

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI

ZEMĚPISNÉ

ROČ. 70

3

ROK 1965



NAKLADATELSTVÍ
ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD

SBORNÍK ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

ИЗВЕСТИЯ ЧЕХОСЛОВАЦКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

JOURNAL OF THE CZECHOSLOVAK GEOGRAPHICAL SOCIETY

Redakční rada:

JAN HROMÁDKA, JAROMÍR KORČÁK, JAN KREJČÍ, JOSEF KUNSKÝ (vedoucí redaktor), PAVOL PLESNÍK, JOSEF RUBÍN (výkonný redaktor), OTAKAR STEHLÍK, MIROSLAV STRÍDA

OBSAH

HLAVNÍ ČLÁNKY

- Z. *Lochmann - R. Schwarz*: Geomorfologie Bohdanečské brány 199
The Geomorphology of the Bohdaneč Gate
- B. *Balátka - J. Sládek*: Mimořádný charakter vodnosti v Čechách v hydrologickém roce 1964 209
Extraordinary Character of Irrigation in Bohemia in Hydrological Year 1964
- E. *Quitt*: Metody konstrukce mezoklimatologických map 232
Методы конструкции месоκлиматических карт
Methoden der mesoklimatischen Kartierung
- W. *Biegajło*: Výzkumy využití půdy v Polsku 251

ZPRÁVY

J. G. Mendel jako meteorolog (*M. Nosek*) 263 — Sedmdesát let dr. K. Hlávky (*J. Kinský*) 263 — Mezinárodní půdoznalecký kongres v Rumunsku (*J. Pelíšek*) 264 — Symposium o problémech krajinného utváření a venkovského osídlení (*V. Fousková - S. Mikula*) 265 — Pracovní konference o regionální klimatologii (*M. Nosek*) 266 — Pokusy k ovládnutí tropických cyklónů (*J. Majer*) 268 — Regulování růstu měst (*Z. Murdych*) 270 — Kryoplanační terasy v jihozápadní Anglii (*J. Demek*) 272 — Počet původních obyvatel Ameriky (*O. Pokorný*) 277 — Osídlení Kumránské oblasti v Judské poušti ve světle nových nálezů (*O. Pokorný - S. Segert*) 277.

ZPRÁVY Z ČSZ

X. jubilejní sjezd Československé společnosti zeměpisné (*Red.*) 281 — K přípravě organizačního řádu Československé společnosti zeměpisné (*O. Pokorný*) 281 — Uznání hnutí odporu pražských zeměpisců za druhé světové války (*Red.*) 286 — Činnost západočeské pobočky ČSZ v roce 1964 (*J. Dvořák*) 286.

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

ROČNÍK 1965 • ČÍSLO 3 • SVAZEK 70

ZDENĚK LOCHMANN - RUDOLF SCHWARZ

GEOMORFOLOGIE BOHDANEČSKÉ BRÁNY

Abstract: The Würm river valley in the Bohdaneč Gate is an important section in the palaeopotamologic development of the middle course of the Elbe. The authors investigated its geomorphological conditions. On the basis of a detailed mapping, and making use of results achieved in boring, they carried out the investigation of its Quaternary filling.

Úvod

Paleopotamologickými poměry labského toku se začátkem tohoto století zabýval V. Dědina (1919). Staré labské údolí podél Opatovického kanálu sv.—jz. mezi Opatovicemi n. L. a Přeloučí označil jako Bohdanečský úval. V novější geologické a geomorfologické literatuře je úval znám jako Bohdanečská brána. (K. Žebera 1946.) Přesné vymezení Bohdanečské brány, zejména její ohraničení k JV, nebylo však doposud stanoveno.

V rámci podrobného inženýrsko-geologického výzkumu v r. 1963—1964 jsme zde provedli na 500 sond (z archívních materiálů jsme použili dalších 400 sond), z nichž část prošla kvartérními sedimenty a zasáhla křídový povrch. Na základě těchto vrtů jsme zkonstruovali příčné profily Bohdanečskou branou a mapu křídového povrchu v podloží VII. terasy — šterkopískové výplně. Mapovali jsme do měřítka 1 : 5000. V předložené práci používáme topografického označení, uvedeného v mapě měř. 1 : 10 000 (listy M-33-68-C-b-3; 4, M-33-68-D-a-3, M-33-68-C-d-1; 2).

Osa Bohdanečské brány probíhá ve směru SV — JZ zhruba od šterkovny a panelárny n. p. PREFA (u silnice Stéblová—St. Ždánice) k osadě Dědek jz. od Bohdaneče. Na SZ je ohraničena křídovými svahy mezi St. Ždánicemi, Dolany, Křiční a Neratovem. Jihovýchodní omezení tvoří okraje dvou křídových svědeckých plošin stéblovské a svatojiřské. Na severovýchodě je úval otevřen v prostoru mezi St. Ždánicemi a Stéblovou v šíři 4 km. Jeho vyústění mezi Neratovem a západním okrajem svatojiřské plošiny dosahuje šířky pouze asi 2¹/₄ km. Rozšiřuje se uprostřed úvalu mezi Křiční a Hrádkem na 4,5—5 km.

Horniny podloží křídového útvaru (pravděpodobně jílovité břidlice chrudimského staršího paleozoika) nevystupují nikde na povrch a na jejich charakter můžeme usuzovat jen podle vrstevních komplexů, nořících se pod křídou daleko mimo studované území, dále podle uzavřenin hornin v terciérních vulkanitech (J. J. Jahn 1896, O. Pacák 1946 a, b) a hlavně podle hlubinných vrtů.

Na základě vrtů provedených v Pardubicích, Sezemicích a Bohdanči (J. Svoboda 1936, J. Soukup 1949) analogicky soudíme, že mocnost cenomanu v Bohdanečské bráně se pohybuje mezi 20—30 m. V nadloží cenomanských polymiktních pískovců následují sedimenty spodního až svrchního turoonu (souvrství III až Xab) v celkové mocnosti asi 325 m. Souvrství Xab je jediné souvrství, vycházející ve studované oblasti na povrch. Slínovce

svrchního turonu pásma Xab vystupují v pruhu na svazích mezi Dolany a Křiční, kde jsou většinou zakryty jen několik desítek centimetrů mocným eluviem. Na jihovýchodním okraji Bohdanečské brány vycházejí jen ve svahu stéblovské plošiny v profilu býv. sliníků při státní silnici u samoty Boudy a západně od Hrádku. Vlastní údolní dno Bohdanečské brány je budováno rovněž svrchnoturonskými slínovci, přikrytými 4–15 m mocnou vrstvou labských šterkopísků. Povrch křídý (souvrství Xab) je dobře patrný z geologických profilů (obr. 1, 2) a z mapy křídového podloží kvartéru (příloha 2). Petrograficky jde o zelenavé až modrošedé siltové slínovce, které při povrchu zvětrávají na šedo-zelené a šedohnědé jíly a slíny.

Tektonicky náleží popisovaná oblast k „labské slínovcové faci“ východní části české křídové tabule, jejíž osa probíhá přibližně přes St. Ždánice ve směru ZSZ–VJV. Uložení svrchnoturonských vrstev je téměř horizontální. Podle výsledků hlubinných vrtů z nejbližšího okolí Bohdanečské brány (Pardubice, Rosice n. L., Sezemice, Bohdaneč) a podle výskytu terciérních eruptiv lze soudit, že území je porušeno nejméně 3 systémy dislokací, a to ve směru S–J, SZ–JV a SV–JZ (O. Hynie 1949). Tektonická stavba je vcelku složitá a v důsledku mocných kvartérních pokryvů dosud plně nevyjasněná.

Některé hlouběji založené zlomy jsou přírodními cestami juvenilního CO₂, který přeměňuje prostou podzemní vodu ve vodu minerální (lázně Bohdaneč mají alkalickou až alkalicko-muriatickou teplotu s obsahem 45,06 mg/l CO₂ a o teplotě 21° C).

Geomorfologické poměry

Zhodnocení dosavadní literatury o geomorfologickém vývoji a výzkumu kvartéru ve vztahu k říčním terasám středního Polabí podali v roce 1962 B. Balatka a J. Sládek, na jejichž vyčerpávající práci v tomto směru odkazujeme. Větší význam pro studium kvartéru v Bohdanečské bráně mají práce K. Žebery (1946, 1949, 1952, 1956). Podle uvedeného autora teklo v rissu II Labe od Hradce Králové ke Chlumci n. C. Urbanickou branou, kde se stékalo s Cidlinou. V interglaciálu R/W přeložilo svůj tok po šterkové agradaci v Urbanické bráně do brány Bohdanečské a směřovalo od Opatovic n. L. přes Bohdaneč k Přelouči. V interstadiálu W II/III po vyplnění Bohdanečské brány šterkopískovými sedimenty si Labe prorazilo dnešní cestu východně od Kunětické hory. Příčiny této změny toku, resp. jeho postupného zatlačení k východu, lze vyložit jednak *tektonickými faktory*, jednak *zahlcením* dosavadního údolí v Bohdanečské bráně šterky. Podle názoru K. Žebery (1946) bylo zatlačování labského toku způsobeno eolickou sedimentací jemnozrnných písků, transportovaných převládajícími západními větry a akumulovaných v závětrří křídových svahů.

Pleistocenní terasy

Šterkopísky náležejí 3 skupinám labských teras. Starší odpovídají stupňům V a VI, mladší stupni VII. Ve stratigrafickém a chronologickém zařazení teras se přidržíme nejnovějšího pojetí B. Balatky a J. Sládka z r. 1962 a 1963.

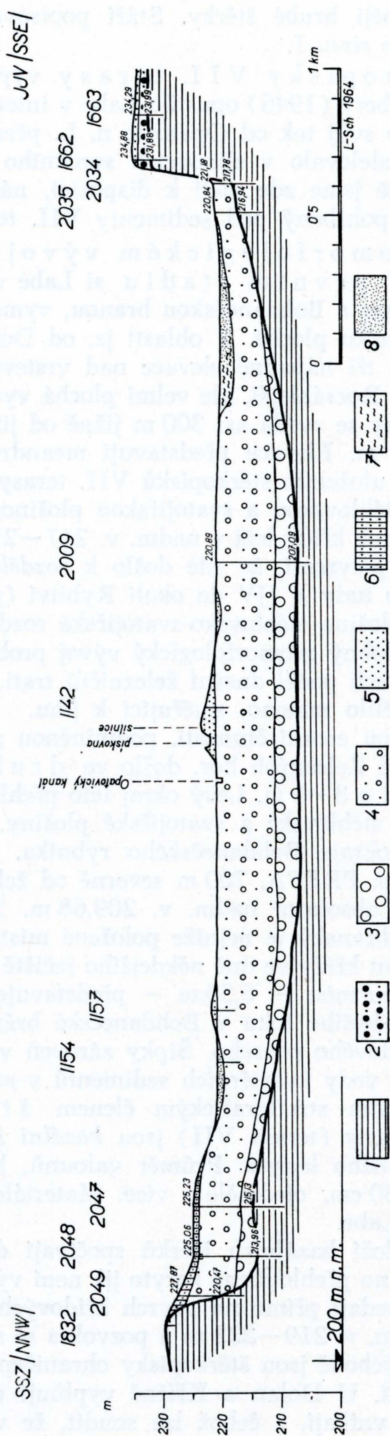
Nejvýše leží šterky na samém západním okraji území na plošině v Křiční. Jde většinou o křemenné šterky (průměr asi 5 cm), nepravidelně roztroušené po celém povrchu plošiny v nadm. výšce 238 m. Představují reliktní akumulací terasy stupně V – riss I (B. Balatka - J. Loučková - J. Sládek 1963), a to zřejmě její bazální části. Mocnost šterků nepřesahuje patrně několik decimetrů. Pro to

svědčí i ta okolnost, že zde nebyla založena žádná pískovna. Sondovacími pracemi nebyla terasa ověřena. Roztroušené výskyty štěrků lze sledovat na plošinách mezi Křiční a Dolany (Na Kamenici, Bubnův kopec — 240,9 m). Netvoří zde nikde souvislý pokryv a vystupují jen jako příměs v ornici.

Štěrkopísky VI. terasy pokrývají svědeckou plošinu stéblovskou a svatojiřskou v mocnosti 2 až 3 m. Jejich povrch na stéblovské plošině leží v nadm. v. 229–233 m. (mezi Stéblovou a Hrádkem), báze ve 226–230 m.¹⁾ Zčásti jsou překryty vátými písky malé mocnosti (1–2 m). V Hrádku a jeho severním okolí vystupují štěrkopísky až na povrch. V profilu jsou obnaženy ve dvou zaniklých pískovnách u Hrádku a při silnici Bohdaneč—Pardubice. Křídové podloží terasy je odkryto v opuštěném sliníku jižně od samoty Boudy při státní silnici z Hrádku do Dolan.

Štěrkopísky tohoto stupně vykazují větší příměs hlinité komponenty než u stupně nižšího (VII). Petrografické složení štěrků je dosti pestré. Ve valounech jsou zastoupeny zejména horniny krkonošského krystalinika (jizersko-krkonošská porfyrická žula, prokřemenělý fylit, orthorula, aplity, křemen a křemenec). Z podkrkonošského permokarbonsu se vyskytují valounky šedého slepence (se zrnky do 5 mm) a cihlově červené pískovce. Křídového původu jsou bělavé oblázky jemnozrnných křemenných pískovců. Velmi pozoruhodný je naprostý nedostatek vápnitých hornin. Štěrkovitá frakce sestává z valounů o Ø 1,5–4 cm, ojediněle až 10 cm, oblázky mají průměr nejvýše 5 cm. Z profilů vrtů a odkryvů jsme zjistili, že na bázi te-

¹⁾ Povrch obou plošin se nachází v úrovni povrchu VI. terasy na Pardubicku, avšak poloha báze nevylučuje možnost, že jde o zbytek náplavů V. terasy, zarovnaný do úrovně povrchu VI. terasy.



1. Příčný profil Bohdanečskou bránou — profily I. (Originál Z. Lochmann - R. Schwarz 1964.)

- 1 — slíny a slínovce svrchního turonu (souvství Xab), 2 — štěrkopísky VI. terasy na stéblovské plošině, 3 — bazální štěrky VII. terasy, 4 — štěrkopísky VII. terasy, 5 — váté písky, 6 — sedimenty deluviocollé, 7 — slatiny, 8 — hlinito-písčité aluviální náplavy.

rasy chybějí hrubé šterky. Stáří popisované terasové úrovně klade K. Žebera (1956) do *rissu I*.

Šterkopísky VII. terasy vyplňují vlastní Bohdanečskou bránu. Podle K. Žebery (1946) opustilo Labe v interglaciálu R/W údolí v Urbanické braně a obrátilo svůj tok od Opatovic n. L. přes Bohdaneč k Přelouči. Zvýšenou erozí zde vymodelovalo v slínovcích svrchního turonu mělké široké údolí. Hlubinné vrty, které jsme zde měli k dispozici, nám dokonale objasnily reliéf křídového povrchu, pohřbený pod sedimenty VII. terasy.

V geomorfologickém vývoji Bohdanečské brány jsme zjistili dvě stadia. V prvním stadiu si Labe vytvořilo mělké široké údolí, jehož rozsah se kryje s Bohdanečskou branou, vymezenou v úvodní kapitole. Jeho křídové dno je vcelku ploché. V oblasti jz. od Dolan (v okolí rybníku „Matka“) vystupují však tři nápadné elevace nad vrstevnicí 216 m, takže asi o 3 m převyšují své okolí. Rozsáhlejší, ale velmi plochá vyvýšenina křídového povrchu pod šterky VII. terasy se zvedá asi 300 m jižně od jižního okraje St. Ždánic do nadm. výšky 218,5 m. Elevace představují meandrová jádra nebo okrouhlíky někdejšího Labe pře uložení šterkopísku VII. terasy.

Mezi stéblovskou a svatojiřskou plošinou se rozkládá asi 1 km široká deprese, v níž povrch křídý leží v nadm. v. 217—218 m. Je vyplněna terasovými sedimenty, které potvrzují, že zde došlo k *rozdělení labského toku*, jehož jižní rameno směřovalo tudy k JJV do okolí Rybitví (příloha 2). Jím byla původně souvislá křídová plošina stéblovsko-svatojiřská rozdělena na dvě samostatné svědecké plošiny. Obdobný geomorfologický vývoj probíhal při východním okraji obce Stéblová v místech podél dnešní železniční trati, kde se rovněž od někdejšího labského toku oddělilo rameno, směřující k jihu.

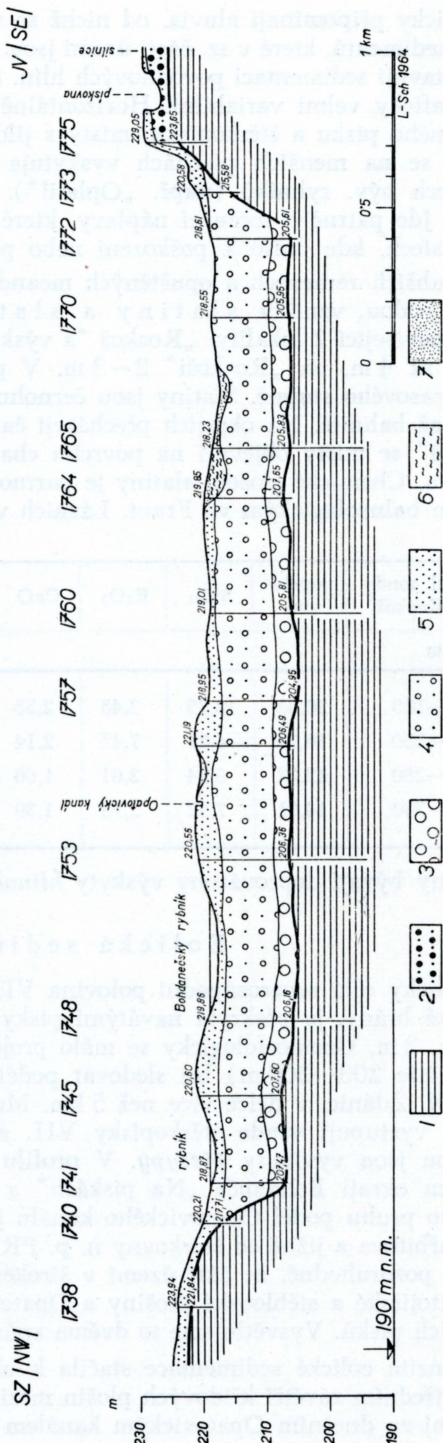
Zvýšenou erozní činností, podmíněnou patrně doznívajícími poklesy při severním okraji Železných hor, došlo ve druhém stadiu k *přehloubení* původního údolí o 8—9 m. Levý okraj této přehloubeniny většinou sleduje severozápadní svahy stéblovské a svatojiřské plošiny, pravý probíhá podél severního a západního okraje Bohdanečského rybníka. Východně od těžebního území panelárny n. p. PREFA, 700 m severně od železniční zastávky Stéblová leží křídový povrch v absolutní nadm. v. 209,68 m. 300 m jižně od jižního okraje rybníka Horní Zábranský je nejnižší položené místo v nadm. v. 204,95 m. Relativní rozdíl povrchu křídý ve dně někdejšího řečiště dosahuje tedy jen 4,73 m, což na vzdálenost obou míst — 6,5 km — představuje spád 0,72 ‰. Paleopotamologické poměry někdejšího toku v Bohdanečské braně jsme vyznačili šipkami v přiložené mapě křídového povrchu. Šipky zároveň vyznačují generální směr pohybu mělké podzemní vody kvartérních sedimentů v současnosti (příloha 2).

Nejstarším stratigrafickým členem šterkopíské výplně Bohdanečské brány (terasa VII) jsou *bazální šterky*. V mocnosti 4 m pokrývají dno přehloubeného koryta. Průměr valounů, které jsou dokonale opracovány, dosahuje až 30 cm, ojediněle i více. Materiálově jsou zastoupeny horniny z povodí horního Labe.

V nadloží bazálních šterků spocívají drobnější šterkopísky o max. průměru 5 cm. Mimo přehloubené koryto již není vyvinuta poloha bazálních šterků; šterkopísky nasedají přímo na povrch křídových slínů. Jejich povrch leží v celém území v nadm. v. 219—222 m a pozvolna se snižuje k jihozápadu k nadm. v. 218 m. Na jihovýchodě jsou šterkopísky ohraničeny čarou, sledující křídový břeh někdejšího údolí. U Dolan a Kříčně vyplňují dolní části bočních údolíček, do nichž prstovitě vnikají, z čehož lze soudit, že vznik bočních údolíček spadá do doby

před akumulací VII. terasy. *Mocnost štěrkopísků* je v přímé závislosti na nerovnostech křídy v jejich podloží. Téměř 15 m dosahují v přehlubněném korytě, jehož průběh se na povrchu neprojevuje. Severně od Bohdanečského rybníka, kde pokrývají již zmíněné tři křídové elevace, jsou mocné jen asi 3–4 m. Jejich *petrografické složení* je obdobné jako složení bazálních štěrků. Převládají horniny odolné transportu, tj. valouny křemene, křemence, žuly apod. V příležitostně těžené pískovně při silnici St. Ždánice–Dolany se objevují ve stěnách polopracované úlomky křídových slínovců (o průměru až 30 cm). Jde nejspíše o produkty mechanického rozrušování křídových břehů boční erozí bývalého labského toku, neboť úlomky jsou přimíšeny jen v úzkém pruhu štěrků podél býv. břehu. V profilech horizontálně nebo křížově zvrstvených štěrkopísků se střídají vrstvy převážně písčité se štěrkovými. Ortsteinové polohy jsme nikde nepozorovali, pouze slabší stmelení železitým tmelem (pískovna u silnice St. Ždánice–Dolany). Štěrkopísky jsou vhodnou stavební surovinou a jsou na několika místech těženy (viz příloha 1).

Po zaplnění Bohdanečské brány štěrkopísky VII. terasy obrátilo Labe svůj tok dnešním směrem za Kunětickou horu. Při zvýšených stavech část vod odtékala opuštěným údolím v Bohdanečské bráně. Nedocházelo zde již k akumulaci, nýbrž k erozi povrchu štěrkopísků. Výsledkem této činnosti jsou mělká *slepá ramena* a *meandry*, nápadné svým odlišným porostem (louky). Byly zjištěny zvláště v prostoru býv. rybníka „Oplatil“ a na „Rozkoši“. Jsou morfologicky málo nápadné, na podrobnějších mapách jsou však topograficky zachyceny.



2. Příčný profil Bohdanečskou bránou – profil II. (Originál Z. Lochmann - R. Schwarz 1964.)

1. – slíny a slínovce svrchního toronu (souvrství Xab), 2 – štěrkopísky VI. terasy na svatojiřské plošině, 3 – bazální štěrky VII. terasy, 4 – štěrkopísky VII. terasy, 5 – váté písky, 6 – slatiny, 7 – písčité aluviální náplavy.

Geologicky připomínají aluvia, od nichž se však liší naprostým nedostatkem hlinitých sedimentů, které v sz. části území jsou charakteristickou složkou všech aluvií a představují sedimentaci povodňových hlín. Sedimentární výplň mělkých ramen je petrograficky velmi variabilní. Horizontálně i vertikálně se zde střídají vrstvičky jemného písku a šterkopísku, místy s jílovitými čočkami. Podél Opatovického kanálu se na menších plochách vyskytuje *labská červenice*. Byla zjištěna též v místech býv. rybníků (např. „Oplatil“). Její mocnost zpravidla nepřesahuje 30 cm. Jde patrně o recentní náplavy, které sedimentovaly v bývalých rybnících a v místech, kde došlo k poškození nebo přetékání hrází Opatovického kanálu.

V hlubších ramenech a opuštěných meandrech, které byly ještě donedávna zaplněny vodou, vznikly slatiny a slatinné zeminy. Významné jsou spolu související 2 lokality: „Rozkoš“ a výskyt u lázní. U lázní dosahuje mocnost slatiny až 4 m, na „Rozkoši“ 2–3 m. V podloží je středně zrnitý šedý písek VII. terasového stupně. Slatiny jsou černohnědé barvy, silně zemité, místy velmi písčité až bahnité. Na okrajích přecházejí často do zbahnělých písků. Na lokalitě „Rozkoš“ se místy objevují na povrchu charakteristické povlaky světle modrého *vivianitu*. Chemické složení slatiny je partno z rozboru provedeného Výzkumným ústavem balneologickým ve Frant. Lázních v r. 1961 pro lázně Bohdaneč:

Čís. a hl. sondy 1710 „Rozkoš“	popeloviny	SiO ₂	R ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	SO ₃
cm	%								
160–180	20,68	12,75	3,48	2,38	0,16	0,04	1,77	0,04	1,50
180–230	16,24	4,21	7,47	2,14	0,15	stopy	1,84	0,03	1,46
230–280	12,22	6,24	2,61	1,66	0,14	0,04	1,99	0,09	1,37
280–380	14,01	7,52	2,73	1,39	0,11	0,05	2,18	0,10	1,40

Slatiny bývají doprovázeny výskyty *hlinokalů* (příloha 1).

Eolická sedimentace

Prakticky celá severozápadní polovina VII. terasového stupně, tj. výplně Bohdanečské brány, je překryta navátými písky. Jejich mocnost se pohybuje od 0,5 do max. 2 m. Geomorfologicky se málo projevují. Výrazný souvislý pruh vátých písků (šíře 200–300 m) lze sledovat podél Opatovického kanálu od Bohdaneče až do N. Ždánic, v délce více než 5 km. Mocnost písků je zde 3–4 m. V jejich podloží vystupují všude šterkopísky VII. stupně. Mezi Bohdanečí a dolanskou hájovnou jsou vyvinuty *přesypy*. V profilu jsou váté písky odkryty pouze při severním okraji Bohdaneče „Na pískách“ a u dolanské hájovny. Kromě tohoto hlavního pruhu podél Opatovického kanálu jsou přesypy vyvinuty ještě u dolanského hřbitova a jižně od šterkovny n. p. PREFA v prostoru býv. rybníka „Oplatil“. Je pozoruhodné, že část území v širokém pruhu (asi 1,5–2 km) mezi úpatím svatojiřské a stěblovské plošiny a Opatovickým kanálem je téměř bez pokryvů vátých písků. Vysvětlujeme to dvěma způsoby:

1. Intenzita eolické sedimentace stačila k ukládání vátého materiálu jen v bezprostředním závětrí křídových plošin mezi Křiční a St. Ždánicemi. Vzdálenější území za dnešním Opatovickým kanálem nebylo sedimentací zasaženo.

2. Vátými písky byl překryt celý povrch VII. terasy. V nejmladším pleistocénu si labský tok našel cestu východně od Kunětické hory, ale při zvýšených vodních stavech částečně též protékal starou cestou v Bohdanečské bráně. Přitom byl povodňovými vodami vátý písek z větších areálů odplaven.

Druhé vysvětlení je pravděpodobnější, neboť slepá ramena a opuštěné meandry, erodované povodňovými vodami (viz dále) jsou vázány právě na tuto část Bohdanečské brány (např. na „Rozkoši“ aj.), která je bez pokryvů vátých písků.

Kromě povrchu VII. terasy pokrývají písky dosti rozsáhlé areály na stéblovské a svatojiřské plošině. Nasedají většinou na šterkopísky VI. stupně nebo přímo na turonské slínovce. Jihozápadně od Stéblové vytvářejí přesypy. Jejich mocnost se pohybuje okolo 2 m. Písky na VI. a VII. terase byly patrně vyvátý s povrchu šterkopiskových akumulací starších labských stupňů. Tomu nasvědčuje i jejich petrografické složení.

Stabilizace přesypů byla ukončena teprve v recentní době zalesněním.

Kromě typických eolických sedimentů (vátých písků) vystupují mezi jižním okolím Křičně, Dolany a St. Ždánicemi sedimenty, které můžeme označit jako *deluvioeolické*. Pokrývají turonské slíny, místy též zasahují okraje VII. terasy. Eolickou komponentou je písčité spraš s přechodem do vátého písku, deluviální složkou jsou jílovité zeminy, snášené ronem s povrchu zvětralých slínovců. Poměr eolické a deluviální složky je variabilní, takže místy převládají pokryvy převážně sprašové. Typické spraše však nasazují teprve až na severním okraji St. Ždánic (mimo zájmové území), odkud se táhnou v pruhu ke Hradci Králové. Deluvioeolické sedimenty jsou většinou vápnité. Při úpatí svahů je na nich vyvinut *černozemní půdní typ* s humózním A-horizontem často přes 50 cm hlubokým.

Poznámky k hydrogeologii teras

Hladina podzemní vody ve šterkopiscích VII. terasového stupně bývá již v hloubce 2 m, což je patrné v těžebnách n. p. PREFA, kde se šterkopísky bagrují pod vodou. Vliv na proudění mělké podzemní vody má reliéf křídového povrchu. Jak je patrné z přílohy 2, směřuje hlavní proud podzemní vody ve směru spádu bývalého labského údolí, tedy od SV k JZ. Spád je vcelku vyrovnaný a pozvolný. Značná vydatnost studny ždánického lihovaru a jímácho řadu pardubické vodárny v Čeperce svědčí o celkové vydatnosti tohoto proudu.

V depresi mezi stéblovskou a svatojiřskou plošinou, kde křídový povrch leží v hloubce průměrně 4 m pod šterky VII. terasy, je výška zvodnění těchto šterků zhruba 2 m s mírným spádem hladiny podzemní vody k JJV.

Šterky VI. terasového stupně na stéblovské a svatojiřské plošině mají vlastní hydrogeologický režim.

Shrnutí

Bohdanečskou branou rozumíme protáhlý úval směru JZ—SV mezi Opatovicemi n. L. a Přeloučí, vytvořený ve W I někdejším labským tokem. V interstadiu W II/III po vyplnění Bohdanečské brány šterkopiskovými sedimenty si Labe prorazilo dnešní cestu východně od Kunětické hory (K. Žebera 1946).

Bohdanečská brána je budována turonskými slínovci souvrství Xab, náležejícími k „labské slínovcové facii“ východočeské části české křídové tabule. V jejich podloží jsou v hloubce asi 330 m šedožluté cenomanské pískovce. Křídové souvrství spočívá patrně na jílovitých břidlicích chrudimského staršího paleozoika, jehož povrch leží v hloubce asi 360 m.

Turonské slínovce souvrství Xab jsou v Bohdanečské bráně většinou překryty mohutnými pokryvy kvartérních sedimentů. Nejstarší z nich jsou relikty štěrků V. terasového stupně (R I) na plošině v Kříčnici v nadm. v. 238 m; tvoří roztroušené výskyty i u Dolan. Mladší štěrkopísky VI. terasy jsou uloženy na svédecké křídové plošině stéblovské a svatojiřské. Jejich povrch kolísá v nadm. v. 229–233 m, báze v 226–230 m. Vlastní Bohdanečskou bránu vyplňují štěrkopísky VII. terasové akumulace. Provedenými vrty byla zjištěna morfologie jejich podlaží, v níž lze sledovat dvě vývojová stadia. V prvním stadiu bylo erozí vyhloubeno mělké široké údolí v rozsahu dnešní Bohdanečské brány. Z jeho plochého dna se zvedají 3 nápadné elevace (v okolí dnešního rybníku „Matka“ a jižně od St. Ždánic). Představují okrouhlíky někdejšího Labe z doby před uložením VII. terasy. Při fluvialní modelaci Bohdanečské brány došlo k rozdělení labského toku v místech dnešního Hrádku. Jeho jižní větev rozdělila původně souvislou plošinu svatojiřsko-stéblovskou na dvě svédecké plošiny a směřovala k JJV do okolí dnešního Rybitví.

Zvýšenou erozní činností, podmíněnou patrně dozníváním tektonických poklesů při severním okraji Železných hor, bylo ve druhém stadiu vytvořeno *přehloubené koryto*, jehož dno leží 8–9 m (v nadm. v. 205–209 m) pod úrovní původního údolního dna. Po vytvoření přehloubeného koryta nastává akumulace štěrkopísků VII. terasy, začínající sedimentací hrubých bazálních štěrků v mocnosti asi 4 m. Její povrch leží v nadm. v. 219–222 m.

Po zaplnění Bohdanečské brány štěrkopísky VII. terasy obrátilo Labe svůj tok dnešním směrem za Kunětickou horu. Při zvýšených stavech část vod odtékala opuštěným údolím Bohdanečské brány, o čemž svědčí *mrtvá ramena a staré meandry*, vyplněné slatinami, a terénní deprese.

Petrografické složení terasových štěrkopísků (VI., VII. stupeň) jasně prokazuje, že jde o sedimenty labského toku, transportujícího materiál od severu z oblasti krkonošského krystalinika, podkrkonošského permokarbonu, popřípadě též z východočeské křídvy.

Váté písky pokrývají jak povrch VII., tak i VI. terasy a zčásti i křídové svahy Bohdanečské brány. Morfologicky málo výrazné přesypy jsou vyvinuty hlavně v pruhu podél Opatovického kanálu. Akumulace vátých písků nejsou tak mocné (1–4 m), aby mohly ovlivnit změnu směru labského toku z Bohdanečské brány do dnešního údolí východně od Kunětické hory, jak ve své studii předpokládá K. Žebera (1946). Také zatlačování toku soliflukcí není pravděpodobné. Ve studovaném území jsme totiž nikde nenašli výrazná nahromadění soliflukčních sedimentů. Přeložení labského toku z Bohdanečské brány za Kunětickou horu bylo patrně vyvoláno dozníváním tektonických poklesů v okolí Pardubic a Sezemice za současné agradace štěrkopísků v Bohdanečské bráně a jejím postupným zahlcením.

Literatura

- AMBROŽ V. et auct.: Přehledná mapa základových půd ČSR 1:75 000, list Pardubice—Hradec Králové 3955. SGÚ, Praha 1949.
- BALATKA B. - SLÁDEK J.: Řiční terasy v českých zemích. 578 str., Geofond, Praha 1962.
- Terasový systém Vltavy a Labe mezi Kralupy a Českým středohořím. Rozpravy ČSAV, řada MPV, 72, 11, 62 str., Praha 1962.
- BALATKA B. - LOUČKOVÁ J. - SLÁDEK J.: Zpráva o výzkumu teras středního Labe. Zprávy o geol. výzk. v roce 1962, str. 247–249, ÚÚG, Praha 1963.
- ČECH V. et auct.: Geologická mapa ČSR 1:75 000, list Pardubice—Hradec Králové 3955. SGÚ, Praha 1948.
- ČEPEK L. et auct.: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000, list M-33-XVI Hradec Králové. 202 str., ÚÚG, Praha 1963.

- DĚDINA V.: Příspěvek k poznání morfologického vývoje české tabule křídové — IV (Chlumec). Rozpravy Čes. akad. věd, tř. II, XXVII, 3, 24 str., Praha 1919.
- DOHNAL Z.: Ložiska slatin lázní v Bohdaneči. Geologický průzkum VI, 10: 310—311, Praha 1964.
- HINTERLECHNER K.: Über Basaltgesteine aus Ostböhmen. Jahrbuch d. k. k. geol. R.-A., str. 469—526, Wien 1900.
- HYNIE O.: Geologie minerálních zřidel v Čechách a na Moravě. Geotechnica 7, 82, str., SGÚ, Praha 1949.
- Vodárensky využitelné nádrže podzemních vod v Čechách. Geotechnica 8, 115 str., SGÚ, Praha 1949.
- Hydrogeologie ČSSR II. Minerální vody. 797 str., NČSAV, Praha 1963.
- JAHN J. J.: Basaltuff-Breccie mit silurischen Fossilien in Ostböhmen. Verhandlungen d. k. k. geol. R.-A., str. 441—459, Wien 1896.
- PACÁK O.: Nově objevené žilné výskyty čedičových vyvřelin ve východních Čechách. Věstník SGÚ, XX: 67—79, Praha 1946 a.
- Třetihorní vyvřeliny v okolí Pardubic. Věstník SGÚ, XXI: 249—254, Praha 1946 b.
- POLÁK A.: Soutis lomů ČSR č. 43 — list Pardubice—Hradec Králové 3955, 61 str., SGÚ, Praha 1951.
- ROSŮLEK F.: Geologie. Sborník Pardubicko, Holicko, Přeloučsko, str. 14—72, Pardubice 1903.
- SCHWARZ R. - LOCHMANN Z.: Výzkum kvartéru v Bohdanečské bráně. Zprávy o geol. výzkumech v r. 1963, 1: 315—316, Praha 1964.
- SOUKUP J.: Příspěvek k poznání tvaru třetihorní čedičové „spojilské žíly“ ve svrchním turonu u Pardubic. Sborník SGÚ, XIII: 303—326, Praha 1946.
- Hluboký vrt v Sezemicích u Pardubic a stratigrafie východočeské křídý. Sborník SGÚ, XVI — 1949: 695—730, Praha 1949.
- SVOBODA J.: Nové poznatky o podloží českého útvaru křídového na základě hlubinných vrtů. — Věda přírodní 17: 198—202, Praha 1936.
- VODIČKA J.: Podloží východočeského útvaru křídového s hlediska nových výzkumů. Sborník ÚÚG XXVI, Praha 1960.
- ZAHÁLKA Č.: Východočeský útvar křídový. Část jižní. Roudnice 1918.
- ŽEBERA K.: Mladopleistocenní vývoj labského toku u úseku mezi Hradcem Králové a Velkým Osekem. Sborník ČSZ, LI: 16—19, Praha 1946.
- K současnému výzkumu kvartéru v oblasti Českého masivu. Sborník SGÚ XVI, díl II, str. 731—781, Praha 1949.
- Vysvětlivky k přehledné mapě základových půd ČSR 1:75 000 — list Pardubice—Hradec Králové 3955. ÚÚG, 27 str., Praha 1952.
- Fluvialní šterkopisky na území speciální mapy, list Hradec Králové—Pardubice. Anthropozoikum 5 (1955): 381—384, Praha 1956.

THE GEOMORPHOLOGY OF THE BOHDANEČ GATE

Quaternary sediments participated considerably in the geomorphology of the environment of the Bohdaneč Spa (Eastern Bohemia, district of Pardubice). The Elbe played here an important role, partly because of its erosion, partly of accumulative activity. Aeolian activity was of no significance in this area.

V. Dědina studied palaeogeographical conditions of the course of the Elbe (1919). As the Bohdaneč Valley he indicated the old valley of the Elbe following the north-east to south-west direction of the Opatovice channel between Opatovice n/L. and Přelouč. In recent literature it has become known as the Bohdaneč Gate (K. Žebra 1946). According to the opinion of the author, the Elbe flew in the Riss from Hradec Králové to Chlumec n/C. through the Urbanice Gate where it accepted its tributary — the Cidlina. In the interglacial R/W it shifted its course — after the gravel aggradation in the Urbanice Gate — to the Bohdaneč Gate, and started flowing from Opatovice n/L. through Bohdaneč to Přelouč. In the interglacial W II—III, after the filling of the Bohdaneč Gate by gravel-sand sediments, the Elbe took its present course east of the Kunětica Hill.

The Bohdaneč Gate is composed of Turonian marlites of the Xab series belonging to „the Elbe marlite facies“ in the East-Bohemian part of the Bohemian Cretaceous Plateau. In its substratum yellow-grey Cenomanian sandstones occur approximately at a depth of 330 m. The cretaceous series most probably rest upon clayey slates dating from the Chrudim Early Palaeozoic whose surface lies at a depth of approximately 360 m. Turonian marlites of the Xab series in the Bohdaneč Gate are mostly covered by thick covers of Quaternary sediments. The oldest are relicts of gravels of the terrace V (R1) on the Kříčeň Plateau at an altitude of 283 m. They occur also in some places in the vicinity of Dolany. Younger gravel-sands of terrace VI occur on the surface of the residual cretaceous plateau of Stěblová and Svätý Jiří. Their surface lies

approximately at an altitude of 229–233 m, their base at 226–230 m. The Bohdaneč Gate itself is filled with gravel-sands of terrace accumulation VII. By means of boring, the geomorphology of their substratum was ascertained, in which two development stages may be traced. In the first stage a shallow, wide valley was eroded in the size of the present Bohdaneč Gate.

Simultaneously with this fluvial modelling, the course of the Elbe divided itself in the place of the present Hrádek. Its southern branch divided the originally continuous Stéblov and Svatý Jiří Plateau into two residual plateaus and headed towards south-south-east to the environment of the present Rytbitví.

In the second stage, through increased erosion activity — which was most probably due to the after-effects of tectonic subsidances occurring along the northern margin of the Železné hory (Iron Mountains) — an overdeepened channel was formed whose floor lies 8–9 m (at an altitude of 205–209 m) under the level of the original valley floor. Then accumulation of gravel-sands of terrace VII set in, starting with the sedimentation of coarse-grained basal gravels in the thickness of about 4 m. Its surface lies at an altitude of 219–222 m.

After the filling of the Bohdaneč Gate with gravel-sands of terrace VII, the Elbe took its course in the present direction towards the Kunětica Hill. At increased water stages, part of the water left the deserted Bohdaneč Gate, the best proof of which are dead river channels, old meanders filled with peat, and depressions. The petrological composition of terrace gravel-sands (stage VI, VII) indicates distinctly the material deposited by the Elbe carrying its load from the North, from the area of the Krkonoše Crystallinum, the Krkonoše Permocarboiferous, and occasionally, from the East-Bohemian Cretaceous Plateau.

The surface of terrace VI and VII is predominantly covered by wind-blown sand. Sand dunes developed in the zone following the Opatovice channel are of no geomorphological significance. Accumulations of wind-blown sand do not reach any large thickness (1–4 m), and consequently cannot influence the change in direction of the Elbe from the Bohdaneč Gate to the present valley east of the Kunětica Hill (K. Žebera 1946). Also any pushing back of the stream by solifluction is out of question. In the area under investigation no outstanding accumulation of solifluction sediments has taken place. The shifting of the stream of the Elbe from the Bohdaneč Gate behind the Kunětica Hill was most probably due to the after-effects of tectonic subsidance in the environment of Pardubice and Sezemice (O. Hynie 1949). Simultaneously, gravel-sand aggradation took place in the Bohdaneč Gate and filled it gradually.

Fig. 1. Cross Section of the Bohdaneč Gate — Section I. (By Z. Lochmann - R. Schwarz 1946.)
1 — marles and marlites of Upper Turonian (series of Xab strata), 2 — gravel-sands of terrace VI on Stéblová Plateau, 3 — basal gravels of terrace VII, 4 — gravel-sands of terrace VII, 5 — wind-blown sand, 6 — deluvioaeolian sediments, 7 — peat moors, 8 — loamy-sand aluvial deposits.

Fig. 2. Cross Section of the Bohdaneč Gate — Section II. (By Z. Lochmann - R. Schwarz 1946.)
1 — marles and marlites of Upper Turonian (series of Xab strata), 2 — gravel-sands of terrace VI on Plateau of Svatý Jiří, 3 — basal gravels of terrace VII, 4 — gravel-sand of terrace VII, 5 — wind-blown, 6 — peat moors, 7 — sandy aluvial deposits.

Supplement 1. Map of Situation of Terraces and Aeolian Sediments in the Bohdaneč Gate. (B. Z. Lochmann - R. Schwarz 1964.)

1 — marls, marlites (Upper Turonian — series of Xab strata), 2 — relics of gravels of Elbe terrace V, 3 — gravel-sands of Elbe terrace VI, 4 — gravel-sands of Elbe terrace VII, 5: a — wind-blown sand, b — sand dunes, 6 — deluvioaeolian sediments, 7 — peat moors, 8 — nekron mud, 9 — loamy sand aluvial deposits, 10 — overgrown part of Bohdaneč Pond, 11 — sand quarries in operation, deserted sand quarries, 12 — deserted marl pits, 13 — water stretches, flooded shafts.

Supplement 2. Hypsometric Map of Surface of the Cretaceous in the Bohdaneč Gate. (By Z. Lochmann - R. Schwarz 1964.)

Arrows mark direction of past stream of the Elbe. Thick, dash line indicates overdeepened channel (measuring points and contour lines relate to cretaceous surface).

Table I

1. Gravel-sands of terrace VII in sand quarry between Dolany and St. Ždánice. In gravels visible layer of marly debris (Orientation of profile: North-South). Photo by Z. Lochmann.
2. Peat moors on "Rozkoš". Places void of vegetation often coated by vivianite. Photo by Z. Lochmann

(Translated by Zdena Náglová.)

BŘETISLAV BALATKA - JAROSLAV SLÁDEK

MIMOŘÁDNÝ CHARAKTER VODNOSTI V ČECHÁCH V HYDROLOGICKÉM ROCE 1964

V posledních letech (od r. 1959) se ve vodní bilanci na území Čech projevil zřetelný úbytek atmosférických srážek a na nich závislých průtokových množství na řekách v povodí československého Labe. Výjimku netvoří ani uplynulý rok 1964, který následoval po několikaletém období sucha. Hydrologický rok 1964 (listopad 1963—říjen 1964) je z hlediska atmosférických srážek mírně podnormální (93 % normálu z období 1901—1950), což nesouhlasí se skutečností, že průměrný roční průtok Labe v Děčíně činil za stejné období jen 59 % dlouhodobého průměru (z období 1931—1960). Příčina tohoto rozporu tkví jednak v tom, že předchozí hydrologický rok 1963 byl neobyčejně suchý, jednak v tom, že rozdělení srážek v průběhu roku bylo velmi nerovnoměrné, přičemž maximální hodnoty se soustředily v podstatě na dva měsíce — srpen a říjen. Dále se významně projevil vliv údolních nádrží na Vltavě. Absolutně nejnižší měsíc byl srpen, kdy spadlo v Čechách průměrně 131 mm srážek, tj. 168 % normálu, relativně nejvlhčí však byl říjen se 101 mm, což představuje 191 % normálu. Srážkově mírně nadnormální byly ještě listopad 1963 s 58 mm (121 % normálu) a červen 1964 s 85 mm (110 % normálu). Všechny ostatní měsíce měly srážky podnormální, absolutně i relativně nejsušší byl prosinec 1963 se 7 mm (15 % normálu), mimořádně suché byly též měsíce leden s 18 mm (41 % normálu) a červenec s 37 mm (43 % normálu).

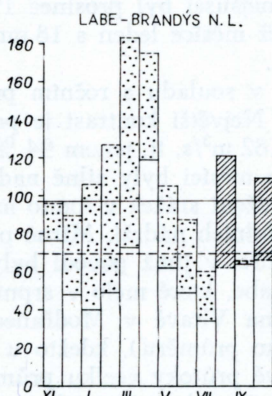
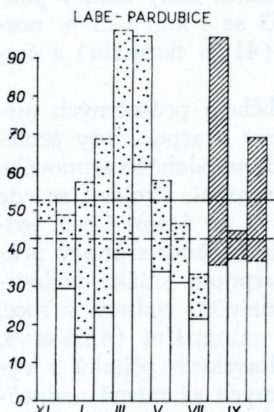
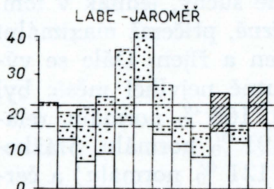
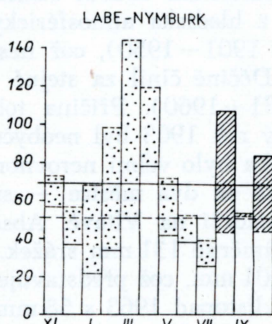
Roční chod srážek není vždy v souladu s ročním průběhem průměrných měsíčních průtoků Labe v Děčíně. Největší kontrast je patrný u srpna, kdy protékalo Labem v Děčíně průměrně 182 m³/s, tj. jenom 94 % dlouhodobého srpnového průměru, ačkoliv srážky v tomto měsíci byly silně nadnormální. Projevil se zde jednak vliv nerovnoměrného rozložení srážek v tomto měsíci na území Čech, jednak regulující vliv vltavských údolních nádrží. Mírně podprůměrný srpnový průtok Labe v Děčíně způsobila Ohře, v jímž povodí byly srpnové srážky podnormální. Na rozdíl od středního Labe, které mělo v srpnu největší vodnost v roce, byl průměrný srpnový průtok na Vltavě v Modřanech minimální (45,6 m³/s, tj. 49 % dlouhodobého srpnového průměru), kdežto u vltavských přítoků s výjimkou Berounky dosáhly srpnové průtoky vcelku průměrných až mírně nadprůměrných hodnot. Z údajů průměrných měsíčních průtoků vltavských přítoků a Vltavy v Modřanech vyplývá, že více než polovinu vody přitékající do Vltavy zadržely vltavské údolní nádrže. Další význačný rozdíl v ročním chodu srážek a průtoků lze pozorovat u června, kdy proti vcelku nadnormálním srážkám na území Čech protékalo Labem v Děčíně pouze 117 m³/s, tj. 39 % dlouhodobého červnového průměru. Tento rozdíl lze vysvětlit pohlcením srážek vegetací po předchozích srážkově podnormálních měsících (zimních a jarních). Časové rozložení

srážek v průběhu roku mělo hlavní vliv na vodní režim toků, v jejichž vodnosti se projevilo opožďování oproti srážkám.

V regionálním rozložení atmosférických srážek a výskytu průtoků na řekách jsou patrné velké rozdíly mezi jednotlivými oblastmi Čech. Roční úhrny srážek se pohybovaly mezi 50 a 150 % normálu, průměrné roční průtoky kolísaly mezi 40 a 90 % dlouhodobého průměru. Nejsušší oblastí na území Čech v hydrologickém roce 1964 bylo povodí Ohře, relativně nejlhčí byly východní Čechy, zejména povodí Orlice. Při následující charakteristice používáme při srovnávání měsíčních a ročních srážkových úhrnů většinou průměrů z období 1931–1960, u měsíčních průtoků převážně z období 1926–1950 (méně 1931–1950, vzácně 1941–1950), u ročních průtoků též období 1931–1960.

Horní a střední Labe

Povodí středního a horního Labe (tj. nad soutokem s Vltavou) bylo v hydrologickém roce 1964 z hlediska atmosférických srážek vcelku mírně



nadnormálními. Jak ukazují hydrologická pozorování v Brandýse n. L., protékalo zde Labem průměrně $69,5 \text{ m}^3/\text{s}$, tj. 72 % dlouhodobého průměru. Na vodním režimu středního a horního Labe se uplatňovaly jeho jednotlivé přítoky různým podílem. Nejlépe je to patrné na grafu narůstání průměrných měsíčních průtoků v limnigrafic-Jaroměř, Němčice, Pardubice, Nymburk a Brandýs n. L.

Vodní režim horního Labe charakterizují záznamy limnigrafické stanice Králůvství, u níž se projevuje vyrovnávací vliv údolní nádrže. Roční průběh průměrných měsíčních průtoků je vcelku v souladu s normálním odtokovým režimem s výjimkou ledna, kdy byl průměrný měsíční průtok nejmenší v roce. Absolutně nejvodnějším měsícem by lduben (vlivem odtoku z tajícího sněhu v Krkonoších). Průměrný roční průtok činil $6,3 \text{ m}^3/\text{s}$ (74 % dlouhodobého průměru). U průtoků v limnigrafické stanici Jaroměř se uplatnil vliv Úpy a Metuje ve výrazném

1. Diagramy průměrných měsíčních průtoků v m^3/s v hydrologickém roce 1964 na středním Labi ve vztahu k dlouhodobým měsíčním průměrům. Šikmá šrafa — nadprůměrné hodnoty, tečkovaně — podprůměrné hodnoty; plná čára — dlouhodobý roční průměrný průtok, čárkovaně — průměrný průtok v hydrologickém roce 1964.

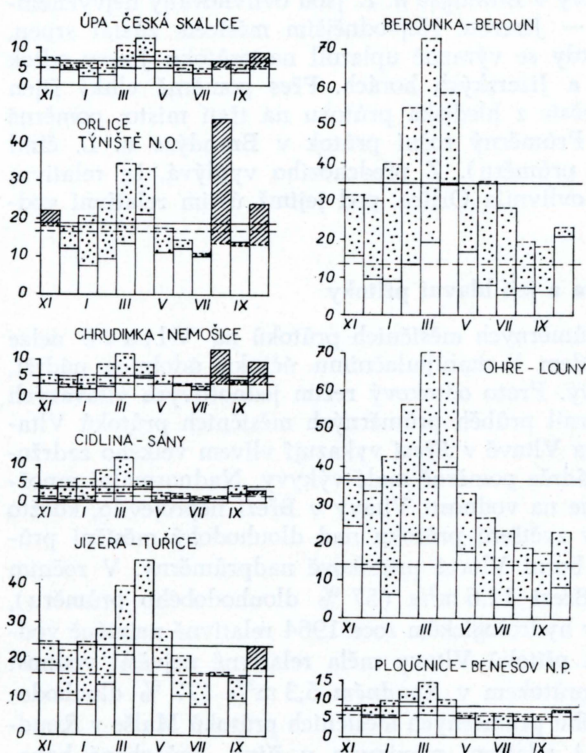
zvětšení vodnosti v srpnu a říjnu, kdy se hodnoty průměrných měsíčních průtoků přiblížily absolutně nejvodnějšímu měsíci dubnu. Průměrný roční průtok vzrostl na 16,3 m³/s (76 % dlouhodobého průměru). V limnigrafické stanici *Němčice* ovlivnila odtokový režim Labe výrazně Orlice jednak ve vzrůstu relativní vodnosti (průměrný roční průtok 34,9 m³/s, tj. 83 % dlouhodobého průměru), jednak v tom, že srpen vlivem povodně na Orlici se stal absolutně nejvodnějším měsícem v hydrologickém roce 1964. I zde se přibližuje průměrný říjnový průtok průměrnému průtoku v dubnu. Limnigrafická stanice v *Pardubicích* leží pod ústím Loučné a Chrudimky, které měly poměrně malý vliv na průměrný roční průtok Labe (42,6 m³/s, tj. 80 % dlouhodobého průměru), ale velmi výrazně ovlivnily roční průběh průměrných měsíčních průtoků. Absolutně nejvodnějším měsícem i zde byl srpen, na druhém místě je říjen a zpravidla nejvodnější duben je až třetí. Vodní režim malých železnohorských přítoků Labe, dále Doubravy, Klejnarky, Cidliny a Mrliny zahrnují odtokové poměry Labe v *Nymburku*, kde protékalo v hydrologickém roce 1964 průměrně 51,4 m³/s (74 % dlouhodobého průměru). Roční průběh průměrných měsíčních průtoků se nelišil od odtokových poměrů v Pardubicích. Vodní stavy v *Brandýse n. L.* jsou ovlivňovány nejvýznamnějším pravým přítokem Labe — Jizerou. Nejvodnějším měsícem zůstal srpen, avšak jen těsně před dubnem, kdy se výrazně uplatnil na průtoky Jizery odtok z tajícího sněhu v Krkonoších a Jizerských horách. Přes poměrně vlhký říjen v povodí Jizery poklesl tento měsíc z hlediska průtoků na třetí místo; poměrně malý přírůstek vykázal srpen. Průměrný roční průtok v Brandýse n. L. činil 69,5 m³/s (72 % dlouhodobého průměru). Z předchozího vyplývá, že relativní vodnost středního Labe nejvíce ovlivnila Orlice, pod jejímž ústím relativní vodnost Labe plynule klesala.

Vltava a její hlavní přítoky

Postupné narůstání hodnot průměrných měsíčních průtoků na Vltavě nelze spolehlivě charakterizovat vzhledem k manipulačnímu účinku údolních nádrží, které regulují vodní režim Vltavy. Proto odtokový režim jednotlivých vltavských přítoků nikterak výrazně neovlivnil průběh průměrných měsíčních průtoků Vltavy. Průměrné měsíční průtoky na Vltavě v *Březí* vykazují vlivem velkého zadržovacího účinku lipenské údolní nádrže poměrně malé výkyvy. Nadnormální množství srážek v červnu a v srpnu se na vodnosti Vltavy v Březí neprojevovalo, kdežto vydatné srážky v říjnu vyvolaly zvětšení průtoků nad dlouhodobý měsíční průměr. Pouze tento měsíc byl na horní Vltavě průtokově nadprůměrný. V ročním průměru protékalo Vltavou v Březí 11,6 m³/s (57 % dlouhodobého průměru), takže horní Vltava představuje v hydrologickém roce 1964 relativně nejméně vodný jihočeský tok. Z jihočeských přítoků Vltavy měla relativně největší vodnost *Malše* s průměrným ročním průtokem v *Roudném* 5,3 m³/s (77 % dlouhodobého průměru). Na ročním průběhu průměrných měsíčních průtoků Malše v Roudném je pozoruhodné absolutní i relativní maximum v říjnu, způsobené bohatými srážkami regionálního rázu. Stanice *Malonty-Bělá* zaznamenala v říjnu srážkový úhrn 210 mm. Průtokově mírně nadprůměrným měsícem byl též červen následkem vydatných bouřkových dešťů. Ani zde se hojné srážky v srpnu neodrazilily výrazně na průměrném měsíčním průtoky, který je mírně podprůměrný.

Průměrný roční průtok *Lužnice* v *Bechyni* byl 14,7 m³/s (62 % dlouhodobého průměru) a v ročním průběhu průměrných měsíčních průtoků se projevují

velké rozdíly mezi jednotlivými měsíci. Nejméně vodným měsícem zde byl leden ($3,8 \text{ m}^3/\text{s}$ — 18 % dlouhodobého lednového průměru), nejvodnějším říjen ($39,3 \text{ m}^3/\text{s}$ — 183 % dlouhodobého říjnového průměru), což odpovídá srážkovým poměrům v těchto měsících. Nadnormální srážky v srpnu způsobily pouze dosažení průměrného měsíčního průtoku, což byl následek velmi suchého předchozího období v červenci a v první třetině srpna. Přívalové deště v červnu (např. 6. června zaznamenal Ševětín—Švamberk 127,5 mm srážek, Soběslav 92,2 mm, Kardašova Řečice 76,5 mm) zvýšily průtoky na Lužnici pouze krátkodobě mezi 7. až 11. červnem a 23. až 26. červnem a v průměrném měsíčním průtoku nebylo dosaženo ani hodnoty předchozího měsíce, ačkoliv měsíční srážkové úhrny dosáhly místy pozoruhodných hodnot (Ševětín—Švamberk 222 mm, Kardašova Řečice 211 mm, Soběslav 183 mm). Poměrně větší průtok v září není v souladu s hluboko podnormálními srážkami v tomto měsíci a lze ho vysvětlit jen vypouštěním vody z rybníků Třeboňské pánve, jak potvrzuje i průběh dlouhodobých měsíčních průtoků Lužnice v Bechyni, kde se objevuje na rozdíl od ostatních jihočeských toků zvýšení vodnosti oproti předchozímu měsíci (tj. srpnu).



2. Diagramy průměrných měsíčních průtoků v m^3/s v hydrologickém roce 1964 na některých přítocích Labe a na Berounce ve vztahu k dlouhodobým měsíčním průměrům. Šikmá šrafura — nadprůměrné hodnoty, tečkovaně — podprůměrné hodnoty; plná čára — dlouhodobý roční průměrný průtok, čárkovaně — průměrný průtok v hydrologickém roce 1964.

U Otavy, jejíž průměrný roční průtok byl v Písku $15,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (tj. 68 % dlouhodobého průměru), je pozoruhodné jako na jediné jihočeské řece výrazné zvýšení vodnosti v srpnu v souvislosti s maximálními srážkami v jejím povodí. Např. Paračov zaznamenal 218 mm, Strašín u Sušice 211 mm, Kestřany 209 mm, Chanovice 204 mm, Javorník 204 mm, Protivín 203 mm. Absolutně nejvodnějším měsícem i zde byl říjen ($34,5 \text{ m}^3/\text{s}$ — 203 % dlouhodobého říjnového průměru), nejméně vodným leden ($5,3 \text{ m}^3/\text{s}$ — 27 % dlouhodobého lednového průměru). Maximální průtoky dosáhly v srpnu i v říjnu pouze hodnoty jednoleté povodně, maximální denní průtok byl zaznamenán 14. srpna a 22. října ($108 \text{ m}^3/\text{s}$), maximální denní srážkový úhrn byl naměřen 12. srpna (např. Paračov 75,2 mm, Protivín 62,0 mm).

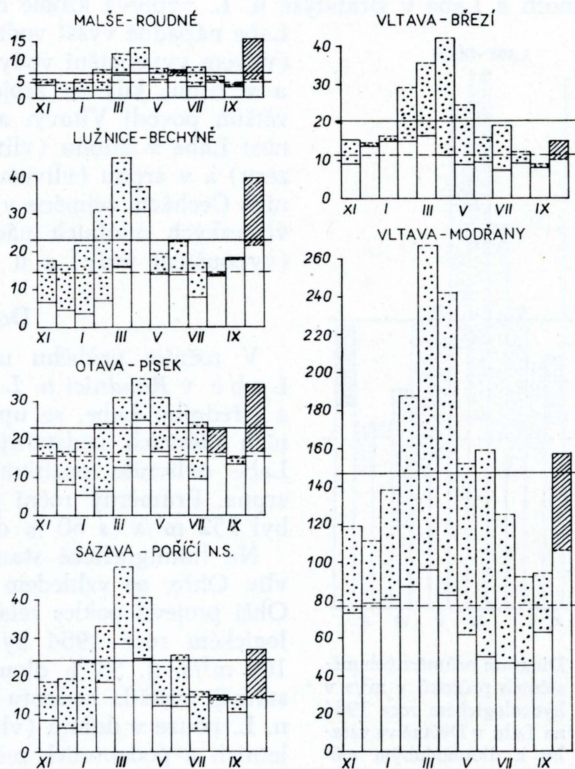
Roční průběh průměrných měsíčních průtoků Sáza v y v Poříčí n. Sáz. byl podobný jako na Otavě (tj. s výrazně

nadprůměrným měsíčním průtokem v říjnu a mírně nadprůměrným v srpnu, kdy srážkově úhrny dosáhly místy v povodí Sázavy 200 mm: Nízkov 205 mm, Postupice 198 mm). Výjimku tvoří březen, kdy vlivem rychlého tání sněhu v poslední třetině měsíce byl tento měsíc průtokově nejvodnější. Na rozdíl od jihočeských toků měla Sázava nejvyšší denní průtok v březnu (24. března 90 m³/s). Průměrný roční průtok v Pořiči n. Sáz. činil 14,4 m³/s (60 % dlouhodobého průměru).

Poslední velký levý přítok Vltavy — Berounka — měl v hydrologickém roce 1964 průtokový režim zcela odlišný od režimu ostatních vltavských přítoků. Její povodí bylo srážkově hluboko podnormální, takže průměrný roční průtok v Berouně (13,8 m³/s) dosáhl jen 40 % dlouhodobého průměru. Roční průběh průměrných měsíčních průtoků i relativní vodnost jsou podobné jako na Ohři. Průtoky všech měsíců byly hluboce podprůměrné, s výjimkou října, kdy relativně vyšší srážky vyvolaly zvětšení průtoku téměř na hodnotu dlouhodobého říjnového průměru (20,7 m³/s — 90 % dlouhodobého říjnového průměru). Absolutně nejvodnější byl duben (34,4 m³/s — 59 % dlouhodobého dubnového průměru), nejméně vodnými měsíci byly na rozdíl od jihočeských toků červenec, srpen a září. V červenci protékalo průměrně Berounkou v Berouně 5,8 m³/s, tj. 21 % dlouhodobého červencového průměru.

Výše podané charakteristiky odtokových režimů jednotlivých toků v povodí Vltavy se vlivem manipulačních účinků údolních nádrží neprojevují bezprostředně na vodnosti Vltavy v Modřanech, kde se mohou přímo uplatnit pouze Sázava a Berounka. Oba tyto toky však nemohly podstatněji ovlivnit odtokový režim Vltavy v Modřanech vzhledem k tomu, že v hydrologickém roce 1964 byly průtokově silně podprůměrné.

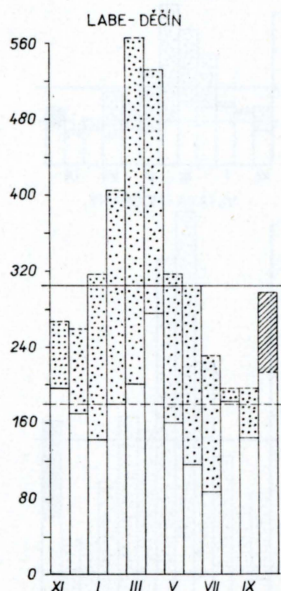
Vltava v Modřanech má z hlediska průměrného ročního průtoku (76,9 m³/s — 52 % dlouhodobého průměru) ve srovnání se svými přítoky (s výjimkou Berounky) relativně nejmenší vodnost. Ize to vysvětlit účinkem vltavských údolních



3. Diagramy průměrných měsíčních průtoků v m³/s v hydrologickém roce 1964 na Vltavě a na některých jejích přítocích ve vztahu k dlouhodobým měsíčním průměrům. Šikmá šrafura — nadprůměrné hodnoty, tečkovaně — podprůměrné hodnoty; plná čára — dlouhodobý roční průměrný průtok, čárkovaně — průměrný průtok v hydrologickém roce 1964.

nádrží, které zadržely část vody z přítoků. Srovnání odtoků na vltavských přítocích a vodního režimu Vltavy v Modřanech ukazuje na poměrně malé výkyvy s výjimkou října, který byl nejvodnějším měsícem v roce ($157 \text{ m}^3/\text{s}$ — 148 % dlouhodobého říjnového průměru). U zimních měsíců jsou měsíční průtoky v Modřanech podstatně větší, než činí úhrnná vodnost všech vltavských přítoků včetně horní Vltavy, naproti tomu v jarních měsících byla situace opačná, tj. z údolních nádrží bylo vypouštěno menší množství vody, než do nich přitékalo. Nejvýraznější rozdíl je u dubna a u srpna, kdy Vltavou v Modřanech protékalo jen něco málo přes polovinu vodního množství přiváděného do Vltavy. V září a říjnu byl poměr mezi průtoky vltavských přítoků a Vltavou v Modřanech vcelku vyrovnaný, podobně jako v červenci, kdy povodí Vltavy jako celek bylo nejméně vodné (stejně jako v lednu). Absolutně nejméně vodný byl srpen s průměrným měsíčním průtokem v Modřanech $45,6 \text{ m}^3/\text{s}$ (49 % dlouhodobého srpnového průměru), nejmenší relativní vodnost měl červen s $50,3 \text{ m}^3/\text{s}$ (32 % dlouhodobého červenového průměru).

Z porovnání ročního průběhu průměrných měsíčních průtoků Vltavy v Modřanech a Labe v Brandýse n. L. vyplývá kromě celkové relativně větší vodnosti



Labe nápadně vyšší vodnost Vltavy v zimních měsících (vlivem vypouštění vody z vltavských údolních nádrží) a v říjnu, kdy se projevil regionální vliv srážek na větším povodí Vltavy, a naopak absolutně vyšší vodnost Labe v dubnu (vlivem tání sněhu, zejména u Jižery) a v srpnu (vlivem extrémních srážek ve východních Čechách, zejména v povodí Orlice). Regulační vliv vltavských údolních nádrží je nejlépe vidět u ledna (vypouštění vody) a u srpna (napouštění vody).

Dolní Labe

V ročním průběhu urůměrných měsíčních průtoků Labe v Roudnici n. L., kde se sčítají vodnosti Vltavy a středního Labe, se uplatnila Vltava zejména v zimních měsících podstatným zvýšením vodnosti, kdežto Labe ovlivnilo pozitivně vodnost dubna a zejména srpna. Průměrný roční průtok Labe v Roudnici n. L. byl $152 \text{ m}^3/\text{s}$ (s 60 % dlouhodobého průměru).

Na limnigrafické stanici v Ústí n. L., která odráží vliv Ohře, se vzhledem k velmi nízkým odtokům na Ohři projevil pokles relativní vodnosti Labe. V hydrologickém roce 1964 byl zde průměrný roční průtok $169 \text{ m}^3/\text{s}$, tj. 58 % dlouhodobého průměru. Ohře podstatněji zvětšila hodnotu měsíčního průtoku Labe v Ústí n. L. pouze v dubnu (vliv tání sněhu), kdežto ve všech letních a podzimních měsících byl její podíl nepatrný, dokonce většinou nižší než podíl Bíliny a Ploučnice dohromady. V Děčíně, kde v hydrologickém roce 1964 protékalo Labem průměrně $180 \text{ m}^3/\text{s}$, se nepatrně zvýšila relativní vodnost (na 59 % dlouhodobého průměru) vlivem Bíliny a Ploučnice, které v tomto období byly relativně vodnější než Ohře a jejichž vliv byl nejvíce patrný v době letního sucha.

4. Diagram průměrných měsíčních průtoků v m^3/s v hydrologickém roce 1964 na Labi v Děčíně ve vztahu k dlouhodobým měsíčním průměrům. Šikmá šrafa — nadprůměrné hodnoty, tečkovaně — podprůměrné hodnoty, plná čára — dlouhodobý roční průměrný průtok, čárkovaně — průměrný průtok v hydrologickém roce 1964.

Levé přítoky středního Labe

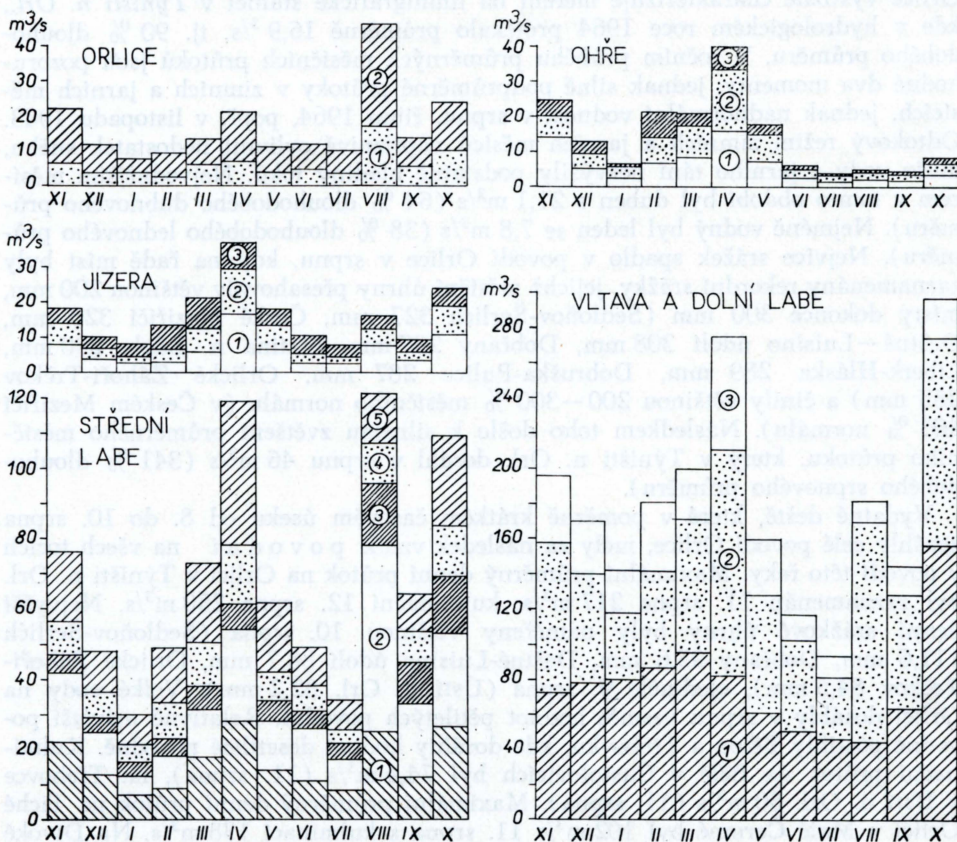
V severní polovině Čech v hydrologickém roce 1964 se ve vodním režimu projevily nejnápadnější rozdíly mezi jednotlivými oblastmi. V ostrém protikladu stojí východní a západní Čechy jako území s extrémními poměry. Typickým představitelem vlhké východočeské oblasti je povodí Orlice, suché oblasti v západních a severozápadních Čechách povodí Ohře. Mezi těmito územími leží oblast přechodná, kterou lze dobře ilustrovat na příkladu Jizery.

Orlice byla v hydrologickém roce 1964 relativně nejvodnějším tokem v Čechách. Atmosférické srážky v jejím povodí byly vesměs nadnormální, v některých oblastech přesahovaly až 120 % ročního normálu. Odtokový režim v povodí Orlice výstižně charakterizuje měření na limnigrafické stanici v Týništi n. Orl., kde v hydrologickém roce 1964 protékalo průměrně 16,9³/s, tj. 90 % dlouhodobého průměru. V ročním průběhu průměrných měsíčních průtoků jsou pozoruhodné dva momenty, jednak silně podprůměrné průtoky v zimních a jarních měsících, jednak nadnormální vodnost v srpnu, říjnu 1964, popř. v listopadu 1963. Odtokový režim zimních a jarních měsíců nepříznivě ovlivnil nedostatek sněhu, takže vody z jarního tání nezvýšily podstatně hladiny toků. Nejvodnějším měsícem v tomto období byl duben s 21,1 m³/s (64 % dlouhodobého dubnového průměru). Nejméně vodný byl leden se 7,8 m³/s (38 % dlouhodobého lednového průměru). Nejvíce srážek spadlo v povodí Orlice v srpnu, kdy na řadě míst byly zaznamenány rekordní srážky, jejichž měsíční úhrny přesahovaly většinou 200 mm, místy dokonce 300 mm (Sedloňov-Šerlich 327 mm, České Meziříčí 320 mm, Deštné—Luisino údolí 308 mm, Dobřany 297 mm, Slatina n. Zdob. 290 mm, Liberk-Hláskva 289 mm, Dobruška-Pulice 287 mm, Orlické Záhoří-Trčkov 285 mm) a činily většinou 200—300 % měsíčního normálu (v Českém Meziříčí 405 % normálu). Následkem toho došlo k silnému zvětšení průměrného měsíčního průtoky, který v Týništi n. Orl. dosáhl v srpnu 46 m³/s (341 % dlouhodobého srpnového průměru).

Vydatné deště, které v poměrně krátkém časovém úseku od 8. do 10. srpna zasáhly celé povodí Orlice, měly za následek vznik povodní na všech tocích v povodí této řeky. Maximální průměrný denní průtok na Orlici v Týništi n. Orl. byl zaznamenán 11. srpna 217 m³/s, kulminační 12. srpna 250 m³/s. Nejvyšší denní srážkové úhrny byly naměřeny většinou 10. srpna (Sedloňov-Šerlich 111,6 mm, Dobřany 95,6 mm, Deštné-Luisino údolí 88,7 mm, Orlické Záhoří-Trčkov 84,5 mm), ojedinele 9. srpna (Ústí n. Orl. 82,2 mm). Velké vody na Orlici dosáhly v srpnu vesměs hodnot pětiletých povodní. Relativně největší povodně postihly Bělou a Třebovku, kde dosáhly hodnot desetileté povodně. Kulminační průtok na Bělé v Častolovicích byl 74,4 m³/s (11. srpna), na Třebovce v Ústí n. Orl. 50 m³/s (11. srpna). Maximální průměrný denní průtok na Tiché Orlici v Malé Čermné byl 102 m³/s 11. srpna s kulminací 138 m³/s. Na Divoké Orlici se při postupu povodňové vlny uplatnila údolní nádrž v Pastvinách, takže kulminační průtok v Klášterci n. Orl. byl větší než v Liticích n. Orl. (61 m³/s — 47,2 m³/s, 11. srpna). Relativně nejbohatší na srážky bylo povodí Dědiny, na níž byla zaznamenána pětiletá povodeň s kulminačním průtokem 40,4 m³/s v Mitrově 12. srpna. Velké srážkové úhrny a měsíční průměrné průtoky v srpnu byly ovlivněny vydatnými dešti kolem 18. a 29. srpna. Dobruška—Pulice má dokonce denní maximální úhrn 29. srpna 70,3 mm.

Druhým nejvodnějším měsícem na Orlici v Týništi n. Orl. byl říjen, kdy zde protékalo průměrně 23,9 m³/s (183 % dlouhodobého říjnového průměru) a ma-

ximálního denního průtoku bylo dosaženo 26. října 76 m³/s. Přestože červnové srážkové úhrny byly mnohde vyšší než v říjnu (v červnu Neratov 188 mm, Dolní Černá 187 mm, v říjnu České Meziříčí 171 mm, Orlické Záhoří-Trčkov 170 mm), neprojevil se vlivem předchozího sucha podstatnějším vzrůstem vodnosti na Orlici v červnu, kdy průměrný měsíční průtok dosáhl jen 85 % dlouhodobého průměru (12,1 m³/s). Vzhledem k tomu, že povodí Orlice bylo v hydrologické roce 1964 relativně vlhké, poklesl minimální denní průtok jen na 5,6 m³/s (28. července), což představuje 26 % dlouhodobého ročního průměrného průtoku. Nízké vody se na Orlici vyskytly nejčastěji v lednu, kdy se pohybovaly kolem hodnoty charakteristické pro velikosti průtoků překročených nebo dosažených po dobu 270 dní v roce. Ani nejmenší denní průtok nedosáhl na Orlici hodnoty 355denní vody.



5. Grafy narůstání průměrných měsíčních průtoků v hydrologickém roce 1964 u některých českých řek. Orlice: 1 – Malá Černná (Tichá Orlice), 2 – Týniště n. Orl. (spojená Orlice). Jizera: 1 – Dolní Sytová, 2 – Železný Brod, 3 – Tuřice. Střední Labe: 1 – Jaroměř, 2 – Němčice, 3 – Pardubice, 4 – Nymburk, 5 – Brandýs n. L. Ohře: 1 – Citice, 2 – Kadaň, 3 – Louny. Vltava a dolní Labe: 1 – Modřany, 2 – Roudnice n. L., 3 – Děčín.

Nadprůměrný průtok měla Orlice v Týništi n. Orl. ještě v listopadu 1963 (následkem silných srážek v jejím povodí) a v září 1964, kdy doznívaly větší průtoky ze srpná.

Roční průběh průměrných měsíčních průtoků byl obdobný na Tiché i Divoké Orlici, Divoká Orlice byla výrazně relativně vodnější jenom v listopadu 1963 a v dubnu 1964, naopak výrazně relativně vodnější byla Tichá Orlice v lednu 1964. U obou těchto řek lze směrem po toku pozorovat postupný vzrůst relativní vodnosti, což bylo způsobeno relativně menším množstvím srážek v oblasti Orlických hor. U Tiché Orlice vzrůstá relativní vodnost z 86 % v *Dolních Libchavách* ($3,4 \text{ m}^3/\text{s}$) na 92 % v *Malé Čermné* ($6,2 \text{ m}^3/\text{s}$), u Divoké Orlice ze 76 % v *Klášteřci n. Orl.* ($2,4 \text{ m}^3/\text{s}$) na 87 % v *Liticích n. Orl.* ($4,5 \text{ m}^3/\text{s}$). Vodnost Tiché Orlice podstatně ovlivnila *Třebovka*, která byla v hydrologickém roce 1964 relativně nejvodnějším tokem v povodí Orlice vůbec (roční průměrný průtok v *Ústí n. Orl.* byl $1,6 \text{ m}^3/\text{s}$, tj. 145 % dlouhodobého průměru). Z přítoků Divoké Orlice byla relativně méně vodná *Zdobnice* (průměrný roční průtok ve *Slatině n. Zdob.* $1,4 \text{ m}^3/\text{s}$, tj. asi 60 % dlouhodobého průměru), nejvodnější *Bělá* (v *Častolovicích* $2,6 \text{ m}^3/\text{s}$, tj. 100 % dlouhodobého průměru). Obdobnými odtokovými poměry jako spojená Orlice v *Týništi n. Orl.* se vyznačuje *Ďedina*, kde však průměrný měsíční průtok v říjnu byl jen nepatrně větší než v září. Průměrný roční průtok v *Mitrově* dosáhl $1,8 \text{ m}^3/\text{s}$, tj. 92 % dlouhodobého průměru.

Podobný vodní režim jako Orlice měly i ostatní levé přítoky středního Labe, kde na rozdíl od Orlice byl listopad 1963 průtokově podprůměrný. Nejvodnějším měsícem byl na *Metuji*, *Loučné* a *Chrudimce* srpen, na *Úpě* a *Doubravě* říjen. Relativní vodnost všech těchto toků byla nižší než na Orlici: roční průměrný průtok dosáhl na *Úpě* v *České Skalici* $4,9 \text{ m}^3/\text{s}$ (73 % dlouhodobého průměru), na *Metuji* v *Jaroměři* $4,6 \text{ m}^3/\text{s}$ (80 % dlouhodobého průměru), na *Loučné* v *Dašicích* $2,7 \text{ m}^3/\text{s}$ (71 % dlouhodobého průměru), na *Chrudimce* v *Nemošicích* $4,6 \text{ m}^3/\text{s}$ (82 % dlouhodobého průměru), na *Doubravě* ve *Žlebech* $2 \text{ m}^3/\text{s}$ (80 % dlouhodobého průměru). Nadnormální srážky i zde byly zaznamenány v srpnu, říjnu a červnu. Strážkoměrná stanice *Míčov-Sušice-Zbyslavce* v povodí *Doubravky* naměřila 10. srpna 87,6 mm srážek, měsíční srážkový úhrn zde dosáhl 240 mm. Průměrný roční průtok na *Stěnavě* v *Jetřichově* dosáhl 68 % dlouhodobého průměru ($0,55 \text{ m}^3/\text{s}$), *Božanov* v jejím povodí zaznamenal v červnu 193 mm srážek (6. června 88,2 mm).

Na dolním toku *Metuje* se projevil v hydrologickém roce 1964 vzrůst relativní vodnosti (mezi *Náchodem* a *Jaroměří* ze 73 % na 80 % dlouhodobého průměru), což byl následek výskytu vydatnějších srážek v povodí dolní *Metuje*. Podobně tomu bylo i u *Loučné*, kde relativní vodnost vzrostla z 59 % dlouhodobého průměru v *Cerekvicích n. L.* na 71 % v *Dašicích*, i na *Chrudimce*, kde na dolním toku vzrostla z 65 % v *Přemilově* na 70 % ve *Slatiňanech* a 82 % v *Nemošicích*. Na vzrůst relativní vodnosti dolní *Chrudimky* měla podstatný vliv *Novohradka*, jejíž relativní vodnost v *Uhřeticích* činila 87 % dlouhodobého průměru ($2,5 \text{ m}^3/\text{s}$).

Pravé přítoky Labe

Povodí pravých labských přítoků jsou v hydrologickém roce 1964 charakteristická podnormálními srážkami, jejichž relativní množství ubývá od severovýchodu a východu k jihozápadu a západu. Toto území představuje z hlediska vodního režimu přechodnou oblast mezi vlhkým východem a suchým západem Čech. Typické rysy této přechodné oblasti dobře odráží vodní režim *Jizery*. Její povodí, mající protáhlý tvar od severoseverovýchodu k jihojihozápadu, zasahuje svou horní částí do srážkově vcelku normální zóny *Jizerských hor* a *Krkonoš* a jejich podhůří, kdežto její dolní a střední tok na území České tabule byl v hydrologickém roce 1964 srážkově podnormální.

Rozložení srážek v povodí Jizery odpovídají změny v relativní vodnosti řeky Jizery směrem po toku. Odtokový režim povodí Jizery charakterizuje limnigrafická stanice *Tuřice*, kde v hydrologickém roce 1964 byl průměrný průtok $16,1 \text{ m}^3/\text{s}$ (68 % dlouhodobého průměru). V ročním průběhu průměrných měsíčních průtoků je pozoruhodné, že všechny měsíce s výjimkou října byly průtokově podprůměrné. Absolutně nejvodnějším měsícem byl duben vlivem tání sněhu, kdy v Tuřicích protékalo průměrně $36,8 \text{ m}^3/\text{s}$ (82 % dlouhodobého průměru). Relativně nejvodnější byl však říjen s $23,8 \text{ m}^3/\text{s}$ (127 % dlouhodobého říjnového průměru). Nejméně vodným měsícem byl leden ($8 \text{ m}^3/\text{s}$, 32 % dlouhodobého lednového průměru).

Sledujeme-li diagram charakterizující narůstání hodnot průměrných měsíčních průtoků na Jizeře v jednotlivých limnigrafických stanicích, vidíme, že směrem po toku až po Železný Brod mírně klesá relativní vodnost řeky: ve *Vilémově* činí 74 % dlouhodobého průměru (při průměrném ročním průtoku $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$), v *Dolní Sýtové* 71 % ($6,3 \text{ m}^3/\text{s}$), v *Železném Brodě* 68 % ($11,2 \text{ m}^3/\text{s}$). Na snížování relativní vodnosti Jizery v Krkonoších a Jizerských horách a v jejich podhůří se podílely jizerské přítoky v této oblasti, jejichž relativní vodnost byla velmi nízká: u *Jizerky* v *Dolních Štěpanovicích* činila pouze 57 % (při průměrném ročním průtoku $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$), u *Olešky* ve *Slané* 62 % ($1,1 \text{ m}^3/\text{s}$) a u největšího jizerského přítoku *Kamenice* v *Jesenném* 63 % ($2,7 \text{ m}^3/\text{s}$). Pozoruhodnou skutečnost, že na dlouhém úseku jizerského toku mezi Železným Brodem a Tuřicemi nedošlo k snížení relativní vodnosti toku, ačkoliv zde Jizera protékala relativně nejsušší částí svého povodí, lze vysvětlit regulujícím vlivem podzemních křídových vod, které stabilně a vydatně zásobovaly vodou pravostranné přítoky Jizery.

Srpnový průtok Jizery byl mírně nadprůměrný pouze na horním a středním toku, kdežto v Tuřicích již mírně poklesl pod hodnotu dlouhodobého srpnového průměru. Srážkové úhrny v srpnu byly v povodí Jizery vesměs vysoko nadnormální, avšak extrémních hodnot dosáhly pouze na plošně omezeném území v Krkonoších a v Jizerských horách (zejména v severozápadní části, již v povodí *Smědé*), kde přesáhly až 300 mm (*Vítkovice-Vrbatova bouda* 348 mm, *Malá Úpa-Pomezň boudy* 347 mm, *Nové Město pod Smrkem* 323 mm, *Bílý Potok-Smědava* 302 mm, *Hejnice* 289 mm, *Bedřichov* 277 mm, *Oldřichov v Hájích* 273 mm). Zde byly zaznamenány též rekordní hodnoty maximálních denních úhrnů srážek na území Čech v roce 1964, a to 10. srpna: *Vítkovice-Vrbatova bouda* 146,7 mm, *Bílý Potok-Smědava* 144,1 mm, *Hejnice* 127,2 mm, *Nové Město pod Smrkem* 126,7 mm, *Bedřichov* 126,1 mm, *Oldřichov v Hájích* 122,0 mm. Tyto mimořádné srážky vyvolaly zvětšení průtoků v povodí horní Jizery, kde však bylo dosaženo sotva hodnoty jednoleté povodně (*Vilémov* měl kulminační průtok $73,5 \text{ m}^3/\text{s}$ 10. a 11. srpna). Je pozoruhodné, že *Jizerka* zaznamenala jen nepatrné zvětšení průtoku (maximální denní průtok 10. srpna $2,2 \text{ m}^3/\text{s}$), ačkoliv v jejím povodí se nachází stanice s maximálním úhrnem denních i měsíčních srážek na území Čech (*Vítkovice-Vrbatova bouda*). Na rozdíl od povodí *Orlice*, kde vydatnější srážky se objevily v srpnu vedle maxima kolem 10. srpna též v druhé polovině měsíce, byly srážky v povodí Jizery omezeny v srpnu na krátké časové období kolem 10. srpna, takže došlo k prudkému vzestupu i poklesu vodních stavů. Např. v Tuřicích byl maximální denní průtok 11. srpna ($92,8 \text{ m}^3/\text{s}$) dva dny po nejmenším průměrném denním průtoku v roce ($6,4 \text{ m}^3/\text{s}$) a již 17. srpna poklesl denní průtok na $12,9 \text{ m}^3/\text{s}$.

Nadnormální vodnost v říjnu byla vyvolána silnými srážkami v tomto měsíci, které zasáhly zejména oblast Jizerských hor a Krkonoš, kde měsíční srážkové

úhrny dosáhly až 200 mm (Malá Úpa-Pomezň boudy 201 mm, Špindlerův Mlýn-Labská 196 mm, Kořenov-Jizerka 196 mm, Pec pod Sněžkou 194 mm, Harrachov 187 mm, Nové Město pod Smrkem 183 mm, Hejnice 181 mm, Oldřichov v Hájích 180 mm, Smržovka 180 mm, Bedřichov 173 mm). Největší denní srážkové úhrny byly zaznamenány 8. října: Jablonec n. N. 78,5 mm, Malá Úpa-Pomezň boudy 78,0 mm, Špindlerův Mlýn-Labská 76,4 mm, Pec pod Sněžkou 75,8 mm, Vítkovice-Vrbatova bouda 72,6 mm. V povodí Jizery byl říjen většinou srážkově nejbohatším měsícem. Maximální průtok na Jizeře a na jejích přítocích nepřekročil sice hodnotu jednoleté povodně (Železný Brod 9. října 154 m³/s), ale zvětšený průtok měl delší trvání než v srpnu, takže měsíční průběh průměrných denních průtoků na Jizeře v říjnu byl podobný jako u Orlice v srpnu. Nízké vody se na Jizeře vyskytovaly nejčastěji v lednu, v červenci a v první srpnové dekádě, kdy hodnoty minimálních průtoků kolísaly mezi 270denní až 355denní vodou.

Podobný roční průběh průměrných měsíčních průtoků jako Jizera měla i Lužická Nisa (s průměrným ročním průtokem v Hrádku n. N. 3,1 m³/s, tj. 59 % dlouhodobého průměru), jen její relativní vodnost byla menší. Poněkud odlišné průtokové poměry byly na Smědě, kde byl srpen podobně jako ve východních Čechách nejvodnějším měsícem. V ročním průměru protékalo Smědou ve Frýdlantu v Č. 2,3 m³/s, tj. 87 % dlouhodobého průměru. Poměrně vysoká vodnost byla způsobena zejména srpnovou povodní, kdy bylo dosaženo hodnoty pětileté povodně. Ve Frýdlantu v Č. protékalo 11. srpna průměrně 82,2 m³/s.

Podobnou relativní vodnost jako Jizera měla Ploučnice, již v Benešově n. Pl. protékalo v hydrologickém roce 1964 průměrně 5,95 m³/s (71 % dlouhodobého průměru). Roční průběh průměrných měsíčních průtoků je charakteristický relativně malými výkyvy, což je důsledek regulačního vlivu podzemních vod v oblasti křídových pískovců ve středním a horním povodí. Relativně nejmenší průtok měl březen (44 % dlouhodobého březnového průměru), relativně nejvodnější byl říjen (105 % dlouhodobého říjnového průměru). Nízké vody (v červnu, červenci a začátkem srpna) často přesáhly hodnoty 355denní průměrné vody. Na rozdíl od Jizery byl absolutně nejvodnějším měsícem na Ploučnici únor, kdy průměrný měsíční průtok dosáhl 9,6 m³/s (79 % dlouhodobého únorového průměru). Ani v srpnu ani v říjnu nedošlo k podstatnému zvýšení vodnosti. Roční úhrny srážek byly v povodí Ploučnice podnormální, maximální měsíční úhrny připadají na srpen nebo říjen.

Cidlina byla v hydrologickém roce 1964 jednou z nejméně vodných českých řek. Průměrný roční průtok v Sánech činil 1,7 m³/s (39 % dlouhodobého průměru). Všechny měsíce byly průtokově silně podprůměrné kromě října, kdy průměrný měsíční průtok v Sánech byl 3 m³/s (130 % dlouhodobého říjnového průměru). Relativně nejméně vodným měsícem byl prosinec (0,5 m³/s — 10 % dlouhodobého prosincového průměru). Absolutní denní minimum (0,11 m³/s 24. až 25. července) představuje pouze 2,5 % dlouhodobého průměrného ročního průtoky, což odpovídá hodnotě 364denní vody. S nízkou vodností Cidliny kontrastují srážkové poměry, které jsou v povodí Cidliny vcelku normální (Nový Bydžov zaznamenal v hydrologickém roce 1964 607 mm, Jičín 602 mm). Srpnové srážky, dosahující místy až 200 % normálu, ovlivnily průtoky jen nepatrně. Cidlina v Sánech měla největší denní průtok jenom 2,25 m³/s 14–16. srpna. Poměrně nejvodnějšími toky v povodí Cidliny byly horní Javorka a Bystřice, kde relativní vodnost dosahovala zhruba 70 % dlouhodobého průměru. Mrlina měla podobné odtokové poměry a průměrný roční průtok ve Vestci činil 0,5 m³/s (40 % dlouhodobého průměru).

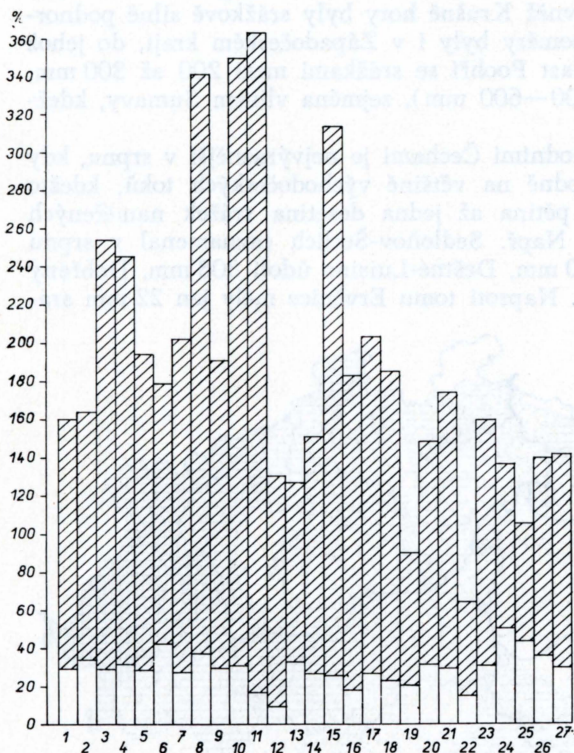
Levé přítoky dolního Labe

Povodí Ohře je v hydrologickém roce 1964 nejsušší oblastí v Čechách. S výjimkou listopadu 1963, který byl místy nadnormální, byly srážkové úhrny v ostatních měsících většinou silně podnormální, zejména v zimě a v létě. Místy přesáhly roční srážkové úhrny sotva 300 mm (Žatec 312 mm, Kadaň 317 milimetrů), což představuje asi 60–70 % normálu. Nejméně srážek spadlo v prosinci 1963 (Cheb 3 mm, Peruc 3 mm, Chomutov 4 mm, Žatec 4 mm, Kadaň 7 mm) a v červenci 1964 (Chomutov 6 mm, Čachovice 9 mm, Žatec 11 mm). Nedostatečné množství srážek v povodí Ohře se projevilo na Ohři v malých průtocích, takže Ohře představuje relativně nejsušší řeku v Čechách v hydrologickém roce 1964. V Lounech protékalo Ohří v tomto období průměrně 14,2 m³/s (39 % dlouhodobého průměru). Všecky měsíce byly na Ohři průtokově silně podprůměrné. Absolutně nejvodnější byl duben s 39,9 m³/s (62 % dlouhodobého dubnového průměru) vzhledem k opožděnému jarnímu tání sněhu, když je zde obvykle nejvodnější březen. Nejméně vody protékalo Ohří v letním období (červen až září) a v lednu. Relativně nejméně vodný byl leden (6,3 m³/s — 15 % dlouhodobého lednového průměru), absolutně nejméně vodný byl červenec (3,8 m³/s — 16 % dlouhodobého červencového průměru). Průměrné denní průtoky v červenci, v prvním týdnu srpna a v září většinou poklesly mírně pod hodnotu 355denní vody. Nejmenší průměrný denní průtok 2,96 m³/s byl zaznamenán na Ohři v Lounech 21. září a představuje 8 % dlouhodobého ročního průměru. Vydátné srážky v listopadu 1963 zasáhly zejména povodí horního a středního toku a vyvolaly zvětšení průtoků v druhé polovině tohoto měsíce, kdy bylo také dosaženo maximálního průměrného denního průtoků za celý hydrologický rok 1964: v Karlových Varech 22. listopadu 84,5 m³/s, v Kadani 22. listopadu 83,7 m³/s, v Žatci 22. listopadu 85,0 m³/s, v Lounech 21. listopadu 70,0 m³/s.

Na rozdíl od východních Čech byly v Poohří srpnové srážky poměrně malé (vesměs podnormální), takže odtokové poměry na Ohři nedoznaly větších změn. Maximální denní průtok byl na Ohři v Lounech jen 7,4 m³/s. Na celém úseku toku Ohře na našem státním území nedošlo k podstatným změnám relativní vodnosti v ročním průměru, který se pohyboval mezi 38 až 40 % dlouhodobého průměru. V ročním průběhu průměrných měsíčních průtoků na středním a dolním toku Ohře nebyly zaznamenány významnější odchylky, jen na střední Ohři byl relativně i absolutně nejméně vodným měsícem červenec, kdy v Citicích protékalo průměrně 1,5 m³/s, tj. 14 % dlouhodobého červencového průměru. Levostranné přítoky Ohře na středním toku, odvodňující jižní svahy Krušných hor, ovlivnily vzrůst vodnosti Ohře v dubnu, kdežto v době minimálních průtoků v letním období měly relativně malou vodnost. U minimálních průtoků se na dolní Ohři projevuje přečerpávání části vody do povodí Bíliny, např. nejmenší denní průtok v hydrologickém roce 1964 byl v Žatci 3,0 m³/s, kdežto v Lounech jen 2,96 m³/s (21. září).

Srážkové úhrny v hydrologickém roce 1964 v povodí Bíliny byly podobně jako v povodí Ohře silně podnormální a místy nedosáhly ani 300 mm (Duchcov 263 mm, Ervěnice 264 mm), což představuje asi 50–60 % normálu. Srážkové nejsušší byl prosinec 1963 (Ervěnice 3 mm, Bílina 4 mm, Duchcov 6 mm) a červenec 1964 (Duchcov 6 mm, Skyřice 8 mm, Teplice 9 mm). Vodní režim Bíliny naproti tomu vůbec neodpovídá těmto srážkovým poměrům, což je následek přečerpávání vody z jiných povodí (zejména z Ohře) pro průmyslové závody, ležící v povodí Bíliny. Průměrný roční průtok Bíliny v Trmicích je poměrně velký, do-

sahuje 3,9 m³/s (83 % dlouhodobého průměru). Na ročním průběhu průměrných měsíčních průtoků je pozoruhodné, že relativně nejméně vodné měsíce byly leden až březen (nejméně vodný březen s 4,0 m³/s, tj. 50 % dlouhodobého březnového průměru). Průměrné průtoky v ostatních měsících se blížily dlouhodobým měsíčním průměrům, u srpna až října byly zaznamenány na Bílině nadprůměrné průtoky, kdy se projevilo nejvýrazněji přecherpávání vody z jiných toků. Relativně nejvodnější je září s 3,1 m³/s (136 % dlouhodobého zářijového průměru). Absolutně nejvodnější byl duben se 7,9 m³/s (90 % dlouhodobého dubnového průměru).



6. Maximální a minimální průměrné měsíční průtoky na některých českých řekách v hydrologickém roce 1964 v procentech dlouhodobých měsíčních průměrů. 1 – Labe (Království), 2 – Labe (Jaroměř), 3 – Labe (Pardubice), 4 – Labe (Nymburk), 5 – Labe (Brandýs n. L.), 6 – Úpa (Česká Skalice), 7 – Metuje (Náchod), 8 – Orlice (Týniště n. Orl.), 9 – Loučná (Dašice), 10 – Chrudimka (Nemošice), 11 – Doubrava (Žleby), 12 – Cidlina (Sány), 13 – Jizera (Tuřice), 14 – Vltava (Březí), 15 – Malše (Roudné), 16 – Lužnice (Bechyně), 17 – Otava (Písek), 18 – Sázava (Poříčí n. S.), 19 – Berounka (Beroun), 20 – Vltava (Modřany), 21 – Labe (Roudnice n. L.), 22 – Ohře (Louny), 23 – Labe (Ústí n. L.), 24 – Bílina (Trmice), 25 – Ploučnice (Benešov n. Pl.), 26 – Labe (Děčín), 27 – Lužická Nisa (Hrádek n. N.).

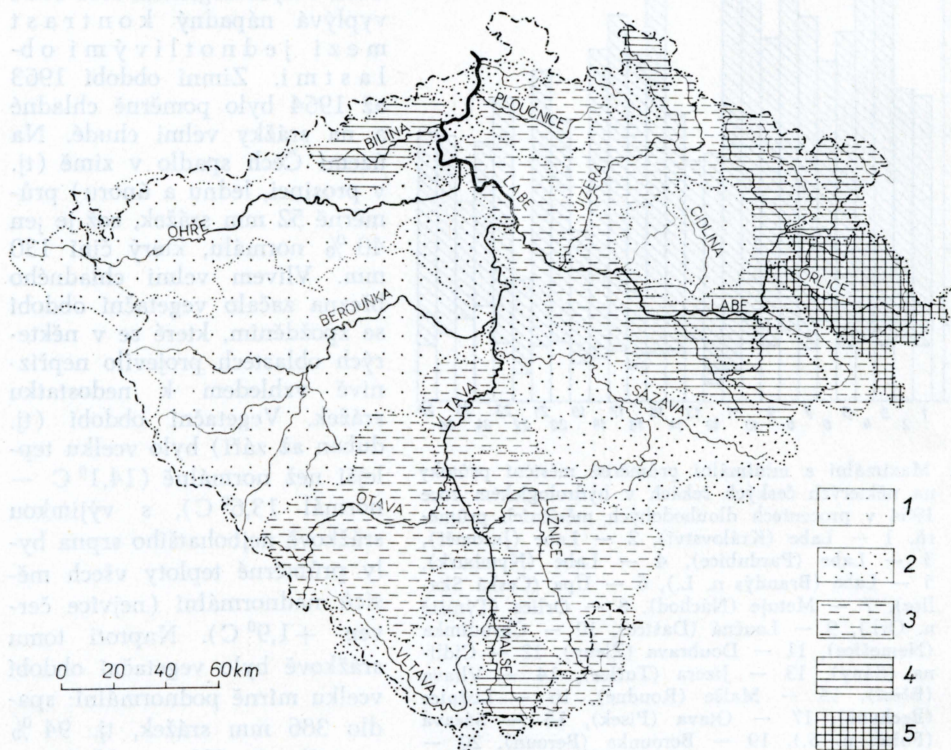
Porušení přirozeného vodního režimu Bíliny se projevilo zřetelně v době minimálních srážek v letním období, kdy nejmenší průměrný denní průtok (2,1 m³/s – 21. září) nepoklesl ani na hodnotu 270denní vody, a v lednu.

Přehled vodnosti v Čechách

Z přehledu vodnosti na území Čech v hydrologickém roce 1964 vyplývá nápadný kontrast mezi jednotlivými oblastmi. Zimní období 1963 až 1964 bylo poměrně chladné a na srážky velmi chudé. Na území Čech spadlo v zimě (tj. v prosinci, lednu a únoru) průměrně 52 mm srážek, což je jen 40 % normálu, který činí 130 mm. Vlivem velmi chladného března začalo vegetační období se zpožděním, které se v některých oblastech projevilo nepříznivě vzhledem k nedostatku srážek. Vegetační období (tj. duben až září) bylo vcelku teplejší než normálně (14,1⁰ C – normál 13,6⁰ C), s výjimkou srážkově nejbohatšího srpna byly průměrné teploty všech měsíců nadnormální (nejvíce červen +1,9⁰ C). Naproti tomu srážkově bylo vegetační období vcelku mírně podnormální: spadlo 386 mm srážek, tj. 94 % normálu, tj. 411 mm. Nadto regionální rozložení srážek bylo nerovnoměrné. Nejpríznivější poměry byly ve Východočeském

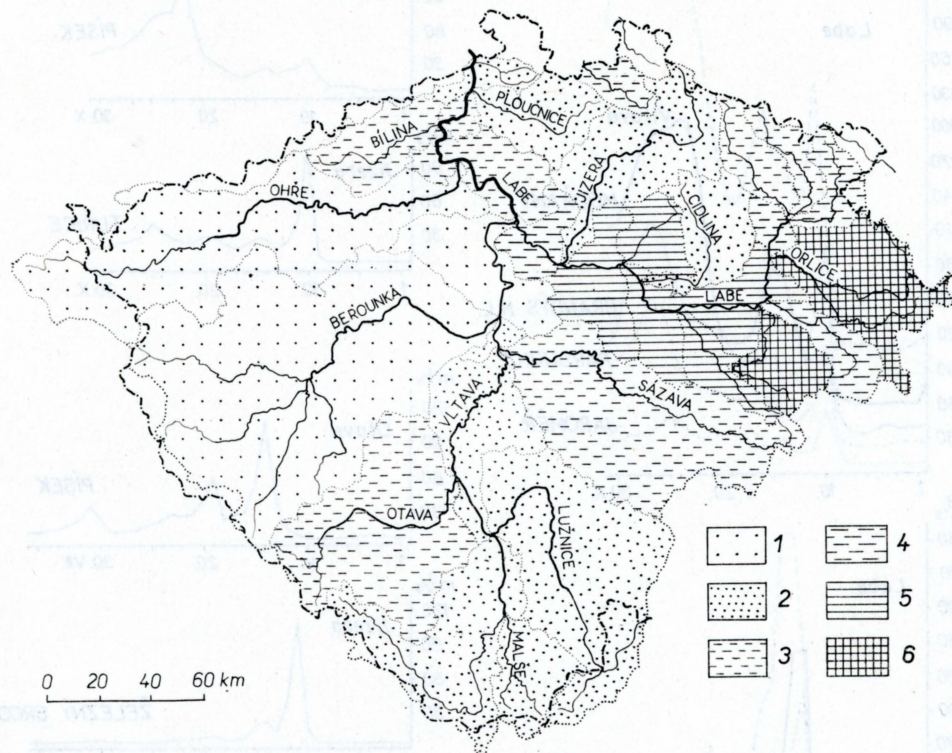
kraji, kde srážkové úhrny za vegetační období se pohybovaly mezi 300 až 700 mm; nejsušší území bylo v severozápadní části tohoto kraje při hranicích se Středočeským a Severočeským krajem. Poměrně vlhký byl i Jihočeský kraj se srážkovými úhrny mezi 300 až 600 mm. Přejídnou oblast z hlediska zavlažení tvořil Středočeský kraj, kde množství srážek ubývalo od východu a jihovýchodu směrem k severozápadu (ze 400 mm na 200 mm). Nejméně srážek spadlo ve vegetačním období v Západočeském a zejména v Severočeském kraji. Severočeský kraj se srážkově rozpadá na dvě části: menší na severovýchodě, srážkami bohatší (horská a podhorská oblast), s 300 až 600 mm srážek, větší na jihozápadě se srážkami většinou mezi 150 až 200 mm. Rovněž Krušné hory byly srážkově silně podnormální (250–350 mm). Podobné poměry byly i v Západočeském kraji, do jehož severní části zasahovala suchá oblast Pooohří se srážkami mezi 200 až 300 mm, kdežto jih byl srážkově bohatší (300–600 mm), zejména vlivem Šumavy, kdežto Český les byl relativně sušší.

Kontrast mezi západními a východními Čechami je nevyraznější v srpnu, kdy vydatné deště vyvolaly silné povodně na většině východočeských toků, kdežto v Pooohří spadla průměrně jedna pětina až jedna desetina srážek naměřených v srpnu ve východních Čechách. Např. Sedloňov-Šerlich zaznamenal v srpnu 327 mm srážek, České Meziříčí 320 mm, Deštné-Luisino údolí 308 mm, Dobřany 297 mm, Slatina n. Zdob. 290 mm. Naproti tomu Ervěnice měly jen 22 mm srá-



7. Schématická mapka průměrných průtoků v hydrologickém roce 1964 na území Čech v procentech dlouhodobého ročního průměru. 1 — pod 45 %, 2 — 45–60 %, 3 — 60–75 %, 4 — 75–90 %, 5 — nad 90 %.

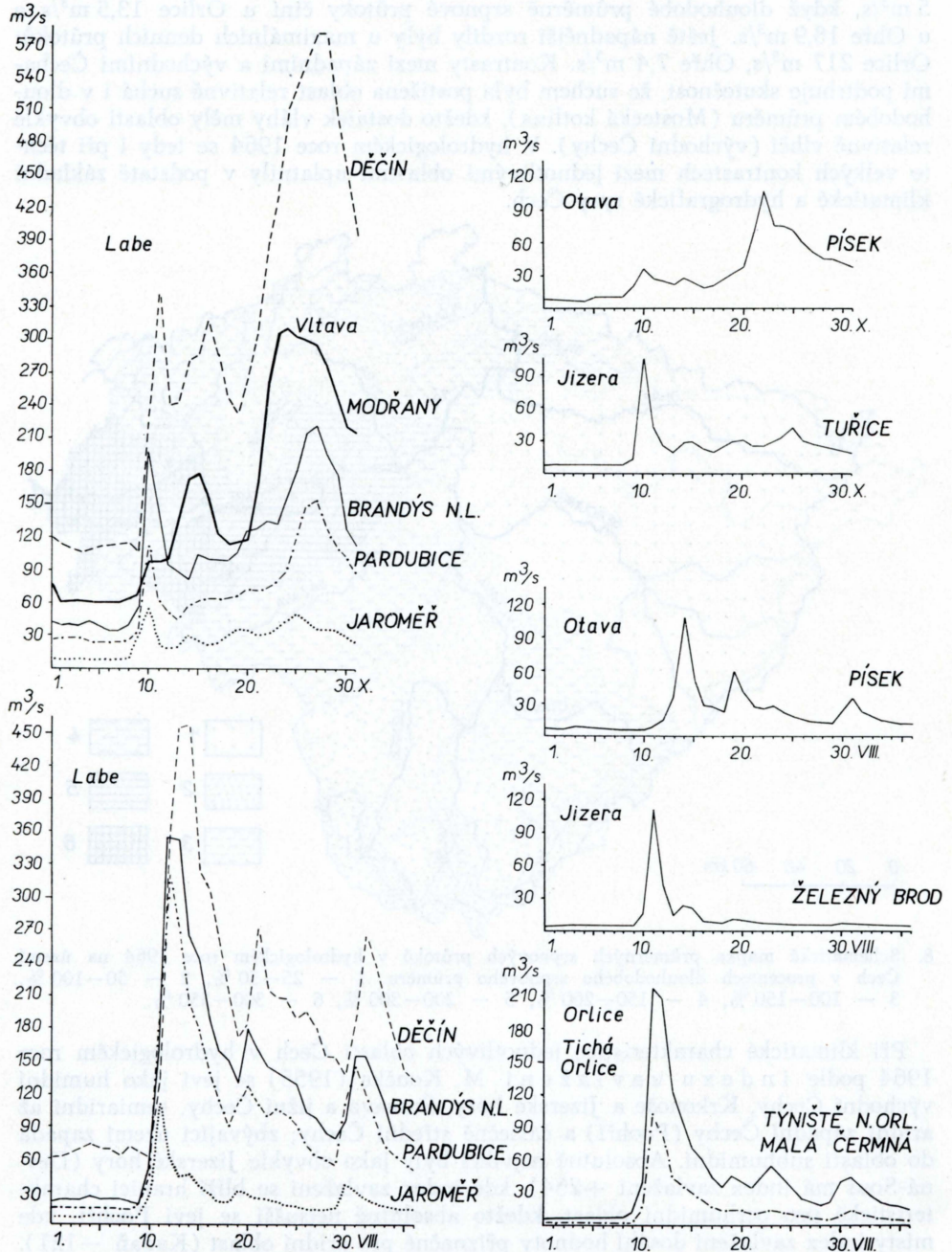
žek, Málkov-Ahňokov 26 mm, Duchcov 34 mm, Čachovice 35 mm, Kadaň 36 mm. Ještě větší rozdíly jsou patrné při srovnání průměrných měsíčních průtoků v srpnu u Orlice a Ohře. Proti 46 m³/s u Orlice v Týništi n. Orl. měla Ohře v Lounech jen 5 m³/s, když dlouhodobé průměrné srpnové průtoky činí u Orlice 13,5 m³/s a u Ohře 18,9 m³/s. Ještě nápadnější rozdíly byly u maximálních denních průtoků: Orlice 217 m³/s, Ohře 7,4 m³/s. Kontrasty mezi západními a východními Čechami podtrhuje skutečnost, že suchem byla postižena oblast relativně suchá i v dlouhodobém průměru (Mostecká kotlina), kdežto dostatek vláhy měly oblasti obvykle relativně vlhčí (východní Čechy). V hydrologickém roce 1964 se tedy i při těchto velkých kontrastech mezi jednotlivými oblastmi uplatnily v podstatě základní klimatické a hydrografické rysy Čech.



8. Schématická mapa průměrných srpnových průtoků v hydrologickém roce 1964 na území Čech v procentech dlouhodobého srpnového průměru. 1 — 25—50 %, 2 — 50—100 %, 3 — 100—150 %, 4 — 150—200 %, 5 — 200—300 %, 6 — 300—350 %.

Při klimatické charakteristice jednotlivých oblastí Čech v hydrologickém roce 1964 podle indexu zavlažení M. Končka (1955) se jeví jako humidní východní Čechy, Krkonoše a Jizerské hory, Šumava a jižní Čechy, semiaridní až aridní západní Čechy (Poohří) a částečně střední Čechy; zbývající území zapadá do oblasti subhumidní. Absolutně nejvlhčí byly jako obvykle Jizerské hory (Desná-Souš má index zavlažení +264), kde index zavlažení se blíží hranici charakteristické pro perhumidní oblast, kdežto absolutně nejsušší se jeví Poohří, kde místy index zavlažení dosáhl hodnoty příznačné pro aridní oblast (Kadaň —121). Při srovnání s normálním indexem zavlažení pro území Čech jsou největší rozdí-

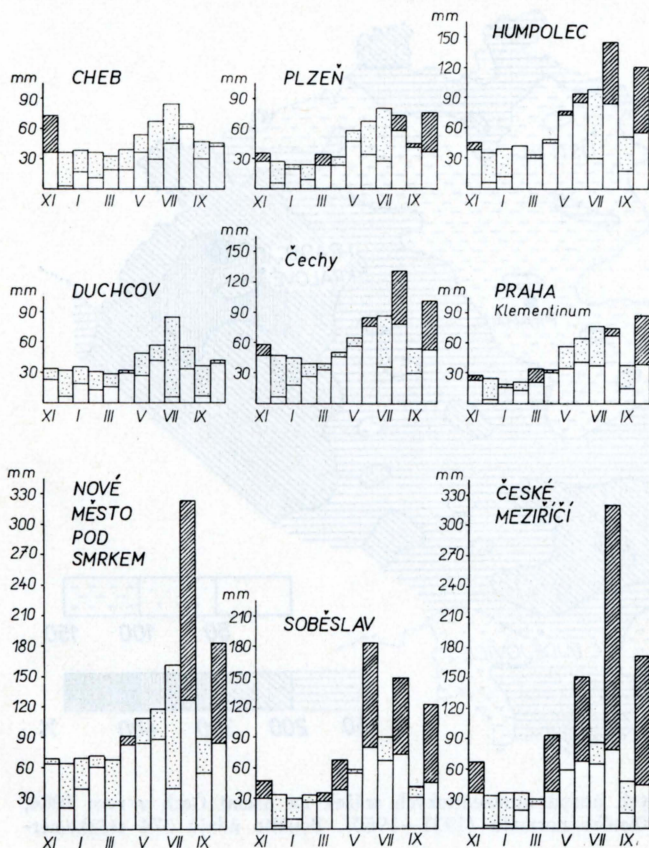
ly u východních a západních Čech, kde normální index zavlažení charakterizuje oblast vlhko-subhumidní (na východě Čech) a sucho-subhumidní (v západních Čechách).



9. Čáry průběhu průměrných denních průtoků v srpnu a říjnu 1964 na některých českých řekách.

Největší srážkové úhrny v hydrologickém roce 1964 zaznamenaly Krkonoše, Jizerské hory, Orlické hory a Šumava: Malá Úpa-Pomezní boudy 1302 mm, Pec pod Sněžkou 1175 mm, Desná-Souš 1167 mm, Vítkovice-Vrbatova bouda 1156 mm, Kořenov-Jizerka 1132 mm, Sedloňov-Šerlich 1211 mm, Deštné-Luisino údolí 1138 mm, Prášily 1132 mm, Železná Ruda 1128 mm, Churánov 1122 mm. Nejmenší srážkové úhrny byly zjištěny v Poochří: Duchcov 263 mm, Ervěnice 264 mm, Vilémov 266 mm, Žatec 312 mm, Čachovice 316 mm, Kadaň 317 mm, Skyřice 323 mm, Lubenec 339 mm, Podbořany 341 mm, Litoměřice 344 mm. Relativně nejvíce srážek zaznamenalo České Meziříčí — 999 mm (167 % normálu), relativně nejméně Nová Ves v Horách — 447 mm — a Duchcov — 263 mm (51 % normálu).

Specifický odtok (vyjádřený v l/s km²) v jednotlivých povodích na území Čech v hydrologickém roce 1964 kolísal mezi 1,1 až 24. Labe v Děčíně mělo specifický odtok 3,5. Nejmenší specifický odtok z větších toků měla Cidlina v Sánech (1,1), Mrlina ve Vestci (1,1), Berounka v Berouně (1,7), Ohře v Lounech (2,8), Vlava v Modřanech (2,9). Největší specifický odtok byl zaznamenán v horním Pojizeří (Jizera ve Vilémově 23,9) a na Smědě ve Frýdlantě v Č. (17,5). Poměrně velký specifický odtok měla Orlice v Týništi n. Orl. (10,5) a dosti velký (i když značně podnormální) specifický odtok zaznamenala Jizera v Tuřicích (7,5). U jihočeských toků se specifický odtok pohyboval mezi 3,7



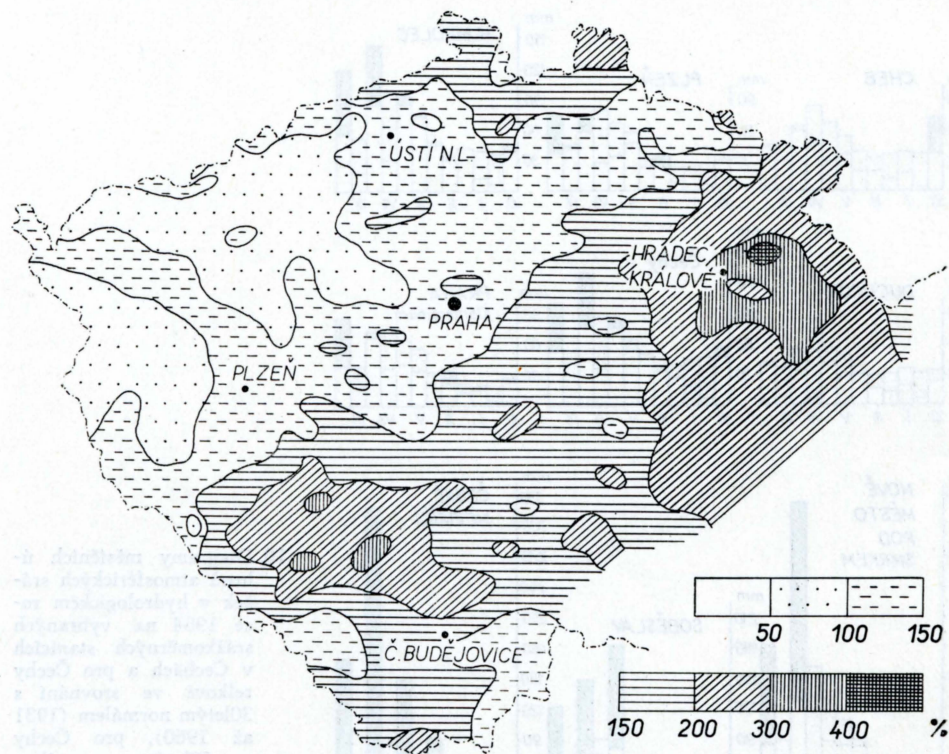
10. Diagramy měsíčních úhrnů atmosférických srážek v hydrologickém roce 1964 na vybraných srážkoměrných stanicích v Čechách a pro Čechy celkově ve srovnání s 30letým normálem (1931 až 1960), pro Čechy s 50letým normálem (1901–1950). Šikmá šrafa — nadnormální hodnoty, tečkovaně — podnormální hodnoty.

(Lužnice v Bechyni) až 6,4 (Vltava v Březí). V hydrologickém roce 1964 odtékla z povodí Labe v Čechách jen necelá pětina spadlých srážek (odtokový koeficient Labe v Děčíně byl 0,18 proti průměrné hodnotě 0,29).

Vliv vodnosti na zemědělskou produkci

Nerovnoměrné rozložení srážek a na nich závislý vodní režim měly přímé hospodářské důsledky. Humidní oblast východních Čech měla velmi dobrou úrodu zemědělských plodin. V protikladu k tomu stojí semiaridní až aridní oblast západních Čech, kde nedostatek srážek ve vegetačním období po velmi suché zimě vyvolal katastrofální sucha a neúrodu. Suchem byl postižen Severočeský kraj (zejména Mostecká kotlina), severní část Západočeského kraje a západní a severozápadní část Středočeského kraje. Suchem silně utrpěly nejen obiloviny, ale i luční porosty a pícniny na orné půdě a okopaniny. Porosty jetelů, vojtěšek a lučních trav byly velmi nízké a řídké a většinou předčasně zasychaly. Rovněž brambory i cukrovka vlivem dlouhotrvajícího sucha předčasně ukončily růst. Následkem sucha opadávalo ovoce a listy stromů předčasně žloutly.

Vliv sucha na vegetaci dokumentují velmi názorně průměrné hektarové výnosy hlavních zemědělských plodin v zemědělsky nejproduktivnějším okrese Severočes-



11. Schématická mapka srpnových úhrnů atmosférických srážek na území Čech v roce 1964, vyjádřených v procentech 30letého normálu (1931–1960). Použito údajů 374 srážkoměrných stanic.

kého kraje — Lounech a jejich porovnání s hektarovými výnosy v okrese Hradec Králové v humidní oblasti Východočeského kraje. Podle údajů poskytnutých Ústřední komisí lidové kontroly a statistiky v Praze byly průměrné hektarové výnosy v okrese Louny velmi nízké a dosahovaly třetiny až poloviny hektarových výnosů v okrese Hradec Králové. Průměrný hektarový výnos chmele v okrese Louny byl jen 6,7 q/ha. Ještě větší rozdíly mezi aridní oblastí v Severočeském kraji a humidní oblastí ve Východočeském kraji vyplývají z porovnání průměrných hektarových výnosů pícnin, což mělo bezprostřední vliv na živočišnou produkci.

Tyto výnosy se projeví citelně v plnění plánu nákupu zemědělských plodin. Podle údajů Ústřední správy nákupu zemědělských výrobků v Praze bylo v roce 1964 vykoupeno v okrese Louny 7,5 % plánovaného množství obilovin, kdežto v okrese Hradec Králové 106,6 %, v okrese Mladá Boleslav 100,6 %. V okrese Louny bylo vykoupeno 55 410 celních centů chmele, tj. 78,1 % plánovaného množství.

Průměrné hektarové výnosy některých zemědělských plodin v q/ha v roce 1964

	Pšenice		Žito	Ječmen		Brambory		Cu- krovka
	ozimá	jarní		ozimý	jarní	rané	ostatní	
Okres Louny	12,0	12,3	15,9	13,5	15,6	66,2	77,9	177,8
Okres Hradec Králové	32,9	27,6	24,6	22,3	30,1	141,4	193,1	364,3

Průměrné hektarové výnosy některých pícnin v q/ha v roce 1964

	Jetel červený dvousečný	Vojtěška	Louky střídavé a traviny na píci	Jarní směsky na zeleno	Kukuřice na zeleno	Louky trvalé	Pastviny
Okres Louny	26,0	28,4	15,3	58,1	114,2	15,6	7,2
Okres Hradec Králové	61,1	78,0	44,5	211,4	338,4	36,1	17,8

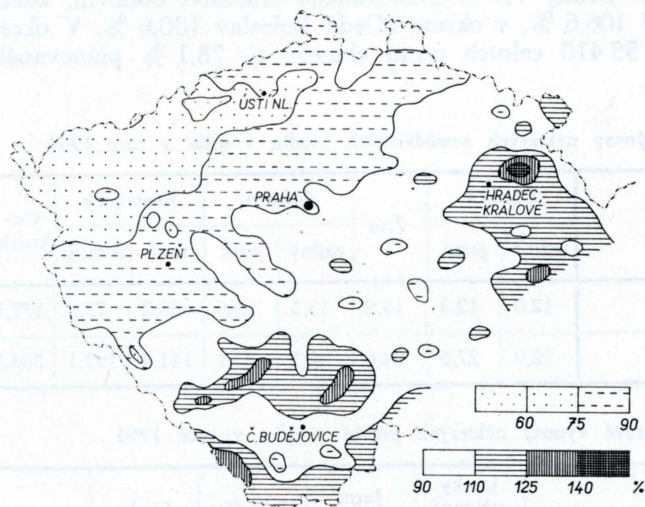
Plnění státního plánu nákupu některých zemědělských plodin v roce 1964 (v %)

	Pšenice	Ječmen	Žito	Cukrovka	Brambory
Okres Louny	9,6	5,8	9,3	52,1	38,6
Okres Mladá Boleslav	117,3	94,3	93,7	88,9	100,1
Okres Hradec Králové	127,8	96,2	87,5	104,9	118,4

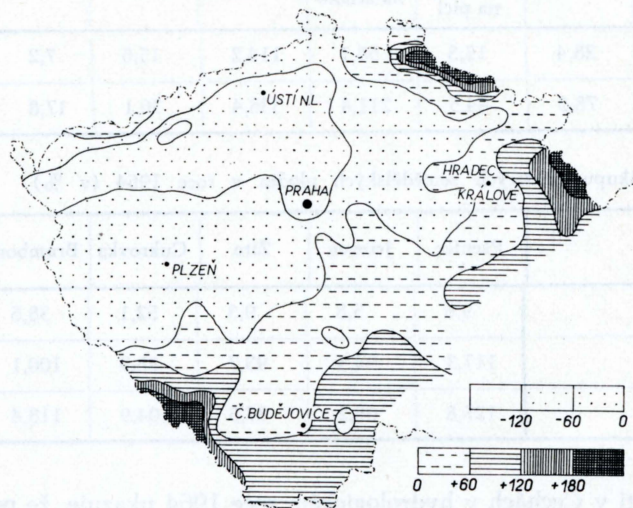
Stručný přehled vodnosti v Čechách v hydrologickém roce 1964 ukazuje, že pro toto území je velmi důležité rovnoměrné rozložení srážek v čase i prostoru. Každé

porušení této rovnoměrnosti má za následek pronikavý zásah do vodního režimu jednotlivých oblastí, což se odráží ve všech odvětvích národního hospodářství, v prvé řadě na zemědělské produkci. Ukazuje se nutnost odpovědného hospodaření s vodou, když jsme odkázáni veskrze na množství atmosférických srážek. Nejdůležitějším úkolem našich vodo hospodářů je proto zajištění dostatečného množství vodních zásob ve všech oblastech tak, aby extrémní výkyvy v chodu atmosférických srážek nemohly podstatně ovlivňovat naše národní hospodářství.

Na neustále stoupající význam vody pro život společnosti ukazuje Mezinárodní hydrologická dekáda, zahájená v letošním roce pod patronací UNESCO. Na řešení závažných hydrologických problémů budou spolupracovat vědci celé řady zemí, kromě jiných též z ČSSR.



12. Nahoře : Schématická mapka ročních úhrnů atmosférických srážek na území Čech v hydrologickém roce 1964, vyjádřených v procentech 30letého normálu (1931 až 1960). Území se srážkami pod 60 % normálu — mimořádně suché, 60—75 % — velmi suché, 75—90 % — suché, 90—110 % — normální, 110—125 % — vlhké, 125—140 % — velmi vlhké, nad 140 % — mimořádně vlhké. Použito údajů 324 srážkoměrných stanic.



Dole: Schématická mapka indexu zavlažení M. Koněčka na území Čech pro hydrologický rok 1964. Index zavlažení pod -120: území aridní (E), -60 až -120: semiaridní (D), 0 až -60: sucho-subhumidní (C₁), 0 až +60: vlhko-subhumidní (C₂), +60 až +120: humidní (B₁), +120 až +180: humidní (B₂), nad +180: humidní (B₃, B₄). Použito údajů 107 stanic.

Literatura

- DUB O.: Hydrologia. Hydrografia. Hydrometria. 488 str., Bratislava 1957.
- GREGOR Z.: Atmosférické srážky ve vegetačním období v ČSSR — extrémní roky. Meteorologické zprávy XV, 2: 29—33, Praha 1962.
- Atmosférické srážky v studeném ročním období v ČSSR — extrémní roky. Meteorologické zprávy XVI, 3—4: 92—95, Praha 1963.
- Hydrologická ročenka ČSSR. Část I. Povrchové vody. 1960. 308 str. Hydrometeorologický ústav, Praha 1964.
- Charakteristické hydrologické údaje toků v povodí českého Labe, Lužické Nisy a Smědavy. 76 str. Hydrometeorologický ústav, Praha 1963.
- KELLER R.: Gewässer und Wasserhaushalt des Festlandes. 520 str. Leipzig 1962.
- KONČEK M.: Index zavlaženia. Meteorologické zprávy VIII, 4: 96—99, Praha 1955.
- Podrobná mapa indexu zavlaženia v ČSR. Meteorologické zprávy X, 1: 27—28, Praha 1957.
- Podnebí Československé socialistické republiky. Tabulky. 380 str., Hydrometeorologický ústav, Praha 1961.
- Průměrné úhrny srážek 1931—1960. České země. 19 str., Hydrometeorologický ústav, Praha 1961.
- REINHARTOVÁ J.: Zhodnocení sucha v období od září 1963 do srpna 1964. Meteorologické zprávy XVII, 6: 177—178, Praha 1964.
- Zpráva o vlivu povětrnostních podmínek na zemědělskou výrobu v r. 1964 v Čechách a na Moravě. (Zemědělsko-meteorologická zpráva.) 11 str., Hydrometeorologický ústav, Praha 1965.
- Klimatické a hydrologické údaje Hydrometeorologického ústavu v Praze z hydrologického roku 1964.

EXTRAORDINARY CHARACTER OF IRRIGATION IN BOHEMIA IN HYDROLOGICAL YEAR 1964

The paper gives the characteristics of water balance in individual watersheds in Bohemia during the hydrological year 1964. In the last years, considerable decrease showed in precipitation and consequently in the rate of flow on rivers in the watershed of the Elbe. From the viewpoint of precipitation, the hydrological year 1964 remains slightly below the normal (93 %) which, however, does not fall in with the fact that the mean annual rate of flow on the Elbe in Děčín made 59 % of the existing average. A comparatively great difference in the above figures was caused by the preceding longlasting period of draught and insufficient precipitation during the winter period. In the course of the year, the most humid months were August and October when waterlevels raised, in some places even floods were due to heavy downpours, especially in Eastern Bohemia.

Individual areas in Bohemia have displayed great differences in regional distribution of precipitation and in the rate of water flow. Total annual precipitation kept between 40 and 90 % of the existing average. The most arid area in Bohemia in the course of the hydrological year 1964 was the watershed of the Ohře, most humid was Eastern Bohemia, especially the watershed of the Orlice.

The uneven distribution of precipitation had direct economic consequences. The area of Eastern Bohemia — belonging according to the irrigation index by M. Koňček (1955) in hydrological year 1964 to the humid territory — yielded a very good crops of agricultural products. On the other hand, in hydrological year 1964 the semi-arid to arid area of Western Bohemia had suffered catastrophic draughts and yielded poor crops. Average produce of agricultural product by hectar in the district of Louny (Northwestern Bohemia) reached only one third to one half of the produce secured in the district of Hradec Králové (Eastern Bohemia).

Explanations to the maps and diagrams

1. Diagrams of average monthly passages in m^3/s in hydrological year 1964 on middle course of the Elbe in relation to long-time monthly averages. Slanting hachure — above-average values, dotted line — subnormal values, full line — long-time yearly average passage, dash-line — average passage in hydrological year 1964.
2. Diagrams of average monthly passages in m^3/s in hydrological year 1964 on some of tributaries of the Elbe and on the Berounka in relation to long-time monthly averages. Slanting hachure — above-average values, dotted line — subnormal values, full line — long-time yearly average passage, dash-line — average passage in hydrological year 1964.
3. Diagrams of average monthly passages in m^3/s in hydrological year 1964 on the Vltava and on some of its tributaries in relation to long-time monthly averages. Slanting hachure — above-average values, dotted line — subnormal values, full line — long-time yearly average passage, dash-line — average passage in hydrological year 1964.
4. Diagram of average monthly passages in m^3/s in hydrological year 1964 on the Elbe in Děčín in relation to long-time monthly averages. Slanting hachure — above-average values, dotted line — subnormal values, full line — long-time yearly average passage, dash-line — average passage in hydrological year 1964.
5. Graphs illustrating increase of average monthly passages in hydrological year 1964 on some Bohemian rivers. Orlice: 1 — Malá Čermná (Tichá Orlice), 2 — Týniště n. O. (Orlice). Jizera: 1 — Dolní Sytová, 2 — Železný Brod, 3 — Tuřice. Middle Elbe: 1 — Jaroměř, 2 — Némčice, 3 — Pardubice, 4 — Nymburk, 5 — Brandýs n. L. Ohře: 1 — Citice, 2 — Kadaň, 3 — Louny. Vltava and lower Elbe: 1 — Modřany, 2 — Roudnice n. L., 3 — Děčín.
6. Maximum and minimum average monthly passages on some Bohemian rivers in hydrological year 1964 in percentage of long-time monthly averages. 1 — Elbe (Království), 2 — Elbe (Jaroměř), 3 — Elbe (Pardubice), 4 — Elbe (Nymburk), 5 — Elbe (Brandýs n. L.), 6 — Úpa (Česká Skalice), 7 — Metuje (Náchod), 8 — Orlice (Týniště n. O.), 9 — Loučná (Dašice), 10 — Chrudimka (Nemošice), 11 — Doubrava (Žleby), 12 — Cidlina (Sány), 13 — Jizera (Tuřice), 14 — Vltava (Březi), 15 — Malše (Roudné), 16 — Lužnice (Běchyně), 17 — Otava (Písek), 18 — Sázava (Poříčí n. S.), 19 — Berounka (Beroun), 20 — Vltava (Modřany), 21 — Elbe (Roudnice n. L.), 22 — Ohře (Louny), 23 — Elbe (Ústí n. L.), 24 — Bilina (Trmice), 25 — Ploučnice (Benešov n. Pl.), 26 — Elbe (Děčín), 27 — Lužická Nisa (Hrádek n. N.).
7. Schematic map of average passages in hydrological year 1964 on territory of Bohemia in percentage of long-time annual average. 1 — under 45 %, 2 — 45–60 %, 3 — 60–75 %, 4 — 75–90 %, 5 — over 90 %.
8. Schematic map of average passages in August in hydrological year 1964 on territory of Bohemia in percentage of long-time August average. 1 — 25–50 %, 2 — 50–100 %, 3 — 100–150 %, 4 — 150–200 %, 5 — 200–300 %, 6 — 300–350 %.
9. Graphs of average daily passages in August and October 1964 on some Bohemian rivers.
10. Diagrams of total monthly precipitation in hydrological year 1964 measured by some rain-gauge recording stations in Bohemia and separate data for Bohemia in comparison with 30-years normal (1931–1960), for Bohemia with 50-years normal (1901–1950). Slanting hachure — above-average values, dotted line — subnormal values.
11. Schematic map of total precipitation on territory of Bohemia in August 1964 expressed in percentage of the 30-years normal (1931–1960). Based upon data of 374 raingauging stations.
12. Above: Schematic map of total annual precipitation on territory of Bohemia in hydrological year 1964 expressed in percentage of 30-years normal (1931–1960). Territory with precipitation smaller than 60 % of the standard — extraordinarily dry, 60–75 % — very dry, 75–90 % — dry, 90–110 % — normal, 110–125 % — moist, 125–140 % — very moist, over 140 % — extraordinarily moist. Based upon data of 324 raingauging stations.
Below: Schematic map of irrigation index by M. Konček on territory of Bohemia for hydrological year 1964. Irrigation index under –120: arid areas (E), –60 to –120: semi-arid (D), 0 to –60: dry-subhumid (C₁), 0 to +60: moist-subhumid (C₂), +60 to +120 — humid (B₁), +120 to +180: humid (B₂), above +180: humid (B₃, B₄). Based upon data of 107 stations.

(Translated by Zdena Náglová)

Explanation to the photos

1. The Ohře in Louny in the vicinity of streamgauge recording station in time of small passage (July 2, 1964, average daily passage $4,9 \text{ m}^3/\text{s}$). Photo B. Balatka.
2. The Jizera near streamgauge recording station at Železný Brod, August 14, 1964, two days after flood (average daily passage $24,5 \text{ m}^3/\text{s}$). Photo B. Balatka.
3. Flood on the Orlice, Týniště n. O., August 12, 1964 at 2 p. m. (average daily passage $206 \text{ m}^3/\text{s}$, culmination passage $250 \text{ m}^3/\text{s}$ at 2–4 p. m.). Downstream view of the river. Photo B. Balatka.
4. Inundated flood-plain of the Orlice near Týniště n. O., August 12, 1964 afternoon (average daily passage $206 \text{ m}^3/\text{s}$). Photo J. Sládek.
5. Flooded high-road Třebechovice p. O.—Křňovice in valley of the Orlice, August 12, 1964 afternoon. Photo J. Sládek.
6. Inundation on the Orlice in Třebechovice p. O. above confluence with the Dědina, August 12, 1964 afternoon. Photo J. Sládek.
7. Inundation on the lower Dědina near Ledce, August 12, 1964 at 4 p. m. (average daily passage in Mitrov $38,5 \text{ m}^3/\text{s}$, culmination passage $40,4 \text{ m}^3/\text{s}$ at 1 p. m.). Photo B. Balatka.
8. The confluence of the rivers Orlice and Elbe in Hradec Králové, August 12, 1964 noonday (average daily passage of the Elbe in Němčice $313 \text{ m}^3/\text{s}$, culmination passage $322 \text{ m}^3/\text{s}$ at 5 p. m.). Photo J. Sládek.

EVŽEN QUITT

METODY KONSTRUKCE MEZOKLIMATOLOGICKÝCH MAP

I. Úvod

Podnebí značně ovlivňuje činnost člověka. Proto si v dnešní době bez účasti klimatologa nedovedeme dobře představit objasnění četných praktických otázek v zemědělství, zdravotnictví, průmyslu i při výstavbě nových sídlišť.

Metoda zpracování klimatických poměrů může mít rozličný charakter podle toho, k jakému účelu má klimatologický posudek sloužit. Nemalou úlohu zde hraje i čas, finanční prostředky, množství a jakost použitých přístrojů při průzkumech, hustota sítě dlouhodobých klimatologických pozorovacích stanic a mnohé jiné faktory, ovlivňující rozsah a kvalitu klimatologické studie. Materiál získaný zpracováním údajů dlouhodobých pozorovacích stanic nás mnohdy zkresleně informuje o skutečných klimatických poměrech studovaného území. Meteorologická stanice velmi často není v místě, které by mohlo reprezentativně charakterizovat mezoklimatické poměry celého území. Rozdílné jsou poměry na údolní nivě a ve svazích, na závětrné či návětrné straně kopce. Stejně tak i v orientaci ke světovým stranám a ve svazitosti není obvykle jednotnosti. Všechny tyto rozdíly je třeba brát v úvahu při posuzování mezoklimatických poměrů.

Mezoklimatologická mapa má posloužit k získání základní, přehledné a ucelené charakteristiky studované oblasti. Má dát povšechný obraz o rozložení a intenzitě inverzních poloh, o znečištění ovzduší, o pozitivním či negativním působení vlhkostních poměrů apod. K získání představy o působení rozličných forem reliéfu, expozice, aktivního povrchu na mezoklimatické poměry je potřeba provést řadu klimatologických průzkumů v uvažované oblasti. Je však velmi obtížné s ohledem na náklady uskutečnit stejně podrobné průzkumy na celém území, zvláště pokud jde jen o konstrukci přehledné mezoklimatologické mapy.

II. Mezoklimatologické klasifikace terénu a konstrukce map

V třicátých letech počla vznikat na základě studia rozsahu současných i historických vinohradnických poloh na jižní Moravě práce J. Mrkose o „Fysikálně-klimatickém průzkumu země Moravskoslezské“. Jí byl dán u nás počátek klasifikace optimálních a nejméně vhodných poloh pro zemědělské nebo sídelní účely. Podkladem pro tuto práci nebyla terénní nebo přístrojová měření, ale pouze rozsáhlé fenologické výzkumy prováděné na jednotlivých družicích vinné révy, studie mrazových katastrof v zimních obdobích roku 1929 a zejména r. 1938, 1940 a 1941 a dále pak mrazové pohromy v jarních nebo podzimních měsících (lit. č. 16). Tyto zevrubné a dlouhá léta trvající studie vedly ke zhotovení mapy tzv. opti-

málních ploch pro vegetaci. Ve své klasifikaci rozlišuje J. Mrkos jednak část určenou pro sídelní účely, jednak část sloužící živočišné a rostlinné výrobě (11).

a) Klasifikace pro sídelní účely rozlišuje

1. nejméně příznivé mrazové údolní polohy (jež jsou na mapách značeny žlutě),
2. optimální fyzikálně klimatické nížinné oblasti (značené na mapách hnědě),
3. optimální fyzikálně klimatické oblasti nižších středohorských pozic od 250 do 500 m n. m. (značené oranžově),
4. optimální fyzikálně klimatické oblasti vyšších středohorských pozic od 500 do 750 m n. m. (značené červeně),
5. optimální fyzikálně klimatické oblasti subalpinských pozic nad 750 m n. m. (kreslené modře),
6. indiferentní svahové polohy, jež jsou značeny bílou barvou.

b) Klasifikace pro účely rostlinné a živočišné výroby rozlišuje

1. nejméně příznivé údolní zvrátové polohy (značené na mapách žlutě),
2. optimální nejteplejší ovocnářské polohy do 400 m (značené na mapách červeně),
3. optimální středohorské ovocnářské polohy od 400 do 600 m n. m. (značeny na mapách fialově),
4. optimální horské ovocnářské polohy přes 600 m n. m. (značené na mapách fialově),
5. indiferentní svahové pozice (značeny bílou barvou).

Každá z těchto klasifikací je doplněna údaji o větrných poměrech, znázorněných barevnými šipkami a značkami. J. Mrkos přitom rozlišuje:

1. halné vzdušné proudy (teplé), jež značí červenou šipkou,
2. mistrálové vzdušné proudy (chladné), značené modrou šipkou,
3. boreální padající horské vzdušné proudy (chladné), značené zelenou šipkou,
4. údolní přehrady přechlazených vzdušných mas, jež značí zvláštní značkou.

Síla větru je zaznamenána na šipkách počtem vlaječek. Jedna znamená slabé větry, dvě větry střední a tři vlaječky pak větry silné. Mapy byly zhotovovány v měřítku 1 : 75 000 a 1 : 200 000.

Mrkosova práce byla v době, kdy vznikala, svého druhu výchozím dílem, a podle toho ji musíme hodnotit. Doprovodný text poukazuje na řadu do té doby neznámých mezoklimatických zvláštností, jež autor vystihl prakticky jen svým citlivým pozorovatelským talentem (6).

Sama bodovací metoda postrádá přesnější charakteristiku jednotlivých poloh, neuvádí ani stručný popis mikroklimatických nebo mezoklimatických poměrů stanoviště. U inverzních poloh neuvádí ani intenzitu, ani četnost inverzních situací. Rovněž barevné provedení jednotlivých map nepůsobí v důsledku nevhodného výběru barevných kombinací přehledně a esteticky.

V roce 1944 podal A. Gregor (5) návod na mapování mikroklimatu a mezoklimatu, popřípadě na jeho klasifikaci. Metoda spočívá v tom, že rozděljuje mikroklimaticky nejvýznamnější vlivy důležité pro plánování na:

1. expozici vůči slunci,
2. shromažďování chladného vzduchu,

3. expozici vůči větru,
4. ráz aktivního povrchu.

Při rozlišování expozičního klimatu rozděluje svahy podle orientace ke světovým stranám na JV, J, JZ, V, Z a skupinu SZ, S, SV. V mapě jsou pak jednotlivé expozice označeny barvou (modrá a červená) a sklonem šrafury. V dalších charakteristikách je hodnoceno zastínění krajiny okolním terénem, jež označuje reprezentativnost polohy I. nebo II. stupně. Oranžovou a světle žlutou barvou jsou značeny inverzní polohy. Další charakteristiky popisující ráz aktivního povrchu jsou značeny na mapě rozličnými barvami. Odlišují se městské čtvrti bez vegetace, vilové čtvrti obklopené zahradami, lesy, parky, sady a pod. Šipkami, popřípadě kroužky jsou značeny expozice vůči převládajícímu směru větru. Do takto zhotovené mapy je pak zaznamenáno celkové hodnocení mikroklimatu. Mikroklima může totiž přispět k utváření makroklimatu pozitivně nebo negativně. Stanoviště, kde mikroklimatické vlivy zlepšují makroklima, dostává známku 1, stanoviště, kde mikroklima znehodnocuje makroklimatické poměry, dostává pak známku 5. Takto získáme základní obraz o celkových mikroklimatických a mezoklimatických poměrech studovaného území na přehledné mapě.

M. Nosek (17) navrhuje pro místně klimatickou charakteristiku zpracování a) expozičního klimatu, b) vzniku, polohy a intenzity teplotních inverzí, c) vlivu povrchu okolí a místních účinků, d) hygieny ovzduší.

Z významných zahraničních prací zabývajících se hodnocením klimatologických výzkumů pro účely stavební a urbanistické je klasifikace W. Böera (2). Navrženou stupnicí hodnotí autor příznivost nebo nepříznivost podnebí pro stavebnictví. K bodování používá pětičíslnou stupnici, v níž hodnotí a) vytváření a polohu jezera studeného vzduchu, b) teplotní poměry, c) poměry záření, d) větrné poměry, e) srážkové poměry, f) jiné meteorologické prvky a jevy. Při mapování pak navrhuje použití průměrné hodnoty získané ze všech faktorů.

Podkladem pro uvedené hodnocení terénu je měření teplot vzduchu, sklonů svahů, intenzity slunečního záření, síly a směru větru apod. Navržená stupnice podle Böerova názoru slouží jen k získání základní orientace. Potřebuje podle účelu prováděného průzkumu jistá doplnění, popřípadě úpravy. Böerova bodovací stupnice, jež je vlastně návodem na zhotovení podrobné a objektivní stupnice (podle účelu, jemuž má sloužit), je značným přínosem v metodách klimatologického mapování a bodování pro účely krajinného plánování.

Klasifikace navržená S. Uhligem (22) oceňuje především stanoviště vzhledem k poloze a vytváření jezera studeného vzduchu. Podle navržené stupnice je možno zjistit na určitém území stupeň ohrožení mrazem, popřípadě usuzovat na velikost a četnost výskytu škod způsobovaných mrazem. K bodování je použito celkem složité jedenáctičíslné stupnice (0–10), při níž platí: čím vyšší ohodnocení, tím působí bodovaný prvek intenzivněji na vytváření jezera studeného vzduchu. Při této klasifikaci se hodnotí a) charakteristika terénu, b) bližší popis stanoviště, c) relativní výška stanoviště, d) jakost povrchu v okolí stanoviště, e) místní jevy a jiné charakteristiky. Součet bodů získaný ohodnocením všech pěti charakteristik nám pak udává stupeň ohrožení mrazem. Uhligova metoda, jejíž návrh je opřen o rozsáhlé průzkumy minimálních teplot, prováděné pomocí přístrojů, a o fenologické zkušenosti autora, má hlavně posloužit při vyhledávání optimálních poloh pro zemědělské a hlavně ovocnářské účely. K této metodě byla vyslovena řada výhrad, i když v určitých případech metoda vcelku správně oceňuje charakter mikroklimatu nebo mezoklimatu určitého stanoviště, zvláště pokud jde o rozložení jezera studeného vzduchu. V některých částech dovoluje Uhligova metoda

vcelku objektivní ohodnocení charakteru stanoviště, jinde, jako na příklad při bližším popisu stanoviště a rázu terénu, chybějí údaje o tom, co považuje autor za silný spád, co za mírný, apod. Stejně tak není udáno, které údolí považuje za dlouhé. Bylo by také vhodné popsat, co považuje za středohory a co za velehory. Uhligova metoda, i když je dosti složitá a může svádět k formálnímu mapování mikroklimatu, je z hlediska vývojového jistým přínosem ke klasifikaci oceňující vliv reliéfu terénu na mezoklima a stupeň ohrožení mrazem.

Ke konstrukci mezoklimatologických map přistoupil i G. Haase (7). Rozlišuje v nich 1. rozložení teploty při převládajícím typu vyzařování, 2. rozložení teploty při převládajícím typu záření, 3. větrné poměry, 4. rozložení srážkových poměrů, 5. polohové klima (např. lesa). V první skupině vymezuje oblast shromažďování studeného vzduchu (3 stupně) a vytváření teplé svahové, popřípadě vrcholové zóny (3 stupně). V druhé skupině vymezuje pak plochy s přebytkem a nedostatkem záření (celkem 4 stupně) vzhledem k vodorovné rovině. U větrných poměrů rozlišuje vliv západních a východních proudění (3 stupně) a u srážkových poměrů polohy bohatší a chudší na déšť.

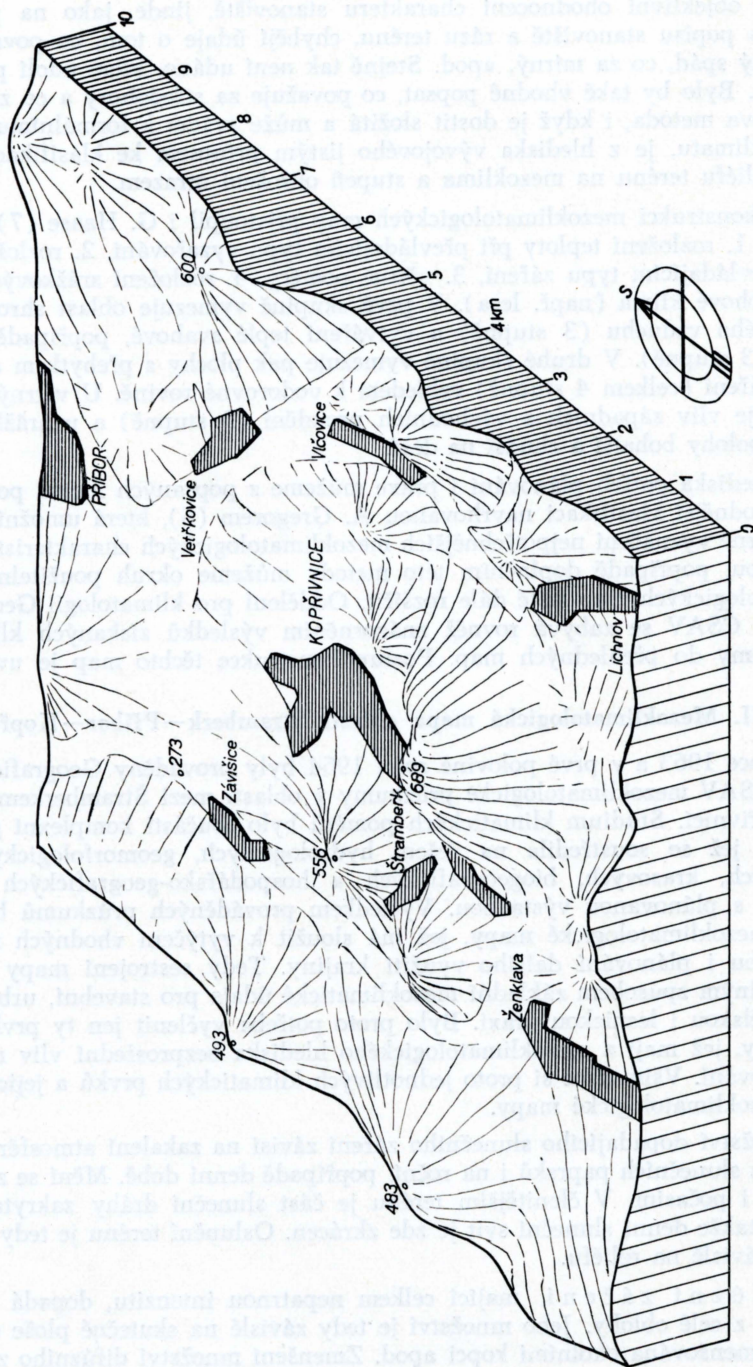
Z hlediska potřeb plánování i praxe můžeme z popsáných metod považovat za nejvýhodnější klasifikaci navrhovanou A. Gregorem (5), která umožní přehledně a názorně vyznačení nejpotřebnějších mezoklimatologických charakteristik v mapě. Úpravou, popřípadě doplněním této metody můžeme okruh použitelnosti mezoklimatologických map ještě dále rozšířit. Oddělení pro klimatologii Geografického ústavu ČSAV se zabývá rovněž znázorněním výsledků získaných klimatickými průzkumy do přehledných map. Postup konstrukce těchto map je uveden dále.

III. Mezoklimatologická mapa oblasti Štramberk—Příbor—Kopřivnice

V roce 1963 a v první polovině roku 1964 byly prováděny Geografickým ústavem ČSAV mezoklimatologické průzkumy v oblasti mezi Štramberkem, Příborem a Kopřivnicí. Studium klimatických poměrů bylo součástí komplexní geografické studie, jež se soustředila na řešení hydrologických, geomorfologických, pedologických, krasových, biogeografických a hospodářsko-geografických problémů oblasti s plánovanou výstavbou. Výsledkem prováděných průzkumů bylo zhotovení mezoklimatologické mapy, jež má sloužit k vytýčení vhodných rájů pro výstavbu i plánování dalšího využití krajiny. Tedy sestavení mapy podávající přehledným způsobem základní mezoklimatické údaje pro stavební, urbanistickou, zemědělskou i lesnickou praxi. Bylo proto potřeba vyčlenit jen ty prvky a jejich hodnoty, jež mají z mezoklimatologického hlediska bezprostřední vliv na projekci i plánování. Všimněme si proto jednotlivých klimatických prvků a jejich zanesení do mezoklimatologické mapy.

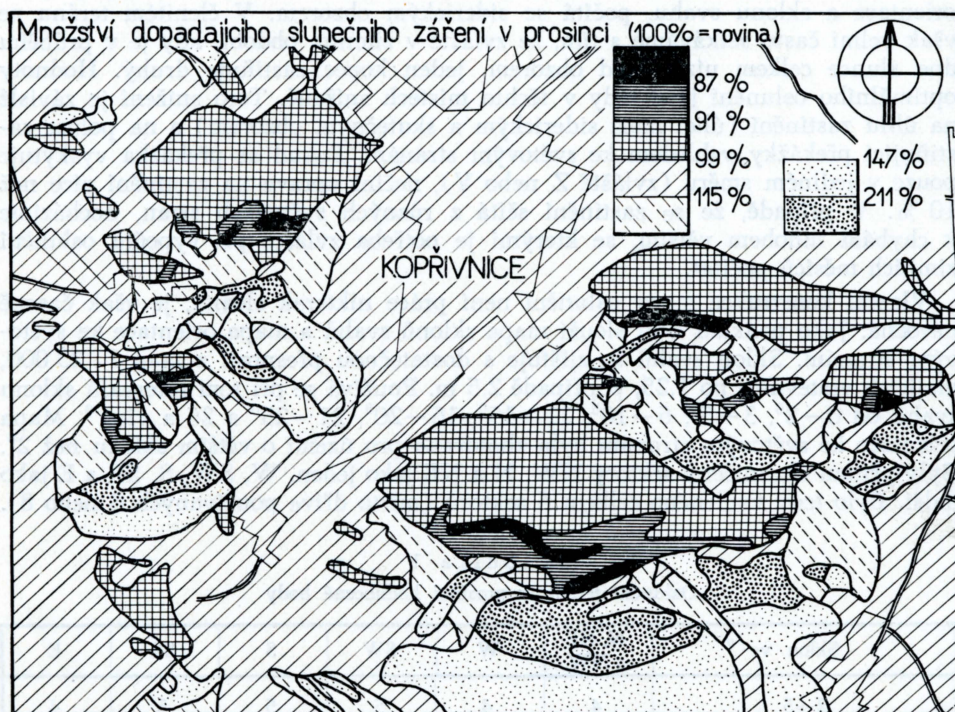
Množství dopadajícího slunečního záření závisí na zakalení atmosféry, na úhlu dopadu slunečních paprsků i na roční, popřípadě denní době. Mění se zeměpisnou šířkou i počasím. V členitějším terénu je část sluneční dráhy zakryta okolními kopci, takže denní sluneční svit je zde zkrácen. Oslunění terénu je tedy do značné míry závislé na reliéfu.

Difúzní záření, mající celkem nepatrnou intenzitu, dopadá na aktivní povrch z celé oblohy. Jeho množství je tedy závislé na skutečné ploše oblohy, jež bývá zmenšována okolními kopci apod. Zmenšení množství difúzního záření však činí podle F. Sauberera a I. Dirmhirnové (20) při zastínění obzoru o 20° jen několik procent. Nelze tedy říci, že množství dopadajícího difúzního záření by



1. Pohled na část studovaného území.

bylo výrazněji ovlivněno reliéfem. Rovněž množství odraženého slunečního záření není významněji ovlivněno tvárností povrchu. Dlouhovlnná složka bilance záření aktivního povrchu je tvořena vyzařováním aktivního povrchu a zpětným zářením ovzduší. Zpětné záření není závislé téměř vůbec na členitosti terénu, vyzářování pak především na teplotě vyzařujícího povrchu. Efektivní vyzařování, tj. rozdíl těchto dvou protisměrných záření je kvantitativně malé a za jasných dnů nedosahuje ani jedné třetiny přímého slunečního záření, jelikož obě složky se kompenzují. Z toho vyplývá, že vliv terénu se projevuje výrazněji pouze u přímého slunečního záření. Lze tedy uvažovat, že stanovením vztahu přímého slunečního záření k orientaci a sklonu terénu zjistíme do jisté míry i rozložení hodnot denní bilance záření na studovaném území za jasného počasí. Jelikož většina mezoklimatických a mikroklimatických jevů je důsledkem vlivů dopadajícího záření, zjistíme tak plošné rozložení rozhodujícího činitele pro vytváření mezoklimatu a mikroklimatu na studovaném území.



2. Ukázka mapy slunečního záření ve studovaném prostoru.

Z četných průzkumů slunečního záření je známo, že jeho množství, dopadající na vodorovnou rovinu, je vlastně funkcí výšky a azimutu slunce. Toto množství je ovlivněno rovněž zakalením atmosféry, jež však můžeme považovat na méně rozlehlých plochách za téměř konstantní. Množství dopadajícího záření na svahy je pak závislé na jejich sklonu a orientaci. Ze základních parametrů výšky a azimutu slunce, sklonu a orientace terénu můžeme tak vypočítat oslunění libovolného místa v terénu.

Ke konstrukci map oslunění je možno použít tabulek a grafů, jež udávají přímo množství dopadajícího slunečního záření v gcal/cm^2 za rok či jiné období nebo relativní množství dopadajícího slunečního záření v % vzhledem k vodorovné rovině (8, 9, 10, 21). Počítáme-li s tím, že na 100 m výšky přibývá slunečního záření o 1 %, popřípadě na jeden stupeň zeměpisné šířky jej ubude o 2 %, můžeme změnu podmíněnou těmito faktory na území o velikosti několika desítek km^2 a výškovém rozdílu málo set metrů zanedbat. Hodnoty oslunění uváděné v předem citovaných pracích platí pro jasné počasí, a jsou tedy mnohem větší než hodnoty skutečné, vyskytující se za průměrné oblačnosti. Je třeba si však uvědomit, že k maximálním rozdílům v mezoklimatických, popřípadě mikroklimatických poměrech členitého terénu dochází především za jasných dnů. Nejmenší rozdíly pak zaznamenáváme za zatažené oblohy. Průměrné hodnoty jednotlivých klimatických prvků, jež jsou z biologického hlediska méně významné než hodnoty extrémní, se pak pohybují v takto stanoveném rozmezí.

Oslunění terénu, vypočítané jako funkce výšky a azimutu slunce, popřípadě orientace a sklonu svahu, počítá se siderickým obzorem. V členitém terénu se však velmi často setkáváme s tím, že zvláště v zimním období, kdy je v průběhu dne slunce celkem nízko nad obzorem, jeden kopec zastíňuje druhý. Hodnoty optimálního oslunění jsou tedy v těchto místech sniženy. Toto snížení je závislé na úhlu zastínění (úhel mezi siderickým a skutečným obzorem) a na poloze zastíňující překážky vzhledem ke světovým stranám. Pokud se překážka vyskytuje pouze v jediném směru (zvláště Z nebo V), nečiní oprava na zastínění více než 10 %. V případě, že se zastínění počítá z různých světových stran, docházíme k chybám mnohem větším, se kterými je potřeba zvláště při výpočtu oslunění zimních měsíců počítat.

Vlastní konstrukce mapy oslunění není práce nikterak složitá, je však časově náročná. Jako podklad k ní slouží mapa sklonů svahů a mapa orientace ke světovým stranám. Sklon svahů se zjišťuje s dostatečnou přesností z map 1 : 25 000, majících vrstevnice po 1,25, popřípadě 2,5 m. Používá se při tom intervalů sklonu svahů od 0–2°, 3–5°, 6–10°, 11–15°, 16–20°, 21–25° a 26 a více °. Mapa orientace ke světovým stranám byla zhotovena pro území o větším sklonu než 2°. Byly přitom ohraničeny sektory NW, N a NE jako jeden, W, SW, S, SE a E jako další. Bylo tedy vyloučeno celkem 6 sektorů (místo dříve používaných 4 nebo 8).

Tabulka 1
Oslunění terénu v prosinci hodnocené body

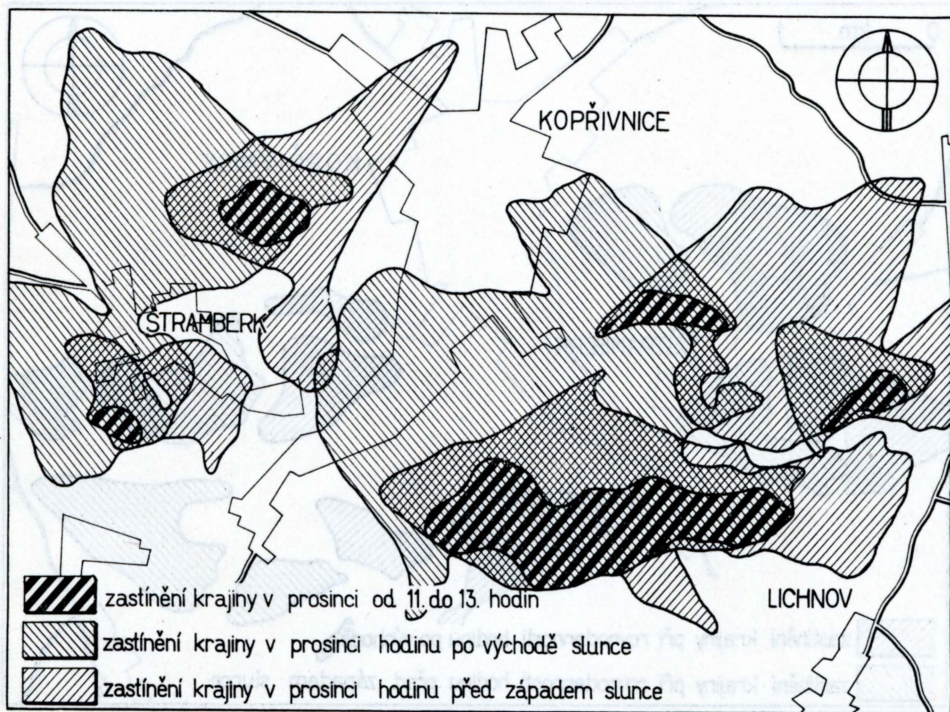
Sklon ve °	N, NE a NW	W	SW	S	SE	E
2–5	4	4	5	5	5	4
6–10	3	4	5	6	5	4
11–15	3	4	6	6	6	4
16–20	3	5	6	7	6	5
21–25	2	5	6	7	6	5
více než 25	1	5	7	7	7	5

1 = 85–87 %, 2 = 88–91 %, 3 = 92–99 %, 4 = 100–115 %, 5 = 116–147 %, 6 = 148–211 %, 7 = více než 212 % (v % vzhledem k vodorovné rovině).

Zjistili jsme, že kromě vrcholného léta, kdy beztoho nejsou rozdíly v oslunění jednotlivých svahů tak značné, se rozdělení skupiny NW, N a NE na mapách téměř neprojeví. Z těchto dvou map, kreslených na pauzovacím papíře a překrytých přes sebe, se pak pomocí tabulky 1 kreslí přímo mapa oslunění terénu.

Zhotovená mapa udává oslunění terénu v % ve vztahu k nezastíněné rovině. Zvláště v zimních měsících jsou však rozdíly v oslunění členitějšího terénu značné. Minimální hodnoty dosahují na příklad na studovaném území 85 % a maximální přes 260 %. V případě, že bychom tuto řadu získaných údajů rozčlenili do stejně velkých intervalů, zanikly by plochy s malým množstvím dopadajícího slunečního záření, tedy nejméně vhodné, projevující se velmi nápadně v mezoklimatických a mikroklimatických poměrech studovaného území. Bylo proto užito třídních intervalů, kdy každý následující je dvojnásobkem hodnoty předcházejícího, tedy 85, 87, 91, 99, 115, 147, 211 atd. Na mapách konstruovaných za použití takto zvoleného intervalu vystupují nápadně polohy s nedostatečným osluněním, jež plně korespondují s rozložením různých klimatických prvků i průběhem fenologických jevů.

Nejvýznamnější rozdíly v oslunění terénu se projevují v prosinci. Klesají pak k létu, kdy v červnu dosahují nejnižších hodnot. Jako podklad ke konstrukci mezoklimatologických map mají největší význam mapy zimního oslunění, kdy zvláště pro urbanistické a stavební účely z nich můžeme čerpat četné potřebné údaje. Místa s nízkými úhrny slunečního záření zde představují jednak polohy s delší dobou trvání sněhové pokrývky, jednak polohy v zimním a přechodném období



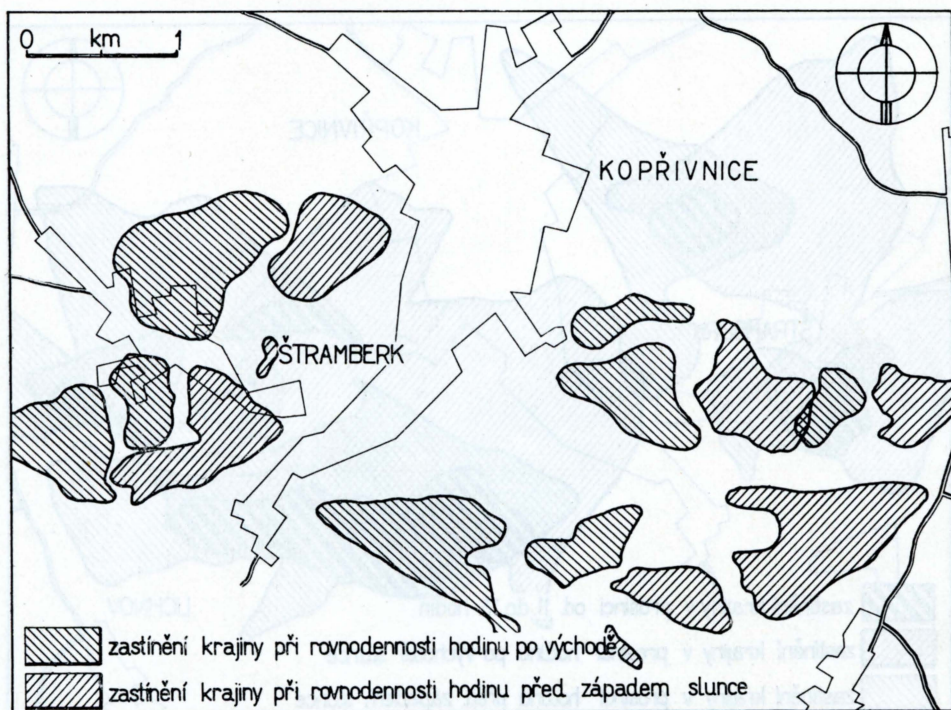
3. Ukázka mapy zastínění terénu.

výrazně chladnější. Místa s vyššími úhrny pak za předpokladu vhodné půdní vlhkosti představují optimální polohy k eventuálnímu pěstování kultur náročnějších na teplo a světlo a — pokud tomu svažitost dovoluje — polohy vhodné k plánování bytové či rekreační výstavby.

Pro zemědělské účely mají pak určitý význam mapy oslunění ve vegetačním období. Tyto mapy jsou málo „pestré“, jelikož v teplém ročním období je slunce natolik vysoko nad obzorem, že i severní svahy jsou dostatečně osluněny a rozdíl oproti svahům jižním není tak výrazný (1). Zde však vystačíme i s mapami zimního oslunění, jež se v hlavních detailech podstatněji neliší.

Rovněž mapa ročních úhrnů oslunění terénu nepodává objektivněji rozčlenění terénu ve vztahu ke skutečným mezoklimatickým poměrům než mapa oslunění v prosinci. Je vlastně jakýmsi středem mezi mapou vegetačního období a mapou zimního oslunění. Nepodává informaci o poměrech ani v létě, ani v zimě a polohy skutečně málo osluněné (třeba v zimě) mohou být kompenzovány jindy poněkud vyššími úhrny. Mnohé území s výrazným nedostatkem slunečního záření je tak často kvalitativně zkruseno příznivějšími průměrnými hodnotami.

Pro stavební i zemědělskou praxi je důležitá mapa zastínění terénu. Z azimutu a výšky slunce, jež známe pro jakoukoliv roční i denní dobu, můžeme zhotovit mapy zastínění terénu v rozličných termínech. Největší zastínění terénu pozorujeme opět v zimním období, kdy je také nejvíce pocítujeme. Pozdní východ nebo brzký západ slunce ovlivňuje zřetelně denní chod různých klimatických



4. Jiná ukázka mapy zastínění terénu v určitou roční a denní dobu.

prvků. Zastínění terénu ovlivňuje rychlost tání sněhové pokrývky, pokud tání není způsobeno advektivními vlivy. Při mapování rychlosti odtávání sněhové pokrývky bylo totiž zjištěno, že existence míst s dlouhým výskytem sněhové pokrývky nezávisí pouze na množství dopadajícího slunečního záření, ale též na zastínění terénu během dne (viz obr. 5 a 6). Na místech zastíněných převážně v odpoledních hodinách (osluněných dopoledne) se udržuje sněhová pokrývka mnohem déle než na místech se stejným množstvím dopadajícího slunečního záření, ale zastíněných dopoledne. Doba zastínění terénu je významná také v inverzních údolích, kde zvláště v jarním období (při nástupu radiačního mrazíku) působí pozdní východ slunce na rostliny příznivě, zatímco časný východ slunce ve spojení s mrazíkem často působí vážné škody na ovocných kulturách. Mapa zastínění terénu v letním či přechodném období má význam také pro stavební praxi. Mnohem příznivější je oslunění terénu v časných ranních hodinách a stín odpoledne než opačně. Zastínění terénu ve spojení s osluněním můžeme tedy považovat za důležitý doplněk obsahu mezoklimatologické mapy.

Jelikož mapa oslunění představuje vlastně do jisté míry rozložení bilance záření na studovaném území za jasných dnů, můžeme z ní usuzovat i na tepelnou bilanci území. Spolu s mapou zastínění pak můžeme usuzovat zhruba i na odchylky charakteru denního chodu teploty vzduchu v porovnání s vodorovnou nezastíněnou rovinou (pochopitelně jen za jasných dnů). To bylo potvrzeno četnými teplotními jízdami studovaným územím, jak o nich bude ještě dále zmínka. Mapy oslunění spolu s mapami zastínění můžeme proto považovat za základ ke konstrukci mezoklimatologických map. Jako nejvýhodnější se jeví použití map oslunění v zimním období, popř. v prosinci. Pro studované území bylo použito této stupnice:

Tabulka 2

Oslunění	Barva šrafury	Směr šrafury v jednotl. kvadrantech		
		N+S	W	E
85—87 %	fialová č. 9	vodorovně	šikmo od	šikmo od
88—91 %	modrá č. 12	"	SW k NE	SE k NW
92—99 %	modrozelená č. 14	"	"	"
100—115 %	žlutá č. 3	"	"	"
116—147 %	okrová č. 18	"	"	"
148—211 %	oranžová č. 4	"	"	"
212 a více %	červená č. 5	"	"	"

Hranice stínu v prosinci hodinu po východě slunce byla vyznačena modrou (č. 10) čerchovanou čarou, stín hodinu před západem modrou (č. 10) čárkovanou čarou a stín od 11 do 13 hodin modrou plnou čarou. Zastínění krajiny při rovnodennosti bylo zaznačeno oranžovou barvou (č. 4), a to hranice hodinu po východě čerchovaně a hodinu před západem čárkovaně.

Do tohoto podkladu mezoklimatologické mapy je pak zakreslován další obsah. Ze stavebního i zemědělského hlediska je důležitá znalost teplotních poměrů území. Za jasných dnů jsou teplotní poměry ovlivněny z mezoklimatického hlediska především reliéfem terénu (expozicí), v menší míře rovněž zástavbou, rozlehlej-

šími lesními plochami, popřípadě různým druhem aktivního povrchu. Na ovlivnění teplotních poměrů reliéfem můžeme usuzovat z podkladu znázorňujícího oslunění, popřípadě zastínění terénu. Teplota vzduchu, zvláště pak pocitová teplota, je ovlivněna lesními plochami. V zimním období působí lesní prostředí na pomalejší odtávání sněhové pokrývky, takže v době, kdy leží v lese ještě sníh (zvláště na severních svazích), zatímco jinde už roztál, je les jakýmsi „akumulátorem“ chladu. V letním období pak lesní prostředí za jasných dnů snižuje teplotní extrém a zvláště upravuje pocitovou teplotu. Je proto vyznačení rozlehlejších lesních poloh na mezoklimatologické mapě naprosto nutné. V našem případě bylo k vyznačení použito světle zelené barvy (č. 5) a svislého šrafování plnou čarou u významnějších a rozlehlejších lesních ploch a svislou čárkovanou čarou při menších plochách o rozloze několika desítek, případně set m² nebo při vyznačování zelených ploch u sídel.

Mezoklimatické poměry studovaného území nejsou určeny jen vlastnostmi aktivního povrchu (sklon, orientace, druh povrchu) v daném místě, ale i případnou místní advekcí vzduchu ze sousedních míst. Ve členitějším terénu s možností vytváření jezer studeného vzduchu musíme mít na zřeteli rozdělení mezoklimatu území na samostatné (vytvářející výhradně charakterem místního aktivního povrchu) a nesamostatné, kdy v charakteru mezoklimatu převládá vliv advekce místního měřítka (4).

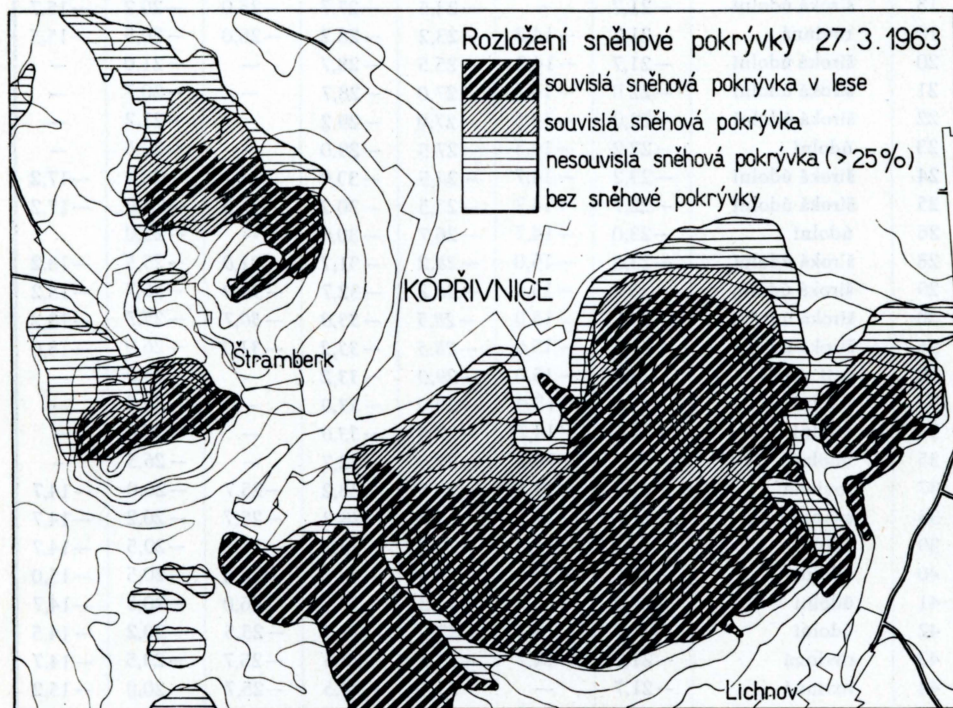
Na teplotní poměry studovaného území je možno usuzovat i z vyznačených inverzních poloh. Znalost rozsahu inverzních poloh má zásadní význam



5. Ukázka mapy sněhové pokrývky k určitému datu.

pro stavební, technickou i zemědělskou praxi. Tato místa jsou totiž obvykle charakterizována slabou výměnou vzduchu jak v horizontálním, tak i vertikálním směru. V ovzduší se proto stírají lehčí exhaláty místní nebo průmyslové, které ihned nesedimentují. Je třeba zde počítat s častějším výskytem pozdních nočních a ranních mrazíků. Snižuje se tedy v těchto místech možnost rekreace ve stanech, spánku při otevřeném okně apod. Další nepříjemnou vlastností těchto ploch je značný sklon k tvorbě místních mlh a celkově zvýšená vlhkost vzduchu.

Inverzní polohy byly v našem případě vymezeny na základě krátkodobých mezoklimatických průzkumů konaných na studovaném území po dobu půldruhého roku. Tyto průzkumy byly omezeny na čtená měření minimálních teplot na téměř 50 stanovištích za převážně typických povětrnostních situací. Vzhledem k celkové rozloze studovaného území kolem 80 km² bylo měření minimálních teplot prováděno jen v těch údolích, kde se výskyt inverzí dal předpokládat z ohodnocení terénu Uhligovou metodou (22). I tak bylo nutno přistoupit k jisté redukcii sítě potřebných měřicích stanovišť, takže na jedno údolí připadlo podle jeho velikosti a významu 3 až 8 stanovišť, rozmístěných povětšinou v řadě nikoliv napříč, ale podél údolí. Takto zvolená síť umožnila výhodněji studovat „rozlévání“ jezera studeného vzduchu z hlubších, na jedné straně uzavřených údolí do široké údolní nivy. Získaný materiál, podrobený homogenizaci, byl srovnán s naměřenými hodnotami na blízké povětrnostní stanici Mošnov, jež je dostatečně reprezentativní pro širší okolí. Z pěti průzkumů inverzních údolí, prováděných v lednu, únoru a březnu 1963 po 22 dnů (vystřídány situace H, Sa, SEa, NWA, Wa a Wc)

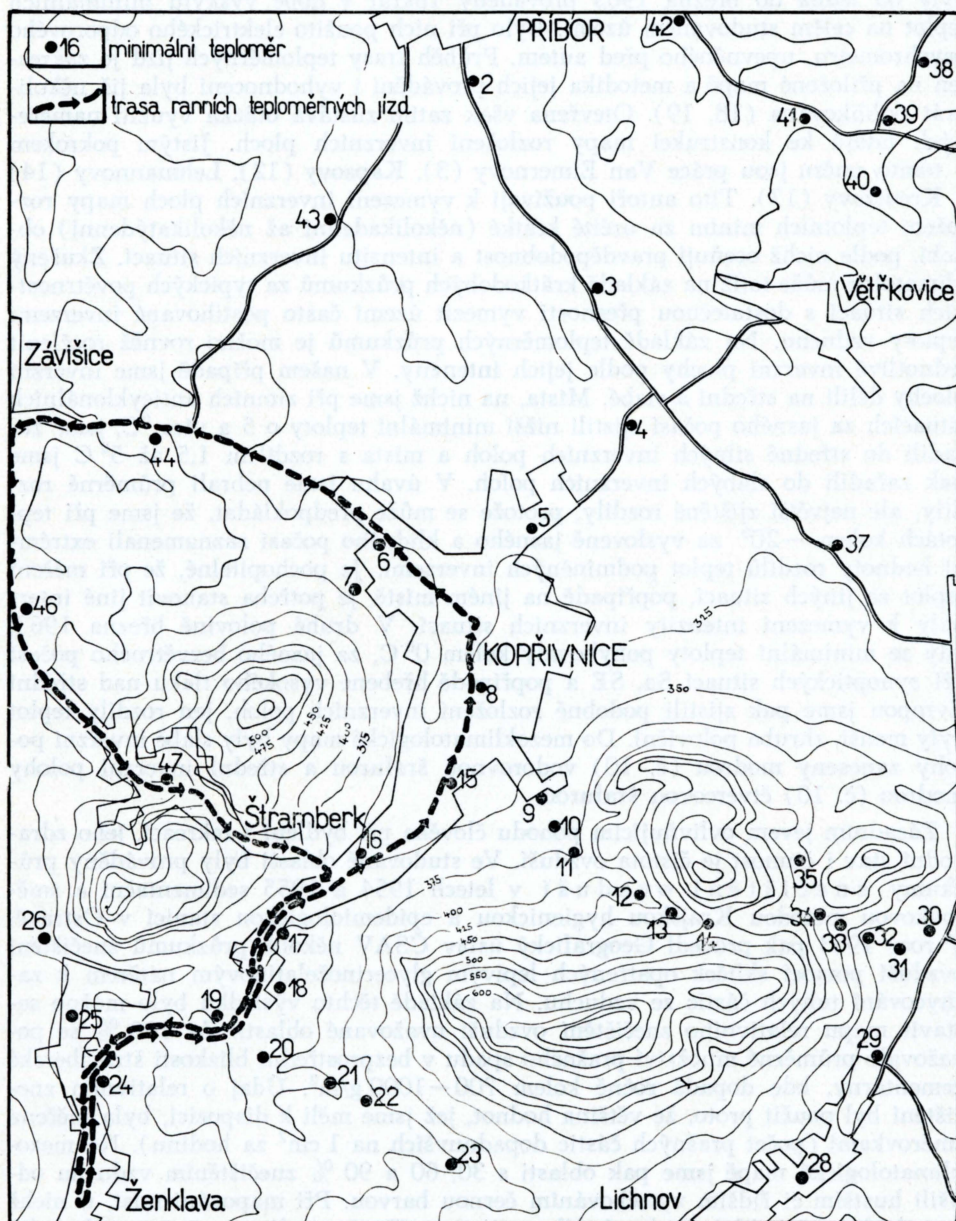


6. Jiná ukázka mapy sněhové pokrývky studovaného území.

Tabulka 3
Rozložení minimálních teplot od 25. 2. do 3. 3. 1963 na studovaném území

Počasí		☉	* ●	○	○	○	○	☾
Čís.	Poloha stanoviště	Minimální teplota						
		25. 2.	26. 2.	27. 2.	28. 2.	1. 3.	2. 3.	3. 3.
2	rovinná	-21,7	-14,2	-23,2	-28,0	-25,7	-20,0	-14,7
3	rovinná	-21,7	-14,2	-23,0	-28,0	-25,5	-20,0	-15,0
4	rovinná	-21,7	-14,2	-23,0	-28,0	-25,5	-20,5	-15,0
5	rovinná	-21,5	-14,0	-22,7	-27,8	-25,5	-19,7	-14,5
6	svahová NE	-21,7	-14,0	-23,0	-28,2	-25,7	-19,7	-15,0
7	svahová NE	-21,7	-14,2	-23,0	-28,0	-25,7	-20,2	-15,0
8	rovinná	-21,5	-14,0	-23,0	-28,5	-25,7	-20,0	-14,7
9	ústí údolí	-21,7	-14,2	-23,2	-28,2	-26,0	-20,2	-15,0
10	ústí údolí	-21,7	-14,5	-23,2	-28,2	—	-21,0	—
11	údolní	-22,2	-14,5	-23,5	-28,7	—	-23,0	—
12	údolní	-23,2	-14,7	-25,1	-29,0	—	-23,0	—
13	údolní	-23,2	-14,7	-27,2	-31,0	—	-24,5	—
14	údolní	-24,2	-14,7	-28,2	—	—	-24,0	—
15	široká údolní	-21,7	-14,0	-23,0	-28,0	-25,7	-20,2	-15,7
16	široká údolní	-21,7	-14,0	-23,2	-28,0	-25,7	-20,2	-15,7
17	široká údolní	-21,7	-14,2	-23,2	-28,0	-26,0	-20,2	-15,7
18	široká údolní	-21,7	—	-23,5	-27,7	-26,0	-20,2	-15,7
19	rovinná	-21,7	-14,2	-23,2	-28,2	-26,0	-20,5	-15,5
20	široká údolní	-21,7	-14,2	-25,5	-28,7	—	-21,0	—
21	široká údolní	-22,0	-14,5	-27,0	-28,7	—	-20,7	—
22	široká údolní	-22,0	-14,5	-27,0	-29,2	—	-21,2	—
23	údolní	-22,2	-14,5	-27,5	-29,0	—	-22,5	—
24	široká údolní	-23,2	-14,7	-26,5	-30,0	-26,7	-22,2	-17,2
25	široká údolní	-22,7	-14,7	-25,5	-30,2	-27,0	-23,0	-17,2
26	údolní	-23,0	-14,7	-26,7	-30,0	—	-23,0	—
28	široká údolní	-23,5	-15,0	-28,2	-31,7	-31,0	-25,5	-18,2
29	široká údolní	-23,5	-15,0	-28,2	-32,7	-31,0	-25,7	-18,2
30	široká údolní	-23,5	-15,0	-28,5	-33,0	-30,7	-25,7	-18,2
31	široká údolní	-23,5	-15,0	-28,5	-33,2	-31,0	-26,0	-18,0
32	ústí údolí	-23,5	-15,0	-29,0	-33,2	—	-26,0	—
33	údolní	-23,5	-15,0	-29,0	-33,0	—	-26,2	—
34	údolní	-22,5	-14,7	-27,5	-33,0	—	-26,0	—
35	údolní	-21,7	-14,7	-27,5	-32,7	—	-26,5	—
37	rovinná	-21,7	-14,2	-23,5	-28,2	-25,7	-20,0	-14,7
38	svahová SE	-21,7	-14,2	-24,2	-28,2	-25,7	-20,2	-14,7
39	údolní	—	-14,5	-24,2	-28,2	-26,0	-20,5	-14,7
40	údolní	-22,2	-14,5	-24,0	-28,5	-26,0	-20,5	-15,0
41	údolní	-22,2	-14,7	-24,2	-28,2	-26,0	-20,5	-14,7
42	údolní	-21,7	-14,2	-23,5	-28,2	-25,5	-20,2	-14,5
43	rovinná	-21,7	-14,7	-23,2	-28,5	-25,7	-20,5	-14,7
44	rovinná	-21,7	—	-23,5	-28,5	-25,7	-20,0	-15,2
46	svahová W	-22,0	-14,7	-24,2	-28,0	-26,0	-20,2	-15,2
47	svahová W	-21,7	-14,7	-23,2	-28,0	-25,7	-20,0	-14,7

byly získány nejlepší výsledky v době od 25. února do 3. března 1963. Na bezmála padesáti stanovištích, rozmístěných na převážné části studovaného území, byly za anticyklonální situace nad střední Evropou zaznamenány šestistupňové rozdíly v teplotách mezi údolními inverzními polohami a svahy či vrcholy. In-



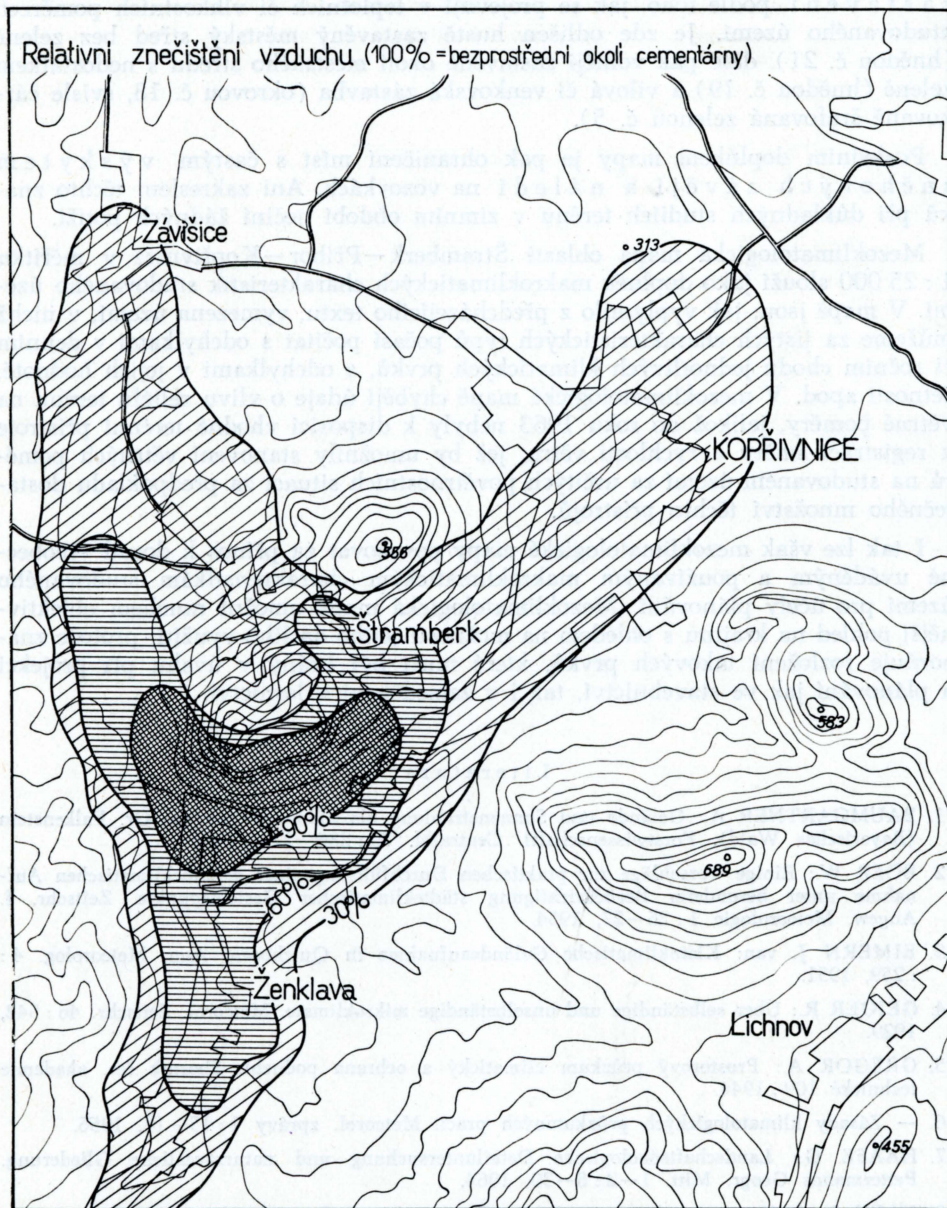
7. Místa měření minimálních teplot a trasa teploměrných jízd.

verzní polohy byly za této situace vymezeny kouřmem až mlhou místního původu, z níž vystupovaly vyšší polohy. Rozložení minimálních teplot za této situace na stanovištích vyznačených na mapě udává tab. 3.

K přesnějšímu vymezení inverzních údolí jsme použili teploměrných jízd, jež byly od ledna do března 1963 prováděny 18krát v době výskytu minimálních teplot na celém studovaném území. Bylo při nich použito elektrického odporového psychrometru, upevněného před autem. Průběh trasy teploměrných jízd je zakreslen na přiložené mapě a metodika jejich provádění i vyhodnocení byla již několikrát publikována (18, 19). Otevřena však zatím zůstává otázka využití naměřených údajů ke konstrukci mapy rozložení inverzních ploch. Jistým pokrokem v tomto směru jsou práce Van Eimernovy (3), Kapsovy (12), Lehmannovy (14) a Kreutzovy (13). Tito autoři používají k vymezení inverzních ploch mapy rozložení teplotních minim za určité krátké (několikadenní až několikátýdenní) období, podle nichž oceňují pravděpodobnost a intenzitu inverzních situací. Zkušený klimatolog může totiž na základě krátkodobých průzkumů za typických povětrnostních situací s dostatečnou přesností vymežit území často postihované inverzemi teploty vzduchu. Na základě teploměrných průzkumů je možno rovněž rozčlenit jednotlivé inverzní plochy podle jejich intenzity. V našem případě jsme inverzní plochy dělili na střední a slabé. Místa, na nichž jsme při zimních anticyklonálních situacích za jasného počasí zjistili nižší minimální teploty o 5 a více °C, jsme zařadili do středně silných inverzních poloh a místa s rozdílem 1,5 až 5° C jsme pak zařadili do slabých inverzních poloh. V úvahu jsme nebrali průměrné rozdíly, ale největší zjištěné rozdíly, protože se může předpokládat, že jsme při teplotách kolem -20° za vysloveně jasného a klidného počasí zaznamenali extrémní hodnoty rozdílů teplot podmíněných inverzemi. Je pochopitelné, že při měření teplot za jiných situací, popřípadě na jiném místě, je potřeba stanovit jiné intervaly k vymezení intenzity inverzních situací. V druhé polovině března 1963, kdy se minimální teploty pohybovaly kolem 0° C, za jasného bezvětřného počasí při synoptických situacích Sa, SE a popřípadě hřebene vysokého tlaku nad střední Evropou jsme pak zjistili podobné rozložení inverzních poloh, jen rozdíly teplot byly menší, zhruba poloviční. Do mezoklimatologické mapy byly slabé inverzní polohy zaneseny modrou (č. 10) vodorovnou šrafuou a střední inverzní polohy modrou (č. 10) čtvercovou šrafuou.

Zásadním jevem ovlivňujícím pohodu člověka při bydlení i rekreaci, jeho zdravotní stav i činnost je čistota ovzduší. Ve studované oblasti byly prováděny průzkumy znečištění ovzduší v letech 1954 a 1955 sedimentační a směrovkovou metodou Krajskou hygienickou a epidemiologickou stanicí v Ostravě. V roce 1963 pak provedl Geografický ústav ČSAV několik průzkumů znečištění ovzduší pomocí sklíček opatřených lepivým glycerinoželatinovým nátěrem k zachycování tuhých částic ze vzduchu. Na základě těchto výsledků bylo možno sestavit mapu relativního znečištění ovzduší uvažované oblasti. Za 100 % se považovalo průměrné množství prašného spadu v bezprostřední blízkosti štramberské cementárny, kde dopadá ročně kolem 700–1000 g/m². Údaj o relativním znečištění byl použit proto, že většina hodnot, jež jsme měli k dispozici, byla měřena směrovkami (počet prašných částic dopadnuvších na 1 cm² za hodinu). Na mezoklimatologické mapě jsme pak oblasti s 30, 60 a 90 % znečištěním vzduchu odlišili hustším či řidším vytečkováním černou barvou. Při mapování míst, u nichž jsou k dispozici údaje získané déletrvajícím měřením sedimentační metodou, by snad lépe vyhovovalo uvádění absolutních hodnot prašného spadu přímo v t/km² za rok nebo v g/m² za rok. Nejhodnotnější by však bezesporu byly výsledky zís-

kané měřením za typických povětrnostních situací v dané oblasti, jež by umožnily vymezit velikost prašného spadu za určitých směrů, popřípadě rychlosti větru a za jistého typu počasí. Takové výsledky by však snižovaly potřebnou přehlednost, jež musíme při konstrukci mezoklimatologických map brát v úvahu.



8. Ukázka mapy relativního znečištění vzduchu.

Vlhkostní poměry studovaného území jsou na mapě „zastoupeny“ vyznačením míst s častým výskytem mlh. Vyznačení takových ploch při častém pobytu v terénu, zvláště v podzimním období, nečiní žádných potíží. V mezoklimatologické mapě byly tyto plochy vyznačeny černými značkami pro mlhu (\equiv). Další obsah mapy tvoří plochy s vyznačením rozličného charakteru či intenzity z a s t a v ě n í podle toho, jak se projevují v teplotních či vlhkostních poměrech studovaného území. Je zde odlišen hustě zastavěný městský střed bez zeleně (hnědou č. 21), dále pak volněji zastavěné okolí městského středu s nedostatkem zeleně (hnědou č. 19) a vilová či venkovská zástavba (okrovou č. 18, svisle čárkovaně šrafovaná zelenou č. 5).

Posledním doplňkem mapy je pak ohraničení míst s častým výskytem sněhových závějí a náledí na vozovkách. Ani zakreslení těchto značek při důkladných studiích terénu v zimním období nečiní žádných potíží.

Mezoklimatologická mapa oblasti Štramberk—Příbor—Kopřivnice v měřítku 1 : 25 000 slouží jako doplněk makroklimatických charakteristik studovaného území. V mapě jsou, jak vyplynulo z předcházejícího textu, vymezena území, v nichž můžeme za jistých charakteristických typů počasí počítat s odchylkami v denním či ročním chodu jednotlivých klimatických prvků, s odchylkami v jejich hodnotě, četnosti apod. V mezoklimatologické mapě chybějí údaje o vlivu reliéfu terénu na větrné poměry, jelikož do roku 1963 nebyly k dispozici vhodné terénní přístroje k registraci směru a rychlosti větru, jež by umožnily stanovení větrných poměrů na studovaném území za určitých povětrnostních situací za předpokladu dostatečného množství těchto přístrojů.

I tak lze však mezoklimatologické mapy považovat za přínos k dosud všeobecně uváděným a používaným makroklimatickým charakteristikám studovaného území pro účely plánování. Mezoklimatologická mapa umožní mnohem objektivnější pohled na krajinu s ohledem na možnosti jejího dalšího využití, protože znázorňuje rozložení takových prvků, které musí být brány v úvahu při projekci a plánování jak ve stavebnictví, tak i v zemědělství a lesnictví.

Literatura

1. BAUMGARTNER A.: Gelände und Sonnenstrahlung als Standortfaktor am Gr. Falkenstein (Bayerisches Wald). Forstwissenschaftl. Centralbl. 79 : 286–279, 1960.
2. BÖER W.: Einige Vorschläge zur praktischen Durchführung einer geländeklimatischen Aufnahme unter besonderer Berücksichtigung städteklimatischer Gesichtspunkte. Zeitschr. f. Angew. Meteorologie 1 : 26–27, 1954.
3. EIMERN J. van: Kleinklimatische Geländeaufnahme in Quickborn. Ann. Meteorol. 4 : : 259, 1951.
4. GEIGER R.: Über selbständige und unselbständige mikroklimata. Meteorol. Zeitschr. 46 : 542, 1929.
5. GREGOR A.: Prostorový průzkum klimatický a ochrana podnebí. Sborník čes. akademie technické 109 : 1944.
6. — Zásady klimatologických průzkumných prací. Meteorol. zprávy 1 : 15–18, 1956.
7. HAASE G.: Landschaftsökologische Detailuntersuchung und naturräumliche Gliederung. Pettermanns Geogr. Mitt. 1–2 : 8–30, 1964.
8. JÍLEK J.: Ozáření stěn sluncem v Praze. Zprávy věř. služby technické 12 : 1942.
9. KAEMPFFERT W.: Sonnenstrahlung und Ebene, Wand und Hang. Wiss. Abh. Reichsamt f. Wetterdienst 9 : 1942.

10. KAEMPFFERT W. - MORGEN A.: Die Besonnung. Diagramme der solaren Bestrahlung verschiedener Lagen. Zeitschr. f. Meteorologie 6: 136—146, 1952.
11. KALIVODA F.: Srovnání fyzikálně klimatické kvality terénu s rozsahem optimálních ploch území. Zemský stud. a plán. ústav, Brno 1948.
12. KAPS E.: Die Frostgefährdungen in Bendestorfer Tal. Ber. Deutsch. Wetterd. US Zone 7: 253, 1952.
13. KREUTZ W.: Lokalklimatische Studie im oberen Vogelsberg. Ber. Deutsch. Wetterd. US Zone 7: 42—171, 1952.
14. LEHMANN P.: Erste Frostkartierung mit Geloskopen. Agrarmet. Monatschr. 5: 8, 1955.
15. MORGEN A.: Die Besonnung und ihre Verminderung durch Horizontbegrenzung. Veröff. d. Met. u. Hydr. Dienstes d. DDR, 12: 1957.
16. MRKOS J.: Fyzikálně klimatický průzkum země Moravskoslezské a jeho zhodnocení pro plánovitou hospodářskou výstavbu. Zemský stud. a plán. ústav, Brno 1948.
17. NOSEK M.: K metodice klimatické klasifikace a výzkumu pro účely krajinného plánování. Meteorol. zprávy 6: 157—161, 1957.
18. QUITT E.: Die Erforschung der Temperaturverhältnisse von Brno und Umgebung. Wetter und Leben 9—10: 1960.
19. — Mesoklimatický průzkum střední části Dyjskosvrateckého úvalu. Práce Brněnské základny ČSAV 2: 77—111, 1961.
20. SAUBERER F. - DIRMHORN J.: Klimatographie von Österreich. Das Strahlungsklima. Springer Verl. Wien 3: 13—102, 1958.
21. STRUŽKA V.: Meteorologické přístroje a měření v přírodě. Státní ped. nakl., Praha 1956.
22. UHLIG S.: Beispiel einer kleinklimatischen Geländeuntersuchung. Zeitschr. f. Meteorologie 2—3, 1954.

МЕТОДЫ КОНСТРУКЦИИ МЕСОКЛИМАТИЧЕСКИХ КАРТ

В работе описан метод конструкции месоклиматической карты 1:25.000 района Штрамберг—Прибор—Копривнице с пространством почти 80 км² (рис. 1). Эта карта может служить к получению грубой, наглядной но цельной характеристики исследованной области и к определению удобных районов для постройки и планировки дальнейшего использования ландшафта и тоже к дополнению месоклиматических данных.

Основой месоклиматической карты является карта количества допадающего солнечного излучения в декабре (рис. 2 — количество допадающего солнечного излучения в % в отношении к горизонтальной ровине при ясной погоде). Чтобы не исчезли плоскости с меньшим количеством допадающего солнечного излучения которое проявляются очень резко в месоклиматических условиях, пользовались интервалов 85—87 %, 88—91 %, 92—99 %, 100—115 %, 116—147 %, 148—211 % и 212 % и больше. В карту зарисована синим цветом контура затенения теренна в декабре час после выхода солнца, час перед заходом солнца и между 11. и 13. часами (рис. 3). Оранжевой контурой затенение теренна при равноденствий один час после выхода и перед заходом солнца. Зеленым штрихованием обозначены месоклиматически знаменательные лесные плоскости и леса местного значеия. На основе обширных месоклиматических исследований были определены синним штрихованием 3 грады инверсионных плоскостей. Дальнейше было на карте обозначено черным пунктированием релятивное загрязнение воздуха 30 %, 60 % и 90 % в отношении к 100 % в близости цементного завода (рис. 8). Величины загрязнения воздуха были получены измерением при помощи седиментационного метода. На карте обозначены также плоскости с частым существованием тумана, снеговых заносов и гололедицы на дорогах. Дальнейшим содержанием карты является обозначение плоскостей различного характера или интензиты застройки по том, как проявляется в температурных или влажностных условиях района. Данные о ветерных условиях на карте необозначены потому что небыли сделаны потребные измерения.

METHODEN DER MESOKLIMATISCHEN KARTIERUNG

In der Studie wird die Methode der Konstruktion einer mesoklimatologischen Karte 1 : 25 000 des eine Fläche von ungefähr 80 km² umfassenden Gebietes Štramberk—Příbor—Kopřivnice beschrieben (Abb. 1). Die Karte soll die Grundlage einer groben, übersichtlichen aber kompletten Charakteristik des erforschten Gebietes bilden und soll zur Bestimmung geeigneter Ausbauregions und zur Planung der weiteren Landschaftsnutzung dienen und auf diese Art und Weise die makroklimatischen Angaben ergänzen.

Als Unterlage der Mesoklimatologischen Karte wurde die Karte der Strahlungssumme im Dezember (Abb. 2 — Bestrahlung des Terrains in % bezogen auf die horizontale Ebene bei heiteren Wetter) benützt. Damit die Flächen mit einer kleinen Strahlungssumme, die sich sehr deutlich in den mesoklimatischen Verhältnissen äussert, nicht verschwinden, wurden die Intervalle 85—87 %, 88—91 %, 92—99 %, 100—115 %, 116—147 % 148—211 % und 212 mehr % benützt. In die Karte wurde blau die Kontur der Beschattung des Terrains im Dezember, eine Stunde nach Sonnenaufgang, eine Stunde vor Sonnenuntergang und zwischen 11 bis 13 Uhr eingezeichnet (Abb. 3). Mit einer orangegelben Linie wurde dann der Umriss der Beschattung des Terrains bei Tagundnachtgleiche wieder eine Stunde nach Sonnenaufgang und eine Stunde vor Sonnenuntergang ausgesteckt (Abb. 4). Durch grüne Schraffierung sind dann die Waldflächen grösserer Bedeutung aber auch Waldflächen lokaler Bedeutung bezeichnet. Auf Grunde weitgehender Forschungen wurden mit blauer Schraffierung 3 Stufen der Inversionslagen begrenzt. Weiter wurde auf der Karte durch schwarze Punkte die relative Luftverunreinigung dargestellt und zwar 30 %, 60 % und 90 % mit Rücksicht auf 100 % bei der Zementfabrik (Abb. 8). Die Werte der Luftverunreinigung wurden durch Messungen mittels Sedimentationsmethode festgestellt. Auf der Karte wurden weiter Flächen mit ofttem Nebelvorkommen, oftten Schneeverwehungen und Glatteis auf den Wegen dargestellt. Den weiteren Inhalt der Karte bilden Flächen mit Bezeichnung des verschiedenen Verbauungscharakters oder der verschiedenen Verbauungsintensität (insgesamt 3 Stufen) je nach dem, wie sie sich in den Temperatur oder Feuchtigkeitsverhältnissen aussern. Die Angaben über Windverhältnisse wurden auf der Karte nicht dargestellt da die notwendigen Messungen in dem Gebiet nicht durchgeführt wurden.

WŁADYSŁAW BIEGAJŁO

VÝZKUMY VYUŽITÍ PŮDY V POLSKU

Výzkumná metoda a technika

Využití půdy je vnějším projevem využívání geografického prostředí hospodářstvím člověka. Odedávna bylo předmětem zájmů hlavně ze strany ekonomických geografů.

V Polsku byly první výzkumné práce o využití půdy (Land use, użytkowanie ziemi) prováděny již v období mezi oběma světovými válkami. Práce z tohoto období, jak podotýká J. Kostrowicki (lit. č. 1), měly charakter fragmentů zpracovaných na různých nevelkých územích a mapy byly sestaveny v různých měřítcích a různými metodami.

Výzkumy využití půdy se větší měrou rozvinuly v Polsku teprve po 2. světové válce. Již v prvních poválečných letech bylo plánováno vypracování podrobných map využití půdy celé země, protože byl plně docenován význam mapování a výzkumů využití půdy, a to jak pro potřeby praxe a plánování, tak i pro další rozvoj geografických věd. Z iniciativy Ústředního úřadu oblastního plánování byla zpracována metoda a řada zkušebních map využití půdy. Již první práce prokázaly, že tyto úkoly značně překračují síly i prostředky, jakými tehdy disponovala polská geografie. Proto bylo tehdy rozhodnuto omezit se pouze na přehlednou mapu využití půdy. Základem pro zpracování byly předválečné topografické mapy v měřítku 1 : 100 000. Na vypracování mapy se zúčastnila všechna geografická univerzitní střediska v Polsku, zpočátku pod patronátem Polské geografické společ-

1. Prof. Dr. Jerzy Kostrowicki, vedoucí oddělení geografie zemědělství v Geografickém ústavu Polské akademie věd, je jedním z předních geografů zemědělství ve světovém měřítku. Se svými spolupracovníky vypracoval metodiku mapování využití půdy, která je dnes používána v mnoha zemích. Na XX. kongresu Mezinárodní geografické unie v Londýně byl zvolen předsedou komise pro typologii zemědělství při IGU. Na snímku je prof. Kostrowicki při mapování využití půdy v okrese Busko v Kieleckém vojvodství. (Foto Z. Hoffmann.)



nosti a později speciálně zřízeného pracoviště při Geografickém ústavu Polské akademie věd pod vedením prof. F. Uhorczaka. Použitá metoda pro zpracování mapy byla poměrně jednoduchá a spočívala v zakreslení hlavních způsobů využití půdy do podkladové topografické mapy a ve fotografickém zmenšení do měřítka 1 : 300 000 nebo 1 : 1,000 000. Několikaleté práce byly skončeny v r. 1956 a jejich výsledkem bylo publikování kompletu map (2) v měřítku 1 : 1,000 000, zobrazujících hlavní způsoby využití půdy (černou půdu, louky a pastviny, lesy, vody, sídla) nebo jejich kombinace (např. louky a pastviny s říční sítí, sídla a orná půda apod.). Tyto mapy dávají velmi podrobný obraz rozmístění jednotlivých druhů pozemků na území státu, ale nemohly plně uspokojit požadavky vědy a především též praxe. Hlavními důvody bylo jejich malé měřítko, zpracování na základě málo aktuálního kartografického materiálu a konečně i skutečnost, že znázorňovaly pouze hlavní druhy pozemků. Jsou však důležitou pomůckou didaktickou a ulehčují správnou typizaci oblastí při podrobnějších studiích. Omezená použitelnost přehledných map pro potřeby vědy i praxe způsobila, že v pozdějších letech bylo přikročeno k řadě pokusů o sestavení podrobnějších map využití půdy, a to hlavně v souvislosti s pracemi na regionálních plánech. Ale i tyto mapy, zpracované pro různé oblasti, pro něž byly připravovány podrobné plány, nepokročily dále než ke znázornění hlavních druhů pozemků (ploch kultur).

Jinak byly zaměřeny výzkumy využití půdy, k nimž přistoupil v letech 1953 až 1956 Geografický ústav Polské akademie věd zpočátku pod vedením prof. K. Dziewoňského a později prof. J. Kostrowického.

Přijatá metoda podrobného mapování využití půdy navazuje na klasifikaci a značkový klíč, doporučený Komisí pro využití půd při Mezinárodní geografické unii (IGU), ale současně má řadu originálních rysů a nových rozlišovacích znaků. Rozšíření klasifikace i klíče znaků proti metodě doporučené komisí IGU, jež si klade za cíl podrobné vyznačení rozsahu hlavních způsobů využití půdy, se dá vysvětlit tím, že v Polsku nemůže pokrok ve využití půdy spočívat jediné ve využití ploch dosud hospodářsky nevyužívaných nebo v záměně dosavadních způsobů využití za intenzívnější. Takové oblasti buď v Polsku nejsou, nebo zaujímají nevelkou rozlohu, nebo změna způsobu využití by byla nerentabilní a nedoporučuje se. V polských podmínkách, podobně jako v mnoha vysoce rozvinutých zemích s omezeným půdním fondem, musí pokrok a racionalizace využití půdy spočívat hlavně v intenzifikaci způsobu využití půdy v rámci existujících druhů pozemků (kultur). Takto vytyčený vědecký problém vyžaduje, aby mapování využití půdy bylo obohaceno o materiály týkající se nynějších způsobů, specializace a intenzity a také dosažených výsledků využití jednotlivých druhů pozemků.

Polská metoda podrobného mapování využití půdy, zpracovaná na základě těchto předpokladů a vyzkoušená na menší oblasti, byla přednesena v r. 1956 na mezinárodním geografickém semináři v Aligarhu v Indii a na XVIII. Mezinárodním kongresu IGU v Rio de Janeiro, kde vzbudila velký zájem geografů mnoha zemí.

Další práce o využití půdy z let 1956—1959 měly též ještě charakter experimentální a jejich cílem bylo vyzkoušení a zdokonalení přijaté metody již v celém Polsku. Bylo provedeno mnoho reprezentativních výzkumů ve všech oblastech země. Byly vybrány oblasti s různými přírodními podmínkami a různými typy hospodaření. Tak bylo umožněno konečné vypracování metody podrobného mapování a klasifikace způsobů využití půdy i způsobu a techniky sestavování mapy využití půdy.

Podrobné instrukce, zahrnující úkoly, metodu i techniku výzkumů, byly publikovány již v několika vydáních (3).

Koncepce i metoda polského mapování byla se všemi podrobnostmi předložena i na první konferenci evropských socialistických zemí, konané v Polsku v r. 1960 a věnované diskusi o metodách a problematice výzkumů využití půdy (4). Po několikadenní diskusi a po shlednutí zmapovaného terénu uznali účastníci konference výzkumy využití půdy za důležité jak z hlediska vědeckého, tak i praktického. Na této konferenci bylo doporučeno navázat v těchto výzkumech těsnější spolupráci. Pro lepší vzájemné seznámení s metodami výzkumů, pro jejich vyzkoušení v odlišných přírodních i ekonomických podmínkách a pro získání srovnatelných materiálů o způsobech, směrech specializace a výsledcích využití půdy v jiných zemích bylo dohodnuto, že vzájemná výměna by měla zahrnovat nejen publikace a jednotlivé stipendisty, ale též celé výzkumné kolektivy.

V letech 1961—1964 se spolupráce na tomto úseku úspěšně rozvinula a výsledkem výměny výzkumných skupin je společná publikace (5), v níž jsou předloženy výsledky výzkumů prováděných v Bulharsku, Jugoslávii, Maďarsku a Polsku.

Zkušenosti ze zahraničních výzkumů a modifikace polských metod, provedené geografy z jiných zemí, vedly k některým dalším změnám metody, a to ve smyslu její větší pružnosti a širšího použití. Změny se týkají hlavně rozlišení dalších klasifikačních znaků, které se v Polsku vyskytují velmi málo nebo vůbec ne, ale v jiných zemích hrají důležitou úlohu ve využití půdy (např. terasování polí, zavodňování, smíšené kultury apod.).

Výzkumné práce prováděné po roce 1960 byly využívány hlavně pro řešení obecnějších problémů, a proto se dotýkaly buď oblastí zvláště zajímavých z vědeckého hlediska, nebo důležitých z hlediska praxe. V té době byla věnována větší pozornost problematice výzkumu (6) a způsobu zpracování jeho výsledků (7).

Výzkum využití půdy se v Polsku koncentroval hlavně v oddělení geografie zemědělství v Geografickém ústavu Polské akademie věd. Úspěšně se rozvinul i na katedře ekonomické geografie Jagellonské university v Krakově a v menším měřítku i na katedrách varšavské a toruňské university a Vysoké školy pedagogické v Gdaňsku. Celkem bylo v poválečném období v Polsku prozkoumáno území o ploše více než 12 tisíc km² a byly zhotoveny podrobné mapy v měřítku 1 : 25 000 na podkladě průzkumu v terénu.

Tyto úvodní informace umožňují sledovat jednotlivé etapy výzkumů využití půdy a vytváření a rozvíjení polské metody výzkumu. Podle nové práce prof. J. Kostrowického (8) zahrnují polské výzkumy využití půdy tuto problematiku:

A. Vnější podmínky využití půdy, zahrnující podmínky přírodní, technické a společenské, v jejichž rámci se rozvíjelo a rozvíjí využití půdy v dané oblasti.

Je třeba podotknout, že pro zkoumání vnějších podmínek nejsou prováděny bezprostřední terénní výzkumy, ale že jsou využívány všechny dostupné práce a materiály. Při výzkumu zemědělského využití půdy jsou využívány např. tyto materiály, týkající se přírodních podmínek: zpracování jednotlivých složek geografického prostředí, mapy geologické, geomorfologické, hydrografické, půdní, bonitační aj., údaje meteorologické, hydrologické, fenologické o dané oblasti a obecné podmínky technické a společenské, jako např. ekonomické podmínky rozvoje zemědělství, vzdálenost a dopravní spojení s oblastmi spotřeby, ceny zemědělských výrobků, celková úroveň zemědělské techniky, společenské vztahy v dané oblasti apod.

B. Vnitřní znaky využití půdy, které jsou vlastním předmětem výzkumů využití půdy, zahrnují:

1. rysy společensko-vlastnické, tj. formy vlastnictví půdy, strukturu zemědělských závodů (velikost hospodářství, rozdělení a rozptýlení pozemků), způsob zajišťování pracovních sil,
2. rysy organizačně technické, tj. formy, způsoby a zaměření využití půdy,
3. rysy výrobní, tj. dosažitelné výrobní výsledky a jejich určení.

Ze zkoumaných vnitřních znaků jsou jen některé vybrané (společensko-vlastnické a organizačně technické) znázorňovány na mapě využití půdy, ostatní jsou evidovány ve speciálních dotaznících a slouží jako pomocný materiál pro konečné zpracování a pro návrhy racionálnějšího využití půdy v určitých přírodních, technických a ekonomických podmínkách zkoumané oblasti.

Polské mapování využití půdy rozlišuje následující kategorie, které jsou shodné s klasifikací přijatou Komisí pro využití půdy při IGU a představují základní rozdělení ploch na mapě využití půdy.

I. Zemědělská půda

1. Kultyry polní
2. Kultyry trvalé
3. Plochy travnaté

II. Lesy

III. Vody

IV. Osídlení

V. Nevyužitá půda



2. Eroze půdy působí i v Polsku velké hospodářské škody. V boji s ní se používá různých prostředků, m. j. orby napříč svahů a terasování polí, jak je patrné ze snímku z okolí obce Stopnica v okrese Busko. (Foto Z. Hoffmann.)

Tyto kategorie se vyznačují na mapě barvami odpovídajícími v zásadě návrhu komise IGU, ale kromě toho se v polské metodě originálně zavádí další rozlišení pomocí odstínů a intenzity barev, šrafováním a různými symboly a znaky.

Hlavní zásady metody a techniky výzkumů v rámci vymezených kategorií je možno stanovit takto:

I. **Z e m ě d ě l s k á p ů d a.** Do kategorie zemědělské půdy jsou zahrnovány plochy využívané pro pěstování zemědělských plodin a pro chov hospodářských zvířat (orná půda, zahrady, sady, louky a pastviny). Při mapování jsou shromažďovány materiály o vnějších i vnitřních znacích a z nich jsou na mapě vyznačovány vlastnické poměry, např. hranice pozemků zemědělských družstev a státních statků), stupeň rozdrobení pozemků, měřený podílem drobných hospodářství na celkové ploše katastru obce, a rozdrobení pozemků jednotlivých hospodářství, měřený počtem parcel připadajících na jedno hospodářství (vodorovnou nebo svislou šrafurou tuší).

1. **Polní kultury.** Za kategorii polních kultur se považují plochy trvale obdělávané (nezávisle na technice obdělávání), na nichž je užíván různý systém hospodaření (úhorový, bezúhorový, pravidelný, nepravidelný), a to za předpokladu, že jedna kultura nezůstává déle než 3 léta na tomtéž pozemku. Kromě toho jsou do této kategorie zahrnuty rovněž zahrady užívané pro pěstování zeleniny a květin.



3. Tam, kde nejsou dodržována protierozní opatření, dochází k znehodnocování půd na svazích. Orba po svahu podporuje splavování ornice i živin. Na snímku z oblasti Kašubského Pojezeří v Gdaňském vojvodství je patrný velký rozdíl mezi vzrůstem brambor na svahu a pod ním. (Foto Z. Hoffmann.)

Při výzkumu polních kultur vystupuje do popředí studium znaků organizačně technických, které zahrnují způsoby využívání orné půdy, tj. opatření a prostředky k získávání vyšších výnosů a zachování úrodnosti půdy, intenzitu a specializaci výrobního zaměření.

Při studiu způsobů využití orné půdy jsou shromažďovány materiály, týkající se používané agrotechniky, např. způsob obdělávání pozemků (stupeň mechanizace, protierozní opatření), osevní postupy, hnojení (předpokládaná produkce přirozených hnojiv, měřená počtem velkých dobytčích jednotek — 500 kg na 100 ha zemědělské půdy — množství a druh hnojení pod jednotlivé plodiny, vodní hospodářství (zavodňování, odvodňování, meliorační systém), protierozní opatření (terasování polí, způsob orby), způsob boje se škůdci a chorobami a technika sklizně (ruční, strojní). Znalost těchto problémů umožňuje pochopit systém a proces zemědělské výroby. Na mapě se ze zmíněných jevů vyznačují osevní postupy (pomocí symbolů), směr nachýlení pásů označuje potenciální množství produkce přirozených hnojiv, příslušnými symboly se zakresluje zavodňování, odvodňování a terasování polí.

Ve výzkumu má důležité místo specializace využití půdy, která odráží zaměření daného hospodářství nebo celé oblasti na pěstování určitých plodin. Pro potřeby mapování byly všechny plodiny rozděleny do tří hlavních skupin, jejichž stanovení se opírá hlavně o předpoklady agrotechnické a o požadavky na přírodní podmínky, hnojení, umístění v rámci osevních postupů a na potřebu vynaložené práce. Hlavní skupiny plodin jsou tyto:

a) Plodiny intenzifikující — vyžadující pečlivou přípravu půdy, intenzivní hnojení organickými hnojivy a větší množství vynaložené práce. Zanechávají po sobě dobré podmínky pro pěstování dalších plodin v osevním postupu. Do této skupiny se zahrnují všechny okopaniny, zelenina a technické plodiny.

b) Plodiny strukturotvorné — obohacující svým kořenovým systémem půdu o dusík a udržující její hrudkovitou strukturu; jsou proto dobrou předplodinou pro následné plodiny. Patří sem všechny rostliny motýlkovité jednoleté i víceleté bez ohledu na jejich určení (krmné, jedlé, na zelené hnojení).

c) Plodiny extraktivní — nejvíce vyčerpávající půdu, která po nich vyžaduje speciálních opatření pro regeneraci. Patří sem obiloviny ozimé a jarní (s výjimkou kukuřice).

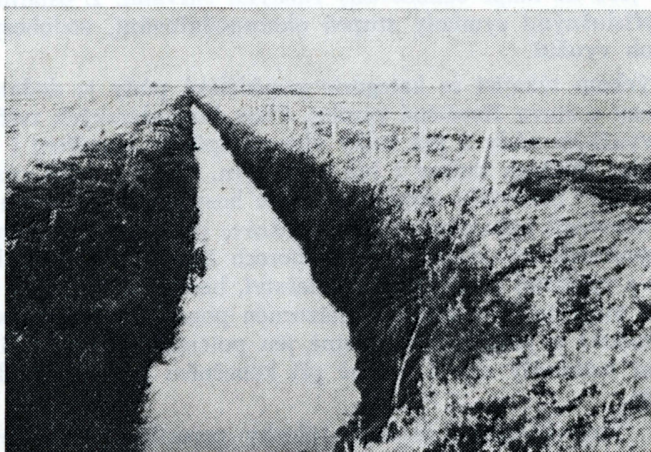
Základem pro určení hlavního zaměření ve využití orné půdy je procentní podíl hlavních skupin plodin na celkové osevni ploše a dále i převaha jednotlivých plodin v dané skupině. Přesahuje-li procentní podíl dané skupiny ve struktuře osevů 80 %, používá se označení monokultura, od 60 do 80 % výrazná převaha, od 40 do 60 % převaha, od 30 do 40 % podíl doprovodný a od 20 do 30 % podíl druhořadý. Skupina, jejíž celkový podíl nedosahuje 20 % osevních ploch, není brána v úvahu při určování zaměření ve využití orné půdy. Takto určené zaměření je pak označováno názvy podle převažujících plodin v daných skupinách (např. typ výrazně pšeničný, pšenično-kukuřičný, žitno-bramborářsko-jetelový apod.).

Zaměření ve využití orné půdy se na mapě značí pásy, jejichž šířka odpovídá podílu hlavních skupin plodin na osevních plochách a jejich barva označuje převažující plodiny v jednotlivých skupinách. Kromě toho se odpovídajícími symboly označují na mapě technické plodiny a zelenina, jestliže jejich podíl převyšuje 5 % ve struktuře osevů.

Z výrobních ukazatelů využití orné půdy se shromažďují informace o výši hektarových výnosů jednotlivých plodin, o výši a určení jejich produkce.

Odděleně jsou vedeny i označovány na mapě dočasně nevyužívané plochy (tj. plochy, které byly dříve obdělávány a nyní déle než 3 léta zůstávají neobdělané). Podrobně se zkoumají příčiny nevyužití a možnosti intenzivnějšího využití.

2. Plodiny trvalé. Do této kategorie se zahrnují ovocné stromy a keře a plantáže víceletých plodin (chmel, vinná réva, jahody apod.).



4. Rovina v deltě Visly, nazývaná Žulawy, leží 1–2 m pod hladinou moře. Je protkána systémem odvodňovacích kanálů, z nichž je voda nepřetržitě přečerpávána do moře. Žulawy mají dobré podmínky pro intenzivní zemědělskou výrobu. (Foto Z. Hoffmann.)

Výzkum se týká způsobů pěstování, hnojení, zavlažování, terasování svahů, kultivace a pletí, boje proti chorobám a škůdcům, způsobů sklizně a jejího určení. Častý výskyt tzv. mezikultur v sadech vedl k zavedení smíšené kategorie. Plochy trvalých plodin jsou na mapě označeny příslušným barevným podkladem, na němž je barevnými znaky označena převaha jednotlivých druhů trvalých plodin. Zvláštní označení mají na mapě školky ovocných stromů a zahrádkářské kolonie, zatímco malé zahrádky při domech jsou s ohledem na měřítko mapy spojovány s osídlením.

3. Plochy trvale travnaté. Tato kategorie zahrnuje plochy s trvalým travnatým pokryvem, a to jak přirozeným, tak i vytvořeným hospodářskou činností člověka — bez ohledu na stupeň jejich obhospodařování a využívání.

Výzkumy využití travnatých ploch se týkají způsobů jejich obhospodařování (přeorávání, podsévání, hnojení, zavodňování nebo odvodňování) i využívání (louky, pastviny, střídavé využití), techniky sklizně (počet pokosů, výpas dobytka a jeho způsoby) a produktivity (výnosy, sklizně a počet vypásaných kusů dobytka). Travnaté plochy jsou klasifikovány podle různých typů rostlinného porostu. V klasifikaci se rozlišují dvě hlavní skupiny: 1. rostlinný kryt přirozený, 2. rostlinný kryt kultivovaný, který se dělí ještě na další typy.

Do první skupiny se zahrnuje rostlinný kryt původní nebo vzniklý v důsledku přirozených změn a procesů klimatických bez výrazného vlivu činnosti člověka.

V této skupině se rozlišují následující typy: vysokohorské (alpínské) louky a poloniny, porosty xerotermické a slanomilné (halofyty).

Do druhé skupiny se zahrnují typy, které vznikly převážně na místě původních lesů, vykáčených později člověkem. Podkladem pro další rozlišení typů v této skupině je původní lesní stanoviště i současný rostlinný kryt (např. po jehličnatém lese, po listnatém lese, louky lužní, bažinaté apod.).

Rozlišené typy rostlinného krytu, které charakterizují zaměření ve využití travnatých ploch, jsou na mapě označovány různými barvami. Z ostatních ukazatelů se označuje příslušnými symboly stupeň obhospodařování, vodohospodářské poměry a způsob využití.

Uvedený výzkum týkající se kategorie zemědělské půdy je dodatečně doplňován informacemi o stavu živočišné výroby. Chov hospodářských zvířat je v těsné souvislosti s využitím půdy a má velký vliv na způsob, zaměření i výsledky využití orné půdy, trvalých kultur i luk a pastvin. Proto polský výzkum využití půdy shromažďuje i materiály týkající se počtu hospodářských zvířat, jejich stáří, plemene a užitkovosti jednotlivých druhů (krav, prasat, ovcí, drůbeže). Kromě toho jsou shromažďovány údaje i o těch oborech živočišné výroby, které jsou již méně svázány s využitím půdy (např. včelařství, hedvábnictví, chov kožešinových zvířat aj.). Na mapě je chov dobytka znázorněn pouze sumárně (počtem velkých dobytčích jednotek) a představuje vlastně jen potenciál v produkci přirozených hnojiv. Ostatní materiály slouží hlavně při konečném zpracování doprovodného textu k mapám.

II. **Lesy.** Tato kategorie zahrnuje plochy porostlé trvale dřevinami nebo křovinami, a to jak původními, tak i vysázenými člověkem, jež jsou využívány pro produkci dřeva, sběr lesních plodů nebo myslivost a někdy i pro výpas zvířat.

Plochy lesů se rozlišují podle vlastnictví, věku a druhů dřevin. V rámci jednotlivých ploch nebo lesních komplexů se výzkum zabývá použitým systémem lesního hospodářství, hustotou a stavem zakmenění a případnou specializací lesní výroby.

V rámci systémů lesního hospodářství se rozlišují:

- a) lesy neobhospodařované a nevyužívané, zahrnující zřídka zachované původní lesy a nejčastěji chráněné národní parky,
- b) lesy neobhospodařované, ale využívané občasnou těžbou,
- c) lesy plně obhospodařované, a to jak pro těžbu, tak i pro jiné účely (ochranné lesy na pískách, úbočích, lesní pásy s účely klimatickými apod.),
- d) lesy obhospodařované bez exploatace (myslivecké rezervace, remízy apod.).

Systémy lesního hospodářství jsou na mapě označovány pomocí symbolů. Barvami se označuje druhová skladba dřevin, jestliže určitý druh překračuje 20 % z celkového počtu stromů. Zvláštní znázornění (barevné šrafování) je použito pro porosty silně prořídle. Širokého rozlišení je použito i pro porosty křovinaté s ohledem na jejich vznik a stanoviště. Různé typy porostů jsou značeny barevnými znaky. Kromě toho jsou shromažďovány údaje o produkci dřeva (přírůstek v m³ na 1 ha, množství a druhy dřeva) a o vedlejších produktech (sběr pryskyřice, jahod, hub, bylin, odštěl' lovné zvěře apod.).

III. **Vody.** Výzkum se týká ploch trvale pokrytých vodou, při čemž se rozlišují vody tekoucí v tocích přirozených i umělých (potoky, řeky, kanály aj.) a stojaté v nádržích přirozených (moře, jezera) i umělých (rybníky, nádrže retenční apod.).



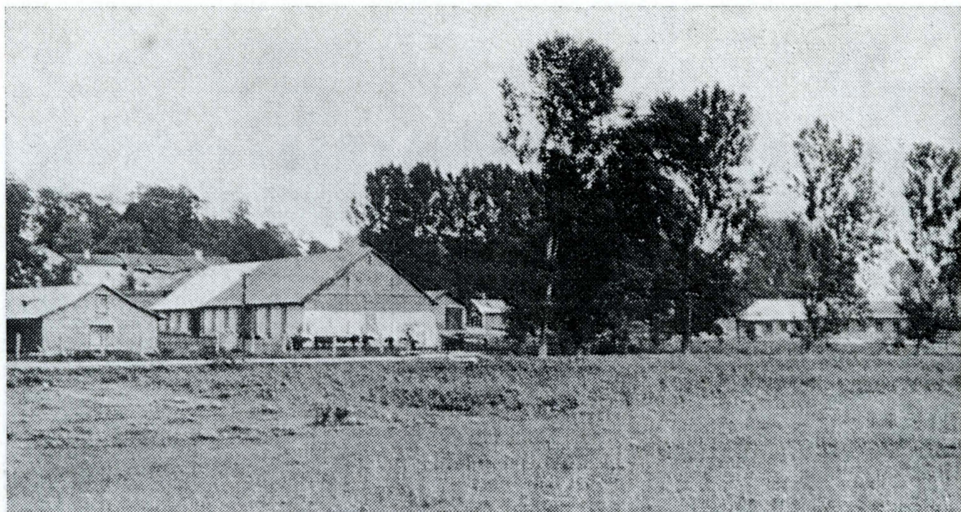
5. Rybníky u obce Slupia v okrese Busko jsou sice velmi malebné, ale nedostatečně využité pro chov ryb. Jejich dosavadní výnos je v průměru pouze 50 kg ryb z 1 ha, zatímco např. v jižních Čechách jsou výnosy mnohonásobně vyšší. (Foto Z. Hoffmann.)

Výzkum způsobu využití vod je zaměřen na cíle využití (např. odběr pitné nebo průmyslové vody, využití pro dopravu, energetiku, zemědělství, rybářství apod.). Příslušnými symboly se označuje využití vod a barvami biologická klasifikace vod z hlediska rybného hospodářství (oligotrofní, eutrofní a dystrofní). Kromě toho jsou získávány informace o technických zařízeních, o stupni znečištění vod, o rybném hospodářství (množství a druhy lovených ryb) apod.

IV. Osídlené plochy. Tato kategorie zahrnuje plochy zastavěné i plochy, které je obklopují a jsou s nimi svázané společným funkčním využitím. Poměry společensko-vlastnické i organizačně technické jsou u osídlených ploch zkoumány v tomto rozdělení:

1. plochy obydlené, 2. průmyslové, 3. plochy pro těžbu, 4. průmyslově zemědělské, 5. obchodní, 6. dopravní, 7. plochy s veřejně prospěšným využitím, 8. plochy rekreační, 9. plochy pro služby, 10. jiné trvale zastavěné plochy.

Pro tyto jednotlivé kategorie existuje ještě podrobnější klasifikace. Např. za plochy obydlené se považuje jak zástavba převážně obytnými objekty, tak i dvory, zahrady a sady, obchody s hospodářskými budovami, které se nedají v měřítku mapy rozlišit. Při tom se rozlišují tyto druhy zástavby: uzavřená (vysoká -- více než 7 poschodí, středně vysoká -- 3 až 7 poschodí, nízká) a volná (domy různé výšky), hospodářské budovy, zástavba velkoplošných hospodářství (zemědělská družstva a státní statky) apod. Mimo to jsou získávány též údaje o fyziognomii sídel, stupni vybavení a komunálních zařízeních (vodovod, plyn, elektřina, kanalizace apod.).



Ě. V Polsku dosud naprosto převažují individuální hospodářství. Zemědělských družstev je poměrně málo. Družstvo Słupia v okrese Busko obhospodařuje celkem jen 55 ha a specializuje se na produkci semene cukrovky a na ovocnářství. (Foto Z. Hoffmann.)

Z průmyslových ploch zahrnujících všechny průmyslové závody činné i nečinné bez ohledu na zástavbu se rozlišují: plochy intenzivně využívané (průmyslovými výrobními objekty), plochy extenzivně využívané (nádvoří, sklady surovin a hotových výrobků a jiné plochy, které mají pomocný charakter pro výrobu), rezervní plochy (určené pro další výstavbu závodu). Zjišťuje se též odvětví průmyslu, počet zaměstnaných pracovníků, původ a množství využívaných surovin, objem výroby.

Podrobněji jsou klasifikovány rovněž plochy těžební (např. způsob exploatace hlubinný, povrchový, druh, množství a použití dobývaných surovin, počet zaměstnaných atd.), plochy průmyslově zemědělské (závody technické obsluhy zemědělství, chovatelské farmy, skleníky apod.), plochy obchodní (velké sklady, obchodní domy, tržiště apod.), plochy dopravní (silnice, železnice a všechna zařízení dopravy železniční, automobilové, letecké, plavby námořní i říční), plochy s veřejně prospěšným využitím (parky, zelené plochy, hřbitovy, území vodovodních zařízení, rekreační, turistické, sportovní plochy apod.).

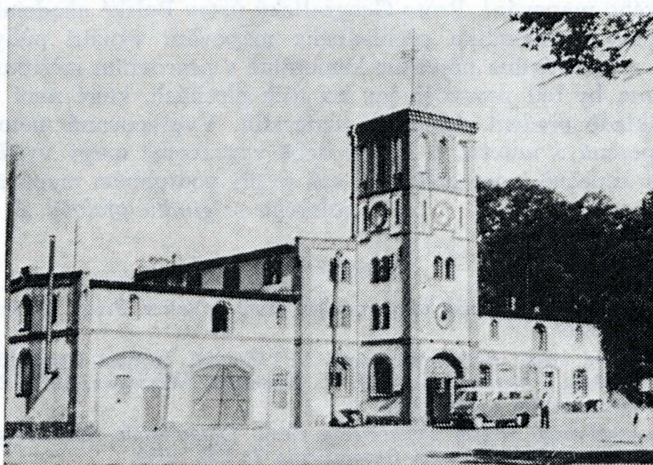
Využití osídlených ploch se vyznačuje na mapě příslušnou barvou, zatímco pro funkční charakter zástavby je použito symbolů a šrafování.

V. Nevyužití plochy. Zahrnují terén hospodářsky nevyužívaný. Tato kategorie se dělí na dvě skupiny: 1. nevyužití plochy přirozené, vzniklé bez zásahu člověka (zahrnují skály, kamenité a šterkovité plochy, pohyblivé písky, bažiny, vřesoviště apod.), 2. nevyužití plochy vzniklé bezprostřední činností člověka (devastované plochy po těžbě surovin, stavebních hmot a paliv, haldy, výsypky apod.).

Výzkum a pozorování v terénu se týká určení stupně pokrytí těchto nevyužitých ploch rostlinstvem a možnosti jejich eventuálního obhospodařování.

Tyto hlavní zásady metodiky a výzkumné problematiky podrobného mapování využití půdy, uvedené zde jen ve zkratce, vyžadují rovněž vhodnou organizaci výzkumných prací. Přijatou techniku prací je možno rozdělit do několika etap:

1. Přípravné práce, zahrnující výběr zkoumaných oblastí, shromáždění základního statistického materiálu o struktuře osevů, hektarových výnosech, živočišné výrobě, o lesním hospodářství, shromáždění a prostudování literatury i map (geologických, pedologických, geomorfologických, map administrativního dělení apod.), týkajících se dané oblasti, zkompletování podkladových map nebo leteckých snímků a základní zpracování shromážděného materiálu.



7. Státní statek Czepin v Poznaňském vojvodství je pokusným statkem Ústavu pro racionalizaci a mechanizaci zemědělství. (Foto Z. Hoffmann.)

2. Terénní práce, které jsou hlavní etapou, zahrnují mapování v terénu na mapách 1 : 25 000 a v horských oblastech nebo v členitém terénu 1 : 10 000. Při bezprostředním pozorování v terénu se zakresluje na mapě nebo koriguje rozsah hlavních forem využití půdy a provádí se příslušná jejich klasifikace. Dále se provádějí pohovory s individuálními rolníky, agronomy nebo předsedy zemědělských družstev, s vedoucími pracovníky státních statků, řediteli průmyslových závodů nebo jiných podniků, aby byl sebrán co nejúplnější podkladový materiál. Údaje získané při pohovorech jsou registrovány ve speciálních dotaznících, a to odděleně pro jednotlivé kategorie využití půdy. Konečnou etapou terénních prací je přehledné zpracování získaných materiálů a nakreslení konceptu mapy využití půdy. Při tom je možno lehce ověřit, zda sebráný materiál je kompletní a zda je třeba provést eventuální opravu nebo doplnění.

3. Zpracování materiálů o využití půdy. Bohatý materiál, shromážděný při bezprostředním pozorování v terénu a při pohovorech a zaregistrovaný v dotaznících a konceptech map, musí být zpracován tak, aby bylo možno podat výsledky zachycující úplný obraz specifičnosti využití půdy ve zkoumané oblasti.

Konečné zpracování bývá zpřístupněno zainteresovaným orgánům již v rukopise před konečnou publikací tiskem. Zpravidla je celá práce zaměřena na synte-

tické pojetí využití půdy (9), které umožňuje vymezení specifických územních jednotek. Porovnání těchto jednotek s přírodními podmínkami umožňuje posoudit racionálnost či neracionálnost využití půdy a tvoří základ pro návrhy racionálnějších způsobů využití půdy a specializace výroby v konkrétních podmínkách přírodních, společensko-ekonomických a technických v dané oblasti.

Protože publikace barevných map je velmi nákladná, vypracovává se často řada analytických map černobílou technikou. Nejlépe je dosud zpracována metodika mapování zemědělského využití půdy, což nesporně vyplývá z velkých potřeb praxe, vyžadující především práce tohoto druhu. Velká pracnost výzkumů a těžkosti se zpřístupněním map i materiálu širšímu okruhu zájemců jsou hlavními nedostatky polského mapování. Proto Geografický ústav Polské akademie věd již několik let připravuje metodiku přehledného mapování využití půdy. Přehledná mapa by byla zpracovávána převážně kamerálně v pracovním měřítku 1 : 100 000. Terénní výzkum by byl prováděn jen na těch plochách, které není možno klasifikovat na základě předem získaných materiálů. Vypracovaná metoda je jednodušší, méně pracná a umožní v krátké době vypracovat mapy využití půdy pro větší oblasti a konečně i pro celý stát, což je při podrobném mapování prakticky nemožné.

Z polského originálu přeložil Z. Hoffmann

Literatura

1. KOSTROWICKI J.: Badania nad użytkowaniem ziemi w Polsce. Przegł. Geograficzny XXXI, 3—4 : 517—533, 1959.
2. Polska przegładowa mapa użytkowania ziemi 1 : 1 000 000. Instytut Geografii Polskiej Akademii Nauk, redakcja i kierownictwo prof. F. Uhorczaka, Warszawa, 1957, 22 listů legenda v jazyku polském, ruském a anglickém.
3. Instrukcja szczegółowego zdjęcia użytkowania ziemi. Opracowanie zbiorowe pod kierunkiem J. Kostrowieckiego — Dokumentacja Geograficzna 2 : 130, 1959.
Instrukcja szczegółowego ... II. opravené a doplněné vydání, Dokument. Geogr. 2 : 124, 1960 a III. opravené a doplněné vydání Dokument. Geogr. 3 : 130, 1962 a v jazyce anglickém: KOSTROWICKI J.: The Aims. Concept and Method of the Polish Land Utilization Survey. Dokumentacja Geogr. 3 : 43, 1960.
4. KOSTROWICKI J.: Le survey polonais de l'utilisation du sol. Land Utilization. Methods and Problems of Research. Prace Geograficzne 31 : 31—58, 1962.
5. Land Utilization in East-Central Europe Case Studies. Prace Geograficzne 48 (v tisku).
6. KOSTROWICKI J.: Problematyka geograficzno-rolnicza szczegółowego zdjęcia użytkowania ziemi Polski. Przegłąd Geograficzny XXXII, 3 : 227—279, 1960.
7. BIEGAJŁO W.: Wstępne wyniki badań nad użytkowaniem ziemi w powiecie gdańskim. Dokumentacja Geograficzna 1 : 1—58, 1960.
SZCZĘSNY R.: Wstępne wyniki badań nad użytkowaniem ziemi w powiecie myszkowskim. Dokumentacja Geograficzna 1 : 59—101, 1960.
Studia nad użytkowaniem ziemi — IV sprawozdanie z prac w powiatach: koszalińskim, suwalskim i olsztyńskim. Opracowania. H. Piskorz-Skocka, D. Kowalczyk, B. Michniewska-Szczepkowska. Dokumentacja Geograficzna 6 : 109, 1962.
8. KOSTROWICKI J.: Polish Land Utilization Survey. Method and Research Technique. Dokumentacja Geograficzna (1964), str. 80 (v tisku).
9. KOSTROWICKI J.: Metoda opracowania materiałów polskiego zdjęcia użytkowania ziemi. (V tisku.)

J. G. Mendel jako meteorolog. Obecně jsou známé Mendelovy práce, jimiž začíná vědecké období moderní genetiky. Letos vzpomínáme stého výročí zveřejnění práce, v níž vylíčil svoje výzkumy několika let v oboru genetiky. Méně známá, i když velmi záslužná, je jeho meteorologická činnost.

Mendel, který byl profesorem fyziky a přírodopisu, se dostával často do styku s tehdy populární meteorologií. V Brně samotném se stýkal s ceolou řadou lidí, kteří se o meteorologii zajímali nebo ji dokonce vyučovali (dr. Olexik, prof. G. von Niessel). Ještě za života primáře dr. Olexika, který od r. 1848 konal pravidelná meteorologická pozorování v Brně, konal občas Mendel meteorologická pozorování v době Olexikovy nepřítomnosti. V červenci 1878 se Mendel ujal sám těchto pozorování. Meteorologická stanice byla z blízké Pekařské ulice, kde pozoroval Olexik, přenesena do starobrněnského kláštera. Mendel pozoroval velmi pečlivě a svědomitě až do července r. 1883, kdy již mu zdravotní stav nedovoloval pokračovat v pozorováních.

Mendelův zájem byl všestranný; do svého meteorologického zápisníku zaznamenával i pravidelná měření stavu podzemní vody, která se vztahují k zahradní studni kláštera. Až do r. 1883 pozoroval metodou Schönbeinovou obsah ozonu ve vzduchu a dále vedl pečlivé záznamy pozorování slunečních skvrn, která sám konal. Mendel byl přesvědčen o určujícím vlivu těchto skvrn na počasí, a to dokonce i v místním smyslu.

Mendelova zásluha o meteorologickou a klimatologickou práci na Moravě spočívala i v organizační činnosti. Přírodovědecký spolek v Brně pověřil Mendela zpracováním a publikováním pozorování stále tehdy nově a nově vznikajících meteorologických stanic na Moravě z popudů zmíněné společnosti. Byla publikována pod názvem „Meteorologická pozorování z Moravy a Slezska“. Byl i zakládajícím členem Rakouské meteorologické společnosti ve Vídni. Vedle toho publikoval Mendel i výsledky svých vlastních vědeckých zpracování. Je to práce „Poznámky ke graficko-tabelárnímu přehledu meteorologických poměrů Brna“ z r. 1862 a dále „Větrná smršť z 13. října 1870“. Vedle toho publikoval ještě dvě menší meteorologické zprávy.

Jeho meteorologická práce nemá takový význam jako jeho objevy pro biologii. Avšak jeho organizační činnost týkající se zakládání meteorologických stanic na Moravě a ve Slezsku a příprava publikování výsledků pozorování byla průkopnická (v Čechách nebyla v té době tak hustá a spolehlivá síť meteorologických stanic) a velmi cenná; umožnila budoucím generacím poznat dobře podnebí kraje, kde se Mendel narodil 22. 7. 1822 a kde žil a zemřel 6. 1. 1884.

M. Nosek

Sedmdesát let dr. Karla Hlávky. K. Hlávka, známá osobnost styku zeměpisu, geologie, ochrany přírody a turistiky, se dožívá sedmdesátí let. Je posledním členem rodiny, z níž vyšel jeho velký arch. Josef Hlávka, zakladatel České akademie věd a umění, Hlávkových kolejí a Hlávkovna nadání; odtud pramenila jeho náklonnost k mnoha složkám našeho kulturního a vědeckého života.

Pražan, narozený 24. května 1895, studoval na akademickém gymnasiu, z oktávy nastoupil vojenskou službu v první světové válce a po návratu zůstal ve svazku čs. armády na Slovensku a potom v Praze, kde pracoval ve Vojenském zeměpisném ústavu v popisném oddělení a kde také redigoval některé publikace ústavu a příležitostné tisky. Přitom se věnoval studiu geologie a zeměpisu na přírodovědecké fakultě Karlovy university, kde dosáhl doktorátu přírodních věd na disertaci „Vojenská geologie se zřetelem k Československu, její úkoly, organizace a kartografie“. Na jejím základě se obíral aplikovanými mapami pro vojenské účely, zvláště mapami geologickými, potom historií vojenské geologie světové a přednášel tyto obory na vojenských učilištích a později i na přírodovědecké fakultě KU. Na tato témata přednáševal i na zeměpisných sjezdech domácích i slovanských.

V době mezi oběma světovými válkami, kdy nejvíce rozvinul svou mnohostrannou činnost, pochází z doby jeho působnosti v předsednictvu Klubu čs. turistů záslužná edice „Sbírka turistických map se značkovými cestami“ v měřítkách 1 : 75 000 a 1 : 200 000. Vyšlo tu 17 map, z nichž vyniká mapa Vysokých Tater a Vodácká mapa Vltavy. Spolupracoval i na přidružené edici průvodců Klubu čs. turistů, které psal přední turistický pracovník Josef Dostál. Z druhé jeho edice „Sbírka plánů měst“ vyšel těsně před druhou světovou válkou jen list Tábor 1 : 5000. V této souvislosti pečoval v Klubu o záchranu našich hradů a správu jeskyň. Založil další edici „Vlastivědnou knižnici“, jejíž dvě řady přinášely kapesní monografie hradů a zámků i jeskyň a přírodních památek. Později redigoval i dva ročníky časopisů Turistika.

V této době napsal Hlávka dlouhou řadu článků a pojednání do různých časopisů z oboru vojenské geologie a vojenského zeměpisu, ochrany přírody, turistiky, kulturní a vojenské historie, muzejnictví, organizoval topografické kursy, výstavy, pečoval o národní památník Lužany (u Přes-

tic). Psal do Sborníku ČSZ, Vojenských rozhledů, Důstojnických listů, Hlasu nár. obrany, Časopisu turistů, Zpráv památkové péče, vojenských ročenek a publikací, Naší přírodou, Slovníku přírodních věd, Dodatku Ottova slovníku, Časopisu pro mineralogii a geologii aj.

Za druhé světové války přešel do oddělení ochrany přírody v ministerstvu školství, kde usku-tečnil ochranu mnoha geologických objektů v českých zemích. Po zrušení tohoto oddělení pracoval v Zeměměřičském úřadu. Tam vznikla jeho spolupráce na různých mapách aplikovaných, ná-stěnných a příručních. Z této doby pochází i publikace „Prachovské skály“, vydaná až r. 1948 Klubem turistů, i vydání topografické mapy Prachovských skal. Od r. 1956 do r. 1963 byl Hlávka redaktorem Časopisu pro mineralogii a geologii.

Hlávka pracuje dnes na několika dílech z kulturní historie Lužanské oblasti ve vztahu k Jo-sefu Hlávkoví. Přejeme svému zakládajícímu členu ČSZ hodně zdraví a dlouhá léta pro tuto i jinou práci, kterou se chce obírat, a hodně radostí z díla, kterým tak pilně naplnil svá dosa-vadní léta. (Viz též Sborník ČSZ, 1955, str. 301–303.)

J. Kunkský

Mezinárodní půdoznalecký kongres v Rumunsku. Mezinárodní půdoznalecká společnost (ISSS) pořádá každý čtvrtý rok celosvětový kongres, který se v roce 1964 konal v Rumunsku v době od 31. srpna do 9. září. Pojsozdové exkurze po území Rumunska probíhaly od 10.–20. září 1964. Kongresu se zúčastnilo celkem 70 zemí a asi 1400 půdoznalců z celého světa.

Veškeré práce kongresu byly rozděleny do dílčích komisí: půdní fyzika, půdní chemie, půdní biologie, půdní úrodnost a výživa, genetika půd, klasifikace a půdní kartografie, půdní techno-logie a půdní mineralogie.

Velmi plodné a živě pracovní porady v jednotlivých komisích a subkomisích mezi půdoznalci celého světa byly ukončeny valným shromážděním mezinárodní půdoznalecké společnosti, na němž byla zhodnocena veškerá dosavadní práce a odhlasováno usnesení, že příští půdoznalecký kongres se bude konat v Austrálii. Valné shromáždění bylo ukončeno projevem příštího australského prezidenta kongresu na téma „Půda, chléb a mír“.

Pak se rozjízďeli účastníci jednotlivých exkurzí do různých končin Rumunska na studium půd v terénu. Trasa první exkurze probíhala zemědělskou oblastí Rumunské nížiny podél Dunaje a v Dobrudži a jižní části Východních a Jižních Karpat.

Trasa druhé exkurze vedla přes západní část Dunajské nížiny podél jižního okraje getitské plošiny, dále přes Benátské vrchy do nížiny Potiské a zpět přes Západní a Jižní Karpaty do Bukurešti.

Trasa třetí exkurze vedla z Bukurešti na východ Rumunskou nížinou na Brailu a Galac, dále pak k severu oblastí Moldavie na Jasy a Sučavu, přes Východní Karpaty do kotliny Brašova a přes Jižní Karpaty na Ploesti a zpět do Bukurešti. Měl jsem možnost zúčastnit se této třetí a velmi zajímavé exkurze, takže mohu o ní podat podrobnější zprávu.

Účastníci této exkurze projížděli Rumunskou nížinou s nekonečnými lány kukuřice a s oje-dinělými ostrůvky dubových nebo akátových lesů. Klimatické poměry této oblasti vykazují roční úhrn srážek 460–480 mm, roční teplotní průměry 10–10,5^o C a suma evapotranspirace obnáší okolo 700 mm. Vegetačně je toto území řazeno do lesostepi.

Zde byly studovány černozemě na spraších s mocnými humózními horizonty (70–100 cm), zajímavé černozemní půdy, tzv. lačovista (vzniklé na aluviálních náplavech a kryté dnes listnatými lesy), a čokoládově hnědé černozemě, tvořící přechod k polopouštním půdám suchého kli-matu. Mírné prohuby terénu jsou zde vyplněny solnými půdami na aluviálních náplavech. Na dně terénních proláklín jsou výrazné solončáky s bílými povlaky a krustami solí na povrchu s ojedinělými trsy slanomilné vegetace. Nadmořská výška těchto půd je 5–7 m a místy jsou v proláklínách ještě zbytky solných jezer. Lehce rozpustné a vykvétající soli jsou zde tvořeny hlavně sírany a chloridy Na, K, Ca a Mg.

Po studiích půdních poměrů Rumunské nížiny postupovala exkurze od Dunaje severním směrem podél řeky Siretu do oblasti Moldavie. Na dolním toku Siretu jsou rozšířeny hydromorfní půdy (glejové a semiglejové) s úzkými pruhy lužních lesů. Místy jsou v této jižní části Moldavie větší plochy přesypaných písků s šedými lesními půdami a kryté dubovými lesy.

Cestou dále k severu podél řeky Siret (u Cosmestu) bylo vidět mocné odkryvy světle plavých spraší s červenohnědými fosilními půdami. Poblíže Jasy byly studovány šedé lesní půdy na spraších (glejové a semiglejové) s úzkými pruhy lužních lesů. Černozemě a šedé lesní půdy na spraších jsou místy kryté rozsáhlými vinicemi. Roční úhrn srážek je v oblasti Jasy 500–520 mm, roční průměry teploty vzduchu 9,5–9,6^o C a evapotranspirace obnáší 650–675 mm.

V Moldavské vrchovině západně od Jasy jsou vytvořeny pod smíšenými listnatými porosty (dub + buk) středně oglejené podzoly na sprašových hlínách v nadmořských výškách 300–500 m. V prostoru mezi Jasy a Sučavou bylo vidět hojně svážené terény s charakteristickým zvlněným reliéfem, zejména na úpatí svahů. Dochází zde ke svážení černozemí na spraších po nepropustném podloží terciálních hornin. Severozápadně od Sučavy se objevují šedohnědé podzolované lesní

půdy na sprašovém materiálu ve výškách 260—280 m. Výrazně podzolované půdy jsou rozšířeny v nadmořských výškách nad 500 m a jsou pod listnatými porosty, které jsou tvořeny hlavně bukem a dubem. Roční srážky jsou zde 630—650 mm, roční průměry teploty vzduchu 7,5—7,8° C a hodnota evapotranspirace asi 600 mm. Tyto podzolové půdy měly místy zbytky mrazových klínů v B-horizontu, což opět ukazovalo na starý a složitý pedogenetický vývoj.

Účastníci exkurze studovali rovněž půdní poměry v severní části hřebenového pásma východních Karpat, které je kryto v nadmořských výškách nad 1000 m převážně smrkovými porosty. Je to oblast krystalických břidlic s výraznými rezivými horskými půdami (1100—1200 m) a místy jsou i železité nebo humosoželezité horské podzoly.

V nížinné oblasti Sučavy byly shlednuty ještě vyuhlované černozemní půdy (brunizemě) na sprašových hlinách a dále pak slabě vyuhlované pseudorendziny na terciérním téglu.

Hřeben Východních Karpat přejížděla exkurze průsmykem Ojtuš (865 m), kde jsou odkryty profily okrových (žlutohnědých) podzolovaných lesních půd na flyšových sedimentech pod smíšeným lesním porostem. Po západních svazích Východních Karpat sjela exkurze do brašovské kotliny, lemované pásmy Východních a Jižních Karpat.

Severně od Brašova jsou vyvinuty na vápencích šedé a hnědé, převážně mlékké a šterkovité rendziny a ve vápencových dutinách byly výplně jasně hnědé až rezivohnědé terra fusca a cihlově červené terra rossa. Pod smíšenými lesními porosty (dub s bukem) v nadmořských výškách 600—650 m byly studovány oglejené podzolové lesní půdy na přemístěném jílovitém terciérním materiálu. Roční úhrn srážek je asi 750 mm a roční průměrné teploty 7,5—7,8° C. Geneticky jsou to opět lesní půdy vzniklé složitými procesy fosilními i recentními, jak ukazovaly zbytky soli-flukce a mrazových klínů na stěně profilů.

Poslední část exkurze zahrnovala studium půdních poměrů v horských lesních oblastech ve východní části Jižních Karpat čili Transylvanských Alp. Tamní lesy jsou tvořeny v nižších polohách převahou buku s hojnou příměsí jedle a s přibývajícím nadmořskou výškou přibývá smrku s různou příměsí modřínu, v alpském pásmu je pak nízká kleč s jalovcem a nad ní jsou travnaté plochy, které pokrývají vrcholové pásmo tohoto pohoří. Geologicky jsou tu hlavně rozšířeny druhohorní sedimenty (jura a křída), uložené na krystaliniku. Z půd jsou tu vyvinuty rendziny (šedé a hnědé), hnědé horské lesní půdy a horské železité a humosoželezité podzoly. Výškový sled jednotlivých půdních pásem vykazuje zde výraznou výškovou půdní pásmitost v rozmezí nadmořských výšek asi 800—2500 m. Z této horské oblasti byl pak odjezd údolím řeky Praha do Bukurešti a odtud pak návrat vlakem domů do ČSSR.

Tento osmý mezinárodní půdoznalecký kongres byl rumunskými půdoznalci velmi dobře připraven a organizačně zajištěn, takže plně splnil svoje mezinárodní poslání v řešení důležitých půdoznaleckých problémů a ukořídil se zvláštním zřetelem na zvýšení produkční schopnosti půd.

J. Pelíšek

Symposium o problémech krajinného utváření a venkovského osídlení. Rozvoj studia sociálních jevů v geografii je u nás doposud také brzděn dočasným ustrnutím konkrétních prací v naší sociologii. Teprve v nedávné době se u nás sociologie opět začíná slibně rozvíjet. Iniciátorem je zde Československá společnost sociologická, která již přes rok pracuje při ČSAV. V rámci této společnosti je organizována řada sekcí (pro kulturu, průmysl, zdravotnictví, rodinu aj.) a mezi nimi i sekce pro sociologii venkova. Tato sekce uspořádala ve spolupráci s předsednictvem Poradního sboru pro sociální a kulturní otázky zemědělství a lesnictví při VÚZE v Praze dne 10. 12. 1964 symposium, o kterém referujeme. Pokládáme za účelné alespoň všeobecně seznámit geografy s úrovní a způsoby sociologického řešení otázek geografii blízkých. Na symposiu byla nepřímo konfrontována hlediska zčásti hospodářské a sídelní geografie (sociologické prvky) s hledisky, s nimiž se setkáváme v aplikované geografii (urbanistické prvky). Smyslem celého symposia bylo veřejné zahájení práce a hledání nových námětů.

Účastníci symposia, kterému předsedal dr. Jan Tauber, vyslechlí přednášky inž. dr. Jiřího Brousky a inž. arch. Jiřího Jaroše. V obou přednáškách převládalo architektonické hledisko a obě souvisely s nyní probíhajícími pracemi navrhujícími strukturální přestavbu venkovského osídlení. V podstatě šlo o přehled a uspořádání názorů a doposud získaných poznatků.

Je zřejmé, že architekti, kteří se aktivně ujali řešení návrhu strukturální přestavby venkovského osídlení (podobně jako územního plánování), si uvědomují nutnost koncepce pojeté šíře a hlouběji než technicky a esteticky a jsou v kontaktu i se sociologií. Mnoho styčných ploch s geografii je i v obecnějších otázkách. V této souvislosti to byly problémy spojené s tvorbou, ochranou a biologií krajiny. Krajina je chápána jako jednota přírodních, hospodářských a sociálních složek. Krajinný typ je formulován jako různě využitý prostor spojený sítí energetickou, dopravní, sítí vodozáržení a pohybem obyvatelstva. Byl podán přehled vývoje naší krajiny od jejího původního — přírodního stavu před zásahy člověka až do dnešního kulturního stavu krajiny zemědělské, lesní, průmyslové, městské, devastované. Podle doby vzniku dnešního charakteru krajiny, jenž může přetrvávat, rozlišuje se skladba feudální, kapitalistická a socialistická.

Při navrhování přestavby sídelní struktury je třeba vycházet z typu krajiny jako celku, jehož částí je osídlení. Návrh přestavby venkovské sídelní struktury navrhuje rozlišení venkovských obcí na střediskové (asi 2000 obyvatel), přidružené a dožívající. S dožíváním zemědělského významu některých obcí by měla růst jejich rekreační funkce. K řešení problémů kategorizace venkovských sídel a otázek lokalizace vyslovují urbanisté požadavek komplexního územního plánu a jasné perspektivy vývoje zemědělské výroby (slučování a organizace závodů).

Vztahy mezi rekreací a krajinou se zabýval s. inž. arch. J. Jaroš. Způsoblost krajiny k rekreačním účelům byla rozdělena do pěti stupňů podle podílů výměry lesů, luk a pastvin a orné půdy, podle nadmořské výšky a tvaru reliéfu. Vyčísluje se únosný počet návštěvníků v rekreačním území, jehož překračování vede ke snižování rekreačních schopností krajiny. Byl dokonce vysloven nesmyslný požadavek širšího využívání chráněných přírodních oblastí a národních parků k rekreačním účelům.

V diskusi bylo vzneseno několik kritických poznámek k návrhu sídelní přestavby. Dále se hovořilo o významu ochrany přírody a konzervace krajiny jako důležitého prostředku sledování tak často používaného pojmu — biologická rovnováha krajiny. Vlastní sociologickou problematikou se zabývala diskuse o pohybu obyvatelstva mezi městem a venkovem (migrace, rekreace, dojíždka do zaměstnání a za kulturou atd.) a jeho podmínkami a příčinami. Hovořilo se o míře naplánovanosti stěhování obyvatelstva z venkova do měst a o podmínkách jeho opětovného návratu na venkov (životní úroveň a v tom bydlení a důstojná doprava).

Zájemce o tyto otázky upozorňujeme, že v sekci pro sociologii venkova byly stanoveny tyto pracovní skupiny:

- a) pro výuku sociologie venkova,
 - b) podniková sociologie,
 - c) lesnická sociologie,
 - d) sociologie prostorového uspořádání venkova (sociologické aspekty vesnické urbanistiky a tvorby krajiny),
 - e) sociologie zemědělské osvěty a kultury na vesnici.
- K publikaci prací vychází od r. 1965 v NČSAV Sociologický časopis.

V. Fousková - S. Mikula

Pracovní konference o regionální klimatologii. Meteorologická společnost v Německé demokratické republice ve spojení s Meteorologickým ústavem university Friedricha Schillera v Jeně uspořádaly ve dnech 18. až 20. února 1965 konferenci o regionální klimatologii, spojenou s exkurzí do Duryňské břidličné vrchoviny. Konference měla středoevropský ráz; byli přítomni klimatologové z Německé spolkové republiky, z Rakouska, Jugoslávie, Maďarska, Polska a Československa, samozřejmě vedle hostitelů, meteorologů z Německé demokratické republiky.

Plánovány byly tyto tematické skupiny: 1. klimatologie míst a zemí s ohledem na všeobecné klimatické problémy, 2. klimatická kolísání v historické době, 3. klimatologická statistika, 4. klimatologická kartografie (metodika, měřítka, hustota sítě atp.), 5. nauka o počasí-singularity, velkopočasové typy, 6. synoptická klimatologie, 7. aeroklimatologie a 8. teoretická klimatologie. Z programu byly předem vyloučeny referáty o krajinné klimatologii (Geländeklimatologie) z bioklimatologie, technické klimatologie apod. Nakonec však byly tematické skupiny zúženy na: 1. problematiku klimatických map, 2. klasifikaci klimatu a klimatologická statistika, 3. speciální a srovnávací klimatologii a 4. synoptickou klimatologii. Přednášky a diskuse se konaly v kulturním domě university. Konference se zúčastnila celá řada významných meteorologů a klimatologů, jako prof. Hermann Flohn z Bonnu, prof. J. F. Gellert z Postupimi, prof. E. Heyer z Postupimi, prof. K. Knoch z Offenbachu n. M., který ve svých dvaapadesáti letech vážil namáhavou cestu a přednesl dva pěkné referáty, prof. M. Konček z Bratislavy, prof. Čadež z Bělehradu, prof. Möller z Mnichova a další.

V prvé tematické skupině přednesl prof. Knoch referát o tvorbě makroprostorových klimatických map. Zvláštní pozornost vzbudila obsahem i podáním zajímavá přednáška prof. G. Schmidta z Rostocku, který rozebral základní problematiku konstrukce a tvorby klimatických map a na příkladech ukázal dobré i méně zdařilé jejich ukázky. Doc. dr. W. Böer z meteorologické služby NDR předvedl návrh podrobnějšího klimatologického členění oblastí na základě podrobné analýzy ročního chodu teploty vzduchu podle měsíčních průměrů a ročního chodu srážek.

Ve druhé tematické skupině přednesl prof. Knoch souborný referát o klimatických klasifikacích. M. Hendel přednesl referát na téma: Základní otázky genetické systematiky klimatu. Diskutoval v něm problem, jak do genetické klasifikace podnebí, založené na cirkulační základně, včlenit prvky tepelné bilance a bilance záření. Prof. Čadež referoval o významu statistiky tzv. komplexních meteorologických veličin, jako je např. doba, kdy procházejí studené fronty z různých směrů nad zvolenými body ve studovaném území, kalendář typu počasí nad těmito body a kalendář povětrnostních situací nad studovaným územím, pro umožnění hlub-

šího pohledu na povětrnostních dění a klima studovaného území. H. Wachter z Frankfurtu nad Mohanem referoval o studiích současnosti srážek na synoptických stanicích. Zjišťuje, že rozdělení četností současných srážek je podstatně ovlivněno poměrem velikosti mezi srážkovým územím a mezi pozorovacím územím a dále srážkovou pravděpodobností na jednotlivých stanicích. Uvádí, že v závislosti na uvedených podmínkách se v podstatě objevují tři typy rozdělení četností studovaného jevu, a to binomické, tvaru U a tvaru L. Dále F. Fiedler z Frankfurtu n. M. poukázal na to, že rozdělení četností teplot jednotlivých měsíců za období 90 let ve Frankfurtu se podstatně odlišuje od rozdělení normálního. Analýza rozdělení četností minimálních teplot ukázala, že jde o 3 až 5 dílčích rozdělení (normálních). Tato dílčí rozdělení přísluší jednotlivým hlavním vzduchovým hmotám; proto je třeba se dívat na celková rozdělení četností jednotlivých měsíců tak, že vznikla přeložením několika dílčích rozdělení přes sebe. F. Grimm z Lipska referoval o režimu odtoku na řekách jako výrazu klimatu studované oblasti. Z celé řady faktorů, které působí na odtok řek, mají největší důležitost faktory klimatické; je to zejména chod srážek, chod teploty a sněžná pokrývka, které nejvýrazněji působí na poměry odtoku.

Ve třetí tematické skupině měl vynikající přednášku prof. H. Flohn z Bonnu o vytváření cirkulace atmosféry tropických šířek Afriky, která způsobuje suchost Sahary. Prof. J. Paszyński z Varšavy přednesl referát o zeměpisném rozložení bilance záření na území Polska. Značnou pozornost vzbudil referát prof. M. Končeka o teplotních poměrech jižních svahů Vysokých Tater. Dr. H. Tollner ze Salzburku promluvil o klimatických kolísáních ve východních Alpách. G. Hoffmann z Mnichova referoval o problematice anemometrických měření malých rychlostí větru. H. Kraus z Mnichova referoval o vytváření denního chodu teploty jako produktu dějů výměny a bilance záření studované vzduchové vrstvy. B. Antoník z Postupimi promluvil o regionálních rozdílech středního kolísání teploty na území NDR. H. Kauf z Jeny přednesl studii o závislosti vzestupu teplot na době trvání slunečního svitu.

Ve čtvrté tematické skupině referoval K. Bayer z Prahy o dlouhodobých změnách v tlakovém poli atmosféry vzhledem k vytváření podnebí střední Evropy. Prof. Gellert z Postupimi referoval o analýze pentadových křivek teploty vzduchu na území Číny; jejich chod porovnával s novými znalostmi dynamiky průběhu ročního chodu počasí v Číně. Dr. V. Hlaváč z Jivna v Č. Budějovic referoval o rozboru 190leté pražské teplotní řady. Zájem vzbudila přednáška doc. M. Noska z Brna o říjnových srážkových singularitách v ČSSR, jejich změnách a příčinách. Prof. N. Bascó z Budapešti promluvil o vlivu silných dešťů na růst nebezpečí půdní eroze. G. Otto z Rostocku referoval o významu metody anomálií pro studium tzv. krajinné ekologie.

Exkurze do Duryjské brázdě vrchoviny, vedená prof. Dr. H. G. Kochem z Meteorologického ústavu university v Jeně, měla geografický ráz. Hlavní tematika byla klimatický vliv návětrí a závětrí středohor na lesní komplexy, klimatologická diferenciacie lesnických porostových okrsků, zvláště krajinného klimatu a jejich odraz ve vegetaci. Trasa exkurze byla Jena—Kahla—Rudolstadt, Schwarzburg, Katzhütte, Scheibe—Alsbach—Limbach-Neuhaus—Schmiedefeld—Hoheneiche—Saalfeld—Jena. Exkurze byla dobře připravena a byly v ní ukázány výsledky několikaleté práce prof. Kocha a jeho ústavu v oboru krajinné klimatologie. Ukázal, jak se v úzkých údolích vytváří chladné a vlhké klima, které má za následek přirozené osazení buky, jež jsou jinak typické pro vyšší horské oblasti. Poukázal dále na to, že srážkové rozdíly mezi návětrím a závětrím nastávají v zimě, tedy v nevegetační době, a proto na rozdílný vzrůst lesa, který se podstatně děje toliko v létě, mají mezi návětrím a závětrím význam větrné poměry, které v návětrí vyvolávají větší výpar než v závětrí. Zajímavé je též konstatování, že ve většině reliéfových sníženin, které tu nejsou příliš rozsáhlé, se nevytvářejí jezera studeného vzduchu (zniká tu nejméně izotermie). Jen rozsáhlejší a nezalesněné sníženiny umožňují zvýšeným nočním vyzařováním vytváření celkem plytkých jezer chladnějšího vzduchu.

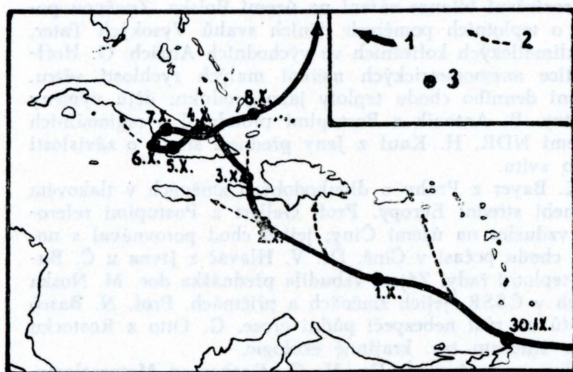
Další den byla zajímavá exkurze do Meteorologického ústavu university v Jeně a poutavá byla návštěva velkého a dobře řízeného Zeissova planetária.

Jak je z uvedeného přehledu referátů i z exkurze zjevné, přinesla tato konference celou řadu cenných výsledků a podnětů k další práci. Ukázalo se dále, jak je ožehavá problematika regionální klimatologie; také u nás jí bude třeba věnovat značnější pozornost. Vedle tohoto faktu nutí však tato konference k zamyšlení nad tím, že ji nepořádala Geografická společnost a že účast klimatologů-geografů na ní byla podstatně menší než klimatologů fyziků. Někteří z fyziků-klimatologů se v diskusích snažili rozvádět problematiku regionální klimatologie, této bezpochyby více než geografické disciplíny, jako by byla otázkou fyzikální. Skutečně tu chybělo jednotící geografické hledisko, které mělo být motivem konference. To bylo nedostatkem konference. Proto také nejméně bylo referátů týkajících se podstaty klimatologické rajonizace.

Klimatologických konferencí, a zejména z oboru regionální klimatologie, by se mělo zúčastňovat více geografů a naše vysokoškolská geografická pracoviště by měla věnovat více pozornosti problémům moderní regionální klimatologie a také v tomto oboru rozvíjet podstatnou vědecko-výzkumnou činnost. To se týká i otázek krajinné klimatologie, která by měla být předmětem zájmu každého fyzického geografa.

M. Nosek

Pokusy k ovládnutí tropických cyklónů Tropické cyklóny (též hurikány, orkány, uragány nebo tajfuny), prudké rotující bouře se vyskytují po obou stranách rovníku v obdobích od června do listopadu na severní polokouli a od ledna do března na polokouli jižní. Z oblastí svého vzniku postupují na západ a severozápad, stáčí se směrem k pólům a zanikají nad pevninou ve vyšších zeměpisných šířkách. Postupují v pásmu zřídkašší širším než 400 km. Rotují kolem tzv. „oka“, které je jádrem cyklónu. „Oko“ se vyznačuje nízkým tlakem (až 685 mm), jasnou oblohou a poměrným klidem. Na severní polokouli je rotační pohyb kolem „oka“ levotočivý (proti směru chodu hodinových ručiček), na jižní polokouli pravotočivý. Cyklóny dosahují při postupu rychlosti 80 až 300 km/hod. Jejich kinetická energie za jeden den je 300 až 500krát vyšší než výroba elektrické energie ve Velké Británii za stejnou dobu. Při přiblížení cyklónu k pevnině je pobřeží vystaveno prudkému vlnobití, které spolu s přílivem ohrožuje daleké okolí. Přestože hurikány působí v poměrně úzkém pásu, je ohrožena oblast daleko rozsáhlejší, především prudkými vichřicemi, průtržemi mračen, mohutnými plošnými záplavami a celou řadou průvodních zjevů, které následují bezprostředně po přechodu cyklónu (požáry, nebezpečí epidemií, nedostatek pitné vody, potravin atd.).



1. Cesta uragánu Flóra ve dnech 30. 9. až 8. 10. 1963.
- 1 — cesta Flóry, 2 — teoretické odchylky od hlavního směru,
- 3 — postavení centra uragánu o pólnoci.

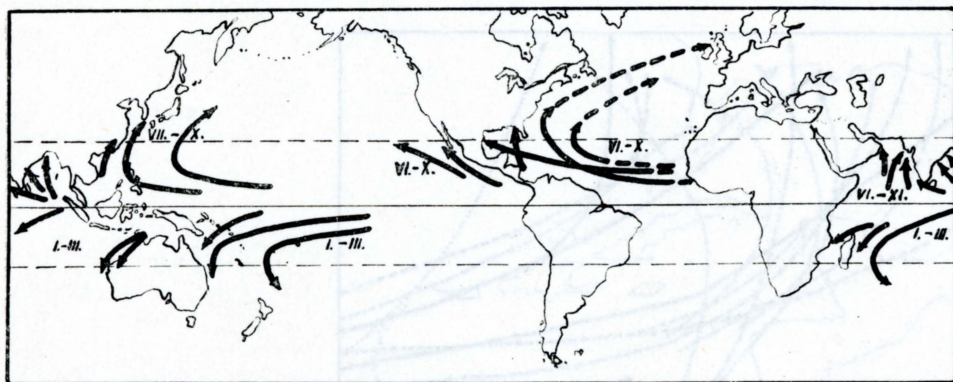
Cyklóny jsou nejvíce ohroženy nížiny při Mexickém zálivu, Velké a Malé Antily, Bengálský záliv, jihovýchodní Asie a jižní Japonsko. Uragány jsou příčinou tisícových ztrát na lidských životech (např. v Bengálském zálivu zahynulo v r. 1876 za jedinou noc 200 000 lidí), způsobují nepředstavitelné materiální škody. Zde stačí uvést jen tři příklady z karibské oblasti. V r. 1928 byla zničena veškerá úroda a většina plantáží na Martinique a Guadeloupe, několikrát bylo úplně zdemolováno město Belize v Britském Hondurasu (naposledy hurikánem „Hattie“ 31. října 1961), a proto se nyní stěhuje dále do vnitrozemí. Snad nejstrašnějším uragánem v historii karibské oblasti byl uragán „Flóra“ (30. září—9. října 1963), který ohrožoval všechny Karibské ostrovy. Jeho cesta vedla přes Tobago (kde byl zničen veškerý porost již podruhé během 120 let), Haiti, přes východní pobřeží Jamajky na Kubu, kde způsobil největší škody, a dále na Bahamy. Výzkum tropických cyklónů a způsob ochrany před nimi je dnes důležitým úkolem, kterým se zabývají vědci především v ohrožených oblastech.

O vzniku tropických cyklónů víme zatím velmi málo. Vznikají nad teplými vodami tropických moří a při přechodu nad pevninu brzy zanikají. Zdrojem jejich energie je podle nejnovějších poznatků velké množství latentního tepla, které vzniká při spirálovitém víření. Cyklóny stoupají do výšky přes 20 km a doprovází je obrovský konvexní mrak (rozložitý cirrus) a prudký lijavec. Nedávné výzkumy ukazují, že některé úseky spirální formace obsahují „chladná místa“, jejichž funkce a původ nejsou dosud známy. U velkých cyklónů lze často pozorovat, jak se od jejich centra táhnou dlouhé, obloukovitě zakřivené dráhy tropických bouřek.

Výskyt a rozdělení cyklónů během roku podporuje názor, že vznikají na styku vzdušných mas severní a jižní polokoule nad tropickými oblastmi. V karibské oblasti jsou hurikány nejčastější právě v té části roku (červen—říjen), kdy masy studeného vzduchu ze severu pronikají k jihu, dostávají se až k Antarktidě a zvyšují rozdíl mezi teplotou vzduchu na obou polokoulích. Je možné, že studené fronty, které vznikají na styku teplých a studených vzdušných hmot, mají vliv na vznik cyklonálních formací, i když dokázat to je stejně obtížné jako vysvětlit, proč se fronty ve složitých systémech rotujících větrů nerozplynou.

V nižších tropických šířkách jsou běžné pravidelné řady brázd nízkého tlaku, známé pod názvem „východní vlny“, postupující v letních měsících na západ. Vznikají nad západní Afrikou,

odkud postupují směrem ke Karibskému moři, přibližně ve čtyřapůldenních intervalech. Jsou provázány velkou oblačností, trvalými dešti a větry vanoucími od severovýchodu k jihu. Někteří meteorologové soudí, že jen málokterá z těchto vln může vytvořit uzavřený rotující cyklonální systém a za nespecifikovaných příznivých podmínek přejít až do rozvinutého hurikánu. Pozorování slunečního záření z meteorologických družic nasvědčuje tomu, že takové podmínky mohou nastat, jestliže je dlouhovlnné záření uzavřeno pod mohutnou vrstvou mraků. Vypadá to, jako když je sluneční teplo zachycováno v jakémsi skleníku, v němž se ohřívá vzduch a vytváří se „teplé místo“ na hladině oceánu. Hurikán, který může ze těchto podmínek vzniknout, má všechny předpoklady pro další vývoj. Srovnáme-li však počet „východních vln“ procházejících tropickými oblastmi v letním období s počtem hurikánů, docházíme k názoru, že hurikány vzniklé jejich působením jsou velmi řídký zjev.



2. Hlavní oblasti výskytu a směry pohybu tropických cyklónů. I.—III. — leden až březen (pro jižní polokouli), VI.—XI. — červen až listopad (pro severní polokouli).

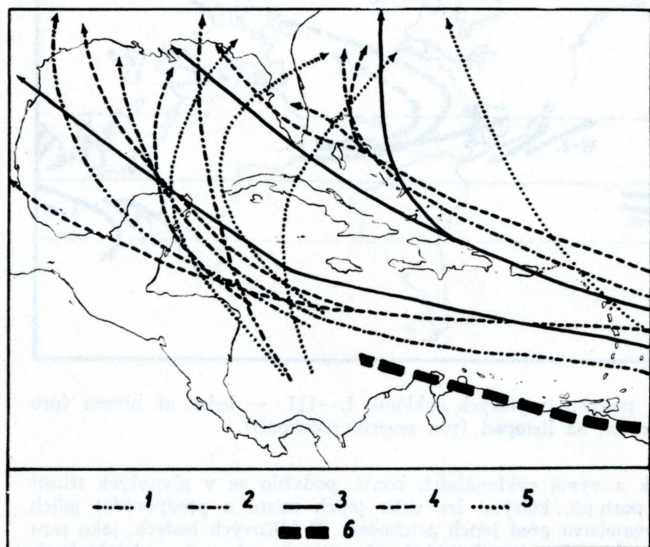
Ačkoliv není dosud znám vznik a vývoj cyklonálních bouří, podařilo se v plynulých třiceti letech vynalézt řadu technických postupů, kterými lze určit jejich místo a předpovědět jejich pohyb, takže je možné varovat obyvatelstvo před jejich příchodem. V klíčových bodech, jako jsou Manila, Mombasa, Mauritijs, Portoriko, Miami a Trinidad, věnují meteorologové v období hurikánů zvýšenou pozornost změnám směru větrů a barometrickému tlaku ve vyšších vrstvách atmosféry (15—20 km). Stačí jen nepatrná odchylka od schématu běžné tropické cirkulace, aby byla vyhlášena pohotovost. Nad západní Atlantik a nad Karibské moře se vysílají zvláštní pozorovací letadla, která podávají zprávy o tvaru mraků, poklesu tlaku nebo o vzniku „oka“ ve vzdušných vrstvách. Také moderní radarová zařízení na pobřežích, na lodích a v letadlech pomáhají při lokalizaci nebezpečných útvarů. Radary jsou citlivé zvláště na velké mrakové tvary, a tak lze bezpečně lokalizovat oblast vzniku tropické bouře. Na základě takto získaných informací mohou větší meteorologické stanice, jež vypracovávají meteorologické mapy každou půlhodinu, vydat různé stupně výstrah před blížícím se hurikánem v celé ohrožené oblasti.

Nejnovější výzkumy využívají fotografií mraků pořízených aparáty meteorologické družice TIROS, jež zachycuje nejen plně rozvinuté cyklóny v tropické části Atlantiku, ale také varuje před poruchami vznikajícími v blízkosti západoafrického pobřeží. Při lokalizaci plně rozvinutých hurikánů se také uplatní pokusy prováděné nedaleko pobřeží Barbadosu a založené na záznamu mikroseismických vln, jež způsobují v mořské vodě vzdušné proudy vanoucí ve velkých výškách. K rychlému určování fyzikálních dat hurikánů se dnes používá samočinných počítačů. Pro včasné předpovídání hurikánů se buduje hustá síť meteorologických stanic na pobřeží a meteorologických lodí na východ od karibských ostrovů. Lodní pozorovací stanice jsou velmi důležité především v oblastech, kde je malá frekvence námořní dopravy. Meteorologický ústav Spojených států umístil automatický meteorologický vysílač na atomový pohon s životností 10 let v malém člunu asi 560 km od pobřeží v Mexickém zálivu. Za pěkného počasí tento systém vysílá zprávy o počasí každé tři hodiny, zhorší-li se počasí, podává automaticky zprávu každou hodinu.

I když se dosud nepodařilo ovládnout ani jediný prvek počasí, bylo navrženo mnoho bizarních projektů, které mají zabránit řadení hurikánů. Patří k nim výtečná myšlenka ochladit mořskou hladinu v oblasti „oka“ hurikánu, aby takto ochlazený vzduch zabránil dalšímu vývoji konvexních proudů a víření. Jaderní fyzikové soudí, že tak rozsáhlé ochlazení by se mohlo — čistě

teoreticky vzato — provádět podmořským jaderným výbuchem, který by vyzvedl chladnější vodu na hladinu. Na druhé straně by však svržení jaderné pumpy do „oka“ uragánu k ničemu nevedlo, neboť by vznikla jen poměrně nepatrná energie.

Slibnější a realističtější přístup k ovládnutí hurikánů byl vyzkoušen na základě úspěšných pokusů s umělým deštěm v Austrálii a USA. (Je zajímavé, že intenzivní výzkum hurikánů začal v USA až v padesátých letech, po katastrofálních uragánech v r. 1947 a 1954.) V září 1961 byl bombardován hurikán „Esther“ severně od Portorika osmi šedesátikilovými nádržemi jodidu stříbrného a přitom byl fotografován v pravidelných přestávkách meteorologickou družicí TIROS. Za hodinu byla roztrhána těmito bombami část „oka“ v rozpětí 160⁰ a rychlost větru se snížila o 14 %. Za dvě hodiny však „Esther“ opět nabyl své síly a rotace. Myšlenka silného ochlazení přesyčeného vlhkého vzduchu přidáváním jodidu stříbrného byla pro tuto chvíli úspěšná a stala se základem pro další pokusy.



3. Hlavní směry tropických cyklónů v karibské oblasti v období červen—říjen. 1 — červen, 2 — červenec, 3 — srpen, 4 — září, 5 — říjen, 6 — jižní hranice tropických cyklónů.

Pokusy v srpnu 1963 na dvou hurikánech ukázaly, že větší bomby, jež jsou s to proniknout dále do „oka“, mohou poskytnout lepší výsledky. Teprve budoucnost však ukáže, zda bude možno rozrušit všechny rozvinuté cyklóny nebo alespoň odchýlit jejich dráhy od hustě obydlených oblastí.

Literatura: DAVID L. NIDDRE: Hurricanes. The Geographical Magazine 3/6: 228 až 234, London 1964.
J. Majer

Regulování růstu měst. Regulování růstu velkých měst je jedním z nejsložitějších a nejaktuálnějších problémů současné stavby měst.

V současné době je ve světě 170 velkých měst s více než 500 000 obyvateli a 70 měst s více než 1 miliónem obyvatel. Nejvíce velkých měst mají Čína, USA, SSSR, Indie, NDR a NSR, Velká Británie a Japonsko. Například ve Velké Británii je ve velkých městech soustředěno 25 % obyvatelstva země, v Spojených státech 20 %, v Japonsku 18 %, v SSSR 12,5 %.

Rozvoj velkých měst způsobil vytvoření obrovských aglomerací, jako je Velký New York (13,5 mil. obyv.), Velký Londýn (8,3 mil. obyv.), Velké Tokio (8,2 mil. obyv.) apod.

V Sovětském svazu vzrostl počet měst s více než 500 000 obyvateli za 30 let (od r. 1926 do r. 1956) ze 3 na 22. V r. 1956 žilo ve velkých městech SSSR 21,5 mil. osob, to je zhruba 25 % všeho městského osídlení.

Velká města mají řadu nedostatků, které ve značné míře vyplývají ze soustředění velkého množství průmyslových závodů. V takových městech musí obyvatelstvo překonávat značné vzdálenosti, aby dosáhlo míst zaměstnání a občanského vybavení; vzniká tím potřeba velmi rozvinuté dopravní sítě a nákladné rekonstrukce ulic a magistrál.

Výpočty ukazují, že ve městě s 500 000 obyvateli oproti městům s 50 000 obyvateli náklady na dopravu a výstavbu sítě magistrál se zvětšují v průměru $3\times$. V největších městech, kde je nutno stavět nebo rozšiřovat síť podzemní dráhy, se tyto ztráty zvětšují ještě dvojnásobně.

V souvislosti s rozvojem dopravy je nutno činit opatření k její bezpečnosti, chránit obytné domy před hluchostí dopravy; intenzivní doprava zhoršuje hygienické podmínky města znečišťováním vzduchu: v místech největších dopravních intenzit dosahuje koncentrace kyslíčnicku uhlíčitého 100 mg/m^3 , což převyšuje hranici, při které se projevují příznaky otravy lidského organismu.

Nelze se nezmínit o takovém nedostatku, jakým je ochuzení vztahu obyvatelstva k přírodě. Rychlá výstavba kolem velkých měst vytlačuje rekreační místa z příměstské oblasti a obyvatelstvo musí překonávat větší vzdálenosti, aby dosáhlo parků, lesů a pláží za městem. Konečně velký růst počtu obyvatelstva velkých měst ztěžuje řešení bytové otázky. Odstranit nedostatky velkého města je možno jedině zastavením jeho růstu.

V Sovětském svazu je základem rozvoje velkých měst růst průmyslu. Pracující v průmyslových závodech představují v těchto městech 50–70 % všech pracujících zaměstnaných v zařízeních městotvorného významu. To znamená, že přírůstek počtu pracujících v základním průmyslu města o 10 % zvětšuje počet obyvatelstva města přibližně o 5–7 %. Proto omezení růstu počtu obyvatelstva nejvíce závisí na regulování výstavby průmyslu a jeho správném umístění.

Již v počátečním období socialistické industrializace přijala Komunistická strana SSSR řadu opatření k omezení průmyslové výstavby v četných městech. V červnu 1931 ÚV-VKS(b) shledal nevyhovujícím soustředování značného počtu závodů do velkých městských center a uložil, aby se v budoucnu nestavěly v těchto městech nové průmyslové závody (týkalo se především Moskvy a Leningradu). V r. 1939 uznal XVIII. sjezd za nutné omezit průmyslovou výstavbu také v Kyjevě, Charkově, Rostově na Donu, Gorském a Sverdlovsku. V usnesení z 24. 4. 1955 „O řádu schvalování projektů plánů a výstavby měst Sovětského svazu“ doporučila Rada ministrů SSSR Radám ministrů svazových republik nedopustit nadměrné soustředování průmyslových závodů ve velkých městech a tím zvyšování počtu obyvatelstva, podporovat rozvoj průmyslu v malých a středních městech, kde jsou pro to vhodné podmínky, učinit opatření ke zkrácení vzdálenosti převozů surovin, paliva a hotových výrobků.

Opatření k omezení růstu velkých měst se navrhují nebo provádějí v řadě zahraničních zemí. V Číně např. se stanovily hranice maximálního počtu obyvatel měst a opatření k zamezení růstu největších měst. V Maďarsku se předpokládá omezení růstu Budapešti (do 2,3 mil. obyv.) cestou decentralizace průmyslové výstavby. V Československu bylo stanoveno, aby se obyvatelstvo Prahy ustálilo na 1 mil. obyvatel. V Rumunsku vzhledem k velkému rozdílu velikosti Bukurešti a ostatních měst bylo stanoveno omezit velikost hlavního města na 1,5–1,7 mil. obyvatel. V Anglii se přijala opatření k vysídlení státních zařízení a průmyslových závodů z Londýna. Podle schváleného plánu Londýna se předpokládá během 20 let přesídlit z města ne méně než čtvrt milionu obyvatel. V Japonsku se připravuje omezení růstu měst Tokia a Osaky opět rozptýlením pracovních příležitostí a průmyslové výstavby. Plánuje se zařízení měst — sputníků okolo Tokia, v nichž by bylo možno během 10 let umístit 1 milión obyvatel. Ve Francii se zpracovávají zásady pro omezení růstu Paříže, Marseille, Lyonu a Lille. V Itálii mají být nové průmyslové závody města Milána umístěny v jeho příměstské oblasti.

Zastavení nebo omezení výstavby nových průmyslových závodů omezi růst velkých měst, ale nemůže jej zadržet úplně, neboť růst závisí též na rozvoji stávajících průmyslových závodů, na rozmístění a rozvoji státních a občanských zařízení apod. Proto v souvislosti s omezením nebo zamezením výstavby nových závodů ve velkých městech je nutno přijmout opatření k zamezení územního rozšíření města, k výstavbě satelitních měst a plánovitému rozvoji příměstské oblasti. U těch měst, která již mají plánovitou volnou strukturu (Volgograd, Perm) není pochopitelně výstavba měst-sputníků nutná.

V praxi plánování měst se hranice rozšíření městské zástavby stanoví v závislosti na plánovaném počtu obyvatel. Tyto hranice jsou zásadní a mění se tehdy, když se vyskytnou změny v městotvorných faktorech a měřítkách perspektivního rozvoje města. Pro velká města by se tyto hranice neměly měnit. Kolem každého velkého města je nutno vytvořit zelený pás lesoparků, v kterém nelze připustit žádný druh výstavby. Porušení hranic zeleného pásma pro rozšíření městské výstavby by se mělo sledovat jako porušení zákona. Jestliže nebude možnost rozšířit bytovou zástavbu uvnitř zeleného pásu, bude nutno ji přenést za hranice zeleného okruhu lesoparků, tj. do příměstské oblasti.

Zvláště velký význam pro rozptýlení obyvatelstva velkých měst má výstavba satelitních měst. Tato otázka byla přednesena s. N. S. Chruščovem na XX. sjezdu KSSS. V satelitních městech mohou být rozmístěny závody, sloužící obsluze města, závody vymístěné z města, školská zařízení, vědecko-výzkumné ústavy a experimentální základny, projektové organizace a jiná zařízení, mající vztah k hlavnímu městu. To dává možnost zabezpečit velké části obyvatel satelitních měst práci v místě. Množství satelitních měst a počet obyvatel v nich závisí na mnoha podmínkách a často na velikosti ústředního města, rozvoji dopravní sítě v příměstské oblasti, objemu prů-

myslové a bytové výstavby. Tak například pro Moskvu bude nutno postavit ve výhledu 10—15 satelitních měst pro zhruba až 1 milion obyvatel. Podle zkušeností z jiných zemí lze říci, že výstavba satelitních měst je neuvěřitelně rychlá forma rozvoje stávajících příměstských sídel, které mají patřičné plošné rezervy a jsou vhodně položena vzhledem k velkému městu. Plánovitý vývoj příměstských sídel, které u velkých měst většinou neorganicky rostou, je důležitým aktuálním úkolem.

Je nutno vzít v úvahu, že moderní příměstská doprava (příměstská železnice, tramvaj na zvláštním tělese, expresní autobusy) je již v současné době 3× rychlejší než doprava v samotném městě (tramvaje, autobusy, trolejbusy). Proto mnohá území příměstské oblasti, přiléhající k dopravním magistrálám, mají lepší podmínky než periferní městské rajóny, obsluhované městskou pouliční dopravou. Například v Moskvě jsou takovými rajóny Lichobory, Koptevo, Bogorodskoje, Oktjabrskoje pole aj., které jsou z hlediska dosažitelnosti centra města obdobné Mytišam, Chimkam, Birulevu a jiným sídlům příměstské oblasti. Výhodná místa v příměstské oblasti se zaplňují individuální rekreační výstavbou. Území není racionálně využito; v budoucnu se bude uskutečňovat výstavba kolektivních rekreačních domů pro pracující Moskvu.

Správné řešení otázky rozptýlení obyvatelstva velkých měst a uspořádání příměstské výstavby může být provedeno jen v tom případě, jestliže bude zásadně změněn současný stav plánování velkých měst. Plán velkého města je nutno řešit současně s plánem jeho příměstské oblasti. Je nutno začít pracovat na rajónových plánech příměstských oblastí všech velkých měst SSSR a v první řadě těch měst, která mají reálné předpoklady pro rozptýlení obyvatel. Při zpracovávání schémat rajónových plánů ve složitých případech je třeba zpracovat několik variant rozsídlení, aby se tak mohlo nalézt nejlepší řešení. Neodkladným úkolem je zpracování instrukcí a metodických pokynů pro rajónové plánování příměstských oblastí. Je nezbytně nutné zavést nový způsob regulování výstavby a zajistit jedno řídicí místo pro výstavbu města a příměstské oblasti, nesoucí za tuto činnost plnou zodpovědnost.

Literatura: M. CHAUKE: O regulování rosta gorodov, Architektura SSSR 7, Moskva 1959.
Z. Murdých

Kryoplanační terasy v jihozápadní Anglii. V létě 1964 jsem se zúčastnil exkurze do jihozápadní Anglie, která byla součástí 20. sjezdu Mezinárodní geografické unie (IGU). V průběhu exkurze jsem měl možnost studovat tvary vzniklé periglaciálními pochody v pleistocénu, mezi nimi pak zejména kryoplanační terasy.

Kryoplanační terasy zjistil v Anglii poprvé francouzský geomorfolog A. Guilcher v r. 1950, a to v oblasti při severním pobřeží Devonu mezi Combe Martin a Trentishoe. V r. 1956 podrobně popsal M. T. Te Punga kryoplanační terasy na Cox Toru u Tavistocku a upozornil na řadu jiných výskytů. V poslední době pak R. S. Waters (1962) doplnil Te Pungova pozorování z oblasti Dartmooru a srovnal kryoplanační terasy v Anglii s výsledky svých pozorování na Špicberkách.

V průběhu exkurze jsem měl možnost sledovat stupňovité svahy v Dartmooru a Exmooru. Kryoplanační terasy se v této oblasti vyskytují na paleozoických horninách, zejména na devonských a karbonských sedimentech a vyvřelinách. Paleozoické horniny jsou na styku s vyvřelinami, zvláště se žulami dartmoorského plutonu, částečně metamorfované.

Kryoplanační terasy na Cox Tor. — Typicky vyvinuté kryoplanační terasy se nacházejí na kuželovitém vrchu Cox Tor v Dartmooru asi 4 km východo-severovýchodně od města Tavistock. Cox Tor dosahuje výšky 435 m n. m. a leží v kontaktní zóně dartmoorského plutonu. Na jeho vrcholu se nachází nepravidelné těleso diabasu, které je lemováno pruhem vápničitých rohoveců. Pod nimi jsou pak metamorfované nevápniité kulmské vrstvy.

Kryoplanační terasy jsou neúplněji vyvinuty na jižním svahu vrchu nad silnicí Two Bridges—Tavistock. Vyskytují se však i na západním a severním svahu (srov. mapu 1). Na východním svahu je pouze jedna terasa těsně pod vrcholem. Terasy jsou vyvinuty v horních částech svahů. Jižní vrchol pod kótou tvoří rozeklané diabasové skály. Spadají výrazným stupněm k nejvyšší terase na jižním svahu. Na stupni vystupuje málo zvětralý diabas přímo na povrch. Místy je stupeň pokryt ostrohrannými balvany. Při úpatí stupně tvoří balvany haldu. Celý vzhled stupně svědčí o silné modelaci mrazovým větráním, a můžeme jej proto považovat za mrazový srub. Při úpatí mrazového srubu je vyvinuta výrazná kryoplanační plošina. Její povrch má při úpatí sklon 8°, který se směrem k vnějšímu okraji zmenšuje až na 5°. Povrch terasy je pokryt thufury. Thufury jsou až 30 cm vysoké a největší dosahují v průměru 1 m. Na povrchu terasy jsou roztroušeny balvany diabasu, které mají v průměru 0,6—2 m. Další stupně, které jsou vyvinuty níže na svahu, nejsou již tak výrazné jako mrazový srub pod vrcholem. Mají sklon 15—22° a jsou pokryté půdou a vegetací. Je možné, že se v tvaru stupňů projevují různé

vlastnosti hornin. Ve vzdálenosti asi 200 m od vrcholu končí totiž na jižním svahu diabasové těleso a objevuje s ezhruba stejně široký pruh vápnitých rohovců. Dolní část svahu pak tvoří nevápnité kulmské horniny. Ve stupni mezi třetí a nejnižší čtvrtou kryoplanační terasou je opuštěný lom. Odkrytí v lomu názorně ukazuje, že stupně mezi terasami jsou tvořeny málo zvětralými horninami skalního podloží. Mocnost deluviálních sedimentů na horní hraně stupně mezi třetí a čtvrtou terasou je 0,75 m. Na stupni vystupuje skalní podloží téměř na povrch. Rovněž terasy jsou zařazeny do skalního podloží. Jsou pokryty úlomky hornin promíšenými tmavě rezavou hlínou. Mocnost pokryvu dosahuje podle údajů R. S. Waterse (1962, str. 93) až 2 m, zejména při úpatí srubů. Směrem k vnější hraně teras mocnost pokryvu klesá, jak je patrné z výše uvedeného profilu v lomu.

Dolní část jižního svahu Cox Toru je konvexně prohnutá a zřejmě pokrytá svahovinami.

Další výskyty kryoplanačních teras v jz. Anglii. Další výskyty krioplanačních teras jsou v kontaktní zóně dartmoorského masivu, často v těsné blízkosti jeho vnější hranice (Southerly Down, Lake Down, Sourton Tors 438 m n. m., Black Hill aj.).

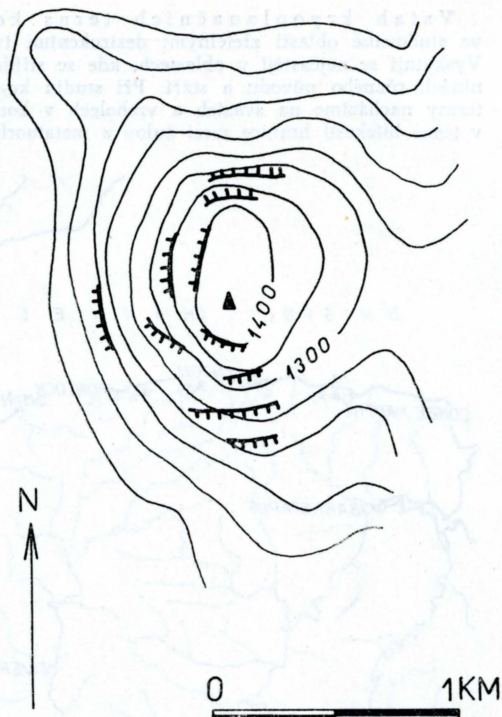
Rovněž v oblasti při severním pobřeží Devonu byla nalezena řada kryoplanačních teras. Vyskytují se v devonských horninách na vrcholech a svazích mezi Combe Martin a Porlockem. Jsou vyvinuty např. na Holdstone Down (378 m n. m.) a Trentishoe Down (312 m n. m.) mezi Combe Martin a Trentishoem, na severozápadním svahu Kipscombe Hill (341 m n. m.) východně od Lyntonu, na severním svahu hřbetu Culbone Hill (411 m n. m.) západně od Porlocku aj.

V Mendip Hills jsou pak kryoplanační terasy vyvinuty na severním svahu Black Down (Beacon Batch 324 m n. m.) v karbonských horninách.

Je pravděpodobné, že při podrobnějším průzkumu budou kryoplanační terasy nalezeny na dalších místech. Již C. A. Cotton (1951, str. 114–115) poznamenal, že pravděpodobně mnohé, ne-li všechny plošiny nacházející se nad abrazní plošinou vysokou 430 stop (130 m) v Devonu a Cornwallu budou kryoplanačními terasami. R. S. Waters (1962, str. 89) dokonce soudí, že velmi hojné terasy na svazích složených z jurských a křídových hornin v jižní Anglii jsou človkem upravené kryoplanační terasy.

Rovněž v diskusi během zmíněné exkurze bylo na tyto skutečnosti poukázáno. Místy je ovšem obtížné rozlišit abrazní a kryoplanační terasy, protože v příznivých litologických podmínkách mchly být abrazní terasy přemodelovány periglaciálními pochody (M. T. Te Punga 1956, str. 337).

Tvary kryoplanačních teras. — Kryoplanační terasy se v jihozápadní Anglii vyskytují zpravidla v členitém reliéfu se svahy skloněnými většinou 8–14°. Svahy jsou výrazně stupňovité. Povrch teras má zpravidla sklon 3–8° a příkřeji ukloněné stupně mají většinou sklon 15–22°. Jen poměrně zřídka mají tvar mrazových srubů, tj. skalních stěn tvořených čerstvou horninou (např. na Cox Tor nebo Sourton Tors). Většinou jsou pokryté půdou a vegetací. Šířka teras se pohybuje od 10 do 90 m a výška stupňů od 2 do 12 m. Délka teras značně převyšuje jejich šířku. Nejrozsáhlejší terasy dosahují délky až 800 m. Terasy na svazích se vyskytují ojedinelé nebo i ve skupinách několika teras nad sebou. Nacházejí se v různých výškách a na svazích různé expozice vůči světovým stranám.



1. Mapa znázorňující výskyt kryoplanačních teras na Cox Tor poblíž Tavistocku. Upraveno podle M. T. Pungy (1956). Výšky jsou udány ve stopách.

Vztah kryoplanačních teras ke struktuře. — Kryoplanační terasy jsou ve studované oblasti zřetelnými destrukčními tvary, které jsou zařezány do skalního podloží. Vyskytují se nejčastěji v oblastech, kde se střídají různé odolné horniny. Byly zjištěny na horninách různého původu a stáří. Při studiu kryoplanačních teras v Dartmooru je nápadné, že terasy nacházíme na svazích a vrcholech v kontaktní zóně dartmoorského plutonu, a to často v těsné blízkosti hranice mezi žulou a metamorfovanými horninami (Cox Tor, Southerly Down,



2. Přehledná mapka znázorňující výskyt kryoplanačních teras v jihozápadní Anglii. Sestavil autor podle údajů M. T. Te Pungy (1956) a R. S. Waterse (1962). 1 — Cox Tor, 2 — Smeardon Down, 3 — Southerly Down, 4 — Lake Down, 5 — Sourton Tors, 6 — East Hill, 7 — Cawsand Hill, 8 — Black Hill, 10 — Great Hangmann, 11 — Holdstone Down, 12 — k. 1036 (stop) JZ od Lyntonu, 13 — Kipscombe Hill, 14 — Culbone Hill, 15 — Black Down. (Kreslila V. Holešová.)

Lake Down, Sourton Tors. Black Hill aj.). Kryoplanační terasy však nebyly dosud nalezeny na žulách plutonu. Na vrcholech budovaných ze žuly často čnějí izolované skály (jejich místní pojmenování tors přešlo jako termín do geomorfologické literatury) a skalní hradby (castle coppies), ale svahy jsou hladké, pokryté soliflukcí a splachem přemísťtým detritem.

Ve vodorovně uložených vrstvách má povrch kryoplanačních teras poměrně malý sklon (3–5°). Kryoplanační terasy jsou v těchto podmínkách jistým druhem strukturních plošin. Ve zvrásněných a ukloněných vrstvách mají větší sklon (kolem 7°) a při jejich vzniku má větší úlohu rozpukání hornin než vrstevnatost.

Kryoplanační terasy jsou kryty různě mocnou vrstvou deluvia. Jeho mocnost dosahuje až 2 m. Sedimenty jsou nevrstevnaté. Na některých terasách byly zjištěny strukturní půdy nebo mrazové pŕní formy vzniklé za spolupůsobení vegetace.

Vznik kryoplanačních teras. — Všichni autoři, kteří se zabývali terasami na svazích a vrcholech v jihozápadní Anglii, se shodují v názoru, že příčinou jejich vzniku byly periglaciální pochody v pleistocénu. Kryoplanační terasy vznikly zvětšením původních nerovností na svazích vlivem nivace. M. T. Te Punga (1956) předpokládá, že kryoplanační terasy vznikly působením sněhových polí v nerovnostech svahů shora (downwearing). R. S. Waters (1962) pak soudí, že hlavním pochodem při jejich vzniku bylo rovnoběžné ustupování mrazových srubů vlivem podkopávání jejich úpatí periglaciálními pochody. Z periglaciálních pochodů se podílely na vzniku teras hlavně mrazové větrání a



3. Pohled na vrcholové skalisko na Cox Tor. (Foto J. Demek.)



4. Mrazový srub v diabasech pod vrcholem Cox Tor a horní kryoplanační terasa. (Foto J. Demek.)



5. Horní kryoplanační terasa na Cox Tor s thufury v popředí. (Foto J. Demek.)



soliflukce. Při tání sněhu se rovněž významně podílel odnos jemného materiálu tavnými vodami. Z poznatků získaných ze studia kryoplančních teras v ČSSR a z údajů uváděných např. sovětskými geomorfology vyplývá, že názor R. S. Waterse (1962) na vznik kryoplančních teras je správnější.

6. Odkryv v opuštěném lomu na jižním svahu Cox Tor. Skalní podloží tvoří kulmské horniny. (Foto J. Demek.)

Závěr: Studium kryoplančních teras a jiných periglaciálních jevů v jihozápadní Anglii v létě 1964 přineslo důležitý materiál pro studium podobných jevů v ČSSR.

Podobně jako v České vysočině, je i v jihozápadní Anglii na velkých plochách uchovaný periglaciální reliéf. Periglaciální pochody probíhaly v jednotlivých částech jihozápadní a jižní Anglie odlišně, závisle na geologické struktuře a reliéfu. Periglaciální jevy se nacházejí i v těsné blízkosti současné mořské hladiny. Rovněž kryoplanční terasy jsou v těchto oblastech častější v menších nadmořských výškách než v ČSSR. Pravděpodobně se v této skutečnosti projevují rozdíly oceánického a suchozemského podnebí, na které v souvislosti s kryoplančními terasami poukázali A. Guilcher (1950) a H. Richter (1963).

Studie v jihozápadní Anglii rovněž potvrdily některé závěry o vývoji svahů v periglaciálním podnebí, které byly získány výzkumem v ČSSR. Je to skutečnost, že v oblastech složených z hornin různě odolných vůči mrazovému větrání vedly periglaciální pochody spíše ke vzniku stupňů na svazích než k jejich uhlazování.

7. Svahy s izolovanými skalami na vrcholech v oblasti dartmoorského plutonu. (Foto J. Demek.)



Literatura: COTTON C. A.: Atlantic gulfs, estuaries and cliffs, *Geological Magazine* 88: 113–128, 1951. — GUILCHER A.: Nivation, cryoplanation et solifluction quaternaires dans les collines de Bretagne Occidentale et du Nord du Devonshire. *Revue Géomorphologie Dynamique*, str. 53–78, 1950. — LEWIS W. V.: Snow — patch erosion in Iceland. *Geographical Journal* 94: 153–161, 1939. — TE PUNGA M. T.: Altiplanation terrace in Southern England. *Biuletyn Peryglacjalny* 4: 331–338, 1956. — RICHTER H.: Die Golezterrassen. *Petermanns Geographische Mitteilungen* 107: 183–192, 1963. — WATERS R. S.: Altiplanation terraces and slope development in Vest-Spitsbergen' and south — west England. *Biuletyn Peryglacjalny* 11: 89–101, 1962.

ALTIPLANATION TERRACES IN SOUTH-WEST ENGLAND

Abstract: The author gives a briefly report on his investigations of periglacial phenomena carried out during the excursion after the 20th International Geographical Congress in England in summer 1964.

Explanations to the maps:

1. Map representing the distribution of altiplanation terraces on the Cox Tor near Tavistock. After M. T. Te Punga (1956).
2. Sketch map representing the occurrence of altiplanation terraces in SW England. Compiled by the author according to the data by M. T. Te Punga (1956) and R. S. Waters (1962).

Explanations to the photos:

1. View of the sky line tor on the Cox Tor.
2. Frost-riven cliff in diabases below the top of the Cox Tor and the uppermost altiplanation terrace.
3. Uppermost altiplanation terrace on the Cox Tor with turfcovered mounds.
4. Exposure in the abandoned quarrier on the S slope of the Cox Tor. Outcropping bedrock built of Culm rocks.
5. Slopes with tors in the summits in the region of the Dartmoor Pluton.

J. Demek

Počet původních obyvatel Ameriky. Rozsáhlé území amerického kontinentu nebylo původně obydleno člověkem. První obyvatelé sem přišli asi před 20 000 lety ze sousedních končin Asie, z oblasti Sibíře a severní Číny přes Beringovu úžinu. Na půdě Ameriky se tedy nejprve seznámili s břehy Aljašky a pak směřovali především k jihu. Během doby se rozptýlili v tlupách po celém kontinentě, dosáhli i břehu Atlantiku. Tyto skupiny (vesměs příslušníků žlutého plemene) vytvářely základy pozdějších indiánských a eskymáckých národů a kmenů Ameriky.

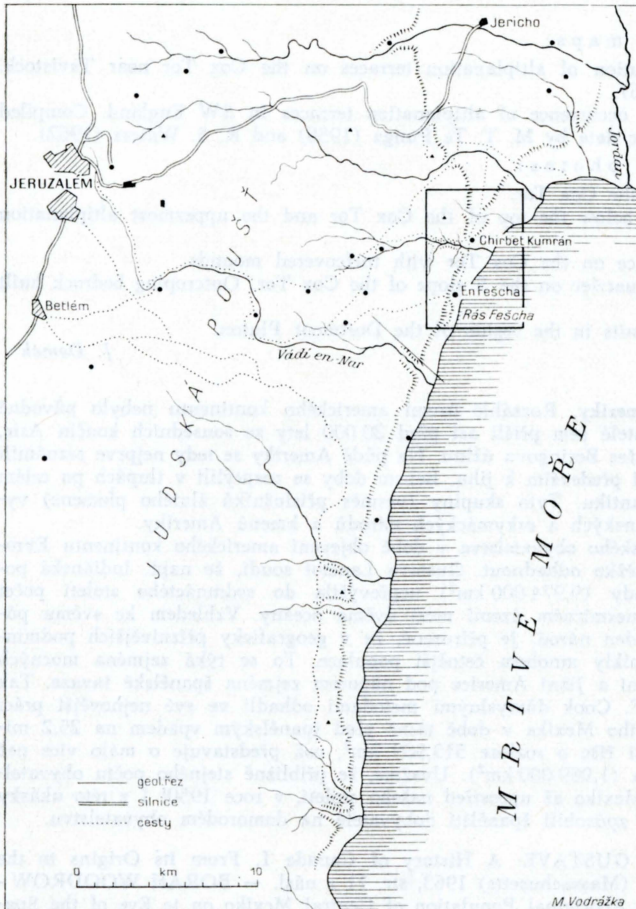
Kolik bylo původního indiánského obyvatelstva v době objevení amerického kontinentu Evropany (1492), lze jen poměrně těžko odhadnout. Gustava Lanctot soudí, že např. indiánská populace na území dnešní Kanady (9,974 000 km²) nepřevýšila do sedmáctého století počet 220 000 lidí, roztroušených na nesmírném území mezi dvěma oceány. Vzhledem ke svému původu netvořili ovšem zdaleka jeden národ. Je přirozené, že v geograficky příznivějších podmínkách amerického kontinentu vznikly mnohem četnější populace. To se týká zejména mocných říší, které pak zanikly ve Střední a jižní Americe pod náporom zejména španělské invaze. Tak Woodrow Borah a Sherburne F. Cook důmyslnými metodami odhadli ve své nejnovější práci počet původních obyvatel středního Mexika v době těsně před španělským vpádem na 25,2 milionů lidí. Jde o území někdejší říše o rozloze 513,903 km², což představuje o málo více než čtvrtinu plochy dnešního Mexika (1,969 000 km²). Uvažme, že přibližně stejného počtu obyvatelstva (25,781 000) dosáhlo celé Mexiko až uprostřed našeho století, v roce 1950! I z této ukázky lze tušit rozsah destrukcí, které způsobili španělští dobyvatelé na domorodém obyvatelstvu.

Literatura: LANCTOT GUSTAVE: A History of Canada I. From its Origins to the Royal Régime, 1663, Cambridge (Massachusetts) 1963, str. 11 a násl. — BORAH WOODROW - COOK SHERBURNE F.: The Aboriginal Population of Central Mexico on the Eve of the Spanish Conquest, Berkeley and Los Angeles 1963, str. 157. *O. Pokorný*

Osídlení Kumránské oblasti v Judské poušti ve světle nových nálezů. V roce 1948 vyvolala světovou pozornost zpráva, že v jeskyni Judské pouště nedaleko Jericha v Palestině (dnes v Jordánsku) byly nalezeny fragmenty starověkých rukopisů. Ještě zdaleka nebyl ukončen vědecký průzkum vzácného nálezů, když prostřednictvím jednoho betémského obchodníka starožitnostmi se dostaly do rukou badatelů písemnosti z dalšího nálezů z této oblasti. Nález byl dílem místních beduinů, kteří pokračovali v pátrání po rukopisech na vlastní pěst.

V zájmu vědeckého postupu prací (možnost dalších nálezů byla předpokládána hned od počátku) se k vědeckému výzkumu spojily tři vědecké instituce v Jeruzalémě, École Biblique et Archéologique Française, Palestine Archaeological Museum a American School of Oriental Research. Jejich expedice se vypravila na místo nálezů na počátku roku 1952.

Jeskyně, v níž byl učiněn první nález, leží něco přes 1 km na sever od známých zřícenin Chirbet Kumrán, druhá nedaleko ní. Je to při severozápadním cípu Mrtvého moře v místech, kde Judská plošina spadá příkře k Mrtvému moři. Vodní hladina Mrtvého moře, této nejhlubší deprese světa (−393 m), sahala v pleistocénu podstatně výše než dnes. Jejím pozůstatkem jsou slínové terasy, lemující tok Jordánu, stejně jako terasa, na níž leží Chirbet Kumrán. Když v roce 1953 belgická archeologická mise provedla výzkum Judské pouště, její geomorfolog Leclercq publikoval řez touto oblastí ve směru od Mrtvého moře k severozápadu I když je to v místech poněkud jižněji než leží Chirbet Kumrán, jsou geologické poměry v podstatě stejné.



Judská plošina je doménou křídového útvaru. V místech nálezů ve směru od Mrtvého moře na západ se nejprve prostírá pobřežní rovinný pás (−392 m) v šíři 800 až 1000 m, mírně se zvedající. Ten je výtvozem recentního aluvia. Zmíněné slídové terasy, které na západě lemují pobřežní rovinu, prudce z ní vystupují. V místech, kde je Chirbet Kumrán, můžeme pozorovat tři stupně těchto teras, východní, střední a západní. Na střední, ve výši asi 60 m nad přímořskou rovinou, jsou položeny zříceniny Kumránu. Sídlo mělo vynikající obrannou polohu. Bylo těžko přístupné nejen od východu, ale chráněno na severu i jihu hlubokými terénními zářezy. Příkré skalní srázy, vystupující ve směru na západ odtud, navazují na terasy. Tyto srázy

1. Judská poušť při severní části Mrtvého moře s vyznačením Kumránské oblasti a geol. řezu. (Podle Bartkeho a Leclercqa.)

mají svou patu ve výši přibližně −250 m a jejich vrcholy dosahují výše kolem −100 m. Dva stupně těchto stěn odpovídají senomanskému útvaru. Jeskyně, člověkem využívané, jsou vesměs ve spodním stupni.

Vysoká salinita Mrtvého moře je hlavní příčinou, proč tu není možné trvalé osídlení. Prameny pitné vody se vyskytují u En Fešcha při pobřeží. Slouží dnes k napájení dobytka kočovníků. Voda chutná poněkud po síře a má teplotu 21° až 26° C. Na existenci těchto pramenů je závislé i rostlinstvo zdejší lokality. Daří se tu až 4 m vysoký rákos, tamaryškové keře, rozličné druhy

lebedy a několik dalších druhů květin. Mimo oázy je rostlinný kryt omezen nejvýše na trnité křoví gumovníkových akácií, citrusů, nepravý balzamovník a Kristovo trní (*Paliurus spina Christi*, *P. aculeatus*) Tento skrovný porost umožňuje beduinům, aby zde občas pásli svá stáda. Z živočichů žije u Ěn Fešcha jeden druh snovače, pískově zbarvená vlašťovka, divoká koroptev a několik druhů mlžů. V pobřežní vodě, ovlivněné ještě sladkými prameny, byly pozorovány tři druhy ryb a žáby. Mezi Rás Fešcha a Kumránem se vyskytují kozorožci.

Teplota při severním cípu Mrtvého moře je stále značná, nejsou však po ruce výsledky pravidelných měření. Teploty naměřené v září 1955 v poledne a ve stínu se pohybují vysoko nad 30° C (2. září záp. od Jericha 33° C, v Kumránu 9. září 35° C a 14. září 38° C). Roční množství deště pro nedaleké Jericho obnáší 118 mm (v Jeruzalémě činí 638 mm). Jericho leží ovšem výše (-250 m). Pro Kumrán se uvádí hodnota ročních 100 mm srážek, někdy i méně. Nepříznivá je jeho poloha na horské stěně otevřené k východu: západní větry, které přinášejí osvěžující ochlazení, nemohou se tu uplatnit. Naproti tomu je místo zcela otevřeno východním větrům. Ty přinášejí velká vedra i na jaře i na podzim (scirocco), která ztěžují výzkum této oblasti. Jedině rosa v pozdních nočních hodinách přináší osvěžení. Všechny uvedené znaky ukazují na pouštní klima.

Naskytne s ovšem otázka, jak se mohlo udržet trvalé osídlení v minulosti v prostředí tak nehostinném. Dnes krajinou procházejí pouze občas kočovníci se stády. Jen výjimkou je např.

2. Okolí zřícenin Chirbet Kumrán s označením jeskyň, v nichž byly zjištěny archeologické nebo rukopisné nálezy do roku 1952 (1 až 40, s výjimkou bodu 16, který označuje místo tábora výpravy). Bod 14 označuje první nálezovou jeskyni, bod 19 druhou. Počet nálezových jeskyň se pozdějšími výzkumy rozhojnil. (Podle *De Vauxe a Bartkeho*.)



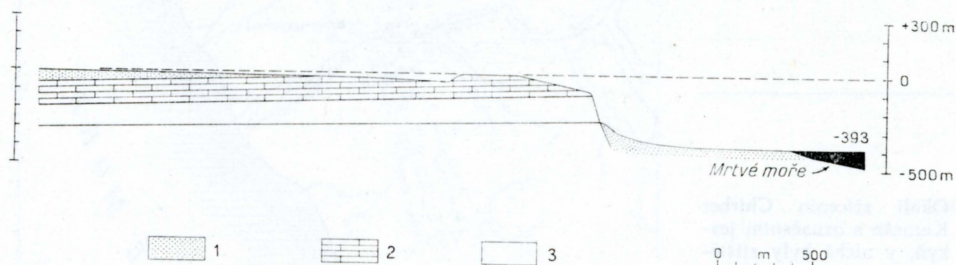
nové osídlení při severním břehu Mrtvého moře západně od ústí Jordánu, známé exkluzivním hotelem (Dead Sea Hotel). Jinak mimo Jericho a několik menších oáz jsou tu rozsety jen vojenské a policejní stanice, zásobované ovšem odjinud. Nedošlo v údobí 2000 let ke změně klimatu? Ze všech dosavadních výzkumů vyplývá, že klima se nezměnilo, i když se připouští nepodstatné výkyvy např. v teplotě a množství srážek. V zříceninách Kumránu jsou cisterny, které byly zásobovány otevřeným vodovodem, jenž v době dešťů přiváděl přebytek vod z koryta Vádí Kumrán. Zdejší obyvatelé měli pitnou vodu též v nedalekém systému pramenů u En Fešcha. Měli

tak možnost chovat i stáda dobytka a tím získávali mléko, tuk, maso a kože. Z nedaleké oázy Jericho, jak předpokládáme, dostávali ovoce, chlebové obilí a jiné plodiny. I řemeslná výroba se tu mohla rozvíjet. Zpracovávali vlnu koz a ovcí a velbloudí srst. Vlastní spotřebě sloužil výtěžek malých, sladkovodních rybníků u Ěn Fešcha. Místní poměry dávaly možnost získat i víno, kovy i peníze: obyvatelé Kumránu těžili sůl odpařováním z Mrtvého moře a obchodovali s ní. Specifickým předmětem těžby, spíše lovení, byly balvaný asfalt, později známého jako bitumen iudicum. Plovaly na hladině Mrtvého moře a objevovaly se občas, zejména po zaměťesení, ve velkém množství. Lov těchto balvanů byl pro osídlence zvlášť výnosný. Asfalt sloužil k stavbě lodí i obydlí a snad i jako topivo. Používalo se ho i k výrobě léčiv, jak uvádí Plinius, a pak i k ochraňování vinné révy proti některým škůdcům.

Někdejší obyvatelé Kumránu měli i rozsáhlejší možnost obdělávání půdy, než je tomu dnes. I když pro to nejsou přímé písemné doklady, uvažuje se, že pro trvalé osídlení této oblasti mělo závažné důsledky sekulární kolísání hladiny Mrtvého moře. Dnes je pobřežní nížina na jihu uzavřena předhořím Rás Fešcha. Spadá tu příkrě pod hladinu Mrtvého moře tak, že nenechává místo pro pobřežní komunikaci. Nebylo tomu vždy. Jako přijatelný výklad se přijímá, že v době 2. a 1. století před n. l. (tato doba je důležitá pro naši úvahu) stála hladina Mrtvého moře níže než dnes. To mělo za následek, že jednak pobřežní rovina byla tehdy širší, jednak že existovala pasáž mezi mořem a předhořím Rás Fešcha. Uvádí se pro to např. tento úkaz: Voda z pramenů Ěn Fešcha odtéká směrem k Mrtvému moři a vytváří v písčité pobřežní rovině erozní brázdy, které při pohledu s výše mají pokračování v mořském dnu při pobřežní čáře. I z dalších jevů se usuzuje na kolísání hladiny v periodě 160 až 180 let. Tím se v období 80 a 90 let otevíral a uzavíral i průchod mezi mořem a předhořím Rás Fešcha. Je tu souvislost s přítokem do Mrtvého moře a množstvím srážek, především ovšem v povodí Jordánu.

Větší plocha zemědělské půdy v okolí Ěn Fešcha dávala tedy patrně možnost rozsáhlejšího pěstování zemědělských plodin a větší krmivové základny pro dobytek. Počet obyvatel lokality Kumrán se ostatně neodhaduje vysoko, řádově na několik set lidí. Nadto šlo o lidi zřejmě nesmírně skromné, jak ostatně odpovídá životu náboženské sekty.

Pro obchod příhodná cesta k jihu šla patrně kolem mysu Rás Fešcha. Méně pohodlné staré cesty na západ odhalil výzkum průsmykem Rás Fešcha a jinou při Vádí Kumrán. Cestou vedoucí zprvu na severovýchod bylo možno dosáhnout Jericho.



3. Geologický řez Judskou pouští ve směru od ústí Vádí en-Nar na severozápad. 1 — santon, 2 — turon, 3 — cenoman. (Podle *Leclercqa.*)

Vědecká expedice do oblasti Kumránu se utábořila pod druhým nalezištěm rukopisů. Účastníci expedice provedli v březnu 1952 prvý soustavný průzkum jeskyň a skalních útvarů, celkem v šíři asi 8 km: od místa asi 1 km severně od Rás Fešcha až k místu ležícímu přibližně 4 km severně od Chirbet Kumrán. Výzkum byl nesmírně namáhavý, neboť byl prováděn za úmorného vedra. V ostrém slunečním svítu docházelo ve vápencových skalách k neustálým omylům. Co se zdola jevílo jako vchody do jeskyň, ukázalo se po namáhavém slezení jako pouhý stín. Na 230 sondáží bylo tak provedeno bez výsledku. Asi ve 40 případech byla nalezena v jeskyních keramika a další doklady osídlení. Námaha, onemocnění beduinů a množící se opouštění práce ukončily další výzkum již po třech týdnech.

Teprve v druhé etapě upoutal pozornost zříceniny na nedalekém ostrohu, nazývané Chirbet Kumrán. Průzkum těchto zřícenin, cestovateli sice vícekrát navštívených, avšak blíže neprozkoumaných, prokázal několik etap osídlení. V době izraelských králů zde byla založena pevnůstka, již je možno datovat do konce 7. století před n. l. Nepřežila však patrně zkázu judského království Babyloňany r. 586 před n. l. Jméno tohoto sídla bylo patrně *Īr ha-melach*, solný hrad, popř. spíše hrad solného (moře), podle blízkosti k Mrtvému moři, nazývaného Izraelský Moře solné.

Zbytky obdélníkové pevnůstky byly znovu osídleny teprve v druhé polovině 2. století před n. l., avšak — jak je možno usoudit podle nalezených mincí — intenzivní stavební činnost zde započala teprve na konci 2. století před n. l. Z té doby pochází mohutná dvoupatrová věž i ostatní menší stavby, jež sloužily podle dochovaných předmětů jako kuchyně, společná velká jídelna a zásobárna a knihovna. Sídlo bylo opatřeno četnými, pečlivě vybudovanými vodními zařízeními. Voda přitékala v době dešťů příkopem vytesaným do strmého severního úbočí kumránského údolí, čistila se v usazovací nádrži v severozápadním rohu rozšířeného sídliště a odtud tekla pečlivě vyzděnými příkopy do rozsáhlých obdélníkových nádrží, z nichž některé byly opatřeny schody; voda byla též přiváděna k hrnčířské dílně.

Rozsáhlý systém staveb svědčí o dobře organizovaném osídlení, jež mělo na kumránském ostrohu své středisko. Při tom patrně větší část členů společnosti, soustředěné kolem hlavní budovy, bydlila v dřevěných chýších a v obytných jeskyních ve svahu nad terasou. Obojí tento způsob bydlení byl prokázán při archeologickém výzkumu jeskyň. Obci náleželo i pohřebiště na ostrohu, v němž je vpravidelných řadách více než tisíc hrobů.

Terén i budovy nesou dosud stopy strašlivého zaměťresení. R. de Vaux jistě právem připomíná zeměměřeni na jaře 31 před n. l., o němž jsou zprávy ve Válcích židovské Flavia Josefa. Lze soudit, že těžce poškozené budovy byly pak nějakou dobu opuštěny. Byly postiženy i požárem a vodní zařízení bylo zanedbáno.

Budovy byly pak obnoveny v podstatě v původním plánu a sloužily jako středisko společnosti do roku 68 n. l., kdy římská 10. legie v průběhu války židovské obsadila Jericho a okolí. Budova na kumránském strohu byla Římany dobyta, železné hroty jejich šípů byly nalezeny v troskách. Římané pak usídlili v dobyté poškozené budově svou posádku, patrně však jen do konce bojů židovské války (73 n. l.). Tím osídlení lokality končí.

Vztah k rukopisům, jež se našly počínaje r. 1947 v 11 jeskyních v bližším i vzdálenějším okolí zřícenin, je jednoznačně určen podobností písma a popsáními střepey nalezenými v troskách. Kumrán byl zřejmě střediskem židovské náboženské společnosti Esejců, o němž se zmiňuje Plinius mladší ve svém popisu západního pobřeží Mrtvého moře severně od Engaddi. Esejci se sem uchýlili již v 2. století před n. l., aby mohli, odloučení od světa, žít přesně podle předpisu Zákona Mojžíšova.

Hebrejské a aramejské rukopisy, nalezené v počtu téměř 1000 při průzkumu jeskyně beduíny a archeology, jsou zachovány převážně v nepatrných zlomcích. Většinou to jsou svitky psané na kůži, ale byly nalezeny i papýry. Nalezený měděný svitek je zřejmě pozdního původu. Rukopisy obsahují jednak cenné staré texty hebrejské bible, jednak esejské a jiné spisy, důležité pro poznání osídlení a kultury v době kolem Kristova narození.

Literatura: BAILLET M. - MILIK J. T. - DE VAUX R. - BAKER H. W.: Les Petites Grottes' de Qumrán. Discoveries in the Judaean Desert of Jordan III, 2 svazky, Oxford 1932. — BARDTKE H.: Die Handschriftenfunde am Toten Meer. Die Sekte von Qumrán, Berlin 1958. — LECLERCQ G.: Présentation d'une coupe géologique au désert de Judée (Palestine jordanienne méridionale). Bulletin de la Société Belge de Géologie LXIV/1955, fasc. 3, str. 414 ns. — PICARD L.: Geomorphogeny of Israel, část 1, The Negew. Geological Survey of Israel, Publication 1, Jerusalem 1951. — DE VAUX R.: L'archéologie et les manuscrits de la Mer Morte. London 1961.

Za příspěvní v překladu botanických názvů děkujeme p. prof. Emilu HADAČOVI z Botanického ústavu Karlovy university v Praze, reprodukované snímky laskavě zapůjčil p. dr. Joseph SAAD, ředitel Palestine Archaeological Museum, Jeruzalem (Jordánsko).

O. Pokorný - S. Segert

Z P R Á V Y Z Č S Z

X. jubilejní sjezd Československé společnosti zeměpisné se koná ve dnech 2.—5. září 1965 v Prešově. První dva dny budou věnovány přednáškám, další dva dny exkurzím, z nichž jedna povede do oblasti spišských měst a Vysokých Tater, druhá do Východoslovenských železáren a do Východoslovenské nížiny.

K přípravě organizačního řádu Československé společnosti zeměpisné. Na valném shromáždění Československé společnosti zeměpisné, konaném u příležitosti IX. sjezdu československých zeměpisců v roce 1962 v Teplicích, byla zvolena komise ve složení: Doskočil, Droppa, Pokorný (předseda), Stehlík s úkolem připravit návrh nového organizačního řádu tak, aby mohl být projednán a schválen valným shromážděním u příležitosti X. sjezdu ČSZ v roce 1965. Jako podklad k vy-

pracování osnovy má sloužit diskuse na sjezdu, připomínky poboček Společnosti, jednání ústředního výboru, jednání v komisi pro organizační řád a posléze některé konzultace. Aby širší geografická veřejnost, zejména ovšem členové Společnosti, se mohla seznámit s problematikou uvažovaných organizačních opatření dříve, než je ve formě návrhu nového organizačního řádu obdrží na sjezdu k projednání, bylo přijato, že podepsaný zpracuje hlavní zásady nové organizační struktury ve článku, který by se dostal do rukou členů Společnosti před sjezdem, proponovaným na počátek září 1965 v Prešově. Do této doby v dalším projednávání doznají nepochybně tyto zásady v jednotlivostech určitých změn ve formulaci. Naproti tomu nikoli všechny musí být vyjádřeny právě v organizačním řádu. V žádném případě nemohou si tedy tyto řádky činit nárok na úplnost. To ostatně již i proto, že problematika nové organizace Společnosti je zde podána v jiné formě, než bude vyžadovat formulace ve vlastním organizačním řádu. Proto vzhledem k způsobu projednávání po právní stránce je třeba i tyto řádky pokládat za názor podepsaného, i když se opírají o zmíněné prameny a jednání.

Úvodem několik poznámek k vývoji našeho organizačního řádu. Počátky organizovaného života českých geografů nacházíme již v zeměpisném odboru Historického klubu v sedmdesátých letech minulého století (počet členů odboru převyšoval 60) a při Ústředním spolku českých profesorů. Návrh stanov samostatné České společnosti zeměvědné byl přípravným komitétem Společnosti vypracován na počátku roku 1894. Dne 25. března byl podán místopředsedství a po jeho schválení z 15. dubna mohla se již 1. května 1894 konat ustavující valná hromada. Stanovy — jsou otištěny v 1. ročníku Sborníku na str. 126 — měly podivuhodnou životnost. Přes nesmírné politické a společenské změny, které nastaly, podržely v podstatě platnost až do roku 1955. Do té doby ukázala se potřeba vyjádřit ve stanovách zejména státoprávní změny. Ostatní úpravy byly vskutku nevelkého významu. Týkaly se zejména změny správního období a počtu kategorií členské základny (r. 1912). Důležitější ve své podstatě byla změna názvu Společnosti na Československou společnost zeměpisnou v Praze, přijatá mimořádnou valnou hromadou 1. prosince 1920. Tato změna nevyjádřila jen nové státoprávní poměry, vznik Československé republiky. Dřívější pojem „zeměvědná společnost“ byl i vyjádřením do té doby trvající symbiózy geografie a geologie. Geologická sekce Klubu přírodovědeckého v Praze působila ovšem již před první světovou válkou.

K zásadní organizační změně došlo tedy teprve přidružením Společnosti k Československé akademii věd. V dubnu 1954 bylo usneseno vypracovat nový organizační řád. Schvalovací doložka nového organizačního řádu nese datum 14. listopadu 1955. Řád byl otištěn ve Sborníku až r. 1958 na str. 380. Je jen variantou organizačních řádů jiných společností přidružených k Akademii a bude v dalším předmětem naší pozornosti. Na jednotlivé paragrafy a odstavce tohoto řádu se vztahují i odkazy, dále uváděné. O nové úpravě organizačního řádu se uvažuje především proto, že průběhem let se stupňovaly potíže, které ukazovaly na nevhodnost některých ustanovení ústavy Společnosti, jejího organizačního řádu. Spočívá to ve známé vlastnosti právních norem, které mohou spíše petrifikovat současný stav než anticipovat. Proto novelizace čas od času je nutností. Vedle toho platný organizační řád Společnosti má řadu stereotypních ustanovení, která se mohou mutatis mutandis užít pro teroukoly z našich vědeckých společností, ale nepamáhají řešení jejich specifických úkolů.

Je ovšem pravda, že přílišná konkretizace a podrobnosti vyvolávají potřebu častější novelizace normy, ale v našem případě mají nepochybně pravdu ti, kteří ukazují na značnou šablonovitost dosavadního organizačního řádu. V některých částech organizačního řádu (OŘ) hrozilo i nebezpečí, že jednání vedoucích orgánů Společnosti nebude možné bez právních závad. Ukáží to na tomto příkladu. Podle platného organizačního řádu (§ 17) se ústřední výbor (v novém organ. řádu: hlavní výbor) Společnosti skládá z předsedy, dvou náměstků, vědeckého tajemníka, hospodáře a dalších 5 členů a ze dvou zástupců každé pobočky (tj. předsedy a jednatele). V současné době má Společnost devět poboček, to znamená celkem 28 členů výboru. K tomu přistupuje ustanovení 3. odstavce zmíněného paragrafu, že ČSAV navrhuje dva funkcionáře ústředního výboru nebo pověří dva členy ze zvoleného ÚV, aby ji ve Společnosti zastupovali. Nepřehlídli jsme při tom k revizorům a náhradníkům. Mají-li se schůze ÚV konat podle potřeby (§ 18), avšak nejméně třikrát za rok nebo když o to požádá aspoň třetina členů výboru, znamená to při omezených prostředcích na finanční úhradu značnou překážku pro činnost uvedeného orgánu. Ještě vážnější překážkou řádného výkonu stala se ustanovení o předsednictvu (§ 21). To podle našeho výpočtu má dnes nejméně 14 členů, totiž předsedu ÚV, dva náměstky, vědeckého tajemníka, hospodáře a po jednom zástupci každé pobočky. Praktickým důsledkem je, že skutečný pracovní výkon je dílem několika funkcionářů. Běžné záležitosti projednává pak předseda, jednatel a hospodář.

V příkladech by bylo možno pokračovat, ale to ponecháme přehledu konkrétních opatření. Je zřejmé, že nevhodná právní norma se může vskutku stát brzdou zdravého vývoje takové instituce, jakou je naše Společnost. Vlastní důvod, proč přistupujeme k novému formulování organizačního řádu Společnosti, spočívá ovšem jinde. Musí nás jako geografy zajímat, zda Společnost

plní svoje poslání a vykonává v naší nové socialistické společnosti vše, co může udělat v oboru československé geografie. Neboť nejen v geografii přichází stále více k platnosti přesvědčení, že pro další vývoj vědecké základny nepostačí jen stávající baze vědeckých ústavů a vysokých škol. Zejména řada venkovských pracovníků je schopna a ochotna pracovat i na vědeckých úkolech, ale dosud zůstávala na škodu věci nevyužita. Ve stále větší míře bude třeba využívat tedy externích spolupracovníků. Bez nich nebude možno v blízké době plnit velké úkoly socialistické výstavby. Bude třeba proto hledat nejhodnější formy i potřebnou finanční úhradu. Tomu bude třeba zřejmě přizpůsobit i organizaci našich geografických ústavů a patrně i vysokých škol.

Ve sledu platného organizačního řádu obraťme nyní pozornost k některým zásadám připravované osnovy. Organizační řád Společnosti z r. 1955 pokládal za účelné v preambuli vyzdvihnout přebudování Společnosti u příležitosti jejího přidružení k Akademii. Tuto zmínku je možno dnes pominout a naopak uvážit, zda preambuli by nebylo vhodné vyjádřit zejména ústavní změny z r. 1960. Vzhledem k připravované novelizaci zákona o dobrovolných organizacích a shromážděních lze také doporučit, aby odvolání na určitý zákon (§ 1/1) bylo zaměněno obecnějším odkazem na platné právo o dobrovolných organizacích a shromážděních. Soudíme, že by stěžejší bylo možno uplatnit návrh, aby OR vyjádřil, že Společnost je vrcholným představitelem odborných pracovníků v geografii. Termín „odborný“ má svoji specifickou náplň a vedle toho § 1 zákona o Československé akademii věd prohlašuje Akademii za vrcholnou vědeckou instituci ve státě. Naproti tomu znění druhého odstavce § 1 OR bylo by třeba doplnit o ustanovení, že Společnost jako samostatná právnická osoba je přidružena k Československé akademii věd a svoji činnost řídí podle jejich zásadních směrnic. Zde bude také třeba uvážit vyjádření, které nacházíme v jiných organizačních rádech, že nedílnou součástí ČSZ je Slovenská zeměpisná společnost při Slovenské akademii věd.

Pokud jde o úkoly Společnosti a prostředky k plnění jejich úkolů, jsou v dosavadním organizačním řádu stanoveny jen enumerativně (§ 3 a 4), uvedením nejdůležitějších případů. Přesto však bude nutno těmto ustanovením věnovat zvýšenou pozornost. Původní stanovby Společnosti z r. 1894 měly širokou formulaci „pěstovat zeměvědu ve všech oborech jejich se zvláštním zřetelem k zemím koruny české po stránce vědecké i praktické“. Tenkrát spatřoval prof. Woldrich účel Společnosti také v popularizaci vědy. Průběhem doby stala se vstůpkou jedním z hlavních projevů činnosti Společnosti přednášková činnost (§ 4a). Příště má být položen důraz na diskuse. Ty lépe než přednášky vyjadřují kolektivní činnost účastníků. Přednášky jsou pro posluchače spíše pasivní formou získávání znalostí. Obracejí se také spíše k širšímu okruhu záměců o geografii než k vědeckým pracovníkům nebo účastníkům geografického výzkumu.

Předmětem diskusí byly často sjezdy. Je zajímavé, že platný organizační řád vůbec tohoto termínu neuvádí; zmiňuje se jen o konferencích (§ 4a). V roce 1936 Společnost přijala zvláštní statuty sjezdů českosl. geografů (Sborník 42, 87 : 1936), dnes ovšem již také zastaralé. Předtím než byly pořádány speciální geografické sjezdy, účastnili se geografové sjezdů českých přírodopýtců a lékařů, které se konaly po pěti letech. Na posledním sjezdu toho druhu před první světovou válkou, v pořadí pátém, v r. 1914 byli geografové spolu s geology pracovně seskupeni ve IV. sekci (zeměvědné). Na dnešní uspořádání a obsah sjezdů Společnosti měl vliv návrh prof. Kunskeho (Sborník ČSZ 62 : 304, 1957), vycházející z dosavadních zkušeností. Předpokládal sjezdy po dvou letech na rozdíl od tříletého období sjezdového statutu z r. 1936. Tyto statuty měly ve 2. článku ustanovení, že úkol sjezdů je mimo jiné třeba spatřovat ve spolupůsobení v přípravě mezinárodních sjezdů. V tom můžeme vidět jakýsi most k návrhu vzešlému z poboček, aby se sjezdy konaly po čtyřech letech a aby na tutéž dobu bylo v OR prodlouženo i funkční období ústředního fóru Společnosti. Bude-li přijat tento návrh, konaly by se sjezdy čs. geografů v mezidobí mezinárodních geografických kongresů. Prodloužení funkčního období ústředního výboru se odůvodňuje snahou po stabilizaci práce tohoto ústředního orgánu Společnosti. Lze souhlasit i s návrhem, aby prostředků, které by se tím snad uvolnily, bylo použito na dílčí konference, odborná symposia a diskusní setkání.

Pozornost bude zasluhovat formulace účasti Společnosti na mezinárodní spolupráci (§ 3d), zejména pokud jde o zastupování československé geografické vědy na světovém geografickém fóru, v Mezinárodním komitétu geografických věd (srov. Sborník ČSZ 62 : 80, 1957).

V počátcích Společnosti se již mnoho uvažovalo o ediční činnosti, o vydávání zeměpisné bibliografie, prací starých českých geografů, vlastivědy, návodu pro geografická pozorování a měření a také o vydání velkého zeměpisného atlasu (Sborník ČSZ 10 : 32, 1904). Jen menší část z toho mohla být Společností realizována. Významným počínem bylo vydávání knihovny ČZS od r. 1904 a obdobná publikační činnost brněnského odboru. V Praze i v Brně vyšlo v těchto řadách mnoho hodnotných geografických prací. Dnes velké úkoly edičního směru vykonává Nakladatelství ČSAV. Spolupráce Společnosti v ediční činnosti (§ 4d) se prakticky neprojevuje.

I když projednání obsahové stránky Sborníku bylo svěřeno zvláštní komisi, pokládáme za účelné zmínit se tu o návrhu, aby v OR byl sborník výslovně označen za vědecký orgán Společnosti (§ 4d). Stanovy z r. 1894 nazývaly Sborník přímo spolkovým časopisem. Ze již dnes

nepostačí Sborník plnit současně funkci časopisu pro širší geografickou veřejnost vedle funkce vědeckovýzkumného periodika, je i názorem zmíněné komise. Východisko se spatřuje ve vytvoření dalšího geografického časopisu, který by publikoval obsáhlejší geografické články, popřípadě ve světových jazycích, jak je tomu v jiných vědních oborech i u nás.

V tomto vztahu je naší povinností se zmínit o potřebě normalizovat i práci knihovny Společnosti a vedle toho se postarat o zajištění jejího archivu. Svým rozsahem nemnoha písemností a uspořádáním velmi nepříznivě reprezentuje minulá léta vývoje Společnosti.

V platném organizačním řádu se přiznává všem členům Společnosti právo být zpraven o pořádání všech vědeckých a kulturních podniků, jež pořádá Společnost. K plnění tohoto závazku vůči členům může Společnost použít různých způsobů. Publikování zmíněných akcí ve Sborníku nepřichází zpravidla v úvahu pro dlouhé výrobní lhůty v tisku. Z jiných možností se nejlépe osvědčuje uvědomění dopisem rozmnoženým cyklostylem. S tím souvisí podnět řady poboček, aby publikační báze Společnosti byla rozšířena o pohotově vydávaný informativní Věstník, rozmnožený nejspíše cyklostylem.

Bylo by věci zvláštního statutu, aby po zásadním schválení návrhu na vytvoření věstníku stanovil normy pro jeho činnost stejně, jako bude potřeba zvláštním řádem upravit poměr Společnosti k Sborníku.

Nejsou nové návrhy, aby mezi prostředky k plnění úkolů Společnosti byly uvedeny zejména i exkurze a studijní cesty vedle výzkumné činnosti v terénu, jejíž realizování se již rozbíhá. V minulosti — pokud můžeme usuzovat ze zpráv Sborníku — jen jednou došlo k realizaci určité formy výzkumné činnosti i finančně zabezpečené: v r. 1899 byla vyspána cena za popis pohoří Brdského, jak byl úkol tenkrát formulován. Nové zaměření vědecko-výzkumné činnosti ve spolupráci s ústavu Akademie bude v novém organizačním řádu formulováno bez konkrétních podrobností. Je nutno počítat s tím, že v nejbližší budoucnosti poroste podíl vědeckých společností na výzkumné činnosti a že stejnou měrou se budou rozvíjet i organizační podmínky pro tuto činnost.

Určítým způsobem, jak předpokládáme, by se Společnost mohla účastnit i na tzv. postgraduálním studiu absolventů vysokých škol geografického směru. Postgraduální péče se stane nepochybně v nejbližší době nutnou součástí školského a vědeckého výchovného systému.

Na jednu věc by Společnost neměla zapomínat ani v organizačním řádu. Je to ochrana geografické vědecké práce v právním smyslu. Mám tu na mysli např. dnešní stav v ochraně autoritativního práva ke kartografickým dílům. V jiném směru např. honorování kartografických prací podle plochy samo o sobě patří k anomáliím, pro které stěží najdeme obdobu v jiných oborech lidské činnosti.

Otázky členství ve Společnosti se týká několik návrhů. Souvisejí většinou s požadavkem výběrovosti, který se proklamuje hned v čele dosavadního organizačního řádu (§ 1/1), ale který ani v organizačním řádu, ani jinde nedospěl k přesnějšímu vyjádření. I když se to obecně předpokládá, nestanoví OŘ výslovně (§ 6/1) por činného člena ani požadavek absolvování vysoké školy. Značnou potíž působilo výborům Společnosti také ustanovení o tom, které vědní disciplíny lze pokládat za „obory se zeměpisnými vědami těsně souvisící“ (§ 6/1). Návrhy poboček směřují tu zejména k tomu, aby podmínkou činného členství bylo absolvování vysoké školy geografického zaměření, ale vedle toho, aby členství bylo zajištěno i vysokoškolským studentům geografie v závěrečném roce studia. Svým způsobem výjimkou je návrh, aby požadavky na členství byly zpřísněny, aby Společnost se stala jen organizací aktivních geografů.

Nebude místa tu poznamenat, že organizační řád Antropologické společnosti dospěl v tomto požadavku k formulaci, že členem Společnosti se může stát každý vědecký pracovník, který publikoval alespoň tři vědecké práce z oboru antropologie a který se zavazuje plnit podmínky organizačního řádu Společnosti.

Pro naše poměry nepokládal bych požadavek publikační činnosti pro členství ve Společnosti za únosný z několika důvodů. Především po stránce formální jde zřejmě nad úroveň výběrovosti, jak byla předpokládána v Akademii. Vedle toho nebere v úvahu, že publikační činnost není jediná forma, jíž se může projevit úroveň a vysoká aktivita člena, která by byla k prospěchu Společnosti. Aktivita člena může se projevovat např. i přednáškovou činností, v pohotovosti a vědecké přesnosti vypracovaných zpráv, na poli organizačním, činností výchovnou a pedagogickou. Všechny tyto činnosti mají svůj význam a uplatnění v práci pro Společnost. Tím nemá být přirozeně snižován význam publikační činnosti. Nelze však zaměňovat úkoly člena Společnosti s povinnostmi vědecko-výzkumného nebo vědecko-pedagogického pracovníka.

Co bylo uvedeno o členech Společnosti, vztahuje se na členy činné. Dosavadní organizační řád vedle této kategorie členů zná i členy čestné (§ 5). Soudíme, že tyto kategorie vyhovují, nebudou však již dostačovat. Vedle rozšíření vědecko-výzkumné základny na některé členy Společnosti bude v budoucnu třeba vytvořit síť spolupracovníků Společnosti, kteří by mohli vykonávat s úspěchem určité úkony, jako pozorování, měření, vést evidenci podle daných směrnic, aniž by se stali činnými členy Společnosti. To by mělo být zajištěno i v organizačním řádu

s tím, jaká práva spolupracovníkům přísluší. Snad by se mohlo také uvažovat o kategorii zahraničních členů Společnosti. I když by tím byl poněkud rozšířen členský základ Společnosti v jeho kategoriích proti dosavadnímu stavu, odpovídalo by to soudobým potřebám. Původní členská základna měla podstatně pestřejší členění, než je tomu dnes: znala členy čestné, dopisující, zakládající, řádné a činné.

V souvislosti se zavedením vědecko-výzkumné činnosti ve Společnosti naskytají se ještě dvě otázky. Prvá se týká návrhu na rozlišování členů na řádné a mimořádné v kategorii činných členů. Druhá se týká dosahu ustanovení § 9f dosavadního OR, že každý člen Společnosti má právo obdržet osvědčení o vědecké činnosti. Zde nejde jen o samu podstatu věci, ale i o účel takových osvědčení. V praxi naráží uplatnění podobných osvědčení na různé překážky.

Podle organizačního řádu má každý člen Společnosti stejné právo volit a být volen do všech funkcí Společnosti (§ 9a). I zde působí praktické uplatňování obtíže. Např. mimopražským členům ústředního výboru je třeba zpravidla hradit cestovní náklady. Prostředky na tyto výdaje má Společnost jen v omezené míře, a tak nezbude, než těmto okolnostem přizpůsobit organizační řád. Naproti tomu předpokládáme významnou změnu při výkonu aktivního volebního práva členů Společnosti. Volby členů ústředního výboru se konají na valném shromáždění u příležitosti sjezdů. To má i určité stíny. Sjezdy se pořádají v různých městech našeho státu. Účast na volbách vyžaduje tedy osobní přítomnost v místě voleb. Zdaleka nikoli všichni členové Společnosti mohou se účastnit sjezdu. Tyto nepříznivé okolnosti vedly k návrhu, aby podle nového organizačního řádu byl ústřední výbor Společnosti volen na valném shromáždění tajnou volbou na základě nepřímého zastoupení členů poboček tak, že jeden delegát (volitel) by byl v pobočkách zvolen za určitý počet, např. padesát členů.

Skutečně závažným nedostatkem našeho kulturního života je hypertrofie funkcí u některých funkcionářů. Mívá za následek nedostatečný výkon svěřené funkce. Při volbách funkcionářů Společnosti bude třeba mnohem pečlivěji uvažovat, zda navrhovaní kandidáti je při svém pracovním úvazku a dosavadních funkcích schopen vykonávat i funkce ve Společnosti. Neplní-li funkcionář svoje úkoly ve Společnosti, bude třeba přísněji provádět ustanovení o jeho výměně za náhradníka (§ 13/1c) a při kratší absenci přistupovat neprodleně k určitým formám zastupování.

V zájmu zvýšení aktivity Společnosti a současně snížení organizačních výdajů se připravuje návrh, aby počet členů ústředního výboru — nehlédě k zástupcům Akademie — byl omezen na předsedu, dva místopředsedy, šest členů volených na valném shromáždění a po jednom zástupci poboček. Návrh bude vedle toho směřovat i k tomu, aby jedním z místopředsedů ÚV byl předseda Slovenské zeměpisné Společnosti při SAV v Bratislavě.

Pro jednotlivce se stal výkon funkce vědeckého tajemníka ÚV skutečně tíživou funkcí. Návrh nového organizačního řádu počítá s tím, že zvoleným členům ÚV určí tento výbor odpovědnost za jednotlivé úseky (referáty). Ať již nositele těchto funkcí budeme zvat vědeckými tajemníky, či budeme pro ně razit název referentů, navrhujeme členění na úseky pro:

- diskuse, přednášky, exkurze, zájezdy,
- hospodářské a finanční záležitosti,
- organizační, normativní a tiskové záležitosti,
- vědecký výzkum, odborné skupiny a činnost publikační,
- školské a pedagogické záležitosti,
- zahraniční záležitosti.

Jednotlivé funkce jsou tu uvedeny v pořadí bez vnitřní souvislosti, jen podle počátečních písmen, a rozsah odpovědnosti za jednotlivé úseky je vcelku zřejmý.

Uvedených šest vědeckých tajemníků (referentů) by se vystříдалo v době, na kterou byli zvoleni, ve funkci vedoucího vědeckého tajemníka podle předem projednaného a vyhlášeného plánu v době pro ně nevhodnější tak, že (při navrhovaném čtyřletém funkčním období ÚV) by každý vykonával funkci vedoucího vědeckého tajemníka po dobu osmi měsíců. Takové řešení pokládáme za účelné při požadavku, aby vedoucí tajemník byl stále k dispozici pro záležitosti Společnosti. Jemu by příslušela i agenda, pokud by nenáležela jmenovitě jednotlivým referentům. Zásadně všichni členové ÚV — včetně zástupců poboček — by byli pověřeni funkcí referentů nebo jejich zástupců. Ústřední výbor nemá vlastní členská základna, a proto i výkon některých funkcí není od té míry vázán na pobyt v Praze. Organizace poboček Společnosti by mohla mít obdobnou strukturu, třeba se sloučením méně pracných agend v jednu.

Soudíme, že rozdělením funkcí budou jednotlivé úseky práce nejlépe zajištěny i po stránce odborné a vedle toho že toto organizační opatření vyvolá větší aktivitu u všech členů výboru. Předsednictvo by mělo sestávat z předsedy nebo jím pověřeného místopředsedy, vedoucího vědeckého tajemníka a tajemníka pro hospodářské a finanční záležitosti vedle zástupců Akademie. Podle předmětu a závažnosti jednání mohl by předseda požádat o účast i další tajemníky nebo zástupce poboček, jichž by se zejména týkala záležitost projednávaná předsednictvem.

Není ještě vypracován návrh na některá odchylná ustanovení o práci Společnosti na Slovensku ve shodě s formou jiných společností Akademie. Organizace poboček spočívá jinak na teritoriálním principu, jak tomu bylo již před druhou světovou válkou, kdy vznikly pobočky v Brně a v Bratislavě. Z devíti dnes existujících poboček mají dvě charakter speciální (speleologická v Liptovském Mikuláši a pedologická v Bratislavě). Teritoriální princip hodláme u poboček zachovat stejně jako jejich působnost pro celý obor geografických věd. S tím souvisí otázka (ostatně již řešená dosavadním organizačním řádem v § 28) odborných skupin. I ty budou zachovány a rozvíjeny. Odborná činnost může se v nich vyvíjet v každém místě oblasti pobočky, kde pro to budou podmínky, zejména odborný zájem a minimální stanovený počet členů. Ustanovení takových skupin podle směrnic bude především záležitostí pobočky. Jako odborné skupiny svého druhu bude možno organizovat i akademické odbory, u nichž zvláštní odbornost je nahrazena společnými odbornými zájmy studentů nejvyšších ročníků vysokých škol. Počítáme s tím, že působnost jednotlivých odborných skupin by se vztahovala buď na celou oblast pobočky, nebo — bude-li v její oblasti více odborných skupin stejného zaměření — na její část, vymezenou např. výčtem okresů.

Pro snazší plnění úkolů, zejména časově omezených, mohou být zřizovány při ústředním výboru — stejně jako při pobočkách — pracovní komise a voleny delegace. Předsedou komise bývá zpravidla referent, do jehož oboru působnosti záležitost odborně náleží, členy komisi nemusí být členové příslušného výboru.

V nástinu organizačních zásad, které zde byly podány, nejsou ovšem obsažena především ta ustanovení, která se ve srovnání s dosud platným organizačním řádem nemění nebo doznají jen menších změn. Účelem těchto řádek nebylo podat vyčerpávající výklad. Připomínky a upozornění každého člena Společnosti budou vždy vítány. Pokud jde o pobočky, máme v úmyslu zaslat jim k vyjádření osnovu nového organizačního řádu ještě před jednáním sjezdu.

Pokud jde o postup, bude příští valné shromáždění volit nový ústřední výbor ještě podle dosavadního organizačního řádu. Předpokládáme, že současně projedná a přijme osnovu nového organizačního řádu. Vzhledem k tomu, že k platnosti nového řádu se vyžaduje schválení podle platného práva, bude valnému shromáždění možno doporučit, aby k menším úpravám, které by snad bylo třeba v osnově učinit, zmocnilo nově zvolený ústřední výbor. Stejně bude moci valné shromáždění přijmout usnesení, že se ukládá ústřednímu výboru, aby např. do roka po úředním schválení nového OR svolal mimořádné valné shromáždění k volbě nového hlavního výboru již podle nového organizačního řádu.

O. Pokorný

Uznání hnutí odporu pražských zeměpisců za druhé světové války. Při příležitosti 20. výročí osvobození naší vlasti z nacistické okupace udělil prezident republiky dne 9. května 1965 pamětní medaili „Za zásluhy v boji proti fašismu“ organizátoru skupiny Studentské odbojové hnutí dr. Josefu Hürskému, CSc. Geografický ústav přírodovědecké fakulty Karlovy university na Albertově byl jednou ze dvou základů skupiny, v níž z geografů byli činní ještě především Jaroslav Kolář a Otakar Vrána. Že je nestihl tragický osud doc. Auerhana a zeměpisců brněnských, za to vděčí odvaze a pohotovosti M. Zajíčkové, jež měla tehdy na starosti uklídat a po okupaci budovy v listopadu 1939 včas spálila matrice letáků a jiný materiál.

Red.

Činnost západočeské pobočky ČSZ v roce 1964. V roce 1964 pokračovala západočeská pobočka Čs. společnosti zeměpisné na úkolech, jež byly v podstatě stanoveny v pracovním plánu při jejím založení. Hlavní pozornost se zaměřila na regionální práci. Úspěšně plnili členové i úkoly popularizační.

Téměř ve všech okresech (kromě Domažlic a Chebu) byly již vypracovány kmenové listy jednotlivých obcí Místopisného slovníku. Do práce se zapojila polovina všech členů naší pobočky, kteří aktivně spolupracovali s redaktory jednotlivých okresů. Práce se připravuje jako dar k 20. výročí osvobození naší vlasti.

Po úspěšném vydání průvodce „Plzeň“ je po recenzi v tiskárně průvodce „Rokycansko“ (J. Rous - J. Pech). Pro další průvodce se ustavují autorské kolektivy.

Ačkoliv pobočka sama nemá publikační možnosti, uveřejnilo 15 členů své příspěvky v různých odborných a jiných časopisech. Pobočka vydala v letošním roce dvě čísla Zpravodaje.

Slibně se také rozvíjela přednášková činnost v rámci cyklu „Kolem světa“. V listopadu uspořádala pobočka přednášku A. Mrkose *Byl jsem v Antarktidě* a v prosinci přednášku F. A. Elstnera *S kamerou za volantem třemi díly světa*. Přednášky byly určeny členům Čs. společnosti zeměpisné a široké veřejnosti. Pobočka navázala spolupráci se základními a středními školami v Plzni a umožnila zákum ZDŠ a SVVŠ, aby se seznámili s přímými zážitky našich cestovatelů a badatelů. Každé z přednášek se zúčastnilo 1000 až 1200 posluchačů, především z řad mládeže. Pobočka hodlá v cyklu i nadále pokračovat. Mnoho členů působí aktivně jako lektori v Československé společnosti pro šíření politických a vědeckých znalostí.

Úspěšně se rozvinula spolupráce s Geographische Gesellschaft v Rostocku (NDR). Na výměnném zájezdu se účastníci seznámili s fyzickogeografickými poměry německé strany Krušných hor, Durynského lesa, Durynské pánve, Harzu a pobřeží Baltského moře. Na přípravě zájezdu se podíleli pracovníci university v Rostocku, kteří v čele s prof. Schmidtem navštívili také naši republiku. Měli zájem především o Západočeský kraj (lázeňskou oblast, Šumavu), o krasové oblasti Moravy a o Vysoké Tatry. Obě pobočky navázaly spolupráci hlavně ve fyzické geografii. Výměnný zájezd zdárně organizoval a zásluhu na navázání přátelských styků měl místopředseda pobočky odb. asistent s. Jiří Pech.

Abychom více zainteresovali členstvo z Plzně a okolí na zájmové činnosti pobočky, ustavili jsme koncem roku samostatnou plzeňskou pracovní skupinu. Z jednotlivých skupin si aktivně vede nejpočetnější skupina regionálního zeměpisu. Pořizuje soupis regionální zeměpisné literatury a připravuje vytvoření fotoarchivu. Určité potíže má skupina matematického zeměpisu při práci na rajonizační mapě.

Koncem roku 1964 měla pobočka 73 členů. Polovina nových členů byla získána z pohraničních okresů Západočeského kraje.

J. Dvořák

LITERATURA

Kratkaja geografičeskaja encyklopedija. Moskva (Sovetskaja encyklopedija) I, 1960, 564 str.; II, 1961, 592 str.; III, 1962, 580 str.; IV, 1964, 448 str. Cena 14 rublů.

Teprve nyní po vydání čtvrtého svazku *Kratkaja geografičeskaja encyklopedija* (zkratkou KGE) můžeme přistoupit ke zhodnocení tohoto výjimečného díla ve světové zeměpisné literatuře. Jde o knižní edici, která snad dosud nemá ve světě obdoby, pokud jde o celkové zpracování látky. Většina dosud známých zeměpisných slovníků nebo i encyklopedií byla vždy zaměřena úžeji, nezahrnovala nikdy celou širokou oblast zeměpisných věd. Pokusů o obdobná vydání tu bylo již více, a to rovněž i u nás. Velká část jich však skončila téměř vždy neúspěchem, protože jde o velmi náročnou látku jak rozsahem, tak i hloubkou podání. V nynější době se téměř vymyká jednotlivci toto zpracování; k tomu je zapotřebí dosti značně velkého kolektivu anebo na pevných základech stojící instituce.

Jaké základy a jaké síle sledovala KGE? Nejhorší potíže vznikají vždy při sestavování hesláře, při vytyčování hloubky zpracování jednotlivých zeměpisných disciplín i při stanovení úměrných rozsahů. V tomto ohledu měli sovětské vydavatelé podstatně usnadněnu práci. Po dlouhá desetiletí je již shromáždován materiál k vydávání *Boľšoj sovetskaj encyklopedii* (BSE) ve vydavatelství dříve *Boľšoj sovetskaj encyklopedii* (GNI BSE), nyní jen *Sovetskaja encyklopedija* (GNI SE), jako pevného základu k mnoha dalším edicím a dílům. Jedním z posledních děl vydavatelství bylo vydání *Malaja sovetskaja encyklopedija* (MSE), která slouží jako bezprostřední základ pro KGE. Z téhož základu, tj. BSE a MSE, vychází nyní celá řada dílčích oborových encyklopedií specializovaných, z nichž největší význam pro zeměpisce má také ještě *dvanáctisvazková Sovetskaja istoričeskaja encyklopedija* (asi 25 000 hesel), kde zeměpisce najdou mnoho hesel z historického zeměpisu a z dějin zeměpisu.

Heslář KGE byl zeměpisně do hloubky i šířky zvětšen, takže výsledkem je přes 16 000 hesel z celého zeměpisu. Cíle a určení poslání KGE jsou uvedeny v předmluvě k I. dílu. Vydává se pro učitele a žáky všech škol, propagandisty a celý okruh sovětské inteligence. Budiž ke cti redakce uvedeno, že obsah publikace je takový, že KGE může být používána všemi, včetně profesionálních zeměpisců. Vyhovuje svým soustředěným obsahem, podáním látky, její zhuštěností a současně zdůrazněním některých podstatných detailů, které mají často zajímavost a upotřebení pro zeměpisné odborníky.

Pokud jde o zastoupení jednotlivých zeměpisných oborů, tu ani v této souhrnné publikaci se vydavatelům nepodařilo překonat některá skrytá i otevřená úskalí zeměpisných věd. Projevuje se to v abecedním rozptýlení hesel celkem nevýrazně, ale setkáváme se s tím a narazíme na to při podrobnějším studiu díla. Je nápadný rozdíl mezi obsahem hesel z všeobecného zeměpisu a hesel regionálních, které zabírají více než dvě třetiny celého rozsahu. Nelze však říci, že by všeobecný zeměpis byl nějak utiskován přemírou hesel regionálních, ale podstatou je nepropracovanost některých disciplín všeobecného zeměpisu. Nejnápadnější je to u zeměpisu hospodářského, z jehož teorie je poměrně málo hesel. Naproti tomu hesla z fyzického zeměpisu jsou četná, jdou do mnohých detailů. Nutno však uvést, že s textací významu některých pojmů leckterý z našich zeměpisců nebude souhlasit, což nejspíše odpovídá jiné kulturní oblasti, než je naše, středoevropská. Bude tomu tak již i u základního hesla „zeměpis“ od hlavního redaktora díla A. A. Grigorjeva. Velmi dobře je zpracována kartografie, v níž slavili sovětské kartografy velké

úspěchy. Popelkou je zatím zeměpis historický a dějiny zeměpisu. Dobře je zpracován zeměpis matematický, geofyzika, mnoho hesel je z geologie, klimatologie. Nacházíme však i hesla, která u nás nebývají součástí zeměpisu (geochimija, geochimija landšafta apod.). Jiná je situace v zeměpisu regionálním. Ten je hlavní složkou publikace a má pro nás mimořádný význam proto, že přináší plno nových skutečností hlavně z SSSR. Sovětský svaz je tu zastoupen v dosud u nás nebyvalé míře, nalzáme tu mnohá nová města, naleziště, s přírodou souvisící objekty apod. Sovětská hesla jsou zpracována tudíž do větší hloubky než hesla ostatních zemí, kde se výběr řídí nám dobře nepostihnutelnými kritérii. Převaha sovětských hesel je pochopitelná, protože dílo je určeno především sovětskému čtenáři, jemuž má podat celkový rovnoměrný přehled o celém území, nejen o částech neznámějších, ale hojně informuje např. o Střední Asii, Sibiři, sovětském pobřeží Severního ledového oceánu atd.

Československá tematika je zastoupena vlastním heslem „Československo“ s obdobným vypracováním, jako jsou hesla států v této encyklopedii. Heslo je přehledně zpracováno, aktualizováno. Je pochopitelné, že hesla kraji se nepodařilo z technických důvodů zachytit dosud všechna, neboť v době našich administrativních změn byl již první a zčásti i druhý svazek vytištěn. Z ostatních hesel zaregistrujeme všechna naše stotisícová města a z destitisícových jen některá; ani velikostní, ani významový ukazatel pro zařazení hesel se nám nepodařilo určit. Mrzí nás některé nepřesnosti u několika našich hesel. Opět platí, že hesla regionální fyzicko-zeměpisná (hory, řeky apod.) jsou z našeho území zpracována lépe než hesla místní. K obdobným závěrům bychom jistě dospěli i u hesel ostatních zemí.

Všechny svazky jsou dobře ilustrovány. Hlavním prostředkem je tu množství barevných map v provedení, které bychom pro jeho vyjádření mohli nazvat jako klasicky sovětské, odpovídající vynikající úrovni sovětské kartografie. Ostatní ilustrace, černobílé mapky v textu, kresby, fotografie, trpí horší kvalitou papíru. Je tu však vždy výrazně zeměpisné podání.

Na díle spolupracovali přední sovětsští zeměpisce, jejichž jmény jsou podepsány všechny rozsáhlejší stati, což je velmi cenným přínosem. Odstraňuje se obvyklá anonymita těchto vydání. Větší stati mají též krátké seznamy doplňkové literatury, což bude jistě sovětskému čtenáři cennou pomůckou k hlubšímu dalšímu studiu

Edice KGE je ještě jedním poučením. Poučením pro zpracovatele i vydavatele. Uplatňuje se tu moment stárnutí v míře velmi citelné. Poměrně dlouhý odstup ve vydávání (i když vychází téměř jeden svazek ročně) od r. 1960 do 1965 se tu ukazuje jako dosti záporný činitel. Pak si vysvětlíme to, že materiál a jeho aktualizace narostla do té míry, že vydavatelé musili přistoupit k vydání ještě páteho svazku, který bude pro nás asi nejpřitažlivějším. Přinese nejnovější aktualnost a má také obsahovat hesla osobní (např. cestovatelů aj.). I když šestileté vydavatelské období je jistě relativně krátké, pro tuto velmi závažnou edici již nevyhovuje a je jí ke škodě. Nejenže hesla regionální především rychle stárnou, ale je nutné měnit i zčásti koncepci díla na pochodu. Tím se i mění hodně použitelnost díla. Mělo by to být poučením pro vydavatele obdobných edic u nás.

I přes některé naše výhrady musíme sovětskému vydavatelství Sovetskaja encyklopedija blahopřát k podnětnému průkopnickému vydání, které je pro svoji závažnost velmi cenným příspěvkem do zeměpisné literatury nejen pro sovětské čtenáře, ale pro všechny zeměpisce ve všech zemích. KGE si zaslouží naší plné pozornosti a stane se jistě velmi používanou publikací po dlouhá léta.

D. Louček

Mnohojazyčný demografický slovník — Český svazek; Dictionnaire démographique multilingue — Volume tchèque. Nakladatelství ČSAV, Praha 1965, 155 stran, cena brož. výtisku 8 Kčs.

Československo je první zemí socialistického tábora, v níž vychází publikace velmi potřebná, poučná a zvláště pro geografy žádoucí: česká verze Mnohojazyčného demografického slovníku. Je dílem kolektivu zasvěcených odborníků: J. Korčáka, Z. Pavlika (redaktor), V. Roubíčka a V. Srba, pracovně sdružených v Komisi pro český demografický slovník při Ekonomickém ústavu ČSAV.

Předlohou k české verzi byl — vedle anglického a německého svazku — především francouzský svazek Mnohojazyčného demografického slovníku, vydaný sekci pro ekonomické a sociální záležitosti Organizace Spojených národů v New Yorku r. 1958. V New Yorku vyšly i svazky anglický (1958) a španělský (1959), v Miláně pak italský (1959), v Hamburku německý (1960), v Göteborgu švédský (1961) a v Helsinkách finský (1962). V pořadí vydání připravila prvé tři svazky přímo Komise Mezinárodní unie pro studium populace (Union internationale pour l'étude scientifique de la population UIESP), pověřená tím Generálním sekretariátem OSN. Mezinárodní sedmičlenná komise měla v čele francouzského vědce P. Vincenta. Účelem slovníku je poskytnout na prvním místě překladaatelům spolehlivou pomůcku.

Publikovaný český svazek přetiskuje v českém překladu předmluvu prvního francouzského vydání z r. 1958 (str. 7—9). Vlastnímu obsahu knihy je dále předaslán úvod (str. 10—12),

poznámky pro uživatele (str. 13—14) a seznam použitých zkratk (str. 15). Vlastní obsah slovníku je podán velmi účelně a vtipně jednak ve formě výkladového textu (str. 17—108), jednak abecedního rejstříku termínů (str. 109—153). Tento způsob výkladu látky přinesl neobyčejný prospěch. Umožnil ve výkladové části textem objasnit termíny a vedle toho číselným odkazem — ve všech slovnících shodným — označit odpovídající termíny v jiných jazycích. Text vedle toho poskytl autorům možnost přičinit osvětlující poznámky. Textová část probírá a vysvětluje systematicky demografické termíny ve sledu shodném ve všech verzích slovníku. V jednotlivých kapitolách se pojednává o základních a obecných pojmech (str. 19—35), o pojmech a metodách statistiky obyvatelstva (str. 36—43), o stavu a struktuře obyvatelstva (str. 44—59), o úmrtnosti a nemocnosti (str. 60—69), o sňatečnosti (str. 70—76) a plodnosti (str. 77—90), o reprodukci obyvatelstva (str. 91—94) a migraci (str. 95—102). Ekonomické a sociální aspekty demografie (str. 103—108) uzavírají prvou část slovníku.

Na dvě důležité okolnosti upozorňují autoři francouzské verze slovníku v předmluvě: za prvé že slovník nechce být učebnicí demografie a dále že vysvětlení termínů nemůže pro svou stručnost nahradit plně definice. Nebylo to patrně úmyslem autorů, ale mimoděk ukázali tím sami na přednosti vlastního díla: na jeho systematickost, která svou úsporností udivuje, a na přesné objasnování termínů. V českém svazku přispělo k úspěchu nesporně úzké sepejetí všech členů autorského kolektivu s denní praxí někdejšího Státního úřadu statistického, dnes Ústřední komise lidové kontroly a statistiky. Slovník nemá dosud předchůdce v žádné slovanské řeči. Vedle toho — to je třeba zvláště ocenit — dosud vydané verze reprezentují pouze kapitalistické společenské zřízení. Příslušné termíny bylo tedy třeba tlumočit s platností pro naše poměry, např. v majetkoprávních vztazích od kapitalistických zcela odchylné.

Bylo by však omylem pokládat slovník za úzce demografickou záležitost. Vazba statistických šetření si přímo vynucuje objasnit pojmy z oboru průmyslu, dopravy a obchodu, zemědělství, sídelní geografie a dále i nesmírně pestrou paletu vztahů životní úrovně, zdravotnictví, školství a kultury. Zejména spoluúčast lékařů a právníků byla patrně značná.

Při jasných kladech této publikace lze stěžít říci co podstatného k jejím nedostatkům. Drobné připomínky se opírají převážně o jazykový cit, a ten může být značně subjektivní. Použití termínů, jako porodní váha, porodní délka, školní dítě nebo územní část, nepokládám za vhodné, když lze užít opisů váha při porodu, délka novorozence, dítě povinné školní docházky nebo část území. Také některé formulace, jako záměna křtin za křest (str. 40), výraz mrtvorozenost (str. 62) vadí spíše jazykově než věcně. Pod pojmem nemocnosti bych rozuměl spíše výsledek kvantitativního vyhodnocení nemocí než jejich působení (str. 63) a v bezkonfesioním obyvateli bych viděl raději osobu, která nevěří v náboženské představy, než by nevěřila vůbec (str. 53). I když je známo, že stěžít lze vytvářet odborné názvosloví, které by vyhovovalo všem — i lingvistům — nezní dobře definice pojmu úmrtnosti jako procesu vymírání obyvatelstva (str. 60). Nedopatřením je sňatek označen za formalitu (str. 70). Praobyvatelé bych nekladl jako synonymum pro původní obyvatele (str. 52). Nemyslím také, že termín teritorium má tak úzký vztah k pojům kolem kolonialismu (str. 45). Spíše již geograficky odborné než jazykové stránky se týká připomínka, že podle našeho soudu nemůžeme klást bez dalšího rovnítko mezi územní a geografické rozložení (str. 44) a mezi územní a geografickou mobilitu (str. 95).

Rozsah a účel práce zřejmě nedovolil zmínit se v české verzi o některých recentně historických termínech, ač by to bylo účelné. Bylo by možno připojit vysvětlení termínu země jako někdejší správní jednotky (str. 45) a katastrální obce při termínu obec (str. 44), když termín městys vysvětlen je (str. 46). Naproti tomu by neměl být pojímán do systému věkových stupňů termín stařec pro osobu, která překročila 60. nebo 65. rok věku. Toto pojetí je u nás historikum. Připomíná to obdobný případ pojmové změny termínu kmet i se známou ilustrací, že jako velebný kmet mohl být osloven náš básník Svatopluk Čech při své padesátce r. 1896.

Než tu jde spíše o stylistické drobnosti. V době, kdy matematické a vůbec exaktní metody vědecké práce pronikají stále více do všech vědních oborů, i těch, kde dosud neměly místo, přichází slovník nesmírně vhod. Edice má svůj význam i po jiné linii než slovníkové a pro jiné obory než právě demografii a geografii obyvatel. Ukazuje cestu, jak je možno zpracovat výkladový slovník a jak jej spojit se slovníkem abecedním. Je to vůbec práce, která dovede přesvědčovat a učit. V tom je síla této nevelké, ale pracné knížky, která má nejlepší vlastnosti, aby se stala jedním ze svazků naší sbírky vědeckých zákonů.

O. Pokorný

Nová geografická periodika v anglickém jazyce. Rozvoj geografie ve světě vyvolal v uplynulých letech vznik nových geografických periodik, z nichž velká část je tištěna v dnes nejpoužívanějším světovém jazyce — angličtině. Jsou to periodika s různou periodicitou, od měsíčníků po ročenky. Pro přehlednost rozdělme tato periodika do čtyř specifických skupin.

V první skupině jsou nová periodika ze země s mateřským jazykem anglickým. Jde většinou o periodika uvedená v život mladšími geografickými učilišti. Druhou skupinu tvoří

periodika vydávaná v rozvojových zemích, kde angličtina je obvykle úředním nebo zprostředkujícím jazykem. Tyto časopisy, vydávané ponejvíce novými universitními a vědeckými centry, jsou pro nás důležitým zdrojem informací o těchto krajinách. Třetí skupinu tvoří anglicky tištěná periodika z hospodářsky vyspělých zemí, kde se však hovoří jazykem, který čeští a slovenští čtenáři zřídka ovládají (Maďarsko, Japonsko atd.). Jsou to obvykle periodika vycházející 1–4krát ročně nebo nepravidelně, která svými články reprezentují národní geografická badání. Do čtvrté skupiny by pak patřila periodika z různých zemí, jejichž obsah je buď zčásti v angličtině, nebo alespoň pravidelně zahrnuje obsažná resumé v anglickém jazyce.

Všimněme si zde především prvních tří skupin periodik, která mají pro naše geografické poznání základní význam. V tomto přehledu jsou uvedena významnější periodika, která začala vycházet po roce 1960, podle uvedených čtyř skupin.

1. Periodika ze zemí s mateřským jazykem anglickým

Australian Geographical Studies je časopisem, který vydává Institute of Australian Geographers. Vychází od r. 1963 dvakrát ročně. Řídí T. M. Perry, oddělení geografie university v Melbourne. Časopis australských universitních geografů je věnován hlavně výzkumu Austrálie, obsahuje i články z všeobecného zeměpisu.

Pacific Viewpoint vydává Victoria University ve Wellingtonu na Novém Zélandu. Řídí K. Buchanan z oddělení geografie. Vychází od r. 1960 dvakrát ročně. Je věnován oblastem Asie a Tichomoří.

Geomorphological Abstracts řídí K. M. Clayton z oddělení geografie School of Economics v Londýně. Vychází od r. 1960 jako dvouměsíčník. Obsahuje abstrakta geomorfologických studií z různých zemí.

California Geographer je ročenka, kterou řídí R. A. Kennelly z California State College. Vychází od r. 1960. Je zaměřena zvláště na geografii Kalifornie. Ročenku vydává California Council of Geography Teachers.

Southeastern Geographer vydává Association of American Geographers, Southeastern division. Řídí L. W. Stimson z oddělení geologie a geografie University of Tennessee v Knoxville. Vychází od r. 1961 jako ročenka, která obsahuje krátké články ze všech oborů geografie.

Soviet Geography, Review and Translation vydává American Geographical Society of New York za řízení T. Shabada. Vychází od r. 1960 měsíčně mimo červenec a srpen. Časopis obsahuje překlady významných článků uveřejněných v hlavních sovětských geografických časopisech, přehledy novinek a tabulky obsahů nejnovějších sovětských periodik Svědčí o zájmu západních zemí o sovětskou geografii a ukazuje její významné mezinárodní postavení.

2. Periodika z rozvojových zemí

Deccan Geographer vydává Hyderabad Geography Association v Indii. Šéfredaktorem je B. N. Chaturvedi. Vychází od r. 1962 dvakrát ročně. Časopis je věnován především geografii Indie.

Indonesian Journal of Geography (Majdalah Geografi Indonesia) vydává geografická fakulta Gadjah Mada University v Djakartě. Vychází v indonéském a anglickém vydání, vedoucím redakční rady je Ir. R. Harjono Danoesastro. Časopis vychází od r. 1960 průměrně dvakrát ročně. Přináší články o Indonésii a jihovýchodní Asii a geografických výzkumech prováděných universitou.

East Pakistan Geographical Society. Monographs. Vydává oddělení geografie University of Dacca. Monografie vycházejí nepravidelně o dr. 1961. Jsou věnovány geografickým studiím o průmyslových oblastech Východního Pákistánu.

Geographia. A Research Journal of Geography. Časopis vydává Pakistan Institute of Geography od r. 1962 dvakrát ročně. Řídí S. Zahib Ahsan, Karáči, Záp. Pákistán. Časopis je věnován výzkumu Pákistánu, Indie a muslimského světa.

East African Geographical Review vydává Uganda Geographical Association za vedení B. S. Hoyle z Makerere University College v Kampala. Vychází od r. 1963 jako ročenka, která je věnována geografii Ugandy a východní Afriky. Je to další geografické periodikum rozvojových zemí Afriky, dokazující zvýšený zájem o zeměpisný výzkum afrického kontinentu.

3. Periodika z vyspělých zemí s jiným mateřským jazykem než angličtinou

Hungarian Academy of Sciences. Geographical Research Institute.

Studies in Geography. Publikace reprezentující maďarskou geografii vycházejí od r. 1964 nepravidelně, několik čísel ročně. Řídí Béla Sárfalvi. Přinášejí výsledky geografického výzkumu Maďarska podle různých oborů.

Applied Geography (Annual Report of the Association of Applied Geographers) je ročenkou vycházející v Japonsku od r. 1960. Řídí Hiroshi Nakano z oddělení geografie university Chuo v Tokiu. Časopis je věnován problémům aplikované geografie jak fyzické, tak ekonomické.

Geographia Polonica vydává Geografický ústav Polské akademie věd za vedení S. Leszczyckého. Vychází od r. 1964 v nepravidelné periodicitě několikrát ročně. Časopis přináší výsledky polské geografie v anglickém jazyce, podobně jako zmíněný časopis maďarský; č. 3 přináší pojednání ze druhého anglo-polského semináře o aplikované geografii a také ostatní čísla svědčí o bohatých mezinárodních stycích polských geografů.

Lund Studies in Geography. Series C. General and Mathematical Geography. Studie university v Lundu již vycházejí řadu let pro obory fyzické a společenské geografie. Od r. 1962 jsou obohaceny o další řadu studií ze všeobecné a matematické geografie, všímajících si zejména kvantitativních, statistických a aerofotografických metod geografického výzkumu.

4. Periodika s obsahem v mateřském i anglickém jazyku nebo s anglickými abstrakty

Do této skupiny patří řada časopisů z rozvojových i hospodářsky vyspělých zemí, které však jsou vydávány většinou v jazycích nám obvykle neznámých. Příležitostně obsahují též články v jazyce anglickém, většinou však jen anglická nebo jiná resumé, abstrakta nebo překlady obsahů. Jmenujme zde proto tyto časopisy jen souhrnně tak, že uvedeme pouze stát, kde časopis vychází, název časopisu, počáteční rok vydávání a periodicitu.

Afganistan: *Geographical Review of Afganistan*, 1962, ročenka.

Etiopie: *Ethiopian Geographical Journal*, 1963, 2× ročně.

Irák: *Iraqi Geographical Journal*, 1962.

Jižní Korea: *Chiri Haku. Geography*, 1963.

Rumunsko: *Comunicari de geografie*, 1962, ročenka.

Studii si carcetari de geologie, geofizica, si geografie. *Seria geografie*, 1964, ročenka.

Sovětský svaz: *Věstnik moskovskogo universiteta. Seria V. Geografia*, 1960, 6× ročně.

Eesti geograafia selts, 1960 (estonsky).

Tartu. *Ülikool. Toimetised. Geograafia-alaseid toid*, 1960 (estonsky).

Řada jmenovaných časopisů ukazuje na rozvoj národních geografii a je dokladem rostoucí mezinárodní výměny geografických informací. Lze si jen přát, aby také československá geografie měla periodikum vydávané v cizím jazyku (třeba jako ročenka), podobně jako je tomu u našich sousedů v Polsku a Maďarsku.

Literatura: HARRIS CH. D.: *Annotated World List of Selected Current Geographical Serials in English*, Chicago 1964. Z. Murdych

S. P. Chromov: *Meteorologija i klimatologija dlja geografičeskich fakul'tetov*. Gidrometeorologičeskoje izdatel'stvo, Leningrad 1964.

Kniha je doporučenou učebnicí ministerstvem vysokých škol SSSR pro studenty geografických fakult universit a pedagogických institutů, pokud se nespécializují na meteorologii a klimatologii. Kniha vznikla z přednášek vynikajícího sovětského synoptického meteorologa, které po dobu 15 let konal na geografických fakultách universit v Leningradě a v Moskvě. Autor pečlivě vybíral látku, kterou považuje za nevyhnutelně nezbytnou pro obecné geografické vzdělání a která má být přednesena v základním kursu v I. nebo v II. ročníku. O metodách meteorologických měření, přístrojích atd. kniha nepojednává; velmi stručný je i kurs týkající se metod zpracování meteorologických pozorování. Samozřejmě stranou zůstala i regionální klimatologie, jíž jsou věnovány speciální kursy. Učebnice tedy představuje jakési absolventské minimum všeobecné meteorologie a klimatologie pro geografa učitele nebo toho, kdo nebude pracovat v meteorologii a klimatologii, respektive ve fyzické geografii.

V prvé kapitole se sice velmi stručně, ale informativně zabývá základními otázkami meteorologie a klimatologie a jejich významu. Klimatologii definuje jako geografickou disciplínu; vychází přitom z definice podnebí jako dlouhodobého režimu atmosférických podmínek vlastních tomu nebo jinému místu závisle na jeho geografických poměrech. Meteorologii definuje jako nauku o zemské atmosféře, patřící do souboru geofyzikálních disciplín. Při analýze příčin vzniku rozličných typů podnebí a jejich rozdělení na zemi musí klimatologie vycházet také ze zákonů meteorologie. Proto považuje autor knihy za nutné, aby nepojednával o meteorologii a klimatologii zvlášť, nýbrž pokud to bude možné najednou jako o jediném celku.

V druhé kapitole se zabývá krátce hlavními problémy zpracování meteorologických pozorování. Jsou to synoptické zpracování, klimatické průměry a krajní hodnoty, proměnlivost, zchlazování, redukce, klimatické mapy, denní a roční chod, izoplety, křivky rozdělení, korelace.

V třetí kapitole se zabývá základními vlastnostmi zemské atmosféry, jejím uložením a vlastnostmi, základy statiky atmosféry, charakteristikami tlaku vzduchu, adiabatickými změnami teploty vzduchu, vertikálním rozdělením teploty, turbulenci. Pak stručně pojednává o troposféře, stratosféře, mezosféře, ionosféře a exosféře, pásech radiace a o vzduchových hmotách a frontách.

Čtvrtá kapitole je věnována radiaci v atmosféře. Jsou tu kapitoly zářivá a tepelná rovnováha země, spektrální složení slunečního radiace, korpuskulární záření, intenzita přímého slunečního záření, solární konstanta, změny slunečního záření v atmosféře a na zemském povrchu, celkové a globální záření, vyzařování, efektivní vyzařování, radiální bilance a dále kapitoly o rozložení záření na Zemi.

Pátá kapitola se zabývá tepelným režimem atmosféry. Jsou tu kapitoly týkající se tepelné bilance zemského povrchu, rozdílů v tepelném režimu půdy a vodních nádrží, denního chodu teploty půdy, vzduchu a dalších charakteristik teploty. Další kapitoly se týkají zvrstvení atmosféry a vzniku inverzí a konvekce. Pak je popsáno rozložení tepelné bilance, teplot vzduchu a vlivu cirkulace a oceánických proudů na rozložení teploty vzduchu na Zemi.

Šestá kapitola pojednává o vodě v atmosféře. Jsou v ní kapitoly o výparu, vypařování a výparnosti, jejich geografickém rozložení, denním a ročním chodu vlhkosti, jejich geografickém rozložení, změnách vlhkosti s nadmořskou výškou, kondenzačních jevech, obláčích a oblačnosti, o vzniku oblačnosti, o denním a ročním chodu oblačnosti a o geografickém rozložení oblačnosti, o trvání slunečního svitu, o mlhách a jejich geografickém rozložení. Dále jsou pak kapitoly o srážkách, druzích srážek, bouřkových jevech a dalších hydrometeoroch. Pak přicházejí kapitoly o hlavních charakteristikách režimu srážek a srážkových typech, o intenzitě srážek a jejich geografickém rozložení. Tuto kapitolu uzavírají pak popisy charakteristik zavlázení, vodní bilance země, koloběhu vláhy, sněžné pokrývky, sněžné čáry a dalších sněhových jevů.

Sedmá kapitola je věnována tlakovému poli atmosféry, mapám barické topografie, barickému gradientu vertikálnímu a horizontálnímu, změnám barického pole s výškou v cyklonách a anticyklonách, dennímu a ročnímu chodu tlaku vzduchu a rozdělení tlaku vzduchu na Zemi.

Kapitola osmá navazuje pojednáními o rychlosti a směru větru o proudnicích a dalších charakteristikách větru, na to navazují pojednání o vlivu uchylující síly zemské rotace, o geostrofickém a gradientovém větru, o síle tření a denním a ročním chodu větru. Dále je pojednáno o frontách, tlakovém poli a větrných poměrech, o proudovém větru („jet stream“) a o vzniku front.

Devátá kapitola je věnována cirkulaci atmosféry. Vedle úvodních kapitol, týkajících se všeobecné cirkulace, jsou tu kapitoly o západním přenosu, o východním přenosu, o klimatologických frontách, pasátech, o počasí v pasátech o antipasátech, tropických frontách, monzunech, o tropických cyklonech, o vnětropické cirkulaci a vnětropických cyklonách a o anticyklonách. Pak je pojednáno o typech atmosférické cirkulace ve vnětropických šířkách a o vnětropických monzunech. Na to navazují pojednání týkající se místních větrů a devátá kapitola je uzavřena oddíly týkajícími se povětrnostní služby a synoptické analýzy a předpovědi počasí.

V desáté kapitole najdeme části vztahující se k otázkám geneze klimatu a mikroklimatu. Jsou tu probírány geografické faktory klimatu, vliv rostlinné pokrývky a činnosti člověka. Stručně jsou probírány jednotlivé charakteristiky mikroklimatu a metody jeho výzkumu. Desátá kapitola je uzavřena kapitolami o mikroklimatu lesa a měst.

V jedenácté kapitole se autor zabývá klasifikací podnebí a klimatem země. Nejprve stručně probírá Köppenovu klasifikaci, pak pojednává o klimatických pásech L. S. Berga, dále o klasifikaci podnebí podle B. P. Alisova, kterou probírá ze jmenovaných klasifikací nejpodrobněji.

Knihu uzavírá dvanáctá kapitola, pojednávající o změnách klimatu, a to nejdříve v geologické minulosti, dále v historické době a konečně v současnosti.

Kniha má 500 stran, 33 mapek a 118 obrázků, seznam doplňující literatury a věcný rejstřík. Je psána stručně a velmi srozumitelně a je chápána spíše jako úvod ke studiu doplňující literatury. Přece však překvapuje, že v knize chybějí souborná (komplexní) pojednání o všeobecné cirkulaci atmosféry a že otázkám synoptické meteorologie, tak významné pro současnou klimatologii, není věnováno více místa.

M. Nosek

Andreae Horst: Neue hydrometrische Verfahren. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1963, 187 str., 59 obr.

Již ve třetím a opět podstatně rozšířeném vydání vychází kniha známého odborníka v oblasti hydrometrie prof. H. Andreae, ředitele Hydrologického institutu Humboldtovy university v Berlíně.

Autor zasvěceně zpracoval přehled zařízení a přístrojů k hydrologickým měřením a rozdělil práci na tři oddíly. V prvním se zabývá významem vody v národním hospodářství a podílem pod-

zemních vod na celkových zásobách a vodní bilanci. Velkou pozornost věnuje úvahám o melioracích zemědělských ploch v souvislosti s kolísáním hladiny podzemní vody. Krátkým historickým úvodem vývoje hydrometrie přechází k hlavnímu tématu práce. Nastiňuje problémy měření podzemních vod a popisuje přístroje a elektrické metody ke zjištění stavů, teploty, rychlosti a směru pohybu podzemních vod, často přizpůsobené pro dálkovou automatickou registraci (elektrická sonda s přenositelností $\pm 0,5$ mm). V druhém oddíle se zabývá autor možnostmi použití metod a přístrojů v různých podmínkách a nastiňuje směr dalšího vývoje hydrometrie. Cenná jsou četná konstrukční zlepšení přístrojů z prvního oddílu a některé nové konstrukce např. dálkopisné ombrografy a speciální elektrický přístroj pro přesnou registraci nejmenších změn vodních stavů (na 0,01 mm). Důležitý třetí oddíl si všímá hlavně využití uvedených přístrojů. Na mnoha příkladech dokumentuje autor mnohostrannou užitečnost navržených zařízení a uvádí zkušenosti z jejich praktického užití (práce elektrického hladinoměru ve výzkumné stanici Löwendorf, užití dálkopisného elektrického teploměru pro měření teploty v jeskyních apod.). Závěrečná část knihy se zabývá některými novými metodami vyhodnocování výsledků měření, hlavně v oblasti malých kolísání hladiny podzemní vody, navrhuje a na praktických příkladech přesvědčivě dokumentuje některá zlepšení grafického znázornění hydrologických dat. Knihu doplňuje obsáhlý seznam příslušné literatury, jmenný a věcný rejstřík.

Všechny navržené přístroje vycházejí z Andreaeho konstrukční školy, řadu navrhl sám či se spolupracovníky a vyznačují se především jasným řešením, vysokou přesností, spolehlivostí a velmi jednoduchou manipulací. V praxi vykázaly výborné výsledky. Uplatnění nejnovějších pokrokových metod v požadavcích na hydrometrické přístroje spolu se vzornou grafickou úpravou tvoří z knihy hodnotné dílo, jehož význam vystupuje zvláště v současné době problémů hospodaření vodou a nutností podrobných hydrologických výzkumů, jejichž základ bude vždy tvořit hydrometrie.

J. Piše - V. Vlček

L. Bauer - H. Weinitschke: Landschaftspflege und Naturschutz. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1964 194 str., 61 obr., 27 tabulek v textu, cena 23,30 DM.

Knihy, jak se praví v informačních bulletiních známého jenského přírodovědného nakladatelství, je určena nejen pracovníkům ochrany přírody a krajiny, ale též geografům, hydrologům, vodohospodářům, technikům, urbanistům, architektům a všem, kteří mají co činit s plánováním lidských zásahů v krajině a s využitím půdy vůbec. Všimneme si jí především z hlediska užitečnosti pro zeměpisce.

Autoři, vědeckí pracovníci Ústavu pro výzkum kraje a ochranu přírody Německé akademie zemědělských věd v Halle/S., rozvrhli své dílo do pěti hlavních částí. V úvodní kapitole podávají stručný přehled o historickém vývoji snah o ochranu prostředí, v němž člověk žije. Původní hnutí za ochranu jednotlivých „přírodních památek“ přerostlo časem, jak si to vynutila technizace lidského hospodaření, v široce organizovanou, na vědeckých základech postavenou plánovitou činnost, bez níž se civilizovaná společnost dnes již neobejde. Lidská sídla, průmysl, doprava a jejich odpadní produkty zabírají a zamořují vzduch, vody a půdy v takové míře, že nebudou-li tyto negativní vlivy včas vědecky zjištěny a společnost z toho nevyvodí potřebná opatření, může to znamenat její vlastní zkázu. Tento varovný hlas autorů nepramení z ničeho jiného než z hluboké znalosti přírodních zákonitostí, neuprosných číselných údajů a rozborů mnoha konkrétních případů.

Druhá a nejrozsáhlejší část díla (Základy péče o krajinu a nejdůležitější činitelé při obhospodařování krajiny — 79 str.) obsahuje vysvětlení základních pojmů „krajina“ apod., stati o hospodaření s lesy v různých klimatických pásmech a v různých dobách, o hospodaření s vodou, o významu mikroklimatu, o úrodnosti půd, o půdní erozi apod.

Třetí část (Péče o krajinu a tvorba kulturní krajiny — 53 str.) je věnována hlavním zásadám správného členění krajiny na lesní, polní a luční plochy, péči o čistotu vod, způsobům meliorace půd, plánování krajiny ve vztahu k rekreaci, ochraně pobřeží a stavbám v krajině; nakonec je připojen jako vzor rámcový plán péče o krajinu pro chráněnou krajinnou oblast „Jižní Harc“.

Čtvrtá část (21 stran) se zabývá princípy ochrany přírody pro vlastní péči o krajinu. Velmi stručně jsou zde podány základy všeobecné i speciální ochrany přírody a územní ochrany přírody, která se opírá zejména o chráněné krajinné oblasti a o další kategorie chráněných území přírody.

Pátá část (8 stran) je „úřední“ a obsahuje seznam zákonů a nařízení týkajících se ochrany přírody a péče o krajinu na území Německé demokratické republiky a údaje o organizaci a účelových zařízeních německé ochrany přírody a krajiny. I tato stať má pro nás význam, neboť Německo je zemí s dlouholetou tradicí a bohatými zkušenostmi v oboru ochrany přírody. Dováme se např., že NDR má dnes 569 chráněných území o celkové rozloze 690 km², tj. přibližně 0,64 % plochy státu. (Pro srovnání: ČSSR má 581 chráněných území o 4793 km², tj. cca 3,6 % plochy státního území. — Pozn. J. R.)

Kniha je zakončena seznamem literatury (136 pramenů) a věcným rejstříkem. Předmluvu, která je vlastně jakýmsi malým sociologickým zamyšlením, napsal prof. dr. H. Meusel.

Autorům se v této publikaci podařilo, aniž si to možná uvědomili, vnést široké geografické hledisko do problematiky ochrany přírody a krajiny. Čerpají z poznatků různých vědních disciplín, jako klimatologie, hydrografie, geomorfologie, pedologie, fyto geografie, zoogeografie, botaniky, zoologie, ekologie (včetně ekologie člověka), zemědělských věd, stavební techniky, hydrotechniky, ekonomie atd., snaží se syntetizovat zákony, jimiž by se měly řídit lidské záahy do geografického prostředí v makro- i mikroregionech, aby nedošlo k jejich vážnému poškození a k ohrožení lidského zdraví ve velkém měřítku. Toto nebezpečí v současné době akutně hrozí oblastem s překotným tempem industrializace a urbanizace zejména v Evropě a v Severní Americe, doléhá však stále tíživěji též na Afriku a Asii.

Zeměpisec jakožto odborník, který by ze všech ostatních měl mít nejvíce komplexní pohled na region, najde v knize mnoho cenných podnětů k vlastní práci, jež by zároveň mohla sloužit úkolům péče o krajinu. Kniha může jej přivést k novým aspektům společenského uplatnění geografie a naznačit nové přístupy k výzkumným úkolům. V tom je třeba vidět její velký význam pro zeměpisce. Obzvlášť užitečná bude kniha pro tu část ekonomických geografů, kteří se zabývají využitím půdy (land use), a pro fyzické geography, kteří studují složité souvislosti a závislosti mezi biosférou a činiteli mikroklimatickými, hydrologickými a geomorfologickými. Objevení kauzality předchází zpravidla shromáždění velkého množství dílčích údajů. Obojí se autoři snažili do knihy dostat. Zdá se, že se jim to vcelku podařilo za cenu určité koncepční nevyrovnanosti díla jako celku. Zejména počáteční kapitoly jsou zpracovány ze všeobecného, možno říci celosvětového hlediska, avšak vzápětí převažují údaje regionálně zaměřené stati týkající se jen NDR, které mají pro ostatní spíše jen metodický význam. Rovněž geologická problematika si zasloužila větší pozornost, než jakou jí autoři věnovali.

Knihu je možno bez nadsázky označit za dílo průkopnické se všemi klady a zápory tohoto pojmu. Jako první poskytuje teoreticky dobře fundovaný úvod do oboru, který bychom mohli označit jako „tvorbu krajiny“ v nejlépsím slova smyslu, s respektováním všech požadavků ochrany přírody. Tím vyplňuje kniha dosavadní citelnou mezeru v evropské literatuře. U nás podobné dílo stále postrádáme a bohužel nic nenavědčuje tomu, že by v nejbližších 3–4 letech bylo na obzoru.

J. Rubín

Josef Dobiáš: Dějiny československého území před vystoupením Slovanů. NČSAV, Praha 1964, str. 475, 17 příloh na křídě, rejstřík věcný i jmenný, 2 mapky (kartogramy), anglické resumé.

Dobiášovo dílo je výsledkem systematické práce, započaté již po první světové válce. Jeho tematika je dosud předmětem sporů. Dobiáš do své práce dovedl vložit zkušenosti z celoživotního studia tohoto období. Úplné řešení tématu vyžaduje nejen důkladné zstudium písemných pramenů, ale také rozbor všech dosavadních mínění, týkajících se každé její jednotlivosti. Navíc pak při zevrubném studiu tohoto úkolu není možno pominout nálezy, ať již patří do klasické nebo prehistorické archeologie. Podrobná práce tohoto druhu se chystá. Proto se také autor naší práce omezil jen na písemné prameny. I to je však úkol nemalý.

V menší míře se obdobným úkolem jako Dobiáš zabýval již Václav Novotný v prvním dílu svých Českých dějin (Praha 1912), ale v souladu s tématem celé své práce pochopitelně jen Českými zeměmi. Od té doby se však značně rozrostla i nová literatura. Dobiáš upozorňuje na nebezpečí při pojednávání o našich zemích na základě písemných zpráv starověkých autorů (římských), pro něž naše území stejně jako ostatní za hranicemi Impéria bylo „barbarské.“ Jiné prameny (písemné) však nemáme.

Tematikou Dobiášovy práce je tedy naše dnešní území před vystoupením Slovanů. Tematika se pohybuje na hranicích archeologie a historie. Dobiášova práce vytváří syntézu na základě řady důkladných analytických studií, jež Dobiáš cituje, mnohdy i názory zcela protichůdné. Dílo má 442 stran a dělí se na dva hlavní oddíly, dobu keltskou a dobu germánskou, které je věnováno osm kapitol. Ke každé z nich autor připojuje podrobné vysvětlující poznámky s dalšími odkazy na literaturu, která je vyčerpávající.

Dobiáš tedy vychází z líčení doby keltské, kdy naše země byly součástí tzv. „hvězdy Herkynského“, táhnoucího se od pramenů Dunaje až do dnešního Sedmíhradska. Postupně rozebírá osídlení našeho území v té době. V další, rozsáhlejší části věnuje autor 8 kapitol době germánské. Upozorňuje, že asi již od 3., ale hlavně od 1. století před n. l. začal podle archeologických nálezů do Čech pronikat nový lid, v němž byl spatřován germánský živel. Následuje výklad o Marbodově říši, jejímž střediskem byla kotlina dnešních Čech, obklopená věncem hor. V této kapitole se autor také zabývá markomanským a jiným obyvatelstvem na tomto území, jakož i římským útokem proti němu. Navazuje výklad o království Vanniové, které sloužilo Římanům jako stát nárazníkový. Samostatná kapitola se zabývá Markomany a Kvády po vymření domácích dynastií; v té souvislosti podává i národopis našich zemí k r. 98 a popisuje římský limes v době

Trajanově. V dalším autor líčí tzv. Markomanské války i s jejich příčinami a všímá si posledních pokusů Římanů o ovládnutí dnešního území Slovenska. Zajímavou látku nabízí i období stěhování národů a jeho obraz na našem nynějším území. S velkou pozorností se jistě u čtenářů setká i Dobiášovo vyličení vnitřních poměrů v období germánském, jímž své kritické dílo uzavírá. Práci doplňuje obšírné shrnutí v angličtině (47 stran), takže hlavní autorovy závěry jsou přístupné i většině zahraničních zájemců, dále značně obsáhlá, abecedně řázená bibliografie dosavadních studií tohoto tematu (51 stran) a seznam zkratek. To vše je neobyčejně cenné i proto, že umožňuje rychlou a snadnou orientaci pro toho, kdo by se daným tematem, respektive některým jeho dílčím problémem, chtěl dále zabývat nebo konfrontovat protichůdné názory. K orientaci v knize Dobiášově přispějí i oba rejstříky, věcný a autorský. Vhodné ilustrativní doplňky tvoří 22 obrazových příloh na křídě. Dva připojené kartogramy znázorňují rozsah říše Marbodovy a naše země v době války markomanské. Je škoda, že kartografických příloh nebylo připojeno více.

Akademiku Dobiášovi patří opravdový dík za dílo, zpracované s nevšedním úsilím a péčí, které vnáší nové světlo do dějinných počátků našeho dnešního státního území. Jsme mu vděční i za to, že podává přehled názorů dosud publikovaných, namnoze značně protichůdných (včetně pečlivých systematických citací) a že do všech nejasných problémů vnáší co nejvíce světla.

D. Trávníček

Václav Burian: Větrné mlýny na Moravě a ve Slezsku — Windmühlen in Mähren und Schlesien. Práce č. 7 odboru společenských věd Vlastivědného ústavu v Olomouci, Olomouc 1965, 80 stran, 2 obr. a 1 mapa v příloze, cena neuvedena.

Morava a Slezsko jsou v našem státě oblastí značného rozšíření větrných mlýnů. Poměrně málo jich je v Čechách a na Slovensku jsou skutečnou vzácností. Výzkum jejich vývoje a rozšíření u nás nebyl samoúčelný, jednalo se o možnosti využití větrné energie na místech k tomu nejvhodnějších. To bylo v poslední době na Moravě a ve Slezsku předmětem studia zejména dr. Václava Buriana z Vlastivědného ústavu v Olomouci a dr. Josefa Vařky z Ústavu pro etnografii a folkloristiku ČSAV v Praze. Dopracovali se k cenným výsledkům. Burianova práce je zřejmě jen částí výsledku této činnosti, i když významnou. Obsahuje v abecedním pořadí soupis jmen obcí s větrnými mlýny o 666 položkách, jak byly dlouholetým studiem literatury i pramenů zjištěny na Moravě a ve Slezsku. U každého mlýna se uvádí jeho poloha na území obce, několik stručných údajů o vzniku větrného mlýna, jeho trvání, typu apod. vedle údajů o příslušné literatuře a pramenech. Škoda, že vedle soupisu, který je nesporným přínosem, nemohla být připojena kapitola, která by shrnula získané výsledky. Mapa k práci přiložená je přehledná. Překvapuje toliko, že se omezuje jen na tři kategorie zakreslených větrných mlýnů beraního typu, holandského typu a nezjištěného typu. V soupisu se totiž vyskytuje i velmi zajímavý druh přízemního otáčivého mlýnku. Na mapové příloze měly být vodní toky popsány. Pro snazší orientaci bych pokládal také za účelné vyznačit řadu významnějších měst a neomezovat se jen na Brno a Ostravu.

O. Pokorný

Zdzislaw Mikulski: Zarys hydrografii Polski. Warszawa (Państwowe wydawnictwo naukowe) 1963, 288 str., 37 obr. v textu, 10 fotografií, 1 mapová příloha, cena zl. 34,— (Kčs 24,50).

Uváděná kniha vznikla na podkladě přednášek pro posluchače geografického směru varšavské university. Je rozdělena do osmi kapitol. V úvodní je podán historický přehled výzkumu vod a vodního hospodářství a popis současné hydrografické služby v Polsku. Zároveň obsahuje zhodnocení syntetických prací v polské hydrografii. Dále autor vyzvedává úlohu geografického prostředí v utváření hydrologických poměrů. Po rozboru geologických, geomorfologických, půdních a vegetačních podmínek vyčleňuje a charakterizuje typy krajiny v Polsku (s uvedením zvodnění a vodnosti). Následující kapitola je věnována klimatickým podmínkám se zvláštním zřetelem na prvky bezprostředně ovlivňující vodní bilanci. Nástin vlastních hydrologických poměrů Polska začíná v další kapitole o vodách podzemních a pramenech. Po rozdělení podzemních vod analyzuje autor režim kolísání úrovní hladiny podzemní vody na vybraných lokalitách a vyčísluje jejich zásoby podle povodí. Také prameny jsou regionálně popsány a je zhodnocen jejich režim. Podrobněji jsou vyhodnoceny teploty podzemních vod a pramenů. Kapitola je uzavřena stručným přehledem výskytu minerálních vod a jejich geneze. Ústřední kapitolu knihy tvoří stať o řekách, což se projevuje nejen rozsahem textu, ale i množstvím materiálu zpracovaného do tabulek, grafů a kartogramů. Na 40 stranách uvádí autor faktografickou charakteristiku větších povodí a řek. Velkou pozornost věnuje rozdělení odtoku v roce a extrémním vodním stavům, rychlosti proudění vody, teplotě vody a ledovým jevům, zarůstání říčních koryt, pohybu splavenin a chemismu tekoucích vod. Kapitola o jezerech a umělých nádržích zahrnuje výklad o genezi jezer, jejich zásobování, kolísání úrovně hladiny, vodní bilanci, vodních proudech, teplotě vod a pronikání slunečních paprsků, o zamrzání jezer. Zabývá se vývojem jezer a typologií, která je

zhruba převzata podle Letyńského (Hydrobiologia ogólna, Warszawa 1952). Předposlední kapitola je vodní bilance Polska, v níž autor podává dílčí i sumární numerickou charakteristiku oběhu vody na území PLR. Závěrečná kapitola pojednává o polském vodním hospodářství; obsahuje zásady a zákonná opatření ve vodním hospodářství a dále přehled hospodárení vodou v zemědělství, sídlech, a průmyslu. Zvláště hodnotí vodní energii a vodní cesty, ochranu před škodlivými účinky vody a ochranu vod před znečištěním. Kapitola je zakončena úvahou o perspektivách vodního hospodářství v Polsku.

Přednosti knihy Zdzisława Mikulského jsou v přehlednosti, názornosti (zvláště kartogramy jsou velmi instruktivní), bohatství číselného materiálu a obsažném soupisu literatury za každou kapitolou. Rozdílná podrobnost zpracování hydrologických jevů však vyzněla příliš v neprospech podzemních vod, které tvoří rozsahem jen jednu pětinu popisu tekoucích vod. Nedostatek a výběr některých fotografií neodpovídá regionálnímu zpracování (např. detailní záběry vtoku řeky do jezera a chodu ledové tříště).

Kniha je prvním pokusem souborného výkladu hydrografie Polska jako elementu geografického prostředí, a to pokusem úspěšným. Dobře reprezentuje vysokou úroveň polské hydrografie.
J. Piše - V. Vlček

N. F. Žirov: Atlantida. Osnovnyje problemy atlantologii. Izd. „Mysl“, Moskva 1964, 432 str.

Problému existence Atlantidy byla až dosud věnována řada odborných prací. Autor knihy shromáždil a analyzoval údaje historické, oceánologické, botanické, zoologické, geologické aj., které svědčí o věrohodnosti Platonových údajů o zemi Atlantú.

Platon udává, že před 12 tisíci lety existoval za dnešním Gibraltarem obrovský osídlený ostrov s velkým přírodním bohatstvím a s relativně vyspělou kulturou vzhledem k soudobým známým oblastem. Platonovy údaje pocházejí od Solona, s nímž byl spřízněn, který je zřejmě načerpal při svém cestování Egyptem.

Existence Atlantidy popírá hypotézu o permanenci oceánů, již autor považuje za metafyzickou. Na příkladu Gondovany autor ukazuje, že obrovské změny v konfiguraci pevnin a oceánů probíhaly ještě v mezozoiku a patrně i v kenozoiku. Nelze vyloučit obdobné procesy i v subhistorické době, neboť by pomohly objasnit řadu až dosud „záhadných“ kultur, jejich rozšíření a vztah ke kulturám na jiných kontinentech.

V Atlantickém oceánu probíhá tzv. Střední atlantský hřbet esovitého tvaru, který se táhne zhruba od severního k jižnímu polárního kruhu (svým průběhem připomíná pruh Kordillery-Andy v Americe). V oblasti rovníkové Afriky je přerušen, takže se rozpadá ve dva samostatné hřbety o šířce 500—1400 km s průměrnou výškou 1830 m a maximálními elevacemi 3500—4000 m. Na hřbetu je řada vulkánů, z nichž některé ještě dnes vyčnívají nad hladinu moře, a pásmo je oblastí častých zemětřesení. O aktivitě mořského dna svědčí staré i novější údaje o objevení a zmiizení řady ostrovů v oceánu. Posledním známým příkladem je vynoření ostrova v roce 1963 u Islandu. Řada ponořených ostrovů mohla být obydlena. Při detailních měřeních některých oblastí Atlantského hřbetu byly pozorovány četné deprese, které připomínají kaňonovitá údolí rozvětvené říční sítě. Jiné tvary se morfoloogicky shodují s kvestami. Byly zjištěny též rozsáhlé několikastupňové terasové plošiny, které by mohly dokazovat postupné poklesávání někdejší pevniny a šelfu.

Výzkumy morfoloogie mořského dna a jeho petrografického složení v oblasti předpokládané existence Atlantidy mají až dosud spíše nahodilý charakter. Odběrem hornin z mořského dna byly získány vzorky láv, které svou texturou připomínají efuziva, tuhnoucí v subaerických podmínkách. Byly nalezeny též vzorky vztrálených čedičů a korálové trsy připevněné k podloží. Při geofyzikálních měřeních byla na rozsáhlém území zjištěna rychlost šíření podélných vln, která odpovídá rychlosti zjištěné v kontinentálních úloženích. Všechny tyto více méně nahodilé údaje svědčí o někdejší subaerické existenci Severoatlantického hřbetu.

Atlantida byla na rozdíl od prastarých kontinentů velmi mladá souše. Byl to vůbec nejmladší „čedičový“ kontinent, vzniklý neotektonickými pohyby v období miocén-pliocén. Maximálního plošného rozšíření dosáhl v pliocénu. Jestliže připustíme jeho existenci, není důvodu vylučovat osídlení Atlantidy. Atlantí byli poměrně vyspělí. Lze předpokládat, že díky činnosti četných vulkánů poznali poměrně brzy oheň, což jistě napomohlo jejich rychlejšímu rozvoji.

Poledníkový směr pohoří svědčí o tom, že existující kontinent bránil pronikání teplého Golského proudu ke břehům tehdejší Evropy. To mohlo být jednou z příčin — včetně zamezení pronikání tepých a vlhkých vzdušných proudů do Evropy — rozsáhlého kvartérního zalednění severní polokouli. Golský proud patrně neomýval ani břehy severní Ameriky, neboť mu v tom bránila rozsáhlá pevnina, jejímž zbytkem je dnes ostrov Newfoundland. Je zajímavé, že předpokládané ponoření Atlantidy odpovídá přibližně období ústupu a rozpouštění ledovců před 10 až 12 tisíci lety.

Eventuální existence Atlantidy by pomohla vysvětlit též problém osídlení Ameriky. Až donedávna uznávané teorie, předpokládající migraci obyvatelstva přes Beringovu úžinu, je nepravděpodobná, protože člověk by musel překonávat obrovské zaledněné oblasti. Věrohodnějším se zdá být příchod obyvatelstva z Evropy (např. náhlé objevení shodné kultury v Severní Americe, Francii a Španělsku, datované podle C₁₄ aj.).

V závěru knihy se autor přiklání k názoru, že bájná Atlantida existovala v oblasti poblíž dnešních Azorských ostrovů, kde topografie mořského dna odpovídá údajům o rozloze a výškových poměrech Atlantidy. Celé území zahrnovalo tři oblasti — Poseidonidu (= Azoridy), Antiliu a Souostroví rovníkové. Zánik Atlantidy proběhl podle N. F. Žirova ve dvou etapách (1. ponoření v období 13 000—10 000 let před n. l. a 2. mezi 9000—8000 lety před n. l.). Lze ho spojovat s rozsáhlou, velmi rychlou přírodní katastrofou nejspíše seismického původu. Kosmické příčiny zániku Atlantidy (srážka s kometou apod.) jsou velmi nepravděpodobné.

Autor knihy čerpal ze 730 nejruznějších prací, které se týkají problémů spjatých s existencí Atlantidy. Vzniklo tak dílo, které svou šíří umožňuje komplexní posouzení daného problému. Autor téměř sugestivním způsobem získává na svou stranu čtenáře publikace. Přitom ovšem je nutné mít na zřeteli, že četné z uváděných „důkazů“ jsou pouze velmi dovedně skloubenými hypotézami. Jistě by bylo vhodné, jak navrhuje autor, uspořádat do oblasti předpokládané existence Atlantidy komplexní vědeckou expedici, která by mohla dát odpověď na tento dlouhodobý problém.

J. Pešek

M A P Y, A T L A S Y A K A R T O G R A F I C K Á L I T E R A T U R A

The Atlas of Britain and Northern Ireland. Clarendon Press, Oxford 1963, 200 stran, 326 map. rejstřík, cena 25 g.

Národní atlas Velké Británie a Severního Irsku byl připravován velmi dlouho. Již v roce 1938 byl sestaven výbor, který měl připravit projekt atlasu, ale tyto práce byly zanedlouho přerušovány válkou. Teprve po jejím skončení se britští geografové znovu začali zabývat myšlenkou vydání atlasu, avšak pro nedostatek finančních prostředků veškeré práce stagnovaly až do roku 1951, kdy došlo k dohodě o vydání atlasu mezi kartografickou firmou Clarendon a univerzitami v Oxfordu a v Cambridgi.

Atlas obsahuje 236 map na 200 mapových stranách formátu 38,5 × 51,5 cm. Většinu plochy zabírají mapy měřítka 1 : 2 000 000 (60 %), kdy je Británie zobrazena na jednom mapovém listu, a měřítka 1 : 1 000 000 (21 %), kdy je celková mapa sestavena ze sedmi výřezů. Zobrazení všech map od měřítka 1 : 500 000 až po měřítka 1 : 6 000 000 je stejné — jde o Mercatorovo transverzální zobrazení, používané britskou vojenskou topografií, jejíž mapy byly též podkladem pro zpracování atlasových situačních map. Cenným doplňkem atlasu je jmenný rejstřík, obsahující 14 000 hesel. Zajímavým způsobem je řešena též volně vložená průsvítka, tištěná na rozměrově stále průhledné folii; pomáhá dostatečně přesně lokalizovat hlavně jevy zobrazené bodovou metodou, jež kromě stínovaného terénu nemají žádný další situační obsah.

Po úvodní mapě, jež je pokusem o komplexní mapu, zachycující land use, administrativní dělení a počet obyvatel s rozlišením aglomerací venkovských a městských, následují dvě mapy reliéfu. Blokdigramy (celkem 16) umožňují pochopení geologické stavby, stejně jako 13 map, věnovaných geologii, tektonice, pokrývným útvarům a zalednění. Zvláštností je rozkreslení obsahu geologické mapy na 8 samostatných map, zachycujících vždy pouze určitý geologický útvar. Dále jsou zde mapy podmořských šelfových uloženin, zobrazených pro širší oblast Severního moře, a soubor 6 map, znázorňujících po etapách postup přílivové vlny. Nezvykle velká pozornost je v klimatické části — kromě obvyklých prvků — věnována diagramům a slunečnímu svitu, který je vyjádřen na 12 mapách po jednotlivých měsících. Zvláštností klimatické části je použití absolutních hodnot pro pozorovací stanice místo u nás obvyklých izočar. Následující 4 mapy hydrologické a jedna půdní nepřekračují rámec obvyklého zpracování. V závěru přírodního prostředí je 13 stran věnováno vegetaci.

Zemědělství je zachyceno celkem na 25 listech, nepočítaje zemědělskou tematiku na podrobných mapách 1 : 1 mil. Po úvodní mapě využití půdy a mapě znázorňující počet pracujících v zemědělství je zajímavá mapa spotřeby umělých hnojiv. Společným znakem grafického provedení většiny map zemědělství je bodová metoda, použitá u osevních ploch (na příklad u pšenice, ječmene, ovsa; 1 bod = 100 akrů) stejně jako u stavu zemědělského zvířectva (ovce, krávy,

vepři aj.; 1 bod = 200 až 1000 kusů). Všechny mapy zemědělství jsou sestaveny za rok 1955. Zvláštní skupinu map tvoří 3 listy, věnované mořskému rybolovu.

Běžné průmyslové mapy zabírají 39 listů; údaje pro jejich zpracování pocházejí vesměs z roku 1954. Téměř všechny listy jsou doplněny číselnými údaji o exportu a importu příslušného odvětví se 100 zeměmi. Mezi nejzajímavější mapy průmyslu patří již úvodní — zabývající se atomovou energií. Zachycuje výzkumná a provozní střediska atomového bádání a hotové i rozestavěné atomové elektrárny, jichž má být do roku 1966 v provozu 10 (je udána též plánovaná kapacita v MW). Relativně největší počet listů je věnován energetické základně (7), těžbě a zpracování kovů (7), dále průmyslu textilnímu a kožedělnému (6), slévárnám a průmyslu strojírenskému.

Další oddíl atlasu se zabývá obyvatelstvem, dopravou, zahraničním obchodem, distribucí a kulturou. Základní údaje o obyvatelstvu jsou ze sčítání v roce 1951. Zobrazeno je zaměstnání obyvatel, věkové skupiny, bytové poměry, nová výstavba, obchodní síť a služby, prodej v obchodních domech a jiné. V této skupině jsou též mapy administrativní a mapa přírodních parků a rezervací. Tematicky sem patří též mapa zachycující rozšíření gallského a waleského nářečí. Z celkového počtu 16 listů je 7 věnováno obyvatelstvu, 3 distribuci a kultuře, 2 administrativnímu dělení, poslední pak volebním obvodům. Doprava a zahraniční obchod zahrnuje obvyklé mapy železnic, silnic, přístavů a letišť s vyznačením četnosti přepravy osob nebo nákladu. Plocha dvánácti listů je účelně využita, velmi zajímavá je mapa znázorňující pobřežní lodní dopravu a vnitrozemské plavební cesty, dále pak jsou zachyceny celosvětové směry letecké a námořní dopravy ve vztahu k Británii.

Mezi nejzajímavější mapy atlasu patří 3 skupiny map měřítka 1:1 mil. Protože v tomto měřítku není možno Británii znázornit na jednom atlasovém listu, je použito systému sedmi výřezů. Všechny 3 skupiny mají stejný charakter — na atlasové dvoustraně jsou vedle sebe vždy 4 různé tematicky téhož území, což umožňuje jejich jednoduché a rychlé vzájemné srovnání, usnadněné navíc přetiskem fialové indexové sítě. Tyto skupiny jsou v atlasu řazeny vždy na závěr jednotlivých oddílů a jsou jakousi rekapitulací předchozích map.

První skupiny charakterizuje přírodní prostředí; obsahuje detailní fyzickou mapu, dále mapu pokryvných útvarů, která stejně jako následující geologická používá barev a symbolů shodných s předchozími mapami 1:2 mil. Kolekci 4 map uzavírá mapa vegetace, v podstatě též mapa land use s rozlišením zastavěné plochy, zemědělsky využívané půdy, lesů a pastvin. Druhá skupina se zabývá průmyslovou tematikou. Jako první je zde rozbor celkového počtu zaměstnanců u 6 základních odvětví: 1. zemědělství, lesnictví a rybářství; 2. doly, lomy; 3. tovární průmysl; 4. doprava a spoje; 5. distribuce a obchod; 6. ostatní služby, včetně výstavby. Údaje jsou z roku 1954. Druhá a třetí mapa této série se zabývá rozbohem zaměstnanosti v průmyslu. Na každé mapě je zachyceno 8 druhů hlavních zaměstnání, na prvé převážně těžký průmysl, na další průmysl lehký a služby. Současně je znázorněn růst nových průmyslových závodů za období 1948—1958. Poslední mapa této skupiny charakterizuje roční spotřebu paliva v průmyslu za rok 1954. Třetí a poslední soubor map 1:1 mil. se zabývá obyvatelstvem a dopravou. Hustota obyvatelstva je znázorněna bodovou a čtverečkovou metodou, údaje jsou ze sčítání z roku 1951. Současně je různobarevně znázorněna migrace obyvatelstva za období 1951—1961. Osobní železniční doprava se zabývá další mapa, použitá data jsou ze zimy 1958—1959. Je vyjádřen počet osobních vlaků za den. Ze stejného časového období je obdobně zpracována mapa nákladní železniční dopravy, na níž je současně rozlišena přeprava po vnitrozemských vodních cestách podle tonáže (údaje z roku 1954) a četnost pobřežní přepravy (za rok 1960). Že se vždy nepodařilo získat data z přibližně stejného období pro všechny mapové prvky, toho je dokladem právě tato mapa. Silniční síť (stav z roku 1961) a četnost přepravy po silnicích (data z roku 1954) je obsahem poslední mapy.

Na závěr atlasu jsou podrobné mapy měřítka 1:500 000. Na 13 listech je zde komplexním způsobem zachycena fyzicko-geografická, sídelní a dopravní tematika. Obsah map je velmi bohatý; již říční síť je značně podrobná. Technicky dobře provedený stínovaný terén působí velmi plasticky; detailně jsou zachyceny výškové kóty, jejich názvy a orografické celky, hustá síť sídel, dopravní síť silniční, železniční, vodní a letišť. Soubor těchto map bude pro tuto svou všeobecnou použitelnost jistě hodně vyhledáván. Ke jménům autorů a podkladovému materiálu se atlas vrací na závěr na dosti neobvyklém místě — na vyklápěcím rejstříku map, přišitém k zadní vnitřní straně desek. Tato praktická pozornost vůči uživateli atlasu je motivována jeho velkou vahou a ztíženou manipulací s ním. Vazba atlasu je provedena klasickým způsobem — sešitím do polokoženého hřbetu.

Celé dílo propustuje snaha po jednoduchém, účelném a přitom působivém grafickém účinku, kterému padla za oběť v podobných dílech neustále uplatňovaná situační podkresba jednotlivých map. Z celkového počtu 236 map je 101 (to jest 43 %) opatřeno pouze stínovaným terémem, nejvýše řekami a plošně vyjádřenou zastavěnou plochou, popřípadě slabě lesy, pastvinami a loukami. To má všeobecně za následek odlehčení map, pozornost není upoutána ničím jiným než právě znázorňovaným mapovým obsahem, který naproti tomu je značně výrazný a zřetelný

popsán. Atlas ukázal též nové možnosti kombinace několika map vedle sebe v detailních výřezech, což umožňuje okamžité srovnání několika různých prvků.

Zatímco mnohé z užitých grafických metod znamenají pro atlasovou tvorbu do jisté míry převrat v kartografickém vyjadřování, jsou zde na druhé straně některé nedostatky. V četných případech jdou údaje — hlavně v průmyslu — do překvapivých podrobností uvedením počtu závodů, zaměstnanců, přesnou lokalizací a tabulkovým přehledem o zahraničním obchodu, který je u 21 % všech listů. Naproti tomu vůbec v atlasu chybějí mapy geofyzikální, geomorfologické a mapa nerostných surovin (jsou uvedeny pouze uhelné pánve), což silně kontrastuje s velkým počtem map geologických. Obdobně chybí komplexní mapa zemědělská i průmyslová. Nedostatek syntetizujících map se v atlase projevuje vůbec. Uvedené nedostatky nejsou však natolik podstatné, aby nám toto dílo, jež je výsledkem dvanáctiletého úsilí početné skupiny britských odborníků, nemohlo sloužit jako zdroj spolehlivých informací. Národnímu atlasu Finska (Suomen kartasto, 1960), považovanému dosud za jeden z nejlepších, vyvstal tak vydáním tohoto díla vážný konkurent.

V. Morch

SBORNÍK
ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

Číslo 3, ročník 70, vyšlo v srpnu 1965

Vydává: Československá společnost zeměpisná v Nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha 1 - Nové Město, dod. pú 1. — *Redakce:* Albertov 6, Praha 2, dod. pú. 2. — *Rozšiřuje:* Poštovní novinová služba. *Objednávky a předplatné přijímá:* PNS - ústřední expedice tisku, administrace odborného tisku, Jindřišská ul. 14, Praha 1. — Lze také objednat u každé pošty nebo doručovatele.

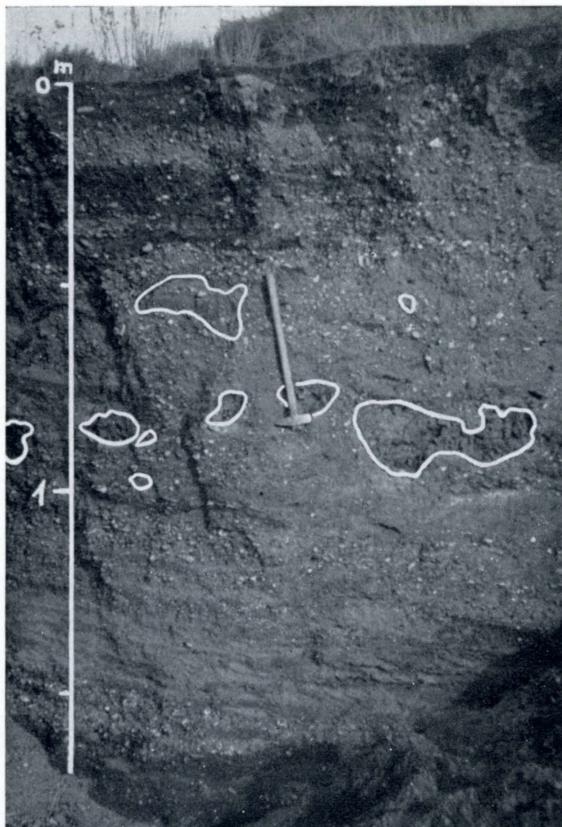
Tiskne: Knihtisk, n. p., provoz 3, Jungmannova 15, Praha 1 - Nové Město, dod. pú 1.

A - 22*51169

Jedno číslo Kčs 7,—, celý ročník (4 čísla) Kčs 28,— (cena pro Československo),
\$ 3,—, £ 1,1,5 (cena v devizách)

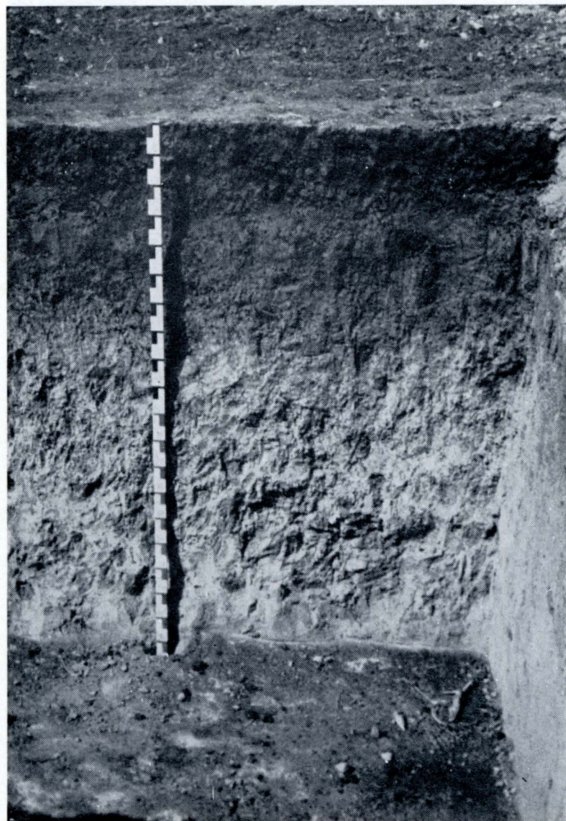
© by Nakladatelství Československé akademie věd, 1965

1. Profil šterkopisky VII. terasy v pískovně mezi Dolany a St. Ždánicemi. Ve štercích patrná poloha slínovcových poloopracovaných úlomků. (Orientace profilu S - J.)
(Foto Z. Lochmann.)



2. Slatina na „Rozkoši“. Na místech bez vegetace se často objevují povlaky vivianitu.
(Foto Z. Lochmann.)





1. Černozem na spraši v oblasti podunajské Rumunské nížiny.
(Foto J. Pelíšek.)

2. Výkvěty solí a halofytní vegetace na solných půdách v oblasti Rumunské nížiny.
(Foto J. Pelíšek.)





1. Ohře v Lounech u limnigrafické stanice v době malého průtoku (2. července 1964, průměrný denní průtok $4,9 \text{ m}^3/\text{s}$). (Foto B. Balatka.)
2. Jizera u limnigrafu nad Železným Brodem 14. srpna 1964, dva dny po povodni (průměrný denní průtok $24,5 \text{ m}^3/\text{s}$). (Foto B. Balatka.)





3. Povodeň na Orlici v Týništi n. Orl. 12. srpna 1964 ve 14 hod. (průměrný denní průtok $206 \text{ m}^3/\text{s}$, kulminační průtok $250 \text{ m}^3/\text{s}$ ve 14–16 hod.). Pohled po toku řeky. (Foto B. Ba-
latka.)

4. Zatopená údolní niva Orlice u Týniště n. Orl. 12. srpna 1964 odpoledne (průměrný denní
průtok $206 \text{ m}^3/\text{s}$). (Foto J. Sládek.)





5. Zatopená silnice Třebechovice p. O.—Krňovice v údolí Orlice 12. srpna 1964 odpoledne.
(Foto J. Sládek.)

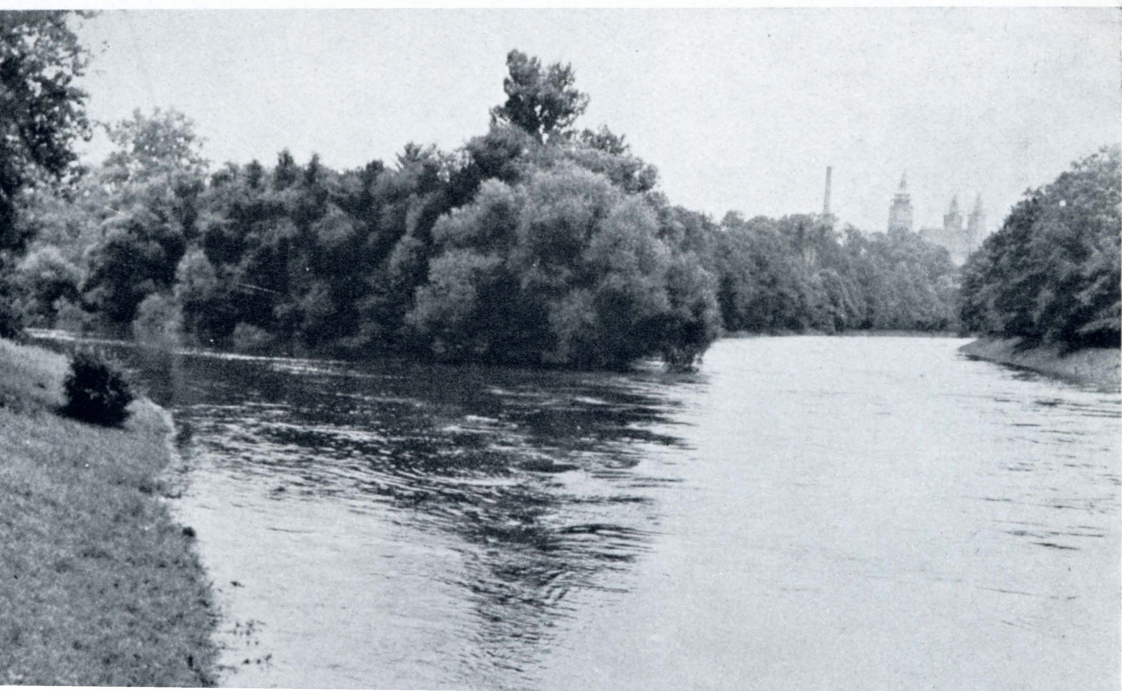
6. Povodeň na Orlici v Třebechovicích p. Orebem nad soutokem s Dědinou 12. srpna 1964
odpoledne. (Foto J. Sládek.)





7. Povodeň na dolní Dědině u Ledečů 12. srpna 1964 v 16 hod. (průměrný denní průtok v Mitrově $38,5 \text{ m}^3/\text{s}$, kulminační průtok $40,4 \text{ m}^3/\text{s}$ ve 13 hod. (Foto B. Balatka.)

8. Soutok Orlice s Labem v Hradci Králové 12. srpna 1964 v poledne (průměrný denní průtok Labe v Némčicích $313 \text{ m}^3/\text{s}$, kulminační průtok $322 \text{ m}^3/\text{s}$ v 17 hod.). (Foto J. Sládek.)



Ke zprávě O. Pokorného a S. Segerta: Osídlení Kumránské oblasti v Judské poušti ve světle nových nálezů



1. Chirbet Kumrán, ostroh se zříceninami s pohledem na Mrtvé moře.
2. Vádí Kumrán — terasy s jeskyněmi, v nichž byly nalezeny rukopisy (vpravo).

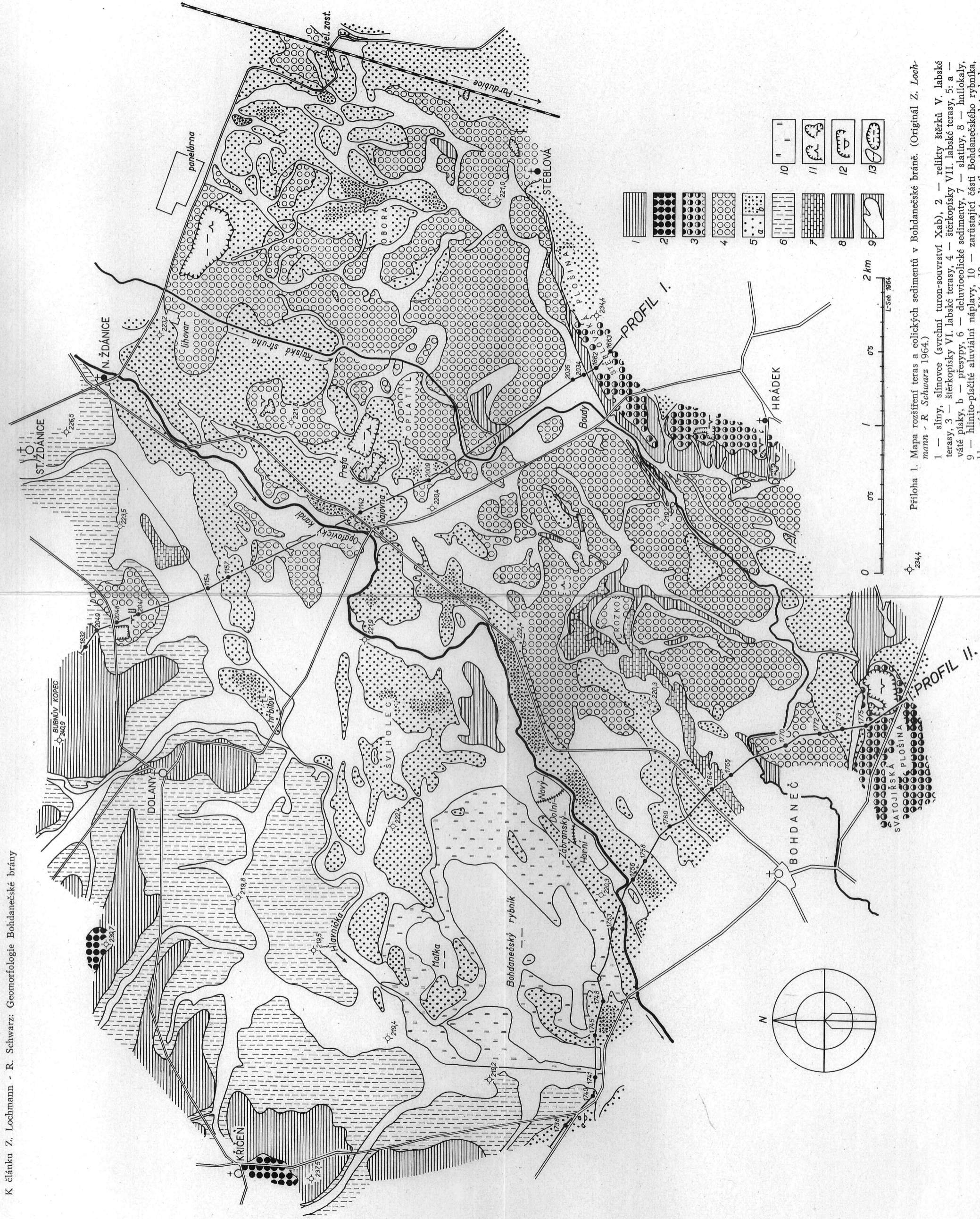




3. Chirbet Kumrán — letecký snímek vykopávek.

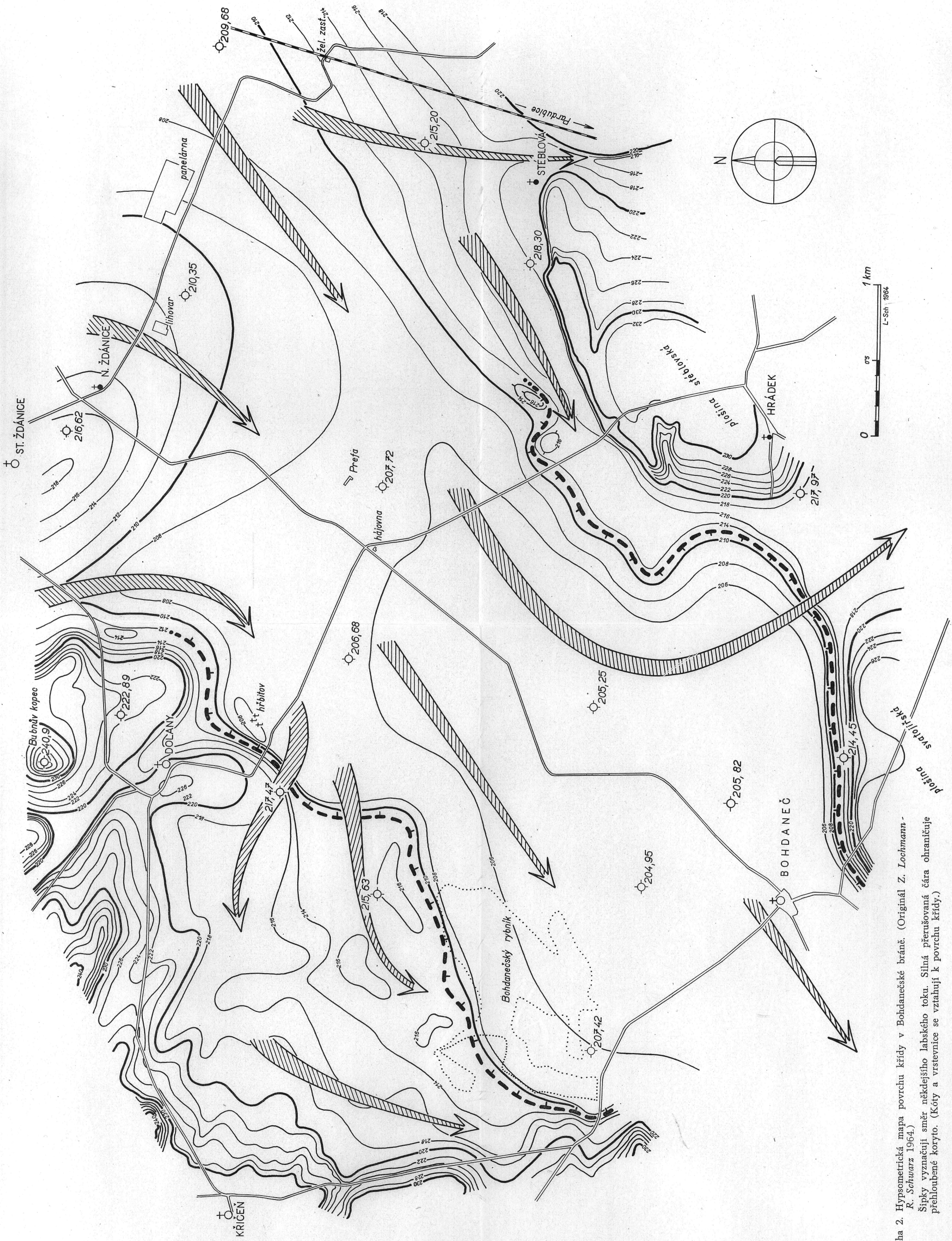
4. Pohled od vykopávek v Chirbet Kumránu k jihu. V pozadí mys Rás Fešcha.
(Všechny snímky Palestine archeological museum.)





Příloha I. Mapa rozšíření teras a eolických sedimentů v Bohdanečské bráně. (Originál Z. Lochmann - R. Schwarz 1964.)

1 — sliny, slínovce (svrchní turon-souvrství Xab), 2 — relikt střeků V. labské terasy, 3 — střekopísky VI. labské terasy, 4 — střekopísky VII. labské terasy, 5: a — váte písků, b — přesypy, 6 — deluvioeolické sedimenty, 7 — slatiny, 8 — hnílkaly, 9 — hlinito-písčité aluviální náplavy, 10 — zarůstající části Bohdanečského rybníka, 11 — pískovny v provozu, opuštěné, 12 — opuštěné slímky, 13 — vodní plochy, zatopené těžební jámy.



Příloha 2. Hypsometrická mapa povrchu křídý v Bohdanečské bráně. (Original Z. Lochmann - R. Schwarz 1964.)

Šipky vyznačují směr někdejšího labského toku. Silná přešovaná čára ohraničuje přehloubené koryto. (Kóty a vrstevnice se vztahují k povrchu křídý.)

LITERATURA

Kratkaja geografičeskaja encyklopedija (*D. Louček*) 287 — Mnohojazyčný demografický slovník — Český svazek (*O. Pokorný*) 288 — Nová geografická periodika v anglickém jazyce (*Z. Murdých*) 289 — S. P. Chromov: Meteorologija i klimatologija dlja geografičeskich fakultetov (*M. Nosek*) 291 — A. Horst: Neue hydrometrische Verfahren (*J. Piše - V. Vlček*) 292 — L. Bauer - W. Weinitschke: Landschaftspflege und Naturschutz (*J. Rubín*) 293 — J. Dobiáš: Dějiny československého území před vystoupením Slovanů (*D. Trávníček*) 294 — V. Burian: Větrné mlýny na Moravě a ve Slezsku (*O. Pokorný*) 295 — Z. Mikulski: Zarys hydrografii Polski (*J. Piše - V. Vlček*) 295 — N. F. Žirov: Atlantida (*J. Pešek*) 296.

MAPY, ATLASY A KARTOGRAFICKÁ LITERATURA

The Atlas of Britain and Northern Ireland (*V. Morch*) 297.

Autoři hlavních příspěvků:

Prom. geogr. Zdeněk Lochmann a dr. Rudolf Schwarz, Inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum, n. p., Praha

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

Prom. geogr. Evžen Quitt, CSc., Geografický ústav ČSAV, Nám. Svobody 10, Brno

Władysław Biegajło, Instytut geografii PAN — Zakład geografii rolnictwa, Krakowskie przedmieście 30, Warszawa

Zdeněk Dohnal, Miroslav Kunst, Václav Mejstřík, Štefan Raučina,
Vladimír Vydra

Československá rašeliniště a slatiniště

336 str. — 121 obr. — 25 příloh — váz. 60,— Kčs

Kniha — vzniklá spoluprací pěti autorů — obsahuje výsledky nejnovějších výzkumů československých rašelinišť a slatinišť, které prováděli autoři přímo v terénu. Dílo probírá jak teoretickou, tak i praktickou stránku rašelin a slatin a jejich regionální rozšíření v ČSSR. Povaha zpracovávané látky stojí na rozhraní botaniky a geologie a jejich dílčích disciplín (fytocenieologie, paleobotanika, hydrogeologie, geochemie atd.).

Nové směry ve výzkumu a organizaci práce umožnily práci na široké bázi a pro celé území ČSSR. Autoři ukazují, jak složité jsou problémy kolem našich rašelinišť a slatinišť i jejich sedimentů. První a zároveň poslední publikací tohoto druhu byla Sitenská kniha „O rašelinách českých“, která vyšla již v r. 1886. Od té doby se mnoho změnilo. Předkládaná kniha přináší kromě nových poznatků i přehled a kritiku dosavadních znalostí.

V první kapitole je soustavně vyložen a propracován názor na původ a příčiny vzniku vlastních rašelinišť a slatinišť ve středoevropských podmínkách, dále je zpřesněna a rozšířena klasifikace humolitů a doplněna česká terminologie mikroreliefových tvarů rašelinišť.

V druhé kapitole je přehled rašelinotvorných a slatinotvorných společenstev a seznam nejdůležitějších humolitotvorných skupin. Podstatnou část třetí kapitoly tvoří systematický přehled fauny našich rašelinišť. Čtvrtá kapitola je věnována otázkám ochrany rašelinišť. Pátá kapitola se zabývá vědeckým a praktickým výzkumem rašelinišť a slatinišť. Šestá kapitola seznamuje s historií vztahu člověka k rašeliništi a rašelině od pravěku až po novověk. Sedmá kapitola probírá regionální rozšíření rašelinišť a slatinišť v jednotlivých oblastech (území ČSSR je rozděleno na 19 geologických oblastí) a uvádí i detailní popisy nejvýznamnějších ložisek jednotlivých oblastí (celkem 57 lokalit).

V závěru jsou připojeny dvoubarevné mapky všech 19 oblastí s výskyty rašelinišť a slatinišť, příloha s barevnými i černobílými fotografiemi, rejstřík geografický, věcný a jmenný a literatura naše i zahraniční až do roku 1963.

Objednávky zašlete



NAKLADATELSTVÍ ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD
Vodičkova 40, Praha 1 - Nové Město