvřeliny, je „nepodložený předpoklad“. Přitom však připouští erozi v horninách nezápevných. Můžeme však vysvětlovat jednu část údolí např. v žulách jako tektonický příkop a následující úsek v jílech jako erozní tvar? Zde se autor svým pojetím musí dostat do neřešitelných rozporů. Je ovšem pravda, že přímých pozorování a dokladů pro probíhající hloubkovou erozi (mimo procesů stržové eroze) je málo a přímá měření jsou víceméně v počátcích.

Za charakteristický jev ukazující na procesy hloubkové eroze ve skalních horninách jsou považovány obří hrnce. Splnutí četných obřích hrnců může vést ke značnému místnímu prohloubení údolí (srov. C. A. Cotton 1948, obr. 24). Přesvědčivým dokladem hloubkové eroze a zvětšování hloubky údolí je ústup vodopádů, které jsou vždy vázány na výchozy odolných hornin.

Dno řečiště je snižováno hlavně korazí, kdy šterky vlečené vodou obrušují skalní dno. Hodnoty koraze dna pohybuje tím se materiálem uvádí H. Louis (1968). Jiným významným činitelem podporujícím erozi na dně řečiště je kavitace. Její podstata spočívá v tom, že klesající vzduchové bubliny mají velmi silný mechanický účinek na dno, jímž mohou uvolňovat skalní úlomky. Ty potom snadno podléhají odnosu.

### Říční údolí a mladé tektonické pohyby

Je skutečností, že význam tektoniky pro vývoj říčních údolí byl dlouho podceňován. Úloha tektonických pohybů byla spatřována jednak hlavně v utváření základních konstruovaných tvarů a tím potencionálních rozdílů v reliéfu, nutných pro činnost vodní eroze, jednak ve vlivu na rozmístění vodních toků (typ říční sítě). Tektonické pohyby se chápaly etapovitě. Krátká období intenzivní aktivity byla oddělena dlouhými obdobími tektonického klidu. Díky rozvoji neotektonických výzkumů a metodám morfostrukturní analýzy se od tohoto málo dynamického pojetí již značně ustoupilo. Rovněž současná geotektonika striktní etapovitost a současnost tektonických fází odmítá. V mnoha geomorfologických pracích byla tektonickému faktoru přiznána v utváření údolní sítě velmi významná úloha (K. I. Gerenčuk 1960, J. A. Meščerjakov 1965). Přijímají se trvale a všudypřítomně působící tektonické pohyby různého typu, intenzity a plošného dosahu. Pro geomorfologii z toho vyplývá nutnost vysvětlovat genezi reliéfu a tedy i říčních údolí jako výsledek víceméně stálého, vzájemně protikladného působení exogenních a endogenních sil (srov. D. A. Timofejev 1972). Vtělení tohoto principu do rekonstrukce geomorfologického vývoje reliéfu se podařilo podle našeho názoru úplně realizovat dosud jen v málo studiích. Je proto důležité, že i v pracích, které jdou v hodnocení tektonického faktoru při vývoji reliéfu nejdále (např. A. P. Rožděstvenskij 1971), a v nichž se význam mladých až současných tektonických pohybů dokazuje nejen pro založení a vývoj údolní sítě, ale také pro vývoj stupňoviny říčních teras, podélných profilů, asymetrii údolních svahů, charakter a stupeň meandrování a intenzitu současných geomorfologických procesů v údolním dně i v řečišti, se přijímá, že údolí jsou hlavně výsledek erozně-denudační činnosti. Toto pojetí ovšem neznamená, že neexistují údolí protékána vodními toky, která jsou tektonického původu a byla erozně-denudačními procesy pouze dotvořena. Např. z Nového Zélandu popisuje C. A. Cotton (1950) četná údolí, která jsou buď úzkými tektonickými prolomy nebo údolími na zlomovém úhlu, vzniklá v místech styku jednostranně ukloněných ker. Pro tektonický výklad těchto tvarů jsou však přímé geomorfologické a geologické doklady a autor je odlišuje od údolí erozních. V platformních oblastech — jako je na př. Česká vysočina —, jejichž vnitřní geologická stavba vznikla hlavně ve starších geologických obdobích a které v neotektonické etapě prodělaly intenzivní tříštění na husté síti zlomů, je značná část údolí založena na tektonických liniích a poruchových pásmech. Údolí se zakládala a vyvíjela jak na starých oživených i neoživených poruchách, tak na nově vzniklých zlomech a puklinových systémech. Dá se předpokládat, že pohyby na těchto zlomech mohly probíhat nejen při zakládání údolí, ale i v průběhu jejich dalšího vývoje. Současně s tím probíhaly ještě jiné typy pohybů, např. celkové zdvihy větších oblastí. Vystává tedy i zde problém vzniku a vývoje údolí za stálého současného protikladného působení endogenních a exogenních sil. Avšak i přesto, že dosavadní rekonstrukce geomorfologického a geologického vývoje nebraly a většinou ani nemohly brát dostatečně v úvahu endogenní faktor v naznačeném pojetí, dokazují výsledky četných



regionálních výzkumů, zejména říčních teras, že říční údolí v České vysočině vznikla převážně působením erozně-denudačních procesů. Pro stanovení většího významu endogenního faktoru ve vývoji údolí našich řek je článek dr. L. Loydy nesporně velmi podnětný. Vystává však otázka, které pracovní metody jsou k tomu nejvhodnější. Moderní výzkumy mladých tektonických pohybů, včetně pohybů současných, kladou důraz na komplexní přístup a na souběžné užívání různých metod (geomorfologických, geologických, hydrografických, geodetických, archeologických ap.). Geodetická metoda se uplatňuje podstatnou měrou pouze při výzkumu pohybů současných. Jakékoliv extrapolace naměřených hodnot nebo i smyslu pohybů na minulá období jsou vyloučeny. Naopak je řada problémů s interpretací výsledků i za vlastní měřená období. Vyplývá to z několika skutečností. Především je známo, že naměřené hodnoty pohybů, které činí dosti často milimetry a někdy téměř centimetr za rok (J. Boulanger et al. 1971, mapa) jsou pro platformní oblasti velmi vysoké a kdyby zdvihy a poklesy pokračovaly stejným tempem, vedly by za geologicky velmi krátké období k převratným změnám v reliéfu. Předpokládá se proto, že smysl zjištěných tektonických pohybů se v platformních oblastech musí dosti často měnit. Z toho vyplývá i geologické ocenění geodeticky zjišťovaných hodnot pohybů. Podle J. A. Kosygina (1969) je lze chápat jen jako průměrné rychlosti platné pouze pro intervaly mezi měřeními. Za druhé, existuje okruh problémů spojených s vlastními měřeními. Většina nivelačních sítí, z nichž jsou k dispozici výsledky měření, nebyla zakládána za účelem výzkumu tektonických pohybů. Některé body mohou být proto situovány z geomorfologického a geologického hlediska nevhodně a na jejich pohybech se mohou podílet faktory exogenní a technogenní. Z těchto důvodů se např. v SSSR provádí v posledních letech geologicko-geomorfologické hodnocení stability měřených bodů. Dále, jak ukazují četné práce zabývající se chybami při opakovaných nivelačních, získané výsledky je třeba brát velmi opatrně. Např. L. Loydou citovaný H. Mälzer ve své pozdější práci (1969, s. 280) ze Schwarzwaldu a Hornorýnského příkopu uvádí, že „pohyby jsou poměrně pomalé a všeobecně nepřekračují hodnotou — 5 mm/10 let, což je též hodnota celkových chyb“.

Za třetí je zde problém rovnoměrnosti pohybů a skládání účinků několika současně probíhajících pohybů o různých časových intervalech a vertikálních amplitudách (srov. V. E. Chain 1964, obr. 34). Tato otázka nemohla být uspokojivě vyřešena za pouhých několik desítek let trvajících měření. Z těchto důvodů docházíme k závěru, že na říční údolí, která vznikla dlouhým a složitým vývojem, se nelze dívat z hlediska výsledků poměrně krátkých nivelačních měření. Vznik a vývoj údolí v geologické minulosti i jejich utváření v současné době je proto možno nejlépe vysvětlovat geomorfologickými a geologickými metodami.

### Podmořské kaňony

Nelze rovněž souhlasit s autorovým tvrzením, že „případ podmořských kaňonů se blíží ke konečnému stadiu úplného vyvrácení erozního výkladu“. V knize F. P. Sheparda — R. F. Dilla (1966), která je mladšího data než autorem citovaný ruský překlad učebnice F. P. Sheparda, je nastíněna řada nových problémů, které se objevily s rozšířením výzkumů a s používáním nových výzkumných metod. Většinu kaňonů vysvětlují autoři erozí. Uvádějí četná přímá pozorování a měření podmořské eroze, která vede i v pevných krystalických horninách ke vzniku často až převislých svahů. V kapitole o původu podmořských kaňonů a údolí (F. P. Shepard — R. F. Dill 1966, s. 311 a násl.) se uvažují jako nej-přijatelnější čtyři hypotézy, všechny erozní: a) turbidními proudy, b) pomalým

masovým pohybem — creepem, progresívními skluzy, opadáváním úlomků, c) erozí při dně, avšak jiného typu, než jsou proudy turbidní, d) zatopením sub-aerických údolí. Naopak hypotézy o všeobecném tektonickém původu podmořských kaňonů vyslovené A. C. Lawsonem a A. Wegenerem řadí mezi názory vyvrácené. Zlomový původ podmořských kaňonů a údolí předpokládají F. P. Shepard a R. F. Dill jen u malého počtu těchto tvarů, např. na pobřeží Japonska a jižní Kalifornie.

Na podporu tektonického původu podmořských kaňonů L. Loyda uvádí, že některé jejich příčné profily jsou velmi podobné příčným profilům tektonicky vzniklých údolí. Přitom odkazuje na obr. 2 svého článku, na němž jsou znázorněny profily podmořského kaňonu Monterey a Velkého kaňonu Colorada. Z toho je zřejmé, že kaňon Colorada považuje za výsledek tektonických pohybů. Nedávno vyšlá obsáhlá studie C. B. Hunta (1969) „Geologic history of the Colorado River“ však přesvědčivě ukazuje, že kaňon Colorada vznikl erozním zahlubováním v důsledku pomalého, časově velmi dlouhého zdvihu, který trvá dodnes.

#### Literatura

- BAKKER J. P., MÜLLER H. J. (1957): Zweiphasige Flussablagerungen und Zweiphasenverwitterung in den Tropen unter besonderer Berücksichtigung von Surinam. *Lautensach — Festschrift*, 365—397, Stuttgart.
- BALATKA B., SLÁDEK J. (1962): Říční terasy v českých zemích, 578 str., Praha.
- BOULANGER J. ET AL. (1971): Summary map of the recent vertical crustal movements for Eastern Europe. 18 str. Moskva.
- BREMMER H. (1971): Flüsse, Flächen- und Stufenbildung in den feuchten Tropen. *Würzburger geographischen Arbeiten*, 35, 194 str., Würzburg.
- BÜDEL J. (1969): Der Eisrinden-Effekt als Motor der Tiefenerosion in der exzessiven Talbindungszonen. *Würzburger geographischen Arbeiten*, 25, 41 str., Würzburg.
- BÜDEL J. (1971): Das natürliche System der Geomorphologie mit kritischen Gängen zum Formenschatz der Tropen. *Würzburger geographischen Arbeiten*, 34, Würzburg.
- COTTON C. A. (1948): Landscape as developed by the processes of normal erosion. 509 str. New York, London and Christchurch.
- COTTON C. A. (1950): Tectonic scarps and fault valleys. *Bulletin of the Geological Society of America*, 61, 717—758, New York.
- GARNER H. F. (1966): Derangement of the Rio Caroni, Venezuela. *Revue de géomorphologie dynamique*, 16, 54—83, Paris.
- GERENČUK K. I. (1960): Tektoničeskije zakonomernosti v orografii i rečnoj seti Russkoj ravniny. *Zapiski geografičeskogo občestva sojuza SSR*, 20, 242 str., Lvov.
- HACK J. T. (1957): Studies of longitudinal stream profiles in Virginia and Maryland. *Geol. Survey Prof. Paper* 294—B, 97 str., Washington.
- HORTON R. E. (1945): Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology. *Bulletin of the Geological Society of America*, 56, 275—370, New York.
- HOWARD A. D. (1965): Geomorphological systems — equilibrium and dynamics. *American Journal of Science*, 263, 302—312, New Haven.
- HUNT C. B. (1969): Geologic history of the Colorado River. *Geol. Survey Prof. Paper* 669, 59—130, Washington.
- CHAIN V. E. (1964): *Obščaja geotektonika*. 477 str., Moskva.
- CHORLEY R. J. (1962): Geomorphology and general systems theory. *Geol. Survey Prof. Paper* 500-B, 10 str., Washington.
- KOSYGIN J. A. (1969): *Tektonika*. 616 str. Moskva.
- LAMAKIN V. V. (1948): *Dinamičeskije fazy rečnych dolin i alluvialnych otloženij. Zemlevedeniye*, 2, Moskva.
- LEOPOLD L. B., LANGEBEIN W. B. (1962): The concept of entropy in landscape evolution. *Geol. Survey Prof. Paper* 500-A, 20 str., Washington.

- LEOPOLD L. B., WOLMAN M. G., MILLER J. P. (1964): Fluvial processes in geomorphology. 522 str., San Francisco and London.
- LOUIS H. (1968): Allgemeine Geomorphologie. 522 str., Berlin.
- LOYDA L. (1972): Ústup erozních představ. Sborník ČSSZ, 77, 243—249, Praha.
- MÄLZER H. (1969): Comparison of the first and second levelling in the Upper Rhine-graben and Black Forest for relative vertical movements. Problems of recent crustal movements, 273—281, Moskva.
- MEŠČERJAKOV J. A. (1965): Strukturnaja geomorfologija ravninnych stran. 329 str., Moskva.
- ROŽDĚSTVENSKIJ A. P. (1971): Novějšaja tektonika i razvitije reljefa južno Priuralja. 303 sr., Moskva.
- SHEPARD F. P., DILL R. F. (1966): Submarine canyons and other sea valleys. 381 str., Chicago.
- STRAHLER A. N. (1968): Quantitative geomorphology. Encyclopedia of Geomorphology, 898—912, New York, Amsterdam, London.
- ŠANCER E. V. (1961): Tipi alluvialnych otloženij. Voprosy geologi antropogena, 188—199, Moskva.
- TIMOFEEV D. A. (1972): O někotorych geomorfologičeskich zakonach. Geomorfologija, č. 2, 3—12, Moskva.

#### ZUM PROBLEM DER ROLLE DER TEKTONISCHEN BEWEGUNGEN BEI DER TALBILDUNG

Diese Abhandlung ist ein Diskussionsbeitrag zum Artikel von L. Loyda „Rückzug der Erosionstheorie“ (Sborník ČSZ 77: 243—249), in dem die bisherigen überwiegend auf der Basis der Erosion gegründeten Erklärungen der Flußtäler, Fjorde, submariner Cañons und talähnlicher Formen am Mond als nicht unterlegt gewertet werden. Eine entscheidende Bedeutung bei der Gestaltung dieser Formen wird den tektonischen Bewegungen, vor allem der Entstehung enger Gräben und offener Spalten zugeschrieben. Die Erläuterung der Genese der Flußtäler ist hauptsächlich auf den Ergebnissen wiederholter genauer Nivellierungen gegründet.

Der Ansicht des Verfassers des oben erwähnten Artikels nach wird die Hauptrolle der Erosion bei der Entwicklung der Flußtäler durch folgendes bewiesen: a) Ergebnisse der Untersuchungen der Flußnetze als hierarchisch gestalteter, gut organisierter, selbstregelnder Systeme, b) Beziehungen zwischen den Talformen und der geologischen Struktur des Gebietes, c) Entwicklung der Talformen und Struktur der Talböden, d) geographische Verbreitung der Täler und ihre Formen in der Konzeption der Klimageomorphologie, e) gegenwärtige Vorgänge der vertikalen Flußerosion in den Talböden.

Die Bedeutung der Tektonik für die Talentwicklung wurde bisher tatsächlich ziemlich unterschätzt. Andererseits kann man jedoch die Extrapolation weder der auf Grund genauer Nivellierungen festgestellten Werte noch Richtungen der Bewegungen für die vergangenen Zeitabschnitte durchführen und diese zur Erläuterung der Talgenese verwenden. Die Talentstehung und -entwicklung in der geologischen Vergangenheit und ihre Gestaltung in der Gegenwart können richtig vor allem auf Grund geomorphologischer und geologischer Methoden erläutert werden.

Es werden kurz Loyda's Ansichten auf die Entstehung der submarinen Cañons behandelt. Der von ihm vorausgesetzte vorwiegend tektonische Ursprung entspricht nicht den neuesten Forschungsergebnissen.

**6. vědecké zasedání školských geografů Geografické společnosti NDR.** Zasedání se konalo ve dnech 7.—10. května 1973 v Aue (kraj Karl-Marx-Stadt) za mezinárodní účasti delegací polské, maďarské, bulharské a československé (doc. dr. Marie Riedlová, dr. D. Molnárová, p. g. M. Muchová, p. g. Jiří Pech). Hlavním tématem bylo „Vyučování geografie a socialistická vlast“.

Vlastní zasedání začalo 7. května večer slavnostním uvítacím projevem předsedy odboru školských geografů dr. S. Herrmanna z university in Halle a komplexně geografickou přednáškou dr. G. Haufeho o oblasti města Aue, doprovázenou tematicky i technicky vysoce kvalitními diapozitivy. Druhý den byl věnován plenárnímu zasedání, jež zahájil krátkým pozdravným projevem prof. Herrmann. Dr. Sac přečetl pozdrav nepřítomného náměstka ministra školství F. Machatscheka, školní rada dr. Kreibich uvítal zasedání v Aue a ocenil dobrou práci učitelů kraje a vědecký tajemník Geografické společnosti NDR dr. Hönsch tlumočil pozdrav představitelů Akademie věd. Prof. dr. Czekaňská z Varšavy poděkovala jménem všech zahraničních účastníků za pozvání a pozdravila zasedání s přáním úspěchů školské geografii. Svůj projev přednesla v polštině a v němčině.

Základní referát „Výchova k lásce k vlasti, socialistickému vlastenectví a proletářskému internacionálnímu — hlavní úloha zeměpisného vyučování“ přednesla dr. Herta Kinzelová z Berlína. Velmi fundovaně a vzornou pedagogickou formou podala genetický vývoj a zdůvodnění tezí zmíněných výchovných cílů, jež je nutno v zeměpisu uplatňovat od počátku jeho učivy. Dialektická jednota proletářského internacionálního a socialistického vlastenectví uzavírají v sobě i lásku a věrnost k socialistické vlasti. Socialistickou vlast, v níž se člověk narodil, v níž žije a pracuje, je nutno chápat též jako kategorii sociální a třídní. V socialismu je pojem „vlast“ pojmem obsahově zásadně shodným pro všechny občany státu, což v kapitalismu je vyloučeno. Za takovouto zemi je třeba bojovat a lásku k ní vštěpovat dětem pomocí prostředků, které má zeměpis k dispozici.

Po přestávce přednesl prof. Herrmann svůj referát „Příprava na vyučování zeměpisu prostřednictvím výuky vlastivědy ve 3. a 4. třídě.“ Úkolem těchto tříd je dát základ geografických elementárních pojmů, učít děti pozorovat přírodu, analyzovat jevy a řadit je ve vědecký systém. V odpoledních hodinách dr. E. Breetz z Postdamu (Systematický rozvoj porozumění mapě ve vyučování vlastivědy ve 3. a 4. třídě jako předpoklad k práci s kartografickými prostředky ve vyučování zeměpisu v 5.—11. třídě) a prof. dr. H. Mirus z Postupimi (Užití vlastivědných principů ve vyučování geografii) se věnovali otázkám výuky elementárních prvků kartografických jakožto nezbytného základu pro vyučování kartografií ve vyšších třídách. Dr. H. Kohlmann z Bitterfeldu v referátě „Cílové aspekty, látkové a metodické problémy pojednání o domovském okrese v 10. třídě“ podal výklad o přístupu, přípravě, obsahu a materiálu vhodném pro výuku o domovském okrese a upozornil na možnosti zapojení studentů nejvyšší třídy do vlastivědné práce.

Jednání v plénu pokračovalo ještě 9. května dopoledne. Prof. dr. H. Richter z Halle seznámil účastníky v referátě „Územně geografické problémy Krušnohoří a jeho podhůří“ s otázkami regionálního řešení problémů zmíněné oblasti. Ing. H. Brosche z Karl-Marx-Stadtu podal v referátě „Problémy strukturálně územní v okrese Karl-Marx-Stadt“ velmi zajímavý pohled na perspektivní řešení, potřeby a rozvoj okresu s výrazným průmyslovým jádrem.

V odpoledních hodinách probíhalo jednání v šesti sekcích a to: 1. Exkurze v učebním plánu zeměpisu 5., 6. a 9. třídy (vedli dr. A. Sowade a dr. F. Zimmer); Nový zeměpisný atlas pro 4. a 5. třídu (vedli prof. dr. S. Herrmann a W. Görtler). — 2. Užití region a domovský okres ve vyučování zeměpisu (vedli dr. R. Kohlmann a doc. dr. R. Maincke); Učitel jako socialistický terénní badatel (vedli dr. M. Salzman a dr. D. Zühlke). — 3. Socialistické zemědělství ve vyučování zeměpisu (vedli prof. dr. L. Barth a prof. dr. H. Richter). — 4. Nové učební prostředky ve vyučování zeměpisu (vedli prof. dr. H. Mirus a H. Röpke). — 5. Vytváření vědní zásoby pro ovýuku zeměpisu (vedl dr. K. Klissner). — 6. Geologie ve škole (vedli prof. dr. R. Hohl a dr. H. Kinzel).

Zástupci naší delegace se účastnili jednání ve dvou sekcích. V sekci 4 přednesla referát doc. dr. M. Riedlová o výuce vlastivědy v ČSSR. Tiskem budou vydány ve sjezdovém sborníku referáty dr. Molnárové (O komunistické výchově) a J. Pecha (Příspěvek ČSZ k podpoře vlastivědného principu ve výuce zeměpisu na ZDŠ v Západočeském



kraji). M. Muchová přednesla v sekci 6 referát „Učebné pomůcky pro vlastivědu v ČSR“.

Ve čtvrtek 10. května byly v 10 autobusech vykonány exkurze fyzicko-ekonomicko- a komplexně geografické po kraji západního Krušnohoří a Vogtlandu. Ekonomicko-geografické exkurze, zaměřené na otázky zemědělství v Krušnohoří, se zúčastnila doc. dr. M. Riedlová, ostatní čs. účastníci absolvovali exkurzi fyzickogeografickou do téže oblasti. Každá z exkurzí měla trasu okružního charakteru a všechny byly velmi dobře připraveny.

J. Pech

**Celostátní poradání konzultátorů zeměpisu pedagogických fakult.** Poradání se konalo v Plzni dne 28. června 1973 u příležitosti II. sjezdu západočeských učitelů s tímto programem: 1. Zkušenosti s postgraduálním studiem zeměpisu na pedagogických fakultách (dále PF); 2. Výzkum v didaktice zeměpisu; 3. Publikáční činnost pro všechny formy studia na PF; 4. Problematika a závěry II. sjezdu učitelů zeměpisu Západočeského kraje.

S. Riedlová podala zprávu o účasti čs. školských geografů na konferenci učitelů zeměpisu v Aue v NDR, jíž se zúčastnila řada čelných německých geografů, i když šlo především o problémy školské geografie. Referát s. Kinzelové, řešící otázky světónázorové výchovy a její aplikace ve vyučování a opírající se o klasiky marx-leninismu, bude přeložen do češtiny a vydán jako učební text pro potřeby PF.

Forma postgraduálního studia je v NDR odlišná od naší. Problém formou kursů o prázdninách jak zimních, tak i letních a v uplynulých dvou letech se jich zúčastnili všichni učitelé. Postgraduální studium je řízeno centrálním institutem při ministerstvu školství podle jednotného plánu a osnov. Organizací jsou pověřeny orgány na úrovni našich KPÚ. Studium probíhá formou referátů a diskusí a není zakončováno žádnou zkouškou. Na rozdíl od nás jsou pro studium k dispozici úplná učební skripta.

Na celostátní poradě v Plzni byla ustavena komise pro učební plány a pro koncepci studia zeměpisu na školách. V podkladech, vypracovaných pro červencové jednání ÚV KSČ o školských otázkách, je konstatován dosavadní stav a odlišná realizace postgraduálního studia na Slovensku a v Českých zemích. Předpokládá se sjednocení systému postgraduálního studia nejspíše podle slovenského modelu.

V diskusích se požadovalo vedle vysoké teoretické úrovně více praktických a metodických cvičení, práce v terénu a exkurze. V teoretické části se doporučuje upozornit především na všechny změny, které v disciplíně nastaly, ale též na koncepční vývojové tendence v příštích 10 až 15 letech. Doporučuje se též zavedení zájmových kroužků k uspokojení speciálních zájmů posluchačů.

Závěry bohaté diskuse byly shrnuty do tohoto usnesení:

1. Doporučujeme, aby ÚDVU (Ústav pro další vzdělání učitelů, vedoucí doc. dr. Marie Riedlová) uvážil a eventuálně připravil návrh na kursy pro všechny učitele zeměpisu škol 1. a 2. cyklu v intervalech 5 až 10letých se zřetelem na výchovnou složku a na nové poznatky v geografii i v její didaktice.
2. Doporučujeme, aby ÚVDU zajistil rozmnožení a rozeslání všem katedrám zeměpisu na PF:
  - a) základního referátu s. Kinzelové z konference německých školských geografů v Aue v NDR;
  - b) referátu s. Panačína o zvyšování kvalifikace učitelů v SSSR;
  - c) Sborníku II. sjezdu západočeských učitelů v Plzni.
3. Doporučujeme, aby ÚVDU publikoval seznam dosud vydaných pomocných učebních textů pro postgraduální studium a aby koordinoval přípravné práce na dalších textech tohoto druhu.
4. Aby byla zajištěna jednotná a progresivní koncepce učebních plánů a osnov zeměpisu na PF v ČSSR, zřizuje se přípravná komise ve složení Havrland, Hodinková, Mištera, Riedlová a Tichý, která připraví návrh koncepce učebních plánů a osnov do konce roku 1973. K tomu využije spolupráce s metodiky slovenských PF a s ČSZ, která připravuje tuto tematiku pro 13. sjezd čs. geografů v Plzni v roce 1975. Na náplní jednotlivých disciplín budou pracovat odborné subkomise.
5. V rámci pokroku ve vyučování zeměpisu sjednotit dosavadní výzkum v didaktice zeměpisu zařazením tohoto výzkumu do státního plánu výzkumu, a to ve federálním měřítku.
6. V rámci aktualizace vyučování zeměpisu požádá ÚDVU Geografický ústav ČSAV v Brně, aby dal k dispozici všem katedrám zeměpisu PF nově zpracovanou ekonomickogeografickou rajonizaci ČSR.

7. Žádáme, aby na všech pedagogických fakultách byla didaktika zeměpisu zavedena jako samostatný předmět.
8. Žádáme, aby bylo učitelům zeměpisu více umožňováno zúčastňovat se významných jednání a akcí vědeckých zeměpisných institucí (uvolnění ze zaměstnání, hrazení cestovních výloh apod.).
9. Žádáme, aby SPN v Praze a Bratislavě zařadily do svých edičních plánů „Zeměpisné pracovní sešity“ jako součást učebnic zeměpisu, a to ve formě požadované v člancích publikovaných v ZVŠ a PVVŠ. Dále žádáme, aby vedením autorského kolektivu učebních textů „Hospodářská geografie ČSSR“ byl pověřen místo s. Kupky s. Mištera.
10. Žádáme, aby k usnadnění modernizace vyučování zeměpisu byly vydány zeměpisné vyučovací pomůcky, které byly pracovníky v didaktice zeměpisu připraveny a Komeniu, resp. n. p. Učebné pomůcky nabídnuty.
11. ÚDVU požádá Čs. televizi, aby pravidelně zařazovala v předvečerních hodinách vhodné zeměpisné seriály a zeměpisné pořady.
12. ÚDVU projedná s ministerstvem školství, aby zeměpisné vycházky byly hodnoceny jako laboratorní práce.
13. Znovu žádáme, aby pro učitele zeměpisu škol 1. a 2. cyklu byl znovu vydáván zeměpisný metodický časopis „Zeměpis ve škole“, aby geografové a učitelé zeměpisu všech stupňů škol svým aktivním přínosem podporovali rubriku „Geografie a škola“ ve Sborníku ČSZ, a aby bylo umožněno v zeměpisných časopisech publikovat ve zkráceném rozsahu 10 až 15 stránek nejzdařilejší diplomové práce, zvláště z oboru didaktiky zeměpisu a geografie malých oblastí.
14. Uspořádáním celostátní porady konzultátorů geografie PF v ČSSR v roce 1974 byla prověřena katedra geografie PF v Ostravě. F. Nekovář

## Z P R Á V Y

**Člen korespondent ČSAV František Vitásek 7. 1. 1890 — 19. 8. 1973.** Dne 24. srpna 1973 se česká geografická obec na brněnském Ústředním hřbitově rozloučila s prof. PhDr. RNDr. h. c. Františkem Vitáskem, DrSc., členem korespondentem Československé akademie věd.

František Vitásek se narodil 7. ledna 1890 ve Velké Bystřici u Olomouce. Absolvoval Slovanské gymnasium v Olomouci a v roce 1909 začal studovat na filosofické fakultě Karlovy university v Praze. Již během studií se začal zajímat o geografii, zejména o studium krasových oblastí.

Po skončení universitních studií vyučoval na gymnasiu v Kolíně a od roku 1919 pak na obchodní akademii v Praze. V roce 1924 se habilitoval na přírodovědecké fakultě tehdejší Masarykovy university v Brně, kde ihned započal s budováním semináře a oddělení fyzické geografie. V roce 1927 pak byl jmenován mimořádným a v roce 1931 řádným profesorem zeměpisu na této fakultě. Po osvobození v roce 1945 na troskách vybombardovaného ústavu se pouští do výstavby moderního geografického universitního pracoviště v Brně. Přednáší stovkám studentů a z nich vybírá nejnadanější jako svoje spolupracovníky. Při veškerém zatížení na přírodovědecké fakultě buduje ještě seminář zeměpisu na pedagogické fakultě v Brně a zakládá rovněž geografické ústavy na přírodovědecké a filosofické fakultě v Olomouci.

V roce 1952 ihned po založení Československé akademie věd začíná prof. Vitásek s budováním Kabinetu pro geomorfologii ČSAV v Brně. V krátké době vybudoval moderní geografické pracoviště, které se v roce 1963 stalo základem nynějšího Geografického ústavu ČSAV v Brně. V roce 1960 odchází prof. Vitásek do důchodu, avšak zůstává v živém styku jak s katedrou geografie na universitě J. E. Purkyně v Brně, tak i s geografickými pracovišti ČSAV.

Prof. Vitásek byl předním představitelem významného období ve vývoji naší geografie. Jeho činnost zasahovala do řady oborů geografie, zejména pak do geomorfologie, klimatologie a regionální geografie.

Nejrozsáhlejší byla vědecká činnost prof. Vitáska v geomorfologii, kde se soustředila do čtyř hlavních zájmových oblastí. Prvním a nejvýznamnějším směrem výzkumu byly glaciální jevy, kde práce prof. Vitáska o zalednění našich hor patří ke klasickým dílům české geomorfologie. Vitásek byl prvním českým geomorfologem, který se sou-

stavně zabýval touto problematikou. Základní prací je zejména monografie „Naše hory ve věku ledovém“ z roku 1924. Druhým směrem výzkumu prof. Vitáska jsou práce o krasových jevech. Na rozdíl od tehdy převládajícího objevitelského průzkumu kladl již ve dvacátých letech prof. Vitásek důraz na skutečný vědecký výzkum povrchových i podzemních krasových jevů. Zejména v nově objevených Demánovských jeskyních organizoval měření dynamiky vývoje krasových jevů pomocí přístrojů i měřením hydrologických poměrů. Třetím směrem výzkumu prof. Vitáska byla otázka zarovnaných povrchů, která náleží k nejdůležitějším otázkám současné geomorfologie. Čtvrtou zájmovou oblastí byla metodika geomorfologických výzkumů. Velká vědecká zkušenost přivedla prof. Vitáska v padesátých letech jako jednoho z prvních k rozpoznání velkého významu geomorfologického mapování. Ve svých statcích definoval základní principy obecných geomorfologických map, které teprve později byly obecně přijaty.

Nemalou část své pedagogické i publikační činnosti věnoval prof. Vitásek klimatologii. Základními pracemi jsou studie o podnebí Vysokých Tater, Moravy a Slezska. Věnoval se rovněž otázkám kolísání podnebí v minulosti.

Hlavní význam vědecké a pedagogické činnosti prof. Vitáska spočívá v řadě vysokoškolských učebnic fyzické geografie, které vychovaly celé generace našich geografů. Již v roce 1922 publikoval prof. Vitásek knihu „Fyzikální zeměpis“. V roce 1934 pak vyšel první díl základní učebnice Fyzický zeměpis I, Ovzduší a vodstvo. V roce 1935 pak vyšel druhý díl (Pevnina) a v roce 1939 III. díl (Rostlinstvo a živočišstvo). Po osvobození v roce 1948 vyšlo druhé vydání a krátce na to v r. 1953 třetí vydání. Poslední čtvrté vydání z roku 1956 vyšlo jako celostátní vysokoškolská učebnice.

V roce 1948 prof. Vitásek vydal učebnici Všeobecný zeměpis v hlavních obrysech, která obsáhla celý zeměpis a dlouho byla základní příručkou všech studentů geografie. Stručnější učebnici fyzické geografie uveřejnil v roce 1966 pod názvem Základy fyzického zeměpisu.

Nelze docenit význam prof. Vitáska jako pedagoga. Jeho přednášky měly nejen vysokou vědeckou úroveň, ale i vynikající formální úroveň. Prof. Vitásek dovedl svoje posluchače zaujmout a nadchnout pro geografii. Byl jim nápomocen radou nejen při studiu, ale i v dalším životě.

Rozsáhlá je i vědecko-organizační činnost prof. Vitáska. Již jsme se zmínili o budování univerzitních i akademických geografických pracovišť. Prof. Vitásek však pracoval i v četných redakčních radách časopisů. Podílel se i členstvím v redakčních radách našich velkých atlasových děl — Československého vojenského atlasu i Atlasu Československé socialistické republiky, vyznamenaných Řády práce.

Za svoji úspěšnou vědeckou činnost byl prof. Vitásek zvolen v roce 1952 členem korespondentem ČSAV, aktivně pracoval v II. sekci ČSAV. Současně obdržel titul doktora geografických věd. V roce 1955 byl za svoji práci vyznamenán Řádem práce. I jeho pedagogická činnost byla zhodnocena udělením zlaté medaile Palackého university v Olomouci v roce 1966 a stříbrné medaile university J. E. Purkyně v r. 1967. V roce 1968 mu byl Palackého universitou udělen čestný doktorát přírodních věd. Při příležitosti jeho osmdesátin byl presidiem ČSAV vyznamenán stříbrnou plakétou „Za zásluhy o vědu a lidstvo“.

Prof. Vitásek byl dlouhá léta aktivně činný v Československé společnosti zeměpisné, zejména jako dlouholetý předseda brněnské pobočky ČSSZ. Za svoji činnost byl v roce 1959 zvolen čestným členem Československé společnosti zeměpisné.

Vědecká činnost prof. Vitáska byla široce známa a oceňována v zahraničí. Prof. Vitásek se zúčastnil mezinárodních geografických kongresů ve Varšavě (1934) a Amsterodamu (1938). Již v roce 1935 byl zvolen čestným členem společnosti Srbsko geografsko društvo. V roce 1936 jej jmenovala svým čestným členem Bulharská geografická společnost, 1956 Rakouská geografická společnost, 1957 Polske towarzystwo geograficzne, 1962 Maďarská geografická společnost a v roce 1965 Vsesojuznoje geografičeskoe obščestvo SSSR. V roce 1960 byl prof. Vitásek vyznamenán medailí Jovana Cvijiče.

V profesoru Vitáskovi ztratila česká geografie významného představitele. Jeho práce je však živá a jeho ideje našly pokračování v mnoha generacích jeho žáků. Jeho žáci — učitelé a profesori středních škol, vysokoškolská učitelé na brněnské a olomoucké universitě, odborní a vědeckí pracovníci Geografického ústavu ČSAV a dalších resortních výzkumných ústavů navazují na dílo začaté jejich velkým učitelem.

Člen korespondent ČSAV František Vitásek zemřel, jeho dílo však bude žít. Čest jeho památce!

M. Nosek — J. Demek

**6. mezinárodní speleologický kongres v ČSSR.** Krasová a speleologická tematika se na stránkách Sborníku ČSZ pravidelně neobjevuje, neboť — jak známo — je pro ni vyhrazena samostatná ročenka Československý kras, na Slovensku pak Slovenský kras. Jestliže nyní, byť v maximálně stručné míře, jí věnujeme pozornost, je to proto, že 6. mezinárodní speleologický kongres konaný ve dnech 31. 8. — 18. 9. 1973 v Olomouci, byl v našem geografickém i veřejném životě událostí zcela výjimečnou.

Počtem více než 1000 účastníků (z toho 373 z Československa) ze 40 zemí a také programovou náplní byl tento kongres zatím největší ze všech speleologických kongresů, které se kdy ve světě konaly. Nelze samozřejmě na tomto místě podat výčet referátů, ani těch nejzávažnějších. Bylo jich přihlášeno 438 a byly rozděleny do 6 sekcí a řady podsekcí (jméno svolavatele uvedeno v závorce):

- A — *Geologie krasu* (F. Němec, ČSSR), subsekte: a — *Geologie rozpustných hornin* (J. Šilar), b — *Geologie krasových pokryvů a jeskynních výplní* (J. Peříšek).
- B — *Geomorfologie krasu* (J. Demek), subsekte: a — *Geomorfologie krasového povrchu* (E. Mazúr), b — *Geomorfologie podpovrchového krasu* (V. Král).
- C — *Hydrologie, Klimatologie* (J. Pacl), subsekte: a — *Krasová hydrologie* (M. Zařko), b — *Geografické faktory krasové eroze* (O. Štelcl), c — *Klimatologie a mikroklimatologie krasu* (E. Quitt).
- D — *Biologie, Paleontologie* (J. Raušer), subsekte: a — *Krasová botanika* (B. Šula), b — *Krasová zoologie* (J. Gaisler), c — *Krasová kvartérní paleontologie* (V. Ložek).
- E — *Archeologie* (J. Pouřk), subsekte: a — *Paleolitický člověk v krasu* (J. Bárta), b — *Neolitický až historický člověk v krasu* (J. Neustupný).
- F — *Aplikovaná speleologie* (B. Kučera), subsekte: a — *Ochrana krasových jevů, půdy a vegetace* (D. Kubíny), b — *Speleoterapie* (Š. Roda), c — *Geografie cestovního ruchu v krasu a zpřístupněné jeskyně* (S. Šprincová), d — *Speleokartografie a dokumentace* (A. Droppa), e — *Sportovní speleologie, technika, výstroj, záchrana, zákonná ustanovení v krasových oblastech* (P. Ryšavý, K. Vytřas), f — *Pedagogická speleologie* (J. Machyček).

Ještě před zahájením kongresu od 30. 8. do 2. 9. 1973 byly uspořádány kratší předkongresové exkurze, a to A-1 (do Českého a Podkrkonošského krasu), A-2 (do Severomoravského krasu) a A-3 (do Jihomoravského a Moravského krasu). Zvláštní tematická exkurze do Českého a Podkrkonošského krasu byla uspořádána pro studijní skupinu odborníků — pracovníků národních parků Kanady a USA.

Kongres byl slavnostně zahájen dne 3. září v divadelním sále divadla O. Stibora předsedou organizačního výboru kongresu a prorektorem University Palackého prof. dr. J. Hrbkem, DrSc., a za účasti představitelů vlády ČSSR, stranických orgánů a lidosprávy, rektora Palackého university a dalších představitelů kulturního a veřejného života. Jménem ČSAV pozdravil kongres její místopředseda akademik Josef Pouřk, dále prezident kongresu prof. B. Gěze (Francie), prezident Mezinárodní speleologické unie, prof. H. Binder (NSR), gen. tajemník 5. mezinár. speleologického kongresu ve Stuttgartu 1969 a dr. J. Tencián, předseda MěNV v Olomouci. Po projevech byly slavnostně předány příležitostně kongresové medaile zasloužilým speleologům zahraničním i domácím. Za ty, kteří již nežijí, je vyzvedli příslušníci rodin, mezi jinými např. paní Valerie Absolonová, choť nejvýznačnějšího našeho krasového badatele prof. dr. K. Absolona (1877—1960), doc. ing. Zdeněk Král, CSc., syn učitele Aloise Krále (1877—1971), objevitele Demänovské jeskyně Svobody a další.

Vlastní sjezdová jednání probíhala ve dnech 4.—9. září v sedmi budovách na různých místech Olomouce, což bohužel nedovolovalo návštěvu všech přednášek podle zájmu posluchačů, pokud byly zařazeny do různých sekcí. Nejvíce referátů bylo předneseno v sekcích B (114) a F (113) nejméně v sekci E (27).

V neděli 9. září se konalo závěrečné plenární zasedání, na němž byl formou delegátů jednotlivých zemí zvolen nový výbor Mezinárodní speleologické unie (UIS, Union internationale de spéléologie). Odstupující předseda prof. B. Gěze (Francie) předal funkci svému nástupci A. A. Cignovi (Itálie). Novým tajemníkem UIS se stal prof. H. Trimmel (Rakousko), 1. viceprezidentem dr. V. Panoš, CSc. (ČSSR), 2. viceprezidentem prof. B. Sullivan (USA). Předsedy komisí se stali další Čechoslováci doc. dr. E. Mazúr, DrSc. (ČSSR), ředitel Geografického ústavu SAV, a ing F. Piškula, předseda Delfin-klubu, Brno. Příští kongres bude v roce 1977 ve Velké Británii.

Dne 10. 9. se účastníci rozjeli na hlavní kongresové exkurze do nejzájímavějších krasových oblastí ČSSR: Exkurze B-1 spojená se symposiem o typologii krasu vedla do slovenských krasových oblastí, B-2 rovněž do slovenských krasových oblastí s významnými archeologickými lokalitami a s návštěvou většiny zpřístupněných jeskyní, B-3 do hlavních jeskynních systémů Západních Karpat a do maďarského krasu u Aggte-



leku a Jósavfö, B-4 do jeskynných systémů severoslovenských, B-5 do krasových území v Čechách a B-7 do krasových oblastí jihovýchodního Slovenska.

Kromě zmíněných exkurzí byly uspořádány 3 terénní akce, a to C-1 (tábor speleologie a záchranné techniky v Gombaseku), C-2 (tábor potápění a záchrany v jeskyních) v Moravském a Hranickém krasu a C-3 (tábor speleoturistiky v Mor. krasu).

Během kongresových jednání v Olomouci proběhl Mezinárodní festival speleologických filmů „Interspeleologia 1973“, na němž bylo promítnuto 38 filmů z různých zemí s krasovou tematikou. Filmová představení byla hojně navštívena. Současně probíhaly v těže budově, ve Vlastivědném ústavu v Olomouci, dvě výstavy. Jedna seznamovala návštěvníky s vybranými příslušnými jeskyněmi světa a s jeskyněmi ČSSR, druhá, uspořádaná n. p. Zahraniční literatura a nakladatelstvím Academia, nabízela účastníkům domácí i cizí literaturu o krasu a příbuzných oborech. Samostatný stánek měly publikace Ústředního ústavu geologického.

Organizační výbor kongresu pamatoval na účastníky po všech stránkách. Připravil pro ně bohatý kulturní a společenský program a vybavil je nejen hodnotnými programy mimosjezdovými, ale též množstvím různých propagačních materiálů a zejména odborných publikací, které obdržel každý již při registraci. Z nich je třeba uvést alespoň tyto: 1. Panoš V. (ed.): *International Speleology 1973 — Abstract of Papers* (237 str., Univ. Palackého, Olomouc 1973), 2. Skřivánek F., Rubín J.: *Caves in Czechoslovakia* (133 str., účelový náklad pro kongres, Academia 1973), 3. Příbyl J. et al.: *Largest Cave System of the Czech Socialist Republic in the Moravský kras (Moravian Karst)* (Studia Geographica 35, 84 str., 20 + 4 příl., GÚ ČSAV, Brno 1973), 4. *Československý kras 24*, 5. *Slovenský kras 11*, 6. *Speleologický věstník 1/1972* (60 str., GÚ ČSAV Brno), 7. Burkhardt R. et al.: *The Speleological Club in Brno 1945—1973* (18 str., + příl., Spel. klub v Brně ve spolupráci s Univ. Palackého, Olomouc 1973), 8. Burkhardt R., Král Z., Trávníček D.: *Pantheon of Czech Speleologists* (17 str., Univ. Palackého, Olomouc 1973), 10. *Čas. Lidé a země č. 8/1973*, 11. *Čas. Krásy Slovenska 5/1970* — číslo věnované 100. výročí objevu Dobšinské jeskyně, a č. 6/1971 věnované 50. výročí objevu Demänovské jeskyně Svobody, 12. *Průvodce k exkurzím* (obdrželi účastníci příslušné exkurze).

Po dobu sjezdových jednání v Olomouci vycházel pravidelně cyklostylovaný bulletin INTERSPELEOLOGIA 1973, který přinášel aktuální drobné zprávy, pokyny a informace pro účastníky. Byl připravován tiskovým střediskem kongresu za spolupráce redakce *Lidé a země*. Dále se připravují do tisku všechny sjezdové referáty (pokud je autoři dodali), které mají vyjít v 5 svazcích jako účelový náklad pro organizační výbor kongresu v nakladatelství Academia v letech 1974 a 1975. Obdrží je všichni registrovaní účastníci kongresu, jinak budou dostupné v omezeném počtu pouze na Univerzitě Palackého v Olomouci, Leninova 26.

Podrobnější zprávy a zhodnocení tohoto významného mezinárodního kongresu přinesou ročenky *Československý kras 25* (Academia 1974) a *Slovenský kras 12* (Osveta, Martin 1974).

Hojnou účastí a aktivní spoluprací zasloužili se naši geografové o zdárný průběh kongresu a o dobrou reprezentaci československé vědy. Přispěli tak k prohloubení mezinárodní spolupráce na tomto poli a při četných příležitostech ukázali zahraničním účastníkům též mnohé kladné stránky a úspěchy socialistické společnosti. Zvláštní uznání patří generalnímu sekretáři kongresu RNDr. Vladimíru Panošovi, CSC., za mimořádnou obětavost při přípravě této velké mezinárodní akce, jež byla při tomto rozsahu nadmíru náročná. Jestliže kongres splnil své vědecké, organizační a společenské poslání ke spokojenosti zejména zahraničních účastníků, má na tom velkou zásluhu vedle dr. Panoše též přípravný výbor kongresu v čele s prorektorem Palackého university prof. dr. Janem Hrbkem, DrSc., jakož i účinná podpora, již se kongresu dostalo ze stranických a vládních míst i od mnoha dalších složek našeho veřejného života.

J. Rubín

**Druhá mezinárodní geokryologická konference v SSSR.** Výzkumu severních oblastí naší planety je v posledním desetiletí z vědeckých i praktických důvodů věnována značná pozornost. Arktické oblasti mají značné zásoby surovin, zejména zlata, nafty, cínu a diamantů. Zvláštní význam při studiu přírodních poměrů severních oblastí zaujmají problémy související s dlouhodobě zmrzlou půdou (permafrostem), tj. s částmi zemské kůry, jejichž teplota po více než 2 roky je nižší než 0 °C. Polovina území SSSR a značná část Kanady a Aljašky náleží do oblasti permafrostu. Přitom mocnost permafrostu v Jakutsku v oblasti diamantových dolů na řece Marcha dosahuje až 1500 m.

Permafrost značně ztěžuje hospodářské využití arktických oblastí a zvyšuje náklady na hospodářskou činnost v těchto územích. V SSSR má výzkum problémů spojených s permafrostem dlouhou tradici. Právě v SSSR se vyvinula nová věda zabývající se všemi otázkami spojenými s dlouhodobě zmrzlou půdou, která byla nazvána *geokryologie*. V USA a Kanadě se těmito problémy začali prakticky zabývat až za druhé světové války, avšak zejména v souvislosti s objevem obrovských nalezišť nafty, daleko za severním polárním kruhem, jsou na výzkum věnovány obrovské finanční prostředky a lze pozorovat rychlý vývoj výzkumu za posledních 5 let. V SSSR je hlavním střediskem výzkumů v oblasti dlouhodobě zmrzlé půdy Institut merzlotovedenija Sibiřského oddělení AN SSSR v Jakutsku, který se za posledních 10 let vyvinul v prvořadě výzkumné centrum světového významu. V rámci bilaterálních dohod o výzkumu permafrostu mezi SSSR, USA a Kanadou má jakutský ústav čilou výměnu pracovníků s hlavními výzkumnými středisky v Severní Americe. Úzká spolupráce se od roku 1966 vyvinula i s Geografickým ústavem ČSAV v Brně.

V roce 1963 byla v Lafayette, Indiana, uspořádána pod záštitou U. S. National Academy of Sciences první geokryologická konference. Na základě dohody mezi SSSR, USA a Kanadou bylo uspořádání druhé mezinárodní geokryologické konference svěřeno právě Institutu merzlotovedenija SO AN SSSR v Jakutsku. Pro organizaci konference byl vytvořen organizační výbor při Naučnom sovetu pro geokriologii AN SSSR v Moskvě a tzv. spojený plánovací výbor USA a Kanady.

Vlastní konference se konala od 16. do 20. července 1973 ve velkém sále Paláce stranické výchovy v Jakutsku. Na konferenci navazovaly ve dnech 21.—28. 7. 1973 terénní exkurze. Konference se zúčastnilo přes 400 účastníků z 18 zemí. Delegation ČSSR sestávala z doc. dr. J. Sekyry, CSC., z Ústředního ústavu geologického, dr. V. Čermáka, CSC., z Geofyzikálního ústavu ČSAV a doc. dr. Jaromíra Demka, DrSc., z Geografického ústavu ČSAV v Brně.

Konferenci zahájil 16. 7. 1973 v 10 hod. člen korespondent AN SSSR P. I. Melnikov, ředitel Institutu merzlotovedenija SO AN SSSR. Zahájení byli přítomní představitelé vlády a stranických orgánů Jakutské ASSR.

Hlavní referát přednesl člen korespondent AN SSSR P. I. Melnikov na téma „Hlavní výsledky studia permafrostu za období 1963—1973 a perspektivy dalšího vývoje geokryologie.“

Po přestávce následovaly referáty: G. V. Porchajev — V. T. Balobajev: Termofyzikální základy vzniku kryosféry. — L. W. Gold — A. H. Lachenbruch: Termické aspekty vzniku a vývoje permafrostu. — R. J. E. Brown — T. L. Pewe: Rozšíření permafrostu a s ním souvisejících činitelů v Severní Americe. — N. A. Grave — V. V. Baulin: Regionální zákonitosti vývoje permafrostu v SSSR.

17. července 1973 vyslechli účastníci referáty: A. I. Popov — E. M. Katasonov: Vznik, složení a struktura permafrostu a podzemního ledu. J. Ross Mackay — R. Black: Geneze, složení a struktura permafrostu a podzemního ledu. — N. A. Grave — T. L. Pewe: Podzemní led v SSSR a v Severní Americe. — R. J. Williams — R. van Everdingen: Podzemní voda v zóně permafrostu v SSSR.

18. července 1973 byly předneseny přednášky: N. A. Cytovič: Fyzika a mechanika zmrzlých hornin a podzemního ledu. — D. Anderson — N. Morgenstern: Fyzika, fyzikální chemie a mechanika zmrzlých hornin a ledu. — V. A. Saveljev: Fyzikálně-chemické základy vzniku permafrostu, jeho struktury, složení a vlastností. — V. A. Kudrjavcev, — I. A. Nekrasov: Principy geokryologického výzkumu a prognózy. — O. J. Ferrians — G. D. Hobson: Výzkum a prognóza vlastností permafrostu. — A. T. Akimov — B. N. Dostovalov — V. S. Jakupov: Geofyzikální metody výzkumu permafrostu.

Během posledního dne zasedání 19. července 1973 pak byly předneseny referáty: S. Vjalov: Principy kontroly kryogenních procesů při hospodářském osvojování oblastí s výskytem permafrostu. — K. A. Linnel — H. J. Johnston: Principy inženýrského projektování a výstavby v oblastech s výskytem permafrostu. — P. I. Melnikov — O. N. Tolstichin: Problémy a výzkum ochrany prostředí v Arktidě.

Z uvedeného vyplývá, že se v referátech střídali sovětsí odborníci s experty z USA a Kanady. K referátům byla krátká diskuse. Rovněž v řízení zasedání se střídali vědci z různých zemí. Z čs. delegace řídil doc. dr. J. Demek spolu s prof. J. R. Mackay (Kanada) zasedání konference dne 17. července 1973.

Konference byla vzorně organizována. Sovětský organizační výbor vydal předem abstrakta i úplná znění referátů sovětských účastníků v 6 svazcích (II. mezdunardnaja konferencija po merzlotovedeniju Doklady i soobščeniija: 1. Teplofizičeskije processy formirovanija i razvitiija kriolitozony, 103 str., 2. Regionalnaja geokriologija, 154 str.,

3. Genezis, sostav i strojenije merzlych tolšč i podzemnyje ldy, 102 str., 4. Fizika, fiziko-chimija i mehanika merzlych gornych porod i lda, 245 str., 5. Podzemnyje vody kriolitofery, 128 str., 6. Osnovy geokriologičeskoj sjemki i prognoza, 111 str., Jakutskoje knižnoje izdatelstvo, Jakutsk 1973). Spojený plánovací výbor USA a Kanady vydal referáty severoamerických účastníků ve svazku Permafrost, Second International Conference, North American Contribution (National Academy of Sciences, Washington D. C. 1973, 783 str.). Vydané publikace znamenají značný pokrok v geokryologii. Zejména v severoamerické publikaci je patrný pokrok, který byl dosažen v poznání permafrostu v Severní Americe.

Během zasedání v Jakutsku byla uspořádána řada exkurzí. Účastníci měli možnost se seznámit s moderními metodami výstavby obytných čtvrtí města na permafrostu, které byly rozpracovány za účasti Institutu merzlotovedenia SO AN SSSR. Značnou pozornost vzbudila návštěva plynovodu, který přivádí do Jakutska velké množství plynu z nalezišť v povodí řeky Viljuj.

Pro účastníky byla rovněž pořádána řada kulturních podniků. Měli možnost se rovněž setkat se zástupci tisku a vystoupit v jakutské televizi se svými dojmy.

Po skončení konference se konaly tři velké exkurze. Většina účastníků konference odjela na parníku Rosija na exkurzi po středním toku Lenu a dolním toku řeky Aldanu. Účastníci se seznámili s permafrostem a podzemními ledy v terasách obou řek v Centrální jakutské nížině. Měli rovněž možnost studovat termokrasové jevy, které vznikají při místní degradaci permafrostu. Z čes. delegace se této exkurze zúčastnil doc. dr. J. Sekyra, CSc.

Menší skupina účastníků měla nejdříve možnost rovněž studovat termokrasové jevy v okolí města Jakutsk a potom odletěla letadlem na letiště Teplý Ključ při úpatí Verchojanského chřebtu. V této oblasti studovala glaciální jevy, kryoplanáční terasy a kryopedimenty. Potom pokračovala letadlem do města Ust Nera, kde se na dvoudenní cestě seznámila s geomorfologickými a geokryologickými podmínkami Chřebtu Čerského. Zejména exkurze vrtulníky do Morské deprese s obrovskými taryny zanechala v účastníkůch nezapomenutelný dojem. Během pobytu v městě Ust-Nera a v osadách zlatých dolů se mohli seznámit i s těžbou zlata a životem horníků. Z Ust Nery se pak účastníci opět letecky dopravili do Ojmjakonu a na exkurzi autobusem navštívili kotlinu na řece Indigirce, kde se nachází nejchladnější místo na severní polokouli. Z Ojmjakonu se exkurze letadlem vrátila do Jakutska. Při letu bylo možná pozorovat ledovce Mus Chaja ve Verchojanském chřebtu. Tato exkurze se z čs. delegace zúčastnili doc. dr. J. Demek a dr. V. Čermák.

Velká exkurze vedla rovněž do severozápadní části Jakutska. Účastníci této exkurze se rovněž nejprve seznámili s permafrostem okolí Jakutska a potom letadlem odletěli do střediska diamantových dolů Mirného, kde se seznámili s výstavbou tohoto moderního města na permafrostu. Odtud autobusem navštívili velkou přehradu na řece Viljuj u Černyševska. Exkurze končila v Irkutsku.

Konference ukázala dva základní přístupy k hospodářskému osvojení severních oblastí. V SSSR přistupují plánovitě k trvalému využití Arktidy. Již dnes na sovětském Severu na ploše 11,1 mil. km<sup>2</sup> žije 6,7 mil. obyvatel. V ostatních severních oblastech na ploše 8,6 mil. km<sup>2</sup> (bez Grónska pokrytého ledovcem) žije pouze 2,5 mil. obyvatel. V Severní Americe se dosud hospodářské ovládnutí zaměřilo na dočasná sídla u zdrojů nerostných surovin, které po skončení těžby nebo dokonce i na zimní období jsou opuštěna. Přitom se očekává v příštím desetiletí neobyčejný rozvoj Severní Kanady a Aljašky. Jen na Aljašce má vzrůst těžba nafty do roku 1985 na 200 miliónů tun. SSSR pro osvojení Arktidy položil i solidní vědecké základy, Kanada a USA, jak již bylo uvedeno v úvodu, nyní dohánějí zpoždění. Ukazuje se, že sovětský přístup k ekonomickému využití a trvalému osídlení Arktidy je jedině správný. Právě výzkum permafrostu a s ním spojených jevů umožnil výstavbu elektráren, továren i rozsáhlých stabilních sídlišť. Byly rozpracovány metody dobývání nerostných surovin v podmínkách dlouhodobě zmrzlé půdy, kdy např. nafta tuhne a je třeba ji dobývat zvláštním způsobem. Vypracování metody výstavby budov na pilotech při zachování původního režimu permafrostu — nebo dokonce snížení jeho teploty — umožňuje výstavbu i objektů s velkým vyzařováním tepla a mnohaposchoďových budov.

Výsledky studia permafrostu diskutované na konferenci mají význam i pro pochopení pochodů, které probíhaly na našem území v chladných obdobích pleistocénu.

Druhá mezinárodní geokryologická konference znamenala důležitý milník při výzkumu permafrostu a procesů s ním souvisejících. Příští konference bude uspořádána v Kanadě.

J. Demek

**Konference k problematice regionálně fytogeografického členění.** Československá botanická společnost při ČSAV uspořádala ve dnech 6. a 7. října 1973 v Praze (Albertov 6) konferenci zaměřenou k otázkám regionálně fytogeografického členění. Základním cílem konference bylo ujasnit si problematiku hlavně na teoretické úrovni, protože při dosavadních pracích na fytogeografickém členění byly teoretické úvahy buď zcela opomíjeny nebo byly připojovány k praktickým výsledkům až druhotně a často neorganicky. Konference se zúčastnilo 120 osob a bylo na ní předneseno 29 referátů. Diskuse k předneseným referátům trvala celkem 4 hodiny. První den konference byl věnován všeobecným otázkám, druhý den pak referátům zaměřeným k členění a charakteristice určitých oblastí; týkaly se hlavně území Čech.

Z bohatého obsahu konference je zde možno zmínit jen některé referáty. Obecnými otázkami regionálně fytogeografického členění se zabývaly podrobněji referáty J. Haluba, J. Jeníka, F. Mladého a M. Tomana. Význam uživnosti hornin pro fytogeografické členění vyzdvihl V. Ložek; na význam znalostí o historii květeny a vegetace, zjištěných paleogeobotanickými metodami, poukázali E. a K. Rybníčkoví. O horní hranici lesa z hlediska fytogeografického promluvil P. Plesník. Současný stav a potřeby zoogeografické rajonizace zhodnotil J. Zelený. Kritérii výběru druhů pro vymezení fytogeografických jednotek se zabýval K. Kubát; využití kryptogam, dosud opomíjených při charakterizaci jednotlivých území, byl věnován referát V. Skalického a J. Váni a dále referát J. Lazebníčka (houby). M. Hostička promluvil o nutnosti využívání fytogeografického členění při budování soustavy chráněných území. Mapové materiály vydané v posledních letech Geografickým ústavem ČSAV v Brně a významné jako podklady pro práce na fytogeografickém členění, předvedl J. Raušer.

Základním referátem nedělního pořadu konference byla přednáška J. Moravce a R. Neuhausla, obsahující návrh vegetačně geografického členění, založený na mapě rekonstruovaného vegetačního krytu území ČSR vypracované v Botanickém ústavu ČSAV v Průhoncích. Další referáty se zabývaly problematikou jednotlivých území — severní a severozápadní Čechy (T. Sýkora, K. Kubát, F. Mladý, M. Toman), jihozápadní a jižní Čechy (J. Leopoldová, J. Vorel, S. Kučera, V. Skalický), střední a severovýchodní Morava (V. Pospíšil, J. Duda), Západní Beskydy (J. Chrtěk a B. Křisa). Návrh typologie lesostepí v ČSR (ve srovnání s poměry lesostepí v SSSR) přednesl J. Martinovský.

V referátech i diskusních příspěvcích bylo poukázáno hlavně na nutnost rozlišování typologického a regionalizačního hlediska, zmíněna vhodnost rozlišování více druhů botanických členění území, potvrzen význam geobotanických map pro členění, zdůrazněna vhodnost určité kodifikace pro podávání charakteristiky jednotlivých územních jednotek a poukázáno na nevhodnost přílišné subordinace jednotek jakož i klasifikačních stupnic s velkým počtem stupňů; zároveň bylo požadováno větší využití vlastních botanických faktů jak pro fytogeografické členění, tak i pro pojmenování jednotek. Rozdílné názory byly vysloveny k problematice našich stepí. Hlavnímu výboru ČSBS bylo doporučeno ustavit pracovní komisi pro otázky regionálně fytogeografického členění území ČSSR.

Konferenci byly vydány rozmnožené teze jednotlivých referátů (možno ještě objednat v sekretariátu ČSBS, Benátská 2, Praha 2). Výsledky konference (tj. upravené texty referátů a výtah z diskuse) jsou připraveny k tisknutí. J. Holub

**Zpráva o 11. sjezdu polských geografů v Toruni.** Ve dnech 20. až 24. září 1973 se konal v Toruni 11. sjezd polských geografů. Zasedání se konalo v moderní aule rektorátu toruňské university, jejíž areál na severním okraji města vytváří moderně vybavené akademické městečko. Zatím nákladem 1 miliardy polských korun byly postaveny ústřední budovy a moderně vybavené rozlehlé pavilóny chemický a biologický.

Sjezd byl zahájen 20. září za účasti asi 500 polských a 20 zahraničních delegátů. V úvodu jednání bylo odevzdáno čestné členství Polské geografické společnosti prof. Issacksonovi z Osla. Polský sjezd geografů pozdravili ze zahraničních delegátů prof. Semevskij, vicepresident Geografické společnosti SSSR, prof. Pentchev, předseda Bulharské geografické společnosti, delegát Čs. společnosti zeměpisné dr. F. Nekovář (v polštině), předseda Geografické společnosti NDR prof. Zimm, prof. Lang z Budapešti a prof. Casentnez z Madridu. Sjezdu se též zúčastnil prof. Wöhlcke ze Západního Berlína (Freie Universität). V dopoledních hodinách byl přednesen prof. Leszczyckim základní sjezdový referát o problémech a trendu světové a polské geografie, na nějž navázaly čtyři koreferáty (Czekańska, Jahn, Olszewski a Wrzosek). O Leszczyckého přednášce „Perzpektywa rozwoju nauk geograficznych“ podám referát na jiném místě. Dopolední referáty byly věnovány polské kartografii (Přehledná geomorfologická a hydrologická mapa Polska) a geomorfologickým problémům dolní Visly.



Referáty druhého dne dopoledne byly věnovány Koperníkovi — jeho Vztahu k Toruni, k Polsku a ke geografii. Odpoledne byla společná prohlídka Toruně staré i moderní průmyslové a večer slavnostní banket v sálech toruňské staroměstské radnice, spojený s koncertem starých nástrojů a staré hudby z dob Koperníkových.

V knihovně toruňské university se při příležitosti sjezdu konala výstava o životě a díle Koperníkově, která byla doplňkem Koperníkova muzea umístěného ve starém městě v domě, kde se Koperník roku 1473 narodil, a výstava starých map a atlasů Polska (nejstarší mapy z roku 1482 a 1509).

Ve dnech 23. až 24. září byly uspořádány pro účastníky sjezdu dvě exkurze. Zúčastnil jsem se exkurze B na trase Toruň—Chlemno—Swiecie—Nowe—Malborg—Elblag—Kadany—Frombork—Grudziadz—Toruň, na níž byla ukázána hydrografická, geomorfologická a ekonomickogeografická problematika dolního Povislí. V Elblagu (80 000 obyv.) byla prohlídka velkého strojírenského podniku na zpracování turbín a lodních strojů a zařízení (Zaklady mechaniczne gen. K. Świezkiego „Zamech“) s kapacitou 8 000 zaměstnanců.

Autor článku navázal s představiteli geografických společností socialistických států Evropy předběžná jednání o schůzce v ČSSR v roce 1974, která je plánována při příležitosti oslav 80. výročí trvání ČSZ v Brně ve dnech 28. až 30. června a 6. sjezdu slovenských geografů v Nitře ve dnech 1. až 6. července 1974.

Z čs. geografů se sjezdu zúčastnili též tajemník pobočky Praha K. Stránský a dr. Z. Šeda z Brna. F. Nekovář

**Horský masív Kuh-i-Dinah v Zagrosu.** Mezi Arabským štítem a paleozoickou Íránskou krou je jako bývalá součást mezopotamské geosynklinály sevřena jižní větve alpinotypních pohoří Vysoké Asie. Horotvorný vývoj geosynklinály vyvrcholil v miocénu vyvrážděním složitých pásem Zagrosu mezi Taurem, Kohrúrdskými horami, hornatinami a tektonickými brázdami Ománského poloostrova v délce 1200 km a šířce 140—200 km. Později byla destrukce klenby pohoří podporována pokračujícím zdvihem Zagrosu, klesáním Mezopotámie a bezodtokých kotlin tektonického švu s ofiolitickými výjevy jihozápadního předpolí Íránské náhorní planiny. Z pravdelnosti rovnoběžných vrás Zagrosu a jejich porovnáním s Himálajem soudí A. S. Laughton (1966), že drift Arabského štítu byl podstatně slabší než u štítu Indického. Původní mocnost sedimentární výplně geosynklinály včetně paleozoika je odhadována na 12—15 km, mezozoických a mladších sedimentů na 9 km. Jurská geosynklinální facie bazálních sedimentů se slepenici, slínovci, kalovými vápenci a tmavými břidlicemi je naftonosná; ložiska nafty vznikla migrací do tektonických pastí (Z. Kukul 1970a, b). V západním pásmu pahorkatin jsou vyvinuty zvrásněné pliocenní pískovce a slepence, směrem do vnitřní pohoří převládají miocenní vápence antiklinálních hřbetů s výškami do 2700 m, křídové a eocenní vápence s horskými vrcholky do 3600 m, asymetrické hřbety se strmými jihozápadními svahy a výškami přes 4000 m. Postupná změna charakteru vrásných struktur od prostých vrás k náznamům příkrovové stavby se projevuje zvětšením zrnitosti korelátálních sedimentů, vyplňujících synklinální doliny. V severovýchodních horských pásech vystupují opět na povrch horniny křídové až miocenního stáří. Nejvyšší masívy na této straně pohoří budují středně křídové až pliocenní, převážně vápnité horniny; antiklinály jsou tvořeny vápenci střední jury. Příkrovy centrálního Zagrosu zahrnují paleozoické krystalinikum s intruzemi granitů a mohutná souvrství obalových sedimentů, z nichž nejmladší jsou pliocenní. Příkrovová struktura východní zóny s intenzivním vrásněním tvoří pás mezi Kermaňšahem a Zindonem široký téměř 200 km. V ní je možno oddělit eocenní flyšový příkrov, příkrov s paleozoickými až křídovými vrstevy, radiolariový příkrov s bazickými a ultrabazickými vyvělinami, příkrov s křídovými až eocenními vápnitými horninami a příkrov zahrnující paleozoické fylity, starší břidličnaté vyvěliny a transgresivní křídová souvrství. Intenzita vrásnění stoupá od západu k východu. Mocnost předorogenní miocenní formace „Bachtari“ je ve vápencovém předhoří oblasti Asmara 300 m, kdežto v centrální vrásné zóně vzrůstá na 4000 m.

Horský masív Kuh-i-Dinah (4276 m), budovaný příkrovem křídových až eocenních vápencových a dolomitických hornin, leží v jižní části centrálního pásma Zagrosu na 31° s. z. š. a 52° v. z. d. Jeho nejvyšší vrchol je obklopen dvěma řadami hřbetů a hřebentů s asymetrickými, k jihu strmě padajícími svahy a stěnami. Naše výstupová cesta jižní trasou Kuh-i-Dinah (foto č. 1) vedla ze širokého, tektonicky podmíněného údolí se směrem sz—jv., téměř ve spádnicí hlavního vrcholu. Charakteristickým rysem údolí jsou bohaté osypy s rychle se střídající zrnitostí podle litologie navětralých hornin.

Osypy souvisle lemují kompaktní skalní masíve, čely zcela vyplňují dno údolí a zatlačují až k protilehlému boku údolí o šířce 1 km dva k sobě směřující potoky. Ty se spojují v jediný potok, který ostře antecedentně proráží k jihu v úzkém, přes 3 km dlouhém kaňonu sousedního hřebetu a vtéká do subsekventní říčky, která směřuje hlubokými soutěskami k západu. Východní zdrojnice antecedentního toku je ve střední části údolí zatlačena k patě více než 100 m vysokého a 800 m dlouhého výchozu šedobílých deskových vápenců s úklonem vrstevních ploch 65—80° k S. Tyto horniny vystupují v pozorované oblasti jako podloží hlavní masy příkrovu.

Jižní stěna Kuh-i-Dinah je prořata čistými komínovými žleby a strmými stržemi s četnými balvanitými sítěmi. Ve střední části stěny mezi 3400—3800 m n. m. je stupňovitě rozloženo několik řad vodorovných skalních říms s různorodou vápnitou sutí. Počátek centrálního žlebu má nálevkový tvar, nad ním jsou na svahu o sklonu 40—60° zadržovány silně pohyblivé ostrohranné sutě s mocností několika metrů na ploše nejméně 1 ha. Vrcholová partie masívu je budována zčásti dolomity, pro které jsou typické věžové a hrotové hřebeny (místy drobné škrapy s hloubkou rýh 3—5 cm). Nejvyšší je však oblý, 150—200 m vysoký hřbet se souvislým balvanitým mořem. V okolí vrcholu i na severně ležících hřebenech jsme (v nejteplejším měsíci srpnu) pozorovali četná firnová pole, řadu z nich o délce několika set metrů. Podstatnými složkami podnebí podmiňujícími rychlé fyzikální zvětrávání hornin v pásmu nad 3200 m n. m. jsou aridní relativní vlhkost vzduchu, vysoká intenzita sluneční radiace, denní tepelné amplitudy 30—40 °C a nad 4000 m stálé noční mrazy. S klesající nadmořskou výškou jsou zejména v údolích horského masívu zvýšením humidity tyto prvky stírány až na úroveň stepního klimatu.

V geomorfologických rysech této části Zagrosu je zřejmé, že vývoj říčních údolí je úzce spojen s inverzním reliéfem. Antiklinály jsou odkryty v původní fázi denudace a hlavní linie říčních údolí sledují geologickou strukturu. Rozšířená antiklinální údolí jsou vyhloubena v měkkých břidličnatých a jlovitých horninách a podchycují starší konsekvntní toky (T. Oberlander 1965). Skalní masívy vystupují v souvislých nebo ostrovních pásech horských hřbetů. Pokračující zdvih a denudace podporují zdůrazňování kontrastu mezi měkkými nebo silně tektonicky porušenými strukturami a odolnými pásmi dolomitizovaných vápnitých hornin. Konsekvntní řeky jsou přizpůsobeny zejména tektonické struktuře, mladší toky litologii hornin. Zajímavá je nízká epigeneze v cenomanských vápencích po předchozím zahlubování do flyšových souvrství horní křídly a v marinních i terestrických sedimentech spodního pliocénu v oblasti Bachtiarí a četné antecedentní prolomy v této nejvyšší a scenericky nejdivočeji části Zagrosu. Horské masívy jsou přes 4000 m vysoké, kaňonová údolí, tzv. tengy, jsou hluboká stovky metrů.

Pylovou analýzu lakustrinních sedimentů dnes vysychajícího jezera Zeribar zjistili W. van Zeis a H. E. Wrigh (1963), že se před 13 000 lety v Zagrosu oteplováním změnila pozdně pleistocenní pelyňková step (chladné, suché podnebí) na dubovo-pistáciovou savanu. Před 5000—6000 lety se pravděpodobně objevily dubové lesy jako znak zvýšení množství srážek nebo snížení teplot. V nejchladnějším období pleistocénu byla fosilní sněžná čára ve výšce 3200—3300 m, dnes jsou nad 4000 m místy firnové ledovce, v nejvyšším masívu Zardeh Kuh (4547 m) ledovce karové s délkou splazů do 1,5 km. V recentu převládá semiaridní subtropické klima. Dešťové a nad 3000 m i sněhové srážky udržují převážně v zimním období v proluvích zasutých údolích zásoby spodní vody, která je spolu s dočasnými i stálými toky hlavní podmínkou existence primitivního zemědělství včetně kočovného pastevectví horských kmenů Bachtiarů, Dizů, Luřů a Kurdů. Vzhledem k členitému reliéfu jsou půdy kultivačně velmi omezené, s mocností do 1 m a s mírným deficitem vody. Na sevovýchodní straně pohoří je ve výškách 1400—1800 m celkem 300—400 mm srážek, průměrné teploty nejteplejšího měsíce srpna nad 30 °C a nejchladnějšího měsíc leden má denní průměry mírně pod bodem mrazu. Skalnaté horstvo s mohutnými suťovými pedimenty se stepní vegetací na SV a V přechází do semiaridních až aridních náhorních planin vnitrozemských bezodtokých pánví Íránské vysočiny. Mezihorské planiny jsou většinou kultivovány (Kermanshah, Šíraz, Khurramabad) a vedou tudy tradiční karavanní cesty z Íráku a do Perského zálivu do fránského vnitrozemí. Předpolí pohoří na okraji mezopotamské pánve s mohutnými písčitoštěrkovými nánosy vyplňují pliocenní a pleistocenní sedimenty řek stékajících ze Zagrosu. Největší z nich je Kárun s ústím v Perském zálivu a splavná na dolní části toku. Údolní síť okrajových pásem pohoří je jurského typu. V holocénu se terestrická resedimentace uklidňuje, zpomaluje se rychlost denudace horstva a na aluviálních nívách se většinou objevují jemné písčiny a hlíny.

## Literatura:

- BIČÍK I., KALVODA J. (1970): Hory slunce. Lidé a země 19: 2: 65—70, Praha.
- ČERNÍK A., SEKYRA J. (1969): Zeměpis velehor. 393 p., Praha.
- DESIO A. (1935): Appunti geographici e geologici sulla catena della Zardeh-Kuh. Memoires geologici Dainelli 4: 141—167, Milano.
- FALCON N. L. (1946): The evidence for a former glaciation in the south-western Persian mountain belt. Geographical Journal 107: 1: 78—79, London.
- FISCHER W. B. and others (1968): The Cambridge history of Iran. Volume I: The land of Iran. 783 p. Cambridge.
- HARRISSON H. (1932): The Bakhtiari country. Geographical Journal 80:2:193—210, London.
- KUKAL Z. (1970): Rodí se nový oceán? Vesmír 49, 6: 166—168, Praha.
- KUKAL Z. (1970): Geologický vývoj Iráku. Věstník Ústředního ústavu geologického 45: 5: 303—308, Praha.
- LAUGHTON A. S. (1966): The birth of ocean. New Scientist 29, 480: 218—220, New York.
- MACHATSCHEK F. (1961): Relief Zemli II. 703 p., Moskva.
- OBERLANDER Th. (1965): The Zagros mountains. Syracuse geographical series 18, 168 p., Syracuse.
- ROTH Z. (1945) Iránská vysočina a její přírodní poměry z hlediska vodního hospodářství. Sborník československé společnosti zeměpisné 50: 98—100, Praha.
- VAN ZEIS W., WRIGHT H. E. (1963): Preliminary pollen studies et lake Zeribar, Zagros mountains, SW Iran. Science 140, 3562: 65—67, New York, London.
- WELLMAN H. W. (1965): Active wrench faults of Iran, Afganistan and Pakistan, Geologische Rundschau 55, 3: 716—735, Stuttgart.

*J. Kalvoda*

**Hospodářský rozvoj Korejské lidově demokratické republiky.** Mezi zeměmi nejméně zpustošenými válkou zasluhuje zvláštní pozornost severní Korea, neboť se velmi rychle hospodářsky zotavila a daleko překročila předválečnou úroveň. Takového pokroku dosáhla přesto, že všechny továrny a velká většina obytných domů byly válkou poškozeny a počet obyvatel klesl z 9,622.000 roku 1949 na 8,401.000 roku 1953, což představuje ztrátu 13,5 % za 4 válečná léta. Jakožto průměrný roční úbytek je to něco větší populační ztráta, než jakou utrpěly České země v letech 1937—46 odsunem německého obyvatelstva.

Prekvapující hospodářský rozvoj KDR byl zajisté usnadněn známým nerostným bohatstvím: vedle bohatých ložisek antracitu, lignitu a železné rudy jsou to i rudy mnoha dalších kovů (Cu, W, Mo, Ni, Co, Al, Pb, Zn i Au), mezinárodní význam mají ložiska magnezitu a grafitu, která jsou snad největší na světě. Podmínky pro zemědělství nejsou zvláště příznivé. Orná půda představuje jenom asi šestinu rozlohy státu a nejdůležitější obiloviny, především rýže, nestačily před válkou domácí potřebě. Rozšíření orné půdy je téměř nemožné pro příkrost reliéfu a nebezpečí eroze. A přece se rostlinná výroba proti stavu z r. 1946 v nejdůležitějších plodinách zmnohonásobila.

Hlavní příčinou tohoto neobyčejného pokroku byla hospodářská politika vlády. Zemědělství bylo kolektivizováno, vytvořeno 169 státních statků a 3.833 zemědělských družstev o průměrné rozloze 1.900 resp. 440 ha orné půdy (tedy zhruba stejně jako v ČSSR). Průmysl byl z 9/10 znárodněn a ostatní, obstarávající většinou spotřební zboží, byl združstevněn. Odvětvová struktura průmyslu byla zmodernizována a upravena také podle nových potřeb zemědělství. Jeho kolektivizace usnadnila elektrifikaci. Počet čerpacích stanic pro umělé zavodňování se v l. 1953—67 zvětšil 6násobně stejně jako počet retenčních nádrží. Zemědělství bylo zmechanizováno ve větší míře než v ostatních socialistických zemích s výjimkou ČSSR a NDR: na 1 traktor o síle 15 HP připadalo průměrně jen asi 90 ha orné půdy. Zvláště pozoruhodný je pokrok v chemizaci. Množství umělých hnojiv použitých na 1 ha obděláné půdy činilo r. 1970 již 512 kg, skoro tolik jako v Belgii a mnohem více než u nás. Není tedy divu, že v produkci obilnin je KDR již soběstačná. Produkce rýže se proti r. 1946 zdesateronásobila, protože naturální výnos je nyní skoro tak veliký jako v Japonsku, 42 q z 1 ha. Produkce kukuřice, která je hlavní plodinou na severovýchodě a pěstuje se tam až do výše 800 m n. m., se zvětšila dokonce 19krát. Celková produkce obilí se zvýšila z 3,6 mil. t r. 1960 na 6 mil. t r. 1970. Velmi se rozmohlo také pěstování zeleniny a ovoce, většinou jablek, která již stačí i na export. Naproti tomu technické plodiny byly značně omezeny. Ta-

báku se sklízí o pätinu méně a bavlny ani ne desetina proti r. 1949. Bylo totiž vynalezeno nové syntetické vlákno, vinalon, podobné nylonu; je sice méně trvanlivé, ale zato lépe saje vlhkost, takže výborně nahrazuje bavlnu. Surovinou pro jeho výrobu je domácí antracit a vápno. Pěstování pšicnin se rozšířilo, ale ohov dobytka je ještě nedostatečný. Prasat bylo sice r. 1960 50krát více než r. 1949, koz dokonce 75krát více, ovcí 7krát více, počet hovězího dobytka se však poněkud zmenšil. Živočišná složka představuje jen 17 % celkové zemědělské výroby. Celkem je zemědělství dosti zaostalé, jeho výsledky představovaly r. 1960 jen 29 % celkové hodnoty výroby, ačkoli v něm pracovalo 44 % aktivního obyvatelstva.

O průmyslu nejsou uveřejněna tak podrobná data, ale jeho vývoj dobře charakterizuje podíl na celkové hodnotě výroby. Proti 28 % činil v r. 1960 již 73 %. A tak se KILDR stala z agrární země zemí převážně průmyslovou, nikoli ovšem bez vydatné pomoci ostatních socialistických zemí; odhaduje se na 550 mil. dolarů. V poměru počtu obyvatelů je produkce v mnohých oborech řádově stejná jako v mnoha průmyslových zemích evropských a 20krát předstihla úroveň čínskou. I když zničené hydrocentrály byly znovu vybudovány a poněkud rozšířeny, základnou energetiky se stalo domácí uhlí. Jestliže v letech 1961—70 se celková výroba elektřiny zvýšila 1,7krát, výroba tepelných elektráren se zvýšila 11krát. R. 1970 se vyrobilo v KILDR celkem 16,5 mld kWh, tedy stejné množství jako Čína v r. 1956. V poměru v počtu obyvatelů je to o málo méně než v Maďarsku nebo v Rumunsku. Těžba uhlí se r. 1970 proti 1947 zvětšila 23krát (činila 27,5 mil. t), což je v poměru v počtu obyvatelů 4krát více než ve Francii. Surové oceli a cementu se vyrobilo v r. 1970 tolik jako v Číně r. 1953. Nejdůležitějším znakem průmyslového pokroku je fakt, že podíl strojírenského průmyslu se za 10 let od r. 1956 zvětšil ze 17,3 % na 25,8 %, takže uspokojuje domácí potřebu již z 94 %, kdežto r. 1956 jen z 46 %. Z moderních oborů zasluhuje zmínky ještě výroba stavebních prefabrikátů a umělých hmot; těchto se vyrobilo 65 tis. t, tedy více než v Maďarsku nebo v Rumunsku.

Hospodářství KILDR se velmi odlišuje od hospodářství evropského způsobem odměňování, neboť jen malá část mzdy se vyplácí v penězích. Mzda je však diferencována podle výkonu, na rozdíl od Číny setrvává KILDR na principu hospodářské zainteresovanosti. Průměrný příjem na 1 obyvatele se pro r. 1967 odhaduje na 220 proti 143 v jižní Koei, kde je ovšem jeho rozdělení velmi nerovnoměrné. Od r. 1956 je zavedena povinná docházka do základních škol. Sít jeslí a mateřských škol se zdá být rozvinutější než v evropských zemích a umožňuje ženám maximální zaměstnanost. Hospodářský rozvoj má také své demografické důsledky. V l. 1949—60 klesla všeobecná úmrtnost z 20,8 na 10,5, porodnost naopak stoupla z 31,3 na 38,5. Celkový přírůstek obyvatelstva v l. 1960—70 činil 25,8 promile, takže je největší ze všech socialistických zemí, Čínu nevyjímajíc.

#### Literatura:

J. SURET-CANALE: Le développement économique de la République populaire démocratique de Corée, Annales de Géographie 81: 48—65, Paris 1972.

Rocznik statystyczny, przegląd miedzynarodowy, Warszawa 1972 (pro mezinárodní srovnávání).

J. Korčák

**Cestovný ruch na iránském pobřeží Kaspického mora.** Pobřeží Kaspického mora, které tvoří nejvýznamnější rekreační oblast Iránu, navštěvuje zatiaľ iba málo turistov z európskych štátov. Takmer výhradne slúži domácemu obyvateľstvu, takže predstavuje dnes už pomerne zriedkavý typ rekreačného územia na Blízkom východe, ktoré nie je poznačené zahraničným cestovným ruchom. Jeho ťažiskovým úsekom je časť pobrežia medzi Ramsarom a Bábol-sar dlhá asi 230 km. Pobrežná línia nevytvára v týchto miestach takmer žiadne zálivy. Ozdobujú ju prevážne piesčité pláže, ktoré iba v blízkosti ústí riek nahradzujú štrkové úseky. Bezprostredné zázemie úzkého nížinného pásu tvoria strmé severné stráne Elborzu, ktorý ako významná klimatická priehrada zabezpečuje celému pobrežiu pomerne priaznivé podnebie.

Cestovný ruch sa ako produkt novodobého spoločenského vývoja usídlil na pobreží kaspických oblastí Gilán a Mázandarán v čase panovania Rezá šáh Pahlaví (1925—1941), ktorý dal vybudovať pre seba a členov najvyšších spoločenských vrstiev luxusné hotely v Ámole, Čálúse, Bábol-sare a v Ramsare. Tieto boli umiestnené ešte mimo pláže, v dvoch prípadoch (Čálús, Ramsar) pri prameňoch minerálnej vody. Iba Kasino v Ram-



sare vystavali na pláži, bolo však spojené 3 km dlhou alejou s hotelom rozloženým na vyvýšenej terase. Spomínané 4 centrá sa stali jadrami ďalšieho rozvoja cestovného ruchu na iránskom pobreží Kaspického mora.

Rozvoj Teheránu ako rýchlo rozrastajúcej metropoly na južnom podhorí Elborzu, spolu s celkovým rozvojom leteckej dopravy a automobilizmu v Iráne mal významný vplyv na ďalšie rozširovanie prítomnosti cestovného ruchu na pobreží Kaspického mora. Prispieval k tomu tiež úspešný boj proti malárii, ktorý umožnil zvýšiť rekreačnú hodnotu tejto nížinatej oblasti. Pre obyvateľov vysoko položených, suchých a v letnom období prehriatych vnútrozemských náhorných plošín Iránu mala subtropická krajina pri kaspickej depresii osobitné čaro a príťažlivosť. Preto sa jej gravitačné zázemie rýchlo rozšírilo prakticky na celú severnú časť štátu.

K veľkým, luxusným a drahým hotelom postupne pribudli menšie a lacnejšie, ktorých počet sa v posledných rokoch postupne zväčšuje. Pritom možno pozorovať trend ku postupnému kolonizovaniu úsekov s piesčitou plážou. Popri Čálúse, Bábol-sare a Ramsare vznikli nové centrá pozdĺž celého pobrežia (Šahsavár, Noušahr, Izzede, Mahmúd-ábád a i.). Z nich mnohé sa stali dôležitými strediskami výletného, krátkodobého cestovného ruchu.

Typické črty rozmanitosti dopytu, ktoré súvisia s výrazným odstupňovaním rozdielov medzi sociálnymi skupinami obyvateľstva Iránu, nachádzajú svoj odrzť tiež v štruktúre zariadení, budovaných na pobreží Kaspického mora. Popri luxusných hoteloch i vilách, ktoré slúžia takmer výlučne príslušníkom najvyšších vrstiev a motloch ktoré navštevujú tiež hlavné bohatší obyvatelia Iránu prípadne americkí turisti, vyrástli na pobreží v posledných rokoch tiež nenáročné, jednoduché ubytovacie zariadenia slúžiace širším vrstvám verejnosti. Pod názvom „khaneh kahi“ (v Giláne „kalposhidje khaneh“) ich poznajú príslušníci mnohých rodín, ktorí prichádzajú na pobrežie Kaspického mora stráviť svoju dovolenku, a hľadajú vlastne iba nenáročné miesto, kde môžu so svojou rodinou nocovať, resp. kde sa môžu zdržovať ženy a deti v čase keď sa mužskí príslušníci rodiny oddávajú radostiam z kúpania v morskej vode. Tieto chatky upletené z trstín tvoria na iránskom pobreží vlastne obdobu európskych campingov. V čase prúdových lŕjakov na kaspickej nížine majú nepochybne lepšie možnosti uplatnenia ako stanové zariadenia.

Najhojnejšie zastúpeným novým prvkom krajiny iránskeho pobrežia sú však lehké vily. Medzi Ramsarom a Mahmúd-ábádom ozdobia dlhé kilometre pláže a jasne sa rysuje tendencia, že v krátkom čase vytvoria súvislý zastavaný pás dlhý do 150 km. Ich rozmiestnenie a spôsob, akým ich mestskí majitelia pristupujú k využívaniu pobrežia, môže slúžiť ako typický príklad neplánovaného, nevhodného a rozvíjajúceho prenikania cestovného ruchu do pobrežnej oblasti. Už v súčasnosti je zásluhou obmedzení a oplotení na dlhých úsekoch vylúčený prístup k moru a obyvateľom prímorských dedienek ostali k dispozícii iba úzke koridory bezprostredne v inerviláne obce. Vilové štvrte zaberajú len šírku jednej parcely a ležia na prímorskej strane cesty, ktorá prebieha pozdĺž pobrežia. Často je pri týchto luxusných vilách vybudovaná tiež veža vodohojmu.

Keďže výstavba vil, niekoľkých hotelov a príležitostných trstinových chatrčí vyplnila takmer bezozbytku centrálnu časť kaspického pobrežia Iránu, možno predpokladať, že ďalší vývoj cestovného ruchu sa presunie do komunikačne odľahlejších priestorov na západ od Ramsaru a na východ od Bábol-saru. Tieto úseky pobrežia predstavujú však menej zaujímavé a vhodné prostredie ako centrálna časť, keďže stráne Elborzu sú viac vzdialené od pobrežia. A tak ostáva iránske pobrežie Kaspického mora príkladom toho, ako sa neriadený a neplánovaný rozvoj cestovného ruchu môže stať brzdou ďalšieho vývoja oblasti a ako je rekreačné územie s priaznivými podmienkami pre uspokojenie nárokov státisícov hostí využité prevážne iba niekoľkými majetnejšími rodinami.

#### Literatura:

- ANSCHÜTZ H. (1965): Wachsender Tourismus im Iran. Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie. 9: 7: 211—213, Laasphe.
- RITTER W. (1967): Geographische Aspekte des Fremdenverkehrs und Erholungswesen im Vorderen Orient. Bustan. 8: 2: 14—25, Wien.
- RITTER W. (1969): Beobachtungen zur Entwicklung von Fremdenverkehr und Erholungswesen an der kaspischen Küste des Iran. Bustan. 10: 4: 42—45, Wien.

P. Mariot

# L I T E R A T U R A

**Zdeněk Kukul: Vznik pevnin a oceánů.** Cesta k vědění 20, Academia, Praha 1973. 254 str., brož. 20 Kčs.

Dr. Zdeněk Kukul, CSC., je vědeckým pracovníkem Ústředního ústavu geologického v Praze a autorem několika knih o sedimentologii. Od studia hlubokomořských sedimentů a oceánského sedimentačního prostředí se v recenzované knize dostává až k otázkám vývoje pevnin a oceánů. Ve své knize seznamuje naši vědeckou veřejnost se současnými možnostmi a názory o vývoji zemské kůry. V posledních letech získala geologie a geomorfologie řadu poznatků, které umožňují diskutovat globální vývoj povrchu naší planety na zcela nových základech. Podstatný význam pro novou koncepci měly poznatky o složení a vývoji dna oceánů. Naše vědecká veřejnost byla dosud seznámena s novými poznatky v řadě článků, zejména v Geologickém průzkumu. Nyní máme ucelenou publikaci, která bude nesporně zajímavá nejen pro odborníky, ale i pro širší veřejnost.

Kniha je poměrně podrobně členěna na 18 kapitol. Autor začíná základními poznatky o struktuře a složení zemské kůry a pláště. Zdůrazňuje představu o kerné stavbě zemské kůry a globální blokové tektonice. Další vývoje jsou postaveny na nových poznatcích o stavbě mořského dna. Podrobně jsou popsány středooceánské hřbety, hlubokomořské příkopy i ostrovní oblouky. Autor diskutuje otázky rozpínání oceánské kůry a její pohlcování v hlubokomořských příkopech. Zcela nová je teorie o vyvrásnění geosynklinál a vzniku pohoří v místech kolize pevninských bloků. Značná část knihy je věnována diskusi kontinentálního driftu. Autor podrobně probírá horizontální a vertikální pohyby zemské kůry. Používá nových poznatků z paleomagnetismu i ze strukturní a stratigrafické geologie a paleontologie. Jeho postup je objektivní a stejně podrobně zkoumá i námitky proti kontinentálnímu driftu. Konečný závěr autora však vyznívá ve prospěch teorie pohybu litosférických bloků.

Kniha je dobře vtištěna a bohatě ilustrována. Zejména zajímavé jsou družicové snímky, k nimž jsou blokdiagramatickým způsobem dokresleny geologické poměry.

Geografové budou mít pravděpodobně námitky k některým geografickým regionálním názvům používaným autorem, zejména pro tvary mořského dna. Na druhé straně je to však doklad zaostávání geografů za rychle pokračujícími výzkumem mořského dna, kdy odborníci jiných oborů si musí sami tvořit geografické regionální názvy.

Celkově lze konstatovat, že autor vytvořil velmi zajímavou práci, která poprvé v naší literatuře uceleně seznamuje s nejnovějšími poznatky o globálním vývoji zemské kůry a reliéfu naší Země. Autorovi i nakladatelství ČSAV lze blahopřát, i když cena knihy je zatím nejvyšší z celé série „Cesta k vědění“.

Knihu lze doporučit nejen odborníkům, ale zejména studentům a učitelům.

*J. Demek*

**C. R. Twidale: Structural Landforms.** Landforms associated with granitic rocks, faults, and folded strata. An Introduction to Systematic Geomorphology. Volume 5, 247 str. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts and London, England 1971.

Autor je známý austrálský geomorfolog — nyní profesor university v Adelaide. Před nedávnem jsme recenzovali v tomto časopise jeho učebnici obecné geomorfologie.

Strukturní geomorfologie dosáhla svého největšího rozkvetu na počátku tohoto století. V posledních desetiletích v souvislosti s rozvojem klimatické geomorfologie poněkud ustoupila do pozadí. Morfostruktura, kterou se strukturní geomorfologie zabývá, je však nesporným základem všech tvarů reliéfu, a proto je třeba jí věnovat náležitou pozornost. Právě Austrálie, ve které autor především pracoval, je oblastí, kde je možné názorně studovat vliv morfostruktury na vývoj reliéfu. Kniha je součástí série vysokoškolských učebnic obecné geomorfologie, z níž jsem v tomto časopise recenzoval již knihu J. L. Daviese: Landforms of Cold Climates. Další vyšší svazky jsou věnovány pobřeží a vulkánům.

V úvodu autor rozděluje strukturní tvary v širším slova smyslu na (1.) tektonické tvary vzniklé endogenními pochody bez vlivu exogenních sil a (2.) strukturní tvary v užším slova smyslu, které vznikají využitím menší odolnosti hornin (vlivem jejich menší soudržnosti, rozpukání ap.), exogenními pochody; v tomto smyslu je možné poznamenat, že všechny tvary vytvořené exogenními pochody jsou ve větší nebo menší míře závislé na vlastnostech hornin; měly převážný vliv při jejich vzniku.

V druhé kapitole se autor nejprve zabývá rozpučáním a jeho vlivem na vývoj povrchových tvarů. Dále pak pojednává o podpovrchovém zvětrávání a vzniku žokovitých balvanů. Kapitola uzavírá pojednáním o drobných tvarech (tafoni, skalní mísy apod.) na povrchu balvanů.

Třetí kapitola je věnována charakteristice a genezi ostrovních hor. Autor se podrobně zabývá pochody vedoucími ke vzniku ostrovních hor a o pochodech, které na nich probíhají. I tuto kapitola uzavírá pojednáním o drobných tvarech na povrchu ostrovních hor.

Čtvrtá kapitola je věnována tvarům vázaným na zlomy. Úvodem autor podává klasifikaci zlomů a tvarů na ně vázaných. Výklad je ilustrován zejména názornými leteckými snímky.

Pátá kapitola pak obsahuje diskusi tvarů vznikajících vrásněním. Ve stručném závěru autor ještě jednou zdůrazňuje význam studia struktury pro vysvětlení povrchových tvarů.

Knihu uzavírá seznam hlavně anglicky psané literatury a podrobný rejstřík.

Recenzovaná kniha je poměrně stručným přehledem strukturní geomorfologie. Je psaná jasným a srozumitelným jazykem a bohatě ilustrována grafy a fotografiemi. Přesto však se nelze vyhnout výtce, že kniha je psána velmi staticky. Autor hned v úvodu sice zdůvodňuje, proč se nezabývá vznikem velkých tvarů Země jako jsou pevniny a oceánské pánve. Přesto však při diskusi problémů strukturní geomorfologie nelze se zcela vyhnout otázkám geotektoniky, zejména rozdílům v platformním a geosynklinálním vývoji, problémům neotektonických pohybů apod. V knize pak zcela postrádáme zmínky o strukturních tvarech na dnech oceánů, jejichž význam pro vysvětlení vývoje reliéfu Země je dnes všeobecně uznáván. Kniha proto není vyčerpávající učebnicí strukturní geomorfologie a pojednává jen o některých strukturních tvarech pevnin. Celkově lze proto konstatovat, že recenzovaná kniha poněkud zaostává za současnými předními hranicemi vývoje strukturní geomorfologie. Přesto je užitečné si ji přečíst.

J. Demek

**A. L. Washburn: Periglacial processes and environments.** 320 str. Edward Arnold, London 1973.

Autor je profesorem University of Washington, Seattle, a ředitelem Quaternary Research Center. Je světoznámým badatelem v otázkách periglaciální geomorfologie a kvartérní geologie, který se proslavil zejména svými pracemi v Grónsku. Je vydavatelem časopisu Quaternary Research.

Polárním oblastem s výskytem permafrostu i oblastem pleistocenní periglaciální zóny je v posledních letech věnována mimořádná pozornost z vědeckých i praktických důvodů. Množství literatury věnované této problematice je obrovské a velmi mnohostranné. Přesto — a snad právě z těchto důvodů — je souborných prací věnovaných periglaciální geomorfologii zatím málo, zejména v západních jazycích. V našem časopise jsme v posledních letech recenzovali hlavní souborné práce C. Embletona — C. A. M. Kinga (1968), J. L. Daviese (1969) i anglický překlad knihy J. Tricarta.

Recenzovaná kniha se od výše uvedených prací liší nejen svým poměrně větším rozsahem, ale zejména hloubkou svého záběru. Kniha je rozdělena do 12 kapitol.

V první kapitole se autor zabývá definicí pojmu periglaciál. Podle jeho názoru hlavní úkoly periglaciálního výzkumu jsou následující: 1. stanovit přesný mechanismus periglaciálních pochodů; 2. stanovit význam těchto pochodů pro prostředí; 3. aplikovat zjištěné informace na rekonstrukci prostředí v kvartéru; 4. použít informace o vývoji prostředí v minulosti a o periglaciálních procesech pro prognózu vývoje periglaciálního prostředí v budoucnosti.

Dále definuje hlavní pochody působící v chladném prostředí a zabývá se klasifikací chladného prostředí hlavně na základě prací J. Tricarta.

Druhá kapitola je věnována hlavním činitelům chladného prostředí. Autor rozlišuje za prvé základní činitele, jako jsou podnebí, reliéf, horniny a čas, a za druhé závislé činitele, jako jsou sníh, tekuté srážky a vegetace.

Ve třetí kapitole autor podrobně rozebírá sezónně a dlouhodobě zmrzlou půdu (permafrost). Velkou pozornost věnoval permafrostu, kde diskutuje význam permafrostu, jeho rozšíření, mocnost, strukturu, podzemní led v permafrostu, termální režim permafrostu, a gradaci a degradaci permafrostu (zejména procesy termokrasové), činnou vrstvu a vznik permafrostu.

Čtvrtá kapitola má název Činnost mrazu a pojednává o zmrznání a tání, vzniku ledových klínů, mrazovém vzdouvání, mrazovém tříštění, mrazovém třídění, mrazem třídě-

ných půdách, involucích, tvarech vzniklých za spolupůsobení mrazu a vegetace, palsas a pingos. Je to jedna z nejobsáhlejších kapitol v knize.

Pátá kapitola pojednává o pohybech hmot v chladné oblasti. Nejdříve jsou popisovány laviny a jejich činnost, potom sesuvy, mrazové klouzání (kríp), geliflukce (varianta soliflukce na zmrzlém podloží), skalní ledovce, sutě a sutové haldy, nivální valy a svahové sedimenty typu grèzes litées.

Šestá kapitola má název Nivace a autor v ní analyzuje tvary vznikající působením sněhu. Zařazuje sem nivační deprese a terasy a kryoplanační terasy. — Osmá kapitola rozebírá vývoj jezerních a mořských pobřeží v chladné zóně. — Devátá kapitola pak pojednává o činnosti větru v periglaciálním prostředí. Diskutovány jsou zejména problémy spraší, pískových přesypů a hranců. — Desátá kapitola je speciálně věnována termokrasu. Autor zde zejména využil své studie na Sibiři během mezinárodního sympozia v roce 1969. — Jedenáctá kapitola souborně hodnotí jevy vázané na chladné prostředí. — Dvanáctá kapitola se pak zabývá rekonstrukcí pleistocenního periglaciálního prostředí v Evropě a v Severní Americe.

Knihu uzavírá mimořádně obsáhlý seznam literatury. Velkou předností autora je, že využil skutečně světovou literaturu. Zvláště jeho pobyt v SSSR mu umožnil se seznámit s neobyčejně obsáhlou sovětskou literaturou. Cituje i řadu prací našich geomorfologů a kvartérních geologů.

Podrobný rejstřík umožňuje rychlou orientaci v knize.

Recenzovaná kniha je zatím nejlepší soubornou prací o periglaciální geomorfologii v západní literatuře. Odpovídá současným nejnovějším poznatkům z tohoto rychle se vyvíjejícího oboru. Kniha má neobvyklý podlouhlý formát, který však dovolil maximálně využít skvělých fotografií, ilustrujících všechny diskutované jevy. Fotografie jsou většinou nejen vědecky, ale i umělecky velmi cenné. Rovněž četné grafy a mapy vhodně ilustrují knihu. Autorovi lze blahopřát k této vynikající publikaci a knihu doporučit všem našim odborníkům.

*J. Demek*

**P. N. Začinajev—N. L. Falkovič: Geografija mezdunarodnogo turizma.** 263 stran, Mysl, Moskva 1972. Cena 1 r. 15 k.

Mezinárodní cestovní ruch se stal v posledních letech důležitým odvětvím hospodářství. Ačkoliv bylo vydáno poměrně hodně knih z této oblasti, jen velmi málo z nich jsou populární příručky určené veřejnosti, jako tato kniha.

Úvodní stať se zabývá krátkou historií mezinárodního cestovního ruchu a sociálně ekonomickými, politickými a demografickými faktory jeho rozvoje. Kniha je dále rozdělena do tří oddílů, z nichž první dva se zabývají všeobecnými charakteristikami, třetí je regionálním přehledem zemí podléhajících se na světovém cestovním ruchu.

První oddíl, nazvaný Ekonomický význam mezinárodního cestovního ruchu (str. 11—21), pojednává o důležitosti cestovního ruchu ve světové ekonomice (v roce 1971 byly světové příjmy z mezinárodního cestovního ruchu 19,9 mld US \$, roční růst 8—12 procent v období 1961—71), o jeho důležitosti v exportu (Španělsko 41 % exportu, Portugalsko 28 % v roce 1967), o aktivním a pasivním saldu (Itálie, Španělsko přes 1 mld \$ resp. USA 2 mld, NSR 1,5 mld US\$), o celkových výdajích turistů (USA 5 mld US \$), o zaměstnanosti a o sezónnosti mezinárodního cestovního ruchu.

Oddíl Základní geografické zvláštnosti mezinárodního cestovního ruchu a struktura turistických cest (str. 22—77) rozebírá fyzicko-geografické a ekonomicko-geografické faktory, etnické a kulturně-historické předpoklady cestovního ruchu. Dále se zabývá turistickými komplexy, vztahy mezi cestovním ruchem a ochranou přírody, základními směry vývoje světových turistických cest, problémy sezónnosti a různými formami cestovního ruchu. Zabývá se však jen speciálními formami, jako jsou mezinárodní výstavy, sportovní soutěže, sympozia, festivaly, lázeňství, které mají druhořadý význam na rozvoj mezinárodního cestovního ruchu. Jinak je oddíl dobře zpracován, jen by mělo být věnováno více místa geografickým a kulturně-historickým předpokladům třeba na úkor veletřhů a sympózií, o kterých se široce rozepisují.

V regionální části knihy (str. 78—253) nedělí autoři regiony cestovního ruchu podle mezinárodního dělení UIOOT (Evropa, Amerika, Blízký Východ, Asie a Austrálie, Afrika), ale podle světadílů. Evropu dělí na Baltický region (NDR, PLR), Centrální region (ČSSR, MLR), Černomořský (RSR, BLR), Adriatický (SFRJ, ALR), Pyrenejský (Španělsko, Portugalsko), Appeninsko-maltský, Alpský a Skandinávský region; jako samostatné regiony jsou Řecko, Francie a Monako. NSR a BENELUX, Velká Británie a Irsko. Severní Amerika má dva samostatné regiony (USA a Kanadu). V této části knihy najdeme



krátký turisticko-regionální přehled (kromě západní Evropy), počet hotelových míst, turistické organizace, počet příjíždějících zahraničních turistů, počet vyjíždějících turistů, příjmy ze zahraničního cestovního ruchu a výdaje vlastních turistů v zahraničí. Údaje jsou většinou z roku 1971.

Kniha je doplněna několika mapkami celkem přiměřené úrovně a seznamem použité literatury. Zde však by měla být citace některých zahraničních děl přepsána latinkou.

*J. Maryáš*

**B. J. L. Berry: Geografie tržních středisek a maloobchodní sítě.** Z anglického originálu přeložil Z. Ryšavý. 165 stran, 51 obrazových příloh a kartogramů. Řada studijních textů Výzkumného ústavu výstavby a architektury, Praha 1971.

Autor je jedním z tvůrců teorie střediskových míst, která se snaží o výklad prostorového uspořádání sídelní sítě, a předsedou mezinárodní komise kro kvalitativní metody v geografii. V recenzované knize shrnuje stav geografického poznání obchodní sítě a klade důraz jak na samu teorii tak i na její aplikaci. V úvodní části autor vysvětluje některé základní pojmy teorie střediskových míst: trh, tržní místo, obchodní středisko, ohnisko, centralita a uvádí hlavní závěry svých prací i spolupracovníků. Chtěli bychom čtenáře upozornit zejména na dva závěry:

(1) Určení zákonitostí geografického rozložení středisek vybavenosti opírající se o rozbor vztahů mezi počtem obyvatel obsluhovaných daným střediskem, mezi plošným rozsahem spádové oblasti, hustotou zalidnění a typem osídlení (graf 2.10). Autor zjistil, že střediska téže (resp. obdobné úrovně) jsou v méně lidnatých oblastech zakládána při nižším počtu obyvatel spádové oblasti než v oblastech hustě zalidněných. Kupř. v horských málo zalidněných krajích vznikají základní střediska vybavenosti již ve spádové oblasti čítající méně než tisíc obyvatel. Stejně veliké středisko vybavenosti ve městě vzniká až při pětinašobném počtu obyvatel spádové oblasti. Nejvýznamnějším závěrem této skupiny prací je autorova aplikace teorie střediskových míst na vnitroměstské uspořádání středisek vybavenosti, nalezení společných rysů vnitroměstské i meziměstské (resp. mezisídelní) sítě středisek.

(2) Možnosti využití Reillyho zákona obchodní přitažlivosti (1933) při vymezení spádových oblastí pomocí Huffovy pravděpodobnostní modifikace (1963). Původní zákon je deterministický; modifikace naopak vychází z předpokladu, že zákazník nenakupuje pouze v nejbližším středisku, ale rozhoduje se mezi několika středisky, která leží v širším okolí jeho bydliště. Stupeň pravděpodobnosti, že určité středisko bude navštíveno, závisí přímo na velikosti střediska a nepřímo na vzdálenosti střediska od zákaznickova bydliště. Na tomto místě recenzované knihy však postrádáme alespoň upozornění na základní rozdíl mezi klasickou teorií střediskových míst a zákonem obchodní přitažlivosti, na jejich vzájemnou inkonzistenci spočívající v principu pravidelných sítí na jedné straně a principu přitažlivosti, která ovlivňuje polohu rozhraní spádových oblastí dvou nestejně velkých středisek na straně druhé. Při praktické aplikaci střediskové teorie tento rozdíl obejít nelze. Kupř. při hodnocení polohy ostravských středisek vybavenosti jsme museli přesunout optimální stanoviště střediska z těžiště obyvatelstva na stanoviště, které se nacházelo v převládajícím směru mimo zkoumanou spádovou oblast.

Teprve třetí a čtvrtá kapitola nás seznamují se základy teorie střediskových míst, s její klasickou i s moderní podobou; zde čtenář nalezne jeden z nejzřetelnějších výkladů teorie střediskových míst z poslední doby. Hlavní principy Christallerova a Löschova díla probírá autor ve světle nových teorií prostorové ekonomiky (Tinbergen, von Böventer) a přechází k moderním prvkům teorie střediskových míst (matematický model hierarchie, teorie systémů, alternativy geometrických principů a křivek poptávky). Klasické pravidlo o vztahu velikosti sídla a jeho pořadí ve velikostní řadě však není dosud do střediskové teorie začleněno tak jednoznačně, jak uvádí autor. Hierarchie středisek je jedním ze základních pojmů střediskové teorie; autor předpokládá existenci hierarchie, nikde se však nepokouší o vysvětlení jejího vzniku, ani o její definici.

Pátá a šestá kapitola je věnována rozdlům v uspořádání sítě středisek v čase a v prostoru; zde jsou nejzajímavější výsledky autorovy u nás jinak zcela nedostupné práce o vývoji obchodní sítě v upadajících částech města Chicaga. Rozbor vlivu postupné výměny obyvatelstva na proměnu a úpadek obchodní sítě i rozdělení onoho procesu do tří fází patří k následovánímhodným příkladům praktického využití střediskové teorie.

Je to zřetelný poukaz na společenskou problematiku jakosti obchodní sítě a jejího roz-místění. Krátká závěrečná část je věnována aplikaci teorie: geografii marketingu a plánování.

Uvedme závěrem nedostatky, které nespádají zcela na autorův vrub:

(1) V celé práci není použito jemnějších ukazatelů než je počet druhů vybavenosti, počet zařízení, rozloha a počet obyvatel spádové oblasti, počet zákazníků a jejich prostorové chování. Měli bychom postrádat údaje o maloobchodním obratu, o počtu prodavačů ve středisku, o prodejní a užitkové ploše. Tyto údaje americká sčítání obchodní sítě však neposkytují.

(2) V rámci střediskové teorie nebyl dosud podán uspokojivý výklad vývoje sítě středisek. Recenzovaná práce není výjimkou.

(3) V knize daného tématu bychom rádi našli též rozbor rozdílů mezi teoretickými předpoklady o prostorovém chování zákazníků a skutečností. Nesoustavně se zde s prostorovým chováním střetáme, ucelený výklad však chybí. Skutečnosti bližší modely prostorového chování (princip prostorové preference) však vznikly až po napsání této knihy.

Pokusíme-li se o zhodnocení recenzované knihy, náš úsudek pak snad nejlépe vy-stíhne označení: učebnice. Dobrá a moderní učebnice, do které autor shrnul výsledky svých nejlepších prací stejně jako práce širokého okruhu svých spolupracovníků. Spolu se zasvěceným a kritickým výkladem klasické i moderní teorie střediskových míst poskytne recenzovaná kniha dobrý obraz o americké geografii obchodní sítě šedesátých let a zejména o možnostech využití teorie střediskových míst. Překlad lze získat bezplatně ve VÚVA u autora této recenze. *Z. Ryšavý*

**Occasional Papers 1—15.** University College, Department of Geography, London 1969—1973.

Stručné, alledobře vypravené studie převážně pracovníků londýnské university by ne-měly ujít pozornosti našich ekonomických geografů ani pracovníků oborů souvisejících s geografii. Většinou jsou k dispozici v geografické knihovně přírodovědecké fakulty, Albertov 6, Praha 2. Stručný přehled vydaných sešitů:

1. E. C. Penning-Rowsell: The Morphometric Analysis of Drainage Basins from Maps (červenec 1969, 21 stran, 5 příloh). — 2. N. H. Perry: Approaches to the Study of Processes in Urban Land-Use Planning (červenec 1969, 12 stran). — 3. M. J. Taylor: „Industrial Linkage“, „Seed-bed“ Growth and the Location of Firms (září 1969, 19 stran, 1 příl.). — 4. N. H. Perry: Recreation Planning and Countryside Conservation: a bibliographical introduction to the German-landguage literature (1970, 22 stran). — 5. G. E. Hollis: The Estimation of the Hidrologie Impact of Urbanisation: an example of the use of digital simulation in hydrology (únor 1970, 24 stran, 9 příloh). — 6. W. Daniels: Offices in the Suburbs (duben 1970, 18 stran, 1 příloha). — 8. R. W. Brown, C. M. Harrison: Ecology and Ecological Methods: their relevance to geographical study (7/1970, 23 stran, 5 př.). — 9. T. F. Saarinen (University of Arizona), R. U. Cooke (U. of London): Public Perception of Environmental Quality in Tucson, Arizona (říjen 1970, 17 stran textu, 11 tabulek, 2 příl.). — 10. J. O. Ayoade: Raingauge Networks and the Areal Extension of Rainfall Records. — 11. J. H. Connell: Urban Villages and Social Networks. — 12. G. C. Mac Donald: Social and Geographical Mobility: Studies in the New Towns. — 13. A. J. Parker: Employment Location (Allocation Models). — 14. G. Parson: Some comments on the structure and spatial distribution of corporate manufacturing industry in the United Kingdom and the implications for regional growth. — 15. P. A. Wood: Economic Planning and the West Midlands.

Toto číslo vyšlo v březnu 1973. Má 16 stran, 2 strany komentovaného seznamu lite-ratury, 4 přílohy (kartogram hrabství, která odebrají výrobky místních sléváren, dia-gramy přesunů zaměstnanosti mezi obory a diagram produktivity práce).

Text má větší cenu použitými metodami a problémy než údaji sloužícími spíše jako příklady, útržkovitými a u produktivity práce 10 let starými. Autor se odvolává na své úžeji vymezené studie a říká, že chtěl jen dát základ detailnějším regionálně ekono-mickým výzkumům.

Studie se dělí na čtyři části. Úvod kritizuje nedostatky ekonomických prací, které byly tomuto málo sledovanému průmyslovému regionu věnovány a vysvětluje autorovy metody.

Druhá část ukazuje přelévání investic z tradičních hranic birminghamské konurbace a růst převahy větších podniků v odvětvích výroby a zpracování železa.

Třetí část srovnává úbytek pracovních příležitostí v průmyslu let 1966—8 ve srovnání s lety růstu 1960—66 a růst nezaměstnanosti, jenž přesáhl celostátní průměr. Dále přenosy zaměstnanosti mezi odvětvími a státní politikou pracovních sil.

Poslední část zkoumá různá vysvětlení nízké produktivity práce v regionu: vysoký podíl primárních výrobních, nízkou úroveň investic na 1 pracovníka, značnou feminizaci některých oborů a konzervativní vnitřní trh. O. Stehlík

**Josef Svoboda: Český masív ve fotografii.** — 84 str. textu, 284 str. obrazové přílohy, 4 bar. foto. ÚÚG v Akademii, Praha 1973. Cena 90 Kčs.

Formátem a počtem fotografií na křídovém papíře monumentální kniha RNDr. J. Svobody, DrSc., člena korespondenta ČSAV, v nevšední výtvarné úpravě Pavla Švába podává obrazový průřez geologicky mimořádně pestrou oblastí Českého masívu. Na 44 stranách českého a anglického textu jsou stručně a vědecky přesně popsány jednak geologický vývoj masívu od prekambriických formací až po kvartér, jednak jeho skladba podle geologických jednotek (moldanubikum, kutnohorské krystalinikum, krystalinikum severozápadních Čech, krystalinikum Západních Sudet, krystalinikum moravskoslezské oblasti) a geologických útvarů (starohory a prvohory, druhohory, třetihory — se zvláštní kapitolou o neovulkanitech — a čtvrtohory). Zde je třeba podotknout, že nejde o dílo populární, ale vysoce odborné, do něhož se s chutí začte geolog a fyzický geograf, popř. s geologičtí důkladně seznámený milovník anorganické přírody. Geografové zde naleznou jasně a srozumitelně interpretovaný moderní logický výklad vývoje reliéfu České vysočiny. Po těchto úvodních kapitolách následuje 40 stran popisu k obrazům v češtině, angličtině, němčině, ruštině a francouzštině. Tyto popisy mohou velmi dobře posloužit např. učitelům zeměpisu opět jako zasvěcený výklad geologických a geomorfologických jevů při exkurzích na konkrétních popisovaných lokalitách. Škoda jen, že české texty nejsou praktičtěji umístěny přímo pod obrázky — vždyť nejsou nikterak rozsáhlé a místa pod obrázky je dostatek! Stručný název lokality pod obrázkem je nenahradí a nadto je zčásti zbytečně dubluje. Cizojazyčné popisky mohly přitom zůstat u ostatních cizojazyčných textů vpředu. Reprodukce obrázků jsou i při velkém zvětšení zdařilé a je z nich patrné, že bylo použito technicky dokonalých předloh. Obr. 211 (mofeta v Soosu) je zřejmě „vzhůru nohama“, avšak při charakteru zobrazovaného jevu jde o přehmat celkem nepodstatný a nenápadný.

Hlavní část knihy tvoří 256 celostránkových obrazů krajín, celků i detailů geologických struktur, odkrytů, příkladů těžby a zpracování nerostných surovin, ale i starých hornických měst apod. Při výběru snímků z nekolidatisčového fotografického archívu dbal autor nejen hlediska odborné hodnoty geologické, ale přihlédl též k hodnotě a zajímavosti fotografické a k potřebě zachovat pro příští generace některé význačné, avšak vlivem lidské činnosti mizející doklady o vývoji, složení a stavbě jednotlivých geologických jednotek a útvarů Českého masívu, alespoň ve formě obrazového dokumentu.

Je pochopitelné, že geograf by zařadil do knihy více obrazů krajinných a méně např. lomových odkrytů, ale tím více potěší, že u velkého počtu obrazů by se s geologem naprosto shodl a zařadil by snímky z týchž zajímavých a přirodovědecky cenných lokalit. Už proto mu bude tato kniha blízká a pomůže odkrýt mnohé z hodnot a krás české krajiny, jež doposud jakoby zůstávaly skryty pod zemským povrchem.

J. Rubín

**R. Mikyška a kol.: Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země (Vegetace ČSSR A2).** — Academia, Praha 1968. Přílohy: 22 map 1:200 000. Academia ve spolupráci s Kartografickým nakladatelstvím, Praha 1972.

Jde o obsáhlé, široce pojaté dílo, jehož cílem bylo zpětně rekonstruovat vegetaci území ČSR a podat tak obraz jejího stavu z konce postglaciálu, v podmínkách podobných přibližně dnešním. Výsledky práce jsou složeny z úvodní monografie, kterou je část textová, a z částí mapové. V textové části, která čítá 154 stran (k tomu 38 str. výtahu v němčině), je popsán vznik celého díla, jeho teoretické a metodické zásady i možnosti jeho využití. Dále je podána charakteristika a rozbor mapovaných jednotek, jak byly vymezeny na základě zásad, jež si celý kolektiv vytýčil. Při probírání jednotlivých ve-

getačních jednotek (např. luhy a olšiny, květnaté bučiny, subxerofilní doubravy, slatiště aj.) je uvedena obecná charakteristika celé jednotky, popřípadě její dělení a hlavní územní celky jejího většího výskytu. Nechybí ovšem charakteristika ekologická, zvláště edafická, klimatická, vymezení vertikálního rozšíření, popř. i charakteristika reliéfu, v kterém se zvláště uplatňuje apod. Je přirozené, že se charakteristika většinou opírá o hlavní rostlinné druhy (floristická skladba) význačné pro danou jednotku či pro společenstva do ní náležející. Podle potřeby bývá připojeno i stručné vyličení osudu jednotlivých jednotek či jejich součástí, pokud jde o zásahy člověka, upozornění na hospodářský význam apod.

Přehled použitého podkladového mapového materiálu seznamuje s autory jednotlivých speciálků (1:75 000), kteří se na mapování v terénu podíleli. Je to překvapivě velký počet pracovníků, při němž muselo být problémem zvládnutí a dodržení jednotnosti pojetí mapovaných jednotek, kterých je celkem 17. Připojen je obsáhlý přehled literatury, kam jsou zahrnuty nejen práce v textu uvedené, ale vůbec hlavní prameny, které se přímo nebo nepřímo týkají celého díla. Svazek je doplněn 8 barevnými fotografiemi; u dvou z nich (5. a 7.) došlo k vzájemně záměně doprovodného textu. Mimo barevné tabule je v textu 35 fotografií, vesměs vhodně doplňujících text.

Text je napsán velmi koncisně a přitom velice srozumitelně jistě i čtenáři, který není botanikem. Naprosto nelze chápat jako výtku, když dáme k úvaze, že by kvalité i poslání celého díla prospělo, kdyby byl tak hodnotný text rozhořčen (třeba petivou sazbou) o některé další podrobnosti, které by již byly spíše určeny specializovanějšímu zájemci. Dílo tak velkého významu postavené a založené na tak velkém počtu pracovníků (celkem 7 autorů textu) by si to plně zasloužilo.

Mapová část je vlastně atlasem, tvořeným 21 listy map v měřítku 1:200 tis. Jsou až 13barevné a podávají na jednoduchém topografickém podkladu rozložení jednotlivých vegetačních jednotek. Topografický podklad zachycuje pouze říční síť (modře), důležitější obce, železniční a hlavní síť. Z výškopských dat je mapa vybavena jen řídkým, avšak postačujícím rozložením kót. Jednotlivé mapované vegetační jednotky jsou zaneseny obrysem a barvou, což je doplněno ještě jejich zkratkami (např. A — suťové lesy, Q — subxerofilní doubravy, Qa — acidofilní doubravy apod.). Postupné vydávání jednotlivých listů (v l. 1968—1972) asi přispělo k tomu, že se v mnoha případech nepodařilo dodržet zcela jednotný odstín barev jednotlivých jednotek mezi listy navzájem. Každý list je doplněn jeho hypsometrickým, klimatickým a geologickým přehledem na barevných mapách vyhotovených v měřítku 1:1 mil. (měřítko však není uvedeno). Do německého podtitulu mapového souboru se dostala zjevná chyba při překladu označení „České země“. Přeložit tento název jako „Böhmische Länder“ není správné. Jde o země Čechů, nikoliv k Čechům (Böhmen) patřící; tedy v překladu vždy jediné správně Tschechische Länder.

Celé dílo, zvláště jeho vlastní mapová část, může být velmi cenným pramenem informací nejen pro geobotaniky a geografy, ale i pro pracovníky jiných oborů, jako historiky, archeology apod. Nebude zbytečné upozornit na to, že celý projekt, jehož dílo v textu i v mapách je výsledkem, nemá v české botanice vůbec obdoby. Bylo započato a dovedeno do konce R. Mikyškou,\* ) který k němu dal i podnět. V ocenění zásluh na tomto díle byla R. Mikyškoví a kolektiv u Botanického ústavu ČSAV udělena v r. 1963 cena ČSAV. Dílo je důkazem, že geobotanika v naší teoretické botanice převládavě zaujímá vůdčí postavení. Je to dáno již výraznou moderností této disciplíny, šíří a hloubkou úkolů, které ji obklopují a kterých se její specialisté u nás chápou. Je to prospěšné i celospolečensky, když si uvědomíme, že jeden z nejdůležitějších úkolů, otázka životního prostředí, je problémem, do kterého ze všech přírodovědeckých disciplín může nejvíce přispět právě geobotanika. Recenzované dílo jako celek je významným teoretickým základem ke geobotanickému přístupu řešení tohoto problému.

R. Hendrych

**J. A. Měščerjakov: Reljef SSSR.** 520 str., Mysl, Moskva 1972.

Recenzovaná kniha je posledním dílem předčasně zemřelého vynikajícího sovětského geomorfologa — vedoucího oddělení geomorfologie a paleogeografie Institutu geografii AN SSSR J. A. Měščerjakova. Autor je spolu s akademikem I. P. Gerasimovem zaklada-

\* ) RNDr. Rudolf Mikyška (1901—1970), fyto-sociolog, zprvu středoškolský profesor, nakonec vědecký pracovník ČSAV (viz Preslia 33: 332—335, 1961 a 43: 271—273, 1971).



telem nového směru v sovětské geomorfologii, založeného na studiu vztahu morfostruktur a morfoskulptur.

Kniha je rozdělena na tři základní části. První část se zabývá obecnými zákonitostmi vývoje celého reliéfu SSSR. V první kapitole autor pojednává o vzniku velkých jednotek reliéfu (geotektura a morfostruktura), jejich stáří a vývoji. Pozornost věnuje i zarovnaným povrchům. Závěr tvoří stať o morfostrukturní analýze a jejím praktickém využití. V druhé kapitole jsou analyzovány tvary vytvořené exogenními pochody (morfoskulptura). Po rozboru zákonitostí šířkové pásmovitosti a výškové stupňovitosti se autor zabývá jednotlivými typy morfoskulptur (fluviální, glaciální, kryogenní, aridní). Zvláštní pozornost je věnována antropogenním tvarům. Třetí kapitola pak popisuje morfostrukturu i morfoskulpturu moří. Na konkrétním materiálu pak autor rozvíjí teorii o vztahu morfostruktur se současnými tektonickými pohyby, o charakteristice různých typů morfostruktur, o historických a genetických vztazích říční sítě s morfostrukturami a morfoskulpturami a řadu dalších.

Druhá část je nazvána Reliéf vnitřních částí rovin a tabulí. Je věnována systematické analýze hlavních zvláštností současného reliéfu těchto oblastí. Je rozdělena na 5 kapitol pojednávajících o rovinách evropské části SSSR, o Uralu, Západosibiřské rovině, Kazachstanském mělkosopčovníku v Turanské rovině, tabulím a vrchovinám východní Sibiře. Reliéf každé z oblastí je analyzován na základě jednotného plánu, a to orografie — morfostruktura — zarovnané povrchy — říční síť a morfoskulpturní zvláštnosti.

Třetí část pak se zabývá analýzou horského lemu sovětského území, tj. horských oblastí Černomořsko-kavkazské oblasti (Kavkaz, Krym, Karpaty), Střední Asie (Tan-šan, Pamír, Kopetdag), jihu Sibiře (Altaj, Sajany, Bajkalsko-Stanovoj horský systém), Dálného východu a severovýchodu Sibiře (Priamursko-sachalinského horského systému, Verchojanského pohorí, Kolymsko-čukotského systému a Kurilsko-kamčatského horského systému). Postup geomorfologické analýzy je stejný jako u předchozí kapitoly.

Recenzovaná kniha je zatím nejlepší regionální geomorfologií SSSR. Z moderních hledisek jsou rozebrány základní problémy vývoje reliéfu SSSR, které vzhledem k plošným rozměrům sovětského státního území mají mnohdy obecný význam pro světovou geomorfologii. Je zajisté možné najít i určité výhrady k některým koncepcím použitým v knize. Domnívám se např., že používání termínu polygenetický zarovnaný povrch ve smyslu J. A. Měščerjakova vede k nedorozuměním, protože termín „polygenetický“ je ve světové geomorfologii již dlouhou dobu vžitý ve zcela odlišném smyslu. Přesto však kniha je neobyčejně zajímavá a lze tím více litovat předčasného odchodu tak nadaného geomorfologa.

Kniha je dobře výtýštěna. K některým ilustracím, které po smrti autora vybrali jeho spolupracovníci, lze mít připomínky, protože se spíše hodí pro učebnici obecné než regionální geomorfologie (zejména 31, 32, 33, 34 ad.). Knihu uzavírá bohatý seznam literatury. Bohužel jako obvykle chybí věcný a místní rejstřík, což pro regionální práci je závažným nedostatkem. Knihu lze našim čtenářům vřele doporučit.

J. Demek

**Geomorfologia Polski. — 1. M. Klimaszewski (ed.): Polska Poludniowa Góry i Wyżyny. 384 str., PWN, Warszawa 1972. 2. R. Galon (ed.): Niż Polski. 373 str., PWN, Warszawa.**

Vysoká úroveň polské geomorfologie je všeobecně známa. Potvrzuje ji i nová dvoudílná regionální geomorfologie Polska, kterou zpracoval kolektiv polských geomorfologů pod vedením M. Klimaszewského (jižní Polsko) a R. Galona (severní Polsko).

První díl zahajuje stať M. Klimaszewského o geomorfologickém členění jižního Polska a jeho návaznosti na naše jednotky. Potom M. Klimaszewski a L. Starkel podrobně popisují geomorfologické poměry polských Karpat. K. Klimek a S. Gilewska analyzují reliéf podkarpatských kotlin. Sudetami a jejich předhůřím se zabývá W. Walczak. Rozbor reliéfu Wyżyn Śląsko-Malopolskich je dílem S. Gilewské a Wyżyn Lubelsko-Wolynských pak prací H. Marusczyka.

V druhém dílu nejprve R. Galon se zabývá celkovými rysy a potom hlavními etapami reliéfu severního Polska. Potom řada předních polských geomorfologů analyzuje jednotlivé geomorfologické regiony severního Polska.

Recenzované knihy jsou velmi dobře ilustrovány mapami, profily a fotografiemi. V druhém dílu jsou barevné ukázky map hlavních typů reliéfu severního Polska.

Geomorfologie Polska podává ucelený přehled geomorfologických poměrů Polska, i když je to více analýza jednotlivých geomorfologických regionů než syntéza celého území Polska. Zejména v prvním dílu chybí celkové zhodnocení geomorfologických poměrů a vývoje reliéfu, jaké po severní Polsko napsal v druhém dílu R. Gaon. Poměrně slabší je kapitola o geomorfologickém vývoji Sudet a jejich předhůří. Závažným nedostatkem publikace je, že chybí věcný rejstřík. Přes tyto dílčí nedostatky je recenzovaná publikace vynikajícím dílem, které by nemělo chybět v žádné naší knihovně. Všem odborníkům a studentům geografie lze tuto práci doporučit.

*J. Demek*

**Antonín Wrzosek: Glowne okregi przemyslowe Polski.** 150 stran, 72 kartogramů, grafů a fotografií. Nakl. PZWS, Warszawa 1972.

V dvoustránkovém úvodu autor krátce načrtává celkovou charakteristiku a zaměření publikace. Málo nejnovějších údajů — některé z let 1968 a 1969, většinou však z roku 1965 — vysvětluje nedostatkem nových materiálů. Pisatel srovnává vlastní vymezení průmyslových oblastí s vymezením Hlavního statistického úřadu i s vymezením těchto oblastí u jiných autorů a vysvětluje důvody, jež ho k vlastnímu vymezení vedly.

První část knihy je všeobecná. Autor se v ní zamýšlí nad úlohou průmyslu jako činitele hospodářského rozvoje a nad vývojem zaměstnanosti v různých hospodářských sférách ve světě. Zabývá se měřítky zprůměrnění, vývojem koncentrace průmyslu a formacemi koncentrace průmyslové výroby v Polsku ve srovnání se světovými trendy. Podrobně rozebírá zprůměrnění Polska v období před 1. světovou válkou, mezi válkami a po 2. světové válce. Rozbor je doplněn četnými tabulkami a diagramy.

Úvod třetí části podává všeobecnou charakteristiku průmyslových oblastí Polska. Potom autor jednotlivě popisuje pětadvacet průmyslových oblastí. Udává vždy jejich rozlohu, počet obyvatel, podíl městského obyvatelstva. Po stručné geograficko-geologické charakteristice následuje historický přehled vývoje hospodářství, zaměřený především na těžbu surovin a rozvoj průmyslu. K přehledu každé průmyslové oblasti je připojena ještě charakteristika nejdůležitějších měst oblasti. Je zachycen nejen současný a minulý stav, ale setkáváme se zde i s problémy, jejichž řešení se očekává v budoucnosti, s problémy spojenými s přílišnou industrializací a urbanizací a s ochranou životního prostředí.

Tento perspektivní pohled vynikajícího polského geografa dodává publikaci, jež ostatně dostatečně vyčerpala stanovené téma v daném rozsahu, na zajímavosti a aktuálnosti. Podobný přehled by se možná měl po několika letech opakovat s novými údaji, to se však již netýká této práce.

*D. Šupová*

**Josef Brinke: Austrálie.** 152 str., 149 fot., mapa. Albatros, Praha 1973.

Knížka zahajuje novou šestidílnou řadu nakladatelství Albatros, která je nazvána (ne dost přesně) „Zeměpis světa pro mládež“. Autor prvního svazku je již renomovaným odborníkem v geografii Austrálie, navíc poutavým vyprávěčem i zdatným fotografem, což dohromady dává kvalitní předpoklady dobrého výsledku. Na 152 stranách textu, 149 fotografiích, 4 snímcích na předádkách a mnoha kresbách se J. Brinkemu podařilo ukázat mnoho rozmanitých pohledů na australský světadíl. Čtenář zde najde stručně, ale zajímavě a živě podané kapitoly z historie, či povídání o rostlinstvu, ale hlavně o vůdčích skupinách australského živočišstva. Přes sondy do života zdejších obyvatel, např. „Na australské farmě“, „Létající lékaři“, „Australská zeměděle“ a jiné přivádí autor čtenáře do nejvýznamnějších australských oblastí a měst. Lze takto navštívit Sydney, Melbourne, Canberu, Brisbane, Adelaide, Perth, Hobart. Tyto části pokládám za nejzdařilejší a vzhledem k hlavnímu poslání knihy za nejcennější. Nejen dokonalá znalost literatury, ale i vlastní poznání těchto měst umožnilo autorovi napsat opravdu zdařilé a velmi plastické zeměpisné pohlednice. V závěru knihy jsou zařazeny tři kapitoly Co je to?, které jsou zajímavě zpracovaným rejstříkem k celé knížce.

Publikace J. Brinkeho není zeměpisem Austrálie ve vlastním smyslu toho slova, ani jím být nechce. Je však záslužným autorským i nakladatelským počinem připravit pro naši mládež soubor publikací o jednotlivých světadílech, které mohou nasytit hlubší zájem, aniž by suplovaly vyučování zeměpisu. Knížka by neměla chybět ve školních knihovnách; bude nesporně cennou pomůckou pro vyučování a věřím, že i přes značně vysokou cenu najde dostatek čtenářů, především mezi těmi, jimž je určena.

*V. Gardavský*

# M A P Y A A T L A S Y

**L. Scheidl—L. Beckel: Luftbildatlas Österreich.** Freytag Berndt — Artaria, Wien u. K. Wachholtz Verlag, Neumünster 1969; 196 str. + mapa rozložení snímků.

Rakousko je podle prvních slov spolkové hymny „Land der Berge, Land am Strom“ a vídeňští geografové udělali pro poznání a vlastivědný výklad mnohotvárného obrazu této země jako editoři tohoto díla to nejlepší, co mohli. Za kruh spolupracovníků, ostatně nevelký, podepisuje knihu jako editor Leopold Scheidl, profesor a ředitel geografického ústavu Vysoké školy pro světový obchod, ale hlavní podíl na textech mají další geografové z tohoto ústavu i z ústavu vídeňské university. Členové tohoto kolektivu napsali jednak vstupní zeměpisný text (str. 9—22), jednak výklad ke každému letectvému snímku (stručně pod ním a zevrubně na protilehlé textové stránce). Osmdesátí barevnými snímky je taktó obsazeno dalších 160 stran a na zbytku najde čtenář literaturu k úvodnímu zeměpisnému přehledu, citace speciálních spisů o jednotlivých zemích a hlavně ke každému obrazu zvlášť, tj. pro krajinu nebo sídla na snímku zachycená. Citát „země hor, země na proudu“ (rozuměj „dunajském“) by snadno mohl svádět k výkladu, že vydavatelům šlo jen o přírodní aspekty krajiny; všech 80 čistých a průzračných barevných fotografií to jen podporuje — jakoby mezi nimi nebyly odklzy na Erzbergu, hnědouhelné u Köflachu, ropa a zemní plyn u Hohenau u soutoku Dyje s Moravou, schwechatské rafinerie, leobenská železárna, korutanské magnisitové závody (Radentheim), jakoby tu nebyly velehorské silnice, Grossglockner, Brenner a další, nová sídliště, nová průmyslová města, satelitní jižní město vídeňské, vodní díla na Dunaji i ve velehorách (Kaprun) — snad proto, že všechna tato činnost hospodářská nevyvolává tak širokou devastaci, na jakou jsme odjinu zvyklí.

Autorem všech snímků je dr. Lothar Beckel, dipl. komerční inženýr z Bad Ischl; z jeho šikmých leteckých snímků Rolleflexem 6×6 cm (Planar 1:3,5, f = 75 mm) byly pořízeny bezvadné zvětšeniny na cca 19 × 19 cm. Je to výběr z asi 2000 amatérských snímků vysoké kvality pořízených za řídkých meteorologických situací dávajících viditelnost alespoň na 60 km. Snímky byly brány většinou z výšky 300—500 m při expozici většinou 1/500 a cloně 5,6 na Agfa CT 18 Professional a Agfachrome CPT. U reprodukce není uvedena přesná výška letu a datum snímku, směr snímku však ano, a to ulehčuje konfrontaci každého snímku s fotografickou mapou, když geograf nebo i laciký čtenář chce využít poslán, které publikaci dal vídeňský kolektiv: ukázat nové cesty vlastivědného pozorování. Myslím, že i všichni zahraniční, tj. i naši zájemci o regionální geografii, by se na tomto rakouském materiálu mohli cvičit v interpretaci toho, co letecký snímek může zeměpisčům dát.

V albu, o němž zde referuji, jsou snímky seřazeny podle 6 fyzickogeografických regionů, z nichž největším (52 000 km<sup>2</sup>) jsou Rakouské Alpy a tři další mají asi po 9000 km<sup>2</sup>. Album začíná na rakouské straně Šumavy pohledem od opatství Schlägl na jižní část Lipenské nádrže. Podruhé se rakouský geograf dívá od hraničního dunajského města Hainburgu na Uherskou bránu (Ungarische Pforte). V textu se autoři s novou nadějí vyslovují o budoucnosti Hainburgu, když tu vidí, jak celnice směrem na Bratislavu je nejfrekventovanější ze vzájemných přechodů a když dokonce i od plánovaného dunajsko-odersko-labského průplavu očekávají, že by Hainburg dal jednu z nejvýhodnějších pozic ve střední Evropě. Zatím se nám na obrazu jeví soutok Moravy s Dunajem a Devínská Kobyla (Thebener Kogel) v neobvyklé perspektivě.

*K. Kuchař*

**Edgar Krausen: Die handgezeichneten Karten im Bayerischen Hauptstaatsarchiv sowie in den Staatsarchiven Amberg und Neuburg a. d. Donau bis 1650.** Bayer. Archivinventare, sv. 37, Neustadt a. d. Aisch (Degener & Co.) 1973; 36+398 str., 20 tab.

Přes 800 rukopisných map starších než z r. 1650, uložených v Bavorském hlavním státním archívu v Mnichově a ve státních archívech v Ambergu a Neuburgu a. d. D., je mapograficky popsáno a výstižně anotováno odborníkem nad jiné povolaným, historikem kartografie a docentem mnichovské Archívní školy Edgardem Krausenem. Takto vymezený výběr je jen zlomkem z mapových fondů čítajících v mnichovském archívu na 11 000 listů kreslených, kolorovaných nebo malovaných map. Soupis obsahuje především mapy a plány dochované v původním vyhotovení do poloviny 17. století, jakož i k nim patřící kopie (č. 1—776) a mnohem menší počet kopií neznámých předloh

(č. 777—801); ukázky dvaceti význačných map jsou reprodukovány v přílohách. Na prvním místě je to mapa, či spíše prospekt části šumavské hranice od Brodu nad Lesy po Javor, zobrazující „vesnice, dvory a statky, které byly od Čechů vypáleny“ při jednom z tenkrát četných, často z malicherných příčin vznikajících střetnutí nebo při opravdových vojenských akcích, kterými se mělo pohnout česko-bavorskou hranicí. Pro vyjasnění takové situace v r. 1514 dal tehdejší hejtman v Brodu nad Lesy nakreslit nejmenovanému malíři ze Straubingu defilé hranice z bavorské strany, jehož barevnou ukázkou zde vidíme ponejprv (též na přebalu knihy), kdežto celá perokresba byla černě reprodukována již r. 1927 v Pasově Institutem pro východobavorskou vlastivědu. Kromě ceny, kterou má tento mapový dokument pro historii hraničních konfliktů, musíme na něm cenit i přínos, který dává pro posouzení vývoje mapové kresby vůbec. Na naší straně nemá soudobý protějšek. Památek dotýkajících se i české strany je v soupisu Krausenově více, především v podobě map hraničních, bavorsko-českých, a pak map zemských stezek, které poutaly obě země; toho druhu je např. mapa hranice od Brodu n. L. po Roklan (1569, č. kat. 68), hornofalcké hranice (1629, č. 571, 572), úseku Javor—Železná Ruda (1. pol. 17. stol., č. 775) nebo mapa solné stezky mezi Freybungem a Čechami (1593, č. 194), Zlaté stezky do Prachatic a Budějovic (1619) aj. Již pro tato společná témata, o mnoha dalších nemluvě, je vydatný inventář cenný i pro českou historickou geografii; orientaci v tomto materiálu umožňují rejstříky: místopisný podle zemí a krajů, rejstřík místní a osobní a zvláště jména zpracovatelů i kreslíčů map a monogramistů, jakož i rejstřík věcný (tematický); všechny dohromady seznamují s regionálním rozsahem zachovaných mapových dokumentů i s bohatostí a rozličností zobrazených prostředí a situací i grafických prostředků použitých. Právě vydaný soupis měl již v r. 1959 svou předzvěst v podobě katalogu výstavy uspořádané Bavorským hlavním státním archívem (s texty od téhož autora a s dobře vybranými i zdařile reprodukovanými ukázkami).

*K. Kuchař*

**A. Kilchenmann—D. Steiner—O. F. Matt—E. Gächter: Computer-Atlas der Schweiz.** 72 str., Kümmerly + Frey, Bern 1972. Cena 25,30 Fr.

Atlas je zatímním vyvrcholením několikaletého úsilí švýcarských kartografů a geografů na poli automatické kartografie. Je to dílo pro tematickou kartografii značného významu především pro důsledné použití pouze automaticky zpracovaných map systémem GEOMAP, na jehož rozvoji se podílel hlavně prof. dr. Steiner, který dospěl ve spolupráci s dalšími předními švýcarskými odborníky k některým výhodám oproti systému SYNAP známého i u nás zvláště z angloamerických pramenů.

Širší veřejnosti se tak dostalo do rukou dílo, které nepoužívá tradičních kartografických metod. Je proto poněkud neobvyklé a pro neodborníka těžko čitelné bez pečlivého prostudování zobrazovaných fenoménů a jejich grafického vyjádření. Naznačuje však, kterým směrem asi půjde automatická kartografie nejbližšího období — cestou tvorby map, jejichž podkladem bude jednotná síť, která bude dělit studované území na pravidelná, pravděpodobně čtvercová pole, pro něž budou určeny hodnoty všech sledovaných jevů. Jestliže jsou tyto hodnoty známy jen pro větší celky, je výslednou mapou mapa choropletní, absolutní či relativní, jaké byly použity i v případě tohoto švýcarského atlasu, který vzhledem ke svému charakteru [zpracovává hlavně výsledky censu obyvatelstva k 1. XII. 1960] vycházel z jednotek administrativních. Navíc jsou všechny mapy zpracovány jednotnou metodou stanovení velikosti tříd. Důležitý moment volby velikosti tříd či mezi tříd ukazuje autoři na příkladu hustoty obyvatelstva švýcarských okresů, kdy použili následujících způsobů rozdělení: metody stejných intervalů, aritmetické, geometrické a reciproční posloupnosti, kvantilů a metody „středového kvantilu“. Této poslední prožívali důsledně na všech mapách, neboť ji uznali za nejvhodnější, jestliže chtěli zachovat kromě absolutní stránky výskytu jevů i jejich četnost, vyznačující se v případě geografických jevů krajně nerovnoměrným rozložením. Metoda „středového kvantilu“ je založena na průběhu sumární křivky, ale dělí četnost jevů na šest přesně stanovených tříd: tři stejně velké nad a tři stejně velké pod aritmetickým průměrem všech okresů. To znamená, že hodnota meze třetí a čtvrté třídy je zároveň průměrnou hodnotou švýcarských okresů.

Atlas je důsledně dvojjazyčný (německý a anglický) a kromě úvodního textu obsahuje 69 tematických map v měřítku 1:1,4 mil. resp. 1:2 mil. (a identifikační mapu švýcarských okresů) tištěných jednobarevně a dvoubarevně (v tomto případě je druhou barvou tištěna generalizovaná říční síť nebo hranice okresů). Mapy jsou zaměřeny na nejdůležitější problémy současného Švýcarska: 35 map je věnováno obyvatelstvu (pří-



růstek obyvatelstva, pohlaví, stav, věk, národností složení a počet cizinců, mateřský jazyk, bytová kultura, zaměstnanost), 10 map volbám r. 1967 a daním, 23 mapy zemědělství (využití půdy, živočišná výroba, složení držby). Ke každé mapě jsou v textu krátké poznámky upozorňující na některé anomálie a na ty vztahy, které nebyly jinak ihned patrné. Demografové a hospodářští geografové zde jistě najdou řadu zajímavých poznatků a námětů, neboť použití počítače umožnilo sestavit mapy i pro ty jevy, které se obvykle publikují pouze tabelárně bez znázornění jejich prostorového rozložení. A právě toto odhalování rozmístění statistických údajů v prostoru bylo jedním cílem tohoto díla.

Computer-Atlas je dílem střízlivým: je zde poukázáno nejen na výhody, ale i na nevýhody digitálních map. Tato technika znázornění jednotlivých jevů je jistě velmi užitečná pro snadnost změny měřítka, intervalu stupnice či symbolů a pro možnost rychlého získání map v četných variantách. Navíc lze jedinou zakódovanou mapu stále aktualizovat a tak rychle a jednoduše informovat o nových změnách se skutečnostech. Na druhé straně jsou přípravné fáze výroby digitálních map stále velice časově náročné, třebaže jinak než klasické kartografické techniky. Především kódování děrných štítků vyžaduje preciznost a neustálou kontrolu a samostatné použití počítače přináší nebezpečí, že se přecení užitečnost množství kalkulací, a tak bude stále důležitější pečlivý rozbor zobrazované informace. Pro Computer-Atlas bylo nakonec z více než dvou set tematických map vybráno 69. V neposlední řadě je značným záporům i ta skutečnost, že výsledná mapa zůstává stále velmi hrubá. Nezbyvá než se plně ztotožnit se slovy, kterých v úvodu ke Computer-Atlas použil prof. E. Imhof: „Bylo by chybou považovat příchod automatické kartografie za znehodnocení konvenční kartografické práce, neboť je jasné, že elektronické stroje nebudou nikdy schopné nahradit kvalifikované kartografické grafické experty. Shledáme, že oba způsoby výroby map se budou vzájemně doplňovat, že budou velmi dobře existovat vedle sebe podobně jako slovní popis a obraz, cesta, železnice, hora a údolí. Počítač bude kartografovi nápomocen, ale nenahradí ho.“

*L. Fialová*

**Westermann — Rand McNally Internationaler Atlas.** Georg Westermann Verlag, Braunschweig 1972, 526 stran s 280 mapami a rejstříkem, formát 29×38 cm, cena 180 DM.

Po více než desetileté spolupráci předních světových kartografů a geografů vydalo známé západoněmecké geografické nakladatelství nové kvalitní dílo. Atlas přináší zcela nové způsoby zpracování některých map (především přehledných, maloměřítkových); mapy mají podrobný, přesný a aktuální obsah a celé vydání je zajímavé i po stránce metodické, zejména rozdělením mapového souboru do pěti oddílů.

Do první skupiny patří mapy reliéfu. Úvodní fyzická mapa světa 1:75 mil. v Robinsonově zobrazení, mapy oceánů (Pacifiku s Indikem a Atlantiku) 1:48 mil. v modifikovaném zobrazení kuželovém a šest map kontinentů 1:24 mil. v Lambertově azimutálním stejnoplochém zobrazení znázorňují reliéf pevnin i podmořských tvarů způsobem známým z nedávných map v National Geographic Magazine. Jemně odstíněným šumerováním při sz. osvětlení vzniká u těchto map příjemný plastický vzhled, zvláště výrazně především barevným odstupňováním. Podařilo se tak podtrhnout i devět základních krajinných typů, od oblastí věčného sněhu a ledu až po krajiny pouštní. U podmořského reliéfu reprodukuje autoři šest základních geomorfologických podmořských tvarů (kontinentální šelf, příkopy, bazény, podmořské hory, prahy a hřbety), což se v atlasových mapách vyskytuje poprvé. Výšky i hloubky jsou uvedeny v metrech. Množství těchto údajů (zejména hloubkových) je víc než dostačující. Mapy poskytují na jednom listu přehled jak o tvarech reliéfu, tak o rozložení vegetačního krytu.

Základní část atlasu tvoří mapy regionální. Těchto map je (vždy na dvojlistu) 110, nepočítaje v to mapky významnějších tichomořských ostrovů. Měřítka všech těchto map jsou 1:6 mil., 1:3 mil. a 1:1 mil. Každý kontinent popř. subkontinent je reprodukován v měřítku 1:12 mil. Jsou to především mapy politické, povětšinou jednotného zobrazení, což umožňuje vzájemné srovnávání např. velikostí jednotlivých území. U každého většího státu (USA, SSSR, Čína, Austrálie, Kanada) jsou navíc vykresleny i hranice administrativní. Z map je dobře zřejmý vliv reliéfu na rozložení obyvatelstva a utváření státních hranic. Kromě sídel a nejdůležitějších vodopisných a horopisných údajů je zde výrazná síť významnějších silnic a železnic. Tato skupina map, stejně jako vstupní atlasová mapa vůbec (politická mapa světa 1:75 mil. bez komunikační sítě) připomíná politické mapy anglosaských atlasů (např. The Times Atlas of the World, 1955—1959. Atlas of Modern Geography, 1957).

Přes polovinu atlasových map vyplňují mapy různých oblastí světa. Zobrazují

jednak ucelená státní území (např. Japonsko, Nový Zéland), části jednoho státu (např. střední Mexiko), nebo i oblasti větší (např. Střední Východ). I když je v nich převaha znaků fyzickozeměpisných, nezdá se jejich označení (Psychische Karten) nejhodnější, neboť obsahují údaje dopravní i kulturně zeměpisné (důležitější železnice, silnice dvou tříd, letiště i správní členění). Terén je vyjádřen šumerováním a barevnou škálou výškových a hloubkových stupňů. Mají měřítko 1:6 mil. a 1:3 mil. Mapy měřítko 1:1 mil. mají význam především hospodářský a sídelní. Množství údajů je zde největší, neboť jsou zde navíc přehrady, vodní nádrže, kanály, mosty, tunely, 3 třídy silnic a 2 železnic, nejdůležitější parky, historická a rekreační místa, u větších měst i hranice městských čtvrtí. Velikost a počet obyvatel měst je odstupňován velikostí a tvarem znaků. Politický a hospodářský význam sídel je podtržen velikostí písma, terén je šumerován. Map těchto geografických regionů je 43, nepočítajíc v to mapy stejného měřítko z tichomořské oblasti. Z Evropy je map 12, ze SSSR 2 (okolí Moskvy a Donbas), z Afriky 1 (Káhira se Suezem), z Austrálie 4, ze Severní Ameriky 14 a z Jižní Ameriky 2 mapy (Buenos Aires a Rio de Janeiro).

Poslední mapovou část atlasu tvoří mapy nejdůležitějších světových měst a jejich širšího zázemí, kterých je celkem 70. Mají měřítko 1:300 000 a na rozdíl od obvyklých atlasových městských plánů jsou stále ještě mapami, neboť přinášejí i obraz širšího okolí města. Převažují v nich hospodářské a společensko-zeměpisné údaje, dále vodopis, lesy popř. parky a rezervace, z výškopisu jsou zde jen kóty.

Ve velmi obsáhlé textové části atlasu je tabulka 153 miliónových měst (1968) s údaji o počtu obyvatelstva v metropolitní i vlastní městské zóně a o kategoriích města, rejstřík geografických termínů na sedmi stránkách, údaje o všech státech světa (u USA i o jednotlivých státech Unie) týkající se rozlohy, počtu obyvatelstva, lidnatosti, hlavního města a politického statusu, přehled všech měst na světě (podle států) majících více než 50 tisíc obyvatel (ale i daleko menších, administrativně však významných) a rejstřík se 160.000 názvy.

V redakční radě spolupracovali z Evropy prof. E. Meynen a S. Radó, kteří redigovali stejnojmennou atlasovou část. Atlas vyšel v příkladné grafické úpravě a měl by být v knihovnách všech větších geografických pracovišť.

I. Kupčik

**Wilhelm Bonacker: Bibliographie der Strassenkarte.** Bonn—Bad Godesberg (Kirschbaum Verlag) 1973; XXV + 242 str., cena 50 DM.

K 85. výročí narozenin W. Bonackera (17. 3. 1888 — 16. 5. 1969) vydal ředitel mapové sbírky Rakouské národní knihovny Rudolf Kinauer z jeho literární pozůstalosti dlouhou shromažďovanou bibliografii silničních map (ze starší doby i map se zakreslenými cestami vůbec). Soupis obsahuje přes 4800 mapových titulů, seřazených podle zemí a v nich dále chronologicky. S použitím Bonackerových poznámek napsal vydavatel vstupní text, ve kterém je podáno jednak hodnocení autorova zájmu o silniční kartografii, jemuž Bonacker žil od svých učených a vandrovnických let v Bergenu a v Novaře až do svého působení v Bernu (1914—1935) a v Berlíně (1935—1969). „Jeden z posledních velkých kartografů staré školy“, jak ho nazývá dr. Kinauer, se věnoval dějinám tohoto úseku tematické kartografie, jejím prostředkům a třídění ze záliby i zcela záměrně jako úseku, který se v našem století rozčlenil do mnoha směrů a je dnes z celé specializované kartografické tvorby nejproduktivnější. Bonacker rozvrhl tematiku tohoto úseku, který bychom nejméně mohli nazvat „cestovní kartografie“, do 40 mapových druhů, dnes velmi početně zastoupených. Československo má v soupisu poměrně značný počet mapových titulů (232), což je snadno vysvětlitelné, poněvadž České země byly po staletí na křižovatce evropských spojů. Od mapy M. Klauďána, jehož jméno Bonacker uvádí v málokdy se vyskytující podobě „Kulháněk“, až po silniční mapy dnešních dnů najde tu čtenář všechny důležité tisky z tohoto širokého časového rozpětí; pro historického geografa je soupis cenný jako bohatá snůška pramenů k vývoji dopravní sítě a dopravy a pro dnešního kartografa jako připomínka starších i nových a přitom stále použitelných metodických námětů.

K. Kuchař

**W. W. Ristow (red.): À la Carte.** Selected Papers on Maps and Atlases. Geography and Map Division of the Library of Congress, Washington 1972. 232 str., cena 4 \$.

Knih „À la Carte“ je soubor dvaceti článků o starých mapách a atlasech, zpravidla těch, které získala v novější době mapová sbírka Knihovny amerického kongresu. Jde převážně (v 17 případech) o reprinty z časopisu Quarterly Journal of the Library of

Congress z let 1944—1967, jež o těchto mapových dílech informovaly. Nejčastějšími autory otištěných pojednání jsou Clara Egli LeGear a Walter W. Ristow, tedy dřívější a nyníjší vedoucí uvedené instituce, zřejmě největší na světě (disponuje 3,2 mil. map a 32 tis. atlasů). Z bohemikálního hlediska nás v uvedené publikaci zaujme pojednání W. Ristowa o mapě Virginie a Marylandu od Aug. Heřmana (Herrmana) z r. 1673 (str. 96—101), kterou Knihovna kongresu získala teprve r. 1960.

Obsah díla je rozdělen na dvě části; v první se mluví o mapách a atlasech 16. a 17. století, druhá je věnována americkým mapám ze 17.—19. stol. V úvodu knihy je uveden seznam autorů s jejich krátkým odborným životopisem. Jednotlivá pojednání mají v překladu tyto tituly: F. R. Goff: Mapa světa od Petra Apiana z r. 1530; H. F. Cline: Mapa oztoticpackých území v Texcocr, 1540; L. Martin: Rukopisný atlas Batisty Agnese (vydal W. Ristow); C. E. LeGear: Atlas Gerarda Mercatora z r. 1595; C. E. LeGear — W. W. Ristow: Atlasy ze 16. stol. věnované M. Easthamem; W. W. Ristow: Amerika: dvě nástěnné mapy ze 16. stol.; C. E. LeGear: Mapy staré Ameriky; W. W. Ristow: Mapa Virginie od kapitána Johna Smitha; W. W. Ristow: Mapa Virginie a Marylandu od Augustina Herrmana; L. Martin: Mapa britských a francouzských dominií od Johna Mitchella (vydal W. Ristow); P. G. Sifton: Walkerova-Washingtonova mapa; A. G. Burton — R. W. Stephenson: Mapa Virginie ze 17. stol. od Johna Ballendine; N. R. Burr: Federální město v kresbách 1612—1801; F. R. Goff: Federální město 1793; W. W. Ristow: Staré mapy Pennsylvanie a Virginie; W. W. Ristow: John Melish a jeho mapa Spojených států; C. E. LeGear: Hotchkissova kolekce konfedačních map; L. Martin: Jihoamerické historické mapy (upravil a rozšířil W. Ristow); L. Martin: Mapa Spojených států mexických od Johna Disturnella (vydal W. Ristow).

Mapová sbírka Knihovny kongresu tak dává nejen možnost nahlédnout do její práce, ale zároveň umožňuje větší rozšíření uvedených prací, poněvadž *Quarterly Journal* je časopis, který není všude běžně přístupný.

*L. Mucha*

**SBORNÍK**  
**ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ**  
Číslo 1, ročník 79; vyšlo v březnu 1974

---

Vydává: Československá společnost zeměpisná v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, 112 29 Praha 1. — Redakce: Vodičkova 40, 112 29 Praha 1. Telefon: 246241—9 — Objednávky a předplatné přijímá PNS, administrace odborného tisku, Kubánská 1539, 708 72 Ostrava-Poruba. Lze také objednat u každého poštovního úřadu nebo doručovatele. — Vychází 4× ročně. Cena jednotlivého sešitu Kčs 10,—, roční předplatné Kčs 40,—. — Objednávky ze socialistických států vyřizuje ARTIA, Ve Smečkách 30, 111 27 Praha 1. — Tiskne MTZ, n. p., závod 19, 746 64 Opava.

Sole agents for all western countries with the exception of the German Federal Republic and West Berlin JOHN BENJAMINS B. V., Amsteldijk 44, Amsterdam (Z.), Holland. Orders from the G. F. R. and West Berlin should be sent to Kubon & Sagher, P. O. Box 68, 800 München 34 or to any other subscription agency in the G. F. R. Annual subscriptions: Vol. 79, 1974 [4 issues] Dutch Glds. 34,— [DN 34,—].

---

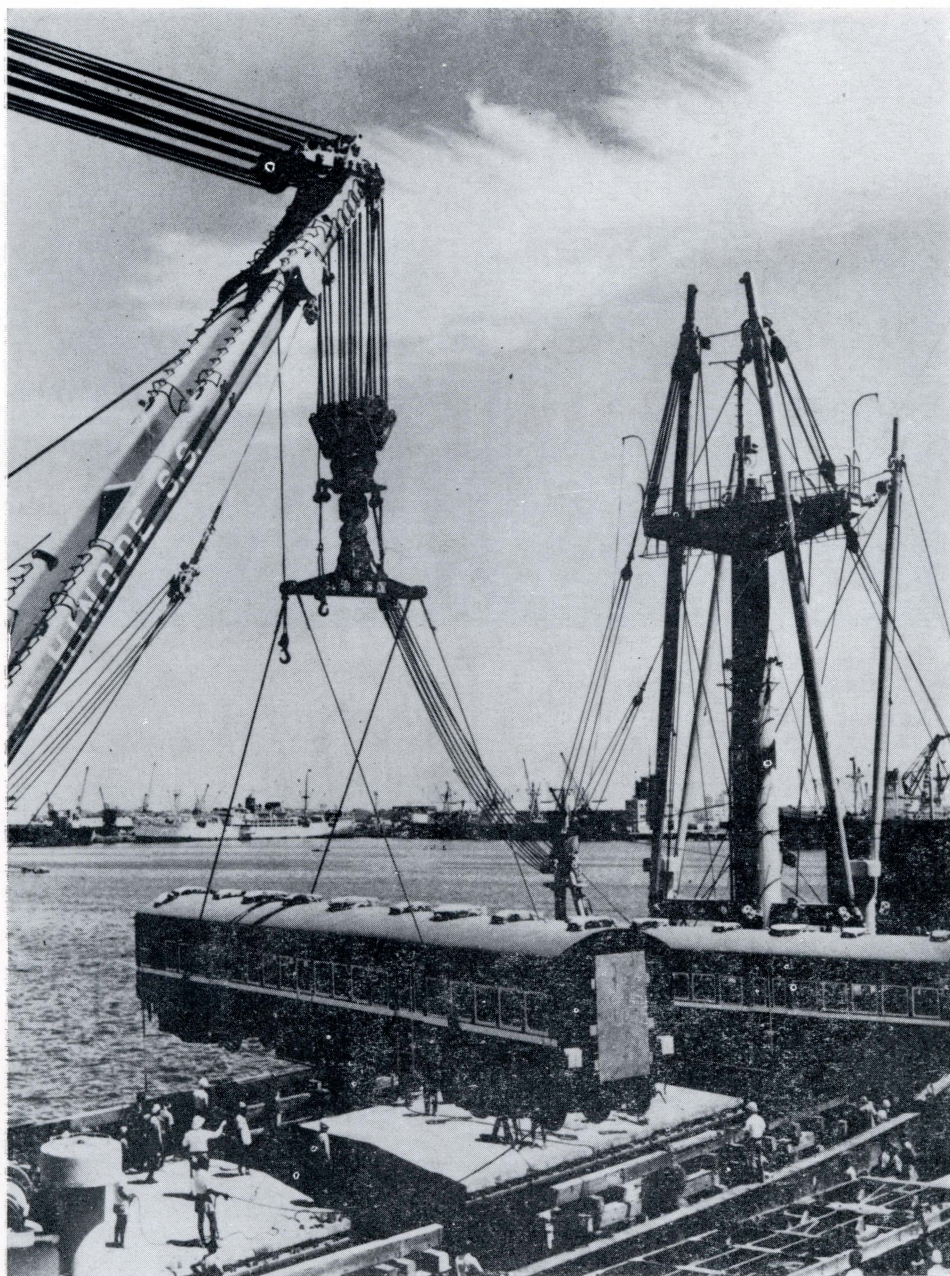


Ke zprávě *M. Noska a J. Demka*: Prof. PhDr. RNDr. h. c. František Vitásek, DrSc.



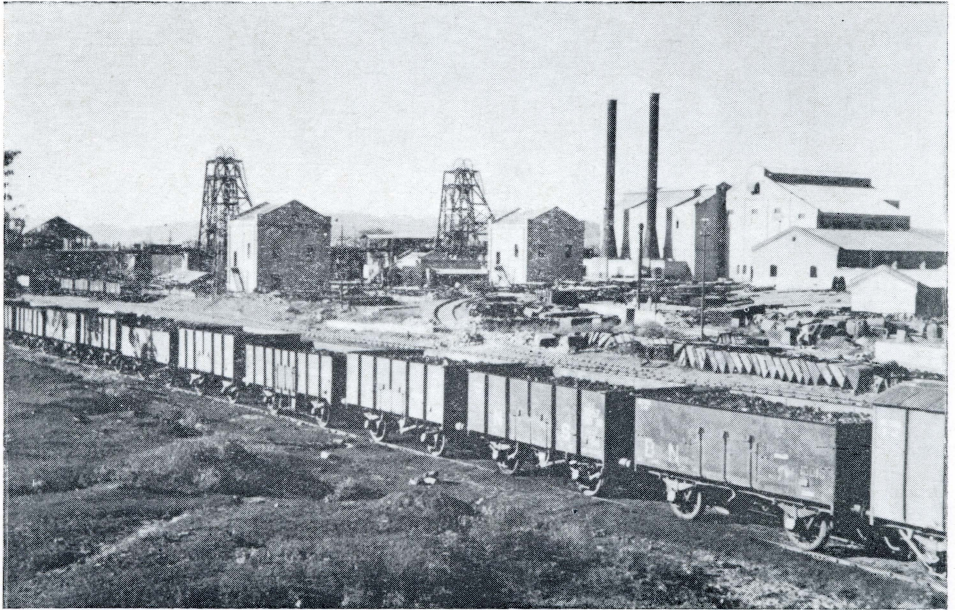
Prof. PhDr. RNDr. h. c. F. Vitásek, DrSc., člen korespondent ČSAV





1. Nakládání železničních vagónů pro export v Kalkatě.  
(Z archivu indického velvyslanectví v Praze)





2. Přeprava uhlí v Biháru.  
*(Z archívu indického velvyslanectví v Praze)*
3. Závod strojírenské metalurgie v Ránčí.  
*(Z archívu Škodaexportu v Praze)*

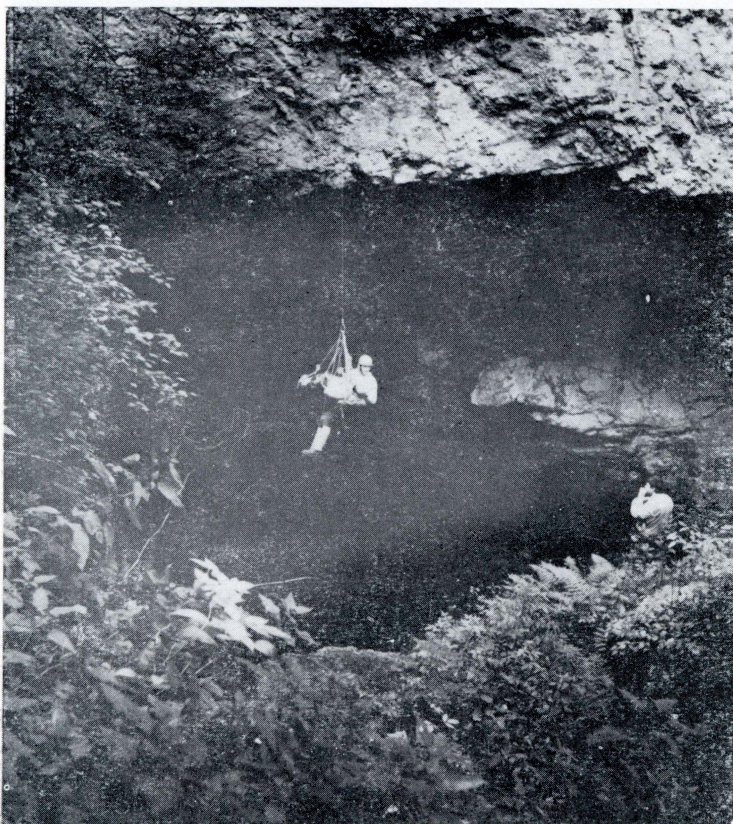






1. Z vystoupení nově zvoleného presidenta Mezinárodní speleologické unie A. A. Cigny v Olomouci dne 9. 9. 1973. Vlevo bývalý president prof. B. Gěze, vpravo nový tajemník dr. H. Trimmel a vicepresident dr. V. Panoš, CSc. (Foto J. Keprt, GŮ ČSAV).





2. Účastníci kongresové exkurze B-2 na lokalitě Hrádok u Gánovců, kde byl r. 1926 nalezen výlitek mozkovny neandertálského člověka v travertinové kupě.  
(Foto J. Rubín).

3. Ze speleoipinistického tábora na Silické planině. Návčik záchranné akce v propasti Silická Iadnica.  
(Foto J. Rubín).





4. Dr. Juraj Bárta, CSc., při výkladu o stratigrafii travertinových uloženin pod Bojnickým hradem.

[Foto J. Rubín].





1. Vrstevní čela a úpatní holocenní sutě mezozoických vápenců a dolomitů 800 m vysoké jižní stěny Kuh-i-Dinah (4276 m) v semiaridní vysokohorské oblasti Centrálního Zagrosu. (Foto J. Kalvoda.)
2. Mrazové rozpukání dolomitických vápenců a dolomitů na kvestových svazích masívu Kuh-i-Dinah ve výšce 3400—3700 m n. m. (Foto J. Kalvoda.)



## LITERATURA

Z. Kukul: Vznik pevnin a oceánů (*J. Demek*) 62 — C. R. Twidale: Structural Landsforms (*J. Demek*) 62 — A. L. Washburn: Periglacial Processes and Environments (*J. Demek*) 63 — P. N. Začinajev, N. I. Falkovič: Geografija meždunarodnogo turizma (*J. Maryáš*) 64 — B. J. L. Berry: Geografie tržních středisek a maloobchodní sítě (*Z. Ryšavý*) 65 — Occasional Papers (*O. Stehlík*) 66 — J. Svoboda: Český masív ve fotografii (*J. Rubín*) 67 — R. Mikyška et al.: Geobotanická mapa ČSSR (*R. Hendrych*) 67 — J. A. Měščerjakov: Reljev SSSR (*J. Demek*) 68 — M. Klimaszewski a R. Galon (ed.): Geomorfologia Polski 1, 2 (*J. Demek*) 69 — J. Brinke: Austrálie (*V. Gardavský*) 70 — A. Wrzosek: Glowne okregi przemyslowe Polski (*D. Šupová*) 70

## MAPY A ATLASY

L. Scheidl — L. Beckel: Luftbildatlas Österreich (*K. Kuchař*) — E. Krausen: Die handgezeichneten Karten im Bayerischen Hauptstaatsarchiv sowie in die Staatsarchiven Amberg und Neuburg a. d. Donau bis 1650 (*K. Kuchař*) — A. Kilchenmann — D. Steiner — O. F. Matt — E. Gächter: Computer-Atlas der Schweiz (*L. Fialová*) 72 — Westermann-Rand McNally Internationaler Atlas (*I. Kupčik*) 73 — W. Bonacker: Bibliografie der Strassenkarte (*K. Kuchař*) 74 — W. W. Ristow (red.): À la Carte (*L. Mucha*) 74

## Autoři hlavních článků:

RNDr. Břetislav Balatka, CSc., a RNDr. Jaroslav Sládek, CSc., Geografický ústav ČSAV, pracoviště Laubova ul. 10, Praha-Vinohrady.

Doc. RNDr. Jaromír Demek, DrSc., RNDr. Tadeáš Czudek, CSc., a RNDr. Antonín Ivan, CSc., Geografický ústav ČSAV, 662 82 Mendlovo nám. 1.

RNDr. Ludvík Loyda, CSc., Kartografia, n. p., Kostelní 42, Praha 7.

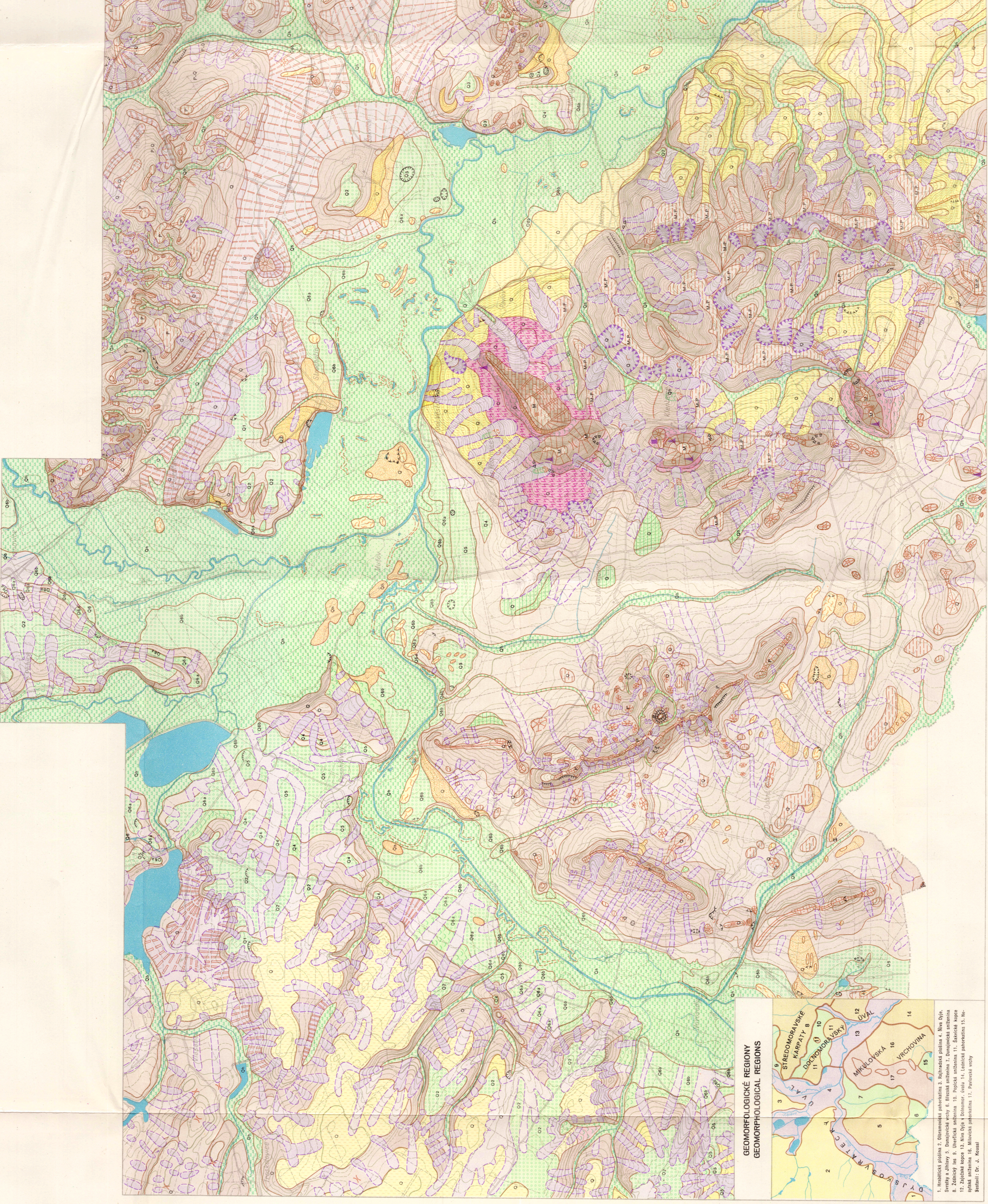
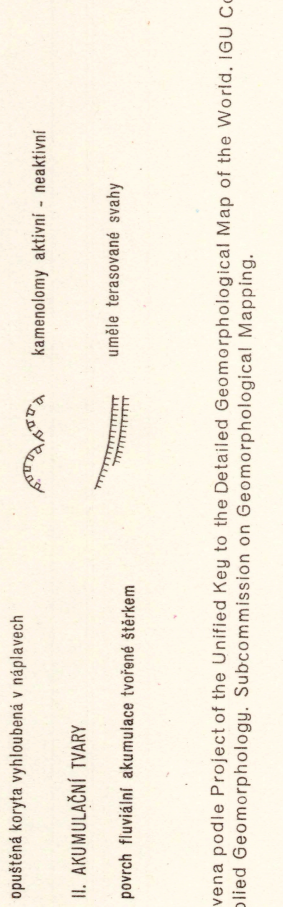
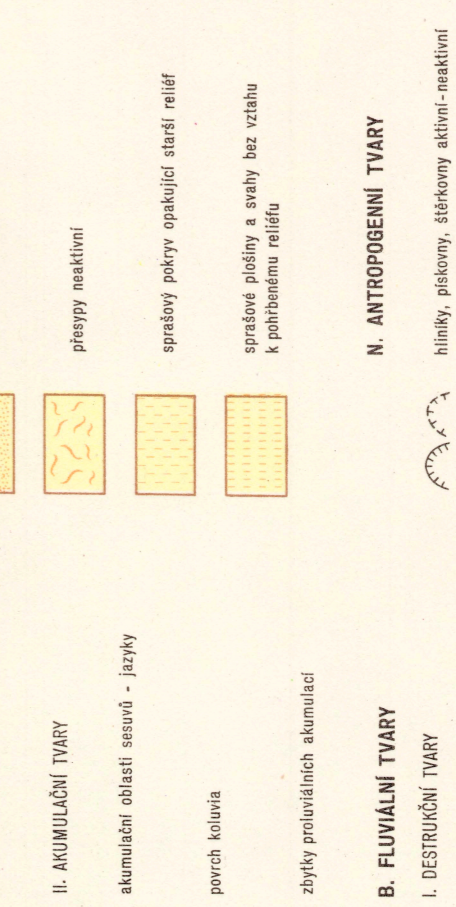
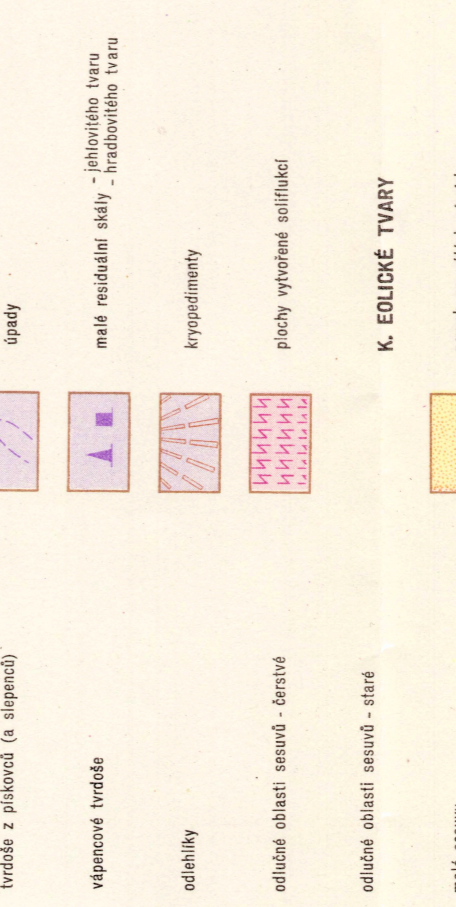
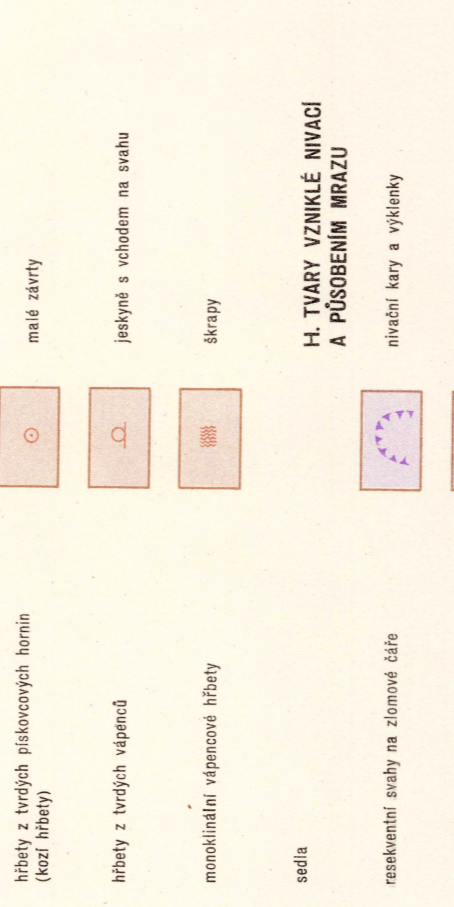
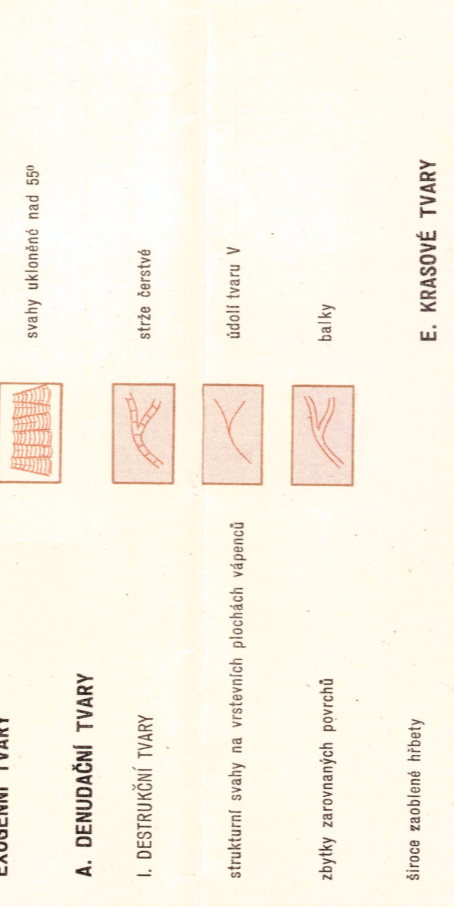
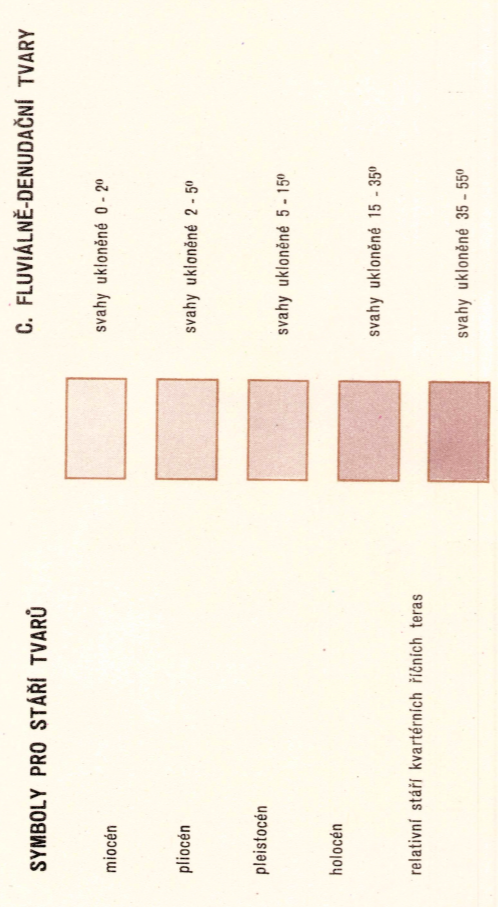
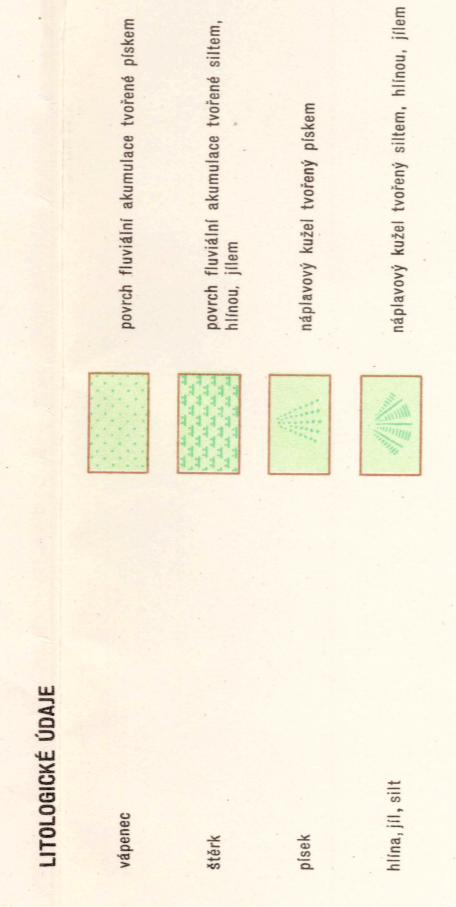
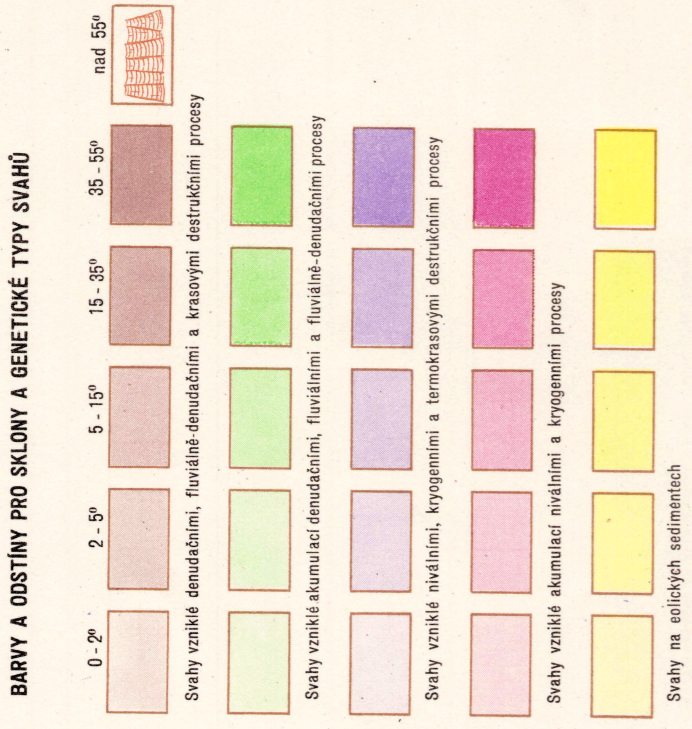
Dr. Miroslav Havrlant, CSc., Pedagogická fakulta, Ostrava, ul. 30. dubna 22.

Dr. Cyrila Marková, Vysoká škola ekonomická, Štěpánská 20, Praha 2.



GEOMORFOLOGICKÁ MAPA PAVLOVSKÝCH VRCHŮ  
A JEJICH OKOLÍ

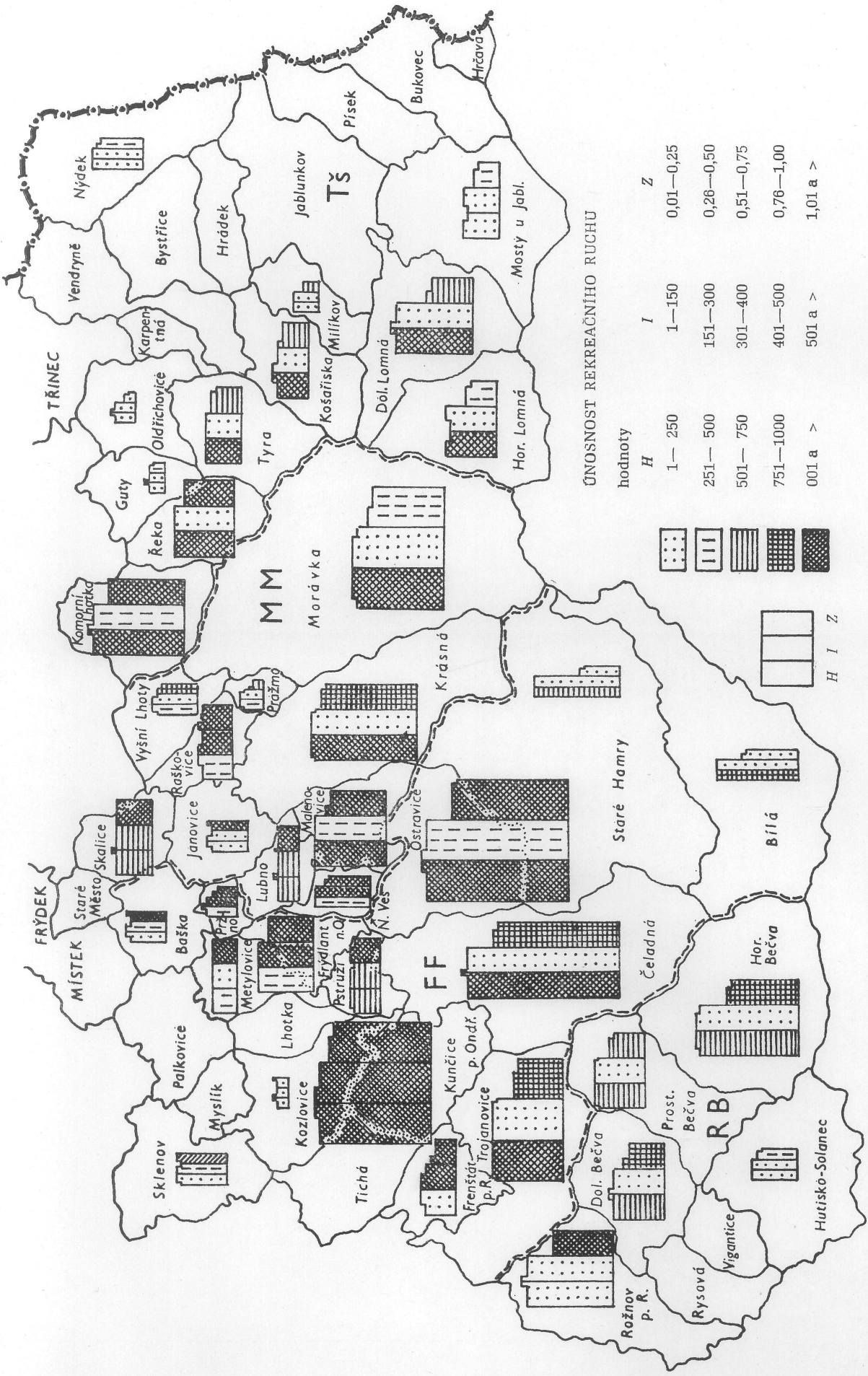
GEOMORPHOLOGICAL MAP OF THE PAVLOVSKÉ VRCHY (HILLS)  
AND THEIR SURROUNDINGS



Sestavili: Dr. Bořislav Baletka, CSc., Dr. Tadeáš Čučelák, CSc., doc. Dr. Jaromír Domek, CSc., P. P. Antonín Ivan, CSc. (redaktor), Dr. Jaroslav Sládek, CSc.  
Vydali: Geografický ústav ČSAV Brno - Kartografie, n. p., Praha  
Mapovano 1971-81  
Vyřídila Kartografie, n. p., Praha  
Mápek 1971-81

Legenda sestavena podle Project of the United Nations, the Detailed Geomorphological Map of the World, (GU Commission on Applied Geomorphology, Subcommittee on Geomorphological Mapping, Pflügel & Pflügelová, geomorphologického mapování (GU - komise geomorphologického mapování a mapování) Enclosure to the Manual of Detailed Geomorphological Mapping (GU-Commission on Geomorphological Survey and Mapping)





ÚNOSNOST REKREAČNÍHO RUCHU

hodnoty	H	I	Z
1—250	1—150	0,01—0,25	
251—500	151—300	0,26—0,50	
501—750	301—400	0,51—0,75	
751—1000	401—500	0,76—1,00	
001 a >	501 a >	1,01 a >	

1 mm<sup>2</sup> = 5 chatových jednotek nebo 20 lůžek z ubytovací kapacity

hranice podoblastí



Podoblasti:

- TŠ — Těšínská
- MM — Morávky a Mohelnice
- Ff — Frýdlantsko-frenštátská
- RB — Rožnovské Bečvy

Kritéria hodnocení:

- H — hustota rekreačního ruchu
- I — intenzita rekreačního ruchu
- Z — index rekreační zastavěnosti



## REDAKČNÍ POKYNY PRO AUTORY

1. *Obsah příspěvků.* Sborník Čs. společnosti zeměpisné uveřejňuje původní práce ze všech odvětví geografie a články souborně informující o pokrocích v geografii, dále kratší zprávy osobní, zprávy z vědeckých a pedagogických konferencí, zprávy o činnosti ústavů domácích i zahraničních, vlastní výzkumné zprávy a zprávy referativní (zpravidla ze zahraničních pramenů), recenze významnějších zeměpisných a příbuzných prací a příspěvky týkající se terminologické problematiky.

2. *Technické vlastnosti rukopisů.* Rukopis předkládá autor v originále (u hlavních článků s jednou kopií) jasně a stručně stylizovaný, jazykově správný, upravený podle čs. státní normy 880220 (Úprava rukopisů pro knihy, časopisy a ostatní tiskoviny). Originál musí být psán na stroji s černou neopotřebovanou páskou a s normálním typem písma (nikoliv perličkovým). Rukopisy neodpovídající normě budou buď vráceny autorovi, nebo na jeho účet zadány k úpravě. Přijímají se pouze úplné, všemi náležitostmi (tj. obrázky, texty k obrázkům, literatura, resumé ap.) vybavené rukopisy.

3. *Cizojazyčná resumé.* K původním pracím v českém nebo slovenském jazyce připojí autor stručně (1–3 stránky) resumé v anglickém nebo německém, výjimečně po dohodě s redakcí v jiném světovém jazyce. Text resumé dodává zásadně současně s rukopisem, a to nejlépe přímo v cizím jazyce, v nouzovém případě v domácím jazyce, přičemž překlad zajistí redakce na účet autora.

4. *Rozsah rukopisů.* Rozsah hlavních článků nemá přesahovat 8–20 stran textu včetně literatury, vysvětlivek pod obrázky a cizojazyčného resumé. Je třeba, aby celý rukopis byl takto seřazen a průběžně stránkovan.

U příspěvků do rubriky „Zprávy“ a „Literatura“ se předpokládá rozsah 1–5 stran strojopisu a případné ilustrace.

5. *Bibliografické citace.* Původní příspěvky a referativní zprávy musí být doprovázeny seznamem použitých literárních pramenů, seřazených abecedně podle příjmení autorů. Každá bibliografická citace musí být úplná a přesná a musí obsahovat tyto základní údaje: příjmení a jméno autora (nebo jeho zkratku), rok vydání práce, název časopisu (nebo edice), ročník, číslo, počet stran, místo vydání. U knih se rovněž uvádí celkový počet stran, nakladatelství a místo vydání. Doporučujeme držovat pořadí údajů a interpunkci podle těchto příkladů:

a) Citace časopisecké práce:

BALATKA B., SLÁDEK J. (1968): Neobvyklé rozložení srážek na území Čech v květnu 1967. — Sborník ČSZ 73:1:83–86. Academia, Praha.

b) Citace knižní publikace:

KETTNER RADIM (1955): Všeobecná geologie IV. díl. Vnější geologické síly, zemský povrch. 2. vyd., 361 str., NČSAV, Praha.

Odkazy v textu. — Odkazuje-li se v textu na práci jiného autora (např.: Kettner 1955), musí být tato práce uvedena v plném znění v seznamu literatury.

6. *Obrázky.* Perokresby musí být kresleny bezvadnou černou tuší na kladívkovém nebo pauzovacím papíře v takové velikosti, aby mohly být reprodukovány v poměru 1:1 nebo 2:3. Předlohy větších rozměrů, než je formát A4, se přijímají jen výjimečně a jsou vystaveny pravděpodobnému poškození při několikeré poštovní dopravě mezi redakcí a tiskárnou mimo Prahu. Předlohy rozměrů větších než 50 × 70 cm se nepřijímají vůbec.

Fotografie formátu 13 × 18 cm [popř. 13 × 13 cm musí být technicky a kompozičně zdařilé, dokonale ostré a na lesklém papíře.

V rukopisu k vysvětlivkám ke každému obrázku musí být uveden jeho původ (jméno autora snímku, mapy, sestavitele kresby, popř. odkud je obrázek převzat apod.).

7. *Korektury.* Autorům článků zasílá redakce jen sloupcové korektury. Změny proti původnímu rukopisu nebo doplňky lze respektovat jen v mimořádných případech a jdou na účet autora. Ke korekturám, které autor nevrátí v požadované lhůtě, nemůže být z technických důvodů přihlédnuto. Autor je povinen používat výhradně korekturních znamének podle Čs. státní normy 880410, zároveň očíslovat nátitky obrázků a po straně textu označit místo, kam mají být zařazeny.

8. *Honoráře, separátní otisky.* Uveřejnění příspěvků se honorují. Autorům hlavních článků posílá redakce jeden autorský výtisk čísla časopisu. Žádá-li autor separáty (zhotovují se pouze z hlavních článků a v počtu 40 kusů), zašle jejich objednávku na zvláštním papíře současně s rukopisem, nejpozději pak se sloupcovou korekturou. Separáty rozesílá po vyjití čísla sekretariát Čs. společnosti zeměpisné, Na Slupí 14, Praha 2. Autor je proplácet dobírkou.

Příspěvky se zasílají na adresu: Redakce Sborníku Čs. společnosti zeměpisné, Vodičkova 40, Praha 1. Telefon redakce 246246.