

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI

ZEMĚPISNÉ

ROČ. 73

4

ROK 1968



ACADEMIA

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

Redakční rada

JAROMÍR KORČÁK, KAREL KUCHAR, JOSEF KUNSKÝ (vedoucí redaktor),
MILOŠ NOSEK, PAVOL PLESNÍK, JOSEF RUBÍN (výkonný redaktor),
OTAKAR STEHLÍK, MIROSLAV STRÍDA

OBSAH

HLAVNÍ ČLÁNKY

<i>J. Kinský - J. Rubín:</i> O postavení a náplni Sborníku Čs. společnosti zeměpisné v nových podmínkách	321
<i>J. Pešek:</i> Vznik a vývoj bolsonů	328
<i>Z. Lochmann:</i> Geomorfologický vývoj oblasti Bělé nad Radbuzou Geomorphological Development of the Area of Bělá nad Radbuzou	336
<i>Č. Brázda:</i> Geomorfologické poměry území mezi Židlochovicemi a Nosislaví Die geomorphologische Verhältnisse des Gebietes zwischen Židlochovice und Nosislav	351
<i>O. Stehlík:</i> K odnosu umělých hnojiv erozí půdy Zum Transport der Kunstdüngen mittel durch die Bodenerosion	359
<i>M. Novák - P. Šimonek:</i> Příčiny a důsledky současného stavu jakosti vod horního povodí Jizery Die Ursachen und Folgen der heutigen Qualität des Wassers im Flussgebiete der oberen Iser	366
<i>P. Plesník:</i> K otázce hraníc lesa a stromu na Zemi Problem of the Forest and Tree Limits in the World	374
<i>J. Hošek:</i> Arktický deník Josefa Pospíšila 1872—1874 Arctic Diary of Josef Pospíšil 1872—1874	381
<i>M. Cimplová:</i> Pomůcky k výpočtu rozměrů značek a diagramů na tematických mapách a kartodiagramech Hilfsmittel zur Berechnung der Grössen der Kartensymbole auf thematischen Karten	392

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

ROČNÍK 1968 • ČÍSLO 4 • SVAZEK 73

JOSEF KUNSKÝ — JOSEF RUBÍN

O POSTAVENÍ A NÁPLNI SBORNÍKU ČS. SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ V NOVÝCH PODMÍNKÁCH

Na sklonku roku 1968, tak bohatého na společensky významné události v naší vlasti, se chceme i my zamyslet nad postavením a zaměřením našeho časopisu v nově vytvořených podmínkách federalizovaného státoprávního uspořádání a v měnících se podmínkách hospodářského a technického zabezpečení. Se zřetelem k dosavadnímu historickému vývoji časopisu se pokusíme jménem redakce nastínit možnosti jeho programu pro nejbližší budoucnost.

Zeměpisná tvorba prvních let vývoje naší zeměpisné vědy se začala objevovat spolu s ostatními obory vědeckými v Časopise Českého musea, založeném r. 1827, později v Kroku, řízeném J. Sv. Preslem, ve Květech českých, v Šafaříkově Světozoru, v České včele, v Zapově populárním Poutníku, v Živě, založené J. E. Purkyněm a Janem Krejčím (1851), i v Památkách archeologických (od r. 1854).

Konečně nakladatel J. Otto započal s popularizačním úmyslem vydávat r. 1866 Zeměpisný sborník, vedený J. Řeřábekem a později F. Augustinem, J. Paclákem atd., ale ten zanikl po třech ročnících.

Pak — na čtvrt století — se opět zeměpisné články rozptýlily mezi různé časopisy přírodovědecké — Vesmír, Vlčkovu Osvětu atd. Konečně po založení České společnosti zeměvědné na jaře 1894 vznikl zásluhou J. Metelky Sborník České společnosti zeměvědné, jehož první svazek vyšel r. 1895. Většina našich předních zeměpisů se vystřídala v jeho redakci. Za okupace byl koncem r. 1944 Sborník zastaven a obnoven po revoluci roku 1945. R. 1957 byl vydán Rejstřík jeho prvních 50 ročníků 1895—1945. V něm jsou otištěny na prvním místě všechny obsahy těchto ročníků, zachycující obraz vývoje zeměpisné tvorby ve Sborníku v rámci tvorby světové, kterou registrují recenze literatury. V člancích a drobných zprávách jeví se tu vývoj jednotlivých oborů a směrů našeho zeměpisu. V letech 1911—1913 položili J. V. Daneš, C. Purkyně a R. Sokol základy naší geomorfologie; jsou tu články o morfoloickém vývoji středních Čech, Alp ve věku ledovém (základ polyglacialistiky A. Penckem — E. Brücknerem) a o terasách Mže, Vltavy a Labe. Geomorfologie zůstala věrna Sborníku, který zaznamenal celý její vývoj až po dnešek. Jiné obory zeměpisné se neformovaly soustavně, jiné rozkvetly jen za života jejich významných představitelů (historický zeměpis — B. Horák) a jejich odchodem téměř zanikly. V. Dvorský tu uložil své přední práce ze zeměpisu člověka. Pracovníci sousedních věd tu často publikovali své studie z věd hraničících

se zeměpisem. V r. 1919 se ve Sborníku objevuje první slovenský článek J. Volka o Smrečianské dolině v Liptově. Po r. 1945 byly ve Sborníku uveřejňovány výtahy z lepších seminárních, diplomových a podobných prací, zvl. z fyzického zeměpisu přírodovědecké fakulty KU a Sborník se stal tribunou prvních kroků mladých zeměpisců do literární vědecké tvorby. Obsahovým rozvržením měl Sborník od počátku s menšími výkyvy stejnou podobu s dnešní, ale s různými názvy rubrik. Zhruba první polovinu zaujímají články většinou původní, po nich následují menší články — rozhledy — referativního rázu, jež dnes znovu rozvíjíme pro jejich velký informačně vědecký význam. Potom následovaly Zprávy se zprávami o činnosti České společnosti zeměpisné a pak literární a mapové posudky. Rubrika, jíž se od začátku ve Sborníku — i mimo něj a rovněž v praxi — nedařilo, byla Zeměpis ve škole. Přes řadu význačných pracovníků v středoškolské metodice a didaktice zeměpisné se nedospělo k lepší koncepci této veledůležité aplikace zeměpisné. Je škoda pro celou naši kulturu, že jí to zeměpis nemohl dát v nejdůležitějším období stavu a lidského rozvoje ve škole. Nahradil to poněkud ve stupni vyšším, v literatuře populární pro dospívající a dospělý věk. Ale ani ta se nerozvinula tak, jak bychom si přáli v našich náročných snahách. To platí o literatuře cestopisné, zvláště původní české. Poslední doba ji zcela potlačila.

Listoval jsem vždy ve starých stránkách Sborníku s respektem i vlídným porozuměním. Je to úrodná četba ve zdrojích naší zeměpisné literatury, tak jak ji pro krásnou literaturu doporučoval ve svém Zápísníku i F. X. Šalda. Stránky Sborníku jsou zrcadlem doby, lidí, jejich práce, chyb i neschopností.

Redakce různého složení vždy usilovaly o rozvoj všech směrů zeměpisných. Umělé vynucování rovnoměrného zastoupení všech oborů zeměpisných v obsahu Sborníku nenašlo úrodu na ladách a neúrodných polích a lidech. V dnešní redakční fázi se staráme o zachycení i cizích ozvěn všech směrů zeměpisu, aby se čtenáři rozevřela co nejvíce okna až po nejkrajnější obzory naší vědy.

Sborník založila koncem minulého století tehdejší Česká společnost zeměvědná, zájmová organizace středoškolských profesorů, s přáním, aby byl pro ně informátorem o pokrocích zeměpisné vědy. Tato organizace nesla proslulou tradici českého učitele a profesora tak, že lidé od padesátých let tohoto století mohou po ní jen vzdychat. Maturanti oněch profesorů by dnes mohli snadno skládat státnice. Tento rozdíl výkonu je dnes bohužel ztracen a nutně přecházejí méně hodnotné výrobky dnešních universit a fakult do středních škol, aby jejich úroveň snižovaly hloub tak, jak se střídá běh generací. Pokušíme se na stránkách našeho Sborníku vrátit středoškolskému učiteli zeměpisu kvality jeho staré dobré tradice a zájemci o zeměpis poskytnout to nejlepší, co zeměpis jeho náročnější zvědavosti dává.

V současné době si náš Sborník podržel své postavení jako ústřední tiskový orgán Československé společnosti zeměpisné. *Domníváme se, že tuto funkci by měl zastávat i nadále v podmínkách federativního uspořádání obou společností — České i Slovenské.* Jestliže Geografický ústav SAV a Geografický ústav ČSAV mají nebo budou mít vlastní časopisy financované akademii, bylo by podle našeho názoru neekonomické, aby — jak se o tom hovoří — i každá ze společností měla svůj časopis o pouhých několika stech výtiscích, vysoce ztrátový a jen s největším úsilím zabezpečovaný. Tak, jako jsme pro zachování, resp. vytvoření Čs. společnosti zeměpisné jako střešové organizace, jsme i pro zachování a posílení jednotného zeměpisného časopisu pro obě

společnosti, a to z důvodů, jež budou dále rozvedeny. O formě podílu obou společností na vydávání tohoto časopisu lze se jistě korektně dohodnout.

Náš Sborník doposud slouží jako publikační fórum pro původní práce z fyzického, hospodářského i regionálního zeměpisu, z kartografie, částečně demografie a z různých vědních disciplín hraničících nebo se prolínajících daným tématem s geografii. Kromě toho časopis otiskuje krátké zprávy ze všech uvedených oborů, zprávy o činnosti zeměpisných společností a recenze map a odborné literatury. Je určen vědeckým a pedagogickým pracovníkům v zeměpisu a příbuzných oborech a jako členský časopis všem členům Společnosti.

Sborník plní tedy, nebo alespoň má plnit, dvě hlavní funkce:

1. *funkci informátora širší geografické veřejnosti* (tj. hlavně členů Společnosti z řad středoškolských profesorů), 2. *funkci tribuny vědeckých pracovníků v geografii*. Z toho mohou vyplývat různé potíže vyvolané odlišností zájmů obou hlavních skupin. Způsob, jak překonat tyto potíže, spatřují někteří zeměpisci ve vytvoření nového časopisu, který by publikoval i delší vědecké články, popř. jen ve světových jazycích, obdobně jako to činí Geographia Polonica. Sborníku by pak připadla funkce referátového časopisu pro širší geografickou veřejnost.

Dříve než k těmto podnětům zaujmeme stanovisko, pokusme se rozebrat současnou situaci ve vydávání zeměpisných časopisů u nás. V roce 1968 vycházejí v Československu tato geografická periodika:

1. *Sborník Čs. společnosti zeměpisné* (Academia) — 4X 96 stran ročně + přílohy.
2. *Geografický časopis* (Slovenská akadémia vied) — 4X 96 stran ročně + přílohy.
4. *Zprávy Geografického ústavu ČSAV* (GÚ ČSAV, Opava) — nepravidelně, asi 120 stran ročně + přílohy, neprodejné.
5. *Dějepis a zeměpis ve škole* (SPN) — 10X 32 stran ročně.*)
6. *Lidé a země* (Academia) — 10X 48 stran ročně + přílohy.

Rozsáhlejší zeměpisné práce (80—120 stran strojopisu) vycházejí též v *Rozpravách ČSAV* a v nově zřízené edici *Studie ČSAV* [o stejném rozsahu, avšak tzv. malotirážní technikou], popř. v časopisu *Práce přírodovědných pracovišť ČSAV v Brně*. Také jednotlivé university vydávají nyní řadu hodnotných prací ve svých sbírkách *Acta Universitatis* nebo *Folia přírodovědecké fakulty* ... — série *Geographica*. Kromě toho vydávají své pravidelné sborníky se zeměpisnými pracemi též pedagogické fakulty v Praze, Brně, Plzni, Českých Budějovicích, Ostravě, Olomouci, Prešově a snad i jinde. Mluví se o možnosti *rehabilitace Zeměpisného magazínu*, který byl administrativním zásahem zastaven v roce 1951.

Vidíme, že na nedostatek publikačních možností pro práce menšího a středního rozsahu si zeměpisná obec nemůže stěžovat. Rádi bychom při této příležitosti pomohli rozptýlit tu a tam se vyskytující názor, že ve Sborníku mohou publikovat jen vědečtí pracovníci z ústavů Akademie a vysokých škol. Zdůrazňujeme, že Sborník vždy byl, je a i nadále zůstane otevřen pro práce především členů Společnosti bez ohledu na to, zda pracují ve vědeckých

*) Od školního roku 1968/69 vychází samostatně časopis *Zeměpis ve škole* (SPN) — 10X 24 str. ročně.

ústavech, na školách všeho druhu či jinde. Základním kritériem musí být jediné odborná hodnota předložené práce, popř. její úměrný rozsah, forma a potřebnost námětu.

Vraťme se však k dříve položené otázce vytvoření dalšího zeměpisného časopisu. Zde bude na místě posoudit návrh nejen možnostmi naší Společnosti, ale v širších souvislostech.

Po vydání nového tiskového zákona umožňujícího dočasně svobodu slova a tisku nastala opět situace, za níž jsou možnosti vydávat jakýkoliv časopis silně omezeny jak administrativně, tak *ekonomicky* a *technicky*.

Toto omezení netkví zdaleka jen v nedostatku finančních prostředků (po velkém zvýšení cen papíru a tiskárenských prací v letech 1967—1968 je vydávání časopisu velmi nákladnou záležitostí!), ale v míře ještě významnější v naprostém nedostatku volné kapacity tiskáren. Všem novinářům a nakladatelským pracovníkům je dlouhotrvající havarijní stav československé polygrafie velmi dobře znám a není důvodu tuto skutečnost tajit ani před vědeckou a odbornou veřejností. Potrvá řadu let, než budou hrubé přehmaty v našem národním hospodářství, spáchané v 50. letech, alespoň zčásti napraveny, a než budou mít tiskárny zájem o tisk odborných časopisů s obtížnější sazbou a malými náklady. Do té doby, než bude vytvořen soulad mezi nabídkou a poptávkou v oblasti polygrafie, lze předpokládat další růst cen papíru a tiskárenských prací. Přitom je málo pravděpodobné, že by ČSAV nebo jiná instituce své dosavadní výdaje či dotace na ediční činnost zvyšovala, ale naopak se projeví spíše restriktivní tendence. Kromě toho nelze vyloučit, že dojde ke změnám v tvorbě cen časopisů. Místo direktivně určených cen nastoupí ceny ekonomicky zdůvodněné. Je třeba si uvědomit, že zatím ceny všech výše uvedených časopisů jsou v podstatě ceny intervenované, tj. nevyjadřují světojnou cenu příslušného časopisu, nýbrž vydavatelé na ně doplácí prakticky ze státního rozpočtu. Počínaje rokem 1968 nečiní výjimku ani populární časopis Lidé a země! Kdyby ceny měly odpovídat výrobním nákladům, musel by např. náš Sborník stát kolem 20,— Kčs za 1 číslo; podobná situace by nastala i u většiny dalších časopisů. Je pochopitelné, že se stoupající cenou by klesaly i odběry časopisů, což by mělo za následek další pohyb ceny nebo nakonec i ekonomickou neúnosnost vydávání takového časopisu. Zmiňujeme se o těchto hospodářských otázkách poněkud podrobněji proto, že doléhají ve stále větší míře i do oblastí vědy, jež k nim nemůže nevzít zřetel, chce-li si zachovat realistický pohled na svět.

V této souvislosti se chceme stručně zmínit i o problémech distribuce našeho časopisu. V současné době se Sborník tiskne v nákladu 1100 výtisků. Z tohoto počtu jde 215 kusů zahraničním odběratelům (z toho však 145 výměnou za jejich publikace), 613 odebírají různé instituce a jednotlivci — členové i nečlenové ČSZ — a zbytek je jednotlivý prodej a rezerva.

Jestliže počet členů Společnosti je v Českých zemích 832 a na Slovensku cca 340, tj. celkem cca 1172 členů (podle stavu k 1. červnu 1968) a z nich pouze asi polovina odebírá svůj členský časopis, nemůžeme být s tímto stavem zcela spokojeni. Budeme proto hledat možnosti a cesty, jak jej zlepšit. Jednou z nich je samozřejmě zlepšení obsahu, resp. jeho přízpůsobení potřebám většího počtu zeměpisců. Vedle toho, má-li být Sborník skutečně pojátkem a informatorem všech členů Společnosti, a tedy časopisem členským v plném smyslu slova, je nezbytné, aby se dostával do rukou každého člena Společnosti bez

rozdílu, podobně jako např. u Čs. společnosti botanické každý člen automaticky dostává členský časopis *Preslia*. Je pochopitelné, že v takovém případě je členský příspěvek upraven tak, aby snížená cena časopisu v něm byla započítána. Také naše Společnost bude v brzké době stát před podobným rozhodnutím, neboť nebude patrně moci trvale nést stále stoupající náklady na tisk a papír při stagnující prodejní ceně.

Za této situace dospívá redakce Sborníku k závěru, že *eventuální vytváření nového časopisu s geografickou tematikou by nutně znamenalo tříštění sil a prostředků, kterých zeměpisná veřejnost jako celek v tomto státě rozhodně nemá nadbytek*. Spíše bychom měli spojit své síly a zvýšit kvalitu produkce, vybavení časopisu apod. Nejde totiž zdaleka jen o otázky hospodářské, ale také o otázku potřebného autorského „zázemí“, tj. o *literární kapacitu našich zeměpisců*. Ze zkušeností posledních i dřívějších let víme, že ani ta není neomezená. V případě jejího znatelného a trvalejšího zvýšení lze ostatně uvažovat o zvětšení periodicity Sborníku, což by mělo další výhodu v dosažitelnější aktuálnosti. Je třeba říci, že na rozdíl od populárních časopisů, jako např. *Lidé a země*, kde pro velké množství lze otisknout jen zlomek z došlých příspěvků, byla např. v našem Sborníku otištěna naprostá většina předložených prací. Jen v ojedinělých případech musela redakce práci odmítnout buď pro její slabší úroveň, neaktuálnost, nebo nepřislušnost do tohoto časopisu. Větší spolupráce se zahraničními autory naráží na dosavadní celostátní devizové předpisy.

Pokud se vyskytly u některých čtenářů výtky např. na nerovnoměrné zastoupení jednotlivých oborů zeměpisu v našem Sborníku (např. malý počet hospodářsko-zeměpisných článků), nezbyvá redakci, než aby se k nim připojila. Tyto výtky jsou totiž — byť prostřednictvím redakce — adresovány zcela konkrétně např. hospodářským geografům a představitelům dalších odvětví zeměpisu, kteří nám nedokázali výsledky svých prací prostě předložit. Je třeba vzít též v úvahu, že větší nebo menší literární zastoupení jednotlivých složek všeobecného i regionálního zeměpisu zpravidla zobrazuje také daný stav oboru a naprosto není výsledkem „snahy redakce“ potlačovat či preferovat ten či onen úsek zeměpisu, jak se někdo může mylně domnívat. Všeobecně trvá již delší dobu převaha prací z geomorfologie. A řekněme otevřeně, že bude trvat do té doby, než se pracovníkům ostatních odvětví zeměpisu podaří vyrovnat se svou pracovní a literární produktivitou geomorfologům. Žádná redakce vědeckého časopisu — i při vší snaze udržet určitou proporcionalitu — nemůže sama zajistit ideální stav nebo po stránce autorské obsazovat články vlastními silami. Nedisponuje také mocenskými prostředky, jimž by přiměla např. některého autora k napsání potřebného článku, když tento autor sám necítí potřebu sdělit výsledky své práce odborné veřejnosti, když požadavku redakce jednoduše nevyhoví — a jiné vhodné autory pro dané téma třeba ani nemáme.

To platí zvláště o určitém druhu článků, po němž se po léta volá: jsou to články podávající ucelené informace o metodických problémech geografie nebo články shrnující nové poznatky určitého odvětví zeměpisu dosažené u nás a ve světě v posledním období, jež by zejména zachycovaly různé nové směry, proudy a tendence daného úseku a rozšiřovaly tak celkový rozhled našich čtenářů po špičkové problematice oboru. Mluvíme o nich jako o *článcích rozhledového typu*. Jako příklady lze uvést např. článek L. Loydy „Neotektonika v geomorfologii“ (č. 2/1966), J. Raušera „K otázce biogeografické rajonizace“ (č. 3/1967) a jiné. Autorské zpracování takových článků je nesmírně obtížné,

přestože jde o práce v podstatě kompilačního rázu. Jsou však tvůrčí v tom smyslu, že mohou svým kritickým a polemickým přístupem k řešeným problémům napomáhat vývoji studované problematiky a přinášet i vlastní nové názory a náměty. Předpokládá to neustálé sledování vývoje daného oboru (ne však příliš úzkého) ve světě, prostudování velkého množství speciálních prací v zahraničních časopisech a v neposlední řadě i tzv. „syntetický typ“ autora, který dovede z velkého množství informací zachytit nejpodstatnější — nejen skutečnosti samy, ale zejména souvislosti a vztahy mezi nimi.

Ve snaze vyjít vstříc výše uvedeným a dalším oprávněným požadavkům geografické veřejnosti rozhodla se redakce zavést od roku 1969 stálou rubriku ROZHLEDY a žádá naše přední geography, aby do ní pravidelně přispívali, a to nejen na individuální vyzvání, ale i z vlastní iniciativy.

Hlavní část prostoru v časopisu bude pochopitelně i nadále věnována *původním pracím* ze všech odvětví geografie (o rozsahu 10—20 stran strojopisu). Větší pozornosti se dostane i otázkám teorie vyučování geografii a školské geografii; chceme zde publikovat původní články s touto tematikou i články rozhledového typu. Tak se Sborník stane přitažlivější pro převážnou část členstva, tj. pro učitele a profesory zeměpisu na školách 2. a 3. cyklu. V rubrice *Zprávy* budou uveřejňována kratší sdělení zhruba čtyř základních typů: 1. *osobní zprávy a jubilea*, 2. *zprávy z vědeckých a pedagogických konferencí, o činnosti ústavů doma i v zahraničí* apod., 3. *výzkumné zprávy*, 4. *referativní zprávy* (zpravidla ze zahraničních pramenů). Myslíme, že zvláště tomuto poslednímu typu zůstává náš časopis zatím mnoho dlužen. Příčinou toho je jednak nedostatek místa, jednak, a to hlavně, okolnost, že naši zeměpisci jen v malé míře sledují práce svých zahraničních kolegů-specialistů natolik rovnoměrně z hlediska oborového a zároveň oblastního, aby byli s to o nich pravidelně referovat. Pokud se tak přece jen děje, bývá referováno mnohdy o tématech příliš úzkých, málo zajímavých a nepřilíš potřebných pro většinu čtenářů Sborníku. U zpráv osobních vadí někdy malá aktuálnost. Autoři příspěvků k různým výročím apod. si většinou neuvědomují, že musí zaslat rukopis nejméně 7 měsíců před vydáním čísla, v němž má být příspěvek uveřejněn. A tak se stává, že oslavujeme něčí sedmdesátiny v době, kdy jubilant je třeba již o rok starší... Je tedy zřejmé, že zejména první a čtvrtý typ zpráv vyžaduje pevnější řízení redakcí a také spolupráci mnohem širšího okruhu autorů.*)

Ve *Zprávách z ČSZ* budeme přinášet zprávy o činnosti Společnosti a jejich jednotlivých poboček, pokud je ovšem pobočky včas zašlou, a drobná organizační a redakční sdělení. Ve zprávách o činnosti poboček se nevylučují ani stručné české výtahy (cca 10—20 řádek) z mimořádně významných přednášek, jež byly v pobočkách uskutečněny. V nich by měly být shrnuty jen poznatky autora, jež by mohly zajímat širší zeměpisnou veřejnost. To se týká jak přednášek odborných, tak i referátů např. ze zahraničních cest.

Jistým problémem zůstává rubrika *Literatura*. Platí o ní do značné míry totéž, co bylo řečeno o zprávách referativního typu. Mnoho čtenářů by uvítalo, kdyby tato rubrika obsahovala jednak důkladnější kritické recenze nejpozoru-

*) Prosíme na tomto místě členy Společnosti, kteří mají pravidelný přístup k vhodným zahraničním pramenům a sledují určitý obor nebo určitou oblast a měli by zájem o dodávání referativních, popř. jubilejních zpráv pro Sborník, aby se o tuto spolupráci (která je honorována) přihlásili u výkonného redaktora. V případě potřeby můžeme některé zahraniční časopisy našim spolupracovníkům pravidelně zapůjčovat k excerpování.

hodnějších, hlavně československých publikací, jednak anotované záznamy o významnějších novinkách zeměpisné literatury z celého světa, popř. s uvedením knihovny v ČSSR, kde by byla zájemcům přístupná. Podaří-li se nám tuto službu zorganizovat s pomocí bibliografického oddělení GÚ ČSAV, zavědeme ji v našem časopise v příštím roce. Autoři recenzí by měli mít také na paměti potřebnou aktuálnost a nezasílat redakci recenze na knihy vyšlé před 2—3 roky.

Kartografická literatura by mohla být součástí předchozí rubriky, neboť podle našeho názoru tam plně náleží, stejně jako literatura z jiných zeměpisných disciplín. *Mapy a atlasy* by zůstaly samostatnou složkou v rámci recenzí, popř. novinek.

Jedním ze základních problémů každého vědního oboru, a tedy i zeměpisu, je jeho *terminologie*. Přiznejme si, že na tomto úseku je ještě mnoho otázek diskusních. Řada termínů i velmi často užívaných nemá vždy jednoznačný a vyhraněný význam a definice některých pojmů (např. hustota zalidnění, osídlení, cirk, faléza, tafoni a mnoho jiných) mohou být různými autory chápány, a tedy i formulovány poněkud odlišně. Při stávajícím nedostatku geografického terminologického slovníku by se mohl náš Sborník stát diskusní tribunou pro takovéto otázky a tím přispět k vykryštalizování a žádoucímu zpřesnění alespoň nejběžnějších zeměpisných pojmů, jejichž povaha to dovoluje a jak to praxe vyžaduje. Redakce hodlá proto v nejbližší době zavést pravidelnou rubriku, v níž budou diskusní termíny kriticky rozebírány a objasňovány, popř. zcela nové, dosud málo známé termíny vysvětlovány.

Věříme, že většina čtenářů navrhované úpravy Sborníku, byť nejsou nikterak revoluční, s uznáním uvítá. I časopis s bohatou tradicí se má postupně vyvíjet tak, aby pokud možno nejlépe odpovídal potřebám doby. Redakce se vynasnaží, aby v rámci omezených hospodářských a technických možností (nedostatek finančních prostředků, papíru, dlouhé výrobní lhůty, někdy nedokonalost tisku apod.) časopis stále zlepšovala ke spokojenosti čtenářů i autorů. Může se jí to však podařit jen tehdy, jestliže členský časopis Československé společnosti zeměpisné bude vytvářen co největším okruhem našich zeměpisců, a to nejen z řad České, ale i Slovenské společnosti zeměpisné. Voláme proto všechny české a slovenské zeměpisce k aktivní spolupráci!

JIŘÍ PEŠEK

VZNIK A VÝVOJ BOLSONŮ

Bolsony jsou vesměs bezodtokové vnitrohorské pánve, jež se vyskytují především v pouštních oblastech Střední Ameriky. Vyznačují se nápadným nedostatkem vegetace, převahou výparu nad vsakováním, existencí vesměs intermitentních toků a vodních nádrží. Efemerická jezera jsou jak slaná, tak sladká.

Názory na vznik a vývoj bolsonů, stejně tak jako terminologie jejich jednotlivých částí, jsou ve světové literatuře velmi nejednotné. W. Thornbury (1960) považuje bolsony za vnitrohorské pánve, omezené větším nebo menším pohořím, vyskytující se výhradně v pouštních oblastech. Jsou to bezodtoké tektonicky založené deprese, odvodňované směrem ke svému středu. Taktéž W. Penck (1918), J. Walther (1924) a F. van Houten (1948) pokládají bolsony za tektonicky založené pánve. J. Rich (1935) zdůraznil, že relativní zdvih okolních pohoří může probíhat buď rychle (pak je pohoří vystaveno dlouhodobé intenzivní erozi), nebo pozvolna (za současného vyrovnávání rozdílu relativních výšek především plošnými splachy). Týž názor zastává i A. Lobeck (1939) a F. Lahee (1941). A. Lobeck (1939) však upozornil na to, že bolsony vlivy teprve v posledním stadiu vývoje pánve.

mohou vznikat též erozní činností větru, zatímco F. Lahee připouští eolické Plného rozvoje dosahují bolsony teprve ve stadiu zralosti a staroby vývoje kerného pohoří, kdy již vesměs ztrácí svůj původní charakter. Čela pohoří ustupují zpět od hlavních zlomových linií, jež omezovaly (někdy stupňovitě) dno pánve. Ustupování pohoří a destrukce svahů je podle E. Blackweldera (1929) urychlováno tím, že jejich původní celistvý povrch byl v podmínkách aridního klimatu nejprve silně rozrušen povětrnostními vlivy. To napomáhá rychlému odnosu i relativně hrubých bloků. Prvořadý význam klimatu pro ustupování svahů zdůraznili též A. Lawson (1915) a K. Bryan (1922), zatímco J. Rich (1935) soudí, že hlavní příčinou ústupu svahů je „podřezávání“ jejich úpatí tekoucí vodou.

Vyplňování vzniklé pánve sedimenty se děje v závislosti na rychlosti subsidence dané oblasti. Podle F. van Houtena (1948) bývá subsidence relativně rychlá. V deštivé periodě je dno pánve přechodně zanášeno nánosy intermitentních toků, plošných přívadů a splachů. Postupným zanášením pánve mizí přesná diferenciacie jednotlivých níže odlišovaných částí pánve (E. Hinds 1943). Nakonec vznikají rozsáhlé ploché roviny (bolsonové roviny), z nichž vyčnívají pouze ojedinělé skalní ostrůvky.

Původní kernou stavbu určité oblasti lze mnohdy pouze předpokládat ze studie stavby celého pohoří. Lze ji rozeznat ve stadiu mladosti a na počátku stadia zralosti vývoje kerného pohoří (A. Lobeck 1939).

Bezodtokové pánve jsou oblasti, v nichž vypařování a vsakování převládají

nad srážkami. Tyto pánve jsou produktem klimatu, a proto se vyskytují především v aridních a subaridních oblastech (W. Davis, 1930). Voda z těchto pánví buď vůbec neodtéká, protože se všechna vypaří nebo se vsakuje, anebo odtéká do sousední oblasti, jež je tak suchá a teplá, že se v ní vypaří nejen vlastní srážková voda, ale i ta, která je sem přiváděna řekami. Podle W. Davise (1954) je pro aridní oblasti typický nedostatek srážek (podle W. Pencka 1924 0—50 mm/ročně) — v důsledku toho je vegetační pokryv velmi slabý. Bezodtokové pánve, jež jsou zpravidla tektonicky založeny, se nikdy zcela nezaplňují vodou, stejně tak jako vodní toky jsou poměrně slabé a vesměs intermitentní.

Aridita určité oblasti vzniká podle W. Hobbse (1912) buď následkem všeobecných příčin (např. Sahara), nebo z příčin orografických (hory, podmiňující ariditu v oblastech dešťového stínu — např. Jižní Amerika, Írán), nebo vzdáleností od oceánu či vnitrozemskou polohou (Velká severoamerická pánev, Turkestán).

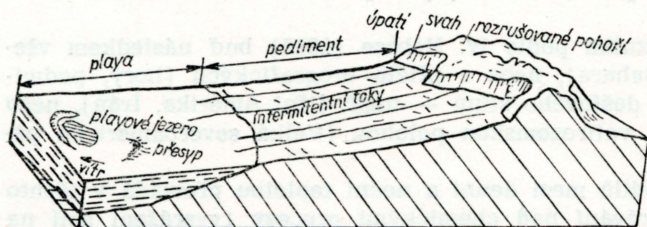
V důsledku velkých rozdílů mezi denní a noční teplotou převládá v těchto pánvích mechanické zvětrávání nad chemickými procesy (vysrážení solí na povrchu plochého dna pánve v důsledku vypařování kapilárami vztlínající vody — F. Machatscheck 1934). Nejčastějšími sedimenty jsou hrubě klasické svahové sutě (W. Davis 1954).

V aridních oblastech (E. Hinds 1943) se vyskytuje jen velmi málo perenních toků. Pouze velké řeky, napájené vysoko v horách roztávajícími ledovci, jež tekou poledníkovým směrem (např. Colorado, Nil aj.), protékají pásmy aridního klimatu a vlévají se do moře. Protože však nemají větší přítoky, bývá množství vody v jejich dolních tocích zpravidla menší než v jejich středních částech. V aridních oblastech převládají intermitentní toky, jež rychle vznikají po prudkých tropických lijácích. Řečiště intermitentních toků bývají po většinu roku suchá, s hojnými hrubými balvany na daně. Označují se jako vádí, creeky aj. Tyto toky spolu s plošnými splachy unášejí po úbočí pohoří množství často velmi hrubého materiálu, který podle některých autorů ještě zvěšuje jejich erozní činnost.

Plošné splachy (J. Rich 1935) vznikají v oblastech s aridním klimatem po prudkých lijácích tam, kde se horniny rozpadají na drobné úlomky. Podle Mc Gee (1897 in J. Rich 1935) se souvislá vrstva vody v šíři až několika mil a o tloušťce 2—3 stop (cca 60—90 cm) řítí po svahu dolů. Při tom odnáší tolik sutí, že je plně nasycena materiálem a nemůže hluboko erodovat. Pouze lokálně je schopna koncentrovat svoji energii; vyřezává nehluboké rýhy, jež se opět rychle vyplňují shora přinášeným materiálem. Svah (J. Rich 1935), na kterém působil plošný splach, bývá dobře zarovnaný; je tím příkřejší, čím je transport materiálu hrubší.

Po opuštění horských kaňonů se ztrácí větší část vody následkem vypařování a vsakování. Rychlost intermitentních toků se podstatně snižuje takéž zmenšením sklonu svahu. Tím se snižuje unášecí schopnost toků, takže dochází k ukládání sedimentů — nejčastěji ve formě dejekčních kuželů při ústí toků z kaňonů a v jejich prodloužení. Jednotlivé kužely mohou časem splynout a vytvořit směrem do pánve se svažující naplavenou rovinu, jež se táhne podél úpatí celého pohoří. Toky nejprve ukládají nejhrubší materiál, zatímco jemnější sedimenty jsou transportovány dále do pánve. Dalšími přívaly narůstá mocnost uloženin dejekčních kuželů, jež se zároveň prodlužují směrem jak ke středu pánve, tak i k pohoří. Zjemňování sedimentů lze pozorovat

taktéž směrem do nadloží. Při zvlášť silných přívalech dochází k bohaté akumulaci v perenních a intermitentních jezerech, vznikajících uprostřed páry. Část odnášeného materiálu může být transportována větrem nebo padá po svazích dolů následkem působení gravitačních sil. Větrm unášený písek se zpravidla akumuluje kolem překážek (balvany, trsy trávy ap.) a vytváří písečné přesypy (obr. 1). S pokračujícím vyplňováním pánví se prohlubuje



1. Ideální profil bolsonem podle M. Derruaua (1956).

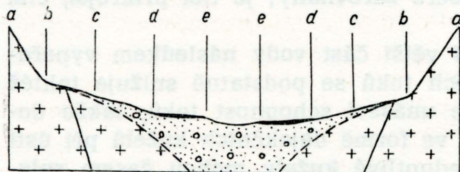
zakrýt původní ploché dno pánve (E. Hinds 1943).

Z uvedeného vyplývá, že aridní cyklus působí snižování diferencíálního rozdílu krajiny. Aridní cyklus je tedy kombinací denudace (snižování pohoří a zhlazování pedimentu) a vyplňování přilehlých nížin nebo pánví (nanášení sedimentů bajady a playa). Proto také F. Lahee (1941) řadí playa k tzv. konstrukčním tvarům (patří k nim i bajada), zatímco ostatní části (pediment a úbočí) považuje za tvary destruktční.

i eroze pohoří. Kaňony intermitentních toků se rozšiřují a tudíž i relativně zmlčují. Naplavené uloženiny zasahují postupně stále výše až dosahují téměř předělu mezi kaňony z obou stran pohoří. Narůstají-li dejekční kužely podél dvou protějších (resp. sousedních) úpatí, mohou se později spojit a zcela

Části bolsonu a příklady jejich výskytu a výskytu podobných pánví v různých světadílech

Z obr. 2 je zřejmé, že se bolsony skládají ze dvou vertikálně odlišně členěných celků. K prvnímu patří pohoří, jejichž úbočí (F. Lahee 1941) jsou strmé. Podle W. Thornburyho (1960) se hodnota sklonu úbočí pohybuje od 15° do 90° . Ve stadiu mladosti jsou úbočí ostrá a angulární. Mají sklon k asymetričnosti — tj. jejich čelní stěny jsou strmější, zatímco zadní svahy bývají povolnější nebo mohou někdy vytvářet i plošiny. Ve stadiu zralosti jsou pohoří na obou svazích silně rozčleněna. Ve stadiu staroby již ztratila pohoří svoji asymetričnost. Reliéf povrchu je silně zhlazený (A. Lobeck 1939).



2. Ideální profil bolsonem podle údajů z různé literatury.
a-b: erozí obnažený svah, b-c: pediment, c-d: bajada, d-e: playa, e-e: playové jezero.

Rychlost zhlazování a snižování pohoří závisí na rychlosti rozpadu pevných hornin a odnosu zvětralínového pláště. Délka svahu je úměrná rovnováze mezi množstvím dodávaných úlomků a rychlostí jejich rozrušování. Je-li svah tvořen horninami přibližně stejného charakteru, ustupuje jednotně při zachování stejného úhlu celého

svahu. Vznikne-li však ve svahu rýha, koncentruje se materiál na úpatí pod jejím ústím. Tím je zároveň chráněna část svahu před ústupem, zatímco ničím nekryté okolní svahy jsou dále rozrušovány (J. Rich 1935).

Druhou část tvoří piedmontní svahy a plochá horizontální rovina uvnitř pánve. Sklon piedmontních svahů bývá mírný, takže svahy zasahují daleko do pánví. Původně se předpokládalo, že piedmontní svahy jsou výlučně akumulárního původu. W. Thornbury (1960) však rozlišuje jejich dvě části: nižší (tzv. bajada), tvořenou přinesenými sedimenty, a vyšší (tzv. pediment), tvořenou erodovaným povrhem skalního podkladu, na kterém může být někdy uložena tenká vrstva aluviálních náplavů. Sklon pedimentu a bajada je mírný ($1/2^0-7^0$).

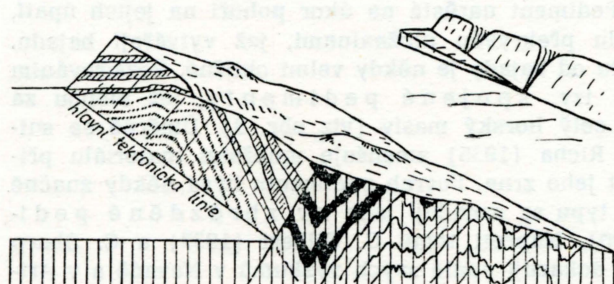
Pediment (nebo též glaxis; někteří autoři pod tímto pojmem chápou vlastní pediment a bajadu) leží na úpatí pohoří. Je to úsek, tvořený plochým erodovaným nebo mírně konkávním vyklenutým skalním podkladem, jenž může být podle S. Paige (1912) pokryt slabou vrstvou — zpravidla však nepřetržitě obnovovanou — aluviálních náplavů, jež jej chrání před další erozí. Směrem do pánve (W. Thornbury 1930) se pediment noří pod nánosy bajady a vytváří tzv. skrytý pediment. Pediment narůstá na úkor pohoří na jejich úpatí, přičemž je současně naspodu překrýván uloženinami, jež vytvářejí bajadu. Proto také rozlišení pedimentu od bajady je někdy velmi obtížné. Rozšiřováním několika pedimentů vznikají tzv. spojené pedimenty, jež mohou za určitou dobu „zkonzumovat“ celý horský masív (viz obr. 3). Úměrně se snižováním pohoří se podle J. Richa (1935) zmenšuje množství materiálu přinášeného do pánve a velikost jeho zrna. Povrch pedimentu bývá někdy značně roztržštěn; pedimenty tohoto typu se označují jako tzv. zbrázděné pedimenty (W. Thornbury 1960). Naproti tomu G. Gilbert (1937) a C. Sharp (1940 in W. Thornbury 1960) dokazují podle svých výzkumů v Nevadě a v Arizoně, že jde o jejich primární tvary.

Vznikem pedimentů se zabývala řada autorů. Mc Gee (1897 in J. Rich 1935) se domníval, že hlavní význam pro vznik pedimentů měl plošný splach. S. Paige (1912) a E. Blackwelder (1929) naopak zdůrazňovali úlohu boční eroze toků. Podle jejich názorů vznikaly plošné splachy jako výsledek vývoje povrchu a ne jako jeho příčina. K. Bryan (1923), J. Rich (1935) aj. razili tzv. složenou teorii: připisovali vytváření pedimentů kombinaci tří procesů: zvětrávání hornin, erozi plošným splachem a laterálnímu zarovnávání.

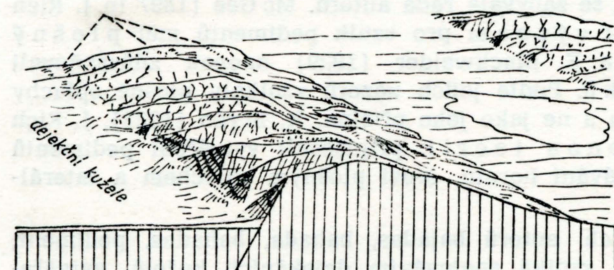
Bajada (podle některých autorů bajadas, bahada, bahadas, pediment, peripediment, playa, playas) vzniká spojováním dejekčních kuželů, vytvářených toky na piedmontních svazích. Tyto toky ukládají unášený detritus poblíž ústí horských údolí. Nejprve se sedimentují hrubé, mnohdy jen málo zaoblené úlomky hornin nebo jen špatně zaoblené valouny. Tím mohou být někdy vmačkávány do poloh tekutého bahna, jež se s nimi nepravdělně střídají. Velikost zrna se zmenšuje směrem do středu pánve. Velké horské toky vytvářejí široké ploché kužely s malým sklonem, zatímco krátké toky, nezasahující daleko do hor, nanášejí sedimenty ve tvaru příkřejších dejekčních kuželů. Povrch bajady bývá zvlněný (W. Thornbury 1960).

Playa (někdy též playas) označuje plochou horizontální rovinu uprostřed bolsonové pánve (některými autory je pod tímto pojmem míněno mělké intermitentní jezero, vznikající v nehlubokých depresích uvnitř playe po prudkých

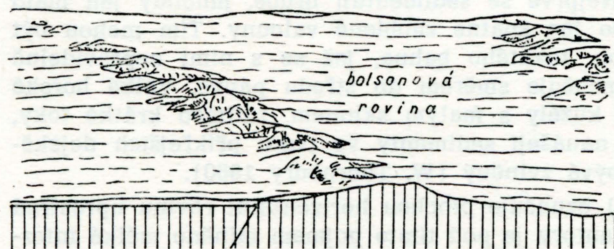
tropických lijácích). W. Thornbury (1960) zdůraznil, že playa je větší část roku suchá; pouze po mohutných deštích na ní vznikají mělká efemerická jezera, označovaná jako Playa-Lake. Podle E. Hindse (1943) se tato jezera udrží pouze po dobu chladnějších měsíců; během léta jich většina vysychá. W. Hobbs (1912) vysvětluje vznik periodických jezer klimaticky. Zdůrazňuje, že se mraky zarážejí a zvedají o pohoří, což je vlastní příčinou vzniku suchých pánví. Déšť, přicházející velmi zřídka, je velmi vydatný, takže periodická jezera vznikají na dně pánví během několika hodin. Vzniku jezer napomáhají převážně jílovité a pro vodu tudíž nepropustné nánosy, jež jsou ukládány převážně uprostřed pánví. Po odpaření vody (F. Lahee 1941) dochází k vysušení a hlubokému rozpraskání bahna. To se pak vlivem insolace odlupuje v tenkých vrstvičkách, jež mohou být transportovány větrem nebo vodou. Na povrchu den vyschlých jezer se podle W. Thornbury (1960) objevují tenké, kapilárním vztlínáním vzniklé povlaky solí, výkvěty sádrovice a karbonátů. Voda v jezerech bývá převážně brakická a slaná. Některá playa jsou po většinu roku vlhká (F. Lahee 1941), takže v nich mohou vznikat bažiny s hojnou vegetací (F. Machatscheck 1934).



Období mladosti kerného pohoří



Období zralosti kerného pohoří



Období staroby kerného pohoří

Podle A. Lobecka (1939) splývají ve stadiu stavby jednotlivé pedimenty (v širším slova smyslu) a playe a vytvářejí bolsonovou rovinu (srvn. obr. 3).

J. Walter (1924) porovnává playe s mexickými „bolsoni“, alžírskými „daya“ nebo s blíže neobjasnovanými „dry lakes“ a „Seen ohne Wasser“.

Podle F. Machatscheka (1934) odpovídají playas (= Playas Lakes) kevirům v Íránu, selbchas na Sahaře a takýrům a šorům, známým z Turkestánu a z dalších Zakaspických oblastí. Podle D. V. Nalivkina (1956) se t a k y r y vyskytují

3. Vývoj kerného pohoří a bolsonové pánve. Upraveno podle A. Lobecka (1939).

především v poušti Karakum a na území podél úplati pohoří Kopet-Dagu. Odtud je znám tzv. Velký Takyr o rozloze několika desítek čtverečních kilometrů. Takry jsou periodicky zaplavované pánve [deprese] se subhorizontálním jílovitým dnem, vznikající zpravidla mezi elevacemi, tvořenými navátým pískem. Proto také uloženiny takyrů přecházejí velmi často do eolických sedimentů. Takry charakterizuje určitá omezená plocha rozšíření, jež je dána jejich tvarem a rozměry. Sedimenty jsou horizontálně uložené a zpravidla zřetelně tence zvrstvené; bývají špatně vytříděny, s málo opracovanými zrny. Bahenní trhliny a otisky dešťových kapek jsou hojné. Organické zbytky bývají velmi špatně zachovány. V takyrech převládají jílovité uloženiny, jež jsou naplavovány pomalu tekoucími plošnými splachy, zatímco vody, tekoucí v nehlubokých korytech, snášejí relativně hrubší materiál. Hloubka takyrů zpravidla nepřesahuje několik desítek centimetrů. Vysycháním pánví dochází ke zvyšování slanosti vody a půd. Protože dešťové periody se střídají dvakrát do roka, vzniká v uloženinách takyrů charakteristické, velmi jemné zvrstvení.

Šory (nebo také sory) jsou ploché deprese v reliéfu s víceméně subhorizontálním dnem, jež se v deštivých obdobích příležitostně zaplavují vodou. Na jejich dnech se usazují jílovito-písčité sedimenty s hojnými povlaky solí. Pánve se odlišují od takyrů charakteristickým vodním režimem (mají zvýšené množství spodní nebo povrchové vody). Některé šory mohou být dokonce perenní. Šory vznikají často na pobřeží vnitrokontinentálních moří nebo velkých a často slaných jezer (Kaspické moře), dále ve velkých depresích (mnohdy uvnitř navátého písku) nebo mohou být spjaty se starými říčními koryty (řeka Uzboj v SSSR). Uloženiny šorů se vyznačují střídáním vrstev jílu, kamenné soli a jiných solí. Sodné šory jsou podle D. V. Nalivkina (1956) známy ze Severní Ameriky, kde se označují jako *playe*. Mocnost sedimentů těchto amerických šorů je někdy větší než 2000 m.

Slaná jezera, označovaná jako *playas* (G. Taylor 1955), se taktéž vyskytují na území jihozápadní Austrálie. Vyplňují často velmi rozsáhlé deprese s mocností sedimentů až 1200 stop (tj. asi 400 m). Jezera jsou uspořádána do víceméně spojitých svazků. V období silných dešťů jsou propojovány intermitentními toky (creeky). Jezera jsou nad zbytkem široce meandrujících pleistocenních řek. Podle A. Jutsona (in G. Taylor 1955), který studoval nápadně plochá a skalnatá dna těchto jezer a jejich příkré útesové břehy, vznikla však zvláštním druhem eroze v podmínkách aridního klimatu. Z celkového počtu asi 200 jezer tohoto typu lze uvést slaná jezera Yalgoo, Carnegie, Wells, Darlot, Dundas aj.

Typické výskyty bolsonů jsou známy z Mexika a ze Spojených států. Označení bolsonů pochází z Mexika (F. Machatscheck 1934); je odvozeno ze španělského slova *purse* — A. Lobeck (1939). Podle W. Pencka (1918) je bolson místní název, který znamená „velký pytel“, v přeneseném slova smyslu „velké, dokola obklopené údolí“. V Mexiku se vyskytují bolsony ve státě Zacatecas (M. Sorre 1931). Dále jsou známy z území při hranicích Mexika s Arizonou a Bolson de Mapimi leží na hranicích s Texasem. V USA se vyskytují rozsáhlé bolsony v Kalifornii, Nevadě, Arizoně a Novém Mexiku. J. Walther (1924) je uvádí taktéž ze západního Texasu z oblasti Sierra Blanca (pánev má rozměry 25 X 15 km; ještě rozsáhlejší je pánev Van Horn). Výskyt bolsonů je znám též ze severozápadní Argentiny. W. Penck (1924) odtud uvádí bolsony Andalgalá, Fiambalá a Copacabana.

Patrně obdobné tvary, jako jsou bolsony, uvádí A. Lobeck (1939) z Afriky (Kalahari). Vznikly však, podle názoru tohoto autora, erozní činností větru.

Detailní výzkum bolsonu Fiambalá v sz. Argentině provedl W. Penck (1918). Bolson Fiambalá je rozsáhlá tektonicky založená pánev, ležící okolo 27° j. zeměpisné šířky v Jižní Americe. Na Z a na V je obklopena pásemtým pohořím Uzavíratina a Sierra Fiambalá o výšce 5000—6000 m. Obě pohoří se na S spojují a uzavírají pánev. Jejich spojovací most se směrem do pánve noří pod eluviální sedimenty a vystupuje v podobě ojedinělých malých hřbetů (zejména na jihu pánve). Pánev se na jihu nápadně zužuje.

Toky, stékající z obou pohoří s.-j. směru, jsou vesměs intermitentní, tečou směrem ke středu pánve. Vytvářejí v pohořích velký počet hlubokých roklí a údolí a zmlazují tak jejich celkový reliéf. Nejmohtnější z nich se zpravidla spojují uprostřed pánve, jež je odvodňována taktéž intermitentním tokem směrem k jihu. Tento tok se vyznačuje rychlým překládáním řečiště; často během několika hodin nebo dnů může dojít k opakovaným změnám v průběhu hlavního řečiště. Většina údolí je převážnou část roku suchá. Celý bolson je prakticky bez vegetace, pouze na dnech hlubších erozních údolí někdy vyrůstá křovinný buš nebo hustý kaktusový porost.

Pánev je založena tektonicky. V jejím vývoji se uplatnilo několik fází neklidu, oddělených delšími klidovými intervaly. Období neklidu způsobilo několikrát opakovaní relativního vyklenování pohoří. To bylo příčinou zintenzívnění snosu materiálu a jeho ukládání v dejekčních kuzelech na úpatí pohoří. Délkám intervalů mezi jednotlivými tektonickými pochody je úměrné množství přinášených sedimentů a hloubka jejich pronikání směrem do ustupujícího pohoří. To znamená, že tímto směrem se též ukládají stále mladší a mladší sedimenty, což je příčinou rozšiřování plošné rozlohy bolsonu.

Pro morfologický vývoj bolsonu Fiambalá jsou podle W. Pencka (1918) velmi důležité vlivy klimatu. Bolson leží v nadmořské výšce asi 1560 m. Relativní rozdíl výšek (bolsonu a nejvyšších hor přilehlého pohoří) je cca 2500 m. Zatímco v pánvi dosahuje teplota zpravidla 35—40 °C, klesá v horách již počátkem podzimu od nadmořské výšky 3000 m pod —10 °C. Celková suchost klimatu způsobuje relativní dlouhodobost procesů. Mohutná insolace a nedostatek vody jsou příčinou hlubokého zvětrávání hornin a jejich hromadění na různých místech pánve, aniž by byly odnášeny tekoucí vodou. V erozních údolích nebo na úpatí pohoří vytékají ojedinělé prameny sladké nebo slané vody. V jejich okolí vznikají mnohdy rozsáhlé bažinaté louky.

Vnitrohorské tektonicky založené pánve s výplní terciérních uloženin, vznikající v podmínkách aridního a semiaridního klimatu, uvádí F. van Houten (1948) ze států Wyoming, Utah, Colorado a Nové Mexiko z USA. Sedimenty byly transportovány převážně flaviatilně v teplém a humidním klimatu. Transport z okolních hor byl vesměs krátký. Materiál při okrajích pánve byl hrubý, směrem ke středu se zjemňuje, což odpovídá zřetelnému poklesu rychlosti toku směrem do středu pánve. Po určité době se uvnitř pánve vytvářejí i bažiny a jezírka. Ze sedimentů převládají v těchto pánvích pískovce a jílovce červených a šedých barev. Červené zbarvení bylo podle F. van Houtena (1948) způsobeno zvýšením obsahu hematitového pigmentu (hematit je patrně primárního původu). Byl uvolňován při zvětrávání sedimentů v okolních horách ze starších červených formací. Dostal-li se během transportu do styku s vegetací, byl redukován a červená barva se změnila v barvu šedou se slabým nádechem do hněda. K podobnému závěru o významu rostlinného pokryvu pro

barvu hornin dospěl i H. Erhart (1962), který zjistil, že řeky, tekoucí na Madagaskaru tropickým pralesem rostoucím na lateriticky zvětralých horninách, vůbec neodnášejí do moře zvětraliny červené barvy. Naproti tomu řeky, jež se zařezávaly do odlesněných lateritických profilů, splavují odtud množství rudohnědého bahna. Vedle klastických uloženin se mohou v bolsonech vytvářet i chemogenní uloženiny (F. Machatscheck 1934).

J. Daneš (1913), B. Bouček a O. Kodým (1933) aj. považovali karbonické sedimenty středočeských pánví za období výplně bolsonových pánví v Severní Americe. Podle V. Havleny (1964) byla v permokarbonu bolsonem i podkrkonošská pánev. J. Daneš, který bolsonové pánve v Americe osobně navštívil, předpokládal, že při dalším průzkumu středočeského karbonu budou objeveny vrstvy solných nebo sádrovcových uloženin, jež jsou typické právě pro bolsonové pánve. Vzhledem k tomu, že tyto sedimenty nebyly ve středočeské karbonické pánvi objeveny ani při velmi intenzivním průzkumu, probíhajícím v posledních dvou desetiletích, lze se domnívat, že se v pánvi nevyskytují. Též vysoká uhlonosnost některých jednotek středočeského karbonu (např. radnických vrstev — vestfál C) svědčí o tom, že srovnání středočeské pánve s bolsony ve Střední a Jižní Americe není správné. Jejich společným znakem je, že jde o vnitrohorské, vesměs bezodtokové pánve s kontinentálními sedimenty, ale bolsony jsou vysloveně suché pánve víceméně bez rostlinného pokryvu, s výkvěty solí na povrchu a bez perenních toků nebo vodních nádrží.

Literatura

- BLACKWELDER E. (1929): Origin of the piedmont plains of the Great Basin. — *Geol. Soc. Am. Bull.*, 40.
- BOUČEK B. - KODÝM O. (1963): *Geologie*. 2. díl. — NČSAV, Praha.
- BRYAN K. (1922): Erosion and sedimentation in the Papago country, Arizona, with a sketch of the geology. — *US Geol. Surv. Bull.*
- DANEŠ J. (1913): Morfologický vývoj středních Čech. — Sborník České spol. zeměvědné. Praha.
- DAVIS W. (1930): Rock Floors in arid and humid climates. — *Journ. Geol.*, 38.
- DAVIS W. (1954): *Geological Essays*. — New York.
- ERHART H. (in *Compte Rendu* 1962): Biogéographie du Permo-Carbonifère et genèse des charbons. — Paris.
- HAVLENA V. (1964): *Geologie uhelných ložisek*. 2. díl. — Praha.
- HINDS E. (1943): *Geomorphology*. — New York.
- HOBBS W. (1912): *Earth features and their meaning*. — New York.
- HOUTEN F. van (1948): Origin of red-banded early cenozoic deposits in Rocky Mountains region. — *Bull. of the Am. Assoc. of Petrol. Geol.*
- LAHEE F. (1941): *Field geology*. — New York, London.
- LAWSON A. (1915): The epigene profiles of the desert. — *Cal. Un. Dept. Geol. Bull.*, 9.
- LOBECK A. (1939): *Geomorphology*. — New York, London.
- MACHATSHECK F. (1934): *Geomorphologie*. — Leipzig, Berlin.
- NALIVKIN D. V. (1956): *Učenie o facijach*. I. a II. díl. — Moskva.
- PAIGE S. (1912): Rock-cut surfaces in the desert ranges. — *Journ. Geol.*, 20.
- PENCK W. (1918): *Topographische Aufnahmen am Südrand der Puna de Atacama* (NW. Argentinien). — *Zeitschr. der Ges. f. Erdk. zu Berlin*. 5—6. Berlin.
- (1924): *Die morphologische Analyse*. — Stuttgart.
- RICH J. (1935): Origin and evolution of rock fans and pediments. — *Bull. of the Geol. Soc. of America*.
- SORRE J. (1946): *Zeměpis světa*, 14. díl. — Mexiko a Střední Amerika. — Praha.
- TAYLOR G. (1955): *Australia*. — London, New York.
- THORNBURY W. (1960): *Principles of geomorphology*. New York.
- WALTHER J. (1924): *Das Gesetz der Wüstenbildung*. — Leipzig.

ZDENĚK LOCHMANN

GEOMORFOLOGICKÝ VÝVOJ OBLASTI BĚLÉ NAD RADBUZOU*Věnováno univ. prof. dr. Josefu Kinskému, DrSc., členu korespondentu ČSAV,
k 65. narozeninám***Úvod a přehled dosavadních výzkumů**

Studované území v rozloze asi 97 km² zabírá sz. část Chodské pahorkatiny v povodí horní Radbuzy a její přechod do reliéfu jižního výběžku Tachovské brázdy (foto 1). Geologicky leží na rozhraní domažlického krystalinika a moldanubika. Dělítkem je český křemenný val, probíhající od Šitboře přes Újezd Sv. Kříže na Pavlíkov a odtud dále do Tachovské brázdy (Z. Vejnár 1965).

Geomorfologicky nebylo toto území doposud podrobně a systematicky zkoumáno. Studie R. Sokola (1911 a, b; 1916 a, b; 1917; 1923) se soustřeďují především do jižní části Chodské pahorkatiny (Domažlicko) nebo do Českého lesa. Obsáhlé práce M. Mayra (1910), H. v. Staffa (1910), K. Schneidera (1908) a L. Puffera (1910) se týkají převážně Českého lesa a Šumavy. Práce M. Kaulferschové (1916) je zaměřena na geomorfologickou problematiku Sedmihoří a přilehlého území podél mariánskolázeňského zlomu mezi Horšovským Týnem a Planou. Studie A. Dudka (1957) přispívá k řešení otázky geneze Sedmihoří. Pouze okrajově sem zasahuje studie B. Balatky z r. 1956 (in B. Balatka - J. Novotný 1956), v níž autor zpracoval terasy Radbuzy mezi ústím Černého potoka (nad Horšovským Týnem) a jeho soutokem s Úhlavou. Jen přehledně se reliéfem Chodské pahorkatiny zabývá též autor v rámci souboru prací autorského kolektivu o geomorfologii Českých zemí (B. Balatka 1965 — in J. Demek a spolupracovníci 1965). Přehledný fyzicko-geografický obraz území podává J. Kinský (1968).

Geomorfologie

Severozápadní a severní část Chodské pahorkatiny, která jako úpatní sníženina Českého lesa je vklíněna mezi Český les na západě a mezi Holýšovskou pahorkatinu na východě, od níž je oddělena strukturním svahem na linii mariánskolázeňského zlomu, náleží orograficky k Jihočeské vysočině (J. Hromádka 1956). Část území severně od čáry Bezděkov—sev. okolí Pavlíkova—Dehetné—Borek—Boječnice přiřazuje J. Hromádka k jižní části Tachovské brázdy. Přechod členitějšího reliéfu Chodské pahorkatiny do plochého reliéfu jižního cípu Tachovské brázdy přibližně v úseku Bezděkov—Dehetné není geomorfologicky zcela výrazný, takže uvedená hranice má v těchto místech poněkud konvenční charakter.

Základní geomorfologické formy reliéfu celé oblasti byly dány jednak roz-

dílnou odolností hornin ve stavbě domažlického krystalinika, jednak tektonickými pohyby v průběhu geologických dob. Účinky zlomové tektoniky se odrazily v pozdějším vývoji říční sítě. Eroze a denudace dokreslily dnešní morfologickou tvářnost krajiny.

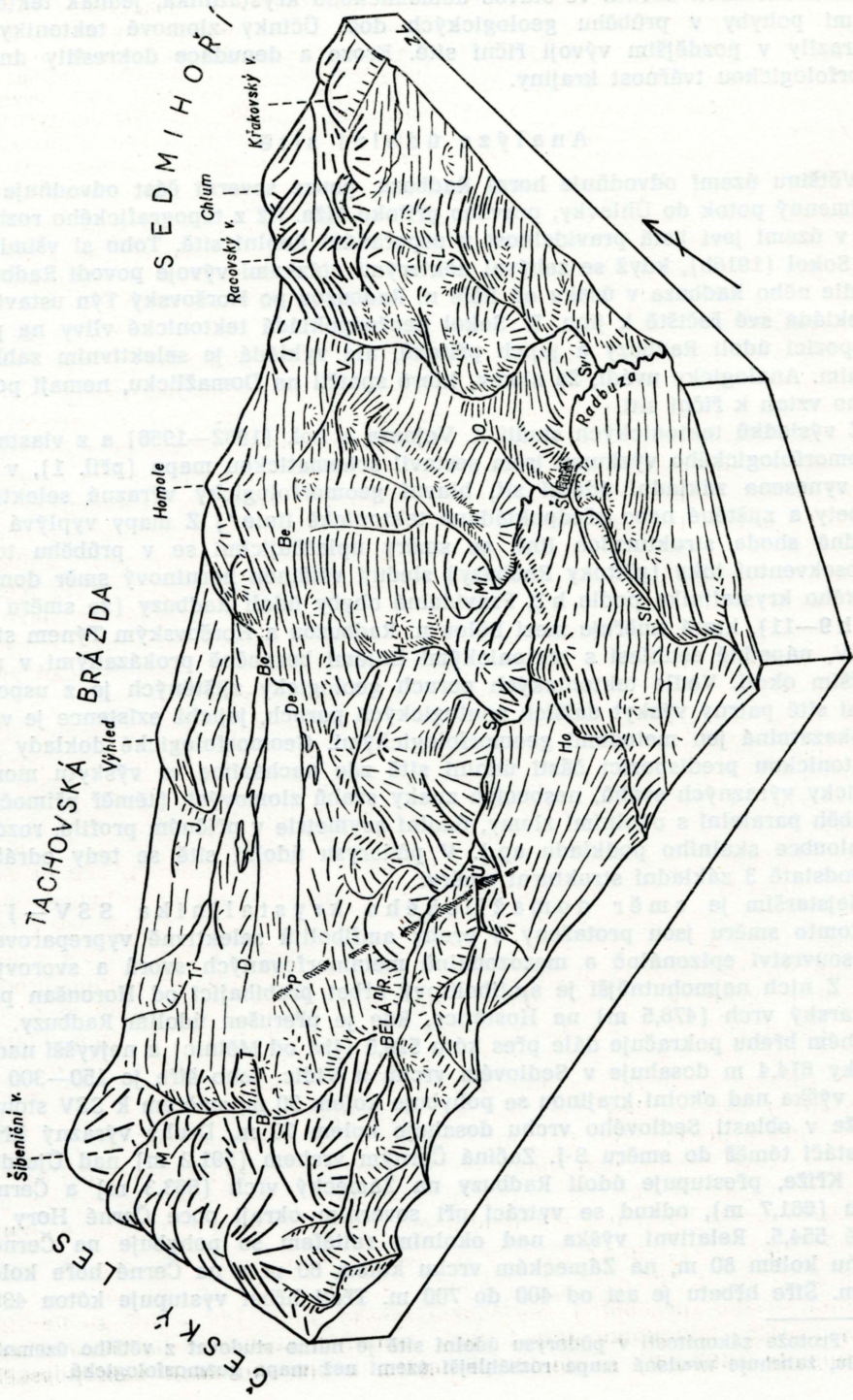
Analýza údolní sítě

Většinu území odvodňuje horní Radbuza, pouze severní část odvodňuje bezejmenný potok do Úhlavky, pravého přítoku Mže. Již z topografického rozboru se v území jeví jistá pravidelnost v uspořádání údolní sítě. Toho si všiml již R. Sokol (1916b), když se zabýval některými otázkami vývoje povodí Radbuzy. Podle něho Radbuza v úseku od Bělé n. Radbuzou po Horšovský Týn ustavičně překládá své řečiště k jihu. R. Sokol nepředpokládá tektonické vlivy na predispozici údolí Radbuzy a jejích přítoků, ale vykládá je selektivním zahloubením. Analogicky uvádí, že zlomy, které spatřil na Domažlicku, nemají podle něho vztah k říční síti.

Z výsledků tektonických studií Z. Vejnar a kol. (1962—1966) a z vlastního geomorfologického výzkumu jsem sestavil schematickou mapu (příl. 1), v níž je vynesena základní údolní síť, hlavní geomorfologicky výrazné selektivní hřbety a zjištěné nebo předpokládané tektonické linie.*) Z mapy vyplývá nápadná shoda strukturních linií se směry uplatňujícími se v průběhu toků. Subsekventní toky (přítoky Radbuzy) sledují většinou horninový směr domažlického krystalinika podle h 2. Pravidelné ohyby údolí Radbuzy (ze směru h 6 na h 9—11), která směřuje mezi Bělou n. Radbuzou a Horšovským Týnem stále k JV, nápadně souhlasí s tektonickými liniemi bezpečně prokázanými v nejbližším okolí. Vedle tektonických poruch geologicky zjištěných je z uspořádání sítě patrný výskyt dalších analogických poruch, jejichž existence je však prokazatelná jen metodami geomorfologickými. Geomorfologické doklady pro tektonickou predispozici části údolní sítě zde nacházíme ve výskytu morfologicky výrazných svahů, nesoucích znaky svahů zlomových [téměř přímočarý průběh paralelní s okolními zlomy, údolní asymetrie v příčném profilu, rozdíly v hloubce skalního podkladu ap.]. V půdorysu údolní sítě se tedy odrážejí v podstatě 3 základní strukturní směry:

Nejstarším je směr domažlického krystalinika SSV—JJZ. V tomto směru jsou protaženy 3 pruhy amfibolitů selektivně vypreparované ze souvrství epizonálně a mezozonálně metamorfovaných svorů a svorových rul. Z nich nejmohutnější je amfibolitový hřbet probíhající od Horoušan přes Štítarský vrch (476,5 m) na Hostětice, kde je přerušen údolím Radbuzy. Na druhém břehu pokračuje dále přes kótu 529,5 (jiv. od Mělnic) a nejvyšší nadm. výšky 614,4 m dosahuje v Sedlovém vrchu u Vidic. Jeho šíře je 150—300 m, rel. výška nad okolní krajinou se pohybuje kolem 30 m, směrem k SSV stoupá, takže v oblasti Sedlového vrchu dosahuje kolem 70 m. Druhý výrazný hřbet se stáčí téměř do směru S-J. Začíná Černým vrchem (591,2 m) nad Újezdem Sv. Kříže, přestupuje údolí Radbuzy na Zámecký vrch (563,3 m) a Černou horu (661,7 m), odkud se vytrácí při severním okraji obce Černé Hory na kótu 554,5. Relativní výška nad okolním reliéfem se pohybuje na Černém vrchu kolem 80 m, na Zámeckém vrchu kolem 60 m a na Černé hoře kolem 85 m. Šíře hřbetu je asi od 400 do 700 m. Třetí hřbet vystupuje kótou 439,2

*) Protože zákonitosti v půdorysu údolní sítě je nutno studovat z většího územního areálu, zahrnuje uvedená mapa rozsáhlejší území než mapa geomorfologická.



- ◀ 1. Severozápadní část Chodské pahorkatiny a její přechod do Tachovské brázd. Členitější reliéf pahorkatiny zdůrazňují selektivní amfibolitové hřbety směru domažlického krystalinika (SSV-JJZ), podle nichž byla založena síť subsekventních přítoků Radbuzy. Konsekventní tok Radbuzy překonává tyto hřbety krátkými průlomovými údolímí. Křemenné suky mezi Újezdem Sv. Kříže (Ú) a Pavlíkovem (P) vyznačují průběh českého křemenného valu. Ve směru této zlomové linie byla založena údolím některých potoků [Bezděkovský p. směřující od Málkova (M) k Bělé n. Radbuzou]. Plošiny západně od Dehetného (De) a Borku (Bo) jsou zbytkem povrchu paroviny, která poklesla při vzniku tektonického prolomu Tachovské brázd na jeho dno. (Plocha znázorněná na blokdiagramu je asi 200 km². Originál Z. Lochmann 1966.)
Názvy obcí: B — Bezděkov, Be — Bernartice, Bo — Borek, D — Dubec, De — Dehetné, H — Holubeč, Ho — Hostouň, J — Jadruž, L — Líbosváry, M — Málkov, Mí — Mírkovice, O — Oplotec, P — Pavlíkov, S — Svržno, Sl — Slatina, Sv — Svinná, Š — Štítary, T — Třemešné, Tř — Třískolupy, Ú — Újezd Sv. Kříže, V — Vidice.

(u Štítar) a přes údolím Radbuzy se táhne podle h 2 k jižnímu okraji Oplotce, kde končí. Buduje Vrch sv. Vavřince (465,1 m) a kótu 479,6. Výška hřbetu nad okolním reliéfem je 15—20 m. Podél těchto strukturních hřbetů byla selektivně založena většina subsekventních údolím (údolím horního a středního toku Bystrického potoka, bezejmenného potoka tekoucího přes Hostouň do Radbuzy, údolím Slatinného potoka sledující jv. kontakt žulového masívku mezi Slatinou a Oplotcem, údolím potoka plynoucího od Čechína, potoka od Doubravky a zejména Holubčeského potoka směřujícího od Holubče ke Svržnu a potoka od Mělnic k Hostěticím). V příčném profilu jsou všechna údolím výrazně asymetrická. Jejich příkré svahy exponované k SZ (ZSZ) jsou pokryty vesměs málo mocným pokryvem sutím (1—2 m), zatímco mírné jv. svahy (VJV) jsou typické svým hlubokým zvětralinovým pláštěm (2—7 m, v ojed. případech i více).

Zajímavý je *vývoj údolím potoka Slatiny*. Od Vidic až po Oplotec sleduje směr SSV-JJZ. Od Oplotce až po z. okolí Hašova teče ve směru českého křemenného valu. Zde se náhle stáčí v úhlu 90° opět do směru SSV-JJZ a u Svinné ústí do Radbuzy. Původně zde totiž tekla subsekventní tok podle h 2 od Vidic přes Oplotec do s. okolí Štítar. Z tohoto směru byl později odveden pirátským dnešním Slatinou, která zpětnou erozí pronikla od JV až k Oplotci, kde načepovala jeho vody. K rychlému postupu využila zpětná eroze nepochybně tektonické predispozice podle linie odpovídající směru českého křemenného valu. Náčepní loket u Oplotce je dobře patrný již z topografické mapy, neboť v místě náčepu Slatina náhle mění směr z h 2 na h 9. Na dnešním rozvodním předělu k údolím Radbuzy se zachoval zbytek terasových štěrků z doby před načepováním. Jejich povrch leží v nadm. výšce 441 m, báze v 437 m. Jsou odkryty v malé pískovně u kóty 438,0 (kříž u cesty). V těsném předpolím pískovny byla vrtem zjištěna jejich maximální mocnost — 6,60 m. Báze štěrků se zde snižuje na 434,7 m. Jsou složeny z nedokonale opracovaných valounů křemene, amfibolitu, kvarciticých rul a břidlic. Materiál je zřetelně křížově zvrstvený. V severní části profilu jsou štěrky překryty asi 1 m mocným pokryvem jílovité hlíny, ve spodních partiích s příměsí drobných úlomků. Povrch štěrků leží v relativní výšce 15 m nad aluviální nivou Slatiny a 20 m nad nivou Radbuzy.

Tektonické směry, které zasáhly do vývoje údolní sítě, jsou dva. V prvním případě je to poruchové pásmo křemenného valu a s ním v daném úseku rovnoběžný mariánskolázeňský zlom. Jde o dvě geomorfologicky zřetelné tektonické linie I. řádu, omezující chebsko-domažlický příkop. Jejich směr (SSZ-JJV) se odráží především v průběhu údolím Bezděkovského

potoka od Málkova až po jeho ústí do Radbuzy. Podobně je tomu u Bystřického potoka (na z. od Újezdu Sv. Kříže) a Slatiny (od Oplotce k jejímu ohybu z. od Hašova). Křakovský potok využívá bezprostředně průběhu mariánskolázeňského zlomu. Na Radbuze se generální směr obou těchto tektonických linií projevuje od pramene až téměř po Smolov a zejména severně od Újezdu Sv. Kříže. Zde údolí Radbuzy přímo sleduje v délce 1,3 km křemenný val (příl. 1). Kolmá vzdálenost valu od údolnice je necelých 300 m. V úsecích Svržno—ústí potoka od Hostouně, Hostětice—Štítary, Tasnovice—Srby zachovává sice Radbuza směr tektonického pásma českého křemenného valu a mariánskolázeňského zlomu, ale na místě těsného zlomového údolí vytváří vždy široce rozevřené ploché pánevní údolí. V jeho středu se vine 200—350 m široká aluviální niva, v níž řeka volně meandruje. Příčný údolní profil je asymetrický a je patrně způsoben rozdílnou tvrdostí hornin. Převažují mírné svahy. Levý údolní svah bývá ukloněn pod úhlem 5—10°, pravý do 5°. Z toho důvodu proto nelze jednoznačně soudit na možnost tektonické predispozice. R. Sokol (1916b) klade vznik těchto údolních úseků do vztahu s průběhem horninové struktury. Jelikož však směr krystalinika je podle h2, nelze jeho úvahu pokládat za zcela oprávněnou. Lze se domnívat, že tyto údolní úseky byly vypracovány erozí a pouze reflektují přítomnost sevřených zlomových linií směru h9—11, podle nichž nenastaly vertikální pohyby.

Výrazněji se v průběhu horní Radbuzy projevuje nejmladší tektonický směr Z-V. Podle něho probíhají zlomy geologicky prokázané v j. a z. části nedalekého kladrubského masívu a zejména v jeho záp. výběžku — Sedmihoří. (M. Kaulfersch 1916, A. Dudek 1957, Z. Vejnara - Vl. Zoubek 1962). Podle nejnovějšího geologického mapování Z. Vejnara a kol. z r. 1966 probíhá tektonická linie směru Z-V údolím Radbuzy mezi Bělou n. Radbuzou a českým křemenným valem. Při geologickém mapování zátopné oblasti projektované přehradou u Štítar byl v Újezdě Sv. Kříže zjištěn příčný horizontální posun křemenného valu (Z. Lochmann 1968).*) To opět svědčí o mladé tektonické linii zhruba směru Z-V, vedoucí údolím Bystřického potoka do údolí Radbuzy. Mezi Újezdem Sv. Kříže a Svržnem protíná amfibolitový hřbet dominující Černým (591,2 m) a Zámeckým vrchem (563,3 m) (foto 2). Patrně obdobných zlomů podle h6 využila Radbuza k překonání dalších dvou tvrdých amfibolitových hřbetů, které u Hostětic a Štítar proráží napříč krátkými (300 a 600 m) průlomovými údolními. Jejich tektonická predispozice vyplývá částečně z asymetrie údolních svahů. Nejsevřenější údolí je u Štítar pod Vrchem sv. Vavřince (kóta 465,1), kde levý údolní svah tvoří mohutné, asi 30 m vysoké skalní defilé.

Severní část území odvodňuje bezejmenný potok do Úhlavky. Jeho údolí je podle J. Hromádky (1956) jihovýchodní orografickou hranicí mezi Tachovskou brázdou a Chodskou pahorkatinou. Pravidelné devadesátistupňové změny směru v jeho toku (obr. 1) jsou nepochybně vázány na zmíněné mladé tektonické linie (příbl. Z-V), vyznívajících sem ze západní části nedalekého kladrubského masívu. V souhlasném směru byl mapován Z. Vejnarem a Vl. Zoubkem (1962) v čáře Strachovice—Borek tektonický styk krystalinika (dvojslídne svory, biotitické pararuly) s borským žulovým masívem. Severojižní směry

*) Kamýkový hřbet křemenného valu totiž náhle končí nad aluviální nivou Bystřického potoka proti kostelu. Na levém břehu pak pokračuje val v původním směru asi o 120 m proti proudu potoka.

jsou pak nejspíše vázány na starší podélné zlomy, hojené v kladrubsském masívu často valovým křemenem (Z. Vejnar - Vl. Zoubek 1962).

Analýza povrchových tvarů reliéfu

Západně od obce Dehetné v nadmořské výšce 488—492 m a 495—497 m) a sz. od Borku (v nadm. výšce 470 m) jsou zbytky plošin pozvolna se sklánějících k SV. Spolu s okolními mírnými svahy (do max. sklonu 5°) vytvářejí misovitou depresi. Její v. okraj proti vyššímu reliéfu Chodské pahorkatiny sleduje potok plynoucí od Dehetného přes Borek, Valchu na Bonětice. Jižní omezení deprese vede od Dehetného do vých. okolí Pavlíkova a odtud dále přes Dubec, rybník Vel. Chobot a záp. okolí Borku k samoté Valcha. Povrch uvedených plošin výškově odpovídá nejnižší úrovni patrně paleogenní paroviny pokleslé na dno Tachovské brázdy podél stupňovitého mariánskolázeňského zlomu. (Z. Lochmann 1967.) Ve větším rozsahu zůstaly tyto plošiny zachovány v okolí Boru asi 10 km sev. od Dehetného. Leží tam v nadm. výšce 470—487 m. Jsou rozděleny mělkými splachovými údolíčky a protáhlými depresemi, do nichž je smýván zvětralinový plášť.

Na rozvodí nebo uvnitř mírných denudačních svahů (jako jejich ploché části) vznikly denudační plošiny. Převažují v přechodném reliéfu mezi Chodskou pahorkatinou a Tachovskou brázdou. Nejrozsáhlejší zbytek denudační úrovně leží na rozvodí mezi Radbuzou a Úhlavkou a táhne se od Třemešného přes z. okraj Pavlíkova k JJV. Plošina má nepravidelný tvar protažený ve směru českého křemenného valu. Zpětnou erozí potoků je na jz. a sv. okraji rozčleňována, takže její šířka v nejužším místě u Pavlíkova je asi jen 100 m. Na jz. okraji plošiny je zpětná eroze poboček Bezděkovského potoka v důsledku jeho nižší erozní báze rychlejší. Její vnitřní výškové rozpětí je asi 20 m. Nadmořská výška povrchu plošiny je vých. od Třemešného 510—513 m, k JJV stoupá na 520 m (jižně od Pavlíkova) a na 530 m. Je tedy mírně skloněna k SV.*) Povrch plošiny převyšují o 12—14 m dva selektivně vypreparované křemenné suky, tvořící výplň tektonické linie křemenného valu (kóta 537,5 a Kamenný kopec u Pavlíkova). Jiná menší rozvodní plošina se prostírá v nadm. výšce 475—480 m sz. od Mírkovic a je protažena ve směru domažlického krystalinika. Ostatní denudační plošiny jsou vyvinuty uvnitř denudačních svahů a nacházejí se v různých nadmořských výškách.

Na levém břehu Slatinného potoka jižně od Štítar byly zjištěny terasové plošiny s ochuzenou šterkovou akumulací (foto 3). Vyšší plošina leží v nadm. výšce 430 m (20 m rel. v.), nižší ve výšce asi 420 m (10 m rel. v.). Zčásti jsou pokryty šterky o nepatrné mocnosti, častěji však nacházíme již jen zbytky šterkové pokrývky v podobě roztroušených valounů. Skalní podklad buduje žula (adamelit). Jediný zbytek terasy se šterkovou akumulací leží na plochem rozvodí mezi Slatinou a Radbuzou u Oplotce a dokumentuje náčepní loket Slatiny popsany v předcházející kapitole. Maximální mocnost šterků je 6,60 m. Rozsah plošiny s povrchem v nadm. výšce 441 m je nepatrný. Jižně od Doubravky na levém břehu Radbuzy vystupuje amfibolitový skalní podklad zarovnaný do 2 výrazných plošin, jejichž terasový původ však není zcela prokazatelný. Na plošinách nebyly zjištěny nejmenší stopy po štercích. Vyšší

*) Podle předběžných výsledků autorova podrobného geomorfologického výzkumu Tachovské brázdy a jejího okolí jde patrně o zbytek vyšší úrovně paroviny pokleslé podél mariánskolázeňského zlomu.

plošina leží v nadm. výšce 473 m, její hrana byla snížena denudací na 470 m (rel. v. nad nivou Radbuzy je 43—46 m). Její délka je asi 220 m, šíře 100 m. Skalní podklad je jen místy pokryt nejvýše $\frac{1}{2}$ m mocným deluviálním hlinito-kamenitým pokryvem. Nižší plošina leží v ohybu Radbuzy v Újezdě Sv. Kříže proti ústí Bystřického potoka. Její povrch je v nadm. výšce asi 445 m, tj. 17 m nad aluviální nivou Radbuzy. Délka je asi 140 m, šířka nepřesahuje 40 m. K severu se zvedá mírným svahem pokrytým hlinito-kamenitým deluviem. Obdobná skalní plošina bez šterkové pokrývky byla zjištěna severně od školy v Bělé n. Radbuzou při ústí Bezděkovského potoka do Radbuzy. Její povrch je v nadm. výšce 462 m; svou relativní výškou 20 m koresponduje přibližně s nižší plošinou jižně od Doubravky.

Významným rysem reliéfu jsou příkré strukturní svahy údolí potoků. Nejdélším je levý údolní svah Bezděkovského potoka, začínající asi u Mátkova. U Bezděkova je přerušen mladším erozním zářezem. Od ohybu železniční trati (jižně od Bezděkova) po Bělou n. Radbuzou byla jeho hrana snížena a zaoblena činností levých poboček Bezděkovského potoka, které zpětnou erozí rozrušují z. a jz. okraj výše ležící plošiny. Jiným strukturním svahem je pravý údolní svah Slatinného potoka mezi Slatinou a Štítary (foto 3). Příkrý svah se rovněž udržel na větším úseku podél potoka od Hostouně k jeho ústí do Radbuzy a na potocích ústících do Radbuzy u Svržna a Hostětic. Příkré svahy predisponované patrně nejmladšími tektonickými liniemi směru Z-V nacházíme mezi Újezdem Sv. Kříže a Svržnem, u Hostětic a v průlomovém údolí Radbuzy pod Vrchem sv. Vavřince u Štítar. Strukturní svahy podmiňují asymetrii příčného profilu příslušných údolních úseků. Jejich sklon je přes 15° , zatímco sklon protilehlého svahu bývá do 5° , maximálně do 10° . Skalní podloží leží pod hlinito-písčitémi pokrývky nebo častěji pod sutěmi jen mělce — do 1 m.

Na rozdíl od strukturních svahů tvoří příkré denudační svahy přechod od suků a odlehliků k mírným denudačním svahům. Tím je odlišují od okolního reliéfu. Jsou vyvinuty zejména severně od Bernartic, kde zdůrazňují dominantní pozici suků a odlehliků při jyv. okraji borského masívu. Jejich šířka je malá — do 200 m — sklon nad 10° . Jsou pokryty mělkými kamenitými sutěmi (1—2 m), často i sutěmi balvanitými. Větší šířky (200—400 m) dosahují příkré svahy v podhůří Českého lesa. Jejich vnitřní výškový rozdíl je zde na 400 m — 75 m.

Převládajícím morfologickým tvarem jsou mírné denudační svahy. Byly rozděleny na svahy o sklonu do 5° a 5— 10° . V jižní polovině území převládají svahy 5— 10° , v severní do 5° . Téměř všude je skalní podloží hluboko pod zvětralínovým pláštěm (u Hostouně 10 m, na území borského masívu 7—10 m i více). Mocnost pokrývek (písčité hlíny, hlinité písky) se zvětšuje u svahů do 5° , neboť je sem splavován zvětralínový plášť a deluviální pokryv z výše položených a sklonově exponovanějších částí svahů. Svahy do 5° tvoří zpravidla poněkud přechod od rozvodních plošin do svahů příkřejších (5° — 10°). Uzavírají v sobě v různých nadmořských výškách denudační plošiny, jež představují jejich extrémně plochou část. Sz. od Dehetného a Borku z nich morfologicky vyčnívají žulové tvrdoše. U Třemešného, Dubce, Třískolup a Jadrůže je převyšují tvrdší amfibolitové suky. Přechody mezi svahy do 5° a plošinami jsou v severní části území tak malé, že jejich ohraničení je místy pouze aproximativní. Jejich vnitřní výškový rozdíl je malý. Mezi Borkem a Rájovem dosahuje na vzdálenost 5,2 km pouze 60 m. Denudační svahy o sklonu 5— 10°

zabírají pak kromě aluviálních niv zbývající část území. Mezi Bělou n. Radbuzou, Černou Horou, Štítary a Slatinou tvoří přechod od amfibolitových strukturních hřbetů přes svahy do 5⁰ k aluviálním nivám nebo strukturním svahům, jež pak příkře spadají k nivám potoků. Mírně ukloněný reliéf má výškové rozpětí proměnlivé. U Štítar dosahuje na 600 m šířky 40 m, u Svržna na 600 m 55—60 m, severně od Doubravky na 1 km 95 m a zsz. od Bělé n. Radbuzy na 1,8 km 90 m.

Strže lemují levý údolní svah Radbuzy mezi Újezdem Sv. Kříže a Svržnem. Největší z nich, směřující od Doubravky, je protékána. Její hloubka dosahuje asi 10 m. V bocích strže je obnažen skalní podklad (amfibolit). Strž vyúsťuje plochým dejekčním kuzelem. Ostatní strže jsou mělčí a rovněž zahloubeny do skalního podkladu. Dejekční kuzele při jejich vyústění způsobují postupné zatlačování několika volných meandrů Radbuzy. V reliéfu mírných denudačních svahů jsou strže zaříznuty v tlustém eluviálním plášti přes hlinitopísčité pokryvy (Hostouň, Svržno, Mirkovice). Jejich hloubka je největší ve středním úseku (8—10 m). Ve svých horních úsecích jsou větvené (u Svržna). Měkký a tlustý zvětralinový plášť umožňuje jejich rychlé prohlubování (u Hostouně).

Úpady a pramenné mísy jsou vyvinuty převážně v reliéfu mírných svahů do 5⁰. Jsou to mělké mísovité deprese v prameništích potoků. Údolí potoků zde mají charakter mělkých splachových údolíček a protáhlých depresí, vyplněných většinou hlinitopísčitými sedimenty v mocnosti 1—2 m. Často v nich bývají zakládány rybníky. Pouze bezejmenný přítok Úhlavky od Dehetného přes Borek na Bonětice má úzkou aluviální nivu. Výrazně vyvinutou nivu má Radbuza a některé její přítoky (viz skládací příloha 2). Náplavy mají povahu buď písčitých hlín, nebo hlinitých písků, pod nimiž v hloubce kolem 3—4 m leží šterky.

Povrch mírných svahů a plošin převyšují suk y. Vedle již zmíněných selektivních amfibolitových hřbetů se v reliéfu morfologicky uplatňuje vypreparovaná křemenná výplň tektonické linie *českého křemenného valu*. V mapovaném území probíhá ve směru JJV-SSZ od Šitboře přes Újezd Sv. Kříže, vých. od Bělé nad Radbuzou na Pavlíkov, odkud přestupuje do Tachovské brázdý. Křemenný val je přerušovaný hřbet směru JJV-SSZ. Je doprovázen hydrotermální metamorfózou bočních hornin, často se zrudněním. Ve výchozech je valový křemen silně porušen a nepravidelně se rozpadá. Křemenná výplň není jednotná. Lze pozorovat nejméně 2 fáze ve vyplňování, lišící se křemenem kouřově šedým a mléčně bílým. Mléčně bílý křemen je mladší, neboť prostupuje šedým. Na puklinách jsou hojně povlaky a dendrity Fe, zejména však Mn. Vnitřní strukturu křemenné výplně je možno studovat v malých lomech, kde byl valový křemen těžen. Stáří tektonické linie křemenného valu lze podle Z. Vejnara a Vl. Zoubka (1962) určit jen přibližně. Jde nejspíše o prevariskou labilní zónu, podél níž intrudoval masív borský a babylonský, jež jsou variského stáří. V reliéfu se křemenný val projevuje jako řada různě dlouhých suků (monadnocků) většinou zarostlých, vyčnívajících nad své okolí o 10—15 m (foto 1). Největší délky dosahují jeho úseky ssz. od Újezdu Sv. Kříže (650 m) a jvv. od Pavlíkova (kóta 537,5) — 650 m. Také mocnost křemenné výplně není stejná a kolísá od několika metrů až asi do 50 m (Újezd Sv. Kříže). Křemenné suk y mají poněkud asymetrický tvar, tj. *příkřejší stranou spadají k východu*. Celkový sklon výplně mezi Újezdem Sv. Kříže a Pavlíkovem je 68—76⁰ vsv., tj. dovnitř chebsko-domažlického příkopu.

Při záp. a jz. okraji borského žulového masívu vytvářejí vložky amfibolitů vypreparované z útržků rulového pláště ploché monadnocky nad povrchem okolní krajiny (Vrch sv. Štěpána 542,7 m a Vršek 514,7 m vých. od Třískolup). Severně od Třemešného zdůrazňují zlomový svah Bezděkovského potoka Lišnický vrch (553,1 m) a ploché amfibolitové kóty 560,2 a 595,1. V níže položeném reliéfu jižního výběžku borského masívu vznikly v důsledku nestejnomyšerného zvětrávání a odnosu borské žuly tvrdoše, převyšující až o 10–15 m okolní žulový reliéf. Jejich vrcholky bývají pokryty žulovými balvany, jež místy vytvářejí malá kamenná moře. Okolí tvrdošů pokrývá tlustý eluviální plášť. V menší míře se v morfologii krajiny uplatňují i selektivně vypreparované pegmatitové žíly, sledující směr domažlického krystalinika. Jako ploché úzké hřebítky jsou dobře sledovatelné na několika místech mezi Hostouní a Hostěticemi. Pro malou rozlohu je nebylo možno v geomorfologické mapě zachytit.

Vrcholky suků, na nichž byl skalní podklad intenzivní denudací zpravidla obnažen, jsou přemodelovány pleistocenní *kongelifrakci*. Na Pisčitém vrchu (579,4 m) v. od Borku se vytvořil malý jednostranný mrazový sráz (foto 4). Jeho kolmá stěna o délce asi 20 m a výšce 5 m je exponována k západu. Porfyrická žula je velmi nepravidelně rozpukána. Při úpatí srázu vzniklo malé mělké kamenné moře, složené z nepravidelných hranáčů, jež mají v průměru 1–3 m. Na některých hranáčích je patrna deskvamace. Mezery mezi bloky vyplňuje písčité žulové zvětralina. Menší mrazový sráz vznikl při sz. okraji vrcholu Homole (578,3 m) vých. od Borku. Žula je rozpukána převážně podle h 1. Pod úpatím srázu navazuje malé kamenné moře. Velikost bloků je až 5 m v průměru (foto 5). Balvanové haldy pokrývají svah západně od kóty „Nad Hamrem“ (492,4) nad zrušeným rybníčkem. Hranáče zde mají žokovité nebo polyedrický tvar a dosahují velikosti 1–5 m. Z drobných forem byly vedle deskvamace na žulových balvanech zjištěny ojediněle skalní mísy. Misa pravidelného okrouhlého tvaru o průměru 60 cm se vytvořila v horizontálně rozpukáném bloku na sz. svahu Homolky (508,5 m). Její stěny jsou svislé, hloubka je 20 cm. Slabá přepážka ji odděluje od jiné mísy protáhlého tvaru (foto 6). Drobná kamenná moře vznikla na povrchu žulových tvrdošů záp. od Borku („Ve skalkách“ — kóta 490,0 s okolím). Hranáče o rozměrech až 5×10 m mají většinou pytlovitý, někdy kulovitý tvar. Na některých je zřetelná deskvamace. Při vých. okraji rybníku Vel. Chobot („Sycherák“) byly na balvanech pozorovány nedokonalé formy skalních mís. Periglaciální destrukce zasáhla rovněž povrch kamýků v linii českého křemenného valu. Drcený charakter křemenné výplně však zastírá rozsah a intenzitu kongelifrakčních účinků.

Fosilní zvětralinový plášť, jeho morfologická pozice a stáří

Mezi Slatinou, Štítary a Oplotcem se prostírá žulový (adamelitový) masívek, jehož jv. okraj sleduje subsekventní údolí Slatinného potoka. V západní části SSZ. od Slatiny a Štítar je jeho ohraničení neostré, neboť apofýzami proniká do svého rulového pláště s vložkami amfibolitů. V těchto místech byly sondáž*) a v několika odkryvech zastíženy denudační zbytky fosilního zvětralinového pláště. Je tvořen 2 druhy zvětralin. Při severním okraji Slatiny byla vrtem W 9 [kóta ohloubně 441,03] v hloubce 0,90–6,40 m zastížena *žlutobílá*

*) Sondáž byla provedena v rámci inženýrsko-geologického výzkumu zátopené oblasti pro projektovanou přehradu na Radbuze u Štítar (Z. Lochmann 1968).

kaolinická jílovitá zvětralina žuly. Od 6,40 m do 7,0 m následovala žlutobílá jílovitá zvětralina ruly (vrt ukončen ve zvětralině).

Vzorek z hloubky 6,40 m byl podroben analýzám. Podle DTA jde o typickou křivku kaolinitu. Analýza RTG prokázala přítomnost kaolinitu, křemene a slidových minerálů. Základní chemické složky (v procentech: SiO_2 — 63,75; Al_2O_3 — 22,71; Fe_2O_3 — 2,20; TiO_2 — 0,12).

Zvětralinu stejného typu v mocnosti 1,5—5 m byly navrtány též na žulové plošině SSV. od Slatiny až po jižní okraj Štítar. V bývalé štítarské cihelně při silnici ze Štítar do Bělé n. Radbuzou byla navrtána v mocnosti 4 m. Ve stěně je zde odkryta spolu s žlutozelenou zvětralinou amfibolitu. Dostí častá je i kaolinizace na pegmatitových žilách (v pískovně zsz. od Slatiny). Druhým zjištěným typem jsou *červenohnědé až rudohnědé zvětralinu* připomínající svou barvou lateritické horizonty. Kopanými sondami byly zjištěny sev. od Slatiny a ve vrtu W1 (kóta ohlubeně 408,95) při jz. okraji Štítar.*) Jejich mocnost se pohybuje od 0,40 do 2,40 m.

Z výsledků rozborů DTA (vrt W 1; hl. 7,0 m) vyplývá přítomnost kaolinitu a výrazná přítomnost Fe_2O_3 , jenž se projevuje 2 endotermními reakcemi ve 130° a 350 °C. Podle RTG je zastoupen kaolinit, křemen a slidový minerál nejspíše ze skupiny chloritu. Základní chemické složky (v procentech: SiO_2 — 54,43; Al_2O_3 — 19,90; Fe_2O_3 — 21,41; TiO_2 — 3,60).

Oba typy fosilních zvětralin zjištěné v depresi mezi Slatinou a Štítary se tedy podstatně od sebe liší jak barvou, tak chemickým složením. To vyvolává dojem, že jsou produktem dvou klimatů, tj. že jsou různého stáří. Profil vrtem W1 (při jz. okraji Štítar v nadm. výšce 408,95 m), který prošel oběma typy zvětralin, by však nasvědčoval, že jsou naopak výsledkem téhož zvětrávacího procesu za téhož klimatu. Tomu by rovněž nasvědčovaly i jejich vzájemné prostorové vztahy. Vyskytují se totiž místy vedle sebe a ve stejných nadmořských výškách (srovn. J. Tomas - Z. Vejnar 1965).

Profil vrtem W 1:

- 0,00—3,60 m — jílovitopísčítá hlína — kvartér,
- 3,60—6,70 m — šedobílá narůžovělá písčitojílovitá zvětralina žuly (adamelitu),
- 6,70—8,00 m — tmavě hnědočervená žlutě a černě šmouhovaná jílovitá zvětralina amfibolitu.

Jak je patrné z profilu, byla vrtem zastižena apofýza žulového masívu, vybíhajícího do okolního amfibolitu. Vrt pronikl tedy bílou kaolinickou zvětralinou žuly do hnědočervené zvětralinu amfibolitu. Odlišné zbarvení a chemické složení zvětralin je tedy zřejmě podmíněno petrografickými varietami hornin, na nichž leží. Bílé kaolinické zvětralinu vznikly na povrchu žul, svorů a svorových rul, zatímco rudohnědé jsou výsledkem fosilního zvětrání amfibolitů. Při vzniku rudohnědých zvětralin docházelo při kaolinizaci ke značné koncentraci sloučenin železa, jež se uvolňovalo ve svrchní zóně fosilního půdního profilu nejspíše při rozkladu biotitu.

Kromě depresních částí reliéfu zůstaly denudační zbytky zvětralin zachovány při úpatí odolných suků. Tak např. sev. od Hostouně (v býv. hliništi) při jv. úpatí Černého vrchu v nadm. výšce 460 m byl zjištěn zbytek kaolinické zvětralinu na rule, proniknuté pegmatitovými žilkami. Jiný výskyt kaolinických zvětralin je vázán na kontakt hornin s valovým křemenem (bílá až naželená zvětralina v lomu již. od Újezdu Sv. Kříže).

*) Jz od Slatiny (mimo zájmovou oblast) konstatovali jejich výskyt A. Tocháček a J. Tengler (1962j).

Rentgenovou analýzou vzorku zvětraliny z uvedeného lomu byl určen křemen, kaolinit a minerál ze skupiny slíd, pravděpodobně sericit. Křivka DTA má typické charakteristiky kaolinitu. Základní chemickou složkou je SiO_2 (73,70 %), Al_2O_3 (16,75 %), Fe_2O_3 (0,62 %), TiO_2 (0,02 %).

V lůmku při silnici sv. od Bělé n. Radbuzou pod kótou 483,3 byla jílovitá zvětralina zjištěna v místech alochtonních uzavřenin ve valovém křemenu. V daném případě jde o uzavřeniny okolních svorových rul, jež v místech tektonického rozdrčení křemenné výplně podlehly kaolinizaci a zachovaly se buď jako jílovité výplně puklin, nebo vzácněji ve tvaru malých hnízd.*) Podle DTA a RTG jde o stejný typ zvětraliny jako u předchozího výskytu.

Na stáří zvětrávání můžeme usuzovat z pozice zvětralin k reliktním terciérním sedimentům v nejbližším okolí. U Bonětic (sev. od studovaného území) jsou totiž obdobné kaolinické zvětraliny svorů překryty terciérními uloženinami. Stáří uloženin klade N. Gabrielová (in J. Tomas - Z. Vejnár 1965) do sarmatu — panonu. Horní hranici fosilního zvětrávání byl tedy patrně nejsvrchnější miocén. Pro spodní hranici nemáme prozatím žádných důkazů.

Geomorfologický vývoj

Na vývoj reliéfu sz. části Chodské pahorkatiny měly vedle zlomové tektoniky vliv změny v odolnosti hornin budoujících domažlické krystalinikum. Ze série epizonálně a mezozonálně metamorfovaných svorů a svorových rul byly selektivně vypreparovány vložky amfibolitů, jež dnes vytvářejí nápadné strukturální hřebety protažené ve směru SSV-JJZ. Podle nich byla založena síť subsekventních toků. V době saxonské, kdy došlo k reaktivaci variských (i starších) zlomů, vzniká údolní predispozice některých potoků (Bezděkovský, Křakovský) nebo jejich úseků. Jejich směr je totožný se směrem českého křemenného valu a mariánskolázeňského zlomu. V asymetrii těchto tektonických údolí se později uplatnila i bočná eroze, především v místech, kde toky náhle měnily směr podle strukturální predispozice. Současně vzniká nový z.-v. směr zlomů, jež přerušují místy staré tektonické linie. Ve vývoji reliéfu se uplatňují predispozicí (místy latentní) některých z.-v. údolních úseků. V této době bylo patrně založeno konsekventní údolí horní Radbuzy. Vzniklé strukturální svahy podléhají v dalším průběhu denudaci, jež mnohdy stírá jejich výrazné strukturální rysy. Zbytky strukturálních svahů se zachovaly jen v některých údolních úsecích.

Podél mariánskolázeňského zlomu došlo k poklesu částí paleogenní („předoligocenní“) paroviny, jejíž zbytky v podobě plošin mírně ukloněných k SV se zachovaly severně a severozápadně od Borku a západně od Dehetného (v jižním cípu Tachovské brázdy). Poklesem těchto plošin zde byla snížena spodní erozní báze potoků (přítoků Úhlavky) a tím oživena jejich erozní činnost proti relativně vyššímu reliéfu Chodské pahorkatiny. Pramenné mísy těchto resekventních toků se zpětnou erozí stále posouvají k ZJZ a rozčleňují tak zbytek plošiny mezi Třemešným, Pavlíkovem a okolím kóty 537,5, tvořící rozvodí mezi horní Radbuzou a povodím Úhlavky.

Fosilní zvětrávání, jež postihlo celé území, dalo vznik mohutnému eluviálnímu pláští. Postupující denudací byl z větší části snesen a jeho zbytky se zachovaly jen v nejnižších položených depresích reliéfu (Slatina, Štítary)

*) Z bavorského valu se o kaolinických výplních zmiňuje již J. Lehmann v r. 1884. Jako první podal vědeckou teorii o vzniku bavorského křemenného valu.

nebo pod ochranou odolných suků (úpatí Černého vrchu, kamýky českého křemenného valu).

Periglaciální klima v průběhu pleistocénu se projevilo kongelfrací povrchu suků a odlehliků, vznikem drobných kamenných moří a tlustého zvětralínového pláště na rulách a žule. V pleistocénu byla dokončena modelace údolní sítě. Z této doby se uchovaly sporé zbytky terasových úrovní Slatinného potoka a Radbuzy (?). Postupující denudace zvýraznila dominantní pozici amfibolitových a křemenných suků.

Z geomorfologického rozboru povrchových forem vyplývá, že reliéf v oblasti Bělé n. Radbuzy je polygenetický, neboť se na jeho utváření a modelaci podílela řada endogenních a exogenních procesů. Můžeme jej tedy označit jako tektonicky podmíněný erozně denudační reliéf.

Literatura

- BABUŠKA VL. - SCHWARZ R.: Zpráva o mapování základových půd na listu Horšovský Týn. (Listy M-33-86-B-a, b, c, d — Přeštice.) Zprávy o geol. výzkumech v r. 1961, ÚÚG, p. 272—273, Praha 1962.
- BALATKA B. - NOVOTNÝ J.: Terasy řeky Radbuzy a Úhlavy. Sborník ČSZ 61: 181—193, Praha 1956.
- BALATKA B. - SLÁDEK J.: Říční terasy v Českých zemích. NČSAV, Geofond, 578 p., 161 obr., 16 příl., Praha 1962.
- ČECH VL.: Příspěvek k tektonice severozápadních Čech. Sborník k osmdesátinám akademika Fr. Slavíka. ÚÚG, p. 55—71, Praha 1957.
- DEMEK J. a spolupracovníci: Geomorfologie Českých zemí. NČSAV, 335 p., Praha 1965.
- DUDEK A.: Sedmihoří — vypreparovaný složený peň. Sborník ČSZ 62: 206—209, Praha 1957.
- HOCHSTETTER F.: Geognostische Studien aus dem Böhmerwalde. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt., 6: 769—840, Wien 1855.
- HROMÁDKA J.: Orografické třídění Československé republiky. Sborník ČSZ 61: 265 až 299, Praha 1956.
- KAULFERSCH M.: Eine Exkursion in das östliche Vorland des Oberpfälzter Waldes. Lotos 64: 65—80, Prag 1916.
- Kolektiv autorů: Tektonický vývoj Československa. ÚÚG, 254 p., Praha 1961.
- KUNSKÝ J.: Fyzický zeměpis Československa. 537 p. SPN, Praha 1968.
- LEHMANN J.: Untersuchungen über die Entstehung der krystallinischen Schiefergesteine mit besonderer Bezugnahme auf das sächsische Granulitgebirge, Erzgebirge, Fichtelgebirge und bairisch-böhmische Grenzgebirge, p. 181 a n., 1884.
- LOCHMANN Z.: Ke geomorfologii severní části Tachovské kotliny a Českého lesa. Sborník ČSZ, 67: 99—112, č. 2, Praha 1962.
- Geologický výzkum zátopné oblasti projektovaného vodního díla na Radbuze u Stítar. [M-33-86-A; B.] Zprávy o geol. výzkumech v r. 1966; Praha 1968 — v tisku.
- Předběžná zpráva o geomorfologickém výzkumu jižní části Tachovské brázd. Sborník ČSZ 72: 365—366, Praha 1967.
- MAYR M.: Morphologie des Böhmerwaldes. Landeskundliche Forschungen, herausgegeben von der Geographischen Gesellschaft in München. Heft 8, 123 p., München 1910.
- NEUŽILOVÁ M.: Zpráva o geologickém mapování na listu Horšovský Týn. (M-33-86-B.) Zprávy o geologických výzk. v r. 1962, ÚÚG, p. 26—27, Praha 1965.
- PUFFER L.: Der Böhmerwald und sein Verhältnis zur innerböhmschen Rumpffläche. Geographischer Jahresbericht aus Österreich 8: 113—170, Wien 1910.
- ROUSEK V.: Zpráva o geologickém mapování základových půd na území mezi Přimdou a Nemanicemi. (Listy M-33-86-A-b, d; M-33-86-C-b; M-33-86-A-c.) Zprávy o geol. výzkumech v r. 1960, ÚÚG, p. 186—7, Praha 1961.
- SCHNEIDER K.: Zur Orographie und Morphologie Böhmens. 260 p., Prag 1908.
- SOKOL R.: Křemenné pruhy na Šumavě a v Českém lese. Sborník České společ. zeměvědné, seš. 4, 17: 225—235, Praha 1911 a.
- Z novější literatury o Českém lese a Šumavě. Sborník České společ. zeměvědné 17: 86—96, č. 2, Praha 1911 b.

- Český pruh křemenný od Brodu nad Lesy po Ronšperk. Rozpravy Čes. Akad. čís. Frant. Josefa pro vědy, slovesnost a umění, tř. II, č. 30, 20:1--22, Praha 1911 c.
- Ein Beitrag zur Kenntnis der Pfahlbildungen. Centralblatt f. Min., Geol. und Pal. č. 15, p. 457—463, Stuttgart 1914.
- Morphologie des Böhmerwaldes. Pett. geogr. Mitt. 62: 445—449, Gotha 1916 a.
- Příspěvky k morfologii západních Čech. Sborník České společ. zeměvědné 22: 1—22, Praha 1916 b.
- Šumava a Český les. Časopis musea Král. čes. 90: 324—335, 435—448, Praha 1916 c.
- Český les. Geologický průřez horstvem a předhořím (I.část). Rozpravy Čes. Akad. čís. Frant. Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Tř. II, 26, 28, 34 p., Praha 1917.
- Český les. Geologický průřez horstvem a předhořím (část IX). Sborník Stát. geol. ústavu 3: 225—282, Praha 1923.
- STAFF H.: Zur Entwicklung des Flußsystems und des Landschaftsbildes im Böhmerwald. Centralblatt f. Miner., Geol und Paläont., p. 564—575, Stuttgart 1910.
- TENGLER J. - TOCHÁČEK A.: Zpráva o geologickém mapování v oblasti českého křemenného valu mezi Drahotnem a Újezdem Sv. Kříže. Zprávy o geol. výzkumech v r. 1961, p. 22—23, Praha 1962.
- TOMAS J. - VEJNAR Z.: Terciérní reliktý jižní části chebsko-domažlického příkopu. Věstník ÚÚG, č. 3, 40: 153—158, Praha 1965.
- VEJNAR Z.: Zpráva o geologickém výzkumu na listu Horšovský Týn. (M-33-86-B.) Zprávy o geol. výzk. v r. 1961, ÚÚG, p. 21-22, Praha 1962.
- Zpráva o geologickém výzkumu na listech Bělá nad Radbuzou a Domažlice. (M-33-86-A; D.) Zprávy o geol. výzkumech v r. 1962, ÚÚG, p. 26, Praha 1963.
- Bemerkungen zur lithostratigraphischen Beziehung zwischen dem mittelböhmischem Algonkium und dem Moldanubikum. Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte 1965, č. 2, p. 102—111, Stuttgart 1965.
- VEJNAR Z. - ZOUBEK VL.: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000 M-33-XIX Mariánské Lázně a M-33 XXV Švarcava. Vydal Geofond v NČSAV, 111 p, Praha 1962.

GEOMORPHOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE AREA OF BĚLÁ NAD RADBUZOU

The area under investigation of an extent of about 97 km² takes up the north-western part of the Chodské hills in the drainage area of the upper portion of the Radbuza, and their transition to the southern extremity of the Tachov basin (Photo 1).

The valley network in the area has been arranged along three structural directions. In the north-north-east to south-south-west direction (the oldest direction) flows the majority of tributaries to the Radbuza, skirting the foot of the amphibolite ridges projecting individually from mica schist gneiss series of the Domažlice Crystallinum. There are two tectonic directions which have affected the development of the valley network. In the first case it is the faulted zone of the Bohemian quartz range (Quartzphal), and the parallel fault of the Mariánské Spa. Both of them are geomorphologically conspicuous tectonic lines of the first order bordering the Cheb—Domažlice basin. Their direction (north-north-west to south-south-east) influences the course of several brooks (the Bezděkov brook, the middle course of the Slatina, sections of the Radbuza, the Křakov brook). The second tectonic direction (the youngest) runs from west to east. It gave rise to those valley sections of the Radbuza which originated in places of amphibolite ranges (Plate 1).

West of the Dehetné (at altitudes of 488—492 m and 495—497 m) and north-west of Borek (at an altitude of 470 m) fragments of Palaeogene peneplain were ascertained which at the time of origin of the asymmetric fault gap of the Tachov basin subsided to its bottom. More extensive remains of the peneplain have been preserved in the neighbourhood of Bor, some 10 km north of the Dehetné. It is situated at an altitude of 470—487 m. Denudation plateaus in this area form either plains on watersheds or in gentle slopes. Terrace plains have been preserved only in fragments (the Radbuza, the Slatiny brook, Slatina). An outstanding feature of the valley network are abrupt structural slopes typical of the valley asymmetry. Their inclination makes more than 15°, where as opposite slopes usually makes 5°, maximum 10°. Abrupt denudation slopes (over 10°) form the transition from monadnocks to gentle denudation slopes (up to 10°) which prevail. Out — standing structural phenomena are amphibolite ranges projecting individually from a series of softer gneiss and mica schists, and quartz monadnocks which have survived as fragments

of the filling of the tectonic line of the Bohemian quartz range (between Ůjezd Sv. Kříže and Pavlíkov).

In the depression between Slatina and Štítary at the foot of quartz monadnocks remains of fossil mantle rocks were ascertained. Granites, mica-schists and mica-schist-gneiss were capped with white kaolin waste, whereas on amphibolites red-brown waste similar to laterite horizons has been preserved. Judging from physico-chemical analyses and the morphological position of the mantle rocks, we have come to the conclusion that in both cases it is the question of kaolin waste developed at the same time. Their different colour and different proportion of basic chemical components are due to the heterogeneity of parent rocks. According to the results of palynologic analyses of the surrounding Tertiary sediments — under which the fossil mantle rocks crop out — the upper line of weathering may be placed to the Latest Miocene. From the time of the extraglacial Pleistocene climate frost scarps and small stone fields have been preserved on top of the monadnocks.

Survey of the geomorphological development

The development of the relief of the north-west part of the Chodské hills was influenced by the fault tectonics and by changes in the resistance of rocks building the Domažlice Crystallinum. From the series of epizonal and mesozonal metamorphic mica schists and mica schist gneiss, amphibolite material was removed by selection. At the present they form structural ridges running from NNE to SSW. They also enabled the origin of a network of subsequent tributaries to the Radbuza. In the Saxonian reactivation of Varisian (as well as older) faults took place. It gave rise to a valley predisposition of some brooks (Bezděkov brook, Křakov brook) or sections of their course. Their direction coincides with the Bohemian quartz range. At the same time a new west-east direction comes into being, interrupting in places the old tectonic lines. This direction also displays the tendency to valley formation. Abrupt structural slopes are gradually subject to denudation. Along the fault of the Mariánské Spa a subsidence took place in the Saxonian of the Palaeogene peneplain, remains of which have been preserved north and north-west of Borek and west of Dehetné (southern margin of the Tachov basin). Through the subsidence of these peneplain the lower erosion base of the brooks was lowered down; consequently, their erosion activity against the relatively higher relief of the Chodské hills was revived. Fossil weathering — which affected the whole area — gave rise to a thick eluvial mantle which was then gradually denuded. Its remnants have been preserved in several places (Slatina, Štítary, at the foot of monadnocks). The periglacial climate demonstrated itself in the destruction of rock outcrops and in the formation of small stone fields. The modelling of the valley network was finished in the Pleistocene.

From the geomorphological analysis of the surface phenomena it becomes evident that the relief in the area of Bělá nad Radbuzou is polygenetic since a whole series of endogenous and exogenous processes took part in its modelling. We can therefore consider it a tectonically affected denudation relief.

Translation Zdena Náglová

Explanation to the plates

- I. Valley network of the watershed of the Radbuza in relation to the course of the main structural lines. (Z. Lochmann 1966.)
 - 1 — faults (after Z. Vejnar and coop. 1962—1966), a — geologically ascertained, b — presumed; 2 — fault line of the Bohemian quartz range with quartz filling; 3 — structural ridges; 4 — dry valley section of the Slatina near Oplotec. Detailed explanation is given in the text.
- II. Geomorphological map of the area of Bělá nad Radbuzou. (Mapped and drawn by Z. Lochmann 1966—1967.)

Explanatory notes: 1a — fragments of the subsided peneplain in the Tachov basin, 1b — denudation plateaus, 2 — rocky terrace plateaus of the Radbuza (?), 3 — terraces of the Slatiny brook with a reduced accumulation: a — higher level, b — lower level, 4 — terrace of the Slatina in the place of the elbow of capture near Oplotec, 5 — abrupt structural slopes which are due to faults or rock properties, 6 — steep denudation slopes (gradient over 10°), 7 — gentle denudation slopes (gradient 5—10°), 8 — gentle denudation slopes (gradient less than 5°), 9 — abrupt erosion slopes of brook valleys, 10 — erosion rills, 11 —

erosion cuts by brooks, 12 — spring outlets, 13 — alluvial flood plains, 14 — alluvial cones, 15 — monadnocks, 16 — quartz monadnocks in the tectonic line of the Bohemian quartz range, 17 — frost scarps, 18 — stone fields, 19 — fragments of fossil weathered mantle rocks, 20 — refuse piles and waste dumps, 21 — quarries in operation, abandoned quarries, 22 — abandoned loam pits, 23 — abandoned sand pits.

Explanation to the figures

1. North-west part of the Chodské hills and their transition to the Tachov basin. To a more rugged relief of the hills contribute the selective amphibolite ridges following the strike of the Domažlice Crystallinum (NNE-SSW) which gave rise to the network of subsequent tributaries to the Radbuza. The consequent course of the Radbuza flows through these ridges along short fault-line valleys. Quartz monadnocks between Újezd Sv. Kříže (Ú) and Pavlíkov (P) indicate the course of the Bohemian quartz range. Some brooks have developed their valleys along this fault line (the Bezděkov brook flowing from Málkov (M) towards Bělá n. Radbuzou). Peneplains west of Dehetné (De) and Borek (Bo) are the remains of the surface of the Palaeogene peneplain which at the time of origin of the Tachov basin subsided to its bottom. (The area depicted in the block-diagram makes approx. 200 km². Original by Z. Lochmann 1966.)

Names of villages: B — Bezděkov, Be — Bernartice, Bo — Borek, D — Dubec, De — Dehetné, H — Holubeč, Ho — Hostouň, J — Jadruž, L — Libosváry, M — Málkov, Mí — Mírkovice, O — Oplotec, P — Pavlíkov, S — Svržno, Sl — Slatina, Sv — Svinná, Š — Štítary, T — Třemešné, Tř — Třískolupy, Ú — Újezd Sv. Kříže, V — Vidice.

Explanation to the photographs

1. High relief of the Chodské hills in the area of Bělá nad Radbuzou passes towards the north to the lower relief of the Tachov basin. Bohemian. Forest in the background. Quartz monadnocks (k) mark the course of the fault line of the Bohemian quartz range. In the centre the Radbuza before its entering the fault-line valley between the Černý and Zámecký hills. In foreground part of the amphibolite quarry ČSD. View from the slope of the Černý hill above Újezd Sv. Kříže towards W and NNW. (Photo Z. Lochmann.)
2. Fault-line valley of the Radbuza between Újezd Sv. Kříže (village in the picture) and Svržno. To the left above the forested slope a terrace (?) plateau. The western foot of the Černý hill is skirted by the Bohemian quartz range (k). In the background part of the amphibolite range running from Horoušany over Hostětice to Vidice. View from the quartz range towards east and south-east. (Photo Z. Lochmann.)
3. Between Slatina and Štítary (village in the left-hand corner) the subsequent valley of the Slatiny brook with a conspicuous structural slope follows the south-east granite (adamellite) mass. Before its emptying to the Radbuza the brook developed two terrace levels (higher t_1 , lower t_2) upon which fragments of the gravel mantle have been preserved in some places. Before Štítary the Radbuza developed a flat flood plain valley, and under the hill of Sv. Vavřinec (hill with church) it cuts across the amphibolite selective ridge elongated in the direction of the Domažlice Crystallinum (after h 2). (Photo Z. Lochmann.)
4. Part of the frost scarps on top of the Pisčítý hill north of Bernartice. The height of slope is 5 m, length 20 m, western exposition. (Photo Z. Lochmann.)
5. Forms of granite disintegration on north-western slopes of the Homole north of Bernartice. (Photo Z. Lochmann.)
6. Disintegration of granite on western slope of the Homolka north-north-east of Valcha. In the uppermost block a rock bowl was developed (marked with arrow) of circular shape, 60 cm in diameter, 20 cm deep. A thin partition divides it from another bowl (see detailed picture). (Photo Z. Lochmann.)

ČESTMÍR BRÁZDA

GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY ÚZEMÍ MEZI ŽIDLOHOVICEMI A NOSISLAVÍ

Úvod

Předkládaná práce shrnuje výsledky podrobného geomorfologického mapování (v měř. 1:10 000) jihozápadního svahu Výhonu mezi Židlochovicemi a Nosislaví. Z geomorfologického hlediska představuje Výhon do značné míry samostatnou vyvýšeninu, výrazně se zvedající nad údolní nivou Svatky a Cézavy ve styčné oblasti Dyjsko-svrateckého úvalu a Středomoravských Karpat. Jeho orografické začlenění je dosti obtížné. Již V. J. Novák (1925) poznamenává, že Výhon ke Karpatům nenáleží z geologických důvodů. K Dyjsko-svrateckému úvalu jej pak podle V. J. Nováka nelze přiřčenit z hlediska geomorfologického. Ve studii býv. Kabinetu pro geomorfologii při ČSAV, pojednávající o geomorfologických poměrech střední části ČSSR (T. Czudek, J. Demek a kol. 1961), je Výhon uváděn v rámci Středomoravských Karpat. J. Linhart a J. Demek (viz J. Demek a spoluprac. 1965) jej pak později považují za nejvyšší bod úvalu.

Svémi povrchovými tvary je vrch Výhon celkově bližší Středomoravským Karpatům než Dyjsko-svrateckému úvalu. Také svahy, dělicí jej od Dyjsko-svrateckého úvalu na jz., z. a sz. straně, jsou mnohem výraznější než svahy, které jej omezují na východě. Vycházejí z těchto hledisek geomorfologických považují za vhodné klást východní hranici Dyjsko-svrateckého úvalu na výrazné svahy Výhonu obrácené k západním směrům a tím jej přiřčenit ke Středomoravským Karpatům — ovšem jakožto zvláštní geomorfologický celek.

Podrobné geomorfologické mapování bylo zaměřeno především k sesuvům, jež na mnoha místech porušují svahy Výhonu. O těchto sesuvech nacházíme stručné zmínky v geologické, pedologické i geomorfologické literatuře. Podrobněji se jimi zabýval E. Quitt (1960), který území Výhonu geomorfologicky zmapoval v měř. 1:25 000 a nastínil i jeho celkový geomorfologický vývoj. (E. Quitt 1962). Detailní studium území mezi Židlochovicemi a Nosislaví, jež jsem dokončil v roce 1967, především doplňuje a zpřesňuje některé dosavadní údaje o povrchových tvarech ve studovaném území a vedlo i k vyslovení poněkud odlišného názoru na celkový geomorfologický vývoj Výhonu.

Stručný přehled geologických a geomorfologických poměrů širšího území

Vrch Výhon je převážně tvořen sedimenty miocenního stáří. Miocén je zastoupen vrstvami karpatské a lanzendorfské série.*) Styk těchto

*) Dříve svrchní helvet a spodní torton (T. Buday - I. Cicha - J. Seneš, 1965).

formací je tektonický podél zlomu, procházejícího napříč (ve směru od JZ k SV) mapovaným územím ve vzdálenosti přibližně 1 km od západního okraje Nosislavi.

Vrstvy lanzendorfské série vystupují severozápadně od této dislokace a nacházíme je tedy ve větší severozápadní části studovaného území. Jsou tvořeny vápnitými jíly (tégly) s podřadnými polohami písků a lithothamniiovými vápenci, jež místy přecházejí do středně zrnitých až hrubozrnných pískovců. Tégly jsou většinou uloženy v nižších polohách. Jejich mocnost podle výsledků vrtných prací činí v sz. části Výhonu 100—150 m. K východu však jejich mocností rychle ubývá (T. Buday - J. Kheil 1963). Lithothamniiové vápence a vápnité pískovce, jež nacházíme většinou ve vyšších částech Výhonu, netvoří jednu polohu. Hlavní polohy, ukončující sedimentaci vrstev lanzendorfské série („spodního tortonu“) v této oblasti, mají mocnost až 50 m. Kromě toho se vyskytují i menší polohy lithothamniiových vápenců uvnitř komplexu tégelů, dosahující většinou jen malých mocností, max. 2—3 m (T. Buday - J. Kheil 1965; srovn. též K. Zapletal 1931—1932).

V jihovýchodní části mapovaného území převládají sedimenty karpatské série. Litologicky jsou to šlírovité vápnité jíly s podřadnými vložkami písčivými, popř. silně písčivými (T. Buday - J. Kheil 1963).

V nadloží miocenních sedimentů spočívají místy pleistocenní usazeniny, zastoupené především sprašemi. Na západním svahu Výhonu, a tedy i ve studovaném území, jsou spraše většinou jen málo mocné a tvoří nesouvislý pokryv, takže přímo na povrchu vystupuje jejich terciérní podklad, pokrytý většinou jen velmi slabou vrstvou jílovitých svahových hlín. Větších mocností (přibl. 5—7 m) dosahují spraše pouze na svazích nad Židlochovicemi a Nosislaví (E. Quitt 1962).

Povšechnou geomorfologickou charakteristiku Výhonu podává E. Quitt (1962). Strmé svahy na jeho jz. a z. straně považuje za svahy zlomové, popř. za složené zlomové svahy. Jako doklady k potvrzení správnosti předpokladu o zlomovém původu svahů uvádí přítomnost okrajových zlomů, zjištěných geologickými metodami (E. Bracke 1942) při jz. a z. úpatí Výhonu, přímočarý průběh svahů a existenci trojúhelníkových facet. K označení severních svahů Výhonu jako zlomových pak chybí pouze geologické doklady (E. Quitt 1962).

O relativním tektonickém zdvihu neogenních sedimentů v oblasti Výhonu nelze jistě pochybovat. Tektonické pohyby v této oblasti předpokládá již F. E. Suess (1906) a k jeho názoru se přiklání i V. J. Novák (1925), když porovnává lithothamniiové vápence na Výhonu s týmiž vápenci u nedalekých Rebešovic, jež zde leží o 120 m níže. Tektonickou poruchu poklesového charakteru na záp. straně Výhonu uvádí i V. Špalek (1937). Spornou však zůstává otázka, zda tektonické linie, podle nichž nastal zdvih Výhonu, jsou skutečně okrajovými zlomy, probíhajícími podél jeho jz., z. a s. svahů, jak se domnívá E. Quitt (1962), nebo zda je Výhon denudačním zbytkem původně rozsáhlejší tektonicky relativně zvednuté kry. Podle mého názoru je třeba se spíše přiklonit k druhému předpokladu, a to z těchto důvodů.

1. Morfologické důkazy, tj. přímočarost jz., z. a s. svahů a existence facet na nich, nejsou tak jednoznačné, jak uvádí E. Quitt (1962). Svahy mezi Nosislaví, Židlochovicemi a Blučinou mají celkově obloukovitý průběh a nahrazení jejich jednotlivých dílčích úseků přímými liniemi, shodnými s hlavními tektonickými směry širšího okolí, je problematické. Sklonové poměry svahů se od místa k místu mění a na úseku mezi Nosislaví a Židlochovicemi nacházíme

na nich úzké stupně s téměř vodorovným povrchem, jejichž souvislost s etapním prohlubováním údolí Svatky nelze zcela vyloučit. Uvedené geomorfologické charakteristiky neodpovídají tedy znakům, podle nichž bychom mohli popisované svahy jednoznačně označit jako zlomové (J. Krejčí 1964).

O typických facetách zde pak nelze vůbec hovořit. Trojúhelníkový svah pod kótou 277 m, uváděný E. Quittem jako příklad facety, vznikl — jak bude dále vysvětleno — na čelní straně hřbetu, podmíněného strukturně geologickými poměry.

2. Geologicky dokázané zlomy v neogénu Dyjsko-svrateckého úvalu se zpravidla neprojevují morfologicky, což je pochopitelné vzhledem k velmi pokročilé destrukci málo odolných vrstev, jež v sedimentární výplni úvalu silně převládají. Intenzivní denudační procesy, jež se v Dyjsko-svrateckém úvalu uplatnily zejména v pleistocénu (J. Demek 1960), je třeba předpokládat především na svazích sklánějících se k údolní nivě Svatky a Cézavy.

Z uvedených důvodů považuji vrch Výhon za denudační zbytek původně rozlehlejší kry. Zlomy, podle nichž došlo k relativnímu zdvíhu Výhonu, mohou být dosti vzdáleny od úpatí dnešních, destrukcí silně pozměněných svahů. V této souvislosti není jistě bez zajímavosti, že v geol. mapě ČSSR 1 : 200 000 — list Brno (J. Kalášek a kol. 1963) nejsou E. Brackem (1942) určené zlomy při jz. a z. úpatí Výhonu zakresleny. Průběh destrukčních procesů, a tedy i vývoj svahů byl ovlivněn přítomností lithothamniových vápenců a váp. pískovců, jež tvoří na Výhonu významné zpevňující polohy.

Hlavní výsledky podrobného geomorfologického mapování

Pro kartografické vyjádření tvarů reliéfu ve studovaném území jsem nejprve vypracoval jejich klasifikaci. Tato klasifikace, vycházející z genetických a z části i morfometrických principů, byla během terénního průzkumu postupně zpřesněna a upravena vzhledem k rozměrům povrchových tvarů a měřítku mapy. Po těchto úpravách jí pak bylo možno použít jako podkladu k sestavení vlastního značkového klíče k podrobné geomorfologické mapě. Tento pracovní postup vyplynul ze značné nejednotnosti ve vyjadřování povrchových tvarů v geomorfologických mapách, což platí zejména pro mapy velkých měřítek. Vypracování klasifikace povrchových tvarů bylo tedy pouze prostředkem k sestavení podrobné geomorfologické mapy. Účelem provedených šetření bylo pak posoudit vliv různých geomorfologických procesů, minulých i přítomných, na vývoj reliéfu. Velké měřítko podkladové mapy umožnilo vyjádření plošného rozšíření většiny povrchových tvarů ve studovaném území.

Byly rozlišeny tři základní skupiny povrchových tvarů odlišné geneze: 1. tvary destrukční, 2. tvary akumulární, 3. tvary antropogenní. Tyto základní skupiny povrchových tvarů byly pak dále podrobněji členěny, jak vyplývá z dalších odstavců.

1. Destrukční tvary

K nejstarším destrukčním tvarům patří plošiny a nepatrně konvexně prohnuté až plošinaté vrcholové části hřbetů, jejichž průměrný sklon nepřesahuje 2°. Na existenci plošin na Výhonu upozorňuje též E. Quitt (1932), který uvádí, že se vyskytují ve třech stupních nad sebou, a to v relat. výšce 60 m, 95 m a 150 m, tedy v úrovních srovnatelných s výškami teras, rozlišených podél středního a dolního toku Svatky F. Říkovským a K. Zaplětalem (E. Quitt 1962).

Po uvážení celé řady možností jejich vzniku nedochází E. Quitt (1962) ke konečnému závěru.

Nejrozsáhlejší z těchto plošin zasahuje do zájmového území v trati zv. Hájek (337 m). Plošinatý charakter mají místy nepatrně zaoblené vrcholové části meziúdolního hřbetu, vzdáleného cca 1 km od z. okraje Nosislavi, oddělujícího od sebe dvě suchá údolí. Popisovaná plošina a plošinaté vrcholové části hřbetu se váží na výskyt lithothamniových vápenců (event. i vápnitých pískovců), jež představují nejtvrďší, a tedy i nejodolnější horniny Výhonu. (Byly např. v prostoru kóty Hájek těženy v účelům stavebním — viz V. Novák - J. Hrdina 1932.) Z těchto důvodů lze tyto povrchové tvary klasifikovat jako strukturně denudační. Pod vlivem geologické struktury se utvářel i meziúdolní hřbet, navazující na rozsáhlou plošinu v trati Hájek.

Z destrukčních tvarů zaujímají největší rozlohu svahy. Aby bylo možno alespoň přibližně porovnat celkovou sklonitost území s výskytem sesuvů a sesuvných území, rozlišil jsem v přiložené mapě svahy o průměrném sklonu 3° – 5° , 6° – 10° , 11° – 20° a $> 20^{\circ}$.

V dolní části jihozápadního okrajového svahu Výhonu se v nadm. výšce 210 m, tj. cca 30 m nad údolní nivou Svatky, vyskytuje úzká protáhlá plošina, táhnoucí se podél státní silnice od okraje Židlochovic v délce přibližně 0,5 km směrem k V. Její pokračování lze spatřovat v poněkud ukloněné malé plošině na jz. svahu meziúdolního hřbetu, o němž je zmínka výše. V úrovni této malé plošiny a pod ní jsou roztroušeny drobné valouny, tvořené převážně křemenem. Zatím nelze činit konečné závěry o příčinách vzniku těchto malých plošin, jež vytvářejí zřetelný stupeň v dolní části jihozápadního svahu Výhonu. K tomu by zřejmě bylo třeba podrobného geomorfologického výzkumu širšího území. Příčin, jež mohly ovlivnit jejich vývoj, může být celá řada. U větších z těchto plošin lze zatím vyloučit vliv geologické struktury, neboť, jak se ukázalo při prohlídce výkopů pro základy rodinných domků, je tvořena tégлы lanzendorfské série. Nápadná shoda jejich nadmořské výšky s úrovní báze syrovicko-iváňské terasy na protějším břehu Svatky (srov. J. Demek a spoluprac. 1963) by sice mohla vést k domněnce o jejich fluviatilním původu, avšak není sama o sobě ještě zcela postačujícím argumentem.

Suchá údolí, která v délce přibližně 1 km pronikají do jz. okraje Výhonu, a dvě kratší suchá údolí u Nosislavi jsou analogická suchým údolím, jež popisuje J. Demek (1960) v záp. části Dyjsko-svrateckého úvalu. Větší z těchto suchých údolí dosahují hloubky okolo 70 m. Jejich dno je buď ploché, nebo mírně prohnuté. Do mírných údolních svahů přechází většinou plynule, kdežto od strmých svahů bývá zřetelně odděleno. Obdobně tato suchá údolí popisuje i E. Quitt (1962). Charakteristické je amfiteatrální rozšíření jejich údolních uzávěrů nebo místy i výklenkovité ustupování údolních svahů. Tato údolí vznikala spolupůsobením tavných vod a soliflukčních procesů v podmínkách periglaciálního geomorfologického cyklu (J. Demek 1960). Podle tvaru rozšířených začátků údolí lze předpokládat, že vedle sněhu a účinku mrazu se na jejich modelaci zúčastnily i sesuvy (T. Czudek 1962).

Rozsáhlé náplavové kužely, mapované E. Quittem (1962) na dolním konci suchých údolí, neexistují a nemohou mít svoje opodstatnění již vzhledem ke značně vyvrážděnému příčnému i podélnému profilu, jehož tato údolí dosáhla ještě v podmínkách periglaciálního geomorfologického cyklu. Malé náplavové kužely, zakreslené v přiložené geomorfologické mapě, nesouvisejí s vývojem suchých údolí, ale se vznikem mladých erozních rýh (strží), jež v některých

případech porušují plochá dna suchých údolí. Strže a náplavové kužely však patří do jiné skupiny povrchových tvarů a bude o nich proto pojednáno až v dalších odstavcích.

Kromě popsaných suchých údolí nacházíme ve studovaném území ploché, korytovité deprese, jež mnohdy nezřetelně vyúsťují na svazích nebo přecházejí do plochého dna suchých údolí. Jsou to již E. Quittem (1962) popsané svahové úpady, jež jsou v Dyjsko-svrateckém úvalu jedním z nejpříznačnějších tvarů pro periglaciální reliéf (J. Demek 1960). Jak bude uvedeno dále, patří svahové úpady k povrchovým tvarům hojně postiženým sesouváním. Proto bylo jejich rozlišení někdy obtížné a jejich zakreslení do mapy bylo mnohdy potlačeno vyznačením sesuvných území.

K nejmladším (recentním) destrukčním tvarům patří sesuvy, jež jsou výsledkem gravitačně denudačních procesů za spoluúčasti celé řady dalších činitelů. V oblasti mezi Židlochovicemi a Nosislaví byly rozlišeny dva hlavní typy sesuvů: sesuvy plošné a sesuvy podle rotačních smykových ploch. Sesuvy proudové, vyznačující se tvarovými rysy uváděnými J. Krejčím (1943), R. Kettnerem (1948) nebo Q. Zárubou a V. Menclm (1954), se na jz. svazích Výhonu nevyskytují. Obdobné zjištění učinil i E. Quitt (1960) v rámci širšího území.

Plošné sesuvy mají poměrně malou mocnost a porušují obvykle jílovité hlíny nebo sprašové hlíny, uložené na neogenním jílovitém nebo šlírovém podloží. Porušují jak údolní svahy, tak i dna úpadů. Odlučná část větších plošných sesuvů zasahuje obvykle do svahů středních sklonů (6° – 10°). Podle stupně jejich celkového zarovnání přirozenými vlivy svahové modelace a umělými zásahy v souvislosti s obhospodařováním pozemků byly rozlišeny:

a) stabilizované plošné sesuvy ve velmi pokročilém stadiu zarovnání, s málo zřetelnou odlučnou oblastí a jen mírně zvlněnou akumulací částí,

b) stabilizované plošné sesuvy ve středně pokročilém stadiu zarovnání, s dobře patrnou, i když zčásti zarovnanou a vegetací porostlou odlučnou částí a výrazně zvlněnou akumulací částí,

c) dosud nestabilizované plošné sesuvy se sráznými trhlinami v odlučné části. Na stěnách odlučných trhlin se objevují výchozy vegetací neporostlé zeminy. Akumulací oblast je značně zvlněná; vyskytují se bažinaté deprese.

Sesuvy podle rotačních smykových ploch jsou typicky vyvinuty sv. od Židlochovic, tedy v území, kde se vyskytují spraše ve větších mocnostech (E. Quitt 1960). Sesuvy jsou zde hustě nakupeny, takže vytvářejí rozsáhlé svážné území. V jeho odlučné části vytvářejí výchozy smykových ploch 3–5 m vysoké strmé svahy (sklon přibl. 45° – 50°) a sesuté zeminy při patě těchto svahů mají povrch výrazně ukloněný proti celkovému sklonu území. Smyková plocha probíhá poměrně hluboko, a to v homogenním prostředí miocenních téglů (V. Rousek 1963).

Na příkrých svazích (o sklonu kolem 20°) s velmi slabým sprašovým pokryvem nebo častěji jen se slabou vrstvou jílovitých svahových uloženin nacházíme sesuvy většinou menších rozměrů, jež vznikly rovněž podle rotačních smykových ploch, ležících však převážně v menší hloubce, jež patrně nepřesáhne 5 m. Lze je tedy označit jako mělké sesuvy podle rotačních smykových ploch (Q. Záruba - V. Mencl 1953). Tyto mělké sesuvy nacházíme někdy také v oblasti porušené plošným sesouváním.

Kromě těchto, v terénu velmi dobře patrných sesuvů, jež vznikly v době poměrně nedávné (před několika málo lety nebo v posledních desetiletích),

setkáváme se místy s dosti nezřetelnými deformacemi svahů, jež byly způsobeny sesuvy mnohem staršími. Tyto sesuvy lze stěží blíže identifikovat, neboť jsou účinky splachu a zemědělským obhospodařováním pozemků značně zarovnané. Místy lze v odlučné části těchto starých sesuvů rozeznat nepatrné konkávní prohnutí svahu a jejich do značné míry zarovnaná akumulární část se projevuje konvexní deformací svahu.

Výše uvedené typy sesuvů jsou rozlišeny v přiložené geomorfologické mapě. Zakreslování sesuvů bylo vedeno snahou o vyjádření jejich skutečného plošného rozsahu, což je významné zejména při využití podrobných geomorfologických map k praktickým (např. inženýrsko-geologickým) účelům (H. Kugler 1963).

Porušení svahů sesuvy nebylo vždy jednorázové, ale v mnohých případech je výsledkem občasného opakování sesuvných pohybů. Doklady o postupném vývoji sesuvných území nacházíme nejen v terénu, ale i v archívních záznamech. Tak např. v Pamětní knize města Židlochovic najdeme zmínky o sesouvání, jež nastalo v roce 1916 a na některých pozemcích se pak opakovalo na jaře 1940 a pokračovalo ještě v roce 1941. V roce 1940 byly v tehdejší židlochovickém katastrálním území zaznamenány sesuvy na ploše přibližně 25 až 30 ha. Největší škody byly v rámci studovaného území způsobeny na pozemcích přiléhajících k sv. okraji Židlochovic a dále v trati zv. Samokytle, kde byla porušena státní silnice a sesuté zeminy zasáhly až do řečiště Svatky.

Příčin, jež vedly ke vzniku sesuvů na Výhonu, je celá řada. Jejich rozbor by přesáhl rámec této práce. Vedle vlivu atmosférických srážek, který uvádí E. Quitt (1960); je třeba uvážít i vlivy promrzání, a to zejména v souvislosti se vznikem plošných sesuvů, a účinky vod z tajícího sněhu v jarním období.

2. Akumulační tvary

Zabírají v porovnání s destrukčními tvary mnohonásobně menší plochu. Lze k nim přiřadit plochá dna suchých údolí a úpadů, jež jsou pokryta soliflukčními a mladšími splachovými sedimenty. E. Quitt (1962) uvádí až 2 m těchto sedimentů na dně suchých údolí. Dále sem patří náplavové kužely, jež geneticky souvisejí s vývojem mladých erozních rýh (strží). Spráše vytvářejí většinou jenom velmi slabý pokryv, který sleduje průběh povrchu neogenního podloží, a proto nebyly vyčleněny zvláštní tvary akumulárního sprašového reliéfu. K akumulárním povrchovým tvarům patří i údolní niva Svatky, lemující úpatí jz. svahu Výhonu.

3. Antropogenní tvary

Do této skupiny byly mj. zařazeny povrchové tvary, jež jsou výsledkem úprav svahů v souvislosti s jejich mnohaletým obhospodařováním (zakládání vinic, sadů apod.). Jsou to terasovité úpravy svahů (tzv. „stupňovité svahy“ podle přiložené geomorfologické mapy), jež byly provedeny jak na svazích porušených sesouváním, tak i na svazích neporušených. Tyto stupňovité svahy zaujímají, jak je tomu např. v trati Kacířky, značnou rozlohu, takže se stávají nápadnou charakteristikou reliéfu.

Méně častým antropogenním tvarem jsou umělé zářezy (např. podél komunikací). Byly sem zařazeny i mladé erozní rýhy (strže), neboť vznikly téměř bez výjimky přemodelováním úvozů polních cest. Největší z těchto strží, do-

sahující délky přibližně 0,5 km a maximální hloubky 3 m, prořezává dno suchého (resp. občasné protékaného) údolí severně od Židlochovic. Násypy větších hrozměřů jsou v prostoru Židlochovic (hlavně na levém břehu Svatky) a místy podél státní silnice. Stěnu hlíníku v Nosislavi a mělké povrchové lomy na lithothamniový vápenec s nízkými odvaly v trati Hájek lze označit z hlediska rozšíření antropogenních tvarů za ojedinělé.

Závěr

Většina povrchových tvarů studovaného území vznikla destrukčními procesy. Podle zachovaných tvarů reliéfu lze soudit, že největší intenzity dosáhly tyto destrukční procesy v pleistocénu — tedy v době působení periglaciálního geomorfologického cyklu. V holocénu byl odnos podstatně menší, takže nedošlo ke ztlačnějšímu přemodelování starších povrchových tvarů. Také recentní geomorfologické procesy — s výjimkou míst porušených sesouváním — jsou na větší části povrchu studovaného území málo účinné. Sesouvání, jež lze označit jako gravitačně denudační geomorfologický proces, se tedy v současné době nejvíce uplatňuje při vývoji svahů studovaného území.

Tvary akumulární zaujímají jen nepatrnou rozlohu. Z antropogenních tvarů se významněji v celkovém vzhladu některých svahů uplatňuje jejich terasovitá úprava v souvislosti s obhospodařováním pozemků.

Literatura

1. BRACKE E. (1942): Geologisch-tektonische Karte der Schurfgebiete Mänitz, Lauschnitz—Nusslau—Moutnitz, 1 : 25 000.
2. BUDAY T. - KHEIL J. (1962): Zpráva o geologickém mapování v širším okolí Židlochovic, Blučiny a Nosislavi. Geofond Praha P 13 697.
3. BUDAY T. - CÍCHA I. - SENEŠ J. (1965): Miozän der West-karpaten, Bratislava.
4. CZUDEK T. (1962): Zpráva o geomorfologickém výzkumu Vyškovské brány a Litčnických vrchů na listu Vyškov. Zprávy o geologických průzkumech.
5. CZUDEK T. - DEMEK J. a kol. (1961): Přehled geomorfologických poměrů střední části Československé socialistické republiky. Práce brněnské zálk. ČSAV, č. 11.
6. DEMEK J. (1960): Periglaciální rysy v reliéfu Dyjsko-svrateckého úvalu. Geogr. časopis, č. 3.
7. DEMEK J. a spoluprac. (1965): Geomorfologie českých zemí. NČSAV, Praha.
8. KALÁŠEK J. a kol. (1963): Přehledná geol. mapa ČSSR 1 : 200 000, list Brno [s vysv.] NČSAV.
9. KETTNER R. (1948): Všeobecná geologie III. Melantrich, Praha.
10. KREJČÍ J. (1942): Sesuvná území na Zlínsku. Práce Mor. přírod. společ., Brno, čís. 10.
11. KREJČÍ J. (1964): Reliéf brněnského prostoru. Edice přír. fak. UJEP, spis č. 4.
12. KÜGLER H. (1963): Zur Erfassung und Klassifikation geomorphologischer Erscheinungen bei der ingenieurgeologischen Spezialkartierung. Zeitschr. für angewandte Geologie, No. 4.
13. NOVÁK V. J. (1925): Morfologický vývoj neogenních sníženin na Moravě. Věstník Král. Čes. spol. nauk, Praha.
14. NOVÁK V. - HRDINA J. (1932): Půdoznalecký průzkum soudního okresu Židlochovice na Mor. Sborník výzk. ústavů zeměd., RČS, čís. 81.
15. QUITT E. (1960): Sesuvná území na Výhoně u Židlochovic. Geogr. časopis, čís. 3.
16. QUITT E. (1962): Příspěvek ke geomorfologickým poměrům u Židlochovic. SČZS, č. 2.
17. ROUŠEK V (1963): Zpráva o průzkumu proudového sesuvu „Na Výhoně“ u Židlochovic. Geofond Praha, P 18 914.
18. SOESS F. E. (1906): Vorlage des Kartenblattes Brünn. Verh. der k. k. geol. Reichsanstalt, Wien
19. ŠPALEK V. (1937): Židlochovický miocén. Rozpr. II. tř. Čs. akad., čís. 21.

20. ZAPLETAL K. (1931—32): Geologie a petrografie země Moravskoslezské, Brno.
21. ZÁRUBA Q. - MENCL V. (1954): Inženýrská geologie. NČSAV, Praha
22. Kolektiv pracovníků GÚ ČSAV v Praze (1963): Registrace sesuvů ČSSR, mapa M-33-106-C-d + vysv.
23. CÍCHA I. a kol. (1961—1963): Geol. mapa Výhonu 1:25 000, Geofond Praha, č. invent. 820 823.
24. Pamětní kniha města Židlochovic, 1937—1942. (MNV Židlochovice.)
25. Topogr. mapa 1:10 000, list M-33-106-C-d-3 a M-33-106-C-c-4.

DIE GEOMORPHOLOGISCHE VERHÄLTNISSE DES GEBIETES ZWISCHEN ŽIDLOHOVICE UND NOSISLAV

In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse der geomorphologischen Kartierung im Maßstabe 1:10 000 des SW Randes des Berges Výhon behandelt. Dieser Berg ist überwiegend aus Sedimenten der karpatischen und lanzendorfer Serie gebaut, welche durch einen quer durch Výhon von SW nach NO verlaufenden Bruch voneinander getrennt sind. Die Sedimente der lanzendorfer Serie befinden sich im nord-westlichen Teil des Forschungsgebietes und sind überwiegend durch Tegel und Lithothamnienkalk gebildet. Der Lithothamnienkalk (oder kalkiger Sandstein) stellt hier die bedeutenden relativ widerstandsfähigen Lagen dar. Im südlichen Teil herrschen die Schliere der karpatischen Serie vor. Nördlich von Židlochovice und bei Nosislav befinden sich die Lössbedeckungen in Mächtigkeit von etwa 5—7 m.

Mit den geomorphologischen Verhältnissen des Berges Výhon hat sich schon im Jahre 1962 E. Quitt befasst, der die Hänge des Výhon zwischen Nosislav — Židlochovice und Blučina als Bruchabhänge (oder komplexe Bruchabhänge) bezeichnet hat. Mit der Ansicht über die relative tektonische Hebung des Výhon ist übereinzustimmen. Die ursprünglichen Bruchabhänge wurden aber durch die erhebliche Abtragung soweit verändert, dass sie nach ihrer äusseren Gestalt eine Denudationsform darstellen. Die Entwicklung dieser Abhänge und des ganzen Berges Výhon wurde durch die Vorkommen der Lithothamnienkalke beeinflusst.

Die Denudationsvorgänge haben die grösste Intensität im Pleistozän erreicht. Durch die periglaziale Modellierung der Gehänge entstanden verschiedene Formen wie Dellen und muldenförmige Trockentäler. Die späteren Denudationsvorgänge haben die im Bereich des periglazialen geomorphologischen Zyklus entstandenen Formen nur wenig verändert. Auch die heutige Modellierung der Abhänge ist nur wenig wirksam. Von grösserer Bedeutung sind nur die Rutschungen, die die Abhänge an vielen Stellen zerstören. Von anthropogenen Formen sind die stufenartigen Abhänge nicht zu übersehen. Diese Gestaltung der Abhänge wurde in Zusammenhang mit Bodenbearbeitung durchgeführt.

OTAKAR STEHLÍK

K ODNOSU UMĚLÝCH HNOJIV EROZÍ PŮDY

V jarních a letních měsících roku 1965 provedl Geografický ústav ČSAV v povodí řeky Jihlavy ověřovací zkoušky metod průzkumu intenzity eroze půdy měřením množství plavenin unášených vodním tokem. Ze vzorků vody při tomto průzkumu odebraných jsme se pokusili vyhodnotit také vzájemný vztah mezi řekou unášeným množstvím plavenin a množstvím chemických prvků a sloučenin, jež mohou být součástí umělých hnojiv. Tento pokus o srovnání měl orientační charakter a není proto možné z něho odvozovat konečné závěry. Přesto se však domnívám, že je vhodné upozornit na zjištěný přímý vztah mezi transportovaným množstvím plavenin a množstvím v úvahu připadajících chemikálií. Z uvedeného vztahu tudíž lze využít možnost vzniku závažného, ekonomicky významného rozporu mezi intenzitou eroze půdy, k níž dochází při velkoplošné zemědělské výrobě bez potřebných protierozních opatření, a snahou zvýšeným používáním umělých hnojiv dosáhnout vyšší produkce zemědělské výroby.

Vzorky vody použité při tomto průzkumu byly odebírány v době od 20. V. do 1. X. 1966 jednou denně z koryta řeky Jihlavy u Skryjského mlýna. Chemické rozborů vzorků vody byly uskutečněny v laboratoři GÚ ČSAV a jejich výsledky přezkoušeny porovnáním s výsledky rozborů prováděných laboratoří KHES v Brně. Podle výsledků chemických rozborů uvedených v příložené tabulce a údajů o průtocích zjištěných na nejbližše ležící hydrologické stanici HMÚ v Ptáčově se dalo stanovit, že z povodí o ploše 990 km² proteklo korytem řeky Jihlavy v pozorovacím období 1178 t P₂O₅, 5412 t HCO₃, 2828 t Cl, 4101 t Ca, 3566 t Mg a 13 859 t plavenin při celkovém odtoku 153 334 080 m³ vody.

Podstatnou část plavenin transportovaných vodním tokem tvoří jemnozem, která byla smyta povrchově odtékající srážkovou vodou z půdní pokrývky příslušného povodí. Produkty eroze půdy jsou do vodního toku dodávány pouze v dobách zvýšeného povrchového odtoku, s nímž souvisí zvýšený průtok na vodním toku. Křivka chronologických změn množství unášených plavenin na příslušném vodním toku mívá proto ve většině případů průběh podobný průběhu křivky průtoků.

Chemické znečištění vodního toku pochází zpravidla ze tří hlavních zdrojů. Část chemických prvků je do toku dodávána podzemními vodami, jež je vyluhovány z hornin budujících příslušné povodí. Dalším zdrojem znečištění vodního toku jsou odpadní vody sídlišť, průmyslových a zemědělských závodů. Určité množství chemických prvků se do vodního toku dostává z půdní pokrývky povodí při trvání povrchového odtoku.

Chemické složení podzemních vod i množství podzemních vod přítékajících do vodního toku se mění jednak pozvolna, jednak v mnohem menším rozsahu

nežli průtoky. Můžeme proto předpokládat, že množství chemických prvků dodávaných do vodního toku podzemními vodami je rovněž dosti stabilní a nemění se zvláště v době krátkodobých výkyvů průtoků. Také množství chemických prvků přinášených odpadními vodami nemůže být ovlivňováno změnami průtoků v řece, pokud by závody nevyužívaly zvýšených vodností řek ke zvýšenému vypouštění odpadních vod ze zásobníků. Jediným zdrojem chemického znečištění, jehož stupeň kolísá souhlasně s kolísáním průtoků v řece, jsou povrchově přítékající vody, přinášející spolu s plaveninami také příslušné množství chemických prvků. Tento závěr zřetelně vyplývá z časových změn plavenin a vybraných chemických prvků zjištěných našim pozorováním na řece Jihlavě.

Za předpokladu, že množství protékajících chemických prvků z podzemních a odpadních vod je vcelku stabilní, měla by hodnota jejich průměrného množství odpovídat té, která se zjistí v době nízkých průtoků, kdy v celém povodí zaniká povrchový odtok. Výpočet tohoto průměrného množství bude patrně značně obtížný pro nesnadnost stanovení průtoků, který by odpovídal hodnotě podzemního odtoku. V námi posuzovaném případě není tento výpočet možno provést pro krátkost pozorovacího období. Není také naší snahou zjistit v posuzovaném případě podíl průtoků chemických sloučenin pocházejících z povrchového odtoku, nýbrž přibližné určení té části uvedeného podílu, jež je do vodního toku dodávána v důsledku působení intenzivní eroze půdy. Časová období, v nichž dochází k intenzivní erozi půdy, projevují se na vodních tocích velkým průtokem plavenin při velkých průtocích vody nebo velkou koncentrací plavenin při menších průtocích vody. Naproti tomu období s malým průtokem nebo malou koncentrací plavenin je možno považovat za období, v nichž příslušné povodí není postihováno intenzivní erozí a dalšími jevy s erozí půdy spjatými. Proto také průměrný průtok posuzovaných chemických sloučenin z období s malými průtoky a koncentracemi plavenin můžeme považovat za průtok neovlivněný účinkem intenzivní eroze půdy. Přibližný podíl průtoku posuzovaných chemických sloučenin spjatý s intenzivním působením eroze půdy bylo by tedy možno stanovit podle vzorce:

$$Q_e = Q_m - \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3 \dots + Q_n}{n} \cdot m \cdot k$$

Q_e = množství chemických prvků přinášených vodami z povrchu povodí v důsledku intenzivní eroze půdy.

Q_m = množství chemických prvků transportovaných při velkých průtocích nebo vysoké koncentraci plavenin.

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ = denní množství chemických prvků transportovaných při malých průtocích a koncentracích plavenin.

n = počet dnů s malým průtokem a malou koncentrací plavenin.

m = počet dnů s velkým průtokem nebo velkou koncentrací plavenin.

k = koeficient jistoty, jímž má být vyjádřena možnost většího přínosu chemických prvků odpadními a podzemními vodami v době velkých průtoků vody na vodním toku. (V daném případě je použito hodnoty 2,00.)

Velké průtoky a velké koncentrace plavenin byly na řece Jihlavě pozorovány ve dnech 20.—29. května, 4.—16. června, 18. června, 23.—28. června, 2.—3. července, 17.—23. července a 25. srpna. V uvedených dnech přesahovala koncentrace plavenin hodnotu 50 g/m^3 při průtocích nad $10 \text{ m}^3/\text{s}$. Přesto, že uvedených 40 dnů představuje pouhých 30 % délky pozorovaného období, odtoklo v nich z celkového odtokového množství 73 % vody, 88 % plavenin, 77 % Cl,

62 % HCO₃, 71 % Ca, 72 % Mg, 72 % P₂O₅. Můžeme tedy vytyčená časová období považovat za období s výrazně zvýšeným přítokem povrchových vod, nesoucích velké množství plavenin i zkoumaných chemických prvků. Množství prvků transportovaných v tomto období můžeme tedy považovat za hodnotu Q_m. Po zjištění hodnoty Q_m snadno zjistíme ostatní podklady potřebné pro výpočet Q_e. Výsledky výpočtu Q_e pro jednotlivé sledované chemické prvky a sloučeniny, provedené pomocí shora uvedeného vzorce podle údajů získaných v posuzovaném období, jsou uvedeny v následující tabulce:

Pozorovaný prvek	Q _m	$\frac{Q_1 + Q_2 \dots Q_n}{n}$	m	k	Q _e
P ₂ O ₅	847 t	3,67 t	40	2	554 t
HCO ₃	3578 t	23,71 t	40	2	1681 t
Cl	2177 t	7,23 t	40	2	1599 t
Ca	2923 t	13,09 t	40	2	1875 t
Mg	2557 t	11,21 t	40	2	1660 t

Podle výsledků předchozích výpočtů bylo za sledované období v důsledku intenzivní eroze půdy dodáno do vodního toku asi 7369 t chemických prvků, jež tvoří podstatnou součást umělých hnojiv. Uvedená hodnota nepředstavuje ještě celoroční úhrn, neboť zkoumané období zahrnuje pouze část ročních období vyznačujících se intenzivní erózí půdy. Přibližnou celoroční sumu takto transportovaných chemikálií můžeme získat podle srovnání odtoku za zkoumané období (153 334 080 m³ vody) s průměrným ročním odtokem za léta 1932—1965, který obnášel 182 290 000 m³. Podle tohoto srovnání odtokových poměrů by zjištěná množství chemikálií transportovaných z povodí ve sledovaném období měla představovat 84 % průměrného celoročního úhrnu, jehož hodnoty jsou dále uvedeny.

Chemický prvek	P ₂ O ₅	Cl	Ca	HCO ₃	Mg
průměrný roč. odnos splachem	659 t	2001 t	1903 t	2232 t	1976 t

Povodí řeky Jihlavy v posuzované části je z 30 % zalesněno. Zemědělská půda, z níž především jsou posuzované chemické prvky splachovány, zaujímá tedy zhruba 70 % celé rozlohy zkoumaného povodí, což je 690 km². Můžeme tedy předpokládat, že z 1 ha zemědělské půdy je v posuzovaném povodí zrychleným povrchovým odtokem srážkových vod, spojeným s intenzivní erózí půdy, odnášeno ročně asi 9,5 kg P₂O₅, 29,0 kg Cl, 27,5 kg Ca, 32,3 kg HCO₃, 200,8 kg jemnozeme.

Sledovaná část povodí řeky Jihlavy se prostírá na území okresu jihlavského a třebíčského. Podle údajů získaných z oddělení výživy a ochrany rostlin Krajského zemědělského výkupního podniku v Brně bylo do zemědělské půdy uvedených okresů v letech 1965 a 1966 ve formě umělých hnojiv dodáno průměrně 135,74 kg čistých živin na 1 ha zemědělské půdy, z toho 39,5 kg P₂O₅. Ostatní chemické prvky a sloučeniny sledované při našem orientačním průzkumu nejsou bohužel uvedeným podnikem evidovány. Podle údajů získaných o P₂O₅ můžeme usuzovat, že zhruba 24 % této chemikálie a pravděpodobně také ostatních součástí umělých hnojiv dodávaných v povodí řeky Jihlavy do zemědělské půdy je bez užítu odnášeno zrychleným povrchovým odtokem srážkových vod, spjatým s erózí půdy. Pro posouzení uvedené situace z hlediska celostátního je třeba připomenout, že sledované povodí nepatří k území

našeho státu erozí půdy nejvíce postiženému. Při srovnávacím studiu chodu plavenin, provedeném Geografickým ústavem ČSAV v době od 28. V. do 25. VIII. 1966, bylo zjištěno, že transport plavenin z 1 km² povodí řeky Jihlavy byl v posuzovaném období 18krát menší než transport plavenin z 1 km² povodí řeky Trkmanky, jež je postiženo silnou erozí půdy. Je tedy možno předpokládat, že odnos chemických prvků, jež jsou do zemědělské půdy dodávány jako umělá hnojiva, je působením nadměrné eroze a zvýšeným povrchovým odtokem srážkových vod za daného nevyhovujícího stavu protierozních opatření v celostátním průměru patrně větší, než bylo stanoveno rozbořem našeho pozorování. I kdyby se však hodnota celostátního průměru rovnala pouze hodnotě zde uvedené, představuje jistě značnou ztrátu pro naše národní hospodářství, ztrátu, jež se spolu s průvodním znečišťováním vodních toků „důstojně“ připouje k řadě dalších již známých škod působených nadměrnou erozí půdy.

Tabulky hodnot průtoků vody, koncentrace plavenin a některých vybraných chemických prvků v řece Jihlavě u Skryjského mlýna v období 20. V.—1. X. 1965

Datum	Obsah prvků v mg/l					Plaveniny v mg/l	Průtok vody v m ³ /s
	P ₂ O ₅	HCO ₃	Cl	Ca	Mg		
20. 5.	2,00	45,765	17,50	26,052	25,536	85,88	19,7
21. 5.	1,20	45,765	17,50	27,054	20,672	55,38	16,7
22. 5.	3,20	42,714	17,50	25,050	29,184	59,28	13,7
23. 5.	4,00	51,867	18,55	33,066	25,536	48,46	12,8
24. 5.	12,80	45,765	17,50	27,054	12,957	82,24	19,7
25. 5.	14,00	33,561	19,25	22,048	26,144	112,21	26,6
26. 5.	6,40	36,631	17,50	22,048	17,645	81,87	20,8
27. 5.	4,60	39,663	17,50	24,048	20,672	90,11	16,7
28. 5.	4,80	36,612	15,70	25,050	31,008	51,89	16,3
29. 5.	2,80	39,663	19,25	26,052	20,672	165,95	35,8
4. 5.	8,00	33,561	21,00	30,060	23,104	62,84	35,8
5. 6.	12,40	21,357	19,25	27,054	26,725	106,31	57,3
6. 6.	1,00	29,289	17,50	28,056	26,752	146,07	88,4
7. 6.	1,00	27,459	17,50	26,052	24,320	114,19	97,2
8. 6.	3,00	24,408	17,50	27,054	20,064	102,98	77,2
9. 6.	14,00	24,408	19,25	28,056	26,144	108,13	60,2
10. 6.	8,00	30,510	19,25	28,056	21,280	63,33	68,7
11. 6.	6,40	24,408	17,50	26,052	20,672	74,07	62,6
12. 6.	2,48	21,357	17,50	25,050	23,712	67,94	52,3
13. 6.	3,00	30,510	17,50	27,054	20,064	50,49	45,5
14. 6.	16,00	30,510	14,00	27,054	26,144	50,00	39,5
15. 6.	8,00	30,510	17,50	27,054	21,280	45,63	34,0
16. 6.	28,00	27,459	17,50	26,052	22,496	40,25	27,1
17. 6.	8,80	21,357	14,00	23,050	22,476	33,20	21,2
18. 6.	2,00	30,510	17,50	26,052	21,888	40,67	18,9
19. 6.	4,80	33,561	17,50	25,050	21,888	37,88	18,1
20. 6.	6,00	30,510	21,00	27,054	23,104	30,06	13,9
21. 6.	4,40	30,510	19,25	28,056	26,752	26,63	12,8
22. 6.	0,20	31,730	19,25	28,056	23,710	32,09	13,9
23. 6.	4,40	33,561	19,25	29,058	26,752	254,05	25,0
24. 6.	4,40	36,612	19,25	24,048	23,104	81,75	20,8
25. 6.	0,60	33,561	19,25	27,054	26,144	91,74	14,8
26. 6.	4,40	36,612	16,80	26,052	25,536	43,47	11,4
27. 6.	8,00	36,612	22,75	25,050	24,320	65,28	9,7
28. 6.	34,00	39,663	19,25	29,058	26,144	76,32	10,5
29. 6.	6,40	42,714	17,50	28,056	25,536	62,56	6,8
30. 6.	10,40	42,714	19,25	28,056	20,672	45,77	7,8

Datum	Obsah prvků v mg/l					Plaveniny v mg/l	Průtok vody v m ³ /s
	P ₂ O ₅	HCO ₃	Cl	Ca	Mg		
1. 7.	4,00	42,714	21,00	28,056	19,456	33,95	7,3
2. 7.	2,80	45,765	22,75	29,058	21,888	270,89	13,5
3. 7.	8,00	48,816	21,00	30,060	24,820	137,75	10,5
4. 7.	3,20	42,714	21,00	30,060	27,968	70,70	9,4
5. 7.	2,00	45,765	21,00	29,058	22,496	58,64	8,3
6. 7.	3,60	42,714	21,00	29,058	23,104	44,73	7,8
7. 7.	4,40	48,816	21,00	31,062	23,712	39,67	6,8
8. 7.	10,40	48,816	21,00	30,060	25,536	28,28	5,9
9. 7.	4,40	48,816	21,00	29,058	24,928	35,10	6,4
10. 7.	12,00	48,816	21,00	29,058	26,144	26,31	6,1
11. 7.	28,00	54,918	21,00	28,056	23,712	29,17	5,9
12. 7.	8,00	48,816	19,25	29,058	24,928	26,94	5,5
13. 7.	3,20	48,816	21,00	26,052	23,712	24,31	5,1
14. 7.	12,00	51,867	21,00	28,056	21,280	30,51	4,6
15. 7.	4,00	51,867	19,25	30,060	29,792	38,11	4,0
16. 7.	4,80	51,867	22,75	30,060	23,104	27,05	4,6
17. 7.	3,60	48,816	21,00	30,060	19,456	158,95	10,5
18. 7.	4,80	48,816	21,00	29,058	24,928	424,08	40,5
19. 7.	6,80	27,459	12,25	22,044	21,904	275,49	57,9
20. 7.	28,00	30,570	15,75	21,042	18,862	119,79	37,7
21. 7.	2,00	33,561	15,75	23,046	20,064	111,11	18,9
22. 7.	12,00	30,510	15,75	24,048	18,253	95,00	15,6
23. 7.	12,00	42,714	17,50	22,044	20,064	65,64	13,2
24. 7.	10,00	76,275	17,50	36,072	21,888	30,42	10,2
25. 7.	3,60	42,714	17,50	27,054	24,928	57,00	8,3
26. 7.	8,00	48,816	19,25	26,052	22,476	59,17	11,1
27. 7.	8,00	48,816	26,25	24,048	23,104	44,99	7,8
28. 7.	2,40	48,816	19,25	26,052	22,476	35,75	7,3
29. 7.	14,00	79,326	17,50	40,080	20,672	61,26	7,5
30. 7.	3,20	48,816	19,25	28,056	26,752	39,63	7,3
31. 7.	8,00	45,765	21,00	25,050	24,928	40,27	6,8
1. 8.	12,00	45,765	17,50	27,054	24,320	30,81	6,4
2. 8.	20,00	51,867	19,25	30,060	22,476	31,28	8,0
3. 8.	9,60	48,816	21,00	27,054	20,064	59,19	7,5
4. 8.	2,00	48,816	21,00	25,050	24,928	39,58	7,1
5. 8.	2,00	48,816	21,00	27,054	18,848	45,97	6,8
6. 8.	2,00	54,918	21,00	26,052	23,712	35,05	5,1
7. 8.	6,80	54,918	19,25	25,050	24,320	32,35	4,9
8. 8.	4,80	48,816	17,50	26,052	22,476	28,74	4,6
9. 8.	6,80	51,867	17,50	28,056	21,904	24,39	4,0
10. 8.	3,60	51,867	17,50	15,050	24,928	32,32	4,2
11. 8.	6,80	54,918	19,25	26,052	21,280	39,47	5,5
12. 8.	28,00	61,020	21,00	29,058	27,968	34,02	5,7
13. 8.	16,00	61,020	17,50	28,054	27,968	28,97	4,7
14. 8.	4,00	57,969	19,95	30,060	24,320	22,81	4,2
15. 8.	8,80	57,969	22,75	30,060	25,536	31,00	3,8
16. 8.	28,00	61,020	22,75	27,054	19,456	23,78	3,5
17. 8.	13,20	61,020	21,00	27,054	26,725	26,99	3,3
18. 8.	4,00	57,969	21,00	27,054	20,064	25,26	3,2
19. 8.	4,00	61,020	21,00	28,056	21,280	28,74	2,8
20. 8.	12,40	61,020	20,30	32,064	23,104	30,86	2,9
21. 8.	10,00	51,867	19,25	27,054	24,928	33,02	2,9
22. 8.	4,80	57,969	21,00	28,054	25,536	31,47	3,1
23. 8.	2,80	64,071	19,25	28,056	24,320	30,55	2,9
24. 8.	10,40	61,020	21,00	29,058	18,848	21,29	3,1
25. 8.	6,40	67,122	18,55	27,555	29,184	32,82	6,1
26. 8.	8,00	57,969	21,00	28,056	19,456	63,29	10,5

Datum	Obsah prvků v mg/l					Plaveniny v mg/l	Průtok vody v m³/s
	P ₂ O ₅	HCO ₃	Cl	Ca	Mg		
27. 8.	4,00	61,020	22,75	29,058	28,576	30,24	6,4
28. 8.	9,60	57,969	21,00	25,050	24,928	19,50	5,7
29. 8.	8,00	51,867	17,50	27,054	23,712	27,16	7,1
30. 8.	2,80	45,765	17,50	24,058	19,456	24,44	5,5
31. 8.	4,00	48,816	19,95	25,050	24,928	33,36	6,4
1. 9.	20,00	54,918	21,00	25,050	23,712	19,60	4,0
2. 9.	2,00	54,918	19,25	27,054	20,064	26,39	3,5
3. 9.	8,80	57,969	21,00	26,052	25,536	17,70	3,2
4. 9.	0,80	57,969	21,00	26,052	25,536	19,09	2,9
5. 9.	20,00	61,020	22,75	27,054	26,144	17,98	2,7
6. 9.	12,40	61,020	20,30	27,054	25,536	21,89	2,7
7. 9.	0,80	57,969	22,75	31,062	29,792	16,93	2,9
8. 9.	8,00	54,918	24,50	28,056	19,456	20,40	3,4
9. 9.	12,00	73,224	24,50	32,064	31,616	24,89	2,8
10. 9.	4,00	67,122	22,75	30,060	21,280	19,02	3,1
11. 9.	8,00	64,071	22,75	28,056	26,144	17,89	3,1
12. 9.	2,00	61,020	22,75	27,054	25,536	17,42	2,6
13. 9.	1,40	61,020	21,00	27,054	26,752	13,80	2,8
14. 9.	8,00	54,918	22,75	27,054	24,928	21,62	3,7
15. 9.	4,00	64,071	22,75	27,054	24,320	29,53	4,2
16. 9.	4,00	57,969	21,35	26,052	24,320	19,37	3,3
17. 9.	4,00	61,020	21,00	28,056	21,888	16,97	2,9
18. 9.	6,00	61,020	21,00	26,052	25,536	19,56	2,6
19. 9.	2,80	51,867	19,25	26,052	24,320	20,89	3,3
20. 9.	4,00	51,867	19,25	24,048	23,104	15,43	2,9
21. 9.	2,80	61,020	21,00	21,050	28,576	19,40	2,8
22. 9.	20,00	61,020	21,00	28,056	18,240	24,52	2,6
23. 9.	8,00	54,918	24,50	30,060	24,320	17,20	2,7
24. 9.	12,80	54,918	23,45	26,052	23,712	17,52	2,7
25. 9.	20,00	61,020	21,00	28,056	24,928	8,88	2,9
26. 9.	28,00	67,122	24,50	27,054	22,496	30,09	2,9
27. 8.	28,00	61,020	22,75	28,056	20,672	19,01	2,8
28. 9.	28,90	64,071	21,70	27,054	20,064	16,44	2,7
29. 9.	4,00	64,071	22,75	28,056	23,104	21,40	3,1
30. 9.	10,40	67,122	22,75	31,062	23,712	13,10	3,1
1.10.	10,40	67,122	22,75	26,052	21,888	22,06	3,4

ZUM TRANSPORT DER KUNSTDÜNGEMITTEL DURCH DIE BODENEROSION

Bei der Beglaubigung der Methoden der Erforschung der Intensität der Bodenerosion wurde auf dem Flusse Jihlava eine ziemlich Verunreinigung des Wasserlaufes durch manche chemische Elemente, die Bestandteile der Kunstdüngemittel sein können, festgestellt. Im Zeitabschnitt vom 20. Mai bis 1. Oktober 1965 sind im Flussbett des Flusses Jihlava aus einem die Fläche von 990 Quadratkilometern umfassenden von 30 % bewaldeten Flussgebiet zusammen mit 153 334 000 Kubikmetern Wasser 13 859 Tonnen Feinerde, 1178 Tonnen P₂O₅, 5412 Tonnen HCO₃, 2828 Tonnen Cl, 4101 Tonnen Ca, 3586 Tonnen Mg weggeflossen. Die direkte Beziehung zwischen der Tagesmenge der transportierten Schlammstoffe und der chemischen Elemente deutet auf die Möglichkeit hin, dass ein gewisser Teil dieser chemischen Elemente von der Oberfläche des Flussgebietes in den Wasserlauf abgespült wird, besonders während der für die Erosion gefährlichen Regen. Man kann versuchen den Anteil des auf diese Art und Weise transportierten Teils der Gesamtmenge der beobachteten chemischen Elemente mittels der folgenden Formel auszudrücken:

$$Q_e = Q_m - \frac{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n}{n} \cdot m \cdot k$$

Q_e = die Menge der durch die über die Oberfläche des Stromgebietes zufließenden Wasser herbeigebrachten chemischen Elemente,

- Q_m = die Menge der durch den Wasserlauf bei grossen Durchflussmengen und grossen Schlämmstoffkonzentrationen transportierten chemischen Elemente,
 $Q_1, Q_2 \dots Q_n$ = die Tagesmengen der durch den Wasserlauf bei kleinen Durchflussmengen und kleinen Schlämmstoffkonzentrationen transportierten chemischen Elemente,
 n = die Anzahl der Tage mit einer kleinen Durchflussmenge und kleiner Schlämmstoffkonzentration,
 m = die Anzahl der Tage mit grossen Durchflussmengen und grosser Schlämmstoffkonzentration,
 k = den die mögliche Erhöhung der Zufuhr der chemischen Elemente durch die Ab- und Grundwässer während eines grossen Durchflusses im Wasserlauf repräsentierenden Koeffizient (in gegebenem Fall wurde der Wert 2,00 benützt), bedeutet.

Die Konstruktion der angeführten Formel geht aus der Voraussetzung aus, dass sich an der chemischen Verunreinigung des Wasserlaufes die Grundwässer, die Abwässer und die oberflächlich in den Wasserlauf fliessenden Wässer beteiligen, wobei nur die durch den Oberflächenabfluss transportierte Menge der chemischen Elemente in direkter Beziehung zur Durchflussmenge und zur Schlämmstoffkonzentration im Wasserlauf ist.

Auf Grund der mittels der angeführten Formel durchgeführten Berechnungen und der Korrelation des Verhältnisses der Durchflussmenge im beobachteten Zeitabschnitt und der 11-jährigen mittleren Jahresdurchflussmenge im Fluss Jihlava bin ich zur Schlussfolgerung gekommen, dass von einem Hektar des Ackerbodens des untersuchten Flussgebietes durch den Oberflächenabfluss in den Wasserlauf jährlich ungefähr 9,5 kg P_2O_5 , 29,0 kg Cl, 27,5 kg Ca, 32,3 kg HCO_3 , 28,60 kg Mg abgetragen werden. Die angeführte Menge des weggeschwemmten P_2O_5 stellt 24 % der Menge desselben Elements dar, welche in demselben Jahr in dem untersuchten Flussgebiet auf einen Hektar des Ackerbodens in Form von Kunstdünger geliefert wurde. Man kann voraussetzen, dass auch bei den übrigen dem Boden in Form von Kunstdüngemitteln zugeführten Nährstoffen die Situation ähnlich sein wird. Die Abspülung der Kunstdünger hängt eng mit der Entwicklung der übermässigen Bodenerosion zusammen. Das untersuchte Stromgebiet ist von der Erosion in 18mal kleinerem Ausmass betroffen als andere stark erodierte Gebiete der Tschechoslowakei. Die mit der übermässigen Bodenerosion zusammenhängende Abspülung der Kunstdüngemittel kann also einen beträchtlichen Verlust für die Nationalwirtschaft bedeuten, einen Verlust, der sich „würdevoll“ anderen durch die übermässige Bodenerosion verursachten Schäden anreihet.

MIROSLAV NOVÁK — PAVEL ŠIMONEK

PŘÍČINY A DŮSLEDKY SOUČASNĚHO STAVU JAKOSTI VOD HORNÍHO POVODÍ JIZERY

V posledních několika letech jsme byli svědky zvýšeného zájmu o otázky týkající se stavu jakosti vody v říční síti horní Jizery. Hlavním impulzem k tomu bylo katastrofální hynutí ryb v Jizeře, které proběhlo, a to nikoliv poprvé, bez zjevných příčin za zvýšeného vodního stavu v srpnu roku 1964.

Protože se objevily i názory, že je nutno hledat příčinné souvislosti nejen tradičně v odpadních vodách, ale i v poměrech, jež panují v horním uměle neznečištěném povodí, věnovali jsme se na žádost Státní vodohospodářské inspekce těmto otázkám. Účelem této stručné informace je podat zprávu o výsledcích našich zjištění, zvláště pak o stavu jakosti vody v povodí Jizery od Kořenova výše, seznámit s vůdčími faktory, jež zde formují jakost vod, a uvést na správnou míru názory na příčiny některých anomálií, jež se zde vyskytují.

Současný stav a jeho příčiny

Terénními výzkumy v letech 1965 až 1967 a na podkladě laboratorních zkoušek jsme dospěli k závěrům, že na utváření jakosti vod povodí horní Jizery se uplatňují rozhodující měrou tři přírodní faktory: vegetační kryt, geologické složení a rašeliny. Míra vlivu těchto činitelů je dána intenzitou srážek a střídáním suchého a srážkového období, respektive délkou trvání období suchého a množstvím sdážek v období, jež je vystřídá.

Povodí horní Jizery pokrývají asi z 90 % smrkové monokultury. Tento stav byl způsoben umělými zásahy do přirozené lesní skladby a má nyní za následek vesměs negativní druhotné jevy, např. degradaci půd, zvýšenou půdní erozi a negativní vliv na jakost vody. Pylové analýzy i písemné záznamy dokazují, že přirozená lesní skladba byla v minulosti zcela jiná. Asi ve čtvrtém století před naším letopočtem převažovala v těchto oblastech jedle a buk, méně se již vyskytoval smrk. Toto složení lesa se udržovalo zhruba až do roku 1776, kdy se začaly provádět v oblasti Jizerských hor holoseče a původní lesní struktura byla pozvolna nahrazována smrkovými monokulturami. Měnilo se přirozeně i celé lesní hospodaření, způsob svozu dřeva, budovaly se lesní komunikace, došlo i na hydromeliorace, a tak postupně nastávaly změny, jež pronikavě zasahovaly nejen do vegetačního, ale i do půdního krytu Jizerských hor. Veškeré tyto změny se musely dříve či později projevit ve kvalitě i množství splachů v období dešťů i v období intenzivního tání sněhu. Při pátrání po příčinách změn chemismu vod, jež se jistě podílely na vrybňování pramenných oblastí, sehrály tyto okolnosti nesporně velkou roli. V tomto

procesu, který je nutno chápat jako dlouhodobý, se na jakosti vod ve vodo-
tečích uplatňovali hlavně dva činitelé: lesní smrková hrabanka a půda.

V terénu i v laboratoři jsme si ověřili, že smrková hrabanka, zvláště hra-
banka spodní v pokročilejším stupni rozkladu, působí při styku se srážkovou
vodou rychlé snižování hodnot pH a tím okyselování splachů. Toky ovlivněné
těmito splachy si zachovávají kyselou reakci po dlouhou dobu, a to i při silné
aeraci, takže v našem případě mohou při zvýšených vodních stavech působit
hluboko za hranice anekumeny, tedy až do pásma, v němž se mísí vlivy umě-
lého a přirozeného znečištění.

Podobným vlivem působí na jakost vod v říční síti horní Jizery půdy. Ráz
klimatu (humidní až perhumidní), geologický podklad (krkonošsko-jizersko-
horské žuly) a horský charakter oblastí způsobují, že se v tomto povodí setká-
váme s jednotným typem půd. Jsou to půdy většinou lehčího rázu, hlinito-
písčité, vesměs silně podzolované, chudé na vápník. Aktivní acidita ukazuje
na vysoký stupeň kyselosti (3). Kyselá reakce půd se pochopitelně odráží
v jakosti vod říční sítě, obzvláště ve srážkově vydatnějších obdobích. Navíc
je nutno počítat s vlivem podzolovaného horizontu B, který obsahuje množství
železitých konkrécií. Tento horizont se vydatně uplatňuje na zvyšování kon-
centrace železa v horských tocích, zvláště v oblastech polomů, při odvodňo-
vacích zásazích, v místech budování komunikací ap.

Ze zkoušek, jež jsme provedli s minerálními půdami z různých míst zkou-
maného povodí, vyplývá, že zvětralinový plášť žulový i půdy na něm vznikající
vykazují silně kyselou reakci. Prakticky se tato vlastnost půd uplatňuje pře-



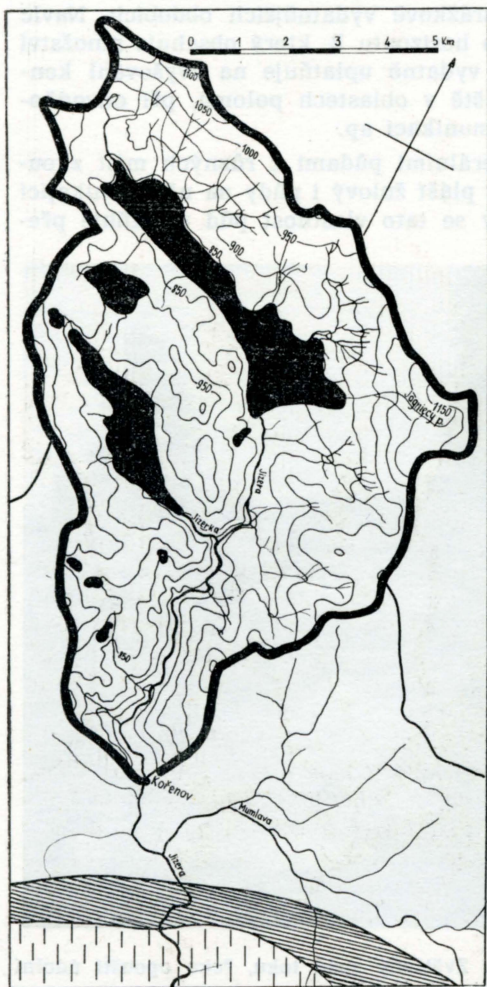
1. Charakter Jizery u obce Orle — Polsko. Zvětšený spád toku, řeka opouští údolní
nivou, řečiště má balvanitý charakter. (Foto M. Novák.)

devším v období zvýšených srážek a při tání sněhu okyselováním splachů a tím rychlým snižováním hodnot pH v celé říční síti pramenné oblasti. U vod, jež přicházejí do styku s málo zvětralou žulou, je okyselení méně intenzivní. Půdou okyselené splachy jsou co do reakce pH velmi odolné vůči aeraci. Tedy i půdní splachy ovlivňují jakost vod celé pramenné oblasti a i jejich vliv zasaňuje za jistých okolností hluboko za hranice anekumeny.

Třetím přírodním faktorem, výrazně se uplatňujícím na utváření jakostního režimu povrchových vod horní Jizery, jsou rašeliny. Rašeliny jsou zastoupeny v horním Pojizeří ve značném množství. Například v povodí Jizery po soutok s Jizerkou činí kubatura rašelin 4509 tisíc m³, což představuje 946 m³ rašelin na jeden hektar; v povodí Jizerky je akumulováno 1900 tisíc m³ rašelin, tedy 1473 m³ rašelin na jeden hektar.

Rašeliny obsahují vedle huminových látek i komplexní sloučeniny železa, jejichž množství, jako konečně celé chemické složení humolitů, je určeno prostředím a rostlinstvem. Přirozené kyselé vody z vrchovištních rašelinišť, a to platí i pro rašeliniště jizerskohorská, mají koncentraci vodíkových iontů v rozmezí hodnot pH 4,0 až 5,0. Vyskytují-li se tedy v našem případě kyselé vody, jejichž pH je nižší než 4 (v Jizeře u Kořenova jsme naměřili až 3,2), pak takovému snížení napomáhají i faktory jiné, především lesní hrabanka a minerální kyseliny.

Jak ukazuje obr. 7, nastává spolu se zvyšováním průtoku snižování hodnot pH a zvyšování koncentrace železa v toku. Toto zvyšování obsahu železa je možno opět vysvětlit vlivem rašelinišť. Výluhy ze spodních vrstev rašelin silně rozložených velmi snadno vložkují. Výluhy z vrstev bližších k povrchu vložkují čím dále méně ochotněji. Je-li hladina podzemní



2. Vyšetřované povodí horní Jizery. (Černě — rašeliny; podélné šrafování — kontaktní dvůr krkonošsko-jizerské žuly; svislé čárkování — savorové ruly a svory s křemenci a krystalickými vápenci; ostatní části povodí tvoří biotitické žuly dvojslídne, krkonošsko-jizerské.) (Sestavil M. Novák.)

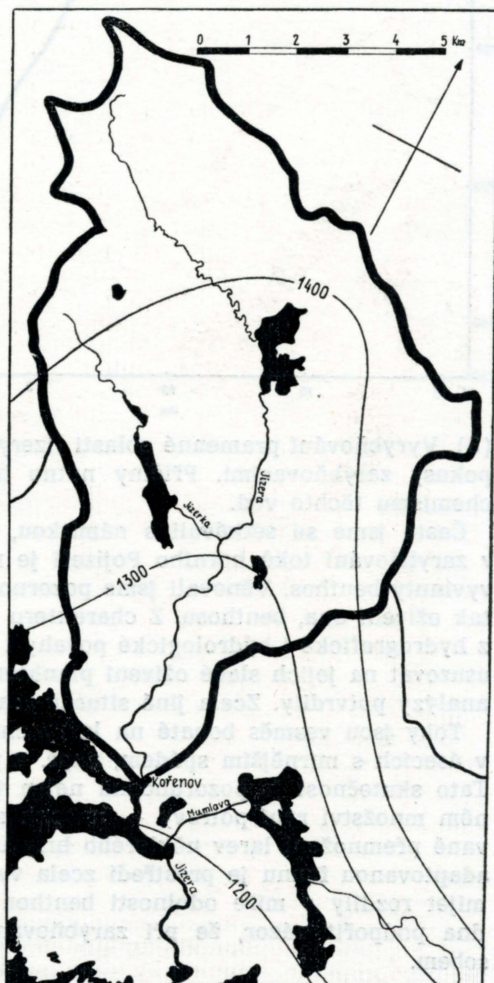
vody zakleslá, jak je tomu v období suchém, smáčí podzemní voda pouze spodní vrstvy rašelin, vrstvy s nepatrným množstvím rostlinných koloidů. Huminové látky se svými komplexními sloučeninami železa se srážejí a jsou zadržovány přirozenou půdní filtrací nebo se shlukují v klidových úsecích meandrujícího toku na dně u břehů. Při zvýšených vodních stavech, způsobených hlavně vydatnými dešti, hladina podzemní vody vystoupí a vyluhuje vrstvy rašeliny, jež jsou bohatší na složky v rozpustné formě.

Pro vody z rašelin platí totéž co bylo řečeno o vyluzích ze smrkové hrabanky a o vyluzích z půd. Rašeliny působí snižování hodnot pH, i když nelze tento vliv přeceňovat, jak se tomu dělo dosud. Na kyselou reakci rašelinných výluhů nepůsobí výrazně aerace v toku čili i jejich vliv může za zvýšených vodních stavů zasahovat hluboko do středního toku. Rašeliny se významnou měrou podílejí na míře koncentrace železa v povrchových vodách.

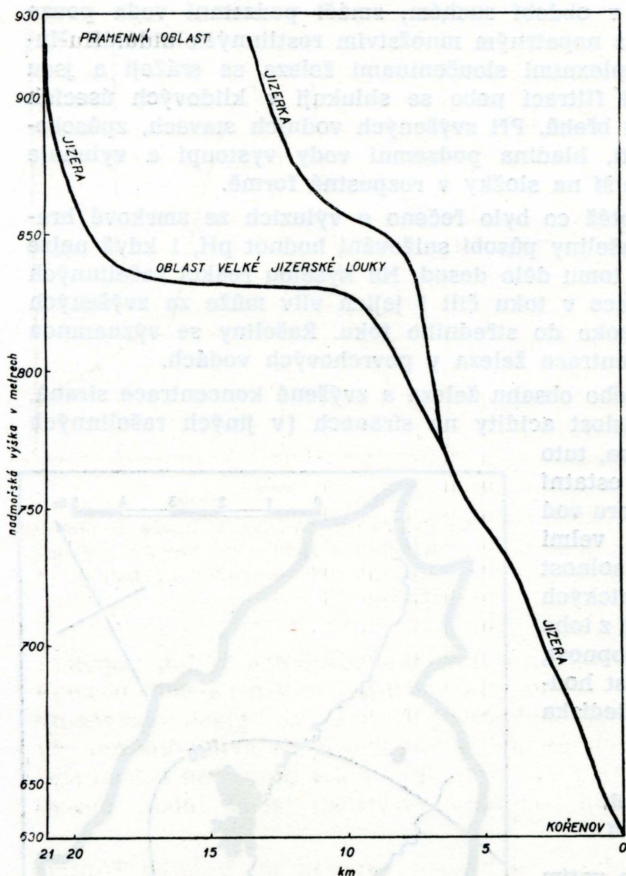
S výjimkou občasné zvýšeného obsahu železa a zvýšené koncentrace síranů, u nichž byla prokázána závislost acidity na síranech (v jiných rašelinných oblastech, např. v povodí Lipna, tuto závislost nenacházíme), jsou ostatní komponenty chemického rozboru vod horní Jizery zastoupeny ve velmi nízkých koncentracích. Nízká solnost je typická pro vody krystalinických oblastí. Vody krystalinika mají z toho důvodu malou pufovací schopnost, která má za následek labilitu hodnot pH, což je z našeho hlediska okolnost velmi důležitá.

Vliv současného prostředí na rybářské hospodářství

Jak vyplývá z toho, co bylo zatím řečeno, nekryje se současná situace v jakosti vod horního povodí Jizery se stavem v minulosti. Jmenované přírodní faktory působily sice již v době, kdy byly vody ještě bohatě zarybněny, avšak jejich intenzita nebyla tak pronikavá, jak je tomu dnes. V minulosti, a to ještě před několika desítkami let, lze mluvit o biologické rovnováze, jež však byla



3. Vyšetřované povodí horní Jizery — izohyety a zalesnění. (Černě — nezalesněné plochy, ostatní — smrková monokultura.) (Sestavil M. Novák.)



4. Vertikální průběh toku Jizery ve sledovaném povodí. (Sestavil P. Šimoněk.)

technickými zásahy v terénu uměle narušována. To mělo za přímý důsledek změny v chemismu vod a vyrýbnování pramenných oblastí. Od roku 1926 můžeme sledovat z písemných pramenů zhoršování tohoto stavu i hromadná hynutí ryb níže na jizerském toku (3). Většinou byly příčiny úhynů ryb v civilizační oblasti přičítány zdrojům umělého znečištění, avšak jen zcela ojediněle byly tyto zdroje pravou příčinou. Hromadné úhyny ryb na střední Jizeře a vyrýbnování horní přírodní oblasti spolu úzce souvisejí, jak na to upozornil již v minulosti Max Blaha

(3). Vyrýbnování pramenné oblasti Jizery však také souvisí úzce s neúspěšnými pokusy zarybnovacími. Příčiny nutno hledat opět ve svérázném současném chemismu těchto vod.

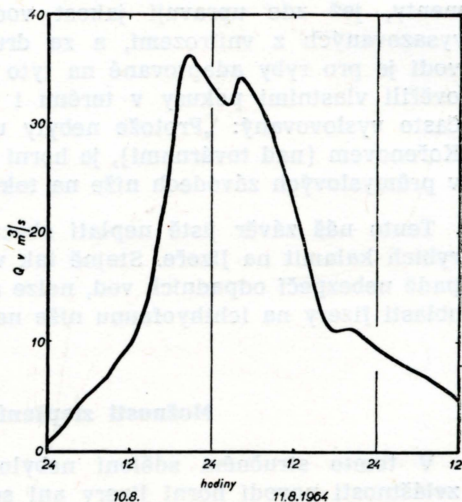
Často jsme se setkávali s námitkou, že jednou z hlavních příčin nezdarů v zarybnování toků horního Pojizeří je nedostatek rybí potravy, nedostatečně vyvinutý benthos. Věnovali jsme pozornost jak oživení volné vody planktonem, tak oživení dna, benthosu. Z charakteru všech toků, z jejich teplotního režimu, z hydrografické i hydrologické povahy i z jejich chemismu bylo možno předem usuzovat na jejich slabé oživení planktonem. To nám také naše mikroskopické analýzy potvrdily. Zcela jiná situace však byla u benthosu.

Toky jsou vesměs bohaté na larvy chrostíků, jepic a pošvatek, a to hlavně v úsecích s mírnějším spádem, např. v prostoru Velké a Malé Jizerské Louky. Tato skutečnost je pozoruhodná nejen tím, že vyvrací námitky o nedostatečném množství rybí potravy — naopak se zde ukazuje spíše rybami neregulované přemnožení larev některého hmyzu — ale podává i důkaz o tom, že pro adaptovanou faunu je prostředí zcela vyhovující, netoxické. I když nelze opomíjet rozdíly v míře odolnosti benthontů a ryb, je možno stavem biocenózy dna podpořit názor, že při zarybnování bylo postupováno nesprávným způsobem.

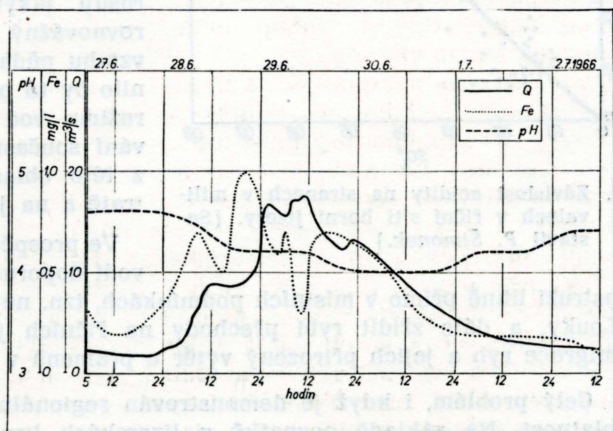
O regulaci rybí obsádky v éře Har-rachově se staraly pstruží líhně vybu-dované přímo v zarybňované oblasti, u obce Jizerka. Tyto líhně produkovaly rybí násadu adaptovanou na speciální ekologické poměry. Zarybňování v té době bylo úspěšné. Po druhé světové válce byly tyto líhně zrušeny a zaryb-ňování se provádělo násadami ze pstruží líhně v Poniklé a odjinud z vnitrozemí. Líheň v Poniklé však je instalována na potoku, jehož chemismus se značně liší od poměrů v horním povodí (hodnoty pH kolem 7). Je zcela přirozené, že rybí plůdek z takovýchto podmínek nemohl přežívat v extrémních poměrech horního povodí. Tak docházelo postup-ně k tomu, že původní ryby, které at již odchytem, stářím či jinak z této oblasti vymizely, nebyly po dlouhá léta nahrazovány rybami novými. K tomu všemu přistupuje další závažný mo-ment, a to znemožnění přirozené nutné migrace původních rybích populací.

Vlivem vodohospodářských zařízení na Jizeře, zvláště jezů a náhonů, nemohli pstruzi, kteří se dostali at již při velké vodě či jinak do oblasti pod těmito překážkami, vracet se zpět proti proudu. A tak nejen, že byli odsouzeni žít či živořit v dolních říčních tratích, ale nemohli se ani v pramenné oblasti roz-množovat. Tím vším lze vysvětlit současné vyrybnění téměř celého povodí Jizery od Kořenova výše.

Je však nutno vysvětlit i otázku, jak souvisí vyrybnění horního Pojizeří s rybími kalamitami na Jizeře, a to v trati, jež je pod vlivem umělého zne-čištění. Mezi množstvím hlášení a zprá-v o hromadných úhynech ryb na Jizeře se setkáváme téměř vždy s tím, že hynutí na-stávala při značně zvýše-ných vodních stavech; stejně tomu bylo i v roce 1964. Uvážíme-li, že za-rybnění Jizery sahá proti proudu maximálně ke Ko-řenovu, můžeme z toho vyvodit dva závěry. Za prvé, že jsou to vedle od-lišných geologických fak-torů právě civilizační mo-



5. Průtokové poměry v Jizeře v profilu Kořenov v době rybí kalamity v roce 1964 — rekonstrukce. (Sestavil K. Mates.)



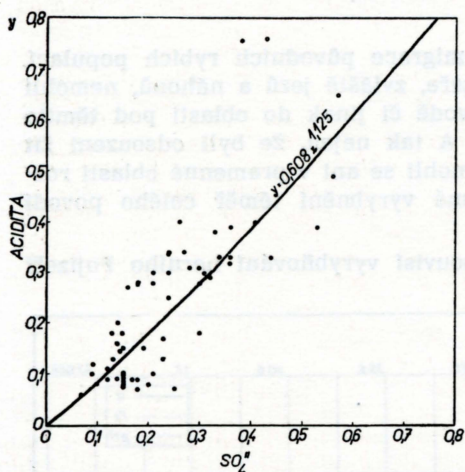
6. Časový průběh koncentrace železa a vodíkových iontů při proměnlivém průtoku. Jizera — Kořenov. (Sestavil P. Šimonek.)

menty, jež zde upravují jakost vod na míru snesitelnou pro život ryb vysazovaných z vnitrozemí, a za druhé, že povodňová vlna z horního povodí je pro ryby adaptované na tyto poměry toxická. Tuto záležitost jsme si ověřili vlastními pokusy v terénu i v laboratoři (3). Tím padá i argument často vyslovovaný: „Protože nebyly uhynulé ryby v roce 1964 nalezeny nad Kořenovem (nad továrnami), je horní povodí nezávadné a viník se musí hledat v průmyslových závodech níže na toku.“ Jak vidíme, opak je pravdou.

Tento náš závěr jistě neplatí obecně a dokonce ani pro všechny případy rybích kalamit na Jizeře. Stejně tak však, jako nelze přeceňovat v tomto případě nebezpečí odpadních vod, nelze ani podceňovat negativní vlivy pramenné oblasti Jizery na ichthyofaunu níže na toku.

Možnosti zlepšení dosavadního stavu

V tomto stručném sdělení nebylo možno vyčerpávat dopodrobna všechny zvláštnosti povodí horní Jizery ani se důkladněji zabývat jejich všemi příčinami a důsledky. Přesto však považujeme za nutné zmínit se ještě alespoň krátce o možnostech řešení současné situace.



7. Závislost acidity na síranech v milivalech v říční síti horní Jizery. (Sestavil P. Šimonek.)

pstruží líhně přímo v místních podmínkách, tzn. nejlépe v oblasti Malé Jizerské Louky, a dále zřídít rybí přechody na říčních jezích, aby byla umožněna migrace ryb a jejich přirozený výtěr u pramenů v trdlišťích.

Celý problém, i když je demonstrován regionálně, má ovšem mnohem širší platnost. Na základě poznatků z Jizerských hor je nutno hodnotit situaci v Krkonoších, v Krušných horách i na Šumavě, kde se poměry pozvolna vyvíjejí podobným způsobem. Aby i tyto oblasti nepostihl osud Jizery, je nutno přikročit k preventivním opatřením.

K otázce přírodních faktorů nutno přistupovat jako k problému, který si vyžádá dlouhodobého řešení. Předně bude ku prospěchu — a nejen z hlediska rybářského či úzce vodohospodářského — zavádět opět postupně v Jizerských horách smíšené lesy. Určitou nadějí spatřujeme v přičlenění Jizerských hor k chráněné oblasti Krkonošského národního parku. Tím by bylo možno trvale zabránit zásahům, jež porušují jakýmkoliv způsobem přírodní rovnovážný stav, a to především ve vztahu půda (rašeliniště - voda). Umožnilo by to pozvolnou úpravu jakostního režimu vod horního povodí a oslabování současného negativního vlivu vod z této oblasti na níže položené říční tratě a na jejich rybí obsádku.

Ve prospěch zarybnosti horního povodí doporučujeme v první řadě obnovit

Literatura

1. Elaborát typologického průzkumu pro vzrůstovou oblast Jizerské hory. Lesoprojekt, Jablonec nad Nisou 1958, 84 str.
2. HADAČ E.: Československé peloidy. Stát. zdravot. nakladatelství, Praha 1950, 245 str.
3. NOVÁK M.: Výzkum přírodních faktorů způsobujících zhoršení podmínek pro rybářské obhospodařování toků. Závěr. zpráva Výzk. ústavu vodohospodářského, Praha 1968, 79 str.
4. Státní vodohospodářský plán Republiky československé. Praha 1954.
5. VÁLEK B.: Půdy východních Čech. Východočeské nakladatelství, Havlíčkův Brod 1964, 130 str.

DIE URSACHEN UND FOLGEN DER HEUTIGEN QUALITÄT DES WASSERS IM FLUSSGEBIETE DER OBEREN ISER

Die wichtigsten Faktoren, welche die Qualität der Gewässer des Flussgebietes der oberen Iser beeinflussen, sind: der Boden, die Nadelwälder, die Torfplätze. Die Böden entstehen auf dem saueren Isergebirgsgranit, die Waldstreu stammt von der Fichtenmonokultur der Wälder ab und beide erwähnte Faktoren verursachen, zusammen mit Moorboden, die dauernde saure Reaktion der Gewässer. Bei hohen Niederschlägen, welche trockenen Zeitabschnitten folgen, verursachen die Auslaugen und die Abschwemmungen aus den Wäldern, Böden und aus den Torfmooren ein weiteres Sinken der pH Werte, welche sogar den Wert 3,2 erreichen. Das Versauern der Gewässer ist auch gegen die Aeration im Flussbett sehr standhaltig und kann sogar noch auf langen Flußstrecken wirken. Schlecht gewählter Fischsatz, das natürliche Vergehen der Fischpopulation, welche an die örtlichen, extremen Verhältnisse adaptiert war und die verschiedensten Wasserwerke, welche den natürlichen Ortwechsel der Fische und ihre Vermehrung in dem Quellgebiet verunmöglichten, führte fast gleichzeitig im ganzen Flussgebiet der oberen Iser zum Vergehen aller Fische. Bei Hochwasser kann das Wasser aus dem oberen Flussgebiet auch das massenhafte Vergehen der Fische in der tiefergelegenen Flußstrecke verursachen. Um die momentale schlechte Situation zu verbessern, schlagen die Autoren die Neupflanzung der Waldbestände wieder als Nadel- und Laubwälder vor, weiter das Einschränken von Eingriffen in den natürlichen Bodenüberzug und in das Torfland, die Rekonstruktion der früheren Forellenbruthäuser in den örtlichen Bedingungen und schliesslich die Revision der Wasserwerke, hauptsächlich der Währe, um die Migration der Fische von den tiefergelegenen Flussgebieten zu dem Quellgebiet zu ermöglichen.

PAVOL PLESNÍK

K OTÁZKE HRANÍC LESA A STROMU NA ZEMI

Abstract: PROBLEM OF THE FOREST AND TREE LIMITS IN THE WORLD.— It is a discussion about the conditions of the distribution of the forest and tree limits and about the distinction of forest and tree limit at all. In the first part of the paper the main conditions of both limits are thoroughly considered, temperature, orographical influence — in height and mass — in the mountains, wind, drifting snow, avalanches, lack of fine soils, repartition of dryness of the water in the soils, mineralisation of the soils and biological conditions.

In the discussion about the existence of the limit of forest separated from the limit of tree we can state that, there where the trees reach a low age in consequence of unfavourable conditions and where they are insufficiently regenerated, there can be separated the limit of the forest from the limit of tree.

Hranica lesa a stromu predstavuje výrazný geografický jav. Zároveň je dôležitým miestom, kde sa stretávajú podstatne odlišné biocenózy, často sa zhruba kryje s hranicami areálu mnohých rastlinných a živočíšnych druhov a má širší biologický význam. Niet preto divu, že týmito problémami sa doteraz v literatúre zaoberalo mnoho autorov.

Problém lesných a stromových hraníc na Zemi je veľmi zložitý. Pre obmedzený rozsah nášho príspevku sa preto obmedzíme na dve skupiny otázok: 1. rozdelenie lesných a stromových hraníc z hľadiska rozhodujúcich činiteľov a 2. na problém delimitácie hranice lesa a hranice stromu.

1. Lesné a stromové hranice podľa rozhodujúcich činiteľov

Z jednotlivých druhov hraníc najviac pozornosti sa doteraz venovalo horným a polárnym hraniciam lesa a stromu. Základným činiteľom, ktorý ich spôsobuje, je nedostatok tepla a krátka vegetačná doba (ide o klimatické hranice lesa). Pri tom nie sú rozhodujúce ročné priemerné teploty vzduchu, ale množstvo tepla, ktoré dostanú proasty vo vegetačnej dobe. Zvlášť dôležité sú denné teploty v lete (Brockmann-Jerosch 1919), najmä v popoludňajších hodinách, kedy aj v oblasti hornej hranice lesa za snežného počasia teploty dosahujú vysokých hodnôt (Aulitzki 1962, Turner 1958 a i.). Preto v oblastiach s kontinentálnou klímou horná hranica lesa dosahuje podstatne väčších nadmorských výšok než v pohoriach s oceánickým podnebím.

V obdobnom zmysle pôsobí (najmä cez teplotné pomery) aj zväčšená masívnosť a výška pohoria, ktoré zapríčiňujú zvýšenú insoláciu a zvýrazňujú niektoré črty kontinentality podnebia, čo priaznivo vplýva na výšku hornej hranice lesa (Imhoff 1900, Marek 1910, Sokołowski 1928, Svoboda 1952, Plesník 1959 a i.). Napr. vo Vysokých Tatrách najmä v dôsledku väčšej masívnosti a výšky pohoria leží klimatická hranica lesa málo nad 1700 m n. m., tj. o 200

až 250 m vyššie než v nižších a menej masívnych pohoriach Západných Karpát (Krivánska Malá Fatra, Veľký Choč a i.). Práve v dôsledku zmenšenej oblačnosti v subtropických oblastiach vystupuje vyššie než v trópoch, bohatých na zrážky. V oblasti vysoko položených juhoamerických (aj v dôsledku veľkej masívnosti pohoria) plošín dosahuje napr. v hraničnej Kordillere medzi západnou Bolíviou a severným Chile horná hranica stromu takmer 5000 m n. m. (Troll 1959), čo pravdepodobne predstavuje najväčšie absolútne výšky hornej hranice lesa na Zemi vôbec.

Z klimatických činiteľov, okrem nedostatku tepla, na hornú hranicu lesa vplýva aj vietor, sneh (obr. 1), suchosť z mrazu, námraza a iné, pričom raz sa viac uplatňuje jeden, v inom prípade zase iný klimatický činiteľ, takže klimatickú hranicu lesa treba posudzovať z hľadiska celkového charakteru klímy (Brockmann-Jerosch 1919), ktorý má podstatný vplyv aj na drevinné zloženie hornej hranice lesa. Napr. v pohoriach južnej a západnej Európy s oceánickou klímou stretávame na hornej hranici lesa buk — *Fagus sylvatica* L. (napr. v Stredomorí a i., obr. 2); ten je smerom ďalej od mora vystriedaný spravidla smrekom [*Picea excelsa* (Lam.) Link.], ku ktorému sa práve vo vysokých a masívnych pohoriach (Tatry, Retezat v Južných Karpatoch a i.) družil limba (*Pinus cembra* L.). V centrálnej časti Álp so zvýšenou kontinentalitou hornú hranicu lesa tvorí limba so smrekovcom (*Larix decidua* Mill.), kým v okrajových pohoriach Álp, najmä v sev. časti, ju tvorí smrek.

S rastúcou nadmorskou výškou v najvyšších lesných stupňoch spravidla však sa zväčšuje výskyt blokovísk, sutín, rôznych skalných foriem a iných povrchových útvarov s nedostatkom jemnozeme, zabraňujúcich rozvoj lesa, takže v pohoriach s glaciálnym reliéfom edafický typ (obr. 3) hranice lesa (limitujúcim faktorom pre les je nedostatok jemnozeme) býva veľmi častý, bežnejší než klimatický, spôsobený nedostatkom tepla.

V pohoriach s dostatočným množstvom zrážok hodne znižujú hornú hranicu lesa aj činitele s mechanickými účinkami, ako lavíny, mury, strže apod. Lavíny vystupujú ako výrazný činiteľ, stláčajúci hornú hranicu lesa hlboko (miestami aj o 400—500 m) nadol, najmä v súčinnosti s človekom (Alpy, Belanské Tatry, Západné Tatry, Prašivá a i.), ktorý odstránil les a kosodrevinu, takže hladké zatravnatené plochy poskytujú dobré sklzné plochy pre skazonosné lavíny. V dávno osídlených oblastiach jedným z najdôležitejších činiteľov pre vznik hraníc lesa a stromu sa čoraz viac stáva človek.

Ďalšiu veľmi rozšírenú skupinu lesných a stromových hraníc zapríčiňuje suchosť. Nemusí ísť vždy len o malé úhrny zrážok, ktoré limitujú rozvoj lesa a stromu, ale aj o ich rozdelenie v priebehu roka, pričom až podstatnú úlohu môžu hrať iné klimatické činitele (najmä vysoké teploty). Napr. kým výška ročných úhrnov zrážok dosťahuje na južnom Slovensku na rozvoj mezofilných lesov (hrabo-dubových), v Severnej Amerike v oblasti prerií táto suma zrážok stačí len pre rozvoj lesostepi až stepi.

Hranice lesa, zapríčinené nedostatkom vody, patria k najrozšírenejším a najviac zastúpeným typom lesných hraníc na Zemi vôbec, pretože lemujú zónu tropických lesov, ako aj zóny lesov miernych pásem. Hoci ide o veľmi dlhé úseky, predsa sotva sa najdú miesta, kde by sa dala študovať prirodzená hranica lesa na hraniciach suchých oblastí, pretože ide o oblasti s relatívne priaznivými podmienkami osídlenie a spravidla oddávna obývané. Veľké plochy porastené trávnatými porastami, prípadne s ojedinelými tromami, ktoré

kedysi boli považované za prirodzené, vznikli činnosťou človeka na lesných pôdach. Mnohé africké savany by dnes pokrýval hustý les, ak by neboli sústavne vypaľované. Ohradené a pred požiarmi chránené pokusné plochy napr. v západoafrických savanách prekvapujúco rýchlo zarastajú lesom. Aj Ilanos vo Venezuele sú podmienené ohňom. Argentínske pampy, okrajové pásma severoamerických prérií a stepí v SSSR by zarástli lesom, ak by sa na nich nepáslo (Ellenberg 1966).

Lokálne však môže vzniknúť hranica lesa, zapríčinená nedostatkom vody, aj v miernom pásme, v zóne mezofilných lesov. Ide o miesta s plytkou pôdnou pokrývkou, ktorá v lete najmä za dlhšie trvajúcich anticyklonálnych situácií ľahko preschne, takže lesné porasty sa na nich neudržia. Napr. na štrkových laviciach s podzemnou vodou hlboko pod povrchom a s tenkou vrstvou jemnozeme, na nivách väčších riek nachádzame bezstromovú suchobytnú vegetáciu, pretože štrkové uloženiey zabraňujú kapilárnemu vzlianiu podzemnej vody a skromný obsah vody, ktorý sa viaže na plytkú vrstvu jemnozeme, v suchom lete (najmä v kontinentálnych oblastiach) rýchle klesne pod minimum, potrebné pre existenciu lesa. Podobná situácia môže vzniknúť aj na výslnných svahoch s plytkými vysychavými pôdami na suchých vápencových, dolomitových a vulkanických substrátoch v oblasti nížin a ich okrajov. Takéto společenstvá so silno zastúpenými lesostepnými až stepnými elementami sú však extrazonálnymi javmi, podmienenými najmä extrémnymi pôdnymi pomermi. Tak je tomu aj na južnom Slovensku a na ostatných miestach v ČSSR, o ktorých sa neraz píše, že ležia v zóne (myslí sa bioklimatickej) stepí. Ak by južné Slovensko ležalo v bioklimatickej zóne stepí, potom by aj rastlinstvo na chrbtoch, svahoch, plošinkách rôznych substrátov s hlbšími pôdami muselo mať stepný charakter; vegetácia na spomenutých miestach je však mezofilná.

Z klimatických činiteľov rozvoju lesa a stromu môže zabraňovať vietor v súčinnosti s inými činiteľmi. Vietor na otvorených a silno veterných morských pobrežiach zrnkami piesku a vo vysokých polohách nad hornou hranicou lesa zase snehovými kryštalkami, ktoré vlečie po povrchu snehovej pokrývky, poškodzuje najmä vrcholové vetvy a zabraňuje výškovému rastu. Napr. v našich pohoriach nad klimatickou hranicou lesa všeobecne stretávame rozložené smrečky, ktoré sotva presahujú (alebo len málo) úroveň kosodreviny, pričom ich dĺžkové prírastky do výšky kosodreviny môžu byť relatívne veľké, dosťajúce pre vývoj stromu. Napr. v jeseni 1967 sme na j.-jz. svahu Patrie (Vysoké Tatry) vo výške 1807 m n. m., tj. asi 80 m nad klimatickou hranicou lesa, na malom smrečku, učupenom v kosodrevine, namerali ročný prírastok vrcholovej vetvy až 17 cm, čo nenasvedčuje skutočnosti, že nedostatok tepla nie je tu limitujúcim faktorom pre rast stromu. Ako možno usúdiť zo susedných smrečkov, ktorých vrcholové vetvy sa dostali nad úroveň kosodreviny, avšak boli čoskoro zničené, poškodzovanie vetrom a snehom a suchosťou zmrazu v polohách vysoko nad klimatickou (termickou) hranicou lesa predstavuje základného činiteľa, obmedzujúceho rast stromu do výšky.

S hranicami lesa a stromu stretávame sa aj na morských pobrežiach v dôsledku silného zasolenia pôd (Ellenberg 1966), ako aj na okrajoch stojatých a tečúcich vôd, kde krajne nepriaznivo pôsobí nedostatok kyslíka v hornej časti koreňového systému.

Rozvoj lesa a stromu môžu zabraňovať a jeho hranicu zapríčiniť aj živé organizmy. Ak vyčleníme z nich človeka, pretože jeho činnosť sa pod-

statne líši od prírodných činiteľov a budeme o nej hovoriť osobitne, môžeme označiť hranice lesa a stromu ako biologické. Ide najmä o divo žijúce zvieratá, ktoré ohryzom lesných drevín môžu zamedzovať rozvoj stromu a lesa a zapríčiniť jeho hranicu, čo je v porovnaní s ostatnými typmi lesných a stromových hraníc vcelku zriedkavým zjavom.

Podľa niektorých autorov existenciu lesa môžu zabraňovať aj iné rastlinné spoločenstvá, čím zapríčiňujú vznik biologickej hranice lesa. Otázka je dosť zložitá, pretože rozvoj lesa ťažko môžu limitovať bylinné a krovinné spoločenstvá, s výnimkou štádií zmladenia sa v najmladších štádií rastu stromov. Napr. Sokołowski (1928) tvrdí, že nízky priebeh lesnej hranice (okolo 1500 m n. m., tj. aspoň 200 m pod klimatickou - termickou hranicou lesa) na rozsáhlých úsekoch južných svahov Vysokých Tatier spôsobujú bujné porasty kosodreviny, ktoré zabraňujú lesu vystúpiť až na jeho klimatickú hranicu, a preto aj spomenuté prípady označuje ako biologická hranica lesa. Skutočnosť je však celkom iná. Vo výškach 200 m pod klimatickou hranicou lesa narastú smreký veľkých rozmerov (až 30 m), ktoré svojimi korunami zatienia a udusia svetlomilné kroviny kosodreviny, pričom kosodrevina je pre mladé smrečky, vzniklé zo semena, viac osožná svojou ochranou než škodlivá. V prípadoch, ktoré spomína Sokołowski, ide o zníženie hornej hranice lesa človekom, inde nepriaznivými pôdnymi pomerami, prípadne vetrom a kombináciou spomenutých činiteľov. V konkurenčnom boji so smrekom kosodrevina sa môže uplatniť až vysoko nad hornou hranicou lesa, ako poukážeme na to až ďalej.

U doteraz preberaných lesných a stromových hraníc išlo o limitujúci vplyv prírodných činiteľov, tedy o druhy, resp. typy prirodzených hraníc lesa a stromu. Tie však sa doteraz zachovali len na málo miestach, pretože ich ovplyvnil človek. Preto v podstatnej miere na Zemi máme dočinenia s umeľými lesnými a stromovými hranicami, ktoré sú vyvinuté v najrozmanitejších variantách, odrážajúcich najmä stupeň devastácie prírodnej vegetácie a daných prírodných podmienok.

2. Problém delimitácie hranice lesa a hranice stromu

Les ako rastlinná formácia má mnoho charakteristických črt, ktorými sa líši od nelesných formácií. Nebudeme sa tu všetkými zaoberať (lesná klima, dynamika lesa apod.), obmedzíme sa len na tie najzákladnejšie. Les je stromovitý porast o určitom zápoji a určitej rozlohe. Kritériá, podľa ktorých sa jednotlivé spomenuté znaky lesa posudzujú, sú rôzne u rôznych autorov. Preto sa obmedzíme len na tie, ktoré s naším problémom bezprostredne súvisia, a to sú zápoj korún a výška stromov.

Les predstavuje väčšie množstvo stromov, rastúcich v tesnom susedstve. Ich koruny sa môžu tak dotýkať, že pozorovateľovi v poraste zakrývajú celú oblohu (tj. plný zápoj, označený číslom 1,0), alebo ich styk môže byť voľnejší (označujeme ho číslom menším než 1,0). Vypadávaním stromov z lesného porastu pri nedostatočnom ich dopĺňaní lesný porast sa presvetľuje, dochádza k zmenšovaniu zápoja korún a k rozpadu lesa na skupiny stromov až samostatne rastúce stromy. Za les považujeme najčastejšie stromový porast s minimálnym zápojom korún 0,5.

Pre odlišenie kra od stromu z praktických dôvodov sa spravidla berie ako kritérium jeho výška. Niektorí autori považujú za strom jedince o minimálnej výške 8 m (Fekete, Blattny 1914, Sokołowski 1928 ai.), iní zase 5 m (Brock-

mann-Jerosch 1919, Plesník 1956 a i.), prípadne ešte menej. Ellenberg (1963 a 1966) považuje za stromy už tie jedince, ktoré v miernom a studenom pásme presahujú normálnu snehovú pokrývku, tj. výšku asi 2 m.

Tieto základné pojmy sme spomenuli preto, aby sme mohli jasnejšie zaujať stanovisko k otázke, či existujú na Zemi oddelene klimatická hranica lesa a klimatická hranica stromu a či spolu splývajú.

Tam, kde v oblasti hranice lesa a stromu nie sú rovnomerne vyvinuté pôdne podmienky, takže sa striedajú miesta s dobre vyvinutou a miesta s nedostatočne vyvinutou pôdnou pokrývkou (napr. v oblasti periglaciálnych blokovísk apod.), dochádza k rozpadu súvislého lesa na ostrovy až skupiny stromov, pretože stromové jedince na miestach s nedostatkom jemnozeme sa nemôžu vyvinúť. V takom prípade dochádza k vzniku hranice lesa, oddelenej od hranice stromu, pretože vzdalovaním sa jedincov od hranice lesa (smerom od súvislého lesa) stromy sa znižujú a čoraz viac nedobúdajú krovitý habitus, postupne sa meniac v kry. V takýchto prípadoch niet sporu o delimitáciu lesnej a stromovej hranice.

Iná je situácia na klimatickej hranici lesa a stromu na miestach s priaznivou, rovnomerne vyvinutou pôdnou pokrývkou. V súčasnej dobe sú dva protichodné názory na delimitáciu klimatickej hranice lesa a stromu: jedni (ide o podstatnú väčšinu autorov, zaoberajúcich sa hornou hranicou lesa) tvrdia, že k rozpadu lesného porastu môže dôjsť aj v dôsledku klimatických podmienok (klimatické príčiny uvoľnenia zápoja však hlbšie neanalyzujú), čím dochádza k oddeleniu hranice lesa a hranice stromu, druhí zase hovoria, že klimatická hranica lesa a klimatická hranica stromu splývajú.

Scharfetter (1938) usudzuje, že kde môže rásť jeden strom, môže ich rásť aj viac, ak nebráni jeho rastu človek a jeho zvieratá. V súlade s týmto tvrdením niektorí autori (Ellenberg 1963 a 1966, Schiechtl 1966) dochádzajú k záveru, že samotným zhoršovaním sa klimatických podmienok dochádza síce k zmenšovaniu výšky lesných porastov, avšak nie k ich rozpadu. V dôsledku toho zapojené lesné porasty prechádzajú až do krovinatých foriem, takže splýva hranica lesa s hranicou stromu. Ellenberg (1963 a 1966) to dokladá príkladmi najmä z hornej hranice lesa v argentínskych Andách (a Schiechtl 1966 obrázkom z Patagónie), kde klimatickú hranicu lesa tvorí *Nothofagus pumilio*.

Veľmi dobré životné podmienky lesa (dostatok tepla, vlhky, živín) vyhovujú mnohým druhom, preto drevinné zloženie takýchto lesov býva veľmi pestré, bohaté. Zhoršené životné podmienky vylučujú mnoho druhov, takže porasty na lesnej a stromovej hranici bývajú druhovo monotónne, zložené zo stromov jedného alebo len niekoľkých málo druhov.

Všetky jedince toho istého druhu sú svojím spôsobom individuálne založené. Preto krajne nepriaznivé podmienky nebudú znášať rovnako všetky jedince, v dôsledku čoho aj v lesnom poraste, zloženom zo stromov jedného druhu môže dôjsť k selekcii. Ako však reaguje lesný porast na takúto situáciu?

Vezmime si ako príklad úvahy hranicu lesa, resp. stromu, zapríčinenú suchom. Pri laickom pohľade by sa mohlo zdať, že skromný obsah vody v pôde nemôže uživiť väčší počet husto vedľa seba rastúcich stromov, v dôsledku čoho dôjde k vypadávaniu jedincov a rozpadu zapojeného porastu. Ak sa však na lesný porast pozeráme ako na celok, na jednotku s autoregulačným systémom, schopným reagovať na vonkajšie podnety a prispôbovať sa zmenám životných podmienok, potom sa selekcia jedincov javí v inom svetle. Ak by

totiž v lesnom poraste bol taký systém, že skromné množstvo vlhky by vyčerpali niekoľkí silní jedinci na úkor ostatných, ktorí by museli vypadnúť, potom by sa porast musel rozpadnúť. Nepriaznivému vplyvu susedného suchého bezlesia by napokon padli za obe aj spomenuté silnejšie jedince. Porast preto sa snaží vytvárať také opatrenia, ktoré mu pomáhajú ako celku prekonať nepriaznivé podmienky. V danom prípade bude sa snažiť udržať si zápoj korún a chrániť si tak stratu vlhky, teda udržiavaním si vlastnej fytoклímy. Dá sa predpokladať, že pri zhoršení vlhkosťných pomerov zmenší sa výška porastu a zmení sa jeho habitus. Slabšie jedince, ktoré vypadnú, porast si nahradí (za predpokladu normálnej miery zmladzovania) spravidla silnejšími (v porovnaní s vypadnutými) jedincami, takže selekcia v takom prípade porast navonok môže posilniť. Tieto skutočnosti nám potvrdzujú mnohé príklady na plytkých vysychavých pôdach, kde dochádza ku krpateniu, prípadne až k prechodu do krovinatej formy lesných stromov na okraji porastu, ale nie k rozpadu lesa. Tak je tomu na miestach, kde sa lesné dreviny normálne zmladzujú a dochádza k intenzívnemu konkurenčnému boju medzi jednotlivými druhmi lesných drevín.

Iná je situácia na hraniciach lesa a stromu, kde z klimatických príčin zmladzovanie je pomalé. Napr. na klimatickej hranici lesa v našich pohoriach generatívne zmladzovanie lesných drevín je veľmi slabé. Semenné roky (u smreka) sú veľmi zriedkavé (raz za 8—12 rokov), vysoké procento semien stráca klíčivosť, semená ľahko zahŕňajú. Ničenie stromovitých jedincov vetrom, snehom, námrazou, suchosťou zo zimy [Michaelis 1932—1934] a inými nepriaznivými činiteľmi vo vysokých polohách v našich pohoriach je tak intenzívne, že jedince (smreka) sa dožívajú relatívne krátkého veku.

Vegetatívne rozmnožovanie smreka (zakorenením vetiev, stielčich sa po zemi) prebieha dobre tam, kde nič neprekáža dotyku prízemných vrstiev s pôdou. Je to napr. na holiach, prípadne aj v kosodrevine, avšak hlbšie pod klimatickou hranicou lesa, kde smrek dorastá väčších rozmerov, takže zatienením je schopný udusiť kosodrevinu. V polohách nad klimatickou hranicou lesa, kde najmä v dôsledku obrusu vetrom a snehom (obr. 4) nemôže vytvoriť väčšiu hustú korunu a zatlačiť kosodrevinu, dotyku smrekových vetiev s pôdou zabraňujú kosodrevinové vetvy. Preto takéto jedince po čase vyhynú, bez toho, že by udržal okupované miesto.

Veľmi sporadicky sa vyskytujúce mladé smrečky v starej súvislej kosodrevine nad klimatickou hranicou lesa prezrádzajú, že generatívne zmladenie je veľmi slabé a nestačí dopínať parosty nad klimatickou (termickou) hranicou lesa tak, aby tu vznikli husté smrekové porasty. Z toho vyplýva možnosť rozpadu lesných porastov z klimatických dôvodov a delimitácie lesnej hranice od stromovej v našich pohoriach.

Literatúra

- AULITZKY H. (1962): Die Bodentemperaturverhältnisse an einer zentralalpiner Hanglage beiderseits der Waldgrenze. Teil II, III. Archiv für Meteorologie, Geophysik und Bioklimatologie. Serie B. Band 11, Heft 3, s. 302—376.
- BROCKMANN-JEROSCH H. (1919): Baumgrenze und Klimacharakter. Beitr. z. Geobot. Landesaufnahme 6. Zürich.
- ELLENBERG H. (1963): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in kausaler, dynamischer und historischer Licht, s. 943.
- (1966): Leben und Kampf an den Baumgrenzen der Erde. Naturwissenschaftliche Rundschau Bd. 19, H. 4, s. 133—139.

- FEKETE L., BLATTNY T. (1914): Die Verbreitung der forstlich wichtigsten Bäume und Sträucher im Ungarischen Staate. I. Bd. Selmecbánya.
- IMHOFF E. (1900): Die Waldgrenze in der Schweiz. Diss. Bern. Gerland's Beiträge zur Geophysik. Bd. V, Heft 3, Leipzig.
- MAREK R. (1910): Beiträge zur Klimatographie der oberen Waldgrenze in den Ostalpen. Peterm. Mitt. 56. Jahrgang, I. Halbband, s. 63—69.
- MICHAELIS P. (1932—1934): Ökologische Studien an der alpinen Baumgrenze, I., Ber. deutsch. bot. Gesellschaft 50, s. 31—42; II., Beitr. bot. Centralblatt 52 B, s. 310—332; III. a IV., Jb. wiss. Bot. 80, s. 169—247 a 337—362.
- PLESNÍK P. (1956): Horná hranica lesa v Krivánskej Malej Fatre. Lesnícky časopis, roč. II, č. 2, s. 97—123.
- (1959): Die obere Waldgrenze in den Westkarpaten. Wissenschaftliche Zeitschrift d. M. Luther Univ. Halle — Witt., Math.-Nat. VIII/2, s. 153—179.
- (1965): Niektoré rozdiely medzi hranicou lesa na Bjelašnici, na Trnavskom gozde gozde a v Západných Karpatoch. Geografski pregled, sv. VIII—IX, s. 27—38.
- SCHARFETTER R. (1938): Das Pflanzen-leben der Ostalpen, s. 1—419. Wien.
- SCHIECHTL H. M. (1966): Physiognomie der Waldgrenze im Gebirge. Allgemeine Forstzeitung, 77. Jahrg., Fol. 6., s. 105—113.
- SOKOŁOWSKI M. (1928): O górnej granicy lasu w Tatrach. Kraków.
- SVOBODA P. (1952): Život lesa. Praha.
- TROLL C. (1959): Die tropischen Gebirge. Bonn.
- TURNER H. (1958): Maximaltemperaturen oberflächennaher Bodenschichten an der alpinen Waldgrenze. Wetter und Leben 10, s. 1—12.

JAROSLAV HOŠEK

ARKTICKÝ DENÍK JOSEFA POSPÍŠILA 1872—1874

Weyprechtovy-Payerovy arktické výpravy v letech 1872—1874 se zúčastnilo pět našich krajanů: Julius Payer ze Šanova, jeden z vůdců výpravy, Ota Kříž z Pačlavic u Kroměříže, lodní strojník, Josef Pospíšil z Přerova, topič a pomocník strojníka, a lodní důstojníci Gustav Brosch z Chomutova a Eduard Orel z Nového Jičína.*) Výprava je známa dlouhým nedobrovolným driftem do neznámé severní oblasti Barentsova moře, končícím po 435 dnech u neznámého souostroví; spatřili je poprvé 30. srpna 1873. Objev tohoto souostroví, Země Františka Josefa, byl sice jen náhodný, ale v podstatě potvrdil Šillingovu hypotézu, která na základě studia proudů a driftu ledu v Barentsově moři předpokládala, že „mezi Špicberkami a Novou zemí se nalézají dosud neobjevená země, jež se rozkládá severněji než Špicberky“.***) O Šillingově předpovědi existence souostroví ani o chystané ruské výpravě k němu nebylo Weyprechtovi a Payerovi nic známo. Ale i oni tušili tuto pevninu.***)

Julius Payer popsal průběh své výpravy v obsáhlém cestopise, bohatě ilustro-

*) J. Kuský: Český polárník Ota Kříž (1845—1874). Sborník Československé společnosti zeměpisné, roč. 62 (1957), str. 118—168.

**) N. G. Šilling: Soobrazenija o novom puti dlja otkrytij v Severnom Poljarnom okeaně. Morskij sbornik, 1865, č. 5, sv. 78, neofic. část, str. 213—224.

N. G. Šilling: O snarjaženii učenoj ekspedicii v naši severnyje morja. Izv. Rus. geogr. obšč., sv. VI, 1870, č. 5, str. 153—161.

Doklad komisií po snarjaženiju ekspedicii v severnyje morja, sostavlennyj P. A. Kropotkinym při sodějstvii A. I. Vojejkova, M. A. Rykačeva, N. G. Šillinga, F. B. Šmidta i F. F. Jaržinskogo. Izv. Rus. geogr. obšč., sv. VII, 1871, č. 3, str. 29—117. — Předsedou této komise byl Šilling. Výpravu chystala Ruská geografická společnost; neuskutečnila se, ježto petrohradské ministerstvo financí odepřelo podporu.

Citováno podle B. A. Kremera: Kak bylo predskazano suščestvovanije Zemli Franca-Josifa. Letopis Severa II, 1957, str. 147—150, AN SSSR, Moskva 1957.

***) „Z našeho nejsevernějšího bodu plavby jsme pozorovali velmi jisté známky země: ubývající hloubku, led se suti, mnoho plovoucího dříví, utržené mořské řasy a konečně šest kajek, které letěly ze severu na jih.“ (Weyprecht ve své zprávě vídeňské Akademii věd ze 7. 12. 1871 o Weyprechtově-Payerově předběžné polární výpravě 1871.)

„Že v nejnižší polární oblasti musí být ještě neobjevené pevniny, učí pozorování Parryho z r. 1827 i naší předběžné výpravy z r. 1871, neboť obě výpravy se setkaly s ledovými horami pokrytými suti, se zvířaty, která se zdržují jen v blízkosti země, se dřevem pokrytým bahnem, s chaluhami a shledaly ubývající hloubku moře.“ (Payer v dopise vídeňské „Neue Freie Presse“ z plavby na sever v červnu 1872. — Petermanns geogr. Mitteilungen 1872, str. 361.)

vaném dřevoryty podle Payerových kreseb z Arktidy.*) V Payerově pou-
távém líčení arktické odyssey a průzkumných cest na panenském souostroví
jsou však určité nedostatky: zeměpisný výtěžek svých cest Payer uvádí mnohdy
stručně a kuse, život a unikající naděje mužů na zamrzlé lodi v nekonečném
driftu do neznáma vidí v pohledu pochopitelně poněkud jednostranném. Ne-
pochybně byla morálka a uvědomělá kázeň polárníků na „Tegetthoffu“ vy-
nikající a „povznesena nad vši chválu“. Byly ale i chvíle duševních krisí,
byly chvíle, kdy strach a beznaděje se otupovaly alkoholem, byly trampoty
a nesnáze, které Payer sice dovede s porozuměním naznačit a i s humorem
překlenout, o jejichž holých podrobnostech bychom se však spíše dočtli v de-
nících prostých členů posádky. Tyto záznamy by mohly být dobrým doplň-
kem Payerova cestopisu. Orlův deník by pravděpodobně rozšířil Payerovu
zprávu o hlavní průzkumné sáňové cestě.

Všech pět našich krajanů si psalo na výpravě deníky. Payer v cestopise
uvádí úryvky ze svého deníku. Obširný výťah z Křížova deníku vydal knižně
jeho bratr Antonín již v r. 1875. V překladu prof. dr. J. Kuského byl uveřej-
něn r. 1957 ve Sborníku Československé společnosti zeměpisné.***) Z pojednání
Gustava Brosche „Die österr.-ung. Polarexpedition unter Weyprecht und
Payer 1872—1874“ v Gedenblätter der k. u. k. Kriegsmarine, IV. sv., 2. vyd.,
Pula 1910, je patrné, že zde Brosch také použil svých zápisků z výpravy.
V knižním vydání Křížova deníku se v doslovu cituje Orlův deník, a to podle
výňatků, jež koncem roku 1874 otiskla vídeňská Neue Illustrierte Zeitung.
R. Melcher, který v novojičínském časopise Das Kuhländchen uveřejnil r. 1923
životopis Eduarda Orla, cituje tam Orlovy dopisy příbuzným do Nového Jičína,
ale Orlův deník zřejmě neměl po ruce.***) Orel to byl, který na Payerově
saňové cestě na nejzazší sever první spatřil „zemí“, domněle nad 82° s. š.
Jeho deník mohl by snad přispět i k objasnění, jak došlo k chybnému za-
kreslení ostrovů Bílé země, kterou po 21 letech znovu objevil Fridtjof Nan-
sen.****) Originály arktických deníků Payera, Brosche a Orla se u nás sotva
najdou. Payer žil v Německu a Paříži; své stáří prožíval sice ve Vídni, ale
rodina po rozchodu zůstala v Paříži a děti se pofrancouzštily. Payerovy ruko-
pisy zůstaly po jeho smrti (1915) asi ve Vídni, pokud nepřišly již dříve do
Paříže, kde syn Jules de Payer se chystal ještě za otceva života v jeho stopách
na Daleký sever†) Brosch zemřel r. 1924 ve Štýrském Hradci, kde žil na
odpočinku jako viceadmirál v. v. Jeho literární archiv přešel tedy do vlast-
nictví dcery v Rakousku. Eduard Orel zemřel předčasně r. 1892 jako správce

*) Julius Payer, Die österreichisch-ungarische Nordpol-Expedition in den Jahren
1872—1874, nebst einer Skizze der zweiten deutschen Nordpol-Expedition 1869—1870
und der Polar-Expedition von 1871. — Mit 146 Illustrationen und 3 Karten. — Wien
1876. — Stran 106 (úvod) a 696, z toho 458 se přímo týká výpravy v r. 1872—1874. —
Nakladatelství Orbis v Praze vydává překlad tohoto cestopisu.

**) Originál Křížova deníku měl, popř. snad ještě má, jeho prasynovec, žijící nyní
v NSR. Podrobněji o tom se zmiňuji v článku „Český hrob na dalekém severu“ v mě-
síčníku Lidé a země, roč. 1966, č. 1.

***) V okresním vlastivědném muzeu v Novém Jičíně se nachází jediná památka na
Eduarda Orla: ozdobný jídelní lístek z banketu na rozloučenou v Geestemünde z 12.
června 1872.

****) J. Hošek: Julius Payer, geograf a malíř Arktidy, 1841—1915. Lidé a země, 1965,
č. 10.

†) Teprve v září 1913 mohl uskutečnit průzkumnou plavbu z přístavu Saint Servan
do Severního ledového oceánu. První světová válka znemožnila další počiny.

císařského zámku Miramare u Terstu. Jeho druhá manželka pocházela z Vídeňského Nového Města a je tedy pravděpodobné, že Orlovi synové žili pak s matkou v Rakousku. U nich by bylo nutno hledat Orlovův deník z Arktidy.

Po dlouhém pátrání podařilo se mi zjistit osobní data i životní osudy Josefa Pospíšila a jeho rodiny a získat též jeho deník z Weyprechtovy-Payerovy výpravy 1872—1874. To však je jediná památka na Pospíšilův pobyt v Arktidě, jež se dochovala. Poslední žijící člen Pospíšilovy rodiny, jeho snacha paní Alexandra Pospischillová ve Vídni, neví o tom, že by její tchán něco o Arktidě byl napsal. V Rakouské národní knihovně ve Vídni se také nenašlo nic o tom, že by Josef Pospíšil nebo jeho syn o této výpravě něco publikovali.

Arktický deník Josefa Pospíšila je útlý sešitek nelinkovaného papíru, bez desek, formátu 98×162 mm. Čítá 36 listů. 55 stran je hustě popsáno denními záznamy, na dalších 3 stranách jsou tužkou psané poznámky, obsahující 7 otázek a odpovědí o vlastnostech páry a jejím využití a o vzdušném tlaku. Josef Pospíšil psal svůj deník pouze německy. Jeho němčina není bez chyb, je také výrazově dosti chudá a prostého slohu; nicméně převyšuje obvyklou vojenskou znalost němčiny již svou zásobou knižních výrazů. Snad krejčovský mistr Antonín Pospíšil v Přerově posílal svého syna do německé školy, aby se brzo naučil německy — v městech Hané vládli tehdy Němci a české školy byly odstrkovány. Snad se mladý Josef učil řemeslu — byl strojním zámečnickem a soustružníkem kovů — v průmyslovém Vídeňském Novém Městě, kde, jak dosvědčuje jeho deník, měl dosti přátel a známých. Pospíšil psal deník ve věku 22 až 24 let (byl pravděpodobně nejmladším členem výpravy) a deník byl asi jeho první větší písemností. Při posuzování obsahu a slohu deníku je nutno k tomu přihlídnout. — Sešitek je bez podpisu; Pospíšilovo autorství dokazuje obsah.

Deník je psán drobným a úhledným švabachem, někdy však značně rozkolísaným. Až k počátku 8. strany, tj. do konce července 1872, používal Pospíšil duběnkového inkoustu, pak methylvioletového (připravovaného zřejmě „z prášku“, takže písmo není stejnoměrně syté); na zpáteční cestě do Evropy, tedy od 20. května 1874, psal ovšem tužkou.

Deník počíná dnem 13. června 1874 a končí dnem 27. srpna 1874. Jednotlivé denní zápisy jsou většinou stručné, často se omezují pouze na kusé meteorologické údaje, jsou však vedeny až do 20. února 1874 pečlivě den po dni. Potom až do 19. května nejsou žádné záznamy (důvod není patrný) a další soustavné poznámky končí už 31. května. Následují ojedinělé zprávy z 10. července a 10. srpna a potom, jako by nejtěžší a úzkostné dny plavby na otevřených člunech Barentsovým mořem Pospíšila vyburcovaly opět k zaznamenávání pohnutých událostí před záchranou (od 15. do 19. a od 25. do 27. srpna). Nepopsal tedy pohříchu svou saňovou cestu po Zemi Františka Josefa, kterou vykonal s Payerem a 5 druhy od 10. do 15. března 1874. Payer se o něm nevyslovuje pochvalně. Pospíšil se vydal na cestu s rozedmou plic, trpěl nadmíru mrazem, omrzly mu ruce. O poznámky z cesty se nepokusil ani dodatečně, třebaže pro vyplnění tříměsíční mezery si v sešitku rezervoval čtyři prázdné strany. Do této velké mezery v deníku spadají také další dvě Payerovy průzkumné saňové cesty a i smrt Oty Kříže, jeho bezprostředního představeného a krajana z Hané. Nepodaří se už asi zjistit, co bylo příčinou tak dlouhé odmlky.

Na rozdíl od knižního vydání Křížova deníku a ovšem i Payerova cestopisu podává Pospíšilův deník každodenní charakteristiku povětrnosti, a to zpra-

vidla: teplotu vzduchu (v R^0), směr a sílu větru (ne vždy v souladu s Beaufortovou stupnicí), oblačnost a povahu srážek (bez doby trvání a množství). Data nebývají úplná a vcelku nevyhovují ani požadavkům, jaké se kladou na meteorologickou stanici nižšího řádu. Je otázkou, odpovídají-li vždy přesně skutečnosti. Pospíšilovy údaje se totiž často neshodují s údaji Payerovými ani Křížovými. Z deníku není patrné, zda se Pospíšil opíral výhradně o pozorování meteorologické stanice výpravy. — Několik příkladů:

12. 9. 1872. Čtvrtek. Ráno -6^0 , slabá mlha. V poledne $-2,5^0$. Odpoledne slabé sněžení.
31. 10. 1872. Čtvrtek. -28^0 . Jasno. Na obzoru je vidět pouze zář vycházejícího slunce. Noc začíná. Led klidný.

25. 1. 1873. Sobota. V noci $-0,5^0$, ve dne $+2,4^0$.*) Odpoledne zataženo. Vichřice je

26. 5. 1873. Pondělí. $+0^0$. Jasno. Dnes je zatmění slunce, trvající od $12\frac{1}{2}$ do 3 hodin odpoledne. Slunce zakryl z jedné třetiny měsíc.

2. 1. 1874. Neděle. Zataženo. Silný východní vítr se sněhem. -30^0 až -36^0 .

Ani po jiných stránkách zeměpisný výtěžek z Pospíšilova deníku nebude valný. Ve třech případech zeměpisná poloha udávaná Pospíšilem nesouhlasí s Payerem [17. 9. 1872, 2. 1. a 24. 5. 1873]. Pospíšil si všímá země i lidí v Norsku, o Nové zemi si však nepoznamenal ničeho.

3. 7. 1872. Středa. Ráno ve 4 hodiny jsme se dostali až k Lofotskému přístavu**) a čekali až do 8 hodin na lodivoda. Jakmile přišel, vpluli jsme do tromsøského fjordu. Kraj je plný rybářů, kteří loví tresky. Na východním okraji ostrova je vidět na pobřeží četné malé kamenné domky. Okolo domků je plno stojanů s rybami na sušení. Obě strany fjordu tvoří vysoké hory a skály.

4. 7. Čtvrtek. Deštivo. V 10 hodin večer jsme vpluli do přístavu Tromsø.

5. 7. Pátek. Časně zrána připlula jedna laponská kožená bárka. Na loď přišli Laponci ve svých oblecích ze sobí kůže. Tento tak neohrabaný a polodivoký lid dělal na nás divný dojem. Laponci donesli na prodej soby. V 7 hodin ráno přinesl rakouský konsul na loď dopisy. Dostal jsem dopis od Fany, spolu s její fotografií, a od Kathi. Tato novinka mne na chvíli rozveselila. Mezitím přišly také četné návštěvy z města. Město je malé, čítá asi 3000 obyvatel, má dva kostely, evangelický a katolický. Okolí je půvabné. Četné lesy a houštiny.

O objevu Země Františka Josefa a o prvním výstupu na Wilczkův ostrov má jen stručné zápisy:

30. 8. 1873. Sobota. Pěkně. -4^0 . Mírný východní vítr. V poledne v 1 hodinu byla k naší veliké radosti objevena země ve vzdálenosti 24 námořních mil. Země se táhne od západu k severu. Je vidět velké ledovce a mysy. Bližší popis země se uvádí zvlášť.***)

31. 8. Neděle. Pěkně. -4^0 . V poledne $-0,4^0$, na slunci až $+30^0$. Dnes jsem udělal vycházku k nově objevené zemi. Byla pojmenována jménem J. V., Zemí Františka Josefa. Dnes jsem viděl zemi docela zřetelně.

2. 11. Neděle. Jasno. Slabá chumelenice. -17 až -24^0 . Dnes jde na vycházku na pevninu druhá polovina posádky, mezi nimi i já. Umístili jsme tam rak.-uh. vlnjku a vystřelili salvu. Takto jsme jménem J. V. zabrali zemi.

Zaznamenal si nález „zlata“ na ledové hoře se sutí a úlovek neznámých ptáků, o němž se nedočteme ani u Payera, ani u Kříže:

25. 8. 1873. Pondělí. Pošmurno. Mírný východní vítr. -1^0 až $+1^0$. Dnes velitel přinesl několik kusů zlaté rudy z černé hory, která leží dvě a půl hodiny daleko.

14. 9. 1873. Neděle. Silný déšť. Jihovýchodní vítr. $-0,5^0$. Orasch zastřelil malého tuleně. Dnes střelil Klotz dva ptáky, dosud přírodopisu neznámé. Dostali jméno širokoocasý příživný racek.****) Dnes jsem dostal od Kříže láhev koňaku.

*) Payerův cestopis str. 99: maximum koncem ledna $-1,8^0R$.

značně slabší. Kurdžijí ubývá.

**) Omyl s přístavem Tromsø. Vpluli do Malangenfjordu.

***) Nenalezl jsem jej.

****) V originále doslovně: Breitschwanzige Schmarozer Möwe. Pravděpodobně chaluha příživná (*Stercorarius parasiticus*), která v prvních rozpacích při určování snad byla považována za neznámý druh.

Pokud jde o průběh plavby a driftu, o náporu ledu, boj lodí a lidí s ledem, najdeme zpravidla výstižnější a úplnější popis v Payerově cestopise a i v Křížově deníku. Některá místa z Pospíšilova deníku:

29. 6. 1872. Sobota. Jasno. Vichřice začíná poněkud polevovat. Velmi bouřlivé moře. Celá paluba je v nepořádku: uhlí, dřevo, saně a jiné věci lítají po palubě. Vlny se valí až dolů do kajut. Ve svých lůžkách se musíme zabarikádovat, abychom nevypadli. Dnes slavím své narozeniny, Všemohoucí chraň, aby mne mnoho takových dní nepotkalo.
27. 7. Sobota. Silný východní vítr, -4° . Velké tabulovité kry narážejí na loď strašnou silou. Vítr žene hustý sníh. Večer zastřelil velitel Payer 15 alkounů a kajek; námořníci na jole je vytáhli z moře.
29. 7. Pondělí. V 8 hodin rozdělán oheň, v 10 hodin se pokračovalo v cestě parou. Je to skvělá zábava, každých dva až pět metrů cestovat s bidlem dopředu a dozadu, aby se zabránilo narázům ledu.
30. 7. Úterý. Ve 2 hodiny ráno uhašen oheň. Ze všech stran nás obklíčil led; nikde ani kousek volného moře, co naše oko dohlédne.
2. 8. Pátek. Ráno dešť, $+2^{\circ}$. Led taje. Připravuji stroj k plavbě. Odpoledne ve 4 hodiny severozápadní vítr; všechny plachty napjaty, abychom se vyprostili. V 7 hodin se začíná loď pohybovat. Ani ne po 5 metrech zůstává stát, zadržena hustými masami ledu. Teplota -4° . Ve 12 hodin*) začíná pracovat stroj.
3. 8. Sobota. Pronikáme mezi hustými masami ledu, za strašného praskotu a hřmotu ledových ker. Pomalu se prodíráme z ledu ven. V 10 hodin končí plovoucí led. Dostáváme se do volné vody. Velitel střelil velkého tuleně. V poledne ve 12 hodin uhašen oheň, až na další plujeme pod plachtami. Jsme ve vzdálenosti 2 námořních mil od Nové země. $+10^{\circ}$ R.
2. 9. Pondělí. Voda v kotli zamrzla. Proto v neděli večer se musil pod kotlem rozdělat oheň, aby se předešlo roztržení kotle. V poledne ve 2 hodiny voda z kotle vypuštěna. Odpoledne celá posádka se klouže na ledě. Večer se led začíná pohybovat.
4. 9. Středa. Ráno $-5,5^{\circ}$, v poledne 0° , ve stínu -3° . Večer -8° . Po celý den bezvětří. Pěkně. Dnes se na ledě vyvažuje tulení tuk. Večer lidé vyřezávají pilou kormidlo z ledu.
9. 9. Pondělí. Ráno až -13° , v poledne -5° . Ráno začal silný severní vítr, který uvádí led do pohybu a žene nás dál od země jihu.***) Večer jsme byli zahnáni spolu s ledem 12 mil na jih.
11. 9. Středa. Vítr se utišil. -7° . Pěkný den. Ježto trhací pokus byl neúspěšný, tak se pokoušíme led vyřezávat pilou. Dne značně ubývá. O půl páté východ a o půl osmé západ slunce. Dnes v 10 hodin večer jsme uviděli první polární záři. Vítr nás žene pryč ve vzdálenosti 14 mil od země.
12. 10. Neděle. Ráno pěkně. V $7\frac{1}{2}$ hodiny začíná se led okolo lodí pohybovat a za strašného praskotu sunout na loď. Naše ledová deska, jež nás až dosud chránila před rozdrčením, je teď rozbita na kusy. Pracujeme seč naše síly stačí, abychom loď zachránili; každou chvíli myslíme, že ji led rozmáčkne. Všechno, co je potřebné k záchraně, je pohotově, abychom se v každém okamžiku mohli zachránit jinou stranou.***) Odpoledne tlak ledu povoluje. Loď se držela statečně; všechna čest patří továrně, ve které se dělala.
14. 10. Úterý. Ráno ve 2 hodiny víchř zesílil, hvězdání a praskot ledu je čím dál horší. Polovina (posádka) musila proto vstát a pracovat na ledě. Ráno byl led, který se nakupil (k lodí), odstraněn. Led postrkuje lodí sem a tam. Odpoledne trochu klidnější.
20. 11. Středa. -26° . Led tlačí na před lodí, na levé straně je tlak největší. Mladý led, jenž se utvořil na puklině, suně se pod loď a zdvíhá ji. Led, co leží na pravé straně lodí, klade pořádný odpor. Tím, že se led podsouvá, loď se vždy více zdvíhá.
22. 1. 1873. Středa. $-2,4$ až -5° . Zataženo, jižní vítr. Ráno se led začíná sunout okolo lodí; vrší se na hory do výšky asi 30 stop. Ztrácíme 50 uhelných briket****) a stan,

*) V noci.

**) Podle Payera (str. 28) byl to severovýchodní vítr a zatlačoval loď k západu; podobně i Kříž (10. 9. 1872).

***) Podle Křížíkova deníku (13. 10. 1872) byl největší tlak ledu na pravoboku.

****) Brikety velkých rozměrů.

- kde velitel konal pozorování. Stan také nemohl být zachráněn, protože nápor ledu byl náhlý. V poledne led klidný.
31. 1. Pátek. Vichřice zuří s největší zběsilostí. Občas rachotí led. V 5 hodin se rozpoutává strašlivý nápor ledu; u přídě lodi hromadí hory. To trvá čtvrt hodiny, potom klidno. —14⁰.
4. 6. Středa. Mlha. —4⁰, na světelné straně +15⁰. Večer sněžení. Denně se horlivě pracuje na ledě, dopoledne od 7 do 11 hodin, odpoledne od 2 do 6 hodin, abychom loď dostali do vody.
7. 10. Úterý. Severozápadní vichřice se sněhem. —8⁰. Asi sto kroků od lodi vichřice drtí led a vrší ledové hory. Každou chvílí se led kolem nás s rachotem láme. Jsme v pohotovosti.

Novinkou je, že pily na led zhotovoval Pospíšil. Píše o tom:

26. 6. 1873. Čtvrtek. Pošmourno. —0,5⁰. Dnes dělám pilu na led z plechu uhelného skladiště. Východní vítr.
28. 6. Sobota. Slabá mlha. —2⁰. Dnes jsem s pilou na led hotov. Velitel je velmi spokojen.
16. 7. Středa. Jínovatka. —1⁰ až +4⁰. Večer mlha. Dnes lidé ztratili půlku pily, (kterou) jsem udělal; (spadla) do moře. Dělán ihned druhou, o půl třetí hodině ráno jsem hotov.
17. 7. Čtvrtek. Mlha. +1⁰. Dnes mne velitel pochválil za novou pilu.
- Jinak o své práci nepíše Pospíšil často. Viz např. výše uvedené zápisy z konce července, ze srpna a září 1872 a z dalších jeho poznámek:
15. 4. 1873. Úterý. Jasno. —18⁰. Dnes jsme začali s přípravou stroje na toto léto, čištění kotle atd.
23. 6. Pondělí. Oblačno. +2⁰. Odpoledne pěkně. Dnes jsem pumpoval vodu do kotle.
25. 6. Středa. Pěkně. +3⁰. Mírný východní vítr. Dnes se zkoušel lodní stroj. Všechno na něm bylo dobré, až na nějaké maličkosti.

Kříž se rozepisuje o své práci mnohem obšírněji. — Ta ké o svých pocitech se Pospíšil zmiňuje málokdy. Nicméně neskrývá obavy a stesk i nespokojenost. Viz výše zápisy z 29. 6. 1872, 5. 7. 1872 a dále:

13. 7. 1872. Sobota. V 9 hodin ráno jsme se odebrali na pevninu. Měli jsme katolické bohoslužby v katolickém kostele. Ve městě jsme zůstali až do poledne. Já jsem při této příležitosti spotřeboval svůj poslední haléf a sehnal si pořádnou opičku. Odpoledne jsem měl s velitelem roztržku; žádal jsem mermomocí, aby mne dopravili na břeh (v orig.: ausgeschifft zu werden). Ježto je příliš málo času, nemůže se k mému přání přihlédnout.
14. 7. Neděle. V noci o půl jedné vyplouváme z tromsöského přístavu. Měl jsem notnou kocovinu, přesto jsem konal svou práci řádně. Ve 4 hodiny odpoledne se uhasil oheň, až na další plujeme pod plachtami. Dal jsem na poštu 3 dopisy, a to Fany, Kathi, bratrovi*).
27. 8. 1873. Středa. Silný severoseverozápadní vítr s deštěm. Odpoledne mlha. Mé jmeniny jsou smutné.**)
24. 12. Středa. Dnešní Štědrý večer končil skandálem o půlnoci, jak lidé byli opilí. Moje dárky nestojí za to, abych je tu oznamoval. Zataženo. Jihojihozápadní vítr. —9 až —10⁰.
25. 12. Čtvrtek. Následkem skandálu, který se stal v noci, neměli jsme dnes žádné sváteční jídlo a žádné nápoje. —9 až —11⁰. Večer jasno.
17. 2. 1874. Úterý. Zataženo. Slabý severovýchodní vítr. —24 až —26⁰R. Dnes poslední masopust — nic.
10. 7. 1874. Dnes je 51. den našeho odchodu z lodi. Od lodi jsme vzdálení sotva 10 mil, neboť led mezitím s námi udělal 10 mil nazpět. Takový postup je velmi pochybný. Naší potravou je hlavně tulení maso a tulení tuk. Další cestování není možné ani se saněmi, ani se čluny, neboť kam až oko dohlédne, sotva je někde větší kra než 4

*) Fany Možná, Vídeň; Kathi Loserová, Vídeňské Nové Město; za „bratrovi“ následuje hustě přeškrтанé jméno, snad příjmení „Možný“. Toto příjmení psal P. vždy správně česky.

**) Josefa z Calasanzý dne 27. srpna.

až 6 čtverečných sáhů velká. Všechno to je na malé kusy roztráštěný led, kterým se nedá proniknout ani po vodě. Nepřijde-li touto dobou pořádný severozápadní nebo severní až severovýchodní vítr, jenž by tuto rozlámaninu zatlačil k jihu, pak mám málo naděje, že někdy Evropu uvidím.

Není divu, že Pospíšil po příkladu starších hledal zapomenutí a útěchu v alkoholu a s potěšením si zaznamenával každý mimořádný příděl lihovin.

Pospíšilovu zápisu z 13. 7. 1872 bylo by možno rozumět i tak, že v poslední chvíli chtěl výpravu opustit vůbec. Ale po 772 dnech po této příhodě se návrat do Evropy stal reálným. Pospíšil o záchraně na Nové zemi píše:

15. 8. 1874. Dnes ráno ve 3 hodiny jsme opustili hranici ledu. Den je horký; na slunci +32⁰R, moře +1⁰. Veslujeme po celý den.

16. 8. Ráno ve 4 hodiny jsme měli v dohledu Novou zemi. Počasí příznivé.

17. 8. Hustá mlha. Tím se stalo, že jsme minuli své skladiště proviantu. Večer, když se mlha trochu rozptýlila, jsme viděli, že jsme 30 mil jižněji než skladiště.

25. 8. Večer v 7 hodin jsme se nacházeli u Zátoky prachového peří.*) K svému největšímu překvapení jsme uviděli u pobřeží plout člun. Od posádky jsme se dověděli, že v zátocě kotví dvě lodi. Každý se opřel s dvojnásobnou silou do vesel, jen aby byl dříve u lodi a vysvobozen z otrocké práce. Střílelo se z radosti a jásavě výskalo. V 8 hodin večer jsme připluli k lodi. Kapitán a mužstvo nás přijali přívětivě a hostili nás.

26. 8. Dnes byla uzavřena smlouva s kapitánem ohledně naší přepravy do Evropy. Kapitán požadoval velkou sumu, ježto má teprve polovinu nákladu ryb, a tak by ztratil letošní lov. Po dlouhém debatování byla přeprava dohodnuta za 1200 rublů a tři čluny s výstrojí.

27. 8. Ráno ve 2 hodiny se zvedl příznivý vítr. Lidé pracují pilně, aby stáhli své sítě. V 8 hodin jsme zdvihli kotvy a vyplouváme ze zátoky.

Pospíšilovo datování je v těchto dnech o jeden den vyšší než Payerovo. Podle Payera a odpluli z Nové země 26. srpna.

O své ne-noci psal Pospíšil skoupě:

2. 3. 1873. Neděle. Ráno severovýchodní vítr. —25 až —30⁰. Dnes mne vyšetřoval doktor; zjistil u mne rozedmu plic. Musím denně pít rybí tuk, pracovat mi bylo na několik dní zakázáno.

4. 7. 1873. Pátek. Jsem nemocen, horečka.

5. 7. Sobota. Totéž.

6. 7. Neděle. Zataženo. Bezvětří. —4 až —6⁰. Dnes jsem se uzdravil. Odpoledne mlha.

O Pospíšilově upřímnosti svědčí, že netajil své rozepře a hádky ani pokárání nadřízených; viz zápis z 13. 7. 1872 a dále:

16. 12. 1872. Pondělí. Jasno, —25⁰; večer —27⁰. Mírný východní vítr. Večer jsem měl spor s Carlsenem, hrozil jsem mu ze žertu jirchářským nožem. Ten si šel stěžovat k veliteli; ten mi pořádně vyčinil, ačkoli jsem měl docela pravdu.

16. 2. 1873. Neděle. Jasno. —29 až —30⁰. Dnes dopoledne jsem měl spor s Křížem. V 11 hodin se ukázaly známky slunce.

3. 7. 1873. Čtvrtek. Jasno. +4 až +6⁰. Dnes jsem měl hádku.

9. 8. 1872. Pátek. Ráno ve 2 hodiny se dostáváme z ledu. Oheň uhašen. U pobřeží Nové země je vidět velrybářskou loď. Dnes jsem měl s velitelem nepříjemnost. Chce mne potrestat srážkou 1/5 platu kvůli špatným, nepatrným knotům.

Případ se starým a zasloužilým norským kapitánem Carlsenem nestaví však Pospíšila do příznivého světla. Zapsal si Pospíšil své spory a nedostatky všechny? Bezděky napadá otázka, koho měl Weyprecht na mysli, když před vyplutím z Tromsø v posledním dopise dr. Augustu Petermannovi napsal: „Mezi mužstvem jsou jen dva, kteří se mi nelíbí, jinak mám samé pevné chlapy, znamenité námořníky“.*)

Weyprechtova-Payerova expedice se těšila ze všech arktických výprav nej-

*) Německý název Dunen-Bai Pospíšil zkomolil na „Tunis-Bai“.

**) Petermanns geogr. Mitt. 1872, str. 360.

- více pozornosti medvědů. O nich a o lovu vůbec píše i Pospíšil často. Z jeho záznamů uvádím některé, jež líčí nebezpečná ohrožení.
10. 10. 1872. Pátek. —9^o, večer —12^o. Dopoledne si hrál Payer se psem na ledě. Najednou pes začne výt, Payer se dívá kolem, asi z deseti kroků přichází k němu medvěd. Při útěku na loď ztratil Payer čepici. Nato následovala prudká palba, medvěd však nebyl usmrčen, třebaže dostal několik kulek do kožichu.
29. 1. 1873. Středa. Pošmourno. Mírný jihovýchodní vítr. —15^o. Večer v 9 hodin přišel k loď medvěd. Námořníci, kteří byli na ledě, ho pro velkou tmu nezpozorovali. Naši psi naň zaútočili. Kříž na medvěda vystřelil. Ten vzal do zaječích a sebral s sebou psa Matočkina, který mu na útěku právě přišel do cesty.
30. 1. Čtvrtek. Vichřice zuří dále. Dopoledne Payer, Brosch a Tyroláci se vydali uprchlého medvěda hledat. Našli ho hodinu daleko pod jedním ledovým kopcem **snídat na psu, kterého na útěku včera sebral. Medvěd byl vybojován několika výstřely.**
22. 4. Úterý. Ráno ostrý severozápadní vítr se sněhem. —10^o. Večer jasno, bezvětří. Dnes ve 4 hodiny ráno chtěl jeden mladý medvěd vykonat návštěvu u Orla ve stanu pozorovací stanice. Námořník Katarinič medvěda objevil, když medvěd byl u vchodu, a ihned spěchal Orlovi na pomoc s puškou. Námořníkovu volání přimělo Orla, aby vyběhl ze stanu. Medvěd se proti Orlovi postavil na zadní nohy. Ten ve spěchu hodil medvědu svou čepici, aby ho obelstil. To se také podařilo, takže Orel mohl se utéci [tam, kde] byl námořník s puškou. Několika výstřely obou byl medvěd skolen.
13. 5. Úterý. Jasno. —8 až —9^o, na slunci ve 2 hodiny +15^o. Ráno byl námořník Stiglic na ledě. Nepozorovaně přišel na něho medvěd. Stiglic nemoohl ani vpřed, ani vzad. Na jeho křik přispěchal Carlsen. Medvěd se nyní obrátil proti Carlsenovi, aby ho napadl. Ten mu mezitím prostřelil hrud; medvěd padl mrtev na zem. Tak z toho oba šťastně vyvázli ze zdravotv kůží.
24. 6. Úterý. Jasno. +2,4^o. Dopoledne o půl čtvrté hodině byl zastřelen medvěd. Tohoto medvěda býval by velitel mohl při pronásledování draho odpykat, kdyby ho našťěstí nebyl Payer neskolil. Velitel byl ani ne 2 kroky od medvěda a neměl už v kapse žádný náboj.
24. 10. Pátek. Jasno. Slabý severozápadní vítr. —12 až —14^o. Dnes ráno přišel medvěd asi na 15 kroků ode mne, když jsem byl na záchodě, aniž jsem ho postřehl. Orasch medvěda zpozoroval, s Orlem na něho vystřelili a nezasáhli ho. Medvěd upláchl.
- Mnohá místa deníku nám přibližují život posádky „Tegetthoffu“ s řídkými mimořádnými událostmi a svátečními dny; jim Pospíšil věnuje zvláštní pozornost. — Několik ukázek:
7. 7. 1872. Neděle. Dopoledne se pracovalo. Dopoledne jsem měl vycházku. Každý muž dostal jeden rakouský tolar na útratu. Bohužel je tu podivné policejní nařízení, že od soboty 5 hodin večera až do pondělí 8 hodin ráno všechny obchodní a hostinské místnosti musí být uzavřeny. Ten, kdo překročí tento zákon, hostinský nebo obchodník, který ve svém domě bude něco čepovat, se trestá peněžitou pokutou 5 až 100 speciestolarů*) a úplnou ztrátou obchodu. Potápěč vzal naše lidi do svého bytu za městem a naléval jim nápoje. Někteří z nich si naplnili hrdla tak, že se úplně opili. (Policie) je žádala, aby se chovali tiše, poněvadž je zde přísně zakázáno na ulici rušit klid. To ale nepomohlo, až jeden byl zatčen a druhý utržil od policisty ránu na hlavě. Já jsem udělal procházku v okolí. Poloha je příjemná. Domy jsou plné trések. Celé město je čítit rybami.
31. 12. Úterý. Zataženo. —22 až —23^o. Vichřice trvá dál. Večer vítr zeslábl. K večeri vypukl v městě požár. Vydali jsme se ihned na pevninu, já jsem vzal s sebou palubní čerpadlo. Naši lidé pracovali pilně. Město je nám zavázáno díkem, že oheň nenadělal další škody. Ve 4 hodiny jsme živel zdolali natolik, že se už nebylo čeho obávat, a vrátili jsme se na loď. Večer přišel na loď konsul, aby se poděkoval jménem města za naše úsilí.
28. 7. Neděle. [Pcpisuje lov tuleně a poznamenává, že jeho maso je černé a nevelmi chutné.] — Hloubka moře 150 metrů. Nacházíme se u pobřeží Nové země. Večer nás úplně obklíčil led, nikde není vidět volné moře. Musíme čekat, až led bude odehnán. Dnes námořníci vstali k bohoslužbám s nadáváním a klením; využívali zastávky v plavbě k odpočinku.

*) Tj. tvrdých tolarů, na rozdíl od papírových.

7. 9. Sobota. Ráno —5^o. Krásný den. V poledne —2^o, večer —3^o. Dnes poprvé bruslíme na ledě.
8. 9. Neděle. Zataženo, —5^o. Dnes po obvyklé bohoslužbě velitel zakázal hulákání v předsíni.
12. 11. Úterý. Jižní víchr. Kuchyně je plná kouře, kuchař nemůže vařit.
12. 12. Čtvrtek. Jasno. —22^o. Dnes máme k obědu medvědí maso. Na pečení masa máme dávat máslo ze svých přidělů, protože však týden se chýlí ke konci, tak nikdo už nemá. Musíme tedy jíst maso vařené; to ale nechutná moc dobře, tak jsme nuceni se postit.
24. 12. Úterý. Zataženo, slabé sněžení. —14 až —16^o. K večeři jsme měli tresku, sledě, ruské sardele, ořechy, mandle, rozinky a sušenky a i půl láhve bordeauxského vína a punč. Zábava trvala až do půlnoci. Také se vyhrálo několik nejlepších (věcí), já jsem při tom získal špičku na doutníky.
31. 12. Úterý. Zataženo. —22 až 23^o. Vichřice trvá dál. Večer vítr zeslábl. K večeři jsme měli šunku a punč. Dnes se rozdělovaly vánoční dárky z Puly. Získal jsem pytlík na tabák a malou dýmku. Ve 12 hodin jsme pohřbili starý rok pochodňovým průvodem, hudbou a salvami z pušek. Led nám občas puká pod nohama. To ale nemá velký význam.
24. 1. 1873. Pátek. Vichřice neustává. —2,6 až —4^o. Led klidný. U několika lidí se ukazují příznaky kurdějí. Doktor se úsilovně snaží, aby nemoci zabránil.
25. 2. Úterý. Pošmourno. —32^o. Dnes je masopustní úterý. Pořádal se maškarní průvod na ledě. Tři námořníci, kteří se oblékli do masek, dostali láhev rumu. Také jsme dostali k vyhrání 8 pěkných věcí; já jsem vyhrál jeden stříbrný peníz. Večer jsme dostali 3 láhve rumu.
12. 3. Středa. Slabé sněžení. —14 až —19^o. Odpoledne jasno, —31^o. Dnes se chtěl náš doktor otrávit chloralhydrátem. Všeobecné ohromení na lodi.
13. 4. Neděle. Jasno. —20^o, na slunci —6 až —14^o. Dnes velikonoční svátky — š p a t n é.
18. 8. Pondělí. Narozeniny J. V. Dnes dopadl sváteční den nádherně. Dárků válečného námořnictva bylo hojně, také příspěvek ze zásob lodi uspokojoval. Při slosování jsem dostal 1 láhev višňovky, dýmku z mořské pěny a 5 kusů doutníků. Dále přišlo půl láhve vína na muže, večer rum. Jídlo v poledne a večer bylo dobré. Až dosud to byl nejlepší svátek, co jsme na lodi.
19. 8. Úterý. Mlhavo. —0,3^o. Důstojníci jsou dnes od včerejška podroušení, jeden je opravdu nemocný.
31. 12. Středa. Jasno. Jihovýchodní vítr. —21^o. Večer jižní vítr, —9^o. Dnešní slavnostní rozloučení se starým rokem bylo veselé. Nápojů jsme měli hojnost. Lidé se chovali rádně.

Jaký byl Pospíšilův vztah k ostatním členům posádky? V dané situaci lze chápat občasnou rozjítřenost a spory; více překvapuje určitý odstup Pospíšila v poměru k prostým námořníkům, zvláště, když známe Payerovy vztahy k těmto mužům, bez povýšenosti a odstupu, jeho — lze říci — demokratičnost. V Pospíšilových zápisech to byli jen „lidé“ — výraz častý v armádě u nadřízených důstojníků, ale poněkud nezvyklý u mladého topiče. „K malé německé kolonii patřil také Moravan Pospischill“ (Payer, str. 85). Nepřidružil se tedy k Jihoslovanům. O přátelství s některým z druhů není v deníku zmínka.

Josef Calasanzský Pospíšil byl synem českých rodičů. Otec Antonín Pospíšil, krejčovský mistr; matka Josefa, dcera Egidia Možného z Přerova. Syn Josef se narodil v Přerově dne 29. června 1850 v domě č. pop. 436 (nynější Blahoslavova ul. 26). Vyučil se strojním zámečníkem a soustružníkem kovů.

1. dubna 1870, tedy ani ne dvacetiletý, vstoupil do válečného námořnictva;*) byl zařazen jako námořník 4. třídy. V únoru 1871 byl povýšen na námořníka 3. třídy a v prosinci 1876 byl na základě superarbitračního nálezu propuštěn. Tolik vídeňský vojenský archív.

*) Pravděpodobně dobrovolně, protože vojenská tzv. prezenční služba se tehdy nastupovala až v 21. roce věku.

V době, kdy Pospíšil vstupoval do arktické výpravy, mu ještě prezenční služba neskončila. Z Arktidy se vrátil s rozedmou plic, jež nejspíše byla důvodem jeho propuštění z vojenské služby.

Po návratu do civilního života Pospíšil získal zaměstnání u železnice. 12. listopadu 1877 se oženil v Přerově s Adolfinou Krpcovou, narozenou v Kvasicích 12. února 1858. V té době byl už dílovedoucím Alžbětinské dráhy ve Vídni. Pospíšil s manželkou žil ve Vídni, kde byl stále zaměstnán u železnice, později však jako strojmůdce (u správy výtopyny Vídeň I, expozitura St. +ö-l-ten). Ve službě strojmůdce utrpěl ve stanici Oberlaa 15. srpna 1898 pracovní úraz, když pro špatně postavenou výhybku vjel do stojících vozů: natržení pravé slabiny a bederního svalstva a těžký nervový otrěs, jenž zavinil nevyléčitelnou neurózu. Pospíšil se stal trvale neschopným práce a dnem 1. září 1899 byl dán do penze. Z vídeňského bytu v XIV. okrese, Lehnergasse 2, se pak Pospíšilova rodina přestěhovala do Melku (Wachberggasse 184) v krásném dunajském údolí Wachau. V r. 1902 byl tu Josef Pospíšil poprvé stížen záchvatem mrtvice a dne 19. prosince 1906 na srdeční mrtvici zemřel. Paní Adolfina Pospíšilová žila v Melku ještě asi třicet let, potom se přestěhovala do Vídně (do Žofiina domova), kde 10. prosince 1943 zemřela.

Ve Vídni se Pospíšilovým narodil 15. července 1892 syn, jemuž dali jméno Ota po Otě Křížovi, bezprostředním Pospíšilovu představeném před 20 lety na arktické výpravě. V Melku syn vystudoval gymnasium, složil pak zkoušku učitelské způsobilosti, ale první světová válka mu záhy znemožnila učitelskou práci. Ota Pospíšil, jednoroční dobrovolník desátník, přišel brzy do ruského zajetí. V Katta-Kurganu u Samarkandu, kde prožil sedm let, se v r. 1918 oženil s Ruskou Alexandrou Šaminovou. Narodily se jim tam dvě děti: Evžen r. 1919 a Irma r. 1921. Návrat domů trval Otovi s rodinou pět a půl měsíce. Byla to cesta nejvýš strastiplná; zaplatil za ni životem dcerušky. Ota Pospíšil působil potom jako učitel na různých školách ve Vídni. Zemřel nenadále 11. prosince 1943, den po smrti své matky. Byl stížen srdeční mrtvicí, podobně jako jeho otec; daleko od domova, v tehdejším jižním Maďarsku, kde spravoval tábor evakuovaných vídeňských dětí.

Ota Pospíšil znal ovšem česky. V jeho rodině se však mluvilo německy a rusky, takže syn Evžen česky téměř neznal. Lze tedy soudit, že české národní uvědomění Oty Pospíšila nebylo nijak veliké.

Jeho syn po vystudování gymnasia musil nastoupit službu v hitlerovské německé armádě, třebaže neměl v žilách jediné kapky německé krve. Ve vlasti své matky se potom stal neznámý.

Tak vymřel rod polárníka Josefa Pospíšila.

Paní Alexandra Pospíšilová (Pospischill) žije osamocena ve Vídni.

Zůstává malý sešit s poznámkami mladého Přerovana z Arktidy. Je nejen dalším původním svědectvím o účasti českých lidí na objevných zeměpisných výpravách minulého století, ale i příspěvkem k poznání zápasu o život hloučku polárníků, odtržených ledy Severu po dva roky od světa.

ARCTIC DIARY OF JOSEF POSPÍŠIL 1872—1874

The paper treats of the up-to-now unknown diary of Josef Pospíšil who was one of the five countrymen from Moravia and Bohemia participating in the arctic expedition of Weyprecht and Payer on board the „Tegetthoff“ in 1872—1874.

Arctic Austro-Hungarian expedition became known through its involuntary being drifted to the northern part of the Barents Sea. After 435 days, on August 30, 1873, its members discovered by chance the up-to-that-time unknown group of islands which they called the Land of Francis Joseph. The progress of the expedition was described by Payer in his book „Die österreichisch-ungarische Nordpol-Expedition in den Jahren 1872—1874, nebst einer Skizze der zweiten deutschen Nordpol-Expedition 1869—1870 und der Polar-Expedition von 1871“ (Wien 1876). More details regarding the spirits, morals and mutual relations between individual members of the expedition may be learned, however, from diaries by individual members of the crew. Meanwhile other participants have published at least fragments of their diaries, the diary of Josef Pospíšil has remained unknown till the author of this paper obtained it from the descendants of the Pospíšil family. It is a thin notebook, 98 X 162 mm in size, comprising 55 pages, and written in broken German.

Josef Pospíšil descended from a Czech family, being the son of the tailor Antonín Pospíšil. He was born on June 29, 1850 in Přerov, Moravia in the house No 436 in the present Blahoslav Street. He became a machine locksmith and metal-turner. On board the ship he worked as a stoker. He died in Melk, Austria, on Dec. 19, 1906.

The discovered notes of Josef Pospíšil represent not only a further proof of the participation of Czech explorers in important geographical expeditions in the 19th century, but also bring evidence on the desperate struggle for life of a group of polar explorers cut by polar ice for more than two years from the other world, the more interesting that it is described from the point of view of a subordinate member of the crew, and not of the captain.

Translation Zdena Náglová

MARIE CIMPOVÁ

POMŮCKY K VÝPOČTU ROZMĚRŮ ZNAČEK A DIAGRAMŮ NA TEMATICKÝCH MAPÁCH A KARTODIAGRAMECH

Na tematických mapách a kartodiagramech se používá různých geometrických značek a diagramů, jež svou velikostí vyjadřují kvantitu zobrazovaných jevů. Jsou to obvykle celé stupnice geometricky podobných obrazců. Nejčastěji mají tvar kruhu, jenž se snadno rýsuje, lokalizuje, popř. dále dělí, ale vyskytují se i čtverce, trojúhelníky a jiné obrazce. Závislost mezi zobrazovaným množstvím a rozměry značek bývá volena různě. Pro názornost mapy je nejvhodnější stanovit velikost značek tak, aby jejich plocha P byla přímo úměrná zobrazo-

vanému množství, tzn. $P = \frac{N}{M}$, kde N je zobrazované množství a M základní

množství zobrazené jednotkovou plochou. Lineární rozměr značek d (průměr kruhu, stranu čtverce, stranu trojúhelníka atd.) lze pak vyjádřit rovnicí $d = a \sqrt{N}$, kde a je koeficient závislý na volbě základního množství. Toto základní množství M může být zvoleno pro plochu značky s jednotkovým lineárním rozměrem, tj. např. pro čtverec o straně 1 mm, pro kruh o průměru 1 mm

apod. Potom platí vztah $d = \sqrt{\frac{N}{M}}$, a tedy $a = \frac{1}{\sqrt{M}}$ pro jakýkoliv tvar značky.

Zvolíme-li M pro značku s jednotkovou plochou (např. 1 mm²), je a různé podle tvaru značky, tedy pro kruh $a = \frac{2}{\sqrt{\pi M}}$, pro čtverec $a = \frac{1}{\sqrt{M}}$, pro

rovnostanný trojúhelník $a = \frac{2}{\sqrt{\sqrt{3} M}}$ atd. Často se však o velikost M vůbec

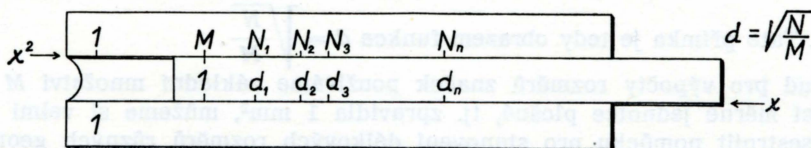
nestaráme a volíme pouze hodnotu a tak, aby závislost $d = a \sqrt{N}$ vyhovovala požadavkům na maximální a minimální rozměry značek.

Jestliže je zobrazovaný znak rozříděn do velikostních skupin o stejných nebo nestejných intervalech, určuje se d obvykle pro střed intervalu.

Hodnoty d vypočítávají autoři map většinou tak, že druhé odmocniny ze zobrazovaných množství násobí přímo nějakým koeficientem a , který volí obvykle jako okrouhlé číslo (2, 3, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ atd.), a zkouší, který koeficient bude pro daný případ nejlépe vyhovovat. Jde-li pak o větší počet hodnot N , je to způsob dosti pracný. Dostatečně přesné hodnoty můžeme snadněji získat několika dále popsanými způsoby.

Nejjednodušší pomůckou pro rychlé určení lineárních rozměrů značek je logaritmické pravítko, na němž při určitém nastavení šoupátka můžeme vždy

odečíst hodnoty pro celou velikostní stupnici. Zobrazované množství přitom čteme na stupnici označené x^2 , lineární rozměry značek čteme na stupnici x na šoupátku (viz obr. č. 1). Tento způsob používáme zvláště tehdy, když nevyčíslujeme hodnotu M .

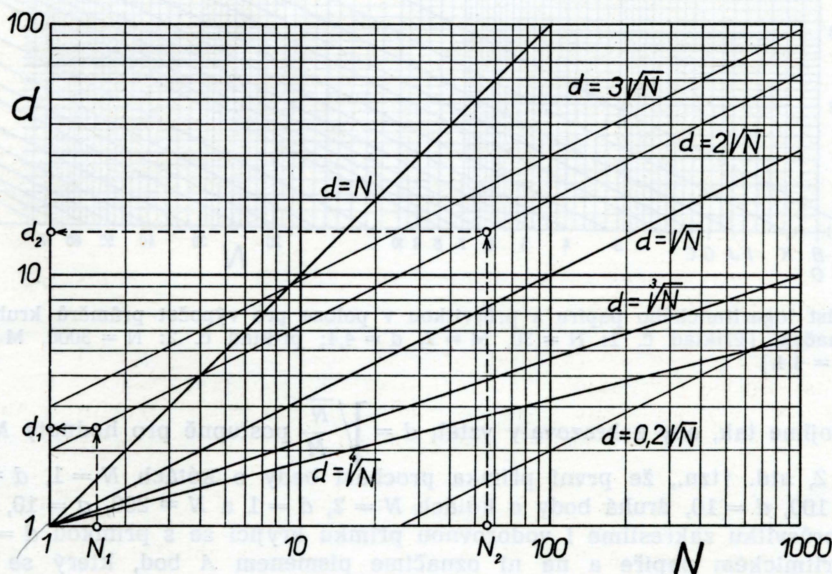


1. Použití logaritmického pravítka při výpočtu rozměrů značek.

Velmi snadno můžeme lineární rozměry značek odečítat na logaritmickém papíře, jenž je definován zobrazovacími rovnicemi $x = \alpha \log N$, $y = \beta \log d$. Na tomto papíře se všechny mocninné funkce tvaru $d = a N^n$ zobrazují jako přímky. Jestliže koeficienty α a β jsou stejné, což je na běžně vyráběném logaritmickém papíře splněno, má přímka zobrazující funkci $d = a N^n$ směrnici

rovnou exponentu n a protíná osu y v bodě s kótou a . Volíme-li $n = \frac{1}{2}$ čili

$d = a \sqrt{N}$, což je podmínka lineární závislosti plochy značky na zobrazovaném množství, můžeme na logaritmickém papíře zakreslit nesčíslné množství rovnoběžek, z nichž každá je obrazem nějaké funkce $d = a \sqrt{N}$. Z těchto funkcí



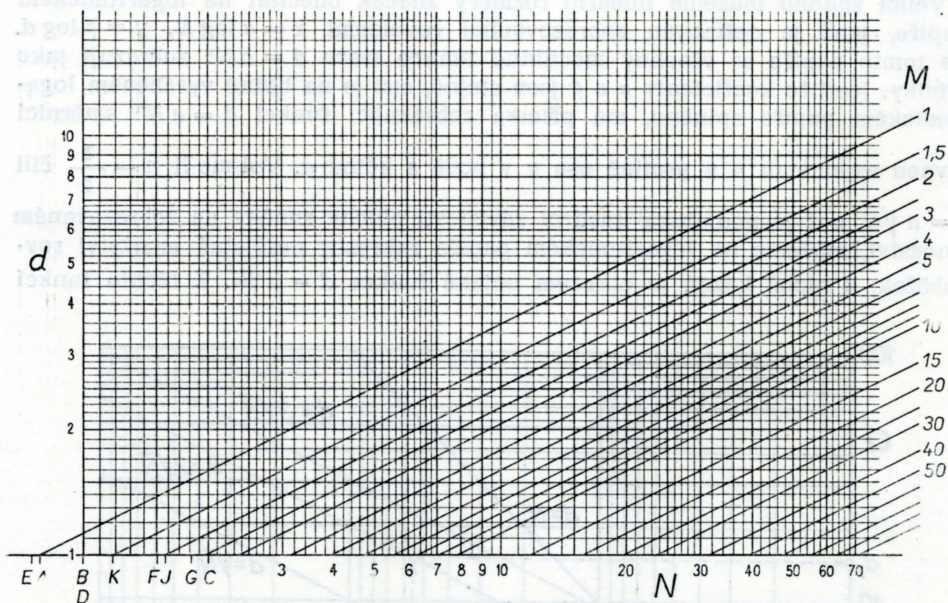
2. Zobrazení průběhu mocninných funkcí na logaritmickém papíře.

pak zvolíme tu, jež vyhovuje našim požadavkům na maximální a minimální rozměry d . Obráceně tedy, chceme-li takovou přímku zakreslit, stanovíme si buď minimální nebo maximální d , nebo d pro kterékoliv jiné množství N , tento

bod zakreslíme na logaritmickém papíře a vedeme jím rovnoběžku s přímkou spojující body o kótách $N = 1, d = 1$, a $N = 100, d = 10$ (viz obr. č. 2).

Jestliže si zvolíme množství M zobrazované plochou značky o jednotkovém lineárním rozměru, vedeme tuto rovnoběžku bodem o souřadnicích $N = M, d = 1$. Tato přímka je tedy obrazem funkce $d = \sqrt{\frac{N}{M}}$.

Pokud pro výpočty rozměrů značek používáme základní množství M odpovídající měrné jednotce plošné, tj. zpravidla 1 mm^2 , můžeme si velmi jednoduše sestrojít pomůcku pro stanovení délkových rozměrů různých geometrických obrazců. Bude to opět logaritmický papír doplněný průsvitkou se soustavou rovnoběžek okótovaných hodnotami M (viz obr. č. 3). Rovnoběžky



3. Část logaritmického papíru s průsvitkou v poloze pro výpočet průměrů kruhových značek. (Příklad č. 1: $N = 30, M = 2, d = 4,4$; příklad č. 2: $N = 3000, M = 200, d = 4,4$.)

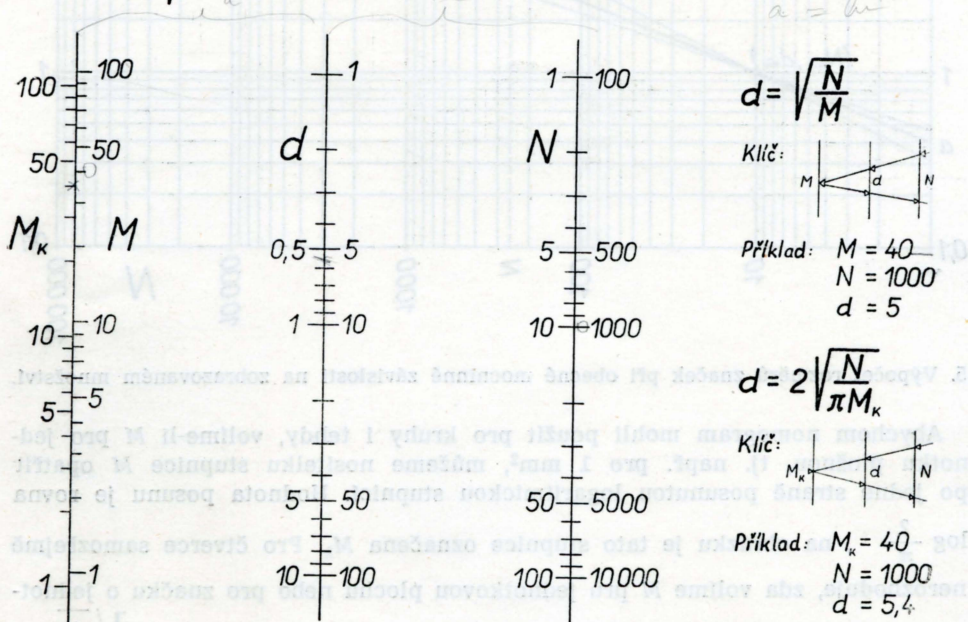
sestrojíme tak, aby zobrazovaly vztah $d = \sqrt{\frac{N}{M}}$ postupně pro hodnoty $M = 1, M = 2$, atd. (tzn., že první přímka prochází body o kótách $N = 1, d = 1$ a $N = 100, d = 10$, druhá body o kótách $N = 2, d = 1$ a $N = 200, d = 10$, atd.). Na průsvitku zakreslíme i vodorovnou přímku kryjící se s přímkou $d = 1$ na logaritmickém papíře a na ní označíme písmenem A bod, který se kryje s bodem $N = 1, d = 1$ na logaritmickém papíře. Při této základní poloze průsvitky můžeme odečítat rozměry stran čtverců. Chceme-li nyní číst např. průměry kruhů, posuneme průsvitku po zakreslené vodorovné ose vlevo o hodnotu $\alpha \cdot \sqrt{\frac{2}{\pi}}$, čímž soustava rovnoběžek zobrazuje funkce $d = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \sqrt{\frac{N}{M}}$

pro $M = 1, M = 2$, atd. Hodnoty posunů pro prodávaný logaritmický papír s modulem 83,33 mm a pro nejužívanější tvary značek jsou uvedeny v následující tabulce:

	Tvar obrazce	Určovaný rozměr	Posun průsvitky v mm
A	čtverec	strana	0
B	kruh	průměr	8,7 vlevo
C	půlkruh	průměr	33,8 vlevo
D	čtvrtkruh	poloměr	8,7 vlevo
E	třetina kruhu	poloměr	1,7 vpravo
F	šestina kruhu	poloměr	23,4 vlevo
G	rovnostranný trojúhelník	strana	30,3 vlevo
H	pravidelný šestiúhelník	strana	34,6 vpravo
J	obdélník $d : š = 2 : 1$	délka	25,1 vlevo
K	obdélník $d : š = 3 : 2$	délka	14,7 vlevo

Všechny posuny si můžeme na průsvitce vyznačit jako body A, B, C, ... K a kterýkoliv z těchto bodů pak podle potřeby ztotožníme s bodem o kótách $N = 1, d = 1$ na logaritmickém papíře. Pro libovolné N čtené na vodorovné ose logaritmického papíru odečítáme na průsečiku svislice se zvolenou přímkou M rozměr značky d . Větší hodnoty N a M můžeme opět dělit vždy stejnou hodnotou 10^n tak, abychom se pohybovali v mezích daných grafickým papírem.

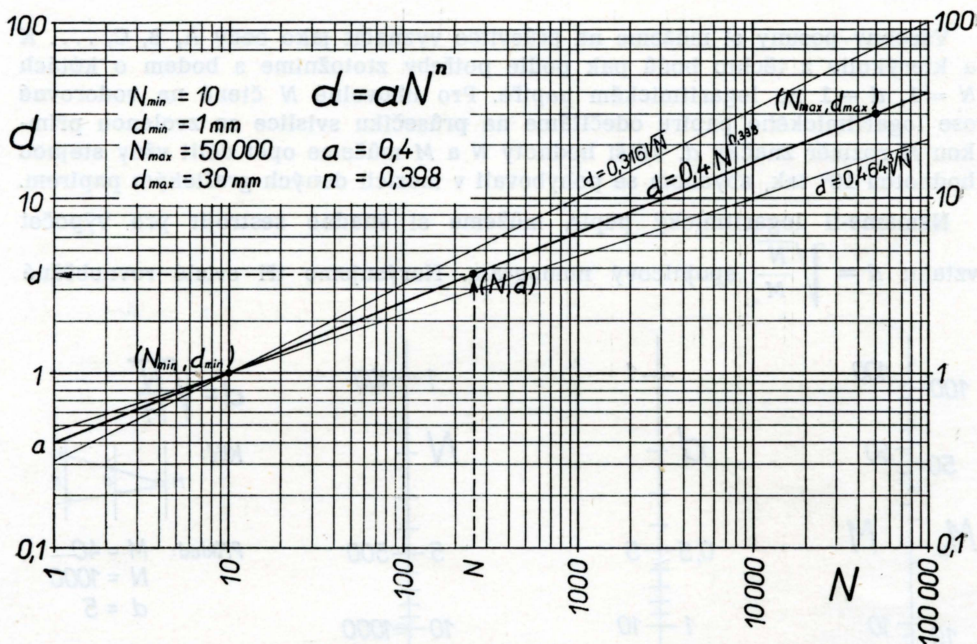
Nemáme-li logaritmický papír, můžeme si snadno sestavit pro výpočet vztahu $d = \sqrt{\frac{N}{M}}$ spojnicový nomogram. Narýsujeme tři svislé rovnoběžné



4. Nomogram pro výpočet rozměrů značek.

přímky — nositelky stupnic, jež jsou od sebe stejně vzdálené. Na první přímku, na níž budeme číst hodnoty M , vyneseme logaritmickou stupnici pro hodnoty 1—100 ve vhodně zvoleném měřítku. Na poslední přímku vyneseme tutéž stupnici v opačném směru, na ní budeme odečítat hodnoty N . Na střední přímku pak stejnou stupnici umístíme tak, aby ji spojnice hodnot $N = 1$ a $M = 1$ protínala v bodě $d = 1$. Stupnici hodnot d vynášíme ve stejném směru jako stupnici hodnot N (viz obr. č. 4). Jestliže nyní zvolíme jakoukoliv hodnotu M , spojnice bodu o této kótě s jednotlivými N protínají střední stupnici

v odpovídajících hodnotách d , pro něž platí vztah $d = \sqrt{\frac{N}{M}}$. Aby se zvětšil rozsah stupnic hodnot N a d , opatříme obě jejich nositelky po druhé straně číslováním, jež má u stupnice pro d desetnásobnou hodnotu, u stupnice pro N stonásobnou hodnotu. Musíme si však pamatovat, že hodnotě d čtené na pravé straně stupnice odpovídá opět N na pravé straně, stejně jako si odpovídají hodnoty na levých stranách.



5. Výpočet rozměrů značek při obecné mocninné závislosti na zobrazovaném množství.

Abychom nomogram mohli použít pro kruhy i tehdy, volíme-li M pro jednotku plošnou, tj. např. pro 1 mm^2 , můžeme nositelku stupnice M opatřit po jedné straně posunutou logaritmickou stupnicí. Hodnota posunu je rovna $\log \frac{2}{\pi}$, na obrázku je tato stupnice označena M_k . Pro čtverce samozřejmě nerozhoduje, zda volíme M pro jednotkovou plochu nebo pro značku o jednot-

kovém lineárním rozměru a můžeme pro ně vždy použít vztahu $d = \sqrt{\frac{N}{M}}$.

Při velkém rozpětí hodnot zobrazovaného znaku bývá někdy použito i takových závislostí mezi d a N , při nichž rozměr značky narůstá pomaleji než při vztahu $d = a\sqrt{N}$. Z uvedených pomůcek je možno logaritmické pravítko použít i pro vztah $d = a\sqrt[3]{N}$ a logaritmický papír vždy, je-li možno lineární rozměr značky vyjádřit vztahem $d = aN^n$.

Při použití logaritmického papíru postupujeme tak, že podle potřeby stanovíme nejmenší možné d pro N_{\min} a největší možné d pro N_{\max} a oba tyto body zakreslíme. Jejich přímá spojnice nám dává obraz mocinné funkce $d = aN^n$ (viz obr. č. 5). Hodnotu a odečteme na průsečiku této přímky s osou y ($N = 1$). Směrnici n snadno určíme z pravouhlého trojúhelníku, jehož odvěsna rovnoběžná s osou x je rovna 100 mm a přepona leží na spojnici obou daných bodů. Rozměr druhé odvěsny v milimetrech je pak roven 100 n . Obecně je možno n vyjádřit vztahem

$$n = \frac{\log d_{\max} - \log d_{\min}}{\log N_{\max} - \log N_{\min}};$$

k samotnému sestavení mapy však vyčíslení hodnoty a a n nepotřebujeme. Z grafu můžeme pro kterékoliv N odečíst přímo příslušné d s dostatečnou přesností (logaritmický papír, který je v prodeji, má mnohem podrobnější dělení než je na obrázcích zařazených v textu). Na obrázku č. 5 jsou pro porovnání zakresleny i grafy funkcí $d = a_1\sqrt{N}$, $d = a_2\sqrt[3]{N}$ tak, aby splňovaly podmínku pro zobrazení N_{\min} . Jsou to v praxi nejužívanější funkce, zde však první z nich nevyhovuje vůbec a druhá dává zbytečně malé hodnoty d pro velké hodnoty N .

Zhodnotíme-li nyní všechny popsané způsoby, vidíme, že logaritmický papír má při stanovení rozměrů značek a diagramů nejširší upotřebení a znalost jeho použití může autorům tematických map a kartodiagramů velmi usnadnit práci.

Literatura

ARNBERGER E.: Handbuch der thematischen Kartographie. Wien 1966.

CIMPLOVÁ M.: Určování rozměrů značek při tvorbě tematických map.

Zprávy GÚ ČSAV č. 5, Opava 1967.

PLESKOT V.: Nomografie. Praha 1963.

PREOBRAŽENSKIJ A. I. a kolektiv: Sostavlenije i redaktirovanije special'nych kart. Moskva 1961.

HILFSMITTEL ZUR BERECHNUNG DER GRÖSSEN DER KARTENSYMBOLE AUF THEMATISCHEN KARTEN

Zur quantitativen Darstellung von Objektinhalten wendet man am häufigsten streng flächenproportionale Symbole, für die die Formel $P = \frac{N}{M}$ gilt, an (P = Fläche des Kartensymboles, N = Quantitätswert des dargestellten Objekts, M = Maßstabbasis des Kartensymboles). Die linearen Signaturengrößen d , z. B. Kreisdurchmesser, Seitenlängen des Quadrates und des Dreiecks usw., können wir als $d = a\sqrt{N}$ formulieren. Der Koeffizient a ist von der Signaturenform und von der Maßstabbasis abhängig. Es ist aber oft nicht nötig die Maßstabbasis numerisch auszudrücken, da es genügt den Koeffizient nur mit Rücksicht auf die minimalen und maximalen Werte d zu wählen.

Die Berechnungen der Signaturengrößen können leicht mittels Rechenschieber durchgeführt werden (siehe Abbildung 1). Zum selben Zweck dient auch das Logarithmen-

papier, das alle Potenzfunktionen $d = a \cdot N^n$ als gerade Linien darzustellen ermöglicht (siehe Abbildung 2). Wenn mit bestimmten Maßstabbasissen gearbeitet wird, wird das Logarithmenpapier mit verschiebbarer Pauseskizze ergänzt. Aus der Abbildung 3 ist die Lage bei Berechnung der Kreisdurchmesser ersichtlich.

Zur Ermittlung der Größen von flächenproportionalen Quadraten und Kreisen kann auch das einfache Nomogramm, dessen Prinzip Abbildung 4 darstellt, angewandt werden.

Bei den großen Unterschieden unter den darzustellenden Objektwerten ist es vielfach nötig nichtlinearer Signaturenmaßstäbe anzuwenden. Das Logarithmenpapier dient zur Berechnung der linearen Signaturengrößen, die in der Form $d = a \cdot N^n$ formuliert werden. Es genügt dabei nur die Werte d_{\min} und d_{\max} festzulegen und aus der auf dem Logarithmenpapier dargestellten geraden Linie für beliebige Objektwerte N entsprechende lineare Signaturengrößen d abzulesen (siehe Abbildung 5).

1832

Jiří Král pětasedmdesátníkem. 31. října 1968 se dožil 75 let emer. profesor zeměpisu na Karlově universitě PhDr. Jiří Král. Jako syn známého klasického filologa Josefa Krále studoval na této universitě vedle zeměpisu hlavně slovanskou filologii — jeho disertační práce se týkala svatováclavských legend — ale záhy se zcela věnoval tehdejší antropogeografii a v r. 1924 se na Karlově universitě habilitoval pro zeměpis slovanských zemí. R. 1927 přešel na universitu Komenského, na níž se stal r. 1929 mimoř. profesorem zeměpisu člověka a r. 1935 profesorem řádným. R. 1938 se vrátil do Prahy na Karlovu universitu a po válce se stal jako nejstarší ordinarius ředitelem slovanského oddělení geografického ústavu. R. 1948 byl předčasně penzionován a r. 1968 rehabilitován.

Prof. Král byl již před válkou členem Národní rady badatelské, Učené společnosti Šafařkovy, mimořádným členem Král. české společnosti nauk, dopisujícím členem tří zahraničních vědeckých společností — Towarzystwo geograficzne ve Varšavě, Geografisko društvo v Bělehradě a společnosti Ševčenkoovy ve Lvově. Byl také významenán čs. vojenskou medailí za zásluhy I. stupně.

Těchto uznání si zasloužil za první období své vědecké činnosti věnované hlavně Zakarpatské Ukrajině [tehdejší Podkarpatské Rusi]. Přípravou k ní byla obsáhlá Geografická bibliografie Podkarpatské Rusi (2 svazky 1923 a 1928), stejně jako neúnavné autoptické poznávání; hlavním jejím výsledkem pak čtyři monografie: Čorná Hora, Polonina Rivna (obě ve Spisech přírodověd. fakulty UK 1923 a 1925), Svidovec (Věstník Král. české spol. nauk 1928) a Boržava (ve 3 svazcích edice Zeměpisné práce 1923, 1933 a 1936, kterou vydával Král vlastním nákladem v Bratislavě). Tato poslední trojdílná monografie je zvláště pozoruhodná jakožto kolektivní dílo, na němž spolupracovalo 7 dalších autorů, z nichž většina nebyli zeměpisci. Od r. 1924 řídil Král českou sekci Slovanské komise pro výzkum salašnictví v Karpatech a na Balkáně a o její činnosti referoval na II., III. a IV. sjezdu slovanských geografů a etnografů (1927, 1930 a 1936) a na mezinárodním geografickém kongresu amsterodamském 1938. Jinak uveřejnil o karpatském salašnictví původní články ve Sborníku Čs. spol. zem. 1925 a 1926, v Mitteilungen d. geogr. Gesellschaft Wien 1928 a v časopise Bratislava 1929. Na mezinárodním fóru referoval také o svých dalších studiích, jež se týkaly regionálního členění československých Karpat (I. a III. sjezd slovanských geografů a etnografů) a zeměpisné klasifikace venkovských sídel (Sborník E. Romera 1934 a XVI. mezinárodní kongres geografický). Souhrnně pak o všech těchto karpatských studiích informuje v rámci širšího pojednání Die anthropogeographische Durchforschung der Slowakei und Karpathorusslands in d. J. 1919—1934 (Bratislava 1935).

Vědecká činnost Jiřího Krále se rozvíjela hlavně pod působením francouzské antropogeografie, ale odchyluje se od ní v tom, že se omezila na horské polohy co nejméně zalidněné a koncentraci hospodářského života se vyhýbala. Nemůžeme v tom vidět vliv V. Dvorského. Ten začínal trhovými středisky v údolích a i jeho Treta je oblast konkávní, kdežto Král zůstal v oblastech konvexních. Ale i tak mohla tato jeho činnost přinášet výsledky velmi cenné, kdyby byl mohl geografické poznávání ještě více rozšířit.

Tomu však zabránila válka, jež těžce poznamenala druhé období Králových vědecké činnosti. Ztrátou Podkarpatské Rusi jakoby ztratila pevný střed a rozplynula se příliš doširoka. Hlavním literárním výsledkem válečného omezení a neúnavné, ale trpělivé aktivity je dvoudílný populárně vědecký spis Zeměpis člověka, vydaný v edici Věda všem [nakl. Unie 1941, 2. vyd. 1946 a 1947]. Tento nejrozsáhlejší Králův spis (668 stran, velmi dobré vybavení obrazové) je prvním českým pokusem o celosvětový přehled toho, jak přírodní prostředí ovlivňuje hospodářskou činnost a jak ona toto prostředí pozměňuje. I když toto druhé hlavní téma činí spis poměrně moderním, podléhá v něm autor idejím E. Huntingtona a P. Deffontaina více než jiní naši zeměpisci a jen velmi málo respektuje základní doktríny a pojmy ekonomické. Průmysl zůstal zcela na okraji a nejlepší jsou partie o životě na horách a v lesích, především pak o sídlech, kde se proti pouhé morfologii zdůrazňuje význam funkce. Autor také jen tuto kapitulu uvádí ve známost na mezinárodním kongresu lisabonském 1949.

Po válce se Král vrací k soustředěnému studiu malých oblastí, ale tentokrát to není jen tichá oblast hospodářsky opomíjená (Třeboňská pánev, UK 1946), ale samo centrum nejvyššího řádu. Jeho Zeměpisný průvodce Velkou Prahou a její kulturní oblasti (Melantrich 1947, 306 str.) je jedinou větší studií, kterou do r. 1965 napsal český zeměpisec o hlavním městě. Zároveň se Král zahleděl do nejstarší historie tohoto města, ale větší spis z toho vzešel [Kde se rozkládal Vyšehrad, Janota, N. Bydžov 1947] byl našimi dějepisci odmítán. Další příspěvek toho druhu, týkající se keltského bojiště v Českém krasu, byl přijat na 2. mezinár. kongresu pro archaickou civilizaci (Paříž 1951) a podobný referát o historické antropogeografii na mezinárodním kongresu geografickém r. 1952. Už tam však Král připomíná význam leteckých snímků, neboť zatím se plně obrátil k „vědě dneška“, za níž prohlásil E. de Martonne 1948 letecký zeměpis. Stojí za zmínku, že šestnáctiletý Jiří Král získal cenu v soutěži Kalendáře českého studentstva za pojednání o letectví.

V letech 1950 a 1951 uveřejnil Král celkem 24 článků o leteckém zeměpisu v časopise „Letectví“ a obsáhlý souborný spis o tom předložil r. 1953 bývalé II. sekci ČSAV. Ale ani v tomto oboru se nespokojil s velkým vzorem a zacházel tak daleko do podrobností technických, že spis nebyl doporučen pro tisk. Jeho referát o leteckém zeměpisu na 7. sjezdu československých geografů 1957 byl však přijat velmi příznivě. Jenže současně se tam ohlásil nový zájem autorův, zeměpis lékařský. Tyto tak vzdálené obory se setkávají již v Králových referátech pro 18. mezinárodní kongres geografický (1956): dva se týkají leteckého snímkování v geografii měst, resp. v geografii zemědělství, třetí však uvádí několik tezí o geografických problémech rakoviny. Patrně vzbudil náležitý zájem, protože jeho autor byl r. 1957 jmenován dopisujícím členem Mezinárodní komise pro lékařský zeměpis a je jím dosud. Není tedy divu, že se tímto oborem dále zabývá. Jeho referát pro 19. mezinárodní kongres (1960) přechází již do oblastí velmi vzdálených zeměpisu (tzv. mentální rakovina, umělá radioaktivita, kosmické záření). Na poli geografie zůstává tu jen referát o současném stavu lékařského zeměpisu uveřejněný v charvátském časopise v r. 1960.

Jako vysokoškolský učitel dovedl Král přenášet svoje zanícení pro zeměpis i na posluchače, a to nejen při přednáškách, ale také na dobře připravených exkurzích. Rozšíření vědeckého obzoru posluchačů vydatně napomáhal jeho Úvod do zeměpisné literatury z r. 1937 (r. 1948 vyšel ve 2. vydání); natrvalo se o to zasloužil obětavým vybudováním speciální knihovny ve svém oddělení universitního ústavu. Král měl vůbec mimořádný zájem o odbornou literaturu. O československé činnosti zeměpisné soustavně referoval v letech 1939 až 1951 v Bibliographie géographique internationale a souborně v americkém sborníku Geography in the Twentieth Century (N. York 1951).

Jiří Král má trvalé, i když poněkud zvláštní postavení ve vývoji české geografie. Jeho vědecká osobnost se vyznačuje neobyčejně širokým a citlivým zájmem a především mimořádnou aktivitou. Ve vlastním tištěném přehledu své publikační činnosti v letech 1919—1945 uvádí 235 titulů zahrnujících i novinářské články, není však zahrnuto asi 100 menších recenzí ve Sborníku Čs. spol. zeměpisné a v časopise Bratislava. Tato aktivita, vždy poněkud neklidná, byla nutně deformována dvacetiletou nucenou izolací od vědeckých pracovišť, takže se nemohla soustředit ke konkrétnímu geografickému výzkumu. Křivda byla formálně odčiněna, a tak přejeme jubilantovi do dalších let dobré zdraví a takové zlepšení vnějších podmínek, aby se mohl zase vrátit ke svým nejmilejším tématům, pro něž tolik udělal, hlavně v době předválečné.

J. Korčák

Pětašedesátiny prof. J. Kunskeho. Dne 6. října 1968 oslavil své 65. narozeniny vedoucí redaktor našeho časopisu univ. prof. dr. Josef Kuský, DrSc., člen korespondent ČSAV. Podrobnější zhodnocení jeho díla a literárního zaměření jsme přinesli — při příležitosti šedesátin — v čísle 4/1963 na str. 283—292. Členové redakce přejí jubilantovi do dalších let stále zdraví a mnoho úspěchů v jeho vědecké, pedagogické a literární činnosti.

(Red.)

Tvrtko Kanajet. Smrt tvrdě kosila mezi jugoslávskými zeměpisci v minulých dvou letech. Vzpomněli jsme 2. čísle Sborníku památky Borivoje Ž. Milojeviče a Antona Melika. Kromě nich zemřeli ještě dva srbští zeměpisce P. Vujević a A. Lazić a konečně 12. října 1967 i bosensko-hercegovský zeměpisec prof. dr. Tvrtko Kanajet ve věku 67 let. Delší dobu byl činný jako středoškolský profesor a pak se stal profesorem

zeměpisu na filosofické fakultě sarajevské university. Založil tam zeměpisnou společnost bosensko-hercegovskou, aby navázal na svou dřívější činnost v srbské zeměpisné společnosti. Zabýval se geomorfologickým a hydrografickým výzkumem krasu. Jeho velká regionální práce „Podveležje i Podvelešci“ se obírá přechodní oblastí mezi krasovou středozemní oblastí a horskou oblastí dimarskou. Z dalších prací jsou významné jeho univerzitní učebnice matematického zeměpisu a biogeografie. Udržoval také písemný styk s námi a rádi na něho vzpomínáme. *J. Kuský*

Geografie na universitě Laval v Québecu. Francouzská universita Laval ve městě Québecu, ve stejnojmenné provincii, patří k nejstarším a nejvýznamnějším kanadským vysokým školám. Svůj původ odvozuje od tzv. „Québeckého semináře Msgr. Lavala“, který byl založen dekretem Ludvíka XIV. v 17. století. Rázu skutečné řádné university se čtyřmi fakultami nabyla ovšem škola teprve v roce 1852. I tak je na americkém kontinentě učením dosti starobylým.

Geografie se na její filosofické fakultě vyvíjela dlouho pohromadě s historií. V poválečných letech však zájmy o aplikaci a výzkum dalekých, dosud nepatrně prozkoumaných severních oblastí Kanady vedly k jejímu rychlému rozvoji. V roce 1955 byl zřízen samostatný Geografický ústav a od té doby se výuka i výzkum rychle rozšiřuje. Na pomoc výchově i výzkumu byly zřízeny tři moderní laboratoře a ve školním roce 1967—1968 přednáší v ústavu již 16 profesorů a docentů.

Geografický ústav university má dvojitý poslání. Jednak vychovává specialisty, kteří zpravidla mohou získat hodnost doktora a věnují se dráze geografů z povolání. Pracují buď ve výzkumu, nebo v různých administrativně technických provincálních, městských, státních nebo i soukromých službách. Dále ústav připravuje profesory geografie, kteří pak vyučují na různých typech nižších či vyšších středních škol, zpravidla ve francouzsky mluvící Kanadě.

Hlavním předmětem regionálních výzkumů, terénem pro každoroční exkurze a zeměpisná studia je především rozlehlé území největší kanadské provincie Québec (1,540 000 km², 5,7 mil. obyv.). Z této oblasti má již ústav k dispozici rozsáhlou dokumentaci, knihovnu, sbírku map a fotografií.

Kartografická laboratoř geografického ústavu je schopná samostatně zhotovovat různé druhy barevných map pro potřeby všech zeměpisných oborů. Vedle geografie poskytuje své služby též Středisku výzkumu kanadského Severu („Centre des recherches nordique“), popřípadě ostatním složkám university, jež potřebují kartografickou spolupráci.

Laboratoř fyzické geografie slouží geomorfologii, klimatologii, biogeografii a studium využití půdy (land use). Samostatně dnes pracuje i laboratoř ekonomické a regionální geografie, jež byla zřízena zejména pro účely zajištění co nejpříznivějších podmínek regionálních výzkumů rozsáhlé provincie Québec.

Ústav vydává pravidelně „Listy québecké geografie“ (Cahiers de géographie de Québec) a sérii „Práce geografického ústavu“ (Travaux de l'Institut de géographie), kde vycházejí rozsáhlejší studie. Mimoto vycházejí publikace příležitostně. Zároveň je sídlem sekretariátu „Zeměpisné společnosti québecké“ (Société de géographie de Québec).

Pracovníci québeckého geografického ústavu udržují živé styky se zahraničím, zvláště s francouzskou, americkou a britskou geografii. Spojení navázaná v roce 1967 i s československými geografy by nám mohla přiblížit zeměpisné problémy v druhé největší zemi na světě, jež přes svoje nesmírné zdroje je zatím tak nepatrně využívána a osídlena člověkem. *M. Střída*

Zeměpisná společnost Egypta. V Egyptě je několik významných zeměpisných pracovišť. Tři z nich na univerzitní půdě — zeměpisné ústavy v Gize (Cairo University), Heliopolisu (Ein Shams University) a v Alexandrii — a jedno při ministerstvu kultury (Geographical committee). To má za úkol řídit ostatní zeměpisná pracoviště a pomáhat jim v organizačním smyslu. Nejstarším a neznámějším střediskem zeměpisné práce je však Zeměpisná společnost Egypta, založená v r. 1875. Od samého počátku hrála významnou roli a až do vzniku nejstarší university v Gize r. 1925 byla vlastně jediným zeměpisným pracovištěm. Sídlí v Káhiře uprostřed zahrad na třídě Kasr el

Doubara v nenápadné kamenné budově, jež je však uvnitř nádherně vyzdobena arabskymi. Jsou tam pracovny, sbírky, velká přednášková síň a především velmi bohatá knihovna se schopným a ochotným personálem. V době velkých objevných cest v povodí Nilu koncem minulého století se v budově Zeměpisné společnosti Egypta scházeli přední světoví vědci a cestovatelé. U zrodu Společnosti stáli Khediv Ismail (zakladatel), G. Schweinfurth, všestranný vědec, známý zejména svými cestami v letech 1864—1886 v rozvodí Nilu a Konga a svými výzkumy etnografickými, Samuel Baker, objevitel Albertova jezera a později guvernér jižního Súdánu, G. Rohlfs, jenž vedl první velkou výpravu do velkého moře písečného a Kufry, na které ho doprovázel též známý český zoolog a cestovatel A. Stecker, H. Hurst a jiní. Počet členů Společnosti dosahoval již r. 1876, pouhý jeden rok po založení, číslo 344. Původní název Khedivial Geographical Society in Cairo (1875—1917) se později třikrát změnil podle změn ve státním zřízení Egypta na Sociétés Sultaniele de Géographie du Cairo (1917 až 1922), Sociétés Royale de Géographie d'Égypte (1922—1952) a od r. 1952 na Sociétés de Géographie d'Égypte. Podle původních stanov z r. 1875 měla vznikající společnost dva hlavní cíle: 1. pěstovat zeměpis ve všech jeho odvětvích, 2. vnést nové světlo do dosud neprozkoumaných afrických území. S vývojem zeměpisných výzkumů a s růstem znalostí o špatně dostupných územích i se změnami politických zájmů se v průběhu dalších let poslání Společnosti dvakrát změnilo, a to v r. 1917 na „...studium věd náležejících do geografie, zvláště pak geografie Afriky a okolních území“ a v r. 1956 na „...studium geografie se zvláštním ohledem na Afriku, Egypt a arabský svět.“ Neměnily se však jen stanovy, ale i celkový charakter Zeměpisné společnosti Egypta. Její vývoj od samého počátku až do současné doby je možno rozdělit zhruba do tří etap.

V první etapě — objevitelské — v letech těsně po založení věnovali se členové ještě v zájmu kolonizace především cestování a dobývání dosud nedostatečně známých území a Společnost sdružovala mnoho nezeměpisců, zejména vlivné osobnosti z řad šlechticů, důstojníků, státníků aj. Zeměpisců samých byla menšina a pocházeli téměř bez výjimky z různých evropských zemí. Hlavním úkolem Zeměpisné společnosti Egypta v tomto období bylo zajistit impérium. V publikační činnosti převládaly práce cestopisného charakteru.

Ve druhé etapě — sběratelské a encyklopedické, přibližně v letech 1900—1925 — ovládli Zeměpisnou společnost encyklopedické typy badatelů z různých nezeměpisných oborů: botanici, zoologové, geologové, antropologové a historici, kteří se řídili většinou heslem „z pole do žitla“ a publikovali velké množství objemných knih, většinou všeobecněji zaměřených, jež často se zeměpisem neměly mnoho společného. Z této doby pochází mnoho prací z historického zeměpisu, cestopisů bylo již méně. Společnost stále ještě ovládali aristokraté (Princ Kemal El Dine Hussein, Ahmed Hassanein Paša, Cherif Sabri Paša, princ Fuad) a důstojníci, kteří při plnění vojenských úkolů si všímali též zeměpisného prostředí. Mnozí z nich byli pravými pionýry ve svém oboru a jejich práce patří mezi základní díla moderní egyptské zeměpisné literatury (např. R. A. Bagnold, H. G. Lyons, Ch. Gordon). Mnozí mecenáši z řad šlechty podporovali Zeměpisnou společnost peněžními dary, jež sloužily k financování různých expedic, i dary pozemkovými, takže Zeměpisná společnost Egypta byla v té době velmi bohatá. Některé pozemky jí patří dodnes. Přesto, že toto období je dnes v Egyptě podrobeno silné kritice, bylo velmi důležité. Společnost sama pozvolna nacházela svoji správnou koncepci a její členové nashromáždili při svých výzkumných pracích velké množství sice různorodého, ale velmi cenného materiálu, který se stal základem pro pozdější zeměpisnou práci.

Počátek třetí vývojové etapy se váže na založení první egyptské university v Gize r. 1925. Kolem universitního zeměpisného ústavu se brzy utvořila skupina odborníků, kteří úzce spolupracovali se Zeměpisnou společností Egypta. Druhou významnou událostí v tomto období byl XI. mezinárodní zeměpisný kongres v Káhiře v témže roce, jehož se zúčastnilo na 600 zeměpisců z celého světa. Zpočátku dosáhl počet členů Zeměpisné společnosti čísla 567, což je nejvyšší úroveň vůbec. Od té doby počet členů v souvislosti s kvalitativními změnami ve Společnosti stále klesal a v současné době (1967) je menší než 130. Hlavní důvod je ten, že Zeměpisná společnost brzy po založení university postupně přestávala sdružovat zájemce o zeměpis — neodborníky a stala se až na nepatrné výjimky výběrovou společností ryze profesionálních zeměpisců. Mezi universitou a Zeměpisnou společností byl od počátku úzký kontakt. Noví egyptští zeměpisci, absolventi této university, pozvolna vyměnili cizí odborníky. Po revoluci r. 1952 byli postupně ze Společnosti vytlačeni i aristokraté a tím Zeměpisná

společnost Egypta nabyla zcela nové podoby. V její administrativě jsou teď až na jednu výjimku zeměpisci pocházející z univerzitní půdy. Zdá se však, že oproti pionýrským dobám egyptského zeměpisu nedostává se dnes takové obětavosti a nadšení pro výzkum jako dříve a že nastoupila spíše snaha po osobní kariéře.

Od samého založení vydává Zeměpisná společnost Egypta též odborný časopis, Bulletin de la Société de Géographie d'Égypte. Vývoj časopisu je podobný jako vývoj samotné Společnosti, včetně čtyřnásobné změny názvu. V prvním období 1875 až 1900 v časopise převládaly cestopisné a národopisné články, v druhém období 1900—1925 byl obsah velmi roztržitý; cestopisy se objevovaly již jen výjimečně, zato byl časopis zaplaven různými články charakteru nezeměpisného. Jisté krizi nasvědčuje přerušeni časopisu v letech 1902—1908. K dalšímu přerušeni došlo pak r. 1938 a 1952. To se již obsah časopisu opět přiblížil zeměpisu. První poválečná leta [1945 až 1949] jsou ve znamení silně převládajících statí geomorfologických, což bylo jistě ve spojení s působením vynikajícího geomorfologa a dlouholetého generálního sekretáře Zeměpisné společnosti Egypta Hassana Awada, dnes působícího na univerzitě v Rabatu.

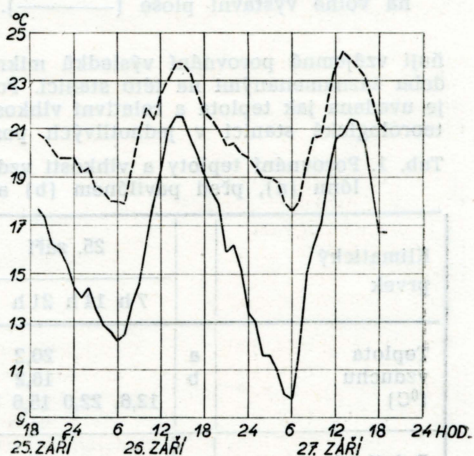
Egypští zeměpisci (zejména fyzici) i dnes v mnoha případech čerpají materiál ke svým pracem ze starších prací autorů, kteří ve druhém vývojovém období nashromáždili množství cenných zeměpisných znalostí za nejtěžších podmínek. Chybí však dostatek moderních výzkumů, ačkoli v dnešní době jsou daleko větší možnosti k terénním pracem v těžko přístupných územích, než tomu bylo na počátku století. Zeměpisná problematika Egypta je stále ještě otevřena. Obrovské plochy pouští i dnes skrývají mnohá tajemství, jež čekají na své objevitele.

(Sestaveno na základě informací M. H. Gaafara z Ein Shams University v Káhiře, rukopisné práce Dr. Y. Toni: Bulletin de la Société de Géographie d'Égypte, a review of its volumes 1875—1965, a vlastních poznatků autora.) V. Příbyl

Mikroklimatologická měření na brněnském výstavišti. Před několika léty se usku-tečnila na brněnském výstavišti krátkodobá mikroklimatologická měření, jejichž výsledky nebyly dosud publikovány. Nyní se přistupuje k dodatečnému zveřejnění získaných poznatků, neboť mohou zajímat jak projektanty halových staveb, tak i jejich uživatele (vystavovatele, závody skladující v pavilónech své výrobky aj.) a geografickou veřejnost, protože jde o ukázkou klimatu jednoho z životních prostředí člověka.

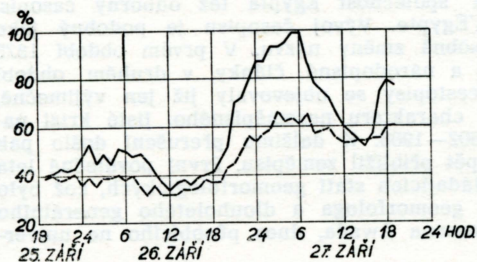
V uzavřeném prostředí jednoho z hlavních výstavních pavilónů a navolné výstavní ploše před ním se po dobu necelých 3 dnů zaznamenávala teplota a vlhkost přízemní vrstvy vzduchu. Měření se prováděla Assmanovým aspiračním psychrometrem v hodinových intervalech současně na obou stanovištích. První místo měření bylo v jiho-východním křídle výstavního pavilónu „A“ (obr. 1), který náleží k původnímu souboru výstavištních staveb z doby kolem r. 1928, a druhé na prostranství ve vzdálenosti asi 20 m od tohoto pavilónu. Výstavištní areál se rozkládá na jihozápadním okraji Brna, v Pisárecké kotlině, jež je obklopena poměrně sráznými svahy a jejíž dno tvoří široká údolní niva řeky Svatky.

Na základě zaznamenaných údajů „suchého“ a „vlhkého“ teploměru psychrometru byly z aspiračních psychrometrických tabulek vyhledány základní vlhkostní veličiny. Z těchto hodnot je patrné, že během průzkumu se relativní vlhkost přízemní vrstvy vzduchu uvnitř haly pohybovala v rozsahu od 32 do 65 % a tlak vodních par dosahoval hodnot od 5,9 mm do 12,1 mm. Na prostranství před pavilónech byla v tutéž dobu naměřena relativní vlhkost vzduchu poněkud vyšší, a to v rozmezí od 34 do 99 %, a tlak vodních par nižší [od 5,0 do 11,7 mm]. Teplota přízemní vrstvy vzduchu se pohybovala uvnitř pavilónu od 17,6 do 24,2 °C a v jeho okolí od 9,8 do 21,5 °C.

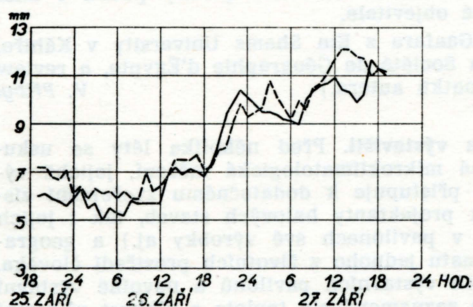


1. Denní chod teploty vzduchu ve výstavním pavilónu (---) a na volné výstavní ploše (—).

Z grafu denního chodu teploty vzduchu na obr. 2 je patrné, že minimum teploty vzduchu připadá na 6. hodinu a maximum na 13. až 15. hodinu. V denním chodu teploty vzduchu uvnitř pavilónu a na prostranství před ním není podstatného rozdílu.



2. Denní chod relativní vlhkosti vzduchu ve výstavním pavilónu (-----) a na volné výstavní ploše (———).



3. Denní chod tlaku vodních par ve výstavním pavilónu (-----) a na volné výstavní ploše (———).

Výrazná odlišnost je však ve výši naměřených hodnot. Maximální denní teploty vzduchu byly v pavilónu o 2,2 až 3,4 °C vyšší než v jeho okolí a při denním minimum tento rozdíl činil dokonce 6,2 až 8,0 °C. Denní výkyv teploty vzduchu v hale byl tedy podstatně menší (15,8 až 6,6 °C) než na prostranství před ní (8,6 až 11,6 °C).

Minimální relativní vlhkost vzduchu byla na obou stanovištích naměřena mezi 12. a 15. hodinou (obr. 3). Po dosažení minima je na křivce denního chodu zjevný výrazný vzestup, vrcholící v časných ranních hodinách (mezi 1. a 5. hodinou), kdy dosahuje denního maxima. Křivka denního chodu relativní vlhkosti vzduchu má v hale vcelku shodný průběh jako ve volném prostoru před halou. Vlhkost vzduchu v pavilónu však dosahuje nižších hodnot, při denním minimum o 2–7 % a v době maxima dokonce o 22–38 %. Denní výkyv relativní vlhkosti vzduchu v hale činil 22–24 %, kdežto v jejím okolí byl podstatně vyšší a dosahoval až 47 %.

V denním chodu tlaku vodních par na obou stanovištích není výrazného maxima ani minima. Obě křivky na obr. 4 se několikrát protínají, ale i přesto je z jejich průběhu patrná celková stoupající tendence tlaku vodních par téměř po celou dobu trvání měření. Hodnoty naměřené v hale jsou vesměs o 0,1 až 1,8 mm vyšší než na prostranství před ní.

Nejbližší meteorologická stanice je na Květné ulici, na jihozápadním svahu Pisárecké kotliny. Nevelká vzdálenost této stanice od výstavního pavilónu „A“ (asi 800 m) a malý výškový rozdíl (kolem 30 m) umož-

ňují vzájemné porovnání výsledků mikroklimatologických měření s údaji ve stejnou dobu zaznamenanými na této stanici. Poslouží nám k tomu následující tabulka, v níž je uvedena jak teplota a relativní vlhkost vzduchu zjištěná na obou stanovištích a meteorologické stanici v jednotlivých pozorovacích termínech, tak i denní průměrné

Tab. 1. Porovnání teploty a vlhkosti vzduchu a tlaku vodních par ve výstavním pavilónu (a), před pavilónem (b) a na meteorologické stanici Brno, Květná (c)

Klimatický prvek		25. září				26. září				27. září			
		7 h	14 h	21 h	Ø	7 h	14 h	21 h	Ø	7 h	14 h	21 h	Ø
Teplota vzduchu (°C)	a	20,2				17,9	23,7	20,3	20,6	18,0	23,9		
	b	16,2				12,5	21,5	15,9	16,4	11,8	21,4		
	c	12,6	22,0	15,6	16,4	11,6	21,4	16,4	16,4	10,4	21,2	13,6	14,7
Relativní vlhkost vzduchu (%)	a	38				40	34	45	40	65	54		
	b	43				48	38	70	52	87	54		
	c	75	30	40	48	48	32	61	47	98	53	96	82

dobu zaznamenanými na této stanici. Poslouží nám k tomu tab. 1, v níž jsou uvedeny jak teplota a relativní vlhkost vzduchu zjištěné na obou stanovištích a na meteorologické stanici v jednotlivých pozorovacích termínech, tak i denní průměrné hodnoty.

Z tabulky je patrné, že teplota vzduchu naměřená na stanovišti u pavilónu se podstatně neliší od hodnot zjištěných na meteorologické stanici. Zatímco v 7 hod. byla naměřena teplota vzduchu poněkud nižší a v 21 hod. naopak vyšší, tak v údajích za 14 hod. i v denních průměrech není prakticky rozdíl. Poněkud jinak je tomu u relativní vlhkosti vzduchu. Na výstavišti byla vesměs vyšší relativní vlhkost vzduchu než na stanici. Jedinou výjimku tvoří údaj ze 7 hod. ráno 27. září, kdy byla zjištěna vlhkost vzduchu nižší (87 %) před pavilónem než na meteorologické stanici (98 %).

Vcelku je možno říci, že hodnoty naměřené na volné výstavní ploše se podstatně neliší od záznamů meteorologické stanice Brno, Květná. Rozdíly v naměřených hodnotách jsou poměrně malé a jsou způsobeny jednak tím, že mikroklimatologická měření se prováděla ve výšce asi 1 m nad zemí, kdežto pozorování na stanici v meteorologické budce umístěné ve výšce 1,5 m. Určitý vliv zde jistě mělo též to, že mikroklimatologické měření se prováděla na dně kotliny, ve vzdálenosti asi 300 až 400 m od řeky Svatky. Případný vliv na výsledky měření mohla mít i odlišnost použitých přístrojů (Augustova a Assmannova psychrometru).

V měsíci září, kdy se krátkodobá měření uskutečnila, dosáhla průměrná teplota vzduchu na stanici Brno, Květná 14,86 °C, relativní vlhkost vzduchu 72 % a oblačnost 3,2. Ve srovnání s dlouhodobým průměrem za období 1901—1950 byla průměrná měsíční teplota o 1 °C vyšší, kdežto průměrná relativní vlhkost vzduchu byla naopak mírně nižší (o 3 %), stejně jako oblačnost, jež byla v průměru nižší o 1,3 než průměr za období 1926—1950.

Krátkodobá mikroklimatologická měření, provedená současně ve výstavním pavilónu „A“ brněnského výstaviště a na prostranství před ním, prokázala, že teplota i relativní vlhkost vzduchu měla na obou stanovištích velmi podobný denní chod. Menší odchylky se projevily pouze v denním chodu tlaku vodních par. Poměrně velké rozdíly byly však zjištěny ve výšce naměřených hodnot. V hale byla naměřena vyšší teplota vzduchu o 2—8 °C a tlak vodních par o 0,1—1,8 mm než v jejím nejbližším okolí. Relativní vlhkost vzduchu byla naopak uvnitř pavilónu nižší o 2—38 %. Také denní rozkyv teploty i relativní vlhkosti vzduchu byl v pavilónu podstatně nižší než na prostranství před ním.

Poměrně příznivější mikroklimatologické poměry uzavřeného prostoru výstavního pavilónu, zejména nižší relativní vlhkost vzduchu a menší denní rozkyv teploty i relativní vlhkosti vzduchu, jsou podmíněny izolačními účinky monolitické betonové konstrukce, která spolu se skleněným střešním krytem odděluje tento prostor od vnějšího prostředí.

Literatura

NOVÁK V.: Význam mikroklimatu uzavřených prostorů v zemědělství a v zemědělském a potravinářském průmyslu. Za socialistické zemědělství, č. 2, str. 184—200, Praha 1953.

Meteorologické ročenky. Hydrometeorologický ústav, Praha, od r. 1900.

Podnebí ČSSR. Tabulky. Hydrometeorologický ústav, Praha 1951.

SAPOŽNIKOVA S. A.: Mikroklima a místní klima. Překlád z ruštiny VI. Havlíček. Brázda, Praha 1952

H. Kříž

Vodnost v Čechách v roce 1967. Hydrologický rok 1967 navázal z hlediska vodnosti toků i atmosférických srážek na dva předchozí mimořádně vlhké roky. Atmosférické srážky byly v tomto roce mírně nadnormální, na území Čech spadlo 743 mm (109 % průměru z období 1901—1950), tedy méně než v předchozím roce (843 mm, 124 %). Přesto bylo povodí Labe jako celek v hydrologickém roce 1967 nepatrně vodnější než v hydrologickém roce 1966. Labem v Děčíně protékalo průměrně 446 m³/s, tj. 146 % dlouhodobého průměru z období 1931—1960 (v roce 1966 442 m³/s). Značně vysoký koeficient odtoku byl výsledkem časového rozložení srážek.

Srážky byly rozloženy nerovnoměrně: v nižších a středních polohách kolísaly kolem normálu (Doksany v relativně suché oblasti sz. Čech zaznamenaly např. jen 435 mm), v horských oblastech dosahovaly nadnormálních hodnot. Nejvlhčí byla okrajová pohorí, kde spadlo 1400—1700 mm srážek (v Orlických horách Deštné—Luisino údolí 1664 mm, Orlické Záhoří—Trčkov a Sedloňov—Šerlich 1578 mm, Bartošovice v O. h.—

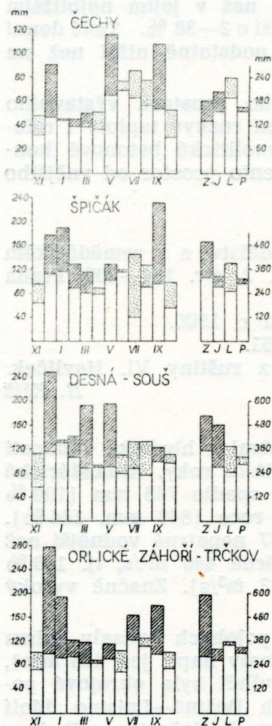
Neratov 1498 mm, Zdobnice 1416 mm; v Krkonoších Sněžka 1596 mm, Harrachov 1489 mm, Špindlerův Mlýn—Labská 1457 mm; v Jizerských horách Desná—Souš 1517 mm, Smržovka 1436 mm; v Krušných horách Klínovec 1407 mm; na Šumavě Špičák 1408 mm). Údaje o srážkách na stanici Vítkovice—Vrbatova chata (1410 m n. m.), patří k nejvlhčím v Čechách, jsou značně nespolehlivé vzhledem k silnému podhodnocení zimních srážek, jak vyplývá ze srovnání údajů naměřených na této stanici s údaji zjištěnými v sousedství (v mm):

	Nadmořská výška (v m)	Zimní pololetí 1965—1966	Letní pololetí 1966	Zimní pololetí 1966—1967	Letní pololetí 1967
Vítkovice— Vrbatova chata	1410	491	806	583	785
Špindlerův Mlýn —Labská	691	774	699	838	599
Harrachov	700	677	633	795	680
Rokytnice n. J.— Vilémov	499	617	589	801	565

V dlouhodobém průměru tvoří srážky v horské oblasti Krkonoš a Jizerských hor v zimním pololetí přibližně 50 % ročního úhrnu srážek. Přestože převyšovaly srážky v zimním pololetí 1966—1967 srážky spadlé v následujícím pololetí letním, vykazuje stanice Vítkovice—Vrbatova chata poměr opačný, což nesouhlasí zřejmě se skutečností. Z porovnání s okolními stanicemi vyplývá, že zde bylo naměřeno zhruba o 300 mm méně (jen 1370 mm v hydrologickém roce 1967). Je to zřejmé i z porovnání měsíčních srážkových úhrnů, které v letním období, kdy padají srážky v kapalném

skupenství, jsou zřetelně větší, kdežto v zimním období naopak výrazně menší než na okolních stanicích. Tuto nerosrovnalost lze vysvětlit návětrnou polohou stanice, takže v zimním období srážkoměr nezachytí všechny sněhové srážky, jak potvrzují i údaje o výšce sněhové pokrývky. Zpravidla nejvlhčí srážkoměrná stanice na území Čech — Bílý Potok—Smědava — naměřila v hydrologickém roce 1967 1842 mm srážek.

Prosinec 1966 byl v horských oblastech okrajových pohorí Čech výrazně nejvlhčím měsícem v hydrologickém roce 1967 (v Orlických horách Sedloňov—Šerlich 294 mm, Deštné—Luisino údolí 283 mm, Orlické Záhoří—Trčkov 278 mm, Zdobnice 264 mm; v Krkonoších Špindlerův Mlýn—Labská 249 mm, Harrachov 238 mm; v Jizerských horách Bílý Potok—Smědava 324 mm, Desná—Souš 249 mm, Kořenov—Jizerka 241 mm, Smržovka 238 mm, na Šumavě Prášily



1. Diagramy úhrnů srážek v jednotlivých měsících hydrologického roku 1967 a v ročních obdobích (zima 1966—1967, jaro, léto, podzim 1967) ve srovnání s 50letým normálem (1901—1950) pro Čechy (úhrn srážek za hydrologický rok 1967 743 mm — 109 % normálu) a pro srážkoměrné stanice Špičák na Šumavě (1408 mm — 111 %), Desná—Souš v Jizerských horách (1517 mm — 116 %) a Orlické Záhoří—Trčkov v Orlických horách (1578 mm — 132 %). Šrafovaně — nadnormální hodnoty, tečkovaně — podnormální hodnoty.

254 mm, Nový Svět—Borová Lada 249 mm]. Vedle těchto mimořádných hodnot je naměřené množství srážek na stanici Vítkovice—Vrbatova chata (98 mm) neúměrně malé.

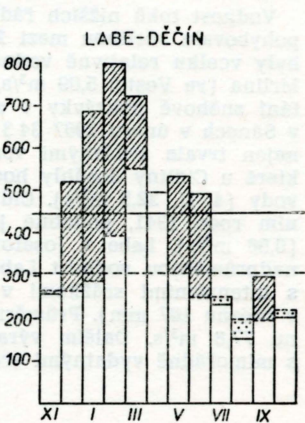
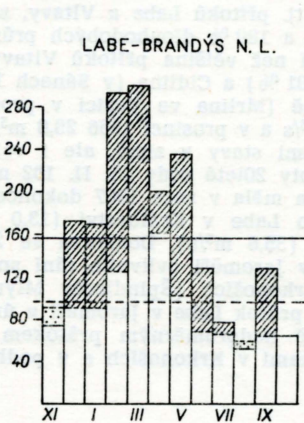
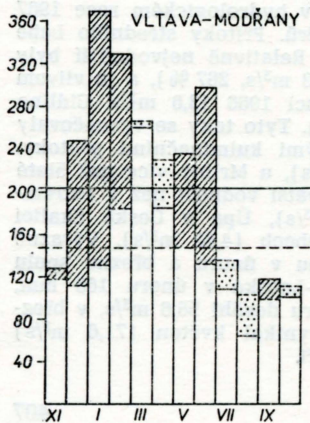
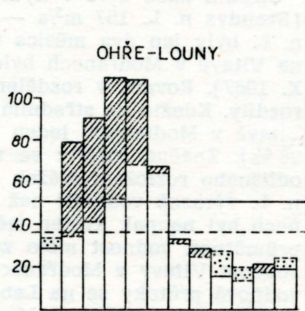
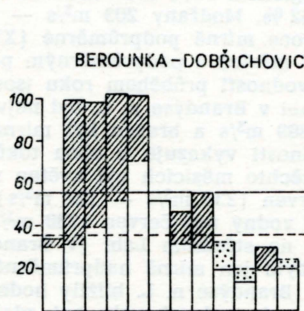
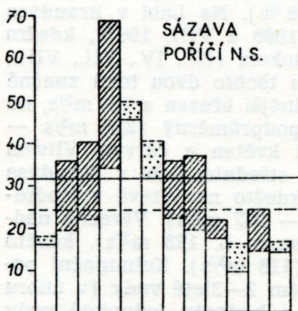
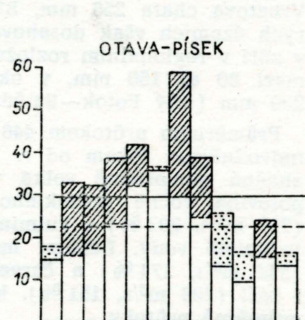
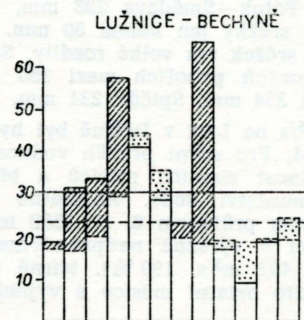
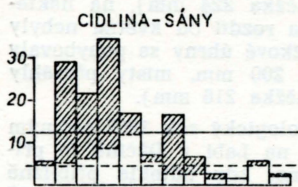
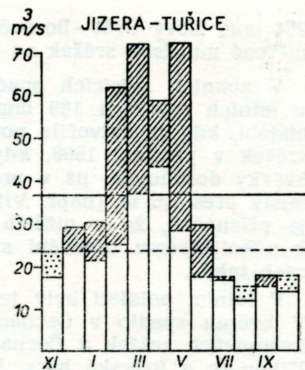
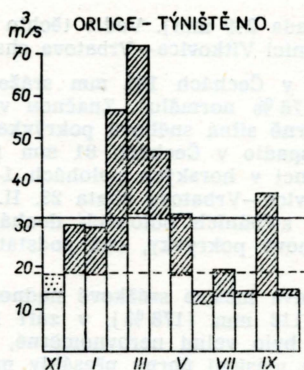
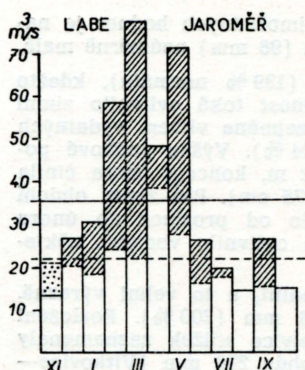
V zimních měsících spadlo v Čechách 181 mm srážek (139 % normálu), kdežto v letních měsících 189 mm (78 % normálu). Značnou vodnost toků ovlivnilo zimní období, kdy se vytvořila poměrně silná sněhová pokrývka, zejména vlivem vydatných srážek v prosinci 1966, kdy spadlo v Čechách 91 mm (194 %). Výška sněhové pokrývky dosahovala již v prosinci v horských polohách 1—2 m, koncem února činila místy přes 2,5 m (např. Vítkovice—Vrbatova chata 23. II. 275 cm). Pro zimní období je příznačné, že v nižších a středních polohách docházelo od prosince do února k několikerému odtávání sněhové pokrývky, což podstatně ovlivnilo vodnost některých toků.

V letním pololetí byly jen dva měsíce srážkově nadnormální, a to velmi výrazně. V květnu spadlo v Čechách 116 mm (178 %), v září 108 mm (200 %). Rozložení květnových srážek v Čechách bylo velmi nerovnoměrné, nejvíce srážek zaznamenaly Krkonoše a Jizerské hory, kde měsíční úhrny přesáhly mnohde 200 mm (Vítkovice—Vrbatova chata 256 mm, Bílý Potok—Smědava 238 mm, Sněžka 224 mm), na některých územích však dosahovaly srážky jen kolem 60 mm. Na rozdíl od května nebyly v září v regionálním rozložení srážek tak velké rozdíly. Srážkové úhrny se pohybovaly mezi 80 až 150 mm, v okrajových pohořích mezi 150 až 200 mm, místy přesáhly 200 mm (Bílý Potok—Smědava 254 mm, Špičák 231 mm, Sněžka 216 mm).

Průměrným průtokem 446 m³/s na Labi v Děčíně byl hydrologický rok 1967 sedmým nejvodnějším rokem od r. 1851. Pro roční průběh vodnosti na Labi v Děčíně je příznačná mimořádně velká vodnost zimních měsíců a března, kdy otekla přibližně polovina ročně protékého množství vody. Absolutně nejvodnější byl únor 1967 (797 m³/s, 203 %) s kulminačním průtokem 6. II. 1560 m³/s, což představuje hodnotu jednoleté vody. Dalšími měsíci s výrazně nadprůměrnou vodností byly zde květen (532 m³/s, 174 %) a červen (492 m³/s, 199 %). Mírně nadprůměrnou vodnost mělo i září (296 m³/s, 151 %), kdežto ostatní měsíce s výjimkou dubna měly mírně podprůměrné průtoky.

Střední Labe bylo v hydrologickém roce 1967 zřetelně relativně vodnější než Vltava (Brandys n. L. 157 m³/s — 162 %, Modřany 203 m³/s — 138 %). Na Labi v Brandýse n. L. byly jen dva měsíce v roce mírně podprůměrné (XI. 1966 a VIII. 1967), kdežto na Vltavě v Modřanech bylo 5 měsíců s podprůměrným průtokem (III., IV., VII., VIII., X. 1967). Rovněž v rozdělení vodnosti průběhem roku jsou u těchto dvou toků značné rozdíly. Kdežto na středním Labi v Brandýse n. L. byl nejvodnější březen s 299 m³/s, na Vltavě v Modřanech leden s 369 m³/s a březen byl mírně podprůměrný (260 m³/s — 98 %). Značné rozdíly ve vodnosti vykazuje u obou toků i květen a červen. Vlivem odlišného rozložení srážek v těchto měsících byl květen na středním Labi v Brandýse n. L. výrazně vodnější než červen (235 m³/s — 128 m³/s), kdežto na Vltavě v Modřanech byl naopak květen méně vodný než červen (236 m³/s — 297 m³/s). Výrazně nadprůměrnou vodnost mělo září na středním Labi (v Brandýse n. L. 128 m³/s), kdežto vodnost Vltavy v Modřanech byla jen mírně nadprůměrná (118 m³/s). Kulminační povodňové průtoky se na Labi v Brandýse n. L. blížily hodnotám 2—3leté vody (v únoru a květnu), a Vltavy v Modřanech nedosahovaly ani zdaleka hodnoty jednoleté vody (vlivem údolních nádrží).

Vodnost toků nižších řádů, tj. přítoků Labe a Vltavy, se v hydrologickém roce 1967 pohybovala většinou mezi 130 a 190 % dlouhodobých průměrů. Přítoky středního Labe byly vcelku relativně vodnější než většina přítoků Vltavy. Relativně nejvodnější byly Mrlina (ve Vestci 5,09 m³/s, 401 %) a Cidlina (v Sánech 12,3 m³/s, 267 %), a to vlivem tání sněhové pokrývky v zimě (Mrlina ve Vestci v prosinci 1966 13,6 m³/s, Cidlina v Sánech v únoru 1967 34,3 m³/s a v prosinci 1966 29,0 m³/s). Tyto toky se vyznačovaly nejen trvale zvýšenými vodními stavy v zimě, ale i velkými kulminačními průtoky, které u Cidliny dosáhly hodnoty 20leté vody (5. II. 162 m³/s), u Mrliny více než 5leté vody (4. II. 32,5 m³/s). Cidlina měla v roce 1967 dokonce větší vodnost než v extrémním roce 1941, podobně jako Labe v Království (13,0 m³/s), Úpa v České Skalici (9,96 m³/s), Labe v Josefově (35,6 m³/s), Doubrava ve Žlebech (4,62 m³/s). Výrazně nadprůměrnou vodnost Labe v Jaroměři ovlivnilo tání sněhu v únoru a březnu spolu s intenzivními srážkami v Krkonoších (Špindlerův Mlýn—Labská v únoru 163 mm, v březnu 167 mm). Průměrný průtok Labe v Jaroměři v únoru dosáhl 58,6 m³/s, v březnu 77,8 m³/s. Dalším výrazně nadprůměrným průtokem vynikal květen (71,6 m³/s) s mimořádně vydatnými srážkami v Krkonoších a v podhůří.



- ◀ 2. Diagramy průměrných měsíčních průtoků v m³/s v hydrologickém roce 1967 na některých českých tocích. Šrafovaně — nadprůměrné hodnoty, tečkovaně — podprůměrné hodnoty; plná čára — průměrný průtok v hydrologickém roce 1967, čárkovaně — dlouhodobý průměrný roční průtok (za období 1931—1960).

Orlice patřila v hydrologickém roce 1967 k relativně nejvodnějším tokům (v Týništi n. O. 31,4 m³/s, 169 %). Průběh vodnosti v jednotlivých měsících byl zde podobný jako na Labi v Jaroměři, jen květen byl průtokově slabší než na Labi v Jaroměři (32,1 m³/s), kdežto září naopak vodnější (37,0 m³/s proti 26,5 m³/s), což je v souladu se srážkami. Kulminační průtoky v době zimního tání (v Týništi n. O. 4. II. 214 m³/s) a vydatných zářijových srážek (v Týništi n. O. 13. IX. 202 m³/s) dosáhly přibližně hodnot 3leté vody. Mimořádné srážky spadly v Orlických horách a podhůří zejména v prosinci 1966 (Sedloňov—Šerlich 294 mm), v lednu 1967 (Deštné—Luisino údolí 228 mm) a v září 1967 (Sedloňov—Šerlich a Červený Kostelec 186 mm). Velké srážkové úhrny v červenci, maximální na území Čech v tomto měsíci (Bartošovice v O. h. —Neratov 192 mm), se na průtoky Orlice projevily jen nevýrazně. Kromě listopadu 1966, který byl průtokově podprůměrný, měly všechny měsíce hydrologického roku 1967 v Týništi n. O. nadprůměrnou vodnost. Podobně jako v předchozím roce byla Tichá Orlice i v r. 1967 relativně vodnější než Divoká Orlice (Tichá Orlice v Malé Čermné 12,0 m³/s, 176 %). Při tání sněhové pokrývky v únoru dosáhl zde kulminační průtok hodnoty 7leté vody (4. II. 144 m³/s).

Hydrologický rok 1967 byl na Jizeře v Tuřicích třetím nejvodnějším rokem od r. 1911 (po r. 1941 a 1926). Průměrný roční průtok byl 35,8 m³/s (150 %). Období od února do května bylo na Jizeře v Tuřicích průtokově nejvodnější za celou dobu pozorování od r. 1911. V těchto čtyřech měsících oteklo zde 57 % množství vody proteklého v hydrologickém roce 1967. Směrem proti toku se tento podíl zvětšoval vzhledem k tomu, že v horských oblastech tání sněhu probíhalo převážně v březnu až květnu. Např. v Železném B. odě činil podíl uvedených 4 měsíců na celoroční vodnosti již 67 %, na Mumlavě a na Jizerce v Dolních Štěpanicích za pouhé dva měsíce (duben a květen) 54 %. Nejvodnějšími měsíci na Jizeře v Tuřicích byly březen a květen (71,8 m³/s — 72,1 m³/s), kdy kromě tání sněhové pokrývky se uplatnily i velmi vydatné srážky (v březnu Bily Potok—Smědava 204 mm a Desná—Souš 192 mm, v květnu Vítkovice—Vrbatova chata 256 mm). Kulminace v Tuřicích při povodních v únoru (5. II. 237 m³/s) a v květnu (19. V. 229 m³/s) dosáhly hodnoty 2leté vody. Menší srážky v povodí Jizery (vzhledem k sousedním povodím) v září způsobily, že tento měsíc měl zde jen mírně nadprůměrnou vodnost. Podprůměrnou vodnost měly na Jizeře v Tuřicích 4 měsíce (XI. 1966, VII., VIII., X. 1967). Z přítoků Jizery, u nichž se relativní vodnost pohybovala mezi 120 až 238 % dlouhodobých průměrů, je pozoruhodná Bělá, která byla v hydrologickém roce 1967 výrazně vodnější než v předchozích letech (0,78 m³/s). Projevil se tu patrně vliv předchozích vlhkých let na zvětšení vydatnosti pramenů, na nichž je vodnost Bělé přímo závislá.

Ploučnice a Kameuce stejně jako Lužická Nisa a Smědá patřily v hydrologickém roce 1967 k relativně méně vodným řekám (122—140 %).

Rovněž většina přítoků Vltavy měla podobnou relativní vodnost, dosahující okolo 130 % dlouhodobých průměrů. Menší vodnost jihočeských toků a Sázavy byla způsobena menšími průtoky v jarních měsících, z nichž březen a duben byly u některých řek podprůměrné (Malše, Lužnice, Sázava). Odtok z tajícího sněhu proběhl převážně v zimě, zejména v únoru, který byl na Sázavě zřetelně nejvodnějším měsícem v roce (v Poříčí n. S. 68,9 m³/s). Poněkud odlišný průběh vodnosti měla Otava, která jako jediný jihočeský tok měla květen výrazně nejvodnější (v Písku 58,6 m³/s). Vlivem tání sněhu v horských polohách byl březen druhým nejvodnějším měsícem (v Písku 41,7 m³/s). Velkými rozdíly ve vodnosti se vyznačují u jihočeských toků a Sázavy letní měsíce. Vydatné srážky koncem května a počátkem června vyvolaly povodně na jihočeských řekách, zejména na Malší a Lužnici, kde byl červen výrazně nejvodnější v roce. Průměrný červený průtok na Malší v Roudném činil 18,5 m³/s (265 %), na Lužnici v Bechyni 65,9 m³/s (351 %). Novohradské hory byly v červnu nejvlhčí oblastí v Čechách (Malonty—Bělá 154 mm). Pro jihočeské toky a Sázavu jsou příznačné poměrně malé průtoky v dalších letních měsících, zejména v srpnu, který byl nejméně vodným měsícem v roce (např. na Lužnici v Bechyni 9,21 m³/s, 49 %).

Berounka byla relativně vodnější než ostatní přítoky Vltavy (v Dobřichovicích 55,5 m³/s, 155 %) vlivem zimních měsíců a března, kdy se průměrné měsíční průtoky

pohybovaly kolem 100 m³/s (max. v únoru 102 m³/s). Na vodnosti Berounky se podílely její přítoky a zdrojnice odlišným způsobem. Relativně nejvodnějšími toky v povodí Berounky byly Střela (184 %) a Mže (167 %), nejméně vodné byly Klabava (122 %) a Radbuza (125 %).

Podobný vodní režim jako Berounka měla i Ohře s průměrným ročním průtokem v Lounech 50,6 m³/s (139 %). V zimních měsících a březnu odtokou řekou 64 % ročního proteklého množství vody. Nejvodnější byl i zde únor (109 m³/s).

Hydrologický rok 1967 lze charakterizovat jako srážkově i průtokově nadprůměrný, se značně nevyrovnaným průběhem v roce. Převážná část vody odtékla řekami v zimním a jarním období, kdežto léto s výjimkou června ve vyznačuje malou vodností. Rozložení srážek během roku bylo vcelku příznivé pro vývoj vegetace.

(Použito údajů Hydrometeorologického ústavu v Praze.)

B. Balatka, J. Sládek

„Vitiaz“ — první poválečné výzkumné plavidlo Akademie věd SSSR. V roce 1946 při sestavování perspektivních plánů Akademie věd SSSR bylo rozhodnuto o komplexním výzkumu Tichého oceánu. Velká překážka v realizaci těchto plánů vyvstala v tom, že nebylo po ruce plavidlo, jež by bylo schopné splnit tuto náročnou úlohu. Bylo rozhodnuto přestavět a pro tyto účely přizpůsobit některou z velkých nákladních lodí (6—7 tis. t výtlačku).

P. P. Širšov pověřil kapitána dálkové plavby S. I. Ušakova a V. G. Bogorova úkolem vybrat vhodnou loď k přestavbě mezi ukořistěnými loďmi. Volba padla na čtyřskladířtový ovocnářský parník „Mars“ německé výroby, s výtlačkem 5710 t, spuštěný na vodu v roce 1939. S. I. Ušakov spolu s V. G. Bogorovem a jinými načrtl první návrh na přestavbu lodi. Jednotlivé varianty plánů přestavby byly předány P. P. Širšovem do Morsudoprojektu, aby byl vypracován definitivní plán přestavby. Hlavním projektantem se stal lodní inženýr Nikolaj Nikolajevič Olši-Oglu, který se do této přestavby pustil se vši svojí energií. N. N. Olši-Oglu a jeho spolupracovníci učinili všechno možné a nešetřili energií, aby plány na přestavbu byly v co nejkratším čase hotovy a současně, aby výsledná loď odpovídala všem současným světovým požadavkům na výzkumnou loď.

Nehledě na velké množství vedlejší práce byl projekt přestavby hotový během půl roku. Podle projektu mělo být v podpalubí vybudováno třináct laboratoří (hydrologická, chemická, geologická, planktonní, ichtyologická, benthosní, bakteriologická, hydrochemická, meteorologická a jiné), samozřejmě také knihovna, kajuty pro vědecké pracovníky a pomocný personál, dílny pro opravu a výrobu přístrojů, jídelny, klubovny, společenské místnosti a jiné. Kromě toho bylo nutno loď vybavit potřebným navigačním a jeřábovým zařízením a echoloty, jež samy o sobě znamenaly zásah do původní konstrukce lodi.

Současně s projektem přestavby lodi probíhala i příprava plánů budoucích prací a výzkumů. Hlavně byly projektovány a konstruovány potřebné speciální přístroje. V tomto směru probíhaly cíle konzultace mezi vědeckými pracovníky a inženýry a jednotlivými výrobními závody. Pro urychlení přestavby doporučil P. P. Širšov, aby byl „Mars“, budoucí „Vitiaz“, přemístěn do loděnice ve Wismaru. Řízením prací na přestavbě ve Wismaru byl pověřen G. N. Ivanov-Franckevič. Mezi tím byl podán návrh, aby loď byla přejmenována na „Admirál Makarov“. Po dlouhých diskusích a poukazu na to, že již existuje ledoborec se jménem admirála Makarova, bylo jméno budoucí lodi definitivně stanoveno na „Vitiaz“.

V roce 1957 byly dokončeny stavební práce ve Wismaru na kajutách, laboratořích, dílnách a jiných prostorách uvnitř lodi. V roce 1948 byla zpola hotová loď převezena do Leningradu za účelem vybavení potřebnou aparaturou, zařízením a definitivního dokončení přestavby. Jak předvídal P. P. Širšov, loděnice v Leningradě byla přetížena zakázkami obchodního loďstva a měla jen velmi málo porozumění pro potřeby Akademie věd. Teprve rázný zásah D. I. Papanina, který se stal v roce 1948 vědeckým zástupcem ředitele Institutu oceanologie Akademie věd, vyřešil tuto svízelnou situaci.

V roce 1949 byla zakončena přestavba lodi a nový „Vitiaz“ vyplul na svou první plavbu. Tím byl splněn dávný sen sovětských oceánografů o velké, moderně vybavené plující vědecké laboratoři. „Vitiaz“ svými rozměry, 110 m délky v hlavní palubě, výtlačkem 5710 t, a ponorem okolo šesti metrů, umožnil, aby bylo na palubě až 70 vědeckých pracovníků, kteří mohou pohodlně pracovat ve výše zmíněných třinácti laboratořích. Speciální vybavení (navigační, lana) dovoluje provádět výzkumy v nejrůznějších hloubkách oceánů. Na lodi je možno provádět výzkumy od horních vrstev atmosféry, pomocí balónových sond, až po seismoakustická měření vrstev oceánského dna.

„Vitiaz“ dosahuje rovněž i poměrně značné rychlosti 12—13 uzlů a má velikou

výhodu v tom, že může přes dva měsíce plout bez doplňování paliva. Loď se vyznačuje poměrně dobrými plavebními vlastnostmi a dobrou stabilitou. I na poměrně rozbouřeném moři při síle vln 6—7 balů, je možno klidně pracovat v laboratořích. Jednotlivé laboratoře jsou vybaveny tak, že dovolují ještě na moři si udělat představu o výsledcích pozorování. Závěrečné hodnocení se většinou provádí na zasedáních vědecké rady výpravy. Další, velmi důležitou úlohu „Vitiaz“ lze spatřovat ve skutečnosti, že je nyní školou pro novou generaci sovětských oceánografů. Každé plavby se zúčastňují studenti, vědeckí aspiranti i mladší vědeckí pracovníci.

Pracovní a vědecké výsledky v prvních letech činnosti nového plavidla byly překvapivé. Namátkově lze jmenovat nové poznatky o reliéfu dna moří Dálného východu a severozápadní části dna Tichého oceánu, jež velmi pozměnily současné mapy těchto oblastí, byly získány dlouhé sloupce sedimentů mořského dna (rekordní měřil 34 m), ohromné množství nových druhů hlubokomořské fauny a s tím i velký počet zoogeografických poznatků, bylo získáno velké množství hydrologických, hydrochemických a meteorologických údajů z oblasti, jež byla před tím neznámá atd. Výsledky několika plavb „Vitiaz“ převyšují svým množstvím výsledky prací před válkou. Na lodi se také průběžně instalují nové typy přístrojů jako radiolokátory, nové typy echolotů. Standardní vybavení dosáhlo na tehdejší dobu nevídaných rozměrů. Např. jen pro hydrologické práce bylo k dispozici 100 batometrů, 300 hlubinných teploměrů, 50 Nansenových lahví kombinovaných s teploměry atd. Toto vybavení umožnilo také značnou intenzifikaci prací. Na „Vitiazu“ vznikla také celá řada nových přístrojů, např. automatický registrátor proudění typu Vitiaz, elektrotermosondy a jiné. Umožnilo to především skvělé vybavení technických laboratoří a dílen.

Seznam jednotlivých plavb „Vitiaz“ od jeho uvedení do provozu, s uvedením oblasti kam plavba směřovala a se jménem vedoucího výpravy:

- 1949
- | | |
|--|----------------|
| 1: 13.—24. IV. — západní část Černého moře | S. V. Brujevič |
| 17. V.—8. VII. — Oděsa—Vladivostok | N. A. Dobrotin |
| 2: 7. VII.—21. X. — Ochotské moře | L. A. Zenkevič |
- 1950
- | | |
|---|-------------------|
| 3: 7. I.—28. II. — Japonské moře | G. P. Ponomarenko |
| 4: 18. V.—4. VII. — jižní část Ochotského moře
a průlivy mezi Kurilskými ostrovy | P. L. Bezrukov |
| 5: 6. VII.—5. X. — Beringovo moře | L. A. Zenkevič |
- 1951
- | | |
|--|--------------------|
| 6: 1. IV.—19. V. — oblast jihovýchodního a jihozápadního pobřeží Kamčatky | G. P. Ponomarenko |
| 7: 2. VI.—29. VII. — jižní část Ochotského moře
a průlivy mezi Kurilskými ostrovy | P. L. Bezrukov |
| 8: 14. IX.—28. X. — Beringovo moře | A. D. Dobrovolskij |
| 9: 10. XI.—30. XII. — Ochotské moře | A. A. Juščak |
- 1952
- | | |
|---|-------------------------|
| 10: 9. V.—7. VII. — Beringovo moře | A. D. Dobrovolskij |
| 11: 19. VII.—6. IX. — průlivy mezi Kurilskými ostrovy | A. I. Duvanin |
| 12: 17. IX.—3. XI. — Ochotské moře | P. L. Bezrukov |
| 13: 14. XII. 1952—21. I. 1953 — Beringovo moře | G. N. Ivanov-Franckevič |
- 1953
- | | |
|--|----------------|
| 14: 4. V.—5. VII. — severozápadní část Tichého oceánu | L. A. Zenkevič |
| 15: 1. VIII.—25. IX. — průlivy mezi Kurilskými ostrovy | N. N. Sysojev |
| 16: 5. X.—15. XII. — Beringovo moře | A. I. Minějev |
- 1954
- | | |
|--|-------------------------|
| 17: 7. III.—26. IV. — Japonské moře | G. P. Ponomarenko |
| 18: 17. V.—22. VII. — průlivy mezi Kurilskými ostrovy | G. N. Ivanov-Franckevič |
| 19: 17. VIII.—29. X. — severozápadní část Tichého oceánu | P. L. Bezrukov |
- 1955
- | | |
|---|----------------|
| 20: 28. IV.—14. VI. — severozápadní část Tichého oceánu | V. P. Petelin |
| 21: 24. VI.—20. VII. — průlivy mezi Kurilskými ostrovy | V. P. Petelin |
| 22: 12. IX.—5. XI. — severozápadní část Tichého oceánu | P. L. Bezrukov |

- 1957
 23: 14. III.—12. IV. — Japonské moře N. N. Sysojev
 24: 17. IV.—31. V. — severozápadní část Tichého oceánu N. N. Sysojev
 25: 28. VI.—11. X. — západní část Tichého oceánu A. D. Dobrovolskij
 1958
 26: 5. XI. 1958—27. II. 1959 — centrální část Tichého oceánu V. G. Bogorov
 27: 20. III.—20. VI. — západní část Tichého oceánu V. P. Petelin
 28: 8. VIII.—14. IX. — severozápadní část Tichého oceánu N. N. Sysojev
 1959
 29: 5. XI. 1959—4. III. 1960 — severní část Tichého oceánu N. N. Sysojev
 30: 30. VII.—5. IX. — severozápadní část Tichého oceánu G. N. Ivanov-Franckevič
 30: 30. VII.—5. IX. — severozápadní část Tichého oceánu G. N. Sysovej-Franckevič
 31: 31. 6. X.—1960—28. IV. 1961 — Indický oceán V. G. Bogorov
 32: 6. VIII.—2. IX. — Černé moře N. N. Sysojev
 33: 6. X. 1960—19. IV. 1961 — Indický oceán P. L. Bezrukov
 34: 10. VIII.—22. XII. — Střední část Tichého oceánu V. G. Kort
 35: 24. VI.—23. XI. — východní část Indického oceánu P. L. Bezrukov
 1965
 36: 5. X.—6. III. — Indický oceán G. B. Udincev
 37: 9. IV.—26. VII. — střední část Tichého oceánu V. P. Petelin
 38: 8. XII. — západní část Tichého oceánu V. P. Kort
 1966
 39: 25. IV. — Kurilsko-Kamčatský příkop L. A. Zenkevič

Literatura: Okeanologija č. 6, roč. VI. 1966; č. 5 roč. VII. 1967; izd. „Nauka“, Moskva. P. Glöckner

Následky ztroskotání tankové lodi Torrey Canyon. Výzkumná skupina university v Durhamu pod vedením dr. Davida Bellanyho (viz Sborník č. 2 1967) se zabývá zkoumáním následků ztroskotání tankové lodi Torrey Canyon, při němž se vyliilo do moře okolo 120 000 t surové nafty.

Skuuina se tímto výzkumem zabývá od jara 1967 na pobřežích Cornwallu a Devonu. Místa byla zvolena tak, aby ležela co nejbližší místu ztroskotání a zároveň aby obsáhla prostory, v nichž se již dříve prováděly výzkumy fauny a flóry a bylo známo poměrné zastoupení jednotlivých druhů. Podařilo se jim dokázat, že chemická roz-pouštědla, detergenty, způsobily velmi vážné škody v živočišném a rostlinném světě.

Na souběžném pracovišti, u Porth Near, jehož okolní útesy byly polity 9000 l detergentů, aby byla rozpuštěna ulpívající nafta, bylo zjištěno, že dodnes ulpívá vrstva emulze z nafty a detergentů na skalách a déšť a vlny budou potřebovat asi 10 miliónů let k tomu, aby úplně spláchly tuto pevně ulpívající emulzi do moře.

Působení nafty a detergentů dále velmi silně pozměnilo faunu a flóru pobřežního pásu. Měkkýši byli působením detergentů téměř úplně vyhubeni. Výsledek je, že na dlouhých úsecích Cornwallského pobřeží došlo k enormnímu přemnožení řas. Např. v Sennen Cove je pobřeží téměř úplně pokryto řasami, ačkoliv dříve řasy pokrývaly asi 42 % plochy. Práce výzkumné skupiny dokázaly, že zatímco neznečištěné útesy jsou pokryty řasami z jedné čtvrtiny plochy a na jednom čtverečním metru je možno nalézt 8—10 plžů, naftou znečištěné útesy jsou porostlé asi z 37 %, přičemž nacházíme asi 6—9 plžů na metr čtvereční, útesy znečištěné naftou a omyty detergenty vykazují 86 % porost řas a na jeden čtvereční metr připadá ne celý jeden plž, přičemž plži jsou hlavním regulátorem porostu řas.

Závěrem je možno říci, že biologická rovnováha, jež se vytvářela po milióny let, je během několika dní zvrácena a není známo, jak rychle a v jakém měřítku se znovu obnoví. P. Glöckner

Literatura: Poseidon č. 12, Berlin 1967.

Těžba živic v Alžírsku. Alžírská lidově demokratická republika, o rozloze 2 381 743 km² a počtu obyvatel 12 101 994 podle sčítání v r. 1966, patří mezi vyspělé africké zemědělské státy s rozvíjející se těžbou nerostů a průmyslem. Ačkoliv uskutečnila od

získání nezávislosti některé důležité změny v hospodářské struktuře, usiluje především o upevnění státního sektoru, výstavbu průmyslu, využívání nerostného bohatství, zvýšení zemědělské výroby a zejména životní úrovně.

Velký význam pro státní hospodářství Alžírsku má těžební průmysl, na který připadají dvě třetiny celkové hodnoty průmyslové výroby. V současné době je Alžírsko po Libyi druhým největším producentem ropy v Africe a zatím jediným důležitým vývozcem zemního plynu z tohoto kontinentu.

V severní části alžírské Sahary jsou čtyři velká ložiska ropy, jedno zemního plynu a řada ložisek střední velikosti. Vývoj naftového průzkumu na Saharě lze rozdělit na čtyři období. V prvním období, do roku 1952, bylo započato s přípravou průzkumných prací a s geologickým průzkumem povrchu v některých částech Sahary. V druhém období, v letech 1952—1957, byly učiněny již významné objevy. V roce 1954 byl vrtem zjištěn zemní plyn v oblasti In Salah v pánvi Ahnet na Saharě. V roce 1955 se objevila první ropa v Edjeleh v pánvi Polignac a celkové zásoby v tomto roce dosáhly 3 mil. tun. Rok 1956 zaznamenal nejúspěšnější objevy: největší ložisko ropy



1. Těžba ropy a zemního plynu v Alžírsku (čísla v mapce označují střediska těžby, popsaná jmenovitě v článku).

Hassi Messaoud a jedno z největších světových ložisek zemního plynu Hassi R'Mell. Tato ložiska patří dosud k největším v zemi. V tomto druhém období bylo objeveno přes 60 % známých zásob ropy a plynu v Alžírsku. Třetí období, v letech 1957—1963, bylo obdobím velkého rozvoje průzkumné činnosti. V únoru 1957 bylo objeveno kromě jiných i největší ložisko v pánvi Polignac v Zerzaitine. V pánvi Velkého východního Ergu [Grand Erg Oriental] bylo v r. 1962 navrtáno největší ložisko ropy v Rhourde el Baguel se zásobami přes 50 mil. t a koncem r. 1963 druhé největší alžírské ložisko zemního plynu v Rhourde Nouss [22]. Čtvrté období od r. 1964 se vyznačuje pokračováním průzkumů, zvyšováním těžby, ale zejména další výstavbou ropovodů, plynovodů a závodů na zpracování ropy a zkapalnění plynu.

Alžírskou Saharu zhruba rozdělujeme na severovýchodní oblast, pánev Polignac a ostatní jižní a západní páneve. V severovýchodní oblasti — zv. též triasová oblast — jsou v sedimentární výplni souvrství od kambro-ordoviku až po terciér. Dosud největší ložisko ropy Hassi Massaoud, rovněž El Gassi a El Agreb jsou v kambro-ordoviku a v puklinách téhož souvrství Rhourde el Baguel. Hlavní ložiska zemního plynu Hassi R'Mell (20), Gassi Touil (21) a Nezla (23) leží v pískovcích spodního triasu a nové naleziště ropy u ložiska zemního plynu Rhourde Nouss je v siluru. V pánvi Polignac jsou ložiska ropy Zarzaitine, Edjeleh, Ohanet aj. v devonu i karbonu.

V Alžírsku nastal v posledních třech letech rozvoj těžby a zejména zpracování ropy i zemního plynu (viz tab.). Všechny zjištěné zásoby ropy se odhadovaly v r. 1965 na 960 mil. t a zemního plynu na 2250 mld. m³, v r. 1965 dosáhly u ropy 1050 mil. t.

Vývoj těžby ropy (v tis. t)

	1962	1963	1964	1965	1966
celkem	20 497	23 641	26 227	26 500	33168
z toho hl. naleziště:					
Hassi Massaoud	9 177	10 945	12 256	12 300	.
Zarzaitine	7 307	6 687	6 591	6 500	.
Edjeleh	2 634	3 799	4 395	4 800	.

Nejdůležitější oblastí těžby je Hassi Messaoud (1) a jeho okolí. Sem je ropa přiváděna potrubím o délce 125 km z El Agrebu (2) a El Gassi (3) a nově také 80 km potrubím z Rhourde el Baguel (4), kde vrty dodávají ročně 5 mil. t ropy. Druhou oblastí těžby je Zarzaitine (5) u libyjských hranic, odkud se nafta odvádí potrubím do přečerpávací stanice In Aménas. Zde se také stýkají 230 km dlouhý ropovod z vrtů V. Zenani (6), Tin Fouye (7) a Hassi Mazoula (8), 115 km dlouhý ropovod ze studní v El Abed Larache (9) a Tiguentourine (10) a konečně 65 km dlouhý ropovod z třetí oblasti těžby Edjeleh (11), kde jsou další nové prameny v Ouan Taredert (12), Tan Emellel (13) a Dome à Collenais (14); tyto prameny jsou napojeny na ropovod z Edjeleh. Čtvrtou oblastí těžby je Ohanet (15) s blízkými vrty v Askarène (16), Achebu (17) a Guelta (18), jež jsou spojeny 550 km dlouhým ropovodem s Hassi Messaoud. Z Ohanet vede však také potrubí (50 km) do hlavního ropovodu, který vychází z oblasti Edjeleh — Zarzaitine (dodává ročně přes 12 mil. t ropy a pokračuje přes In Aménas, Bordj Messaouda do tuniského přístavu Šachíra v délce 776 km o průměru 60 cm a roční kapacitě 17 mil. t ropy. Ropa z Hassi Messaoud se odvádí přes Haoud el Hamra 680 km dlouhým naftovodem (o \varnothing 60 cm a roční kapacitě 14 mil. t) do Bejaia (Bougie). V březnu 196 byl dán do provozu třetí státní ropovod z Haoud el Hamra (2 km severozápadně od Hassi Messaoud) do Arzewu v délce 805 km (o \varnothing 71 cm) s počáteční kapacitou 10 mil. t ropy. Po postupném dokončení dalších čerpacích stanic bude jeho kapacita zvyšována na 18, popř. až 22 mil. t. V souvislosti s novým ropovodem se podstatně zvýšila i těžba ropy, jež přesáhla v r. 1966 již 33 mil. t. Od r. 1967 staví alžírská státní spol. SONATRACH ve spolupráci s Itálií čtvrtý ropovod z naftových polí u Berhaoui a Nezla, a to z Mesdara (56 km jihovýchodně od Hassi Messaoud) — (19) do Skikdy, jehož délka bude 725 km a roční kapacita dokonce 30 mil. t ropy. V Skikdž (Philippeville) má být vybudován petrochemický závod.

Zemní plyn se těží v největším nalezišti Hassi R'Mell (20), odkud je plyn veden do přístavu Arzew na pobřeží Středozemního moře do závodu na zkapalnění zemního

plynu; pomocí speciálních lodí se pak dopravuje do evropských států, zejména do Velké Británie, Francie i Španělska. Pro představu: „dva tankery“ mohou převézt ročně takové množství zkvapalněného plynu, jež se rovná 10 % roční spotřeby plynu Velké Británie. Těžba zemního plynu se zvýšila v r. 1966 jen nepatrně a dosáhla 1,75 mld m³ (r. 1965 — 1,5 mld m³). Vláda usiluje o zvýšení produkce plynu na 10 mld m³ ročně a v souvislosti s tím se započalo se stavbou nového plynovodu z Hassi R'Mell se t zařízení na zkvapalňování plynu, a další, již druhý plynovod se plánuje vy- do Skikdy, kde se staví zařízení na zkvapalňování plynu, a další, již druhý plynovod se plánuje vybudovat na Arzewu.

Je zcela pochopitelné, že rozvoj těžby ropy a zemního plynu v pouštních oblastech má za následek i rozvoj těchto oblastí. Jde zejména o nové osídlení, vybudování silniční sítě, výstavbu závodů na zpracování, čerpání ropy a ropovodů i plynovodů. Podle odhadu z r. 1965 přišlo do oblasti těžby na 75 000 nových obyvatel a vznikla nová sídla. K největším patří Hassi Messaoud s 5645 obyvateli (podle sčítání 1960). Také bylo postaveno téměř 2800 km nových silnic (z toho 1400 km s pevným povrchem). K nejdůležitějším silnicím v této části Sahary patří Hassi Messaoud — Tin Fouye — Ohanet (600 km dlouhá), Ohanet — Tamadanet — In Amenas — Edjeleh (190 km) a Ohanet — Tamadanet — Bordj Messaouds (330 km).

V letech 1966—1967 byla v Alžírsku učiněna další opatření směřující ke kontrole těžby a distribuci ropy a zemního plynu vlastní produkce. Na základě dekretu z 31. 12. 1963 byla založena společnost „SONATRACH“ jako „Státní společnost pro dopravu a odbyt naftových výrobků“. Její činnost byla v r. 1965 rozšířena prostřednictvím (190 km) a Ohanet — Tamadanet — Bordj Messaouda (330 km).

pobočky ALFOR na provádění vrtných prací, dále zajišťuje i dodávky zemního plynu do západoevropských států. Alžírsko vede i obchodní jednání o dodávkách zemního plynu s Jugoslávií, NSR, Rakouskem i ČSSR. SSSR podle dohod dodá Alžírsku vrtné soupravy a Rumunsko poskytne zařízení pro výzkum. V projektech je výstavba dvou dálkových plynovodů a dalšího ropovodu a počítá se s tím, že těžba ropy v Alžírsku dosáhne v roce 1968 již 50 mil. tun.

Literatura

- Mineral Yearbook 1966, 1967. — US Development Bureau, New York.
Basic Data on the Economy of Algeria. — Overseas Business Reports 1966 a 1967.
Comité professionnel du pétrole. — Paris 1968.
The Geographical Digest. — London 1966, 1967.
Afrique (Nord et Ouest). — Pneu Michelin 1966.

J. Novotný

LITERATURA

Herbert Louis: Allgemeine Geomorphologie. Band 1.; Lehrbuch der allgemeinen Geographie. Berlin (Walter de Gruyter & Co.) 1968, 3. vydání, přepracované a rozšířené, 522 p., DM 54,—. 124 obr. v textu, 140 fotografií ve zvláštní přiložené brožůře a 2 mapy.

Když před časem začalo vycházet pokračování a rozšíření známého dřívějšího díla Supan-Obst: Grundzüge der physischen Erdkunde, ukázala se stálá a všeobecná potřeba velké soustavné učebnice všeobecného zeměpisu, jakou kdysi byla učebnice Supan-Obstova, jež byla tehdy vzorem podobných učebnic i v jiných zemích. Specializace ukázala potřebu osamostatnění jednotlivých částí všeobecného zeměpisu, a tak vzniklo desetisvazkové dílo o 250 až 751 stranách ve svazku, s názvem Lehrbuch der allgemeinen Geographie. Dílo vyšlo dosud až na 4 svazky. Většina vyšších má již 2. a 3. vydání, jdoucí rychle za sebou, někdy po dvou letech. Jsou to již příručky pro specialisty, jež přerostly obvyklý rozměr universitních učebnic všeobecně vědeckých. Jejich rozsah si však jistě vynutí znovu potřebu takových středních „abrége“, souhrnných typů učebnicových uskutečňujících svým podáním jednotu zeměpisu i pro specialistu i pro střední stupeň vědního podání.

Třetí přepracované a rozšířené vydání Louisovy „Všeobecné geomorfologie“ vyšlo za osm let po vydání prvním a má přes 500 stran. Ukazuje potřebnost soustavné ruko-

věti zeměpisného oboru, který se ze svých bytelných základů stále rozrůstá ve všech svých odvětvích. Také v jiných zemích dosahují učebnice geomorfologie, této gruntovní zeměpisné vědy, několika vydání v poslední době.

Herbert Louis — profesor zeměpisu na mnichovské universitě — přistoupil k vydání své učebnice ve zralém věku badatelském i učitelském. Jeho obsažný a vyrovnaný pohled na celou míru oboru to ukazuje v každé kapitole i odstavci knihy. Z toho vyplývá i ryzí a hluboký užitek jeho knihy, jež zůstane užívanou pomůckou na dlouhá léta. Jasnost slohu a svěží stručnost k tomu neméně přispívá, jak ukazují mnohá místa jeho knihy, aniž by bylo třeba některé zvlášť uvádět. Mimoto na nich vidíme další přednost učebnice; autor odkládá bez lítosti některé staré názory a nahrazuje je nejnovějšími.

Pokud jde o koncepci vývojové povahy, klade Louis vedle sebe starší i novější pojetí, aniž by utkvěl na oněch, která podávají zjednodušující a shrnující výklad. Není to objektivistický postoj k podání a k teorii, je to kritický výběr nejpřílehavějších koncepcí, ukazující, že vývoj vědeckého názoru se nezastavuje ani na nejpřílehlavějších výkladech nejvýznamnějších pracovníků světových.

Znalost extrémně klimatických oblastí dává autorovi možnost najít správnou cestu výkladu např. mezi pojetím klimatogenním a tektonogenním a podobně. Pedagogický i naukový užitek v těchto základních vlastnostech vědecké učebnice je výborný.

Obsah knihy je rozdělen na dvě hlavní části, následující po úvodních kapitolách a po výkladu o hlavních tvarech zemského povrchu, jeho geologické struktuře a zakončených stručným zajímavým uvedením otázky o vývoji velkých tvarů zemského povrchu prvního řádu.

První část knihy probírá hlavní geomorfologické procesy a hlavní typy tvarů jimi vytvořené. Jednotlivé kapitoly autor uzavírá vždy souhrnným přehledem průběhu procesů i tvarů v jednotlivých klimatických oblastech, geologických strukturách a tektonických vlivech. Podává v nich též jednotlivé teorie o jejich původu, s kritickým komentářem. Kapitulu o pobřežních procesech a tvarech doprovází další kapitolou o geomorfologii mořského dna. Ta hledí spíše ke tvarům než k procesům.

Poslední kapitolou první části je popis sopečných tvarů a jejich vývoje a pak popis tvarů ovlivněných nebo vytvořených člověkem.

Druhá část knihy je regionálně soustavná. Probírá tvary a jejich seskupení v jednotlivých klimatických oblastech, i když autor je si dobře vědom vlivu tektoniky na vývoj těchto tvarů. Ale styl seskupení tvarů v oblastech klimaticky ovládaných se mu jeví pro systematický popis vhodnější.

Tak popisuje tvary v oblastech polárních a subpolárních, v humidních oblastech středních šířek, v humidních a semihumidních oblastech subtropů, ve střídavě vlhkých tropech, vlhkých tropech a v oblastech aridních a semiaridních.

Nakonec podává výklad o pásemných vysočinách v různých klimatických oblastech a pak systematicku pobřeží, rovněž klimatoregionálně uspořádanou.

V jednotlivých oblastech klimaticky regionálních probírá zvláštnosti zvětrávání, denudace a říční eroze s popisem údolních tvarů, tvarový rozvoj zarovnaných trupových planin a stupňovin, strukturálních planin, mladé třetihorní pahorkatiny a tabule, nánosové pahorkatiny a nížiny, krasový reliéf atd.

Liší se tedy soustavná část Louisovy knihy od původní Supan-Obstovy systematiky tvarů, jež byly spíše výčetem, bez souvislosti zvláštností geomorfologických procesů a bez celkového dokreslení souboru ostatních geomorfologických tvarů a vzájemných závislostí všech tvarů v regionálně klimatickém prostředí.

Louisova kniha otvírá našemu čtenáři pohled na dnešní stav geomorfologie všeobecně i soustavně. Citace mnoha nejnovějších názorů překlenuje mezidobí od našich posledních učebnic s obdobím nedostatku cizí literatury a styku s cizinou a pobytu v ní. Je pobídkou k doplňování našich vědomostí o mnoho nového, co bylo ve světě kolem nás dříve prozkoumáno.

Ilustračně není Louisova kniha příliš bohatá. Má 124 pérovkových ilustrací, většinou přejatých, naprostý nedostatek blokdiagramů. Fotografické obrazy z celého světa jsou s obsáhlými vysvětlivkami shrnuty do zvláštního brožovaného svazáčku (109 str.), ačkoli by osvěžovaly i obohacovaly text, v němž by byly zařazeny. Kniha i tato příloha jsou tištěny na výborném křídovém papíru, takže tu není technických překážek. Pérovková příloha podává na globální mapě výškopisný obraz světa.

Soupis literatury má 47 stran, dvousloupcově tištěných, je uspořádán do tematických skupin sledujících obsah knihy. Literatura je pochopitelně převážně německá, pak anglická a francouzská. Něco málo jsou citována i slovenská díla.

J. Kunský

I. P. Gerasimov — J. A. Meščerjakov (red.): Reljef-Zemli (Morfostruktura i morfolokultura), Izdatelstvo Nauka, Moskva 1967, 331 stran a atlas barevných geomorfologických map z ploše, cena 3 ruble 96 kopějek.

Recenzovaná monografie byla zpracována kolektivem geomorfologů Institutu geografie a Institutu oceanologie Akademie věd SSSR pod vedením ředitele IG AN SSSR akademika I. P. Gerasimova a vedoucího oddělení geomorfologie tohoto ústavu J. A. Meščerjakova. Podnětem pro sestavení monografie byly práce na geomorfologických mapách pro Fyziko-geografičeskij atlas mira, který byl vydán v SSSR v roce 1964. Monografie se skládá ze tří základních částí. První teoretická část pojednává o obecných zákonitostech ve vývoji reliéfu Země. Druhá část obsahuje popis reliéfu pevnin a konečně třetí část pojednává o reliéfu dna oceánů a moří.

První, teoretickou část zahajuje kapitola o vědeckých principech, jež jsou základem monografie, tj. o pojmech morfostruktura a morfoskulptura a o jejich využití při geomorfologické analýze. Tyto pojmy byly poprvé zavedeny I. P. Gerasimovem v jeho známé stati z roku 1946 (Problemy fizičeskoj geografii, sv. 12). Od té doby se staly základem geomorfologické klasifikace současné sovětské geomorfologické školy. I. P. Gerasimov rozlišuje tři základní skupiny tvarů reliéfu Země. Největší tvary (tvary I. řádu), jež vznikly působením celoplanetárních (kosmických?) sil, nazývá geotektury. Jejich studiem se zabývá planetární geomorfologie. Prvky II. řádu, vyskytující se na geotekturách, pojmenoval morfostrukturami. Pojem morfostruktura se postupně upřesňuje (srov. např. J. A. Meščerjakov 1965). V monografii autoři pod tímto pojmem rozumějí velké prvky reliéfu, vznikající v důsledku historicky se vyvíjejícího vzájemného působení endogenních a exogenních faktorů. Vedoucí úlohu při tom mají endogenní činitele — tektonické pohyby. Jsou to oblasti s reliéfem jednoho typu na velkých strukturně geologických celcích, jež se vyznačují určitým tektonickým režimem a převahou hornin určitého druhu. Studiem morfostruktur se zabývá strukturální geomorfologie. Nakonec prvky třetího řádu jsou označovány názvem morfoskulptura. Jsou to malé tvary reliéfu Země, jež vznikají působením především exogenních pochodů. Na pevninách se jejich studiem zabývá klimatická geomorfologie.

V práci jsou vymezeny tři základní geotektury, a to 1. kontinenty (včetně šelfu), 2. přechodné zóny a 3. oceánské pánve. V oblasti morfostruktur byly rozlišeny: 1. hory a pohoří (převážně kerná) v oblastech předkambrického vrásnění, 2. hory a pohoří (převážně komplexní) v oblastech paleozoického, kaledonského a hercynského vrásnění, 3. hory a pohoří (převážně vrásno-zlomová) v oblastech druhohorního vrásnění. Morfoskulptury souše se dělí na: 1. oblasti se současnými ledovcovými a kryogenními formami, 2. oblasti s fosilními ledovcovými formami, 3. oblasti se současnými a fosilními fluvialními (erozními a akumulacími) formami, 4. oblasti se současnými a fosilními arilními formami, 5. oblasti s tvary různého původu a stáří, ke kterým náleží mořské akumuláčn abrazní plošiny, oblasti krasových tvarů apod. Každá z těchto velkých morfoskulpturních oblastí se dělí na podoblasti, provincie a rajóny.

V následující kapitole je pak podán přehled vývoje geotektur a morfostruktur a souše i dna oceánů a moří. V této kapitole je velké množství nových a souborně shrnutých poznatků, získaných v posledních letech sovětskými geomorfology (zejména o podmořském reliéfu).

Po všeobecných kapitolách následují regionální části. Druhá část pojednává o reliéfu SSSR, Evropy, Asie, Afriky, Severní Ameriky, Střední a Jižní Ameriky, Austrálie, Atarktidy a třetí část pak o reliéfu dna Tichého, Atlantského, Indického, Severního ledového a Jižního oceánu. Všechny kapitoly mají pevnou osnovu, a to tak, že nejprve je pojednáváno o hlavních prvcích morfostruktury, dále o vývoji říční sítě a hlavních prvcích morfoskulptury. Na rozdíl od jiných regionálních geomorfologií (např. F. Machatschka nebo L. C. Kinga) autoři sovětské práce nezacházejí do podrobností, ale snaží se vstihnout hlavní rysy morfostruktury a morfoskulptury. I u oceánů je pojednáno o hlavních rysech morfostruktury a morfoskulptury.

Na závěr je připojen obsáhlý seznam hlavní světové geomorfologické literatury. Z čs. literatury je citována práce J. Demka a kol. (Geomorfologie českých zemí, NČSAV 1965) a M. Dlabáče (Geologické práce 59, GÜDS 1960).

K publikaci je připojen atlas geomorfologických map, jež byly sestaveny na výše uvedených principech sovětské geomorfologické školy. Mapy byly otištěny již ve Fyziko-geografičeském atlase mira (GUGK, Moskva 1964) a byly již u nás recenzovány (J. Demek, Geomorfologické mapy v sovětském Fyzicko-geografickém atlase mira, Zprávy GÜ ČSAV 1966/3:10—11). Nově je připravena geomorfologická mapa Antarktidy.

Kniha je dobře graficky upravena a na dobrém papíru. Nedostatkem recenzované publikace je, že chybí geografický a věcný rejstřík. Je to nedostatek, jenž se chronicky objevuje u většiny sovětských publikací. U regionálně geomorfologické práce je to však nedostatek podstatný, značně zhoršující možnost orientace v knize a snižující kvalitu publikace. Přitom je to nedostatek zbytečný, jenž by se dal snadno odstranit.

Recenzovaná práce je výsledkem několikaleté práce kolektivu sovětských geomorfologů. Jsou v ní poprvé souborně interpretovány teoretické poznatky sovětské geomorfologické školy (učení o morfostruktuře a morfoskulptuře) v regionálním měřítku. Práce obsahuje mnoho originálních názorů a je základní prací o vývoji reliéfu Země. Teoretické principy, na nichž je založena i jejich regionální interpretace, zaslouží pozornost našich geomorfologů.

J. Demek

L. Kosiński: Geografia ludności. 1. vyd., 236 stran, 48 statist. tabulek a 84 obr. v textu, 4 kartogramy v příloze, Státní vědecké nakladatelství, Varšava 1967, 5000 výtisků, cena 23 zł.

Kromě této učebnice docenta varšavské university vyšly v posledních dvou letech ještě dvě příručky shrnující všeobecné rysy geografie obyvatelstva: A Prologue to Population Geography od profesora pensylvánské university W. Zelinského (velmi stručný, ale z hlediska teorie poměrně důsledně zpracovaný přehled) a Geography of Population od profesorky pařížské university J. Beaujeu-Garnier, což je anglický překlad silně zkráceného, ale tematicky více vyhraněného přepracování její rozsáhlé Geographie de la Population, která na 1010 stranách poměrně podrobně charakterizuje rozložení a dynamiku obyvatelstva celé země.

Povaha učebnice má z těchto tří spisů nejvíce kniha Kosiňského. Kromě souborné informace o struktuře geografickém rozložení a dynamice obyvatelstva podává také návod ke studiu těchto jevů — především ke studiu statistickému — doplněný ještě seznamem kontrolních otázek a osnovami deseti vzorových cvičení.

Práce je rozdělena na 6 kapitol, jejichž předmětem je uvedení do studia (13 stran), geografické rozložení obyvatelstva (55), jeho dynamika (76), struktura (47) a syntetická charakteristika (15). Na první pohled se zdá, že jevu nejgeografičtějšímu, tj. rozmístění a seskupování obyvatelstva, je věnováno poměrně málo místa. Souvisí to jednak s tím, že autor rozebírá podrobněji také složky přirozeného růstu, což je vlastně látkou demografickou, jednak s tím, že vlivem multilaterální kauzality je v geografii takřka nemožné začlenit látku beze zbytku do abstraktního systému. Nesporně však podkapitola o populační politice by patřila spíše do závěrečné kapitoly, protože jde o pohled syntetizující. Už tím se váha probírané látky přesouvá ve prospěch jevu nejvíce geografického. Ostatně migrace, jimž autor správně věnuje více pozornosti, než je obvyklé, jsou jen procesem geografického seskupování.

Geograf také velmi ocení 10 celosvětových kartogramů (i když polovina se týká látky demografické) a autorovu snahu předeslat základní data v rozdělení celosvětovém. Tu však překvapí, že scházejí taková data o hospodářské struktuře (ač jejich kartografické zpracování nechybí) a že se neuvádějí taková data o zalidnění zemědělské či orné půdy, leda až v transformaci R. W. Phillipse. Také Lorenzova křivka mohla být podle světadílů, třebaš ve zpracování Witthauerově, ale s poznámkou o velikosti sledovaných jednotek.

K celkovému pojetí mám ještě připomínku týkající se struktury obyvatelstva. V příslušném oddílu věnuje autor nejvíce místa struktuře rasové a etnické, nejméně struktuře sociálně ekonomické. Především bych nedával do jedné kapitoly strukturu rasovou a etnickou a nepřisuzoval etnické skupině „pevné pokrevnosti fyzické.“ Jednak jde o diferenciaci podstatně odlišnou věcně i časově, jednak se takovým spojováním bezděčně vyvolává v čtenáři dojem, že pojmy rasa a národ přece jen asi souvisejí tak, jak to učil nacisté a pak podle toho prováděli svou krvavou diskriminaci. Dále pokládám věkovou strukturu za předmět vysloveně demografický, který se v geografii projevuje jen svými důsledky hospodářskými (migrace, bilance pracovních sil). Středem zájmu v geografii obyvatelstva by měla být struktura sociálně ekonomická, neboť je základním faktorem geografického seskupování lidí. Proto by např. do kapitoly o struktuře patřil graf č. 21, neboť jeho metoda má smysl jen pro znázornění struktury, a to především hospodářské.

Těžšíste posuzované knihy je nesporně v oblasti metodické. Na podkladě nejnovější a široce zabírající literatury informuje o tom, jak se různé populační jevy dají číselně charakterizovat. Velkou cenu to má zvláště pro menší socialistické země, v nichž je přístup k zahraniční literatuře stále značně omezen. Autor sice v seznamu hlavní lité-

ratury uvádí polovinu spisů polských, ale v textu cituje ještě mnoho spisů úžeji zaměřených, a to hlavně anglosaských. Stojí za zmínku, že se uvádí jen jeden spis z doby předválečné.

Kniha je ovládána kvantitativními metodami více než oba analogické spisy citované vpředu a více než hospodářsko-geografické učebnice vůbec. Proto by bylo na místě upozornit hned v úvodu na to, co je podstatného v poměru statistiky ke geografii. Jde o to, že geografická rozmanitost silně ovlivňuje poznávací hodnotu statistických charakteristik, zvláště poměrných čísel, v jejichž jmenovateli je nějaký areál. Nemůžeme tedy průměrné hodnoty přijímat tak důvěřivě jako ve vědách biologických. Je tu ještě jeden základní problém, jehož si je autor dobře vědom (str. 41, 51), ale měl by mít místo v úvodní kapitole. Jde o problém statistické jednotky. Jestliže se nerespektuje základní statistické pravidlo o homogenitě sledovaného souboru, mají výsledky statistického srovnání pochybnou cenu (např. graf č. 2).

Bylo by žádoucí, aby u každého typu statistické aplikace se zvolený konkrétní příklad komentoval z hlediska geografického, aby se ze světa čísel přešlo do světa věcí rozložených a na povrchu zemském. Uvedeme jen jeden příklad, ale u metody velmi pracné. Už J. Stewart 1947 upozorňoval na příkladě New Yorku, že vypočtený potenciál se nemusí ve skutečnosti uplatňovat (na jeho mapce Afriky se však „prázdnota“ u Káhiry nerespektuje). Na zvoleném příkladu Kosiňského (graf č. 17) vyvstává analogický problém, do jaké míry zaniká na státní hranici vliv Vídně, Bratislavy nebo Budapešti.

Kniha sleduje především cíle didaktické také v tom, že dává přednost metodám, jež činí jev názornějším třeba z více hledisek. Věnuje však málo pozornosti metodám zaměřeným na kauzalitu. Je sice možno vidět korelaci i ve Webbově diagramu nebo v kartogramu Fehreho, ale tyto metody slouží klasifikaci a nikoli výzkumu kauzální (stochastické) závislosti. Toho druhu se uvádějí jen dvě tabulky Staszewského. Korelační charakter diagramu č. 27 je porušen tím, že hodnoty x se uvádějí v obrácené posloupnosti (nestejnost jednotek je u homogenního poměru méně na závalu a je ostatně graficky zdůrazněna). Rozhodně měla být sledována korelace aspoň mezi třemi jevy základními, tedy mezi hustotou zalidnění z jedné strany a hospodářskou strukturou a růstem obyvatelstva ze strany druhé.

Konkrétní povaha geografie a moderní snaha o kvantifikaci vědy přirozeně soustřeďuje pozornost hlavně na jevy statisticky měřené a poměry nezměřené se sledují s menším zájmem. Tím se bezděčně oslabuje také zájem historický. Uvažujeme-li však o základních příčinách geografického rozložení a diferenciaci obyvatelstva, nemůžeme nerespektovat sféru sociálně ekonomickou, aspoň pokud jde o syntetizující charakteristiky, jako je např. populační optimum, životní úroveň nebo etnická jednotka. Nicméně chápeme zdrženlivé stanovisko autorovo, když jde o učebnici, neboť definice těchto základních pojmů jsou stále ještě neurčité a nejednotné.

Každý souborný spis geografický vyvolává řadu připomínek o tom, co by ještě mělo být zahrnuto a co už nemělo. Přes všechny takové připomínky představuje kniha docenta Kosiňského důležitý krok kupředu a bude velmi užitečná nejen pro vysokoškolské studium, ale i pro úsilí o ucelený systém geografie obyvatelstva.

J. Korčák

Peter Haggett: Locational Analysis in Human Geography. 340 str., 160 obr., 70 tabulek, bibliografie 450 publikací, Londýn 1968.

Základem této knihy, jež po roce vychází v novém vydání, jsou autorovy přednášky na universitě v Cambridge. Kniha je rozdělena na dvě části: první, Modely struktury rozmístění, pojednává o geograficky důležitých aspektech hlavních teoretických klasických modelů (Thünen, Weber, Christaller, Lösch) i moderních (Isard, Garrison, Berry, Hägerstrand); druhá část, Metody rozmístovací (lokalizační) analýzy, posuzuje vhodné způsoby řešení problému se speciální kapitolou o stavbě regionu.

V úvodní kapitole autor ukazuje základní předpoklady, na nichž jsou budovány další kapitoly, týkající se potřeby hledat stavbu a řád v geografii, podstaty geografie jako takové a studovaných lokalizačních systémů a k jejich popisu vytvořených modelů, jejichž úlohu vidí autor v kodifikaci dosaženého a podnícení nového zkoumání. V prvé části knihy vyslovený názor, že nodální regiony lze považovat za otevřené systémy, dokazuje sestavením kapitol, jež ukazují budování takového integrovaného regionálního systému: Zkoumání pohybu vede k síti a na ní umístěným nodálním bodům, majícím určitou hierarchii, a ke konečné integraci sledovaných ploch.

Kapitola Pohyby nastiňuje různé typy pohybů (migrace, dojíždka za prací, rekreaci, individuální přeprava, telefonní provoz, odběr tisku, obchodní spojení, doprava zboží), důležité pro vybudování regionálních systému, a podává přehled některých modelů, řešících pohyby ve vztahu ke vzdálenosti (Hägerstrand — gravitační analogon, Johnsson — absorpční analogon), k ploše (Christaller, Lösch, Isard — hexagonální model) a k času (Hägerstrand — model difúze).

Kapitola Síť se zabývá pohyby, jež jsou vázány na určité cesty, jejich lokalizaci od jednoduchého spojení dvou bodů k celým sítím (Bunge — koncepce minimální vzdálenosti), dále hustotou sítí od místního měřítka (Borchert) k regionálním rozdílům ve státním (Taaffe) a světovém měřítku (Berry) a konečně změnami sítí ve vývoji v nevyvinutých (Taaffe — čtyřstupňový diachronický model) a vyvinutých zemích (Lösch, Buchanan se zdůrazněním „desire lines“ a Garrison, Berry, Marble, Nystuen, Morill se studiem vlivu dálnic).

Kapitola čtvrtá s názvem Uzly se zabývá sídly, jež Hägerstrand považuje za základní prvek krajiny a přiznává jim ústřední roli nejen v geografii obyvatel, ale v celé sociální a hospodářské geografii (human geography). Pravidelné uspořádání je teoretickou, požadavkům minimální energie odpovídající koncepcí (statické trojúhelníkové obrázce Christallerovy, čtyřúhelníkové Löschovy), jež v praxi doznává zkreslení vlivem nákupní obyvatelstva kolem jádra (Isardovo grafické uzpůsobení Löschových hexagonů, Bogue — dělení zázemí metropolitního sídla na tři sektory ve vztahu k hustotě obyvatelstva), vlivem lokalizace zdrojů (např. pro obec potřebná zemědělská půda, voda, stavební materiál atd.), vlivem časového zpoždění (Bylundův deterministický model, Morill využívající stochastické teorie, postupu Monte Carlo). Obyvatelstvo světa je rozšířeno ve víceméně izolovaných (minimálně 150 m od další jednotky) shlucích — sídlech (cluster); existuje vztah mezi velikostí a pořadím sídla v daném státě (Auerbachem formulované rank-size rule, později použité Stewartem, dále pak Berrym ke klasifikaci zemí podle velikostního potenciálu měst i jako podkladu pro hypotézu urbanizační, hypotézu ekonomického vývoje a Simonovu nejlépe aplikovatelnou stochastickou hypotézu) a další vztah vzdálenosti a velikosti sídel (Christaller, Lösch, House, Thomas).

Otázce hierarchické organizace sídel je věnována kapitola s názvem Hierarchie. Modely Christallerovy a Löschovy (central-place hierarchies) jsou zde zkoumány spolu s empirickými důkazy pro a proti. Druhá polovina kapitoly obsahuje obtížné a zřejmě odchylné případy průmyslových středisek, jež kreslí pravidelnou hierarchii; Haggett zde uvádí Weberův průmyslově lokalizační model.

Poslední kapitola prvního oddílu knihy se zabývá zónami kolem a mezi skeletem regionálního systému, tvořeným sítí cest a hierarchií nodálních center navzájem spojených pohyby, a to v abstraktnější formě, ne jako mozaikou rozličného land use, ale jako plochami, charakterizovanými hustotou (density surfaces). Tak je možné spojit odlišné jevy jako pokles hustoty obyvatelstva kolem měst (Clark) a Thünenův model. Jeho analýza lokalizace v prostoru, tradiční kruhová koncentrická struktura, stejně jako Weberova analýza spjatá s minimalizací pohybu, je zde kritizována např. ve spojení se změnami v nákladech na dopravu a přesunutí dopravy z výrobce-farmáře na nezávislé společnosti; distorze pravidelných stupňů je spojena s lokalizací zdrojů (např. kvalita půdy) a koncentrací (např. pěstování specializované plodiny). Haggett uvádí tři nejjednodušší modely pro městské zóny: Burgessův, model koncentrických zón, z něho vycházející Hoytův model sektorů, a Harrisův model mnohonásobných jader, jež jsou aplikovatelné rovněž na oblasti venkovské.

Druhý oddíl knihy se zabývá způsoby sběru, měření, klasifikací a popisy geografických informací, a to postupně od sběru k testování hypotéz. Kapitola Sběr (Collecting) uvádí přehled zdrojů geografických informací, jež dělí na pozorování v terénu, dále cenzu, mapy a letecké snímky a třetí skupinou jsou teoretické práce — matematické modely a analogony (fyzické simulační modely a Monte Carlo simulační modely) — vymezuje pojem geografické populace (soubor objektů se společnou geografickou charakteristikou), zabývá se otázkou geografického výzkumu zemského povrchu, jeho pokrytí jako celku, a řeší ji nepřímou pomocí metod výběrových šetření (sampling methods) a přímo zvýšením stupně nahromadění údajů.

V kapitole osmé (Description) Haggett uvádí některé metody jak přesně zachytit získané údaje, především tradiční geografickou metodou, mapováním, a dále statistickými ukazateli pro plochy kontiguitní, body a plochy diskontinuální (nearest-neighbour analysis, G-koeficient — coefficient of geographical association) a pro lineární síť

{dimensní analýza, topologické míry jako centralita, konektivita a tvar, založené na matematické teorii grafů — Garrison, Kanský}.

V kapitole Stavba regionu (Region-building) se Haggett věnuje vymezení nodálních regionů postupnou demarkací jádra a hranic (kvalitativní analýza: vymezení podle řady ukazatelů a vzájemné překrytí takto získaných hranic — Green; kvantitativní analýza: Thiessenovy polygony, funkce minimalizace vzdálenosti — Yeates, analýza diskriminant — Sebestyen, metoda teorie grafů — Nystuen a Dacey), dále zařazení územních jednotek s hranicemi stanovenými (stát, county), a to buď jednoduchým klasifikačním postupem, ve kterém jsou podobné jednotky seskupeny bez ohledu na jejich lokalizaci (analýza vzdálenosti v n-dimenzním prostoru — Berry, χ^2 — analýza — Gregory), nebo komplexnějším postupem, kdy byla vzata v úvahu lokalizace i kontiguita ploch (např. analýza čtverců směrodatné odchylky — Gregory, Zabler), a konečně obtížnějším problému měřítkových komponent regionální struktury (řešeno metodami vzorových šetření — Krumbein — a metodami mapovacími — Garrison, Haggett, Krumbein).

Závěrečná kapitola druhé části knihy je věnována ověřování hypotéz v geografii. Haggett uvádí jednak statistické metody, přičemž si všímá počátečních problémů aplikace na geografické populace a ilustruje na několika příkladech možnosti těchto metod (srovnání průměrů a řad, jednoduchá a mnohonásobná regresní analýza), jednak analogy (simulační metody fyzické, Monte Carlo, semiaxiomatický systém).

Tato recenze jen stručně informuje o řadě metodických přístupů, jež jsou v moderní geografii běžné a u nás zůstaly celkem nevyužity. Pokusili jsme se proto upozornit na bohatost aparátů, se kterým pracuje moderní geografie tak, jak je podávána v Haggettově práci. Upozorňujeme zároveň na jeho další knihu „Models in Geography“, kterou vydal r. 1967 společně s geomorfologem R. J. Chorley. P. Haggett je nyní profesorem na universitě bristolské.

E. Raušerová

Vladimír Srb: Demografická příručka. Nakladatelství Svoboda, Praha 1967, 270 stran; cena váz. Kčs 29,—.

Na sklonku minulého roku vyšla a na knižním trhu vzbudila značný zájem Demografická příručka dr. Vladimíra Srba ze Státního statistického úřadu. Autor navazuje na tradici vydávaných demografických příruček (1959) a prezentuje ji v rozšířeném rozsahu. Při tom vychází vstřícně všeobecné potřebě mít k dispozici nejen soustavu základních dat v absolutní formě, nýbrž i jejich analytický přehled, formulovaný příslušnými ukazateli a mírami při zachování pokud možno nejdelších řad.

Příručka má v podstatě dvě části různé obsahem i rozsahem. První část, obsahující 177 tabulek, je utříděna do 14 tematických oddílů. Druhá část nás informuje o 17 demografických průzkumech a zabírá dobrou pětinu knihy.

První část je uvedena instruktivními vysvětlivkami a metodickými poznámkami k jednotlivým tabulkám. Rozboru populační základy jsou věnovány 3 oddíly, z nichž nejrozsáhlejší je oddíl první, podávající přehled o základních datech rozmístění a struktury obyvatelstva z aspektu biologického, socioekonomického a kulturního. Na první oddíl navazuje stať o domech a bytech. Další stať o rodinách a domácnostech, rozsahem obsaženější, sleduje vývoj za posledních téměř padesát let.

Rozboru populačních procesů je vyhrazeno 7 oddílů (retrospektivy pohybu obyvatelstva, sňatky, rozvody, narození, potraty, zemřelí, stěhování). Retrospektiva přirozeného vývoje je v hlavních ukazatelích sledována od r. 1870. Zvýšenou pozornost věnuje autor přirozené reprodukci (sňatky, rozvody, potraty, zemřelí). Některá data se tu širší veřejnosti v daném rozsahu dostávají poprvé (specifičtí ukazatelé potratovosti, nezkrácené úmrtnostní tabulky 1960—1961). Oddíl o mechanickém pohybu obyvatelstva zachycuje stěhování jak vnitřní, tak i zahraniční.

Uvedená data vhodně doplňují údaje dalších 3 oddílů, kde stať o pracujících v národním hospodářství podává přehled nejen o zaměstnanosti podle odvětví a sektorů, v dělení na muže a ženy, nýbrž i o mzdové politice a problematice učňů. Následující oddíl přináší nejdůležitější údaje ze zdravotnictví a předposlední nás informuje o některých ukazatelích životní úrovně (indexy životních nákladů, potřeba nejdůležitějších potravin).

Posledním oddílem první části knihy jsou mezinárodní přehledy, seznamující nás jak s rozlohou území, počtem obyvatelstva a jeho hustotě podle zemí, tak i s průběhem hlavních ukazatelů přirozené změny obyvatelstva ve vybraných zemích světa.

Druhá část knihy je věnována demografickým výzkumům. Demografické výzkumy, ma-

ponejvíce charakter populačního výzkumu, začaly být u nás užívány od druhé poloviny padesátých let a prakticky si je vynutil zhoršený populační stav po roce 1953. Většina těchto průzkumů, resp. pramenů, kde byly publikovány, je dnes nedostupná a je zásluhou autora, že nás o nich informuje. Uvádí nejen jejich autory, rok provedení, metodiku a hlavní výsledky, nýbrž připojuje i tabelární přehledy a citaci literatury u každého průzkumu. Výzkumy (uvádíme názvy alespoň některých: Výzkum o rodičovství, Náklady na výživu a výchovu dítěte, Průzkum manželství, antikoncepce a potratů, Využití časového fondu obyvatelstva, Příčiny sebevražd, Jak bydlíme, Vdaná žena v rodině a zaměstnání, Prospěch žáků a zaměstnanost žen, Ženy a mateřská dovolená, Kvalifikace a pracovní podmínky žen nově vstupujících do zaměstnání, Národnost dětí v národnostně smíšených manželstvích) jsou a zůstanou spolehlivým pramenem osvětlujícím jak motivaci, tak realizaci naší populační politiky.

Shrneme-li poznatky, jež vyplývají po přečtení Demografické příručky, konstatujeme, že demografická příručka poskytuje ucelený tabelární přehled o obyvatelstvu ČSSR nejen pro potřebu teoretiků, nýbrž i praktiků na většině úseků našeho hospodářského, kulturního a veřejného života. Z hlediska hospodářské geografie však postrádáme nedocenění regionálního aspektu. Chybí přehledy alespoň informativního charakteru k jednotlivým oddílům za kraje, resp. i okresy. Mnohdy by stačila citace alespoň dalších statistických pramenů již publikovaných, umožňujících čtenáři komplexní využití dat v příručce uvedených. Považujeme též za vhodné, kdyby některé aspekty byly i rozšířeny, např. otázka vzdělání, kvalifikace, životní úroveň (služby) apod.

Pokud se zdá, že se v publikaci vyskytla i některá drobná nedopatření, máme za to, že se tak stalo z technických příčin a zmiňujeme se o nich jen z titulu komplexního hodnocení (časová disproporce některých na sebe navazujících řad, vynechání vysvětlivek k některým pojmům jako obce aglomerované, městské, města), aniž by tím byla dotčena vlastní hodnota příručky, jež po zásluze je přínosem naší odborné literatury.

Z. Hájek

Rudolf Švec - František Nekovář - Stanislav Vojtěch: Zeměpisný obraz Jihočeského kraje. Přírodní poměry I. Rozpravy pedagogické fakulty v Čes. Budějovicích, řada přírodních věd, č. 4. České Budějovice 1967. 67 stran, 24 obr.

První díl chystaného vícesvazkového popisu zeměpisných poměrů Jihočeského kraje je věnován všeobecné charakteristice, poměrům geologickým a geomorfologickým poměrům a nerostným surovinám. Publikace je určena především interně a dálkově studujícím zeměpisu na pedagogické fakultě v Čes. Budějovicích a učitelům a profesorům zeměpisu v Jihočeském kraji. Je zpracována obvyklým kompilačním způsobem a nevymyká se z prací podobného druhu. Zpracování látky trpí určitou nevyrovnaností, neboť zatímco některé partie jsou až přespříliš stručné, na jiném místě se látka zbytečně opakuje.

Přes několiknásobnou recenzi zůstaly v práci některé nepřesnosti a chyby, na něž třeba upozornit, aby se netradovaly dále. Tak např. (str. 9) Jihočeský kraj není vyplněn pouze „šumavskou větví krystalinika“, nýbrž značné území zde zabírá i česká a moravská větev moldanubika. Oblast mezi Sušicí a Horažďovicemi (největší nakupení uhličitánů — str. 9) neleží již v Jihočeském kraji, údaj o vrtu v permokarbonu u Nové Vsi je zastaralý, spodní a střední červená jalovina nemůže být svrchnokarbonského stáří (str. 12), tabulka na str. 15 není kompletní, permokarbon Blanické brázdy je zastoupen především sedimenty spodnopermskými a nikoliv svrchnokarbonskými. Pliocen nejsou starší třetihory (str. 21), obr. č. 11 nezachycuje periglaciální tvary a lokalita Dobrkov neleží v Krumlovském podhůří. V Českobudějovické pánvi byly zjištěny a popsány více než 3 vltavské terasy. Výklad některých typů reliéfu je příliš povrchní, např. hlavní krásové lokality kraje — Chýnovské jeskyně — je věnována jedna věta, kdežto jiné, méně významné lokality, ležící i mimo území kraje, jsou popsány podrobněji; „v reliéfu se uplatňují křemelinové žily vypreparované na způsob křemenných valů“ (str. 30)???, Kraví hora v Novohradských horách není budována žulou, nýbrž granodioritem aj.

Výhrady možno mít i k výběru literatury (44 hesel převážně z geologie), kde jsou uvedeny některé práce, jež mají jen velmi vzdálený vztah k zpracovanému tématu, a naopak chybí většina nových prací, jež by posloužily učitelům zeměpisu v dalším studiu. Řada prací citovaných v textu chybí v seznamu použité literatury vůbec. Také u převážně většiny vyobrazení chybí jméno autora snímku nebo údaj pramene, z něhož bylo čerpáno.

S. Chábera

Ladislav Zapletal: Geomorfologie Osoblažské pahorkatiny. Praha 1968, 175 stran, 34 mapek, 12 grafů a 22 fotografií v textu; edice Acta Universitatis Olomucensis.

Kniha Geomorfologie Osoblažské pahorkatiny je komplexní geomorfologií vhodně vymezeného území o rozloze téměř 200 km², tedy druhem geomorfologické literatury vydávaným v ČSSR jen málokdy; v minulém desetiletí vyšly v ČSSR pouze čtyři od-sáhlejší geomorfologická zpracování územních celků menších, než jsou naše země (když nebereme v úvahu několik, většinou jen několikastránkových publikací tohoto typu, publikovaných ve Sborníku ČSZ nebo v jiných časopisech). Kromě Zapletalova Osoblažska byla zpracována geomorfologie části Českého středohoří V. Králem 1966, oblast Žilinské kotliny E. Mazúrem 1963 a brněnský prostor J. Krejčím 1964. J. Mazúr charakterizoval území o rozloze 1000 km² na 188 stranách, J. Krejčí 380 km² na 132 stranách, V. Král 610 km² na 65 stranách a L. Zapletal 180 km² na 175 stranách. Z těchto údajů vyplývá, že Zapletalovo Osoblažsko je co do rozsahu druhou největší publikací tohoto typu vydanou u nás v uplynulých desetiletích a že Osoblažsko je nejpodrobněji charakterizovaným územím.

První oddíl knihy hodnotí terén z hlediska tvarů — její náplní je geomorfografie s topografií. Druhý se zabývá geologií a pedologií území. Třetí vykládá Osoblažskou pahorkatinu z hlediska její geneze — je geomorfologií v užším slova smyslu. Geomorfografickou analýzu Osoblažska charakterizuje skutečnost, že v ní jsou aplikovány snad všechny známé a použitelné pracovní metody i číselná vyjádření a že je typická přemírou kvantitativních metod, jichž je autor známým propagátorem. Geologicko-pedologický díl nepřináší významnější nové poznatky, je převážně kompilační; významná v něm však je geografčnost pojetí jeho problematiky, usměrněná k hledisku zeměpisného rozložení jevů a k hodnocení morfologického projevu jednotlivých hornin v terénu. V závěrečném třetím oddíle je geomorfologická syntéza osoblažské geomorfologické problematiky.

Podstatu této studie nelze vidět v jednotlivostech, i když se jedná často o zjištění nová či pozoruhodná, ale v komplexní geomorfologické charakteristice území, jež vyúsťuje v syntézu s geomorfologickou regionalizací. Domnívám se, že Zapletalem předložená třístupňová regionalizace Osoblažska zůstane dlouho platným a stěžejním členěním terénu, vybízejícím další autory k vypracování stejně podrobných členění jiných částí našeho státního území.

Mimořádnou pozornost věnuje autor problematice pleistocenního zalednění a jeho vlivům na tvářnost Osoblažska, jež tamní krajině vtiskly dominující ráz. Již řada geomorfologů publikovala četné dílčí příspěvky k pevninskému zalednění našich zemí v pleistocénu, ale zde je uveden přehled zalednění tak souborně a systematicky, že může být srovnán v oboru pevninského zalednění aspoň částečně s tím, čím jsou Vitáskovy Naše hory ve věku ledovém pro horské zalednění území naší vlasti. Dále se L. Zapletal zabývá tvary podmíněnými horninami, protože ty daly na Osoblažsku vznik pseudokrasovým jevům v rozsahu, v jakém snad nejsou jinde ve Slezsku ani na Moravě. Autor v knize systematicky charakterizuje osoblažský reliéf fluvialní, klimato-genní, eolický, glaciální, periglaciální, organogenní i antropogenní. Náležitou pozornost věnuje v terénu morfologicky výrazným bývalým nunatakům, nunakolům, oblíkům, eratikám, jeskyním, závrtům a údolním nivám.

Nové poznatky, jež publikace přináší, jsou dvojího typu: První korigují přežitá geomorfologická poznatky o Osoblažské pahorkatině a přinášejí poznatky nové, druhé mají metodologickou povahu — umožňují zpracovat podobně jiné území téhož typu. Mimo rámec knihy nutno klást nové poznatky s platností obecně geomorfologickou. Nové poznatky přináší Zapletalova studie v oboru konvexních forem glaciálního reliéfu. Odmítá dosud uznávanou existenci osoblažské oblíkové krajiny a zavádí do české regionální geomorfologické literatury pojem nunakol. Primární polohy makroeratik autor považuje za základní ukazatele minimálního dosahu maximálního rozšíření pleistocenního ledovce na Osoblažsku. Pro geografické vymezení bývalých nunataků navrhl autor „teorii násuvů“ na náporové straně. Tato teorie umožnila stanovit mez zalednění s přesností až na desítky metrů a vypočítat metrické i technické parametry ledovce. Exaraci, deterci a detrakci uvažuje L. Zapletal při tlaku štítu na reliéf Osoblažska až 25 at při mocnosti ledového pokryvu až 230 m.

Autor rovněž navrhl nový výklad pseudokrasového území u Bohušova, jež považuje za jednu z nejvýznamnějších pseudokrasových lokalit v Československu. Pseudozávrtý i pseudokrasové jeskyně charakterizoval slovně, fotograficky i kartograficky. Matějovické jeskyně nepovažuje za suffoční, ale za erozní. Na území Osoblažska pak aplikuje poučku o korelaci mezi antropogenním faktorem geografického prostředí a osíd-

lením. Zapletalův nový výklad agrární antropogenní formy reliéfu na Kobyle mne přivedl k obdobnému studiu na Javornicku, kde jsem podobné tvary nalezl ještě v daleko hojnější míře. I na Javornicku se prokázalo, že tyto antropogenní valy jsou průkazným indikátorem dříve zalesněného agrárního území.

Zajímavé je autorovo stanovení spojitě proměnlivosti fyzickogeografických jevů. Vyslovení závěrů o geomorfologické homologii Osoblažské pahorkatiny s nízkou položeným terémem Javornicka mohu plně potvrdit. Jako významný rozlišovací znak uvádím javornické lokality výskytu hranců, efektivnější periglaciální vlivy, jež jsem zjistil na Javornicku, a zajímavý kvantitativní rozdíl ve výskytu makroeratik. Také antropogenní formy reliéfu jsou na Javornicku vyvinutější výrazněji než na Osoblažsku. V Javornickém výběžku jsou navíc agrární valy i v nezalesněných terénech a jsou tam i speciální menší valy bludných balvanů. Plně korespondují moje výsledky na Javornicku se Zapletalovým Osoblažskem ve stanovení nadmořské výšky 435 m jakožto průměrné výšky hladiny mindelského nebo risského ledovce.

Za nedostatek považují skutečnost, že autor na Osoblažsku neřešil i problematiku deglaciac. Větší pozornost měl však věnovat také periglaciálním jevům ve vrcholové části Kobyl. Autor si měl také uvědomit odpovědnost, kterou na sebe podrobným studiem kteréhokoli území bere každý autor, totiž povinnost působit k dosažení objektivních poznatků o tomto území i na jiné autory. L. Zapletal sice provedl podrobnou analýzu geografické onomatologie Osoblažska a v toponomastickém doplňku vědecky zdůvodnil i základní choronym Osoblažská pahorkatina, ale na druhé straně připustil, aby v Atlase ČSSR bylo toto území nazváno Zlatohorská vrchovina, když není vrchovinou a je nazváno podle Zlatých hor, jež jsou mimo takto označenou oblast. Při charakteristice pseudokrasového území čtenář postrádá i detailní kartografický záznam pseudozávrťů, podobně jak jej předložil ve Sborníku ČSZ B. Řezáč o Hruboskalsku; slovní charakteristiky tohoto pseudozávrťového pole jsou zbytečně zdouhavé a méně názorné.

K vyjadřovací stránce autorova textu třeba přiznat, že jen málokterá geografická publikace je vybavena tolika pracovními původními grafickými a zvláště kartografickými přílohami jako Zapletalova. Z celkem 68 grafických příloh, jež jsou většinou autorovými originálními kresbami, upozorňuji na tři fotografie na str. 112, 148 a 152 a dále na tři grafy na str. 40, 124 a 163, jež je třeba považovat za objevné.

K formální stránce publikace lze uvést, že její stati jsou vzorně systematicky utříděny, za zmínku stojí i úroveň textů u grafických příloh, jež jsou dvojjazyčné, zaznamenává přesně lokality a zdůvodňuje zařazení příslušné přílohy do textu. Tiskárně na vrub připadá špatné tiskové provedení příloh v šedé barvě obrazů.

Celkem lze Zapletalovu publikaci označit za zdařilou detailní geomorfologickou charakteristiku Osoblažska, jejíž vědecký význam a přínos je širší než u běžných geomorfologických zpracování vymezeného území.

F. Lemon

Gustav Sládek - Bořivoj V. Černý - Lubomír Michalík - Stanislav Noska: Zeměpis cestovního ruchu. Učebnice pro 1. ročník středně ekonomických škol, obor cestovní ruch a společné stravování. SPN, Praha 1968, 230 str., 1 příloha, cena 14 Kčs.

Knihu lze charakterizovat jako pokus o stručné shrnutí poznatků z tohoto studijního oboru, jež by měli znát absolventi 1. ročníku SEŠ. Autoři rozdělili učebnici do tří základních oddílů.

V prvním, na 45 stránkách, se snaží podat jakýsi sukus ze všeobecného zeměpisu matematického, fyzického a hospodářského s určitými vztahy k cestovnímu ruchu a s informativními doplňky např. o mezinárodních organizacích, jako jsou UNESCO, NATO, RVHP apod.

Druhá část má 51 stran a představuje přehled oblastí cestovního ruchu v ČSSR, zásady jeho rajonizace podle 4 základních kategorií, vymezení známých 67 oblastí, z nichž každá je několika řádky stručně charakterizována, a vymezení oblastí ležících mimo. Několik statí obsahuje definice a vysvětlení základních pojmů z geografie cestovního ruchu (jako např. směrná kapacita návštěvnosti, koeficient návštěvnosti, středisko cestovního ruchu apod.), probírají se územně technické zásady pro umístování středisek cestovního ruchu, typy rekreačních krajín v ČSSR a jiné.

Třetí část nazvaná „Československo jako země cestovního ruchu“ je se svými 126 stranami nejobsáhlejší. Popisují se zde jednotlivé kraje ČSSR od Středočeského až po Východoslovenský a samostatně hlavní město Praha, každý kraj podle jednotné osnovy: 1. přírodní předpoklady cestovního ruchu (pohoří, vodstvo, klima, lesy, lovná zvěř, přírodní rezervace a zajímavé přírodní výtvoři), 2. vytvořené předpoklady ces-

tovního ruchu (hrady, zámky, lidové umění, historicky významná místa např. husitských bitev, partyzánského odboje, dělnického hnutí apod., dále muzea, galerie a místa současného kulturního dění), 3. vybavení pro cestovní ruch (ubytovací zařízení, lázně, doprava aj.), 4. hlavní střediska cestovního ruchu a frekvence jeho zařízení.

Tato část je nejdůležitější zpracována a svým obsahem i pojetím je pro zeměpisce nejpřitažlivější. Poskytuje množství zajímavých údajů, mj. např. o počtu přenocování, lůžkové kapacitě jednotlivých středisek, návštěvnosti jeskyň (bohužel ne všech) apod. Při velkém množství faktografického materiálu, který je zde nahromaděn, neubránili se autoři řadě omylů nebo nepřesností. Namátkou uvedu alespoň některé:

Hned v úvodu k této části se praví (str. 102), že v ČSSR jsou dvě „krajinně chráněné oblasti (Šumava a Český ráj)“. Správný termín, stanovený dokonce zákonem, je „chráněná krajinná oblast“ a tyto oblasti nejsou dvě, ale již v roce 1965 byly čtyři a další vznikly v letech 1966—1968. Jaká jezírka mají autoři na mysli v Děčínských stěnách, v knize důsledně nazývaných České Švýcarsko (str. 137)? Ledová jeskyňka v Čechách nemá žádné umělé jezero (str. 137) a bylo by lépe lokalizovat ji na sever od Cvikova než u Jablonného v Podještědí. Ještěd nelze nazývat dominantou Lužických hor (str. 136), když jde o jinou, samostatnou orografickou jednotku. Na Choustníku není skalní město (str. 116), ale nanejvýš balvanové moře z rozpadajícího se žulového hřbetu. Uvádět mezi hlavními přírodními atraktivitami jeskyni Skalku na Domažlicku je zřejmé nedopatření, neboť vůbec nejde o jeskyni, ale o umělou štolu, jejíž význam je mnohem menší než význam mnoha jiných lokalit ani neuvedených (str. 126). Stvořidla na Sázavě nejsou žádný kaňon (str. 148). Skalní mísy a viklany nelze ztotožňovat, jak vyplývá z dílky na str. 116. Rašeliníky nejsou mechy (str. 116). TANAP není přírodní rezervaci, ale národním parkem, na jehož území je několik přírodních rezervací. Terminologie, názvosloví a problematika chráněných území přírody vůbec nejsou v této knize na potřebné výši — např. výběr uváděných rezervací nebyl vždy proveden s přihlédnutím k jejich vědeckému či turistickému významu, ale více méně náhodně. Na příliš mnoha místech je také ze stylizace textu patrné (i když třeba nejde přímo o věcnou chybu), že autoři popisovanou lokalitu nenavštívili, jak by se snad u odborníků v cestovním ruchu dalo předpokládat. Pochopitelně je vyloučeno, aby autoři znali z autopsie všechny lokality, o kterých píší, ale jde pouze o otázku míry, jež právě zde by vyžadovala o poznání více.

Na zeměpisce působí v knize rušivě také okolnost, že ani autoři, ani redakce nakladatelství si nedělali příliš starosti s ortografií zeměpisných názvů. Jinak by nemohli propustit do tisku hrubé chyby jako např. Slovenské Rudohoří (v celé knize!), Gáderská dolina (str. 191), jednou harmanecké jeskyně (191), po druhé Harmanecké (193), Fabova Hola (194), Horní Ohře (125), Macůška (169 — když už, tak Macůška, ale správněji Zbrašovská nebo Hranická propast), šumavské podhůří (125), mechová jezírka v Jeseníku (str. 171), Slánské hory (74), jinde Slánské vrchy a Slánské pohoří, Podvihorlacká (sic!) Slánská a mnoho jiných, o tiskových chybách (např. Mašenice místo Mařenice na str. 137 aj.) ani nemluvě — těch však, po pravdě řečeno, je méně než chyb názvoslovných. Ilustrací je v knize málo a jejich účinnost je problematická.

Vzhledem k tomu, že jde o první příručku tohoto studijního oboru u nás, měla by obsahovat úvod, ve kterém by měl být vymezen pojem „zeměpis cestovního ruchu“, čtenář by měl být seznámen se základními pracovními metodami oboru a s jeho cílem. To vše bohužel chybí, takže z knihy nevyplývá, co si autoři pod tímto pojmem představují vcelku a jakou část z tohoto celku zahrnuli do této příručky. Je to škoda, neboť tak zkušení pracovníci, kteří se cestovním ruchem zabývají delší dobu, by mohli říci k problematice jistě závažnější slovo. Dále celé knize chybí — podle mého názoru — větší zřetel k zásadám ochrany přírody a krajiny, aspekt biologické a estetické vyváženosti krajiny, který je mimořádně důležitý právě v souvislosti s rekreační funkcí krajiny a s cestovním ruchem. Málo je zdůrazněno (obecně i konkrétně), jak přírodní, nevhodnou zástavbou zatím nedevastované krajinné celky znamenají obrovské národní hodnoty, jejichž cenu nedovedeme dnes ani odhadnout, a která nesporně poroste během příštích desetiletí závratným tempem. Budoucí pracovníci v oboru cestovního ruchu by měli být již od 1. ročníku SEŠ důsledně vedeni k poznání složitých vztahů v přírodním zeměpisném prostředí, k ochraně přírody a krajiny a k daleko větší spolupráci např. s krajinnými biology, než jakou pozorujeme dnes, kdy se u nás provádí řada přímo katastrofálních zásahů do přírodní a tudíž i do rekreační hodnoty krajiny ve jménu „zvýšení cestovního ruchu“ v dané oblasti, a přitom se nevidí nebo nechce vidět, že tyto zásahy mnohdy znamenají trvalé znehodnocení krajiny právě z hlediska budoucího cestovního ruchu ve středoevropských zeměpisných podmínkách.

Svým stoupajícím podílem na vnitřním i mezinárodním obchodu a svým charakterem bližším se průmyslovému podnikání stává se cestovním ruch v posledních letech významným odvětvím národního hospodářství a tím i předmětem hospodářského zeměpisu. Vzniká tak samostatné odvětví — zeměpis cestovního ruchu, opírající se v základech o fyzický i regionální zeměpis. Kromě několika dílčích studií nevyšla u nás doposud žádná soubornější práce z tohoto oboru. S tím větším zájmem sahne zeměpisec po vydané knize. Když ji odkládá, zůstávají mu v mysli sice určité rozpaky pramenící jednak z vlastní nevyhraněné představy o obsahu oboru, jednak z objevených problémů a dílčích nedostatků, ale zároveň vzdává také upřímné díky autorům za to, že se průkopnický pustili cestou u nás nevyšlapanou. Ostatně byl k tomu nejvyšší čas.

J. Rubín

Hans-Jürgen Klink: Naturräumliche Gliederung des Ith-Hils-Berglandes. Art und Anordnung der Physiotope und Ökotope. 257 stran, 24 kreslených profilů, 12 panoramatických fotografií, 2 mapy; Selbstverlag — Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg 1966.

Na příkladech komplexního výzkumu malé oblasti (cca 60 km²) z hlediska fyzické geografie a ekologie krajiny v Ith-Hilské pahorkatině (oblast mezi řekami Leine a Weser v jižní části Dolnosaské pahorkatiny) byly zhodnoceny dosavadní metody a kritéria pro vymezení fyziotopů a ekotopů a teoreticky byl upřesňován vztah fyziotopu a ekotopu. V metodice práce autor navazuje na výsledky Trohlla, Schmithüseny, Paffena, Neefa, přehodnocuje jejich použitelnost, kategorizuje účelnost použití těchto výsledků, rozšiřuje jejich platnost a jistotu při topologickém vymezení fyziotopů.

Práce se dělí do tří základních systémů kapitol:

A. Všeobecné problémy k fyzické části teorie krajiny (71 stran). — Po shrnutí podkladů o problematice metod a použitelných kritérií pro vymezení fyziotopů a ekotopů stanovil autor pro účel rajonizace fyziotopů tato kritéria: a) geologické podloží pro tvorbu půd, b) reliéf, c) vodní režim, d) topoklima. Pro vymezení ekotopů doporučuje kritéria: a) geologická stavba území, reliéf, klima, půda, vegetační kryt.

K problematice vztahu fyziotopu a ekotopu uvádí autor poznatek, že v rámci jediného fyziotopu je možné vymezovat více ekotopů. Současně však také zdůrazňuje důležitost kritéria homogenity jednotlivých prvků a při jeho hodnocení dochází k závěru, že systém ekotopů vázaný na stejný typ reliéfu má vyšší stupeň vzájemné vazby, jestliže kvalita zbývajících geofaktorů a jejich působení a vliv je omezen také hlavně na jednotku určenou reliéfem. V okrajových pásech území jak systému, tak jednotlivých ekotopů je možné vymezit kvalitativně odlišné souvislosti a vliv sousedících skupin nebo komplexů ekotopů. Krajinné singularity vymezuje autor jako samostatné ekotopy. Dále zavádí pojem dílčí krajinné útvary (Teillandschaften-), jež zahrnují více ekotopů, ale mohou být také totožné s fyziotopem. Plošný rozsah dílčích krajinných útvarů se silně mění; při jejich vymezení doporučuje autor výzkum v hraničních pásech mezi ekotopy.

Z metodického hlediska klade autor důraz při analýze jednotlivých faktorů také na podrobné zhodnocování vzájemných souvislostí mezi geofaktory, jako je vztah reliéfu a půdy nebo reliéfu a vegetace, vegetace a topoklima aj. Pro výzkum těchto vzájemných souvislostí doporučuje autor provést analýzu ve vhodně volených krajinných profilech různých druhů a měřítek. Dále zdůrazňuje nutnost opakovaného šetření, jestliže se jeví dílčí syntetické výsledky labilní nebo neodpovídající zcela skutečnosti, hlavně při hodnocení dynamiky jednotlivých faktorů. Z popisu pracovních metod při analýze fyzicko geografických dominant vyplývá, že bylo při výzkumu Ith-Hilské pahorkatiny použito uzuelních výzkumných metod.

Vybraná kritéria pro charakteristiku fyziotopu a ekotopu jsou použitelná pro zeměpisnou šířku chladných pásem, ale autor uvádí možnost zavedení dalších dominant i v rámci určité klimatické zóny na základě výsledků výzkumu.

Autor podrobuje kritice až dosud používané a zjednodušované systémy vymezení jednotlivých ekotopů podle schémat kritérií a také nedostatečných znalostí vnitřní dynamiky jednotlivých geofaktorů v rámci ekotopů a zdůrazňuje požadavek komplexních poznatků o vnitřním systému, souvislostech a vzájemném působení jednotlivých geofaktorů i v rámci ekotopů nacházejících se v okrajových sousedících pásech zkou-

maných území. Úvodní část přináší řadu nových poznatků, znamená zjemňování hledisek pro vymezování a kvalitativní rozlišování fyziotopu a ekotopu včetně uznání premisy pohyblivosti systematicky používané pro vymezování fyziotopů a ekotopů.

B. Dílčí krajinné útvary Ith-Hilské pahorkatiny. — Podle výsledků a výzkumu byly vymezeny dvě krajinné singularity a šest dílčích krajinných útvarů. Podrobně je provedena jak analýza, tak syntéza výzkumných výsledků jednotlivých geofaktorů, jejich vzájemných souvislostí a vzájemného ovlivňování. Zcela originální postup použil autor při hodnocení vzájemných souvislostí mezi jednotlivými faktory v rámci vyčleněných dílčích krajinných útvarů, jež by mohly být metodickým vodítkem pro výzkum malých oblastí.

C. Závěry z regionálních výsledků výzkumu vyhodnocují nejprve vlastní metodický přístup, vlastní věcné docílené výsledky podle vymezených dílčích krajinných útvarů i podle fyzicko-geografických dominant včetně jejich vzájemných souvislostí. Významným výsledkem jsou doporučené všeobecně platné zásady pro výzkum malých oblastí.

Čalkově lze uvedenou studii hodnotit jako přínos pro teorii fyzicko-geografické racionizace, i když určitým diskusním problémem může být doba výzkumu v Ith-Hilské pahorkatině a porovnávání zevšeobecněných výsledků z řešení této oblasti s dlouholetými výsledky prací Trolle, Neefa, Smithůsena aj. Metodický postup výzkumu jednotlivých fyzicko-geografických dominant z hlediska krajinné ekologie bylo by vhodné aplikovat také u nás na vhodné lokalitě. *V. Voráček*

M. S. Rozin: Geografija poleznych iskopajemych kapitalističeskich i razvivajuščichsja stran. 240 str., Moskva 1966.

Mezi geografickými pracemi vydanými v poslední době v Sovětském svazu si nesporně zaslouží pozornost nová kniha M. S. Rozina, prezentovaná jako učebnice pro učitele. Její obsah je ovšem o hodně širší než napovídá název. Publikace pojednává nejen o geografii nerostných surovin, ale i o geografii těžebního průmyslu. Publikace zdaleka není vhodná jenom pro učitele; bude jistě zájmat i ostatní geografy a mnohé další odborníky.

Práce obsahuje rozsáhlý, pečlivě vybraný faktický materiál, doplněný velkým počtem grafů, tabulek, map a fotografií. Kdyby byla většina údajů svým původem mladší, byla by přitažlivost a aktuálnost publikace ještě vyšší (údaje jsou většinou z r. 1963). Autor se zřejmě omezoval na léta, jejichž charakteristiky jsou pro dané druhy nerostných surovin nejtypičtější. Využil při tom velkého množství sovětských i zahraničních monografií a nejnovějších příruček.

V Úvodu pojednává M. Rozin o roli nerostných surovin v hospodářském rozvoji společnosti, o místě těžebního průmyslu v současné světové ekonomice a o úloze minerálních zdrojů v mezinárodní politice kapitalistických států. Uvádí také definice a vysvětlení základních pojmů geografie těžebního průmyslu (těžební průmysl, úpravenství, minerální zdroje, nerostné suroviny, ložisko, zásoby a jejich kategorie apod.) a rovněž klasifikaci nerostů.

Velkou pozornost věnuje významu přírodních a sociálně ekonomických faktorů rozvoje a rozmístění těžebního průmyslu, jeho odvětvové i územní strukturu.

V kapitole Všeobecná charakteristika těžebního průmyslu kapitalistických a rozvojových zemí seznamuje čtenáře se základními změnami v odvětvové skladbě světového těžebního průmyslu a charakterizuje jeho perspektivy. Ve druhé polovině XX. století lze například očekávat širší využití jaderné a sluneční energie i chemie přilivů, rozpracování metod přímého přetváření tepelné, jaderné, sluneční a chemické energie v elektrickou. Zvláště důležitý význam má řešení složitých problémů řízení termionukleárních reakcí. Pozitivní výsledky na tomto úseku přivodí skutečný převrat ve struktuře palivové energetické bilance.

Lze očekávat změny rovněž ve struktuře výroby kovů. Například ocel, jejíž výroba byla po dlouhou dobu měřítkem průmyslového rozvoje, bude stále výrazněji nahrazována lehkými kovy i slitinami, železobetonem a plastickými hmotami. Staré, tak zvané těžké barevné kovy budou více a více ustupovat lehkým kovům, především hliníku a plastickým hmotám, což se projeví v bilanci spotřeby hutnických výrobků.

Velké perspektivy má rovněž využití velmi bohatých mořských zdrojů (mořská voda obsahuje např. 1 400 000 mld t síry, 1 600 000—2 000 000 mld t hořčiku atd.). Zásoby ropy pod mořským dnem převyšují podle všech odhadů prozkoumané zdroje na pevnině (str. 29—30).

Přes 70 % celkového obsahu knihy je věnováno geografii nejdůležitějších těžebních odvětví. Zachytit v nevelké publikaci všechny existující nerostné suroviny nebylo pochopitelně možné. Proto se autor omezuje na hlavní druhy nerostů, na něž připadá přes 90 % celkové hodnoty produkce světového těžebního průmyslu.

Kapitola se člení na 5 oddílů, a to Rozmístění těžby: 1. palivově energetických zdrojů, 2. rud železných kovů, 3. rud těžkých barevných kovů, 4. rud lehkých barevných kovů a 5. chemických minerálních zdrojů. Autor poměrně podrobně charakterizuje změny v rozvoji a rozmístění jednotlivých odvětví těžebního průmyslu a podává stručný přehled hlavních ložisek. Rozbor změn v rozmístění těžby nerostných surovin ukazuje, že sverázná územní disproporcionalita, jež vznikla v období předmonopolistického kapitalismu, se v období imperialismu nejen zachovala, nýbrž ještě prohloubila. V důsledku působení objektivních ekonomických zákonů kapitalismu se střediska těžby řady důležitých nerostných surovin stále přemísťují do rozvojových zemí Asie, Afriky a Latinské Ameriky. Protože vedoucí odvětví zpracovatelského průmyslu jsou i nadále soustředěna ve vyspělých kapitalistických zemích, prohlubují se rozpory mezi rozvojem těchto států na jedné straně a méně vyvinutých zemí na straně druhé.

V poslední kapitole pojednává autor o opatřeních rozvojových zemí k využití minerálních zdrojů, zabezpečujících rozvoj těžebního a navazujícího na něj zpracovatelského průmyslu.

V závěru knihy najdeme rejstřík geografické nomenklatury, zahrnující také názvy nejdůležitějších ložisek.

G. Kruglová

MAPY, ATLASY A KARTOGRAFICKÁ LITERATURA

Karl-Heinz Meine: Darstellung verkehrsgographischer Sachverhalte. Ein Beitrag zur thematischen Verkehrskartographie. — Forschungen zur deutschen Landeskunde, sv. 136, 144 str., str., 61 obr., 4 map. příloh, Bad Godesberg 1967.

I když je na tom dopravní *kartografie* vědecky i publikačně lépe nežli dopravní *geografie*, je i tam již delší dobu postrádán souborný úvod do nauky, zvláště pak do té její části, jež spadá do kartografie tematické. Autor sám charakterizuje poslání knihy strážlivě a skromně jednak jako shrnutí dosavadních (tj. do r. 1963 vydaných) prací, jednak jako „podněty k vybudování“ tematické dopravní kartografie. Nicméně již soustavně uspořádaný oddíl „Prameny (spisy a mapy)“ o 43 stranách a zvláště příloha s širokou paletou 64 metodických ukázek a 4 osmibarevných map širší oblasti Frankfurtu n. Mohanem skýtají knize ráz skutečné odborně vědecké příručky.

Skutečnost, že Meineho publikace vyšla v knižnici pro zeměpisný výzkum Německa (vydávané prof. Meynenem), svědčí o tamním pochopení významu kartografických metod pro regionální geografii. Je to zřejmě v duchu již před více než 100 lety vyslovené teze A. Petermanna, že „mapa je bázi geografie“. Autor ve stručné předmluvě tento výrok ostatně cituje a jako protějšek z přítomné doby uvádí v poznámce argumenty H. Brandese (1961) k mapě jako „nejexaktnějšímu a současně nejadekvátnějšímu sdělovacímu prostředku geografie“. Je také přiznává, že Meine svou práci věnuje současně kartografu Harbertovi i geografu Lautensachovi.

Obsah knihy není členěn obvyklým způsobem do kapitol, nýbrž jednotně do 66 tematických hesel. Zhruba třetina knihy připadá na aplikaci navrhovaných znázorňovacích metod v území nazývaném „rýnsko-mohanský prostor“. Mnohé ze zmíněných oddílů by zasluhovaly stručný nebo i podrobnější komentář, ale to by nutně přesáhlo obvyklý rozsah recenze. (K některým autorovým myšlenkám a podnětům se však vrátíme v chystaném článku o současném stavu dopravně geografického a dopravně kartografického výzkumu ve světě.) Omezíme se proto na body, jež se nám jeví relativně nejdůležitější, především na 4 mapové přílohy (vesměs v měř. 1 : 200 000) a na závěr.

První z map, jež je „znázorněním účelně generalizované a vytržité dopravní topografie“, má dvojí cíl. Jednak je tematicko-kartografickým přehledem znázorněné oblasti, jednak východiskem pro podkladové mapy dalších tří mapových ukázek. Textem

se na třech stranách (59—62) zdůvodňuje koncepcce, volba barev aj. a nakonec se uvažuje, do jaké míry je z mapy zřejmé „vzájemně ovlivnění topografie a formulace tematiky v jejich generalizační formě“. Autor se tu odvolává na správný Hölzelův názor (1957), že nelze otázku řešit prostě tak, že by se obsahově bohatá topografická podkladová mapa podložila tematickému znázornění jako ztlumený (bledý) tisk. Kartograf se musí řídit geografickými aspekty členění, neboť „veškerá generalizace je geografickým výběrem, který spouzí rozhoduje již při přípravě mapového podkladu o hodnotě nebo bezvýznamnosti pozdějšího dohotovení díla“.

První ze čtveřice map působí nepochybně dojmem solidní a průkazné práce. Na znázornění reliéfu se však klade až příliš velký důraz — je podán vrstevnicemi a dvoubarevným stínováním — čehož si je v zásadě autor vědom, jak plyne z jeho připomínky v závorce na str. 69. O docílené plasticitě znázornění povrchu se tam totiž přiznává, že „je v této práci jako experimentu pokusně přehnána“. Na dalších třech mapách se neprojevuje příliš rušivě jen proto, že se na nich použilo téměř výlučně prostých prvků čárových. Čím plošší je terén, tím více převažuje šedá a šedě (temným odstínem) jsou na 2. a 3. mapě značeny i zastavěné plochy. Je proto pravděpodobné, že by se barva znakových a zvláště pak vektorových signatur i izochar, s touto šedí nevhodně kombinovala.

Následující mapa — stejně jako ostatní s přívlastkem „komplexní znázornění“ v názvu — vyjadřuje roční přepravovaná množství s rozlišením tří základních druhů dopravy (po silnicích červeně, železnice hnědě a po vodních cestách modře, vždy s 5 stupni odstínu). Jediný znakový symbol (pro Frankfurt n. M.) je tištěn jasně zelenou. Vyjadřování kvanta intenzitou barvy je tu nepochybně moderním prvkem, avšak stupně první a druhý (obojí tečkový rastr) jsou často spolehlivě rozlišitelné jen pomocí lupy. Optimálním řešením by byla kombinace dvou barev (např. rumělky a karmínu atd.) — již by se škála místo snížením na 4 stupně mohla rozšířit na 6 — avšak to by přirozeně ztížilo (zdražilo) techniku reprodukce.

Třetí z mapových ukázek vyjadřuje přepravovaná množství klasickým pásovým způsobem, avšak nově je rozlišení osobní a nákladní dopravy (barevným rastrem a plnou barvou) v pásové signatuře. Poslední ze čtveřice map porovnává průměrný stav motorické dopravy na silnicích (bez mopedů) se stavem vystupňovaného (špičkového) zatížení a v tom smyslu rozlišuje kladné odchylky (plně červeným lemem pásů) od záporných (modrým lemem). Na rozdíl od předcházejících map používá se tu k stínování reliéfu již jen šedé, tj. upouští se od barvy okrové. (Zastavěné plochy jsou značeny hnědou, avšak poněkud tmavší nežli na mapě první.) Jestliže by se nemělo rezignovat na zmíněnou aplikaci dalších znázorňovacích metod, měla by tato redukce jít ještě dále. Soudíme, že by stačilo doplnit znázornění vrstevnicemi silně ztlumeným, světle šedým, stínováním. Bylo by to jen za cenu toho, že by toky, jež jsou na mapě bílé, méně kontrastovaly. Protože se však zpravidla přihlíží i k jejich dopravní funkci, vyniknou stejně. Pokud se pak přihlíží jen k dopravě pozemní, jako tomu je u poslední z uvedených 4 map, mohlo by se jim věnovat nejjednodušší rastr modrý, který by se dostatečně odlišoval od syté modré barvy úbytku. Škoda, že autor nedemonstroval ještě třetí variantu zobrazení povrchu jako mapového podkladu, když sám v bodě 5 na str. 69 vyslovuje požadavek, aby „mapový podklad byl od počátku tvořivě zaměřen na tematický cíl mapy“ a zajistil tak „harmonickou spojitost mapového podkladu a mapového námětu“.

Je obecně známo, že se tematické kartografické členění na stoupence rozložených map maximálně souborných. Meineho kritika Geislerova požadavku (1925) na znázornění krajiny sérií samostatných map ústí v podpoře „synoptických“ znázornění dopravy. Lze však soudit jen na umírněné zastávání souborného směru, ježto Meine rozlišuje ještě kategorii tematických dopravních map syntetických. Tím se však již dotýkáme šestistránkového závěru nazvaného Myšlenky k systému dopravní kartografie, v němž se autor pokouší klasifikovat sledovanou kategorii map do čtyř skupin (str. 74). Ve sféře topografického měřítka hovoří o „mapách dopravních zařízení“, ve sféře chorografické o „mapách dopravní orientace“, ve sféře statistické kartografie o „mapách dopravních šetření“ a konečně od všech sfér spadají podle něho „mapy dopravního plánování“. Na další straně je podáno schéma systému dopravní kartografie, jež nemá již tak osobitý ráz. V trojčetném rozlišení jde o „čisté“ čili „primární“ dopravní mapy, jež obsahují mapovatelné („kartierbar“) prvky a jsou v podstatě topografickými dopravními mapami, dále o „složené“ čili „sekundární“, jež obsahují kartograficky zpracovatelné („kartographierbar“) prvky a jsou „chorografickým“ druhem dopravních map, a konečně o „statistické“ dopravní mapy, jež člení na analytické, komplexní

(se „synoptickými“ jako nejvíce vyhraněným typem) a syntetické. V konceptech třídění se nesporně prozrazuje úsilí o maximální jednoduchost, jež je nesporně velkým kladem. Některá místa schématu budou však jistě ještě diskutována. Zatím se ovšem omezíme jen na připomínku, zda by místo „sekundární“ nebylo vhodnější „odvozené“ a zda by mapy dopravně oblastního členění neměly následovat po dopravních mapách funkcionálního pojetí, nikoliv jim předcházet. Vyslovené poznámky však nic nemění na uvedeném již faktu, že Meineho kniha je cenným přínosem, který významným způsobem přispívá k zaplnění zmíněné mezery, tj. úvodu a příručky tematické dopravní geografie. J. Hůrský

Erik Arnberger: Handbuch der thematischen Kartographie. 554 str., 153 obr. a 24 příl., Wien [Fr. Deuticke] 1968.

Dlouholetá pedagogická činnost v oboru hospodářské geografie na Vysoké škole pro světový obchod, celoživotní zkušenost z prací na velkých mapových dílech a posléze na Atlasu Rakouské republiky i vedení oboru tematické kartografie v geografickém ústavu vídeňské university kvalifikují prof. E. Arnbergera k napsání příručky, jež z důvodů dále uvedených má zvláštní cenu také pro českou kartografii. Autor právem uvádí, že stoletý vývojem tematické kartografie se nashromáždilo takové množství poznatků, že by k jeho zachycení bylo potřebí vícesvazkového kompendia. Tím je záslužnější, že autor vyplnil tuto mezeru v kartografické literatuře hutnou pomůckou pro všechny, kdo se snaží o zvýšení účinnosti tematických map, ať již jejich teoretickou přípravou nebo při jejich tvorbě a výrobě.

První oddíl knihy je věnován podstatě kartografie a jejích výrazových forem, postavení tematické kartografie v systému kartografie, významu tematických map v kulturním životě, užitku, jež poskytují modernímu hospodářství a veřejné správě. Podává se tu přehled o zastoupení tematické kartografie v učebnicích, příručkách a časopisech a o rozdělení dvojrozměrných mapových vyjadřovacích forem podle měřítka, věcného obsahu a způsobu vydání. Skoro třetinu díla zaujímá oddíl o dějinách tematické kartografie a jejích metod, zvláště v Rakousku. Od předchůdců tematických map, mezi nimiž je ze středoevropského kartografického okruhu citována Klaudyánova mapa s náboženskými signaturami, pojednává se dále o dokumentačních mapách válečných a bitevních, o mapách ke sporům majetkovým a hraničním, o mapách států a zemí, mapách správních hranic a státních zařízení, mapách zdravotnických a o medicínské kartografii, o mapách volebních obvodů a výsledků, o mapách národopisných a jazykových, demografických poměrů, sídelních typů a domovních forem. Další odstavce mají mapy historické, státní a zemské atlasy, mapy panství a mapy k historii měst, mapy umělecko-historické a historicko-topografické mapv stavebního, sociálního a funkčního členění městského zastavění, mapy dialektologické, jazykové a národopisné, mapy dopravy, zemědělství, průmyslu a řemesel, mapy a plány důlní, geologické, petrografické, půdní a speleologické. Dále vede nás sled map astronomických, meteorologických, klimatologických, zemského magnetismu k prvním „fyzikálním“ atlasům, mapám pevninského vodstva a moří, jezer a ledovců, k mapám morfolofických a k regionálním a národním atlasům a jejich významu; oddíl je uzavřen chronogramem hlavních druhů tematických map. Právě tomuto oddílu patří většina z asi 700 citací a mapografických odkazů pod čarou, jež z knihy činí zdroj nepřeborných informací.

Třetí oddíl jedná o metodice mapové grafiky tematických výrazových forem, o základních principech kartografického výrazu (topografickém, kartogramovém, obrazově statistickém a obrazovém), o vytváření topografických podkladů pro tematické mapy a kartogramy, o otázce signatur, o kvalitativním a kvantitativním zobrazení objektů a o asociační schopnosti tvarů a barev. Po odstavci, věnovaném výpočtu velikosti obrazců a signatur a jejich uspořádání, následují výklady o významu absolutních a relativních znázornění a o problému jejich základny, o statistickém, dynamickém a genetickém vyjadřování a jeho spojení s časem, o analytických, komplexních a syntetických výrobcích pomocí jednovrstevných a vícevrstevných map, o otázkách generalizace a o mapách příbuzných kartografickým formám a jejich významu v tematické kartografii.

Oddíl nazvaný Základy vnitřní ceny kartografických výrazových forem a požadavky na účinnost a estetiku znázornění jedná o úkolech mapové redakce, o významu kritiky pramenů, o požadavcích na uspořádání titulu a legendy a na správné a úplné

přiznání pracovních předloh, o významu redakčních prací a o základních pravidlech kartografické tvorby. Oddíl s pomocnými tabulkami a matematickými pokyny pro praktickou návrhovou práci v tematické kartografii, obsáhlý seznam nejdůležitější literatury k nauce o metodách tematické kartografie (na 70 stranách) a o jejich topografických podkladech a věcný rejstřík uzavírají knihu.

I když kniha na mnoha místech podává přímo vzory a návody pro sestavení tematických map — v daleko větší míře map z oboru sociální a hospodářské kartografie nežli z oboru mapy fyzicko-geografických — s použitím autorových vlastních monografických studií i základních výsledků nejposlednějších prací cizích, provádí čtenáře po historii tematické kartografie a ukazuje praktikovi již osvědčené příklady a výzkumníky v oboru kartografie varuje před nevhodným hledáním toho, co event. již bylo nalezeno. Pro českou kartografii je kniha zvláště užitečná, poněvadž z vývoje kartografie rakouské před první světovou válkou cituje množství vzorů a příkladů z map českých zemí. Při vypětosti českého podílu v hospodářství monarchie je to přirozené a kniha Arnbergerova se bezděčně stává i historií tematické kartografie v českých zemích.

K. Kuchař

Významná díla soudobé československé kartografie

Ve dnech 1.—3. listopadu 1967 byla v Liblicích uspořádána první vědecká konference o významných dílech soudobé československé kartografie. Pořadatelem byl Národní komitét geografický a odborná skupina pro kartografii při Čs. vědeckotechnické společnosti. Zúčastnilo se jí 120 vědeckých a odborných pracovníků z ústavů ČSAV a SAV, vysokých škol, SKT, ústavů ÚSGK, MNO, MŠK, ministerstva hornictví a ministerstva zemědělství. Jednání byli přítomni i významní odborníci z NDR, MLR, PLR a SSSR. Na konferenci byla přednesena řada referátů k významným kartografickým dílům, jež charakterizují vývoj a úroveň čs. kartografie v poválečném období.

V obsáhlé diskusi, která hodnotila dosažené výsledky a zabývala se perspektivou kartografie v dalším období, přijali účastníci konference tato usnesení:

1. Účastníci konference konstatují, že v současné době končí první etapa vývoje československé kartografie. Pro tuto etapu bylo zejména charakteristické jednak vytvoření *topografických map* všech měřítek pro celé státní území, jednak zpracování a vydání souborných děl, jako souboru *geologických map* a komplexních atlasů, tj. *Čs. vojenského atlasu*, *Atlasu čs. dějin* a *Atlasu ČSSR*. Těmito kartografickými díly byly uspokojeny dosavadní potřeby hospodářské výstavby a obrany státu, školství, vědeckých institucí a široké veřejnosti. Tato díla zároveň úspěšně dokumentují současnou úroveň vědeckého poznání našeho státu, úroveň čs. kartografie i úspěchy a rozvoj naší socialistické společnosti. Vyvrcholením a zakončením této etapy je vytvoření a vydání čs. národního atlasu.

2. Účastníci konference se shodli, že pro vývoj kartografie v souladu s náročnými požadavky naší společnosti a v zájmu dalšího pokroku kartografie jako vědního oboru je nutné rozvíjet teoretický výzkum v kartografii a zaměřit jej na řešení čtyř hlavních problémů, a to: a) rozvoj metod kartografického znázorňování, b) objasnění teoretických otázek kartografické informace, c) výzkum racionalizace a automatizace kartografického procesu, d) sestavení výhledového celostátního plánu tvorby *kartografických děl* vědecké úrovně. K tomu je třeba odpovídající organizační úroveň řízení, zejména kooperaci vědeckých pracovišť (hlavně ČSAV, SAV, vysokých škol, orgánů a organizací resortu MNO), včasné rozvinutí kartografického výzkumu a organizací spolupráce při zajištění technického zpracování a vydání těchto děl.

3. Konference doporučuje, aby do výhledového plánu bylo zejména zahrnuto zpracování, vydání a udržování těchto děl: a) souboru obecně zeměpisných map velkých a středních měřítek pro vědecké plánování a řízení, vzdělávací účely i pro veřejnost, b) souborů tematických map, zejména analytických, v měřítku 1:200 000, jež by navázaly na stávající edici geologických, geofyzikálních, geobotanických a jiných map pokrývajících celé státní území a sloužících potřebám vědy a praxe, c) edice tematických map malých měřítek a jejich souborů, které by jednak dále rozvíjely stávající mapová díla a jednak shrnovaly nové výsledky výzkumné činnosti vědních oborů a kartografickou formou zprostředkovaly jejich využití v praxi, d) komplexních atlasových děl, zejména atlasů měst podle požadavků orgánů a organizací a podle možností vědeckých pracovišť.

4. Účastníci konference konstatují, že jednání významně přispělo nejen k zhodnocení první etapy poválečného rozvoje kartografie u nás, ale i k zpřesnění perspektiv celého vědního oboru, ke konkretizaci hlavních úkolů na následující období, k prohloubení a rozšíření spolupráce vědeckých a odborných pracovníků v kartografii navzájem i se specialisty tematicky zainteresovanými na mapovém vyjadřování vědeckých výsledků.

Účastníci proto doporučují, aby konference o kartografii se staly jednou z pravidelných forem vzájemné výměny zkušeností a doporučují Národnímu kartografickému komitétu, aby ve vhodných intervalech zajistil organizování těchto konferencí.

K. Kuchař

Oxford Regional Economic Atlas United States and Canada. 128 map, str. a index. Oxford (Clarendon Press) 1967.

Čas od času se vyskytne atlas, který zaujme některými kartografickými novostmi. Oxfordský atlas Spojených států a Kanady je toho druhu. Hned na 17 vstupních mapách významných měst obou zemí v měřítku 1:380 160 jsou rozlišeny plochy podle funkce jednotlivých městských areálů. Používá se k tomu většinou sytých barev, přičemž většina městského půdorysu, tj. všechny plochy zastavěné a urbanisticky využitě, je položena žlutě. Dalšími barvami jsou černá, modrá, červená, zelená a hnědá, tato poslední pro terény a zařízení vojenská a námořní. Cenným je vrstevnicové doplnění městských map (po 100 až 500 stopách) a stínování. Do každé mapky je vmontována tabulka s údaji měsíčních teplot a srážek. Stranu 8—45 zabírají všeobecně zeměpisné mapy v měřítku 30 až 150 mílovém (1:1 900 000 až 1:9 300 000), zpracované jako mapy barevných vrstev (někdy stínované) a opatřené klasifikovaným obrazem silnic, daleko méně výrazným obrazem železnic a žlutě svítícími půdorysy měst, po jedné straně silněji černě konturovanými. Dalších 24 mapových stran je věnováno fyzicko-geografickým mapám a teprve od strany 72 začínají mapy zobrazující jevy společenské a hospodářské, ačkoli celý atlas je deklarován jako ekonomický. Přes převahu všeobecných a fyzických map patří atlasu toto označení právem, neboť výběr témat i obsahu všech map je řízen hlediskem hospodářské geografie. Toto komplexní založení celého atlasu jej výborně odlišuje od těch kartografických děl, jež se označují jako ekonomicko-geografické a přírodní, ba dokonce i základní topografické, komunikační a sídelní aspekty opomíjejí.

Oxfordský atlas Spojených států a Kanady je zajímavý i vyřešením veškeré tematiky jednotlivými mapami obou dvou zemí, sestrojenými z různorodých pramenů. Prameny pro každou mapu jsou citovány; poslední jsou z roku 1965. Jen jedenkrát (mapa etnických skupin) je zpracována, ač graficky podobně, jinak pro Kanadu a jinak pro USA, což je výrazně lžmočeno širokou trhlinou oddělující v mapě obě země. Po konstrukční stránce vyžádala si tato dvojice zemí zvláštní kombinované zobrazení: Na kuželovou mapu s délkově zachovanými rovnoběžkami 35° a 49° navazuje na 55° s. š. pakuželová mapa s křivkovými poledníky, rozloženými symetricky podle přímkového meridiánu 90° z. d. Gr., čímž se dosahuje toho, že ani v Arktidě nepřekračuje délkové zkreslení 10 %. Atlas je bohatý na úspěšné kartografické nápady; uzavírá jej místopisný index s asi 10 000 jmény a údaji zeměp. šířky a délky ve stupních.

K. Kuchař

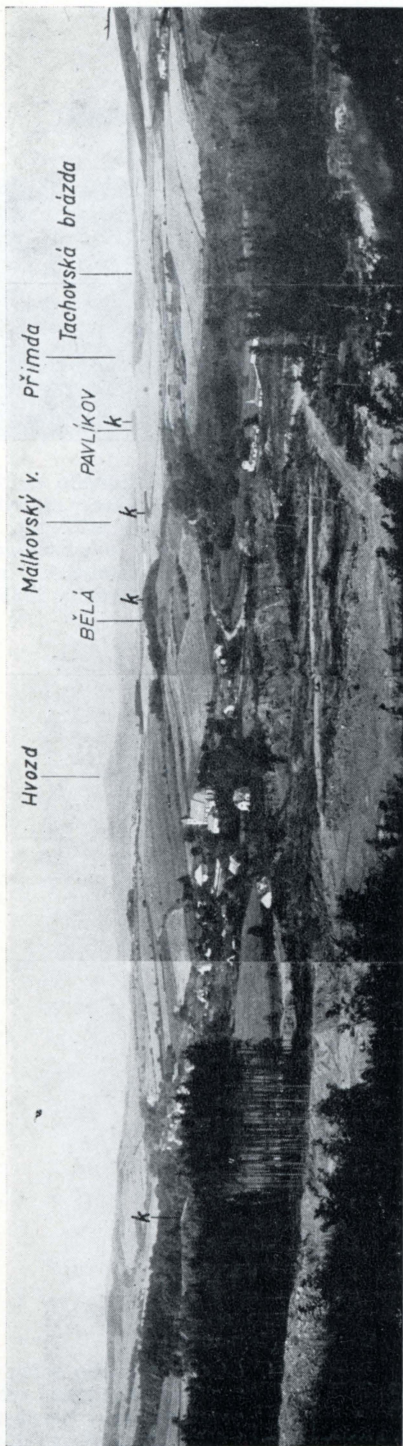
SBORNÍK
ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

Číslo 4, ročník 73; vyšlo v lednu 1969

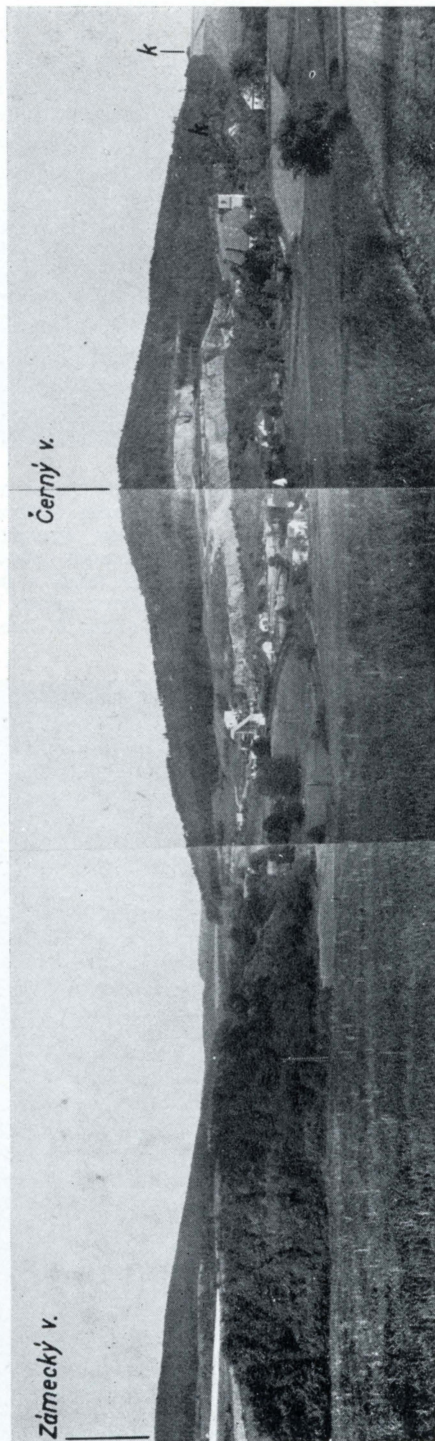
Vydává: Československá společnost zeměpisná v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha 1. — *Redakce:* Vodičkova 40, Praha 1. — *Rozšiřuje:* Poštovní novinová služba. — *Objednávky a předplatné přijímá:* Poštovní novinový úřad, administrace odborného tisku, Jindřišská ul. 14, Praha 1. Lze také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

Vychází 4× ročně. Cena jednoho čísla Kčs 7,—, celého ročníku Kčs 28,— (pro Československo); US \$ 4,—, Lstg 1, 13, 5, DM 16,— (cena v devizách).

© by Academia, nakladatelství Československé akademie věd, 1969.



1. Zvlněný reliéf Chodské pahorkatiny v oblasti Bělé n. Radbuzou přechází k severu do ploššího reliéfu Tachovské brázdý. V pozadí se vypíná kulisa horského trupu Českého lesa. Křemenné suky (k) vyznačují průběh zlomové linie českého křemenného valu. Uprostřed Radbuza před vstupem do průlomového údolí mezi Černým a Zámeckým vrchem. V popředí část amfibolitového lomu ČSD. Pohled se svalu Černého vrchu nad Újezdem Sv. Kříže k Z a SSZ. [Foto Z. Lochmann.]



2. Průlomové údolí Radbuzy mezi Újezdem Sv. Kříže (obec na obrázku) a Svržnem. Vlevo nad zalesněným svahem terasová (?) plošina. Při záp. úpatí Černého vrchu probíhá český křemenný val (k). V pozadí v průhledu údolím je vidět část amfibolitového hřbetu, směřujícího od Horoušan přes Hostětice na Vidice. Pohled od křemenného valu k V a JV. [Foto Z. Lochmann.]



3. Mezi Slatinou a Štítary (obec vlevo) sleduje subsekventní údolí Slatinného potoka s výrazným strukturním svahem jv. kontakt žulového (adamelitového) masívků. Před ústím do Radbuzy vytvořil potok 2 terasové plošiny (vyšší t_1 ; nižší t_2), na nichž se místy zachovaly zbytky štěrkové pokrývky. Před Štítary vymodelovala Radbuza ploché nivní údolí a pod Vrchem sv. Vavřince (kopec s kostelíkem) proráží napříč amfibolitový selektivní hřbet, protažený ve směru domažlického krystalika (podle h 2). (Foto Z. Lochmann.)



4. Část mrazového srázu na vrcholu Pisčitého vrchu severně od Bernartic. Výška srázu 5 m, délka 20 m, expozice k západu. (Foto Z. Lochmann.)



5. Formy rozpadu žuly na sz. svahu Homole severně od Bernartic. (Foto Z. Lochmann.)



6. Rozpad žuly na západním svahu Homolky ssv. od samoty Vaicha. V nevyšše ležícím bloku se vytvořila skalní mísa (vyznačeno šipkou) kruhovitého tvaru o průměru 60 cm a hloubce 20 cm. Slabá přepážka ji odděluje od druhé mísy (viz detail). (Foto Z. Lochmann.)

K článku *M. Nováka a P. Šimonka: Příčiny a důsledky současného stavu jakosti vod horního povodí Jizery*



1. Horní tok Jizery na polském území. (Foto *P. Šimonek.*)



2. Jagnięcy potok před ústím do Jizery. Oblast Velké Jizerské Louky. (Foto *M. Novák.*)



3. Těžbou narušené rašeliniště u osady Jizerka. (Foto M. Novák.)



4. Obnažený rašelinný profil v břehu Jagniegho potoka. Oblast Velké Jizerské Louky. (Foto M. Novák.)

1. Obrusovanie smrečkov snehovými kryštalkami, vlečenými vetrom po povrchu snehovej pokrývky. Úplaz (Krivánska Malá Fatra).



2. Buk na hornej hranici lesa. Bjelašnica (neďaleko Sarajeva).





3. Edafický typ hornej hranice lesa na pleistocénnych blokoviskách. Stežky (Vysoké Tatry).

4. Smrečky nad hornou hranicou lesa silno trpia vetrom a snehom a suchosťou zmrazu. Bielovodská dolina (Vysoké Tatry).
(Foto 1—4 P. Plesník.)



24. (Stille) ...
 25. (Stille) ...
 26. (Stille) ...
 27. (Stille) ...
 28. (Stille) ...
 29. (Stille) ...
 30. (Stille) ...
 31. (Stille) ...
 32. (Stille) ...
 33. (Stille) ...
 34. (Stille) ...
 35. (Stille) ...
 36. (Stille) ...
 37. (Stille) ...
 38. (Stille) ...
 39. (Stille) ...
 40. (Stille) ...
 41. (Stille) ...
 42. (Stille) ...
 43. (Stille) ...
 44. (Stille) ...
 45. (Stille) ...
 46. (Stille) ...
 47. (Stille) ...
 48. (Stille) ...
 49. (Stille) ...
 50. (Stille) ...

(B)
 20. (Stille) ...
 21. (Stille) ...
 22. (Stille) ...
 23. (Stille) ...
 24. (Stille) ...
 25. (Stille) ...
 26. (Stille) ...
 27. (Stille) ...
 28. (Stille) ...
 29. (Stille) ...
 30. (Stille) ...
 31. (Stille) ...
 32. (Stille) ...
 33. (Stille) ...
 34. (Stille) ...
 35. (Stille) ...
 36. (Stille) ...
 37. (Stille) ...
 38. (Stille) ...
 39. (Stille) ...
 40. (Stille) ...
 41. (Stille) ...
 42. (Stille) ...
 43. (Stille) ...
 44. (Stille) ...
 45. (Stille) ...
 46. (Stille) ...
 47. (Stille) ...
 48. (Stille) ...
 49. (Stille) ...
 50. (Stille) ...

1. Arktický deník Josefa Pospíšila, str. 7 a 8. [Z archívu autora.]



Das Ueckalen d. s. Zepetivoff

2. Výprava opouští 20. května 1874 svou loď, aby nastoupila zpáteční cestu se saněmi a čluny. (Dřevoryt podle kresby Julia Payera. Ilustrace Payerova cestopisu „Die österr.-ung. Nordpol-Expedition 1872—1874“.)



NIKDY ZPĚT! Z RAKOVSKE VÝPRAVY K SEVERNÍ POLE 1877-79.
FOTO OD JULIA KAMBE (VĚDECKÝ ÚSTAV VĚDECKÝ)

3. „Nikdy zpět!“ — Olejomalba Julia Payera. Výjev ze zpáteční cesty mařené driftem ledu. Wilczkův ostrov stále ještě na obzoru. Weyprecht přesvědčuje vyčerpané druhy, že návrat na loď by znamenal záhubu. (Snímek reprodukce z díla „Devatenácté století slovem i obrazem“.)

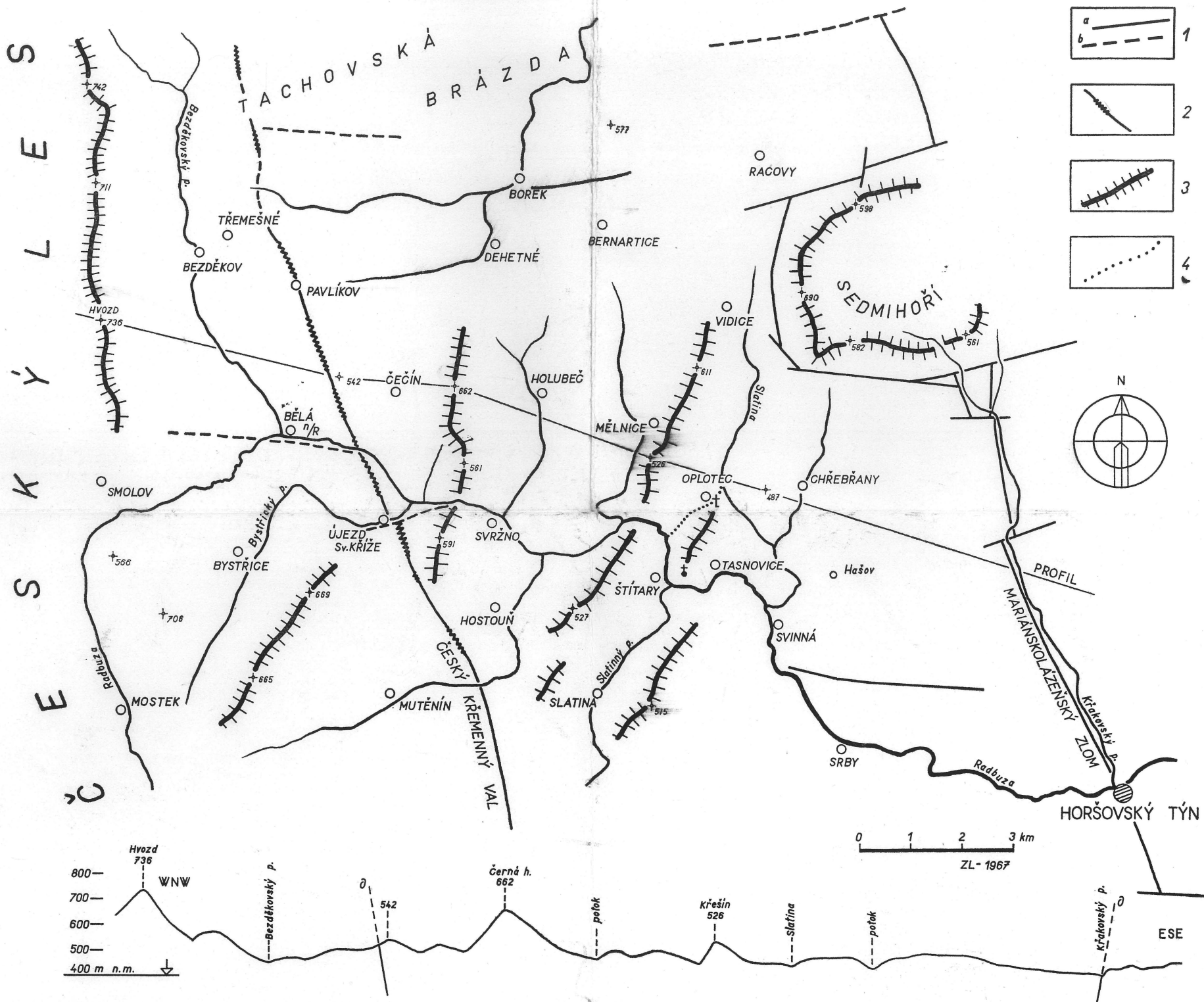


4. Josef Pospíšil (fotografie z r. 1874).
 (Z archivu autora.)

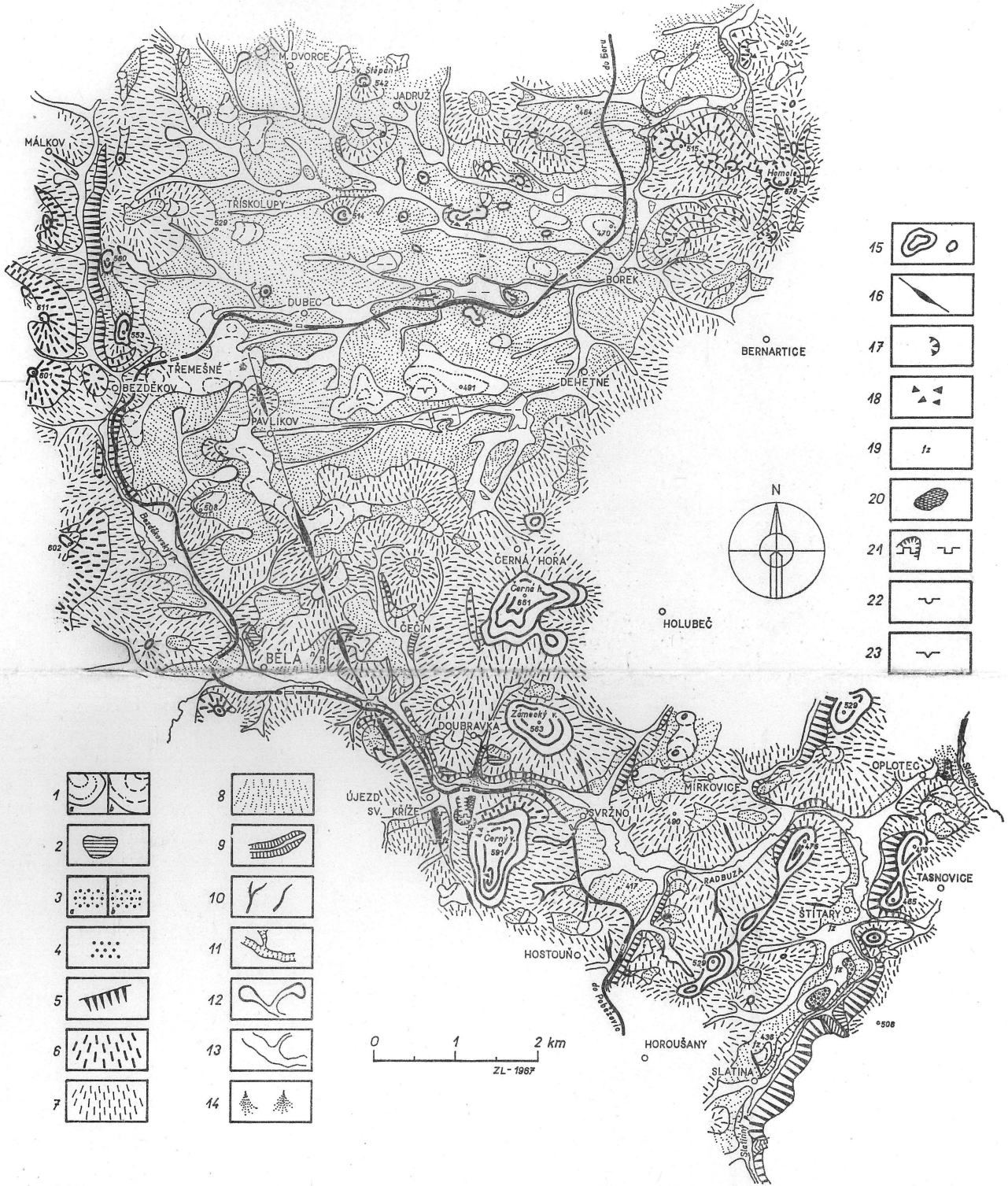


5. Zadní strana podobenky Josefa Pospíšila z r. 1874 s vyobrazením expediční lodi „Viceadmiral Tegetthoff“ a seznamem navrátivších se účastníků výpravy. (Z archivu autora.)

Příloha I k článku Z. Lochmanna: Geomorfologický vývoj oblasti Bělé nad Radbuzou.
 Údolní síť povodí horní Radbuzy v relaci k průběhu hlavních strukturálních linií.
 (Z. Lochmann 1966.)



Vysvětlivky: 1 — zlomy (Podle Z. Vejnar a kol. 1962—1966): a — geologicky zjištěné, b — předpokládané, 2 — zlomová linie českého křemenného valu s výplní křemene, 3 — strukturální hřbety, 4 — opuštěný údolní úsek Slatiny u Oplotce. Podrobné vysvětlení v textu.



Vysvětlivky: 1a — zbytky pokleslé paroviny v Tachovské brázdě, 1b — denudační plošiny, 2 — skalní terasové plošiny Radbuzy (?), 3 — terasy Slatinného potoka s ochuzenou akumulací: a — vyšší úroveň, b — nižší úroveň, 4 — terasa Slatiny v místě náčepního lokte u Oplotce, 5 — příkré strukturální svahy podmíněné zlomové nebo horninové, 6 — příkré denudační svahy (o sklonu nad 10°), 7 — mírné denudační svahy (o sklonu 5–10°), 8 — velmi mírné denudační svahy (o sklonu do 5°), 9 — příkré erozní svahy potočních údolí, 10 — erozní rýhy, strže, 11 — erozní zářezy potoků, 12 — pramenné mísy, úpady, splachové deprese, 13 — aluviální nivy, 14 — dejekční kužele, 15 — suky a odlehky, 16 — křemenné suky v tektonické linii českého křemenného valu, 17 — mrazové srázy, 18 — kamenná moře, 19 — zbytky fosilního zvětralínového pláště, 20 — haldy, odvaly, 21 — lomy v provozu; opuštěné, 22 — opuštěná hlinišť, 23 — opuštěné pískovny.

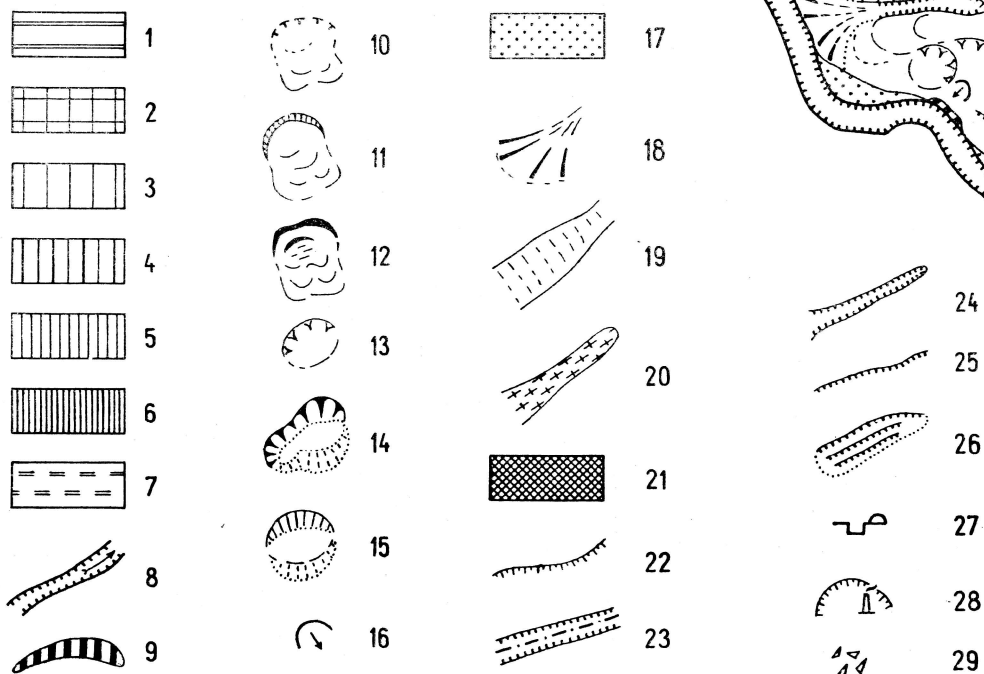
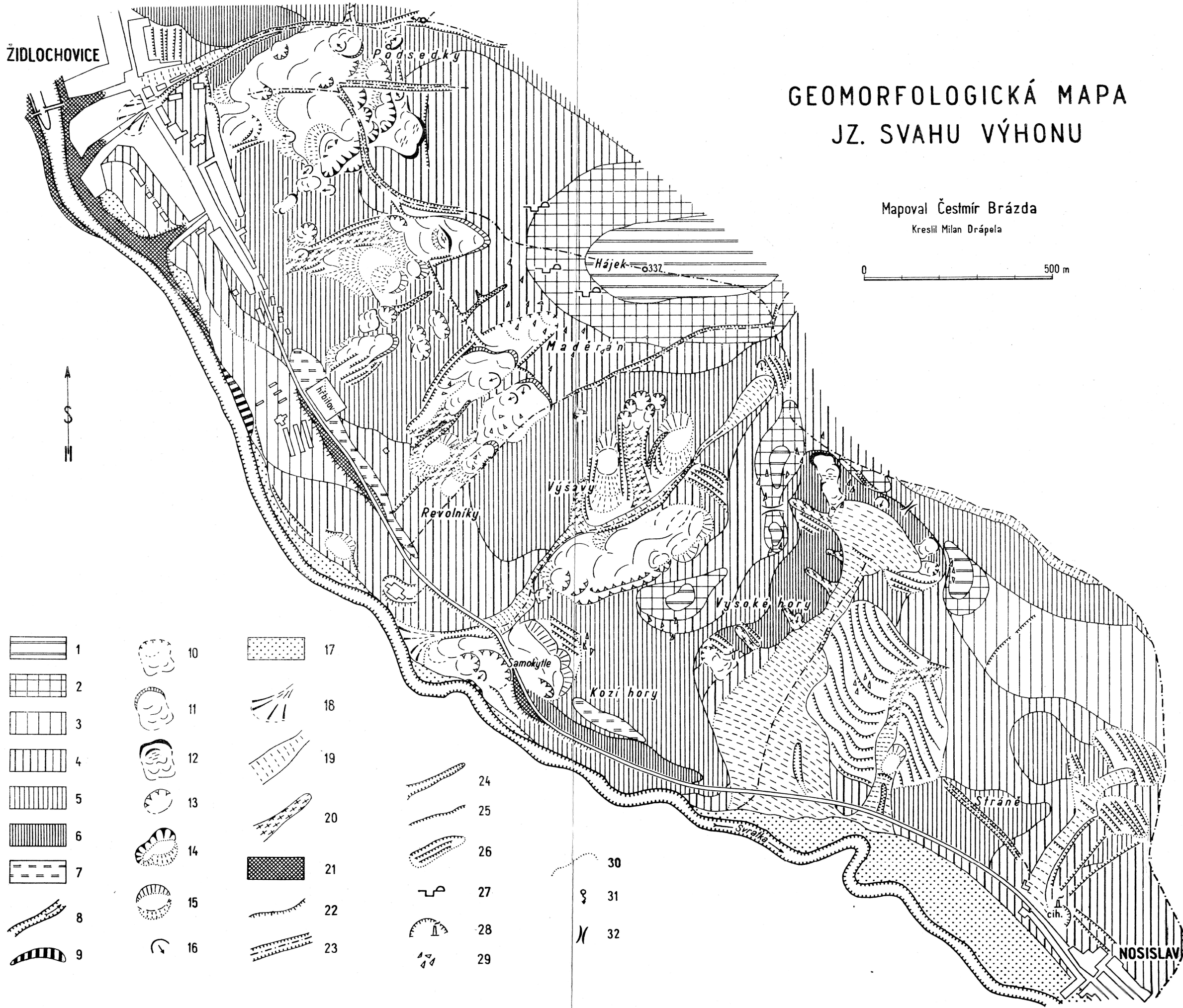
ŽIDLOCHOVICE

GEOMORFOLOGICKÁ MAPA JZ. SVAHU VÝHONU

Mapoval Čestmír Brázda

Kreslil Milan Drápela

0 500 m



A. Destrukční tvary:

1 — plošiny a nepatrně zaoblené vrcholové části hřbetů na lithothamniových vápencích a vápnitých pískovcích (sklony menší než 20°), 2 — ploché svahy pod vrcholovými částmi hřbetů (sklon $30^\circ-50^\circ$), 3 — ploché svahy v nižších polohách ($30^\circ-50^\circ$), 4 — svahy středního sklonu ($6^\circ-10^\circ$), 5 — výrazné svahy ($11^\circ-20^\circ$), 6 — příkré svahy (větší než 20°), 7 — zarovnaný povrch stupně v dolní části svahu (relativní výška 30 m nad údolní nivou), 8 — koryto řeky zaříznuté do holocenních náplavů, 9 — vysoký nárazový břeh, 10 — stabilizovaný plošný sesuv ve velmi pokročilém stadiu zarovnání, 11 — stabilizovaný plošný sesuv ve středně pokročilém stadiu zarovnání, 12 — nestabilizovaný plošný sesuv, 13 — sesuvy podle rotačních smykových ploch — mělké, 14 — sesuvy podle rotačních smykových ploch — smyková plocha probíhá poměrně hluboko v terciárním podloží,

15 — deformace svahů způsobená velmi starými, značně zarovnanými sesuvy, 16 — sesuvy malých rozměrů (dále nerozlišeny).

B. Tvary akumulční:

17 — údolní niva řeky Svratky, 18 — náplavový kužel, 19 — plochá dna suchých údolí, 20 — dna svahových úpadů.

C. Tvary antropogenní:

21 — náspy (navážky), 22 — strmé svahy násypů nebo zářezů, 23 — zářezy polních cest (úvozy), 24 — erozní rýhy (strže), 25 — ojedinělé stupně na svazích, 26 — stupňovité svahy (terasovitě upravené svahy), 27 — opuštěné povrchové lomy s cdivaly, 28 — hliník cihelny.

D. Jiné značky:

29 — úlomky a větší bloky lithothamniových vápenců, 30 — nezřetelné hranice mezi jednotlivými povrchovými tvary, 31 — prameny, 32 — sedlo.

**SBORNÍK
ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI
ZEMĚPISNÉ**

Redakční rada:

JAROMÍR KORČÁK, KAREL KUCHAR, JOSEF KUNSKÝ (vedoucí redaktor), MILOŠ
NOSEK, PAVOL PLESNÍK, JOSEF RUBÍN (výkonný redaktor), OTAKAR STEHLÍK,
MIROSLAV STRÍDA

Svazek 73

Praha 1968

ACADEMIA, nakladatelství Československé akademie věd

OBSAH

HLAVNÍ ČLÁNKY

BALATKA Břetislav - SLÁDEK Jaroslav: Mimořádné odtokové poměry na Jizeře a Orlici v hydrologickém roce 1966 1 Extraordnaly Discharge and Precipitation Conditions on the Jizera and the Orlice in Hydrological Year 1966	geomorfologické mapě Evropy 1:500 000 DEMEK Jaromír - QUITT Evžen - RAUŠER Jaroslav: Complex Physico-geographical Research in Czechoslovakia and its Practical Importance 242 Komplexní fyzicko-geografický výzkum v Československu a jeho praktický význam
BLAŽEK Miroslav: Rajónování zájmových území měst 130	DEMEK Jaromír - STEHLÍK Otakar: Research of the Recent Slope-Movements in Czechoslovakia and its Practical Importance 243 Výzkum současných svahových pochodů v Československu a jeho praktický význam
BLAŽEK Miroslav: On the Problem of Administrative Regionalization 278 K problému administrativního rajónování	DEMEK Jaromír - viz CZUDEK Tadeáš 245
BRÁZDA Čestmír: Geomorfologické poměry území mezi Židlochovicemi a Nosislaví 351 Die geomorphologischen Verhältnisse des Gebietes zwischen Židlochovice und Nosislav	HAVRLANT Miroslav: Problémy rekreačního zázemí pro obyvatelstvo ostravské průmyslové aglomerace 143
CIMPLOVÁ Marie: Pomůcky k výpočtu rozměrů značek a diagramů na tematických mapách a kartodiagramech 392 Hilfsmittel zur Berechnung der Grössen der Kartensymbole auf thematischen Karten	HÄUFLER Vlastislav: „Potencial and Population“ as a Measure of the Geographical Distribution of the Population in Czechoslovakia 285 „Potenciál obyvatelstva“ jako míra geografického rozložení obyvatelstva v Československu
CZUDEK Tadeáš: The Periglacial Phenomena in the Environs of Slavkov near Brno (Czechoslovakia) 248 Periglaciální jevy v okolí Slavkova u Brna v ČSSR	HOŠEK Jaroslav: Arktický deník Josefa Pospíšila 1872—1874 381 Artic Diary of Josef Pospíšil 1872—1874
CZUDEK Tadeáš - DEMEK Jaromír: Pleistocene Cryopedimentation in Czechoslovakia 245 Pleistocenní kryopedimentace v Československu	HRÁDEK Mojmír: Pediments in the Bohemian Highlands 247 Pedimenty v České vysočině
DAVIDEK Václav: Geografie a toponymie valašských dědin v československých Karpatech 55 La géographie et la toponymie des villages valaques en Carpatés tchécoslovaques	HÜRSKÝ Josef: On the Problem of the Transport-Geographical Boundaries 254 K problému dopravně-geografických hranic
DEMEK Jaromír: Complex Physico-geographical Research in Czechoslovakia: its Principles, Problems and Practical Utilization 229 Komplexní fyzicko-geografický výzkum v Československu, jeho principy, problémy a praktický význam	IVAN Antonín: Neotectonic Movements along the North-Eastern Margin of the Bohemian Highlands 246 Neotektonické pohyby na severním okraji České vysočiny
DEMEK Jaromír: The Morphostructures on the International Geomorphological Mapp of Europe 1:500 000 244 Morfostruktury na mezinárodní	JUST Milan - SCHULZOVÁ Eva - SCHULZ Jindřich: František Machát 149 KÁSPAR Václav - viz STRIDA Miroslav 307 KORČÁK Jaromír: Československá geografie v období mezisjezdovém . 101 KORČÁK Jaromír: Foreword (Předmluva) 226 KORČÁK Jaromír: Central Concept of Political Geography 266

Ústřední problém politické geografie	
<i>KUNSKÝ Josef - RUBÍN Josef</i> : O postavení a náplni Sborníku Čs. společnosti zeměpisné v nových podmínkách	321
<i>LOCHMANN Zdeněk</i> : Geomorfologický vývoj oblasti Bělé nad Radbuzou	336
Geomorphological Development of the Area of Bělá nad Radbuzou	
<i>LOUČEK Dimitrij</i> : Zeměpis v Československé encyklopedii	155
The Geography in the Czechoslovak Encyclopaedia	
<i>LOYDA Ludvík</i> : Pohyby pobřeží a lidská sídla	14
Movements of the Coast and Human Settlements	
<i>MURANSKÝ Stanislav</i> : Podmínky rekreační funkce Posázaví	27
The Conditions of the Recreational Function of the Area „Posázaví“	
<i>MURDYCH Zdeněk</i> : The Maps of Demographic Potentials from the Territory of Czechoslovakia	294
Mapy demografických potenciálů z území Československa	
<i>NEKOVÁŘ František</i> : Klimatologie a geografie	115
<i>NOSEK Miloš</i> : Předmět a úkoly geografické statistiky	107
<i>NOSEK Miloš</i> : Příspěvek k otázkám předmětu a úkolů školské geografie	111
<i>NOVÁK Miroslav - ŠIMONEK Pavel</i> : Příčiny a důsledky současného stavu jakosti vod horního povodí Jizery	366
<i>PEŠEK Jiří</i> : Vznik a vývoj bolsonů	328
<i>PLESNIK Pavol</i> : K otázce hraníc lesa a stromu na Zemi	374
Problem of the Forest and Tree Limits in the World	
<i>PROKOP Radimír</i> : K hospodářské struktuře městských sídel ostravského regionu	138
<i>QUITT Evžen</i> : Metoda klimatické rajonizace západní části ČSSR	118
<i>QUITT Evžen</i> : General and Detailed Climatological Mapping of Czechoslovakia's Territory	249
Přehledné a podrobné klimatologické mapování na území Československa	
<i>QUITT Evžen - viz DEMEK Jaromír - RAUŠER Jaroslav</i> :	242
<i>RAUŠER Jaroslav - viz DEMEK Jaromír</i> :	242
<i>RUBÍN Josef - viz KUNSKÝ Josef</i> :	321
<i>SCHULZ Jindřich - viz JUST Milan</i> :	149
<i>SCHULZOVÁ Eva - viz JUST Milan</i> :	149
<i>SLÁDEK Jaroslav - viz BALATKA Břetislav</i> :	1
<i>STEHLÍK Otakar</i> : K odnosu umělých hnojiv erozí půdy	359
Zum Transport der Kunstdüngemittel durch die Bodenerosion	
<i>STEHLÍK Otakar - viz DEMEK Jaromír</i> :	243
<i>STRÍDA Miroslav</i> : Ke geografii průmyslového závodu Tatra Kopřivnice	40
Tatra Kopřivnice — a Geography of Motor Works	
<i>STRÍDA Miroslav</i> : Applied Geography in Regional Planning	283
Význam geografických prací pro územní plánování	
<i>STRÍDA Miroslav - KAŠPAR Václav</i> : Bibliography of Czechoslovak Geography in 1967	307
Československá geografická literatura v roce 1967	
<i>ŠIMONEK Pavel - viz NOVÁK Miroslav</i> :	366
<i>ŠLAMPA Otakar</i> : Agricultural Regions of India	299
Hlavní zemědělské oblasti Indie	
<i>ŠPRINCOVÁ Jaroslava</i> : The Stage-Town as a Special Type of Urban Function	261

ZPRÁVY

ZPRÁVY OSOBNÍ, SJEZDY, KONFERENCE: Symposium „Spraš-periglaciál-paleolit“ v SSSR (*J. Demek*) 71 — Páté zasedání Komise pro ekonomické rajonování ve Strassbourgu (*M. Blažek*) 79 — Zřízení komise pro historickou geografii (*K. Bednář*) 80 — Zemřel prof. dr. Jan Hromádka (*J. Kinský*) 160 — Šedesátiny doc. dr. J. Janky (*V. Gardavský*) 160 — Cestovatel P. Šebesta zemřel (*J. Kinský*) 161 — Odešel B. Ž. Milojevič (*J. Trifunovski*) 161 — Zemřel A. Melik (*J. Kinský*) 162 — Mezinárodní sympóziom o problémech fyzicko-geografickej regionalizácie v Moravanoch (*Š. Bučko*) 162 — Mezinárodní geomorfologické symposium v Polsku (*J. Demek*) 165 — Regionální sjezd Polské geografické společnosti v Košalině (*O. Pokorný*) 168 — Jiří Král pětadesátiníkem (*J. Korčák*) 399 — Pětašedesátiny prof. J. Kinského (*Red.*) 400 — Tvrtko Kanajet (*J. Kinský*) 400.

VŠEOBECNÁ GEOGRAFIE: O leteckých snímcích archeologických objektů projevujících se na zemském povrchu (*O. Pokorný*) 81 — Příprava unifikované legendy pro podrobné geomorfologické mapy (*J. Demek*) 82 — Stáří fanerozoických orogenezí (*J. Rubín*) 173 — Nové hlubinné výzkumné plavidlo (*P. Glöckner*) 174 — Regionální princip a regionální práce (*J. Winter*) 188.

ČESKOSLOVENSKO: Neobvyklé rozložení srážek na území Čech v květnu 1967 (*B. Balatka - J. Sládek*) 83 — Spolupráce

geografů při asanaci Krušných hor na území NDR a ČSSR (*V. Voráček*) 178 — Holocenní modelace mrazových klínů na Kazníčově ve Štramberské vrchovině (*L. Buzek*) 179 — Tektonické deformace denudačních plošin ve Štramberské vrchovině (*L. Buzek*) 184 — K pojetí terasového systému středního Polabí (Diskuse: *B. Balatka, J. Sládek, L. Urbánek*) 195—204 — Mikroklimatická měření na brněnském výstavišti (*H. Kříž*) 403 — Vodnost v Čechách v roce 1967 (*B. Balatka - J. Sládek*) 405.

EVROPA: Oceánografický ústav ve Splitu (*P. Glöckner*) 175 — Následky ztroskotání tankové lodi Torrey Canyon (*P. Glöckner*) 410.

OSTATNÍ SVĚT: Fyzicko-zeměpisná exkurze posluchačů zeměpisu do Arménské SSR (*J. Votýpka*) 170 — Sedimenty příkopu Romanche (*P. Glöckner*) 177 — Vitiaz, první poválečné výzkumné plavidlo Akademie věd SSSR (*P. Glöckner*) 410 — Zemní plyn v Pákistánu (*C. Marková*) 191 — Nová zemědělská sídla v Biafiře (*C. Votrubeč*) 86 — Velká přehrada u Asuánu (*V. Příbyl*) 190 — Zeměpisná společnost Egypta (*V. Příbyl*) 401 — Těžba živic v Alžírsku (*J. Novotný*) 412 — Základní prameny o těžebním průmyslu rozvojových zemí (*G. Kruglová*) 193 — Velkorysá meliorace brazilského povodí Paragvaye (*C. Votrubeč*) 90 — Geografie na universitě Laval v Québecu (*M. Střída*) 401.

ZPRÁVY Z ČSZ

Stručná charakteristika činnosti ČSZ za I. pololetí 1967 (*O. Pokorný*) 91 — Změna adresy Čs. společnosti zeměpisné (*Red.*) 91 — K programu XI. sjezdu čs. geografů v Olomouci (*J. Duda*) 204 — Referáty pro XI. sjezd čs. geografů v Olomouci 1968 (*L. Zapletal*) 205 — IV. sjezd SZS v Liptovskom Mikuláši (*J. Hanzlík*) 206 — Poznámka redakce 206 — Zpráva o činnosti pobočky ČSZ Opava za rok 1967 (*J. Duda*) 208 — XI. sjezd čs. geografů odložen (*Red.*) 317.

LITERATURA

VŠEOBECNÁ GEOGRAFIE: N. V. Bašennina: Formování a vývoje souvisejícího reliéfu zemní povrchnosti (*J. Demek*) 91 — J. Karniš-R. Kupka-L. Guthwirth: Obecný fyzický zeměpis (*J. Votýpka*) 209 — A. S. Devdariani: Matematický analýza v geomorfologii (*J. Votýpka*) 211 — H. Louis: Allgemeine Geomorphologie (*J. Kuský*) 415 — I. P. Gerasimov-J. A. Mesčerjakov: Relief Zemli (*J. Demek*) 417 — M. Blažek a kol.: Politická a hospodářská geografie (*J. Jánka*) 93 — Economic Regio-

nalization (*Z. Murdych*) 95 — K. Dziewoński: Baza ekonomiczna i struktura funkcjonalna miast (*M. Blažek*) 211 — P. Hagget: Locational Analysis in Human Geography (*E. Raušerová*) 420 — L. Kosiński: Geografia ludności (*J. Korčák*) 419 — V. Srb: Demografická příručka (*Z. Hájek*) 421 — G. Sládek a kol.: Zeměpis cestovního ruchu (*J. Rubín*) 424.

ČESKOSLOVENSKO: R. Švec-F. Nekovář-S. Vojtěch: Zeměpisný obraz Jihočeského kraje (*S. Chábera*) 422 — L. Zapletal: Geomorfologie Osoblažské pahorkatiny (*F. Lemon*) 423 — Historický místopis Moravy a Slezska v letech 1848—1960. Úvodní svazek. (*D. Trávníček*) 97 — Historický místopis Moravy a Slezska v letech 1848—1960. Svazek I. (*D. Trávníček*) 98 — Československá geografická literatura v roce 1967 (*M. Střída - V. Kašpar*) 307.

EVROPA: Geomorphological Problems of Carpathians II (*O. Stehlík*) 215 — Studia geomorphologica carpatho-balcánica I (*O. Stehlík*) 216 — V. Mihailescu: Dealurile și cimpile Romaniei (*J. Kuský*) 217 — H. J. Klínek: Naturräumliche Gliederung des Ith-Hils-Berglandes (*V. Voráček*) 426 — D. Tasić: Smrtnost odojčadi u Jugoslaviji (*F. Fajfr*) 97 — K. Dziewoński-L. Kosiński: Rozwój i rozmieszczenie ludności Polski w XX. wieku (*J. Korčák*) 218.

OSTATNÍ SVĚT: J. Jánka-L. Mištera: Zeměpis světadílů (*C. Votrubeč*) 213 — Zeměpis světa — mapová příloha (*J. Rubín*) 215 — M. S. Rozin: Geografija poleznych iskopajemych kapitalističeskich i razvivajuščichsja stran (*G. Kruglová*) 427.

MAPY, ATLASY A KARTOGRAFICKÁ LITERATURA

J. Flis: Kartografija w zarysie (*Z. Murdych*) 98 — K. A. Sališčev: Kartografija (*M. Cimplová*) 220 — W. Witt: Thematische Kartographie (*K. Kuchař*) 220 — E. Arnberger: Handbuch der thematischen Kartographie (*K. Kuchař*) 430 — K. H. Meine: Darstellung verkehrsgeographischer Sachverhalte (*J. Hůrský*) 428 — Soubor turistických map 1:100 000 (*K. Kuchař*) 99 — Významná díla soudobé československé kartografie (*K. Kuchař*) 431 — Současný stav vydávání Mezinárodní geologické mapy (*V. Smotlacha*) 221 — Kapesní atlas Afriky (*D. Trávníček*) 100 — Oxford Regional Economic Atlas United States and Canada (*K. Kuchař*) 432 — Železniční dorožnice SSSR, napraveniště i stanice (*V. Smotlacha*) 222.

ZPRÁVY

Jiří Král pětasedmdesátníkem (*J. Korčák*) 399 — Pětašedesátiny prof. J. Kinského (*Red.*) 400 — Tvrtko Kanajet (*J. Kinský*) 400 — Geografie na universitě Laval v Québecu (*M. Střída*) 401 — Zeměpisná společnost Egypta (*V. Příbyl*) 401 — Mikroklimatická měření na brněnském výstavišti (*H. Kříž*) 403 — Vodnost v Čechách v roce 1967 (*B. Balatka, J. Sládek*) 405 — Vitiaz — první poválečné výzkumné plavidlo Akademie věd SSSR (*P. Glöckner*) 410 — Následky ztroskotání tankové lodi Torrey Canyon (*P. Glöckner*) 412 — Těžba živic v Alžírsku (*J. Novotný*) 412.

LITERATURA

H. Louis: Allgemeine Geomorphologie (*J. Kinský*) 415 — I. P. Gerasimov, J. A. Meščerjakov: Reljef Zemli (*J. Demek*) 417 — L. Kosiński: Gtografia ludności (*J. Korčák*) 419 — P. Hagget: Locational Analysis in Human Geography (*E. Rauserová*) 420 — V. Srb: Demografická příručka (*Z. Hájek*) 421 — R. Švec, F. Nekovář, S. Vojtěch: Zeměpisný obraz jihočeského kraje (*S. Chábera*) 422 — L. Zapletal: Geomorfologie Osoblažské pahorkatiny (*F. Lemon*) 423 — G. Sládek, B. V. Černý, L. Michalík, S. Noska: Zeměpis cestovního ruchu (*J. Rubín*) 424 — H. J. Klink: Naturräumliche Gliederung des Ith-Hils-Berglandes (*V. Voráček*) 426 — M. S. Rozin: Geografija poleznych iskopajemych kapitalističeskich i razvivajuščichsja stran (*G. Kruglová*) 427.

MAPY, ATLASY A KARTOGRAFICKÁ LITERATURA

K. -H. Meine: Darstellung verkehrsgeographischer Sachverhalte (*J. Hůrský*) 428 — E. Arnberger: Handbuch der thematischen Kartographie (*K. Kuchař*) 430 — Významná díla soudobé československé kartografie (*K. Kuchař*) 431 — Oxford Regional Economic Atlas United States and Canada (*K. Kuchař*) 432.

Autoři hlavních článků

Prof. dr. Josef Kinský, DrSc., člen korespondent ČSAV, přírodovědecká fakulta Karlovy university, Praha 2, Albertov 6

RNDr. Jiří Pešek, CSc., přírodovědecká fakulta Karlovy university, Praha 2, Albertov 6
Zdeněk Lochmann, prom. geograf, ul. Brigádníků 7, Praha-Strašnice

RNDr. Čestmír Brázda, CSc., přírodovědecká fakulta University J. E. Purkyně, Kotlářská 2, Brno

RNDr. Otakar Stehlík, CSc., Geografický ústav ČSAV, Mendelovo nám. 1, Brno

RNDr. Miroslav Novák, CSc., Výzkumný ústav vodohospodářský, Praha-Podbaba

Prof. dr. Pavol Plesník, CSc., přírodovědecká fakulta Univerzity J. A. Komenského, Rajská 32b, Bratislava

Ing. Jaroslav Hošek, ul. 9. května 1153, Ostrov nad Ohří

Ing. Marie Cimplová, Geografický ústav ČSAV, Na příkopě 29, Praha 1

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 tylo 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 dodržovat pořadí údajů a interpunkci podle těchto příkladů:

a) Citace časopisecké práce:

BALAIKA 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 A 4 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 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 nátsky obrázků a po straně textu označit místo, kam mají být zařazeny.

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

Příspěvky se zasílají na adresu: Redakce Sborníku Čs. společnosti zeměpisné, Vodičkova 49, Praha 1. Telefon redakce 24 62 46, linka 44.