

SBORNÍK

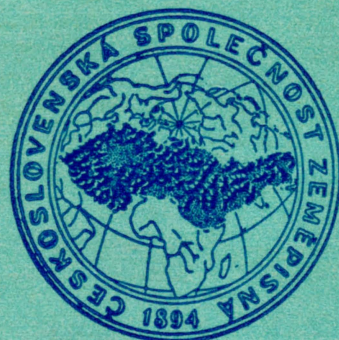
ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI

ZEMĚPISNÉ

ROČ. 74

1

ROK 1969



ACADEMIA

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

Redakční rada

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

OBSAH

HLAVNÍ ČLÁNKY

<i>L. Loyda</i> : Slapové vlnění zemského povrchu	1
Tidal Undulatory Movements of the Earth's Surface	
<i>J. Chrtek a J. Kosinová</i> : Fytogeografické členění Egypta	15
Phytogeographical Distribution in Egypt	
<i>I. Doležalová</i> : Aklimatizace živočichů v Československu	22
Acclimatization of Animal Species in Czechoslovakia	
<i>M. V. Drápela</i> : Komenského mapa Moravy z roku 1664	34
Comeniuss Map of Moravia from 1664	
Diskusní poznámka prof. dr. K. Kuchaře	41
Discussion Notes from Prof. Kuchař	
<i>J. V. Bezděka</i> : Říčka Kocába v minulosti jako mezikmenové hraniční pomezí v době hradištní	43
Der Wasserlauf Kocába in der Vergangenheit als eine zwischenstämmige Grenze der Burgstättenzzeit	

ROZHLEDY

<i>E. Mičian</i> : Geografia pôd — jej postavenie, obsah a definícia	49
Geographie der Böden — Ihre Stellung, Inhalt und Definition	

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ

ROČNÍK 1969 • ČÍSLO 1 • SVAZEK 74

LUDVÍK LOYDA

SLAPOVÉ VLNĚNÍ ZEMSKÉHO POVRCHU

Nejnámější dnešní představy o pohybech zemské kůry jsou svým původem už staršího data. Byly vysloveny před 100–200 i více lety (např. kontrakce, isostase) a snažily se přirozeným, srozumitelným a na svou dobu i dostačujícím způsobem objasnit nejen vznik zřetelných deformací zemského povrchu — pohoří a depresí, ale i zvedání a klesání pobřeží, deformace vrstev ap.

V dnešní době by vyslovení a hlavně uznání tak málo doložených hypotéz bylo nesrovnatelně obtížnější. Nestačilo by pouhé obecné vysvětlení, ale za zcela samozřejmé by se považovalo jejich řádné zdůvodnění skutečně zjištěnými příklady a kromě toho by nová hypotéza asi jen těžko přečkala své několikanásobné vyvrácení jako např. isostase, uznávaná a vžitá už více než 100 let.

Úroveň dnešních geologicko-geografických věd je sice mnohem vyšší oproti období, kdy se formovaly tyto staré domněnky, ale přesto moderní věda dosud nevytvořila žádnou novou a přitom i opravdu podloženou hypotézu o pohybech zemské kůry. Jasně řečeno — podstata pohybu ker, jeho průběh a příčiny zatím stále ještě zůstávají téměř neznámé (Bulanže 1965, aj.). A to je zřejmě i hlavním důvodem, proč se stále udržují při životě staré spekulativní představy, nikdy neověřené a několikrát už třeba vyvrácené.

K přežívání těchto starých názorů však došlo pravděpodobně i tím, že při rozvoji vědy a osamostatňování mladých vědních odvětví se uplatňovala i zcela samozřejmá snaha vymezit sféru působnosti každého nově vznikajícího oboru. Mladé vědní obory pak již mají své specifické úkoly a problémy, diferencují se od sebe, avšak už třeba jen tím, že se vzájemně respektují, vytvářejí mezi sebou stále zřetelnější hranice, jejichž překračování nebývá obvykle ani žádoucí. Pak je ovšem těžko požadovat od některého z těchto už přesně vyhraněných oborů studium širokých, obecných problémů.

Při zjišťování příčin a povahy pohybů by tento úkol měl tedy připadnout oboru nejméně specializovanému, jenž není omezován svým úzkým zaměřením, ale je schopen na celý problém pohlížet ze širokého hlediska. Jmenovitě zde si tuto možnost ze všech přírodních věd zachoval už vlastně jen o b e c n ý z e m ě p i s.

Od filosofie se zeměpis oddělil už ve starověku a stal se tak spolu s astronomií a medicinou vlastně první přírodní vědou vůbec. Teprve postupem času se z něj vyčlenily ostatní dnešní přírodní vědy, avšak obecný zeměpis si jako prvotní, základní přírodní věda v sobě stále uchovává nejen základy všech nově vzniklých nebo teprve se formujících vědních odvětví, ale i schopnost širokého pohledu na jejich vzájemné souvislosti. Má tedy zřejmě největší předpoklady

pro studium i hodnocení těch základních otázek a problémů, které se vymykají možnosti řešení kteréhokoliv jiného už specializovaného oboru. Jinou otázkou ovšem zůstává, do jaké míry jsou tyto možnosti zeměpisem dosud využívány.

Existence pohybů zemské kůry je známá v geologicko-geografických vědách už několik staletí — co však zůstalo nepoznáno, je vlastní průběh těchto pohybů a rovněž i jeho příčiny. Lze-li se opřít o zákon aktualismu, pak tektonické pohyby nemohou zůstat omezeny jen na období dávno minulá, ale musí, třebaže jen v menší intenzitě, probíhat stále. Na jejich recentní lokální projevy bývá také často upozorňováno, ale pro jejich sledování a přesné měření přece jen stále chybějí přístroje i metody, nutné ke zjištění aspoň některých jejich základních vlastností.

Předpoklady k tomuto studiu má jistě geofyzika, ale snad ještě větší možnosti má v dnešní době geodézie. Ovšem v důsledku již vzpomenuté izolovanosti vědních oborů nejsou výsledky jejího měření v geologii ani v zeměpise ještě náležitě zhodnoceny a využity. A tak za příčinu pohybu ker zemské kůry jsou proto stále považovány staré spekulativní hypotézy — isostase, kontrakce, různá podkorová proudění i hypotetické fyzikálně chemické pochody v zemském nitru — tedy vesměs jevy zcela nebo do značné míry pouze předpokládané a dosud nijak přesně nedoložené a také řádně neověřené. Přitom však geodézie už nejen objevila a změřila krátkodobé slapové vlnění zemského povrchu, vyvolané gravitací Slunce a Měsíce, ale zná i podobné pohyby o delší periodě.

Pozorování denních slapů v zemské kůře sahá vlastně až do starověku. Plinius Starší ve své *Historia Naturalis* se totiž zmiňuje o studni v blízkosti Cadixu, nedaleko Herkulových sloupů, v níž hladina vody pravidelně denně stoupá a klesá, někdy v souladu s mořským přílivem a odlivem, ale někdy i zcela opačně. Obdobně nesouhlasné kolísání vodní hladiny popisuje ještě u jiné studny z okolí Sevilly. Plinius samozřejmě vidí v pravidelném kolísání vody přímou souvislost s působením mořského přílivu a odlivu. Tento bystrý postřeh zůstal v platnosti téměř až do dnešních dnů.

Důkladnější pozorování tohoto jevu však byla prováděna až mnohem později. Jedním z nejznámějších příkladů se stal uhelný důl u Duchcova, zatopený náhlým provalením spodní vody r. 1879. Průběžně měřené oscilace vodní hladiny zde měly denně amplitudu kolem 3 cm a zjevně souvisely s lunárními slapovými vlnami. Kolísání tlaku vzduchu naopak nemělo s nimi vůbec žádnou souvislost (Klönne 1880). Mnohem později objevené pohyby vodní hladiny ve studni u Craddocku v Jižní Africe měly amplitudy dvojnásobé (Young 1913). Od té doby jsou poměrně často pozorovány podobné oscilace v artéských vrtech v USA, v Belgii a hlavně v Kongu, kde hladina horkého pramene v Kiabukwa se periodicky zvedá a klesá v rozmezí 17 cm (Bredehoeft 1967).

Ani všechna nová pozorování však nestačila k tomu, aby pravidelné oscilace vodní hladiny ve studních a vrtech byly považovány za jev, důležitý k poznání základní povahy tektonického pohybu. Pouze jediná představa (Melchior 1966) se snaží vysvětlit toto rovnoměrné kolísání vodního sloupce opakovaným rozesťováním puklin v zemské kůře, spojeným s pravidelným zvedáním a klesáním ker při postupu slapové vlny. Podle Melchiora je možno očekávat podobné oscilace také u jiné tekuté výplně pukliny — u nafty nebo žhavé lávy. Tato představa je naprosto správná, avšak počítá pouze se zvedáním a klesáním ker a ne už s jejich vzájemným ukláněním při vlnitém pohybu zemské kůry.

Slapový povrch pevné zemské kůry se tedy zřejmě dal už dávno předpokládat, ale teprve jeho přímé a přesné změřením mohlo správnost celé této představy

potvrdit. Zásluha o to patří především hydrostatickým nivelacím, jejichž úspěšné provedení už vlastně jen navázalo na starší měření kolísání vodní hladiny v horizontálně uložených trubcích.

a) Pohyby vodní hladiny v horizontálních trubcích

Měření tohoto druhu byla prováděna už před 50 lety a zřejmě v nich bude pokračováno dále. Měřicím přístrojem je v těchto případech vodorovně uložená trubice naplněná vodou a opatřená na obou koncích plováky nebo měřicím válcem. Kolísání úrovně hladiny vody lze na koncích trubice sledovat přímo mikroskopem nebo je možno pohyb plováků zaznamenat na film. Délka použité trubice byla původně 150 m (Michelson, Gale 1919), později 125 m (Egedal 1937), dnes se v Japonsku používá k měření zemských slapů trubcový sklonoměr o délce 60 m (Ozawa 1967), ale naopak ve Finsku se plánuje použití trubice dlouhé 1 km (Kukkamäki 1965).

b) Hydrostatické nivelace

S touto metodou začali dánští geodeti při provádění běžných nivelací v r. 1938. Ve snaze odstranit obtíže při převádění výškových údajů mezi jednotlivými ostrovy položili přes Velký Belt mezi Sjaellandem a Fynem 18 km dlouhou olovenou trubici o vnitřním průměru 1 cm, ukončenou na obou stranách vertikálním skleněným válcem. Po jejím naplnění vodou a seřízením rysek v obou válcích bylo možno sledovat pravidelné kolísání úrovně hladiny o periodě 12 hodin 25 minut a amplitudě 2–3 mm. Kontrolní měření provedená týmž způsobem na ostrově Sprogö, ležícím v poloviční vzdálenosti mezi Sjaellandem a Fynem, tyto údaje potvrdila (Nörlund 1945).

Tato dánská měření však zůstala delší dobu zcela ojedinělá, až teprve r. 1952 začaly podobné pokusy v Nizozemsku a v NSR. Nejdříve byl k těmto účelům využit nově zbudovaný plynovod přes Westerschelde v délce 4,2 km, naplněný vodou ještě před uvedením do provozu. Podobných hydrostatických nivelací bylo od té doby provedeno asi 40 a celková délka takto změřených úseků dosáhla zatím 150 km. Použito bylo potrubí buď olovené, kladené na mořské dno, nebo polyethylenové, resp. z tvrzeného kaučuku, které pro svou nízkou váhu zůstávalo i po naplnění vodou při hladině.

Z takto změřených úseků jsou v Nizozemsku a v NSR zatím nejdelší:

1. roku 1961 změřená trasa na ostrov Schouwen, dlouhá 7,2 km,
2. roku 1962 změřená trasa Kleiner Vogelsand—Gelbsand v ústí Labe, dlouhá též 7,2 km a
3. roku 1959 změřená trasa Vlieland—Terschelling, dlouhá 6,9 km.

Nejdelší hydrostatickou nivelací vůbec však zůstává stále trasa přes Velký Belt, měřená v roce 1938. Do budoucna se uvažuje položit niveláčnickou trubici i přes Doverskou úžinu (Waalewijn 1967). Amplituda vlnitého pohybu, zjištěného v průběhu 1 dne na všech trasách, dosahovala v průběhu hodnoty 2–3 mm.

Pokusně jsou zatím zaváděna hydrostatická niveláčnická měření i ve vnitrozemí a jejich výhodou je možnost samočinné průběžné registrace vlnivých pohybů. Vhodně zvolená trasa, křížící zlomovou linii, musí zachytit oscilační pohyb sousedních ker, jeho amplitudu, rychlost i kratší periodicitu, takže tyto poměrně jednoduché nivelace jsou vlastně jedinou přímou a poměrně přesnou metodou zjišťování permanentního vlnivého pohybu zemské kůry.

Slapové zvedání a klesání zemského povrchu je tedy tímto druhem niveláč-

ního měření dokázáno a rovněž už byly rozlišeny hlavní solární a lunární vlny, probíhající zhruba v rozmezí jednoho dne (Melchior 1967).

Hlavní celodenní vlny:

1. solární vlna	P_1 o periodě	24 ^h 3 ^m 54 ^s
2. lunární vlna	O_1 o o periodě	25 ^h 49 ^m 8 ^s
3. lunisolární vlna	K_1 o periodě	23 ^h 49 ^m 3 ^s

Hlavní polodenní vlny:

4. solární vlna	S_2 o periodě	12 ^h
5. lunární vlna	M_2 o periodě	12 ^h 25 ^m 14 ^s
6. lunární vlna	N_2 o periodě	12 ^h 39 ^m 30 ^s

Krátkodobé, tj. denní slapové vlnění se ovšem neomezuje pouze na těchto 6 hlavních vln, ale je tvořeno několika desítkami dalších vln, na jejichž průběhu se podílí složky gravitační, rotační i slapové.

Nezávisle na tomto způsobu zjišťování denních slapů zemské kůry však byly objeveny při běžném opakovaní nivelačních měření i ve vnitrozemí mnohem déle trávající zdvihy a poklesy zemského povrchu. Protože intervaly mezi jednotlivými nivelacemi bývají obvykle 20—40 let, nemohou být jimi zachyceny kratší, tj. denní nebo i roční slapové vlny, ale pouze pohyby trvalejšího rázu. Při těchto dlouhodobých pohybech ovšem obvykle není možno určit nejen peridicitu pohybu, ale ani amplitudu zdvihu nebo poklesu, a proto také nelze zatím ani bezpečně rozhodnout o planetárním zdroji, který je jeho příčinou.

Nivelační měření se opakují poměrně často v Estonsku, kde už také bylo sestaveno 11 map, zachycujících rozsah a velikost zvedání a klesání zemského povrchu. Vlastnosti vlnivého pohybu ani jednotlivých vln se však nepodařilo zjistit, protože ani z těchto map se spolu neshodují. A právě nemožnost objevení periodičnosti nebo jiné pravidelnosti v průběhu těchto vertikálních pohybů přímým měřením vede zatím k jedinému východisku, a to k převzetí izostase pro jejich zdůvodňování.

Přesnost, a tím i věrohodnost výsledků opakovaných nivelací, vylučující jak dosud často zveličovaný význam chyb v měření, tak i obvyklá podezření na vliv lokálních podmínek (sedání ap.), se podařilo dostatečně ověřit ve Finsku, a to měřením jiného druhu, zcela nezávislým na nivelační síti napojené na mareografy Finského a Botnického zálivu. Na základě údajů limnigrafů, zřízených na četných jezerech, byla sestavena mapa izobas pro část území Finska, která se v zásadě zcela shoduje s podobnou mapou sestavenou podle výsledků opakovaných nivelací (obr. 1, 2).

Uvedené mapy Finska, Estonska a jiných větších oblastí nemohou ovšem přihlížet k detailům a zaznamenávají proto generalizovaně jen celkovou tendenci ke zdvihům a poklesům a rychlost těchto pohybů v určitém období. Diferencované pohyby jednotlivých a zvláště menších ker v těchto přehledných mapách nemohou být zachyceny. Je tedy celkem pochopitelné, že za původce např. zvedání Skandinávie, známého zatím jen v hrubých rysech, bývá považována třeba glacioizostase nebo podkorové proudění přicházející od Alp ap., tedy příčiny nejen převážně spekulativní, ale i zcela obecné, které mohou být prozatímním zdůvodněním mnohých jevů, jejichž podstatu dosud věda neobjevila.

Pohyby jednotlivých ker už byly ovšem také pozorovány. Zvláště z mořského pobřeží jsou známy opakované zdvihy a poklesy, které izostase ani jiná spekulace nevysvětlí. Z opakovaných nivelačních měření na kratších úsecích

je pak zřejmé, že tu jde o samostatné pohyby dislokacemi od sebe oddělených jednotlivých ker (obr. 3).

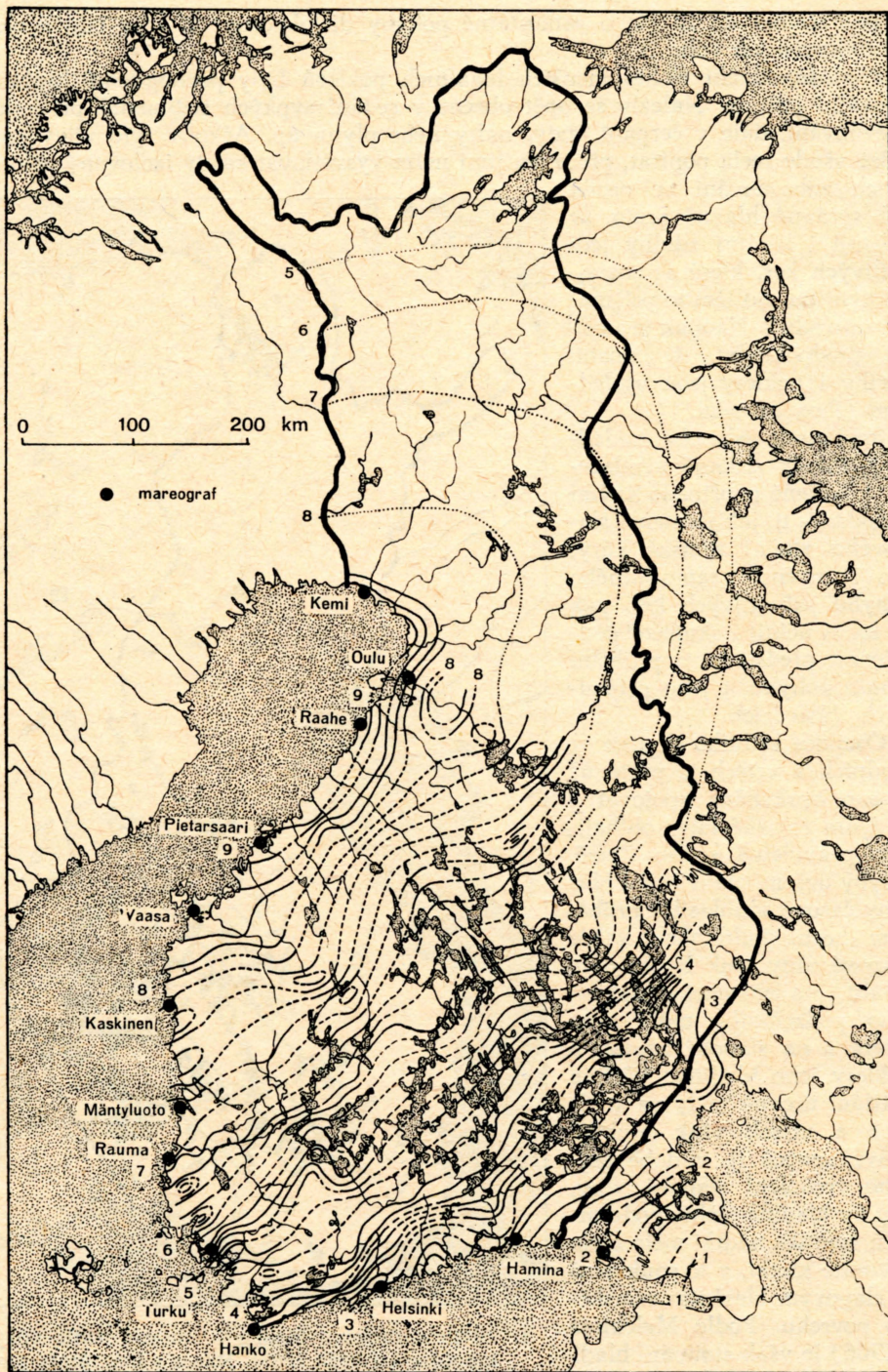
Pro zdůvodnění těchto menších lokálních poklesů byly pochopitelně hledány i lokální příčiny. Nalezly se opět obecně v sedání sypkých sedimentů při jejich zpevňování, dále v čerpání vody, nafty nebo plynu ap. Ačkoliv tyto vlivy jistě nelze všude zcela popírat, přece jen jimi nelze vysvětlovat každý izolovaný pokles. Jejich zobecňování se nezdá být správné hlavně proto, že existují i lokální zdvihy jednotlivých ker, které samozřejmě není možno těmito příčinami zdůvodnit. Naopak je možno předpokládat, že místní zdvihy i poklesy jsou výsledkem téhož procesu.

Spojíme-li tedy oba základní poznatky získané nivelacemi a ověřené popřípadě jinými metodami, tj. jak existenci slapového vlnění zemské kůry, tak i možnost samostatného pohybu jednotlivých ker, pak už lze si učinit i skutečně podloženou představu o průběhu tohoto pohybu a jeho případných důsledcích.

Oscilace vodního sloupce ve studních a vrtech je proto už možno oprávněně spojovat s vlněním zemské kůry obíhajícím pravidelně kolem Země. Kdyby ovšem zdvih vodní hladiny časově souhlasil s průběhem horní kulminace každé slapové vlny, pak by se dalo soudit i na existenci rozsáhlejšího podzemního moře nebo jezera a na slapové zdvihy a poklesy jeho hladiny. Většina zvedání úrovně vody ve studních a vrtech však probíhá právě opačně tj. v době dolního vrcholení slapové vlny, kdy by hladina těchto podzemních vodních nádrží měla zcela zákonitě klesat, a to souhlasně se slapovým klesáním zemského povrchu. Podle Melchiora (1966) je však stoupání hladiny vody ve vrtech a studních



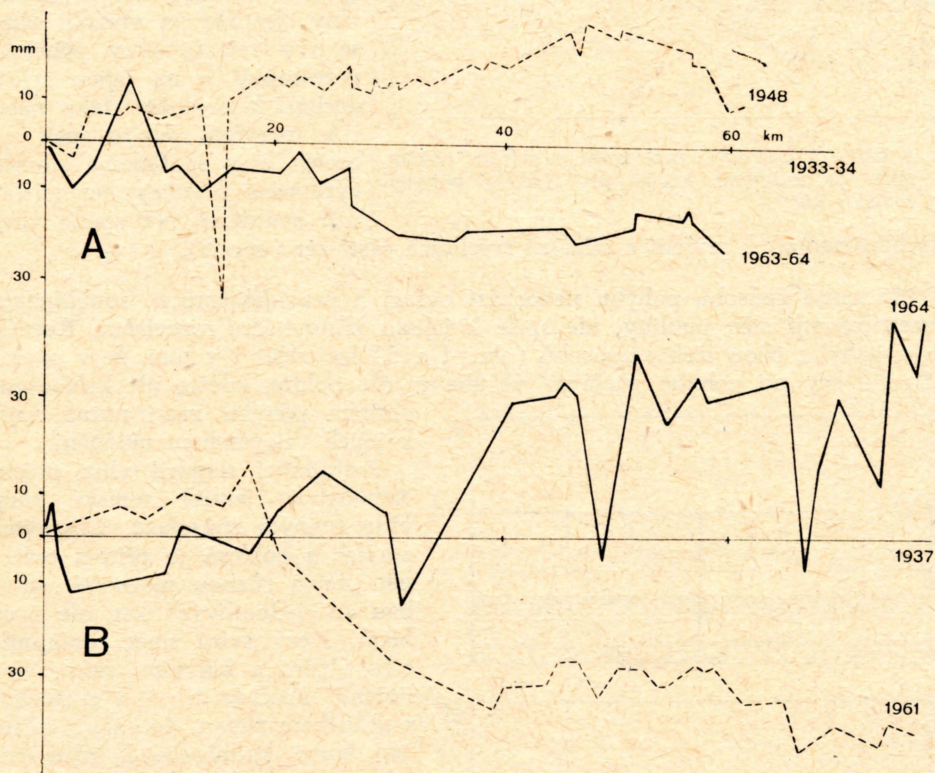
1. Zdvih vnitrozemí Finska v mm/rok podle údajů limnigrafů (Sirén 1963). Jezera s limnigrafy jsou vyplněna černě.



2. Zvedání Finska v mm/rok podle údajů opakovaných nivelací (Kääriäinen 1963).

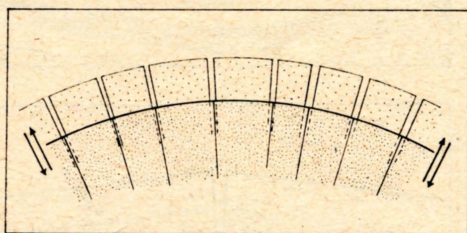
v době této spodní kulminace vyvoláno sevřením stěn pukliny, při němž dochází i ke stlačení a tím i k vertikálnímu protažení vodního sloupce, který puklinu vyplňuje. Naopak rozevírání pukliny při vyklenutí kůry v době průběhu kladné slapové vlny musí vyvolat jev zcela opačný — tj. pokles hladiny vody v puklině při rozestupování jejich stěn.

Tato úvaha je zcela logická, avšak je třeba si objasnit, jakým způsobem může

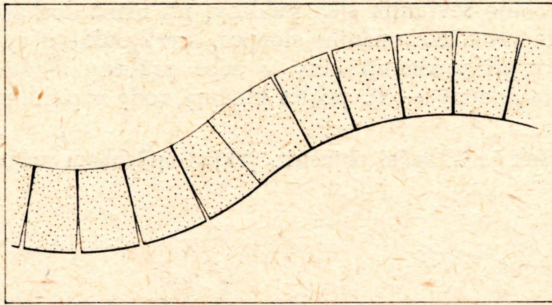


3. Diferencované pohyby ker na území Estonska, zjištěné opakovanými nivelacemi (Želnin 1965). A — trasa Rakvere—Jychvi, B — trasa Pyltsamaa—Lelle.

dojít k opakovanému svírání a rozestupování stěn pukliny. Nejjednodušší představou je zhruba rovnoměrný zdvih ker, provázející každé vyklenutí zemského povrchu. Je to zřejmě jakási obdoba rozestupování a vzdalování ker v hypotéze o dilataci Země. Po období této lokální dilatace se ovšem kry opět vrátí do výchozí polohy a přitom dosud rozevřené pukliny se opět sevřou a sousední kry k sobě znovu těsně doléhají (obr. 4).



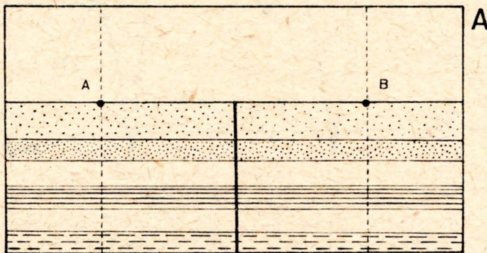
4. Schéma rovnoměrného zvedání a kle­sání ker, nepřihlížející ke slapovému vlnění zemské kůry.



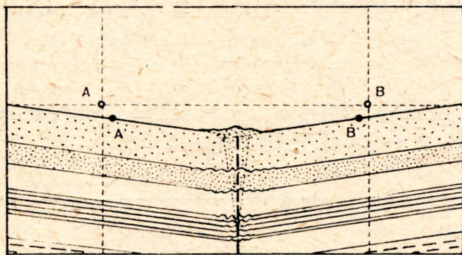
5. Schéma klínovitého rozevírání a svírání puklin mezi jednotlivými krami při vlnitém pohybu zemské kůry.

dochází naopak k sevření a stlačení svrchních částí ker (obr. 5).

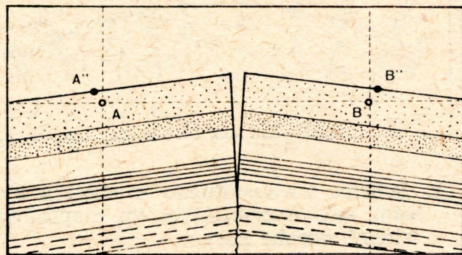
Při tomto způsobu pohybu nedochází ovšem k pravidelnému tj. souběžnému rozestupování stěn pukliny, ale spíše k jejímu klínovitému rozevírání. Rozdílnost pohybu obou těchto způsobů (obr. 4 a 5) lze vidět i v tom, že v prvním případě kry při pohybu zůstávají zhruba v téže poloze, kdežto při kolébavém vlnitém pohybu musí nutně dojít k jejich vzájemnému uklánění.



A



B



C

V této představě se zřejmě vůbec nepočítá s horizontálním postupem slapových vln, při němž každé zvedané místo se ocitá postupně jak na bocích, tak i na vrcholu a naopak i na dně koryta každé vlny. Jestliže na vrcholu vlny se kry zemské kůry poněkud rozestupují a na jejich styku dochází k uvolnění tlaku nebo i k rozevření puklin, pak na bocích vlny se tlaková situace vyrovnává a stěny ker zůstávají souběžné. Na spodu vlny

Postupující slapová vlna ovšem nepohybuje krami zemské kůry vždy stejným způsobem. Charakter zdvihů a poklesů je přitom ovlivněn nejen různou mocností, stavbou ap. jednotlivých ker, ale i úhlem, který svírá směr postupujícího vlnění s hlavními zlomovými liniemi. Prochází-li vlna paralelně s průběhem zlomu, dochází v místě její horní kulminace k rozevření puklin a nad dolní kulminací k je-

6. Schéma pohybu ker při vlnění kůry. Slapová vlna postupuje ve směru zlomu a zvedá svým hřbetem sousední kry. Úkon ker odpovídá jejich poloze nad vrcholem, křídly nebo korytem vlny. Uklánění ker při vlnění kůry musí nutně vést nejen k vertikálnímu, ale i k horizontálnímu posunu geodetických bodů: body A a B se při poklesu dostávají do polohy A' a B', při zdvihů do polohy A'' a B''.

jich sevření a stlačení. Kry se přitom zvedají i klesají *současně* (obr. 6). Postupuje-li naopak vlna kolmo nebo šikmo k průběhu zlomu, musí nutně způsobit *postupně* zvedání a klesání jednotlivých ker (obr. 7). Kromě rozevírání a svírání puklin zde pak dochází k menším vzájemným vertikálním a horizontálním posunům, které se ovšem hned po přechodu vlny vyrovnávají. Tento vyrovnávací pohyb vln už byl zjištěn mnohokrát např. na mořském pobřeží (Richter 1963) a je tak dalším potvrzením slapového vlnění ker zemské kůry.

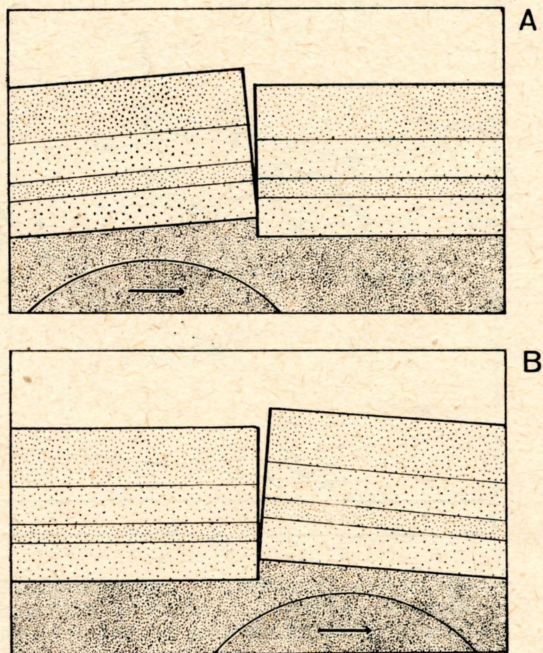
Schematický obrázek č. 6 ukazuje, že právě při tomto pohybu musí nutně docházet nejen k vertikálnímu, ale i k horizontálnímu posunu, zvláště na rozhraní sousedních ker a to jak při vyklenutí tak při prohybu zemské kůry. Rychlejší uklánění jednotlivých ker vyvolané denními nebo jinými krátkými slapovými vlnami je prakticky nemožno přesně zjišťovat. Pouze pohyb o delší periodě by mohla zachytit současně prováděná nivelační a triangulační měření, opakovaná v dostatečně dlouhých intervalech.

Tento jedině možný způsob je však ve většině případů neuskutečnitelný proto, že:

a) Nivelační a triangulační body nejsou totožné, takže není možno u kteréhokoli z nich zjišťovat zároveň horizontální posun i vertikální zdvih nebo pokles.

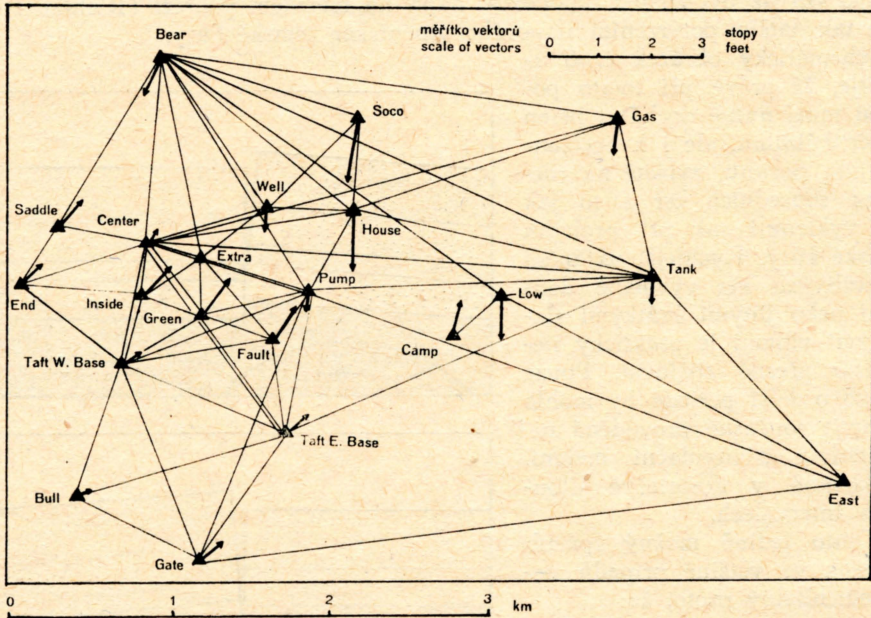
b) K tomuto účelu by bylo třeba zřídit na poměrně malé ploše hustou triangulační a nivelační síť a na ni provádět opakovaná přesná měření. Kladný výsledek by pak byl podmíněn tím, probíhá-li či neprobíhá v těchto místech živá zlomová linie.

U nás byl zřízen podobný polygon v jižních Čechách na rozhraní zvedajícího se krystalinika Lišovského prahu a pokleslé Budějovické pánve. Výsledky opakovaných přesných měření na husté geodetické síti jsou však už dnes známy z naftového pole Buena Vista Hills v Kalifornii (Whitten 1967). Po obou stranách známé zlomové linie San Andreas zde byla prováděna po deseti letech i častěji opakovaná měření, která zjistila pohyby triangulačních bodů typu posunování (creeping) ve směru ke zlomové linii (obr. 8). Na témže místě provedená nivelační měření ukázala téměř současný pokles jak těchto triangulačních bodů, tak i jejich celého okolí. Velikost poklesu byla největší právě také při zlomové linii (obr. 9).



7. Schéma pohybu ker při vlnění kůry. Slapová vlna postupuje kolmo nebo šikmo ke směru zlomové linie a proto nezvedá sousední kry současně, ale postupně za sebou. Výsledná poloha ker se po přechodu vlny vyrovnává, avšak při postupu vlny musí docházet k podobnému posunování geodetických bodů jako na obr. 6.

Sevření ker na zlomové linii San Andreas při současném úklonu jejich povrchu je tedy doloženo nejen provedením opakované nivelace a triangulace, ale i tím, že v naftovém poli Buena Vista Hills došlo přitom na několika místech i ke zmizení nafty.



8. Opakovaná triangulace na naftovém poli Buena Vista Hills při zlomu San Andreas v Kalifornii, provedená r. 1932 a 1959 (Whitten 1967). Triangulační body se posunují směrem ke zlomové linii.

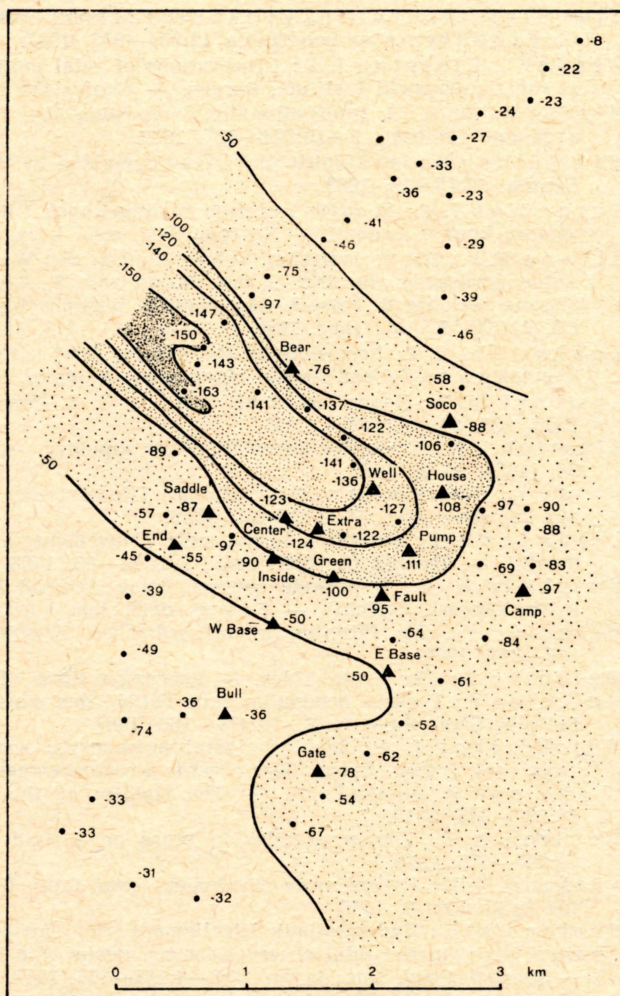
Výskyt nafty i její náhlé zmizení zde nebylo dost dobře možno vysvětlovat jen čerpáním a sedáním nadloží právě vzhledem k této zlomové linii. Při sedání vrstev by pravděpodobně došlo k rovnoměrnému poklesu celého území, pod nímž byla voda, nafta nebo plyn odčerpány. Zároveň nelze předpokládat, že náhlé zmizení nafty, které není prokazatelně výsledkem vyčerpání veškerých zásob, bylo vyvoláno jen vahou nadloží, nemění se vůbec v průběhu těžby. Jedinou možností je tedy vysvětlení této migrace zvětšením tlaku v bezprostředním sousedství zlomové linie a stlačením hornin v jejich nejbližším okolí. Nafta pak samozřejmě uniká do míst, kde v důsledku kolébání ker došlo k opačnému jevu, tj. k uvolnění tlaku nebo i k rozevření puklin.

I když zde nejde o projev krátkodobého slapového vlnění zemské kůry, které způsobuje známé oscilace vody ve studních a vrtech, přece princip periodických tlakových a polohových změn při uklánění ker i zde musí zůstat stejný. Tím pak lze také vysvětlit, proč geodetická měření třeba právě v Kalifornii zjistila, že kromě četných poklesů některé z niveláčnických bodů vůbec nezměnily svou výškovou polohu a jiné se dokonce zvedly o několik centimetrů — např. v oblasti San Jose nebo v areálu Tulare-Wasco, kde kromě poklesů, dosahujících zde až 11 stop, byly zaznamenány i zdvihy vyšší než 2 stopy (Small 1966).

9. Opakovaná nivelace na naftovém poli Buena Vista Hills při zlomu San Andreas v Kalifornii (Whitten 1967). Niveláčn^í body klesají nejvíce při zlomové linii (klesání je uvedeno v mm za období od března 1961 do července 1964).

Tato i četná jiná přesná měření tedy jen potvrdila, že představa vlnivého slapového pohybu zemského povrchu, při níž musí docházet jak k poklesům, tak i ke zdvihům, je zřejmě správná. Proto je také možno připustit, že tento skutečně zjištěný krátkodobý diferencovaný pohyb ker zemské kůry nedokáže vysvětlit žádná jiná ze starých spekulativních hypotéz — izostase, podkorové proudění ani fyzikálně chemické pochody v zemském nitru apod. Přitom lze i předpokládat, že ani dlouhodobé klesání a zvedání zemského povrchu není výsledkem jiného

než slapového pohybu ovšem o mnohem delší periodě (sta, tisíce i více let), jehož přímé sledování nemohlo být pochopitelně průběžně prováděno. Zcela podobný charakter tohoto pohybu však ukazuje i na podobné, tj. planetární příčiny. Zdá se tedy, že staré hypotézy se už snad přece jen dočkají svého historického zhodnocení a základem dalšího studia tektonických pohybů se stane slapové vlnění pláště a kůry zemské. Zeměpis i geologie tak stojí zřejmě před novým rozsáhlým úkolem, spojeným ovšem i s částečným přehodnocením některých výsledků vlastních výzkumů.



Literatura

- Bredhoeft J. D.: Response of well-aquifer systems to the earth tides. — Journ. Geophys. Research, 72:12:3075—3087, 1967.
 Bulanž e J. D.: Po povodu izučeniija sovremennyh dviženij zemnoj kory na stacionarných poligonach. — Sovrem. dviž. zem. kory, 2, Tartu, 338—343, 1965.

- Cimbálník M., Kruis B., Vyskočil P.: Recent crustal movements in the ČSSR. — *Studia geophysica et geodaetica* 11:354—357, 1967.
- Egedal J., Fjelstad J. E.: Observations of tidal motions of the earth's crust made at the Geophysical Institute, Bergen. — *Geofysiske Publikasjoner*, Oslo, 11:14, 1937.
- Hiersemann L.: 3. Internationales Symposium über Erdzeiten in Triest. — *Bergakademie Freiberg*, 9—10:624—627, 1959.
- Kääriäinen N.: Land uplift in Finland computed by the aid of precise levellings. — *Fennia*, 89:15—19, 1963.
- Kazančjan P. P.: Iz opyta izučeniya sovremennykh i lokalnykh vertikalnykh dviženij zemnoj kory v Armenii. — *Sovrem. dviž. zem. kory*, 2, Tartu, 269—273, 1965.
- Klönne F. V.: Die periodischen Schwankungen des Wasserspiegels in den inundierten Kohlschächten von Dux in der Periode vom 8. April bis 15. September 1879. — *Sitzungsberichte d. kaiserl. Akademie d. Wissenschaften*, Wien, Math. naturw. Cl., Bd. LXXXI, I. Abt., Jhrg. 1880, H. I—V, 101—118, 1880.
- Kukkamäki T. J.: Recording to the secular land tilting with pipe level. — *Second Symposium on Recent Crustal Movements*, Aulanko, Finland, 4 p., 1965.
- Lambert W. D.: Report on earth tides. — *U. S. Coast and Geodetic Survey, Spec. Publ.* 223, 24 p., 1940.
- Ljustich J. N.: Izostazija i izostatičeskije gipotezy. — *Trudy Geofiz. Inst. AN SSSR*, 38, [165], 90 p., 1957.
- Loyda L.: Neotektonika v geomorfologii (Neotectonics in Geomorphology). — *Sborník Čs. spol. zem.*, 71:2:115-141, 1966.
- Loyda L.: Pohyby pobřeží a lidská sídla (Movements of the coast and human settlements). — *Sborník Čs. spol. zem.*, 73:1:14—26, 1968.
- Matckova V. A.: O periode sovremennykh dviženij i kačestvennoj charakteristike krivoj skorosti dviženij. — *Sovrem. dviž. zem. kory*, 2, Tartu, 233—240, 1965.
- Melchior P.: Die Gezeiten in unterirdischen Flüssigkeiten. — *Erdoel-Kohle*, 13: 312—317, 1960.
- Melchior P.: *The Earth Tides*. — Pergamon Press, 458 p., 1966.
- Melchior P.: Progrès accomplis dans l'étude des marées terrestres (1957—1967). — *Bulletin Géodésique*, N. S., 84:159—185, 1967.
- Mescherikov J. A.: Secular crustal movements: some results and tasks of research. — *I. Intern. Symp. über rezente Krustenbewegungen*, Leipzig, 304—314, 1962.
- Michelson A. A., Gale H. G.: The rigidity of the Earth. — *Astrophys. Journal*, 50:330—345, 1919.
- Moulton R. F.: Theory of tides in pipes on a rigid Earth. — *Astrophys. Journal*, 50:346—355, 1919.
- Nörlund N. E.: Hydrostatisk Nivelement over Store Belt. — *Dan. Geod. Inst., Skrifter* 3, Raekke 6, 1945.
- Nörlund N. E.: Hydrostatisk Nivellement over Öresund. — *dtto* 1946.
- Ozawa Izuo: On the tidal observations by means of a recording water-tube tiltmeter. — *Journal Geod. Soc. Japan* 12:3—4:151—156, 1967.
- Quelennec R. E.: Etude générale sur le franchissement d'estuaries et application, a la liaison „Oléron-Continent“ lors de la construction du viaduc d'Oléron. — *Géomètre*, 111:3:14—29, 1967.
- Reinhardt E.: Zweites Symposium der Kommission für rezente Krustenbewegungen (CRCM). — *Allgemeine Vermessungsnachrichten*, 73:3:81—90, 1966.
- Richardson R. M.: Tidal fluctuations of water level in wells in East Tennessee. — *Trans. Amer. Geophys. Union*, 37:461—462, 1956.
- Richter V. G.: Sovremennye vertikalnye dviženija zemnoj kory po unasledovannyj razlomam. — *Sovrem. dviž. zem. kory*, 1, Moskva, 359—364, 1963.
- Robinson T. W.: Earth tides shown by fluctuations of water-levels in wells in New Mexico and Iowa. — *Trans. Amer. Geophys. Union*, 20:656—666, 1939.
- Sirén A.: Recent land uplift in Finland computed from lake water level records. — *Fennia*, 89: 11—13, 1963.
- Small J. B.: Progress on precise levellings and study of vertical crustal movement in the United States. — *Revista Cartográfica*, Año XV, Buenos Aires, 15:189—199, 1966.
- Theis C. V.: Earth tides as shown by fluctuations of water level in artesian wells in New Mexico. — *Intern. Union Geodesy and Geophysics (U. S. Geological Survey, open-file report)*, 10 p., 1939.

- Waa lewijn M.: Nivellement hydrostatique au Néerland. — *Géomètre*, 111:5:18—30, 1967.
- Whitten C. A.: Geodetic networks versus time. — *Bulletin Géodésique*. N. S., 84: 109—116, 1967.
- Young A.: Tidal phenomena at inland boreholes near Craddock. — *Trans. Roy. Soc. South Africa*, 31:61—106, 1913.
- Želnin G. A.: O kolebatel'nom charaktere sovremennykh dviženij zemnoj kory v Estonskoj SSR. — *Sovrem. dviž. zem. kory*, 2, Tartu, 241—247, 1965.

TIDAL UNDULATORY MOVEMENTS OF THE EARTH'S SURFACE

The development of science is always followed by a differentiation of problems and tasks as well as by the origin of specialized scientific branches which are becoming separated from one another by more and more distinct limits. Thus specification makes it difficult to study most general natural phenomena e. g. the character of tectonic movements and their causes, thus not permitting a study of this problem from a wide and general point of view. The relatively best conditions for study and assessment of these basic questions and problems which cannot be solved within the range of any of the specialized branches, have been retained by general geography only.

Isostasy, contraction, various subcrustal flows, and other hypotheses mainly of a speculative origin have been unable heretofore to explain the oscillatory movement of the earth's surface which was recently proved by geodetic measurements. Oscillatory movements of water level in wells and artesian boreholes demonstrated quite distinctly the existence of short — timed tidal waves, mostly of solar and lunar origin circulating periodically in the earth's crust.

The differences of the data obtained by repeated levellings were explained for a long time as caused in individual cases by inexact measurements or by local factors (subsidence of soil, water and oil pumping, etc.) but in larger areas only by those speculative conceptions mentioned above. The accuracy of geodetic measurements, however, was verified by means of limnological data obtained from exact measurements on many Finnish lakes (Fig. 1, 2).

The earth's crust does not bend elastically in the course of undulatory tidal movements but brakes up into blocks which move individually and often in different ways. The common conception of arching seems unsuitable (Fig. 4) because it does not take into account the tidal waves advancement accompanied by mutual blocks tilting and therefore even by the wedge-shaped opening and closing of the cracks or faults between them (Fig. 5).

The circulating movement of tidal waves can either be parallel (Fig. 6) or perpendicular (Fig. 7) to the direction of the fault zone. In both cases the upward and downward movement as well as continuous closing and opening of the cracks, without exceptions accompanying the blocks tilting and also vertical and horizontal shifting of geodetic points on the earth's surface, have to take place.

We must distinguish: in the case of Fig. 6 the neighbouring block fall and lift at the same time whereas in accordance with Fig. 7 they have to move successively. The resulting position of blocks may be the same as it was before the wave had passed.

The cracks closing, as well as the blocks tilting, resulting from tidal undulatory movements of the earth's crust have been confirmed by precise levelling and triangulation repeated in the oilbearing area of Buena Vista Hills, California (Fig. 8, 9). The closing of blocks on the San Andreas fault line had evidently caused pressure to rise and the migration of oil to the areas where during this undulatory movement of the earth's crust the strain was diminished.

List of figures

1. The uplift of Finland in mm/year based on limnological data (Sirén 1963). Lakes with limnographs are filled in black.
2. The uplift of Finland in mm/year according to the results of precise relevellings (Kääriäinen 1963).
3. Differentiated blocks movement on the territory of Estonian SSR established by relevellings (Želnin 1965). A — line Rakvere—Jychvi, B — Pyltsamaa—Lelle.
4. Scheme of the regular uplift and sink of blocks with no regards to tidal undulation of the earth's crust.

5. Schematic wedge-shaped opening and closing of cracks between individual blocks caused by undulatory crustal movement.
6. Scheme of blocks movement caused by the undulating of the earth's crust. Tidal wave follows the direction of the fault and the neighbouring blocks are lifted by its top part. The tilting of blocks depends on their position above the top, on the flanks, or on the trough of the wave. The process of tilting must result in both vertical and horizontal shift of geodetic points: the points A and B changed their position into A' and B' as a result of tilting of the blocks and into A'' and B'' on the ground of reverse movement.
7. Scheme of blocks movement caused by the undulating of the earth's crust. Tidal wave advances perpendicularly or aslant to the direction of the fault line and therefore the neighbouring blocks are not uplifted in the same time but successively. Since the wave has passed off, the resultant position gets balanced. Nevertheless a vertical and horizontal shifting of geodetic points similar to that of Fig. 6 must take place during the wave's advancement.
8. Repeated triangulation in the oil-field of Buena Vista Hills, California, set up on the San Andreas fault line and measured in 1932 and 1959 (Whitten 1967). The points of triangulation creep slowly to the course of the fault line.
9. Relevellings traced out on the oil-field of Buena Vista Hills, California (Whitten 1967). The subsidence of levelling-net points was established mostly close to the fault line during the period from March 1961 to July 1964 (in millimeters).

JINDŘICH CHRTEK a JANA KOSINOVÁ

FYTOGEOGRAFICKÉ ČLENĚNÍ EGYPTA

V Egyptě se převážně setkáváme s vegetací pouštní a polopouštní, v menší míře pak se slanomilnou a vodní vegetací okolí jezer, břehů Nilu a zavlažovacích kanálů, s pobřežní vegetací moří, s horskou a skalní vegetací. Přes rozmanitost přírodních podmínek je květena Egypta druhově chudá; značná část druhů je totiž omezena jen na určité oblasti (Středomoří, Gebel Elba, Sinaj), takže běžných druhů vyšších rostlin je v Egyptě asi jen 700, kdežto ostatní jsou vzácné nebo velmi vzácné. Celkový počet druhů egyptské květeny nedosahuje ani 2000 druhů (Täckholm 1956), což je méně než v československé květeně. Vyplývá to z toho, že pouštní a polopouštní a slanomilná společenstva jsou druhově chudá, i když tyto biotopy zaujímají převážnou část území. Naopak druhově bohatá území, kde jsou i řídké akáciové lesy (Gebel Elba), jsou plošně tak malá, že se nemožou výrazně uplatnit.

Jedním z prvních základních děl pojednávajících o květeně Egypta je Forskalova *Flora aegyptiaco-arabica* (1775) a Delillova *Florae aegypticae illustratio* (1813). Botanický výzkum minulého století je shrnut v obšírném díle Aschersonově a Schweinfurthově *Illustration de la flore d'Égypte* (1887). Některé údaje, zejména týkající se území Sinaje, jsou v Boissierově *Flora Orientalis* (1867—1888). Existuje ovšem řada drobnějších děl obsahujících floristické údaje z různých území Egypta. Jedná se převážně o výzkum flóry Středomoří a Sinaje. Na počátku dvacátého století vychází dvoudílná Muschlerova *A manual flora of Egypt* (1912), která bohužel však není dílem kritickým a navíc obsahuje nesprávné údaje a mnohdy dokonce údaje neodpovídající skutečnosti. Mnozí tuto flóru doplňovali (Hefnawi, Simpson) nebo naopak ostře kritizovali (Scheinfurth). Podle dnešních hledisek můžeme za první skutečně kritickou flóru považovat Ramisovo dílo *Bestimmungstabellen zur Flora von Aegypten* (1929).

Dvacátá a třicátá léta tohoto století jsou obdobím rozkvětu floristického výzkumu, počátků taxonomické a pedagogické práce dvojice švédských botaniků manželů Gunnar a Vivi Täckholmových. Podnikli řadu velkých expedic, nasbírali velké množství materiálu, založili herbarové sbírky na káhirské universitě, spolupracovali s významnými egyptskými botaniky (Hassib, Khattab, Shabetal), soustředěnými kolem osobnosti Mohameda Drara, pracovníka Zemědělského muzea. Jejich mnohostranná aktivní činnost však záhy utrpěla ztrátu úmrtím profesora G. Täckholma, neúnavného iniciátora velkých botanických akcí. Nicméně v botanickém výzkumu Egypta se intenzivně pokračovalo a vyvrcholem této éry je první díl rozsáhlého komendia *Flora of Egypt* (1941, autoři G. a V. Täckholm a M. Drar). Další díly pod redakcí V. Täckholm a M. Draga vyšly v roce 1950 a 1954. Náplň flóry je pojata velmi široce a zahrnuje nejen rostliny původní, ale i pěstované. Velmi cenné jsou podrobné seznamy lokalit, poznámky o použití jednotlivých druhů jako zdrojů potravin nebo v lidovém léčitelství, a to už od faraónských dob. Po úmrtí M. Drara zůstává poslední autor flóry V. Täckholm a neúnavně pokračuje v přípravách dalších dílů; čtvrtý díl je již v současné době v tisku.

Botanický život v Egyptě je soustředěn kolem osoby dnes sedmdesátileté profesorky Vivi Täckholm, která věnovala celý svůj život výzkumu egyptské květeny a výchově nové botanické generace. Studentům věnovala své souhrnné dílo *Students' Flora of Egypt* (1956). Dodnes přednáší systematickou botaniku na káhirské universitě, orga-

nizuje a aktivně se účastní terénních exkurzí s posluchači, rozšiřuje a udržuje herbářové sbírky a rozsáhlou knihovnu. Do mladší generace botaniků, kteří provádějí výzkum egyptské květeny, patří její žáci L. Boulos (území Núbije, severní Sinaj, taxonomie rodu *Sonchus*), N. Hadidi (údolí Nilu, oázy v Libyjské poušti, egyptské druhy rodu *Fagonia*) a A. Amin [která zpracovala rod *Launaea* a nyní se zabývá cytotoxonomickým studiem egyptských druhů vyšších rostlin]. Fytogeografii Egypta se však dosud nikdo podrobně nezabýval. Jsou známy pouze údaje ze souhrnných děl týkajících se celé Afriky.

Středisky geobotanického výzkumu vegetace Egypta jsou opět káhirská a alexandrijská univerzita. Po klasické studii Volkensově následovala řada prací Stockerových, které položily základ pro další autekologická a synekologická studia, zejména pouštní vegetace. Řada autorů se zabývala vodním režimem, odolností proti suchu, transpiraci, fotosyntézou, půdními a klimatickými poměry pouštní vegetace (Migahid, Montasir, Oliver, Tadros, Kassas, Imam, Rahman, Hammouda a další). Pouštním ekotopem se zabývá i pracovní skupina ekologů z Desert Institute (Shalaby, Imam, Kamal Ibrahim a další). Fytcenologické studie, zejména z oblasti Středomoří, publikoval Tadros se svými žáky. Rostlinná společenstva Arabské pouště a pobřeží Rudého moře zpracoval se svými žáky Kassas. Ve většině případů jde o odlišný způsob zpracování, než jaký se používá v evropské literatuře.

Většinu egyptského území zaujímá poušť s aridními klimatickými podmínkami. Tyto oblasti patří jednak do pásma saharského podnebí a subtropické oblasti suchých pasátů. Klima je extrémně kontinentální, množství srážek je velmi nízké a nepravidelné. Dlouhá období, často i několik let, jsou zcela bez srážek. Rozdíly teplot v poušti jsou vysoké, zejména denní, pohybují se od 0 °C až do 59 °C. Geologickým podkladem jsou převážně pískovce překrývající žulové a rulové podloží. Egypt náleží do květenné oblasti severoafrických a indických pouští a podle fytogeografického členění, užívaného mnoha autory, je místem střetnutí čtyř skupin flóroelementů: mediteránního, saharo-sínského, iráno-turanského a súdáno-dekanského. Mediteránní element se nejvíce uplatňuje při Středozemním moři, přičemž mediteránní květena Egypta je druhově chudší než v sousedních územích (Lybie, Palestina, Libanon). Srážky jsou zde totiž nižší než v uvedených okolních územích. Saharo-sínský element je reprezentován typickou pouštní vegetací, zejména saharskou, druhově chudou, na velkých územích monotónní. Íráno-turanský element zasahuje do Egypta z východu, uplatňuje se nejvíce na Sinajském poloostrově a v Arabské poušti. Súdáno-dekanský element je nejmarkantnější zastoupen v jižní části Egypta, zejména v pohoří Elba a v horách lemujících Rudé moře.

Fytogeografické členění Egypta uvádějí ve svých pracích např. Muschler (1912), Hassib (1951) a V. Täckholm (1956). Tato členění jsou založena na přirozených geografických celcích, jakými jsou údolí Nilu, delta Nilu, pouště, pouštní oázy, pobřeží Středozemního moře, Sinaj a Gebel Elba. V Muschlerově a Hassibově členění je navíc oddělen jako samostatný celek úzký pás při pobřeží Rudého moře. V další části se pokusíme charakterizovat na základě údajů literatury i vlastních pozorování jednotlivé fytogeografické celky Egypta. Zeměpisné názvy uvádíme podle mapy Blízký východ (1964, Soubor map „Poznáváme svět“ 3, vydala Ústř. správa geodézie a kartografie).

Nílské údolí od Vádí Halfa na jihu až po Káhiru na severu je často chápáno jako jediný celek, ačkoliv již při prvním srovnání vegetačních poměrů vysvítá, že jižní část údolí, poměrně úzká, bez širokého aluvia (pouze 0,5–5 km), se od severní části (aluvium 10–20 km) liší jak v kvalitativním, tak kvantitativním zastoupení druhů. Jižní část je silně ovlivněna súdánskými druhy, které migrují podél toku Nilu. V dnešní době největší část této oblasti je zátopyvým územím velké asuánské přehrady, takže obdělávané území podél Nilu v Núbii zmizelo. Základní botanický výzkum byl však včas proveden, takže bude i nyní možnost srovnání vegetace před zásahem a po zásahu. Zemědělské území dnes prakticky začíná v Asuánu jako úzký pás podél Nilu; poněkud se rozšiřuje v okolí Kom

Ombo a je opět zúženo nízkou plošinou Gebel Silsila. Břehy Nilu osidluje nápadná adventivní severoamerická mákovitá rostlina *Argemone mexicana* a skupiny v Egyptě jediné původní palmy *Hyphaena thebaica*. Obdělávané území kryjí rozsáhlé datlovníkové kultury, v jejichž stínu jsou pole. Hranice mezi obdělávanou půdou a pouští jsou velmi ostré, nejlépe je to vidět např. při pohledu z letadla. Údolí Nilu se jeví jako úzký ostře ohraničený zelený pruh uprostřed žlutošedé pouštní krajiny. Severně od města Asijút se údolí rozšiřuje, aluvium je protkáno důmyslně řešenou sítí kanálů, ve kterých rostou druhy rodů *Potamogeton*, *Najas*, *Utricularia* a nebezpečný vodní plevel *Eichhornia crassipes*. Vegetace nilského údolí je většinou druhotná vegetace obdělávaných půd, břehů, okrajů pouště a ruderalní a úhorová vegetace. Původní pobřežní a močálová vegetace prakticky zmizela. Slavná faraónská rostlina *Cyperus papyrus* dnes v Egyptě již neroste. Na hlubokých, bahnitých nilských náplavěch (hloubka kolísá od 10 do 17 metrů) se pěstují ve dvou až třech ročních úrodách obilniny, luštěniny a zelenina, a to v zimní úrodě pšenice, jetel, boby, cukrová třtina a v letní úrodě bavlník, rýže, kukuřice. Z hlediska botanického je nejzajímavější plevelová vegetace (zejména zástupci čeledí *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Viciaceae*), podle níž je možno provést podrobnější fytogeografické členění nilského údolí.

Delta Nilu začíná několik kilometrů severně od Káhiry, kde se Nil větví do dvou základních ramen, západní Rašid (Rosetta) a východní Dimját (Damietta). Široké, ploché, množstvím kanálů protkané území delty je intenzivně obděláváno; vrstva nilských nánosů zde dosahuje až 19 metrů. Na severu při pobřeží Středozemního moře jsou rozsáhlá jezera s brakickou vodou (Marjút, Edku, Burullus, Manzala), při pobřežích zarostlá hlavně rákosinami a jinými pobřežními společenstvy. Rozsáhlé plochy kolem jezer se zasolenými půdami jsou osídleny slanomilnou vegetací s převládajícími druhy z čeledí *Chenopodiaceae*, *Juncaceae*, *Cyperaceae*. I plevelová vegetace má odlišný charakter od vlastního nilského údolí; velmi běžný je zde např. druh *Melilotus siculus* a jiné druhy z čeledi *Viciaceae*.

Pobřeží středozemního moře je rozděleno na dvě základní části — západní ma-reotickou a východní pelusickou. V západní části převládají druhy mající vztah k vegetaci Libye a severního afrického pobřeží, zatímco východní část je značně ovlivněna vegetací východního Středomoří. Srážky, zejména zimní, jsou poměrně hojné, jejich množství směrem k východu klesá. Zemědělství má jiný charakter, pěstuje se převážně ječmen, a to v zimním a jarním období, přes léto jsou pole neobdělána a zarůstají bohatou vegetací, která je směsí plevelové a přirozené polopouštní resp. pouštní vegetace. Mořský břeh je lemován pásmem bílých písčinych dun, zarůstáných např. druhy z čeledi *Viciaceae* (*Retama raetam*, *Lotus argenteus*, *Ononis vaginalis*), *Euphorbiaceae* (*Euphorbia paralias*) a *Asteraceae* (*Hypseris lucida*). Přímo v příbojové zóně moře nacházíme zbytky zajímavé mořské rostliny z čeledi *Potamogetonaceae* *Posidonia oceanica*, které tvoří často pevně stmelené koule (pilae marinae). Na některých místech probíhají paralelně s pobřežím nízké vápencové skalní hřbety s překrásnou středomořskou květenou (*Fumana thymifolia*, *Scorzonera alexandrina*, *Thymus capitatus*, *Phagnalon rupestre*, *Anemone coronaria*, *Statice tubiflora*). V proláklínách mezi hřbety jsou slaniska s *Frankenia revoluta*, *Limoniastrum monopetalum*, *Cressa cretica*. Vnitrozemská poušť zasahuje zejména v západní části až k pobřeží mořskému, má však vlivem vyšších srážek již polopouštní charakter. Nejnápadnějším druhem je keř z čeledi *Thymelaeaceae*, *Thymelaea hirsuta*. Souhrnně je možno říci, že vegetace Středomoří je druhově nejbohatší z celého Egypta; to odpovídá většímu množství srážek,

kteře se pohybuje od 180 do 380 mm ročně. (Pro srovnání: Káhira má dlouholetý roční průměr srážek 26 mm.)

Pouště se dělí z geografického hlediska na tři základní oblasti. Libyjská poušť se rozkládá západně od Nilu a je vlastně nejvýchodnějším výběžkem Sahary. Je to rozsáhlá plošina, tvořená mírně zvlněnými pískovcovými vrstvami, rozbrázděná plochými údolími (vádí), z řetězcem depresí ve střední části, v nichž leží oázy. Jsou zde kamenité pouště hamady i šterkovité pouště seriry, písečná moře a mohutný, několik set kilometrů dlouhý pás pohyblivých dun Abú Mohárik. Vegetace je soustředěna na dnech plochých vádí a jejich úbočích, zatímco písečná plátá jsou často zcela bez vegetace. Hlavními dominantami jsou různé druhy z čeledi *Zygophyllaceae*, *Geraniaceae* a *Poaceae*.

Arabská poušť, ležící na východním břehu Nilu, je naproti tomu typickou skalní pouští s bohatě členitým reliéfem. Pískovcové a vápencové vrstvy jsou často vystřídány žulovými a porfyrovými masivy; nejvyšší vrcholy přesahují 2000 m n. m. Nejvýznamnějším rysem reliéfu jsou hluboce zaříznutá vádí, často stovky kilometrů dlouhá. Nejvýznamnější a botanicky nejlépe zpracované je Vádí Hof jižně Káhiry. V rostlinných společenstvech na dnech vádí převládají *Zilla spinosa*, *Iphiona mucronata*, *Stachys aegyptiaca*, *Ochradenus baacatus*, druhy rodu *Heliotropium*. Jedinými zbytky dřevin jsou solitérní keře *Ziziphus spinachristi*, *Capparis spinosa* a *Nitraria retusa*.

Na severu přechází Arabská poušť do ploché Isthmické pouště, rozkládající se na obou kontinentech. Africká část je ohraničena na západě nilskou deltou a na východě Suezským kanálem. Na asijské straně tvoří Isthmická poušť střední část Sinajského poloostrova, tzv. plošinu Ettich. Pouštní vegetace, soustředěná na plochách vádí s jemnými usazeninami vyplněné deprese, je charakterizována druhy *Hyoscyamus muticus*, *Retama raetam*, *Iffloga spicata* a různými druhy rodu *Plantago*. V jarním aspektu, tak jako na ostatních pouštích, upoutají pozornost jednoleté druhy, tvořící často rozsáhlé, avšak řídké koberce. Nejhojnější jsou druhy z čeledi *Aizoaceae*, *Brassicaceae* a *Poaceae*.

Samostatným fyto geografickým celkem jsou oázy v Libyjské poušti. Největší oáza Fajjúm je přičleňována vzhledem ke své poloze k nilskému údolí, od něhož je oddělena pouze úzkým pruhem pouště. Ostatní oázy jsou naopak mnoho set kilometrů vzdáleny od údolí Nilu a navzájem izolovány Libyjskou pouští. Protože srážky jsou zde nepravidelné a jejich množství je naprosto zanedbatelné, jediným vodním zdrojem je zde prakticky artéská voda, vyvěrající nebo čerpaná ze značných hloubek. Na jihu je dvojice menších oáz Kurkúr a Dunkúl, severozápadně od nich je rozsáhlá deprese oázy Charga (Velká oáza), následuje oáza Dachla, Farafra, Bahárijá (Malá oáza) a při libyjských hranicích na západě katarské prolákliny oáza Siva, která již leží v blízkosti Středozemního moře. V oázách existuje od pradávna intenzivní zemědělství, zejména jsou zde rozsáhlé datlovníkové a pomerančovníkové kultury. Naše původní představa o oázách byla zcela chybná. Shledali jsme, že jednotlivé oázy jsou vlastně rozsáhlá území na dnech depresí s roztroušenými vesnicemi a domorodými městečky, v jejichž okolí jsou datlovníkové háje a pole. Neobdělávané území mezi lidskými sídlišti zaujímá poušť. V současné době je snaha přeměnit celé území v moderní zemědělskou oblast, tzv. projekt Nové údolí. Jediné zbytky původní vegetace nacházíme na místech, kde samovolně vyvěrá voda a tvoří drobná jezírka. Pozoruhodné je např. klimaxové společenstvo s *Hyphaena thebaica*, palmou s dichotomicky větveným kmenem, s podrostem druhů z čeledi *Poaceae* (*Imperata cylindrica*) a *Viciaceae* (*Alhagi maurorum*). Zajímavá jsou i vodní a pobřežní slanomilná společenstva

v okolí jezírek. Nápadným keřem na pouštních ekotopech v depresích je tolitovitá *Calotropis procera*. Vzhledem k dlouhodobé kultivaci má opět, jako v údolí Nilu, velký význam z hlediska fytogeografického plevelová vegetace. Ta je v oázách Charga a Dachla silně ovlivněna dnešním zemědělským rozvojem (dodávky osiva, přistěhovalectví z nilského údolí). Nejméně ovlivněny jsou zřejmě izolované oázy Farafra a Bahárija.

Botanickou perlou Egypta je jižní žulová část Sinajského poloostrova. Jsou zde nejvyšší hory Egypta, dosahující vrcholem Hora sv. Kateřiny 2641 m n. m. Botanicky je to nejlépe zpracované území, protože již od dávných dob lákalo všechny botaniky, kteří pracovali na Blízkém východě. V tomto izolovaném horstvu na rozmezí dvou kontinentů je soustředěno množství endemických druhů, z nichž nejzajímavější jsou: *Phlomis aurea*, *Dianthus sinaicus*, *Primula boveana*, *Galium sinaicum*. Květena Sinaje vykazuje vztahy jak k Arabskému poloostrovu, tak i ke květeně pobřeží Rudého moře a dále k horám na hranicích Súdánu.

Mnoho set kilometrů dlouhé pobřeží Rudého moře je zvláštním celkem, v němž se uplatňují především druhy pobřežního pásu — *Nitraria tridentata*, *Atriplex farinosa*, *Halopeplis perfoliata*. Zajímavou květenou nalézáme ve vádí směřujících z pobřežního pásma hor k Rudému moři. Vádí zde mají podobný charakter jako v Arabské poušti, jsou hluboká, se strmými bočními svahy, které jsou zcela bez vegetace. Na dnech vádí je rozšířen např. *Convolvulus hystrix*, *Cleome droserifolia*, *Taverniera aegyptiaca*. *Leptadenia pyrotechnica*, tolitovitý keř, je nejzajímavějším členem této květeny. V Rudém moři, na rozdíl od moře Středozemního, roste řada mořských druhů vyšších rostlin. Jsou to druhy rodů *Halophila*, *Cymodocea*, *Thalassia*, zasahující sem z Indického oceánu. Největší botanickou zajímavostí jsou však mangrovové porosty druhu *Avicennia officinalis*, nacházející se v jižní části pobřeží.

Na egyptsko-súdánských hranicích při Rudém moři se rozkládá pohoří Elba, jediné území Egypta, kde jsou původní akáciové lesy s řídkým bylinným podrostem, např. s druhy z čeledi *Cucurbitaceae*, *Poaceae*, *Convolvulaceae*. Časté jsou i liány, např. *Ochradenus baccatus* z čeledi *Rutaceae*. Pohoří dosahuje na egyptské straně výšek až 1500 m n. m., čemuž odpovídá i zvýšené množství srážek. Asi tak sto druhů sem zasahuje ze sousedního Súdánu a dosahuje zde nejsevernějších hranic svého rozšíření. Vyskytují se zde: *Dracaena ombel*, *Coccinia grandis*, *Collarocarpus betulinus*, *Evolvulus alsinoides*, *Podostelma schimperii*.

V roce 1967 uspořádal americký přírodovědec Osborn expediční na rozhraní Egypta, Súdánu a Libye, do žulového, až 2000 m vysokého pohoří Abenat. Měli jsme příležitost zhlédnout jeho botanické sběry a vzhledem k velkému množství druhů a přírodním podmínkám tohoto pohoří se domníváme, že Gebel Abenat bude zřejmě samostatným fytogeografickým celkem a není vyloučeno, že zde budou určité podobnosti s vegetací sousedních saharských pohoří, např. Tibesti a Gebel Marra.

Na základě svých zkušeností z pobytu v Egyptě můžeme shrnout, že opomíjenou složkou vegetace zůstává stále druhotná vegetace plevelová a ruderalní. V tomto směru vidíme velké možnosti pro budoucí taxonomická, fytogeografická a geobotanická studia flóry Egypta. Egyptští botanici v současné době již zaměřují svou pozornost tímto směrem a začínají se objevovat první floristické práce o zmíněné vegetaci. Další výzkum egyptské flóry přinese jistě ještě mnoho pozoruhodných výsledků.

Literatura

- Ascherson P. et Schweinfurth G. (1887): *Illustration de la flore d'Égypte*. — 260 pp., Caïre.
- Boissier E. (1867—1888): *Flora Orientalis*. — 1.—5. et Suppl., 5819 pp., Genève.
- Boulos L. (1960): *Flora of Gebel El Maghara, North Sinai*. — *Ministri of Agric., Egypt*, 24 pp.
- Boulos L. (1966): *Flora of the Nile Region in Egyptian Nubia*. — *Feddes Repertorium* 73, 3:184—215.
- Delile A. R. (1813): *Florae aegyptiacae illustratio*. — 320 pp., Paris.
- Forsk. P. (1775): *Flora Aegyptiaco-Arabica*. — I-CXXVI, 219 pp., Havníae.
- Hadidi N. (1966): The genus *Fagonia* L. in Egypt. — *Candollea* 21, 1: 13—54.
- Hassib M. (1951): *Distribution of Plant Communities in Egypt*. — *Bull. Fac. Sc. Fouad I Univ., Cairo*, 29: 57—261.
- Kassas M. (1957): On the ecology of the Red Sea Coastal Land. — *J. Ecol.* 45:187—203.
- Kassas M. et al. (1952—1965): *Habitat and plant communities in the Egyptian desert* 1.—6. — *J. Ecol.* 40, 2:342—351; 41, 2:248—256; 42, 2:424—441; 47:289—310; 52: 107—119; 53:715—728.
- Kassas M. et Zahran M. A. (1962—1965): *Studies on the ecology of the Red Sea Coastal Land* 1.—2. — *Bull. Soc. Géogr. Égypte* 35: 129—175; 37:155—193.
- Laurent-Täckholm V. (1932): *Bibliographical notes to the flora of Egypt*. — *Festschrift till Verner Söderberg*, 193—210 [sep.].
- Migahid A. M. (1954): *Water economy of desert plants*. — *Bull. Inst. Désert d'Égypte* 4, 1:1—35.
- Migahid A. M. et Rahman A. A. (1953): *Studies in the water economy of Egyptian desert plants* 1.—3. — *Bull. Inst. Désert d'Égypte* 3:5—24; 3:25—57; 4:39—83.
- Montasir A. H. (1950): *Studies on the Autecology of Zilla spinosa (Forsk.) Prantl*. — *Bull. Fac. Sc. Fouad I Univ., Cairo* 29:1—52.
- Muschler R. (1912): *A Manual Flora of Egypt*. — Vol. 1.—2., 1312 pp., Berlin.
- Post G. E. (1932—1933): *Flora of Syria, Palestine and Sinai*. — Vol. 1.—2., 928 pp., American Press, Beirut.
- Ramis A. I. (1929): *Bestimmungstabellen zur Flora von Aegypten*. — 221 pp., Jena.
- Stocker O. (1928): *Der Wasserhaushalt ägyptischer Wüsten- und Salzpflanzen*. — Jena.
- Tadros T. M. (1949): *Geobotany in Egypt. A historical review*. — *Vegetatio* 2:38—42.
- Tadros T. M. (1953): *A phytosociological study of halophilous communities from Mareotis, Egypt*. — *Vegetatio* 4:102—124.
- Täckholm G., Täckholm V. et Drar M. (1941): *Flora of Egypt. Vol. 1*. — *Bull. Fac. Sc. Univ. Cairo* No. 17, Cairo.
- Täckholm V. et Drar M. (1950—1954): *Flora of Egypt. Vol. 2.—3*. — *Bull. Fac. Sc. Univ. Cairo* No. 28 (1950), No. 30 (1954).
- Täckholm V., Drar M. et Fadeel A. A. (1956): *Students' Flora of Egypt*. — 649 pp., Cairo.
- Volken G. (1887): *Die Flora der Agyptisch-Arabischen Wüste auf Grundlage anatomisch-physiologischer Forschungen*. — 156 pp., Berlin.
- Zohary M. (1935): *Die phytogeographische Gliederung der Flora der Halbinsel Sinai*. — *Beih. Bot. Centralbl.* 52, 3:549—621.

PHYTOGEOGRAPHICAL DISTRIBUTION IN EGYPT

In spite of a rich variety of natural conditions, the flora of Egypt is not very rich in the number of species; a considerable number of species is limited to certain territories only (Mediterranean, Sinai, Gebel Elba). Consequently, there are some 700 common species, meanwhile other species are rare or very rare. The total number of species makes about 2000. Botanical life in Egypt is predominantly concentrated to the Cairo and Alexandria Universities. A leading personality is Prof. Dr. V. Täckholm, the author of the „*Flora of Egypt*“, the co-founder of the herbarium collections at the botanical library, and an outstanding pedagogue at the Cairo University who has educated a new generation of botanists in Egypt.

A prevailing part of the Egyptian territory is covered by deserts with arid conditions.

Phytogeographical distribution is mentioned in books by Muschler, Hassib, Täckholm. All these classifications are based upon the natural geographical reality.

The Nile Valley is considered a single whole yet it is evident at first sight that its northern part differs greatly from the southern one, both in quantitative and qualitative presence of species. These problems are at the present the subject of studies of Egyptian botanists. Similar natural conditions occur in the Nile delta where there are vast areas of saline soils and shore communities of brackish lakes. From the botanical point of view the most interesting phenomenon is the weed vegetation which serves as basis for a more detailed phytogeographical distribution of the Nile Valley, and differentiation of the delta from the valley itself. The coast of the Mediterranean is divided into two parts: the east pelusitic part, affected strongly by the vegetation of the eastern Mediterranean, and the west mareotic part, displaying a relationship to the coastal vegetation of North Africa. Thanks to a rich rainfall, the Mediterranean is one of the territories in Egypt which display the richest variety of species. The Libyan desert, situated to the west of the Nile, is the easternmost extremity of the Sahara desert. The vegetation is predominantly concentrated on the flat wadi beds whereas the vast plateau and the moving sand dunes most often have no vegetation. The Arabic desert to the east of the Nile is a typical rocky desert with an intensely rugged relief. The vegetation displays a closer relationship to similar deserts on the Arabian peninsula than to the Libyan desert. The smallest desert is the Isthmic desert, situated to the north of the Arabic desert, and continuing in Asia in the central part of the peninsula of Sinai. The vegetation of this desert does not show any great differences being much influenced by the vegetation of the Libyan as well as Arabic desert; moreover the influence of the Negev desert may be also felt on the peninsula of Sinai. Oases form isolated islands in the Libyan desert. With regard to its position, the largest oasis Fajtúm is a phytogeographical part of the Nile Valley. Other oases occur at greater distances from the Nile Valley. Since the primeval times there has existed an intensive agriculture in these parts; remains of original vegetation may be found in places with spontaneous issues of water which forms small lakes. Remarkable are climax communities including the palm *Hyphaena thebaica*. At the present time, the oases Charga and Dachla are strongly affected by the intensive agricultural development which makes the number of introduced weed species increase. Sinai, the mountainous part of the southern territory of the peninsula of Sinai, belongs to the most distinguished botanical territories of Egypt. There are many endemic species concentrated here together with a series of species occurring isolated from the territory of their distribution. The vegetation of the coast of the Red Sea does not display any rich variety of species as do the territories along the Mediterranean. There are, however, more marine Angiosperms. In the southern part of the coast occurs mangrove shrubbery, Gebel Elba, a mountain ridge along the Egypto-Sudanese boundary is the only territory with original acacia forests. For many species this is the northernmost point of their distribution. The mountain ridge Abenat, most probably is a separate phytogeographical whole situated on the boundary of Egypt, Libya and Sudan. It is quite possible that some relationship will be found to the neighbouring although higher mountain ridges, such as Tibesti or Gebel Marra.

Translated by Z. Náglová

IVANA DOLEŽALOVÁ

AKLIMATIZACE ŽIVOČICHŮ V ČESKOSLOVENSKU

Každé zeměpisné prostředí má charakteristickou biosféru, tvořenou rostlinstvem a živočišstvem. Československo patří svojí zvířenou do paleoarktické oblasti, přesněji do podoblasti eurosibiřské.

V Československu, hustě zalidněné oblasti s dlouhodobým intenzivním hospodářstvím, došlo v historických dobách ke značným změnám v zastoupení jednotlivých živočišných druhů. Některé druhy úplně vymizely, jiné člověk záměrně usídlil. Z počátku šlo pouze o náhodné pokusy usídlit u nás vzácnou zvěř, která se do našich zemí dostala darem, nebo o snahu zvýšit přitažlivost svých obor tehdy neznámou exotickou zvěří. Cílevědomé snahy o zavádění zvěře hospodářsky hodnotné a lovecky přitažlivé, která by neškodila v našich kulturních podmínkách, jsou až pozdějšího data. V tomto přehledu je uveden souhrn nejdůležitějších aklimatizovaných živočišných druhů. Pokud literární prameny (především časopisecké) dovolily, je uveden u každého druhu původ, způsob dovozu, přibližné datum první aklimatizace, dnešní stavy a lokalizace, pokud byla aklimatizace úspěšná. Přehled je zpracován pouze v rozsahu obratlovců, od třídy ryb až k savcům, a členěn v několik oddílů podle úspěchů a neúspěchů aklimatizace. Cílem tohoto sdělení je podat stručný vývoj aktivních změn naší fauny.

Systematický přehled aklimatizovaných druhů

Přesto, že naše rybí fauna je v poměru k ostatním částem Evropy dosti bohatá, mají u nás pokusy s chovem nových druhů ryb svoji dlouholetou tradici, intenzivní již v 90. letech minulého století.

Pstruh duhový — *Salmo irideus gaidneri* (Gibbons 1855). Oblast jeho původního rozšíření sahá od severoamerického západu přes Tichý oceán do severovýchodní Asie. K nám se pstruh duhový dostal po r. 1881 (Dyk 1952). Na Slovensko přivezl jikry Vil. Migázzí r. 1880 a rozdělil je mezi M. Pálfyho ve Smolenicích, Reváyovce ve Štiavničce a Kegleviča v Kostolanech. Část po vylihnutí vysadil do povodí Váhu a část daroval do Liptovské Osady a do Oravského Podzámku. R. 1892 dovážel jikry z Rakouska R. Kottl z Kláštoru pod Znievom a snad i Revayovci ve Štiavničce (Ivaška 1959). Později, hlavně během první republiky, byly aklimatizační pokusy mnohokrát opakovány. Dovážely se též jikry pstruhů, kteří v dospělosti odcházejí do moře, a to pstruha purpurového a ocelového. Pstruh duhový se podle Tejčka nehodí do vod rašelinových, neboť vyžaduje větší obsah Ca a Mg. Čím mladší geologická formace území, tím výhodnější pro osídlení, neboť duhák má kratší vývojovou linii. Krajiní hranice je útvar křídový, nejvýše jurský. Čím déle pobývá pstruh duhový v našich vodách, tím více se posunuje doba tření z jarních do zimních měsíců.

Hlavatka podunajská — *Hucho hucho* (Linné 1758). Byla aklimatizována v rámci našeho státu. Vyskytovala se původně jediné v povodí Dunaje. V období 1957—59 byla vysazena do Sázavy. První pokus v r. 1957 byl téměř zmařen zničením plůdkového rybníka. Při druhém pokusu bylo 500 kusů plůdku rozděleno k vysazení do Sázavy u Českého Šternberka, Týnce n. Sázavou a k odkrmu v Benešově. V r. 1961—62 byla vysazena do Dyje — do Vranovské přehrady a pód ní. Dobře zdomácněla též v Rajčance, Kysuci, Dunajci, Popradu a Hornádu. Její přizpůsobivost různým prostředím si vynucuje další rozšiřování v českých i slovenských vodách.

Siven potoční neboli americký — *Salvelinus fontinalis* (Mitchill 1815), siven alpský — *Salvelinus salvelinus* (Linné 1758). V Jindřichohradeckém archívu byla objevena zpráva, že již v r. 1579 byli přivezeni siveni alpští ze „Solnohrad“ na Český Krumlov. O dva roky později byli vypuštěni i do rybníčních náhonů na Telčsku (Teplý 1937). Z r. 1840 pochází Heindrichova zpráva o výskytu sivena alpského v Morávce. V letech 1890—1893 se podařilo Fričovi a Komárkovi trvale usídlit sivena amerického v Černém jezeře na Šumavě. Frič se zmiňuje již v r. 1875 o chovu „Saiblingů“ v Bejchorech a o míšenících pstruha a sivena v Mimoni. Bayer r. 1894 již rozlišuje sivena alpského a amerického, chovaného v Ústí nad Orlicí. Siveni byli vysazováni i za první republiky, např. na Svitavsku, do chladnějších pramenitých rybníků a potoků (např. Bílý potok u Brna, Černý, Trávnícký, kde se udrželi dodnes). Na Slovensku byl siven aklimatizován ve Štrbském plese, Javorince, Kirce a Vrice u Kláštoru pod Znievom a v Tepličce u Židiny, v lokalitách Slatinky, Mošoveckého potoka, dříve i v Horním toku Oravice a Hnilce. R. 1957—59 ohlásil Kux nálezy sivena ve Východoslovenské nížině — v Bodrogu.

Siven alpský, žijící ve vysokohorských jezerech alpských a skandinávských a vysazovaný začátkem století u nás, brzy vymizel. Naše malá jezera mu nemohla vyhovovat.

Přizpůsobivější siven potoční či americký, kterým se umělý výběr a odchov déle zabýval, se udržel na některých výskytích celá desetiletí bez podstatných změn. Pochází ze severní Ameriky, oblasti neotropické. Žije ve Velkých kanadských jezerech a pramenitých úsecích jejich přítoků, na Labradoru a v některých přítocích Mississippí. V praxi zůstali siveni zatím nedocenení.

Maréna velká neboli síh severní — *Coregonus lavaretus* (Linné) forma *maræna* (Block 1719). Rybníkář J. Šusta získal jiskry z Lübbenachu a zavedl r. 1887 umělý výtěr. Síhové jsou severské cirkumpolární ryby, které pravděpodobně v období pleistocénního zalednění pronikly hluboko do eurasijské pevniny, kde po odchodu ledové doby zůstaly izolovány v mnoha jezerech. V německých jezerech vytváří řadu lokálních forem. Dnes se maréna chová téměř ve všech rybníkářských oblastech. Byla vysazena i do velkých údolních nádrží, např. Vranovské, Brněnské, Slapské, Jesenícké.

Síh Wartmanův — *Coregonus lavaretus* (Wartman). Tento druh byl vysazen do Černého jezera, ale záhy vymizel.

Omul bajkalský — *Coregonus autumnalis migratorius* (Georgi 1775). Je to ryba příbuzná maréně, žijící v některých sibiřských řekách. Jikry byly dovezeny v r. 1960 a rozděleny do líhní v Nižboru, Třeboni, Jindřichově Hradci a Telči. V budoucnosti by se omul mohl stát hospodářsky důležitou rybou.

Lipan bajkalský — *Thymallus arcticus bajcalensis* (Dybovský 1876) Pochází z Bajkalského jezera, vyskytuje se i v Angaře a přítocích Bajkalu. V r. 1959 byly dovezeny jikry ze Sovětského svazu a rozděleny do líhní v Českém

Dubu a ve Vsetíně. Část plůdku byla vysazena do Dobšinské vodní nádrže. Výskyt byl hlášen až při tření v r. 1962, kdy bylo provedeno další vysazení do Hnilce, nad nádrží i pod ní. Druhý pokus též v r. 1959 byl podniknut v odchovných rybnících u Zlaté Koruny a poté na Malši. Třetí pokus se prováděl v květnu 1960 v líhních ve Vysokém Potoce s jikrami přivezenými letcky z Sovětského svazu. Všechny u nás konané pokusy s aklimatizací lipana byly úspěšné.

K a p r o b e c n ý — *Cyprinus carpio* (Linné-1758). Naše hospodářsky nejdůležitější ryba je původem z úmoří Černého a Kaspického moře, Aralského jezera a z oblastí východní Asie. U nás žila divoká forma kapra říčního pouze v Dunaji. Za to, že kapr zdomácněl i v západní a střední Evropě, vděčíme křesťanství, neboť mniši si přinášeli s sebou své oblíbené postní jídlo a rozšířili tak kapry i do vnitrozemských rybníků. Kdy a jak k tomu došlo, se již nedá zjistit. Dnes jsou kapři chováni v mělkých bahnitých rybnících a vodách všech rybařství.

A m u r b í l ý — *Ctenopharingodon idella* (Pallas). Žije ve sladkých vodách Číny a v SSSR v povodí Amuru. Patří do skupiny býložravých ryb. S jeho aklimatizací u nás se začalo v červnu 1962 v Třeboni. Letecky bylo dopraveno 246 roků. Druhý pokus byl založen na jižní Moravě, kde jsou příznivější teplotní a produkční podmínky, s úmyslem zjistit vliv různého prostředí na růst a častější pohlavní dospělost. Intenzivní rybářské hospodářství používá hnojení rybníčních nádrží, což přispívá nejen k rozvoji přirozené potravy ryb, ale i k bujnému vzrůstu vegetace, která je hlavní potravou býložravých ryb.

T o l s t o b i k b í l ý — *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes 1844) a *tolstobik p e s t r ý* — *Aristichthys nobilis* (Rich.). To jsou perspektivní býložravé druhy ryb, jejichž potravní základnu lze vybudovat intenzivním dusíkatým hnojením. Pocházejí z východní Asie a od r. 1964 se chovají též u nás, zatím v pokusných objektech.

S u m e č e k a m e r i c k ý — *Ameiurus nebulosus* (Lesueur 1819). Pochází ze Severní Ameriky, kde se původně vyskytoval v oblasti Velkých kanadských jezer, v povodí Ohia, a od státu Maine až na jihozápad do Texasu. Do Čech se dostal podle Friče koncem minulého století, a to na Třeboňsko. Šustova zpráva se o něm zmiňuje kolem r. 1890. Dnes je na Třeboňsku u ústupu. Byl zjištěn na Lužnici, ve středním Polabí, v Latorici, Laborci, Uhř, Bogrodu, Hronu a Iplu. Sumec je potravní konkurent našich rychle rostoucích ryb. Je značně odolný vůči nepříznivým kyslíkovým podmínkám, ale pro svoji dravost je nevídaným přírůstkem.

H a d o h l á v e c a m u r s k ý — *Ophiocephalus argus warchowskii* (Warchowski 1892). Je to labyrintní ryba, autochtonní v povodí Amuru. Byla poprvé dovezena r. 1955 ze SSSR, ale shodou okolností byl pokus ihned zmařen. Druhý pokus s rybami z aklimatizační stanice Moskevské university se uskutečnil v r. 1960—61. Ryby byly pokusně vypuštěny do polabských tůní u Čelákovic. Po přízpůsobení našim drsnějším podmínkám by se draví hadohlavci mohli stát přirozenými regulátory přemnožujících se populací drobných rybek.

O k o u n e k p s t r u h o v ý — *Micropterus salmoides* (Lacepede 1802). Je domovem na rozsáhlém území od Texasu a Mexika až do oblastí Velkých jezer. Z 10 kusů, které přežily v r. 1883 transport v Greenwoodského jezera u New Yorku do Německa, pocházejí všechny evropské populace. V r. 1890 byli okounci aklimatizováni na Hlubocku a od té doby se nehojně vyskytují v některých rybníkářstvih Čech. Na Slovensku byl zjištěn až v r. 1957 v Dunaji, kam se dostal pravděpodobně z řeky Moravy. S okounkem se ze všech ryb nejméně experimentovalo a jeho vlastností ještě dokonale neznáme.

Okouněk černý — *Micropterus dolomieu* (Lacepede 1802). Byl dovezen současně s okounkem pstruhovým, ale ujal se mnohem méně. Doklady o jeho novém pěstování nejsou.

Slunečnice pestrá — *Lepomis gibbosus* (Linné 1758). Autochtonní ryba Sev. Ameriky se do Evropy dostala v r. 1887 jako akvarijní rybka. Brzy se rozšířila po Německu a velmi dobře se aklimatizovala v dunajských tůních a ve většině jižních přítoků Dunaje. K nám se dostala r. 1929 spolu s nákupem kapřího plůdku z Jugoslávie. Byla tehdy nepozorovaně přenesena do třeboňských rybníků (Volf 1929). Pro její dravost je další rozšiřování nežádoucí.

Koljuška tříostná — *Gasterosteus aculeatus* (Linné 1758). Je to drobná rybka žijící ve sladkých vodách i v mořích severní polokoule. Je nehojná v našich vodách a její výskyt pochází z umělého vysazování akvaristy. Hykeš ji v r. 1921 uvádí z Čech, a Heinrich již r. 1853 z Moravy. Nevylučuje se možnost jejího přirozeného proniknutí do Čech Labem, neboť Vislou vystupuje až ke Krakovu a Rýnem až k Basileji (Oliva, Hrabě 1953).

Rozbor aklimatizační ptáček a s a v c ů je zpracován podle stupně včlenění do naší původní zvěře.

- A) Skupina úspěšně aklimatizovaných druhů, které se naprosto dokonale včlenily do našeho prostředí a mezi autochtonní faunu. Dnes jsou běžnou zvěří našich polí a vod. Často veřejnost ani neví, že to není zvěř původní, ale aklimatizovaná.
- B) Úspěšná aklimatizace živočichů, kteří však stále zůstávají odlišným prvkem v naší zvěřeně. Prostor jim optimálně vyhovuje, ale přesto jsou pocítovány jako ne vlastní našim oblastem.
- C) Úspěšná aklimatizace živočichů, víceméně jen v rámci obor. Jde především o zvěř chovanou hlavně v oborách, kde jí byla poskytována jistá ochrana. Do volnosti se dostávala výjimečně a až po delší aklimatizaci.

Skupina A

Bažant obecný — *Phasianus colchicus* (Linné 1758). Pochází z východu, kde obývá téměř v souvislém pásu celou střední část Asie — od Kavkazu až do Číny a Japonska. Žije tedy v několika podoblastech velké oblasti paleoarktické, ale rozrušeně do několika geografických ras.

Kdo-ho přivezl k nám, nevíme. Za Jana Lucemburského již v Čechách byl. Císař Ludvík Bavor v r. 1330 zavedl v Bavorsku chov bažantů dovezených právě z Čech (Čabart 1958). První doložená bažantnice byla u Dvora Králové zřízena již Karlem IV. v r. 1336—78 a zachovala se až do 19. století. Balbín ve spise „Miscellanea historica regni Bohemiae“ vypočítává bažantnice v „Boleslavi, Benátkách, Berouně, Častolovicích, Dymokurech, Horšovském Týně, Chrudimi, Chlumci, Jičíně, Jaroměři, Králově Hradci, Kříněci, Kynšperku, Liběšicích, Liběchovicích, Náchodě, Oboříšti, Nových Dvorech, Pardubicích, Pyšelích, Praze, Ratajích, Smiřicích, Třeboni, Teplících, Zvoleněvsi, Žampachů a Uhříněvsi“. Bažant dobyl české myslivosti evropské jméno. V tzv. Holmannových mapách vydaných v 18. stol. v Norimberku, u nichž bylo zvykem ke každé zemi připojit obraz charakteristických přírodnin, nese mapa Čech obraz bažanta. Na místo původní nejzápadnější rasy z kavkazsko-černomořské oblasti, z území Kolchidy na řece Rioni, nastala v 19. stol. vlna importů východních ras, např. bažant obojkový východočínský — *Phasianus colchicus torquatus* (Gmelin 1789), bažant pestrý — *Phasianus versicolor* (Vieillot 1825) a bažant sedmiříčský — *Phasianus colchicus mongolicus* (Brandt 1844). V současné

době se původní rasa již u nás nevyskytuje, prokřížením z volné přírody zcela vymizela. Kmenové stavy bažantů zvěře ke dni 31. 3. 1966 byly 776 140 kusů. Odstřel bažantů byl v r. 1965 asi 304 600 kusů a odchyt asi 57 500 kusů.

Králík obecný — *Oryctolagus cuniculus* (Linné 1758). Je zástupcem středomořské čili mediteranní podoblasti, a to provincie západostředomořské. Jeho domovinou je Pyrenejský poloostrov. Jak se dostal k nám, nevíme. V cisterciáckém diurnále ze 14. stol. z kláštera Oseku je zobrazen živočich podobný králíku, avšak soudit podle toho na aklimatizaci králíka již ve 14. století by bylo ukvapené. Ani výskyt kožek králíků na trzích okolo r. 1460 není důkazem aklimatizace. V této době byl v západní Evropě již čilý obchod s kožešinami. Kožky a chutné maso králíka byly dostatečné důvody pro rozšiřování tohoto nenáročného živočicha. Václav Šašek z Bírkova popisuje r. 1467 lov králíka tak, že můžeme předpokládat, že jej již znal. První doložená zpráva je Březanova z roku 1579, podle níž dal Jakub Krčín zřídit u tvrze Leptáč obůrku pro králíky. Zajímavé je, že na přesně vedených listinách zástřelného se králík začíná objevovat až počátkem 18. stol. Pravděpodobně byl tak dlouho pokládán za polodivoké zvíře a do seznamu nezařazován. Dnes je králík běžnou zvěří teplejších oblastí a roční odstřel byl v r. 1965 asi 12 500 ks.

Ondatra pižmová — *Ondatra zibetica* (Linné 1766). Pochází ze Severní Ameriky, tedy z oblasti neoarktické, kde je rozšířena od Aljašky až po Luisianu. Ve většině zpráv se uvádí, že ondatry zakoupil Josef Colloredo Mansfeld na své cestě po Americe. Kroutil a Mokřý uvádějí, že je dodala firma Hagenbeck. Též Kokeš (1966) upozorňuje na zprávu A. Chlebovského v brněnském časopise „Příroda a škola“ o snaze Hagenbecka oživit některé německé vody ondatrou, poskytující výbornou kožešinu, a honitby „americkou křepelkou“. Kokeš nevylučuje možnost, že Colloredo vysadil ondatru nejen na lokalitě Stará Huť u Dobříše, ale i na panství v Opočně. Zatím se nepodařilo zjistit, která ze severoamerických ras se k nám dostala a v jakém počtu. Kocába se stala ohniskem explozivního rozšiřování ondatry na všechny strany. Za 10 let osídlila celé Čechy a přesáhla saské, bavorské a rakouské hranice. Postupně se dostala do všech povodí, i do evropské části SSSR. Ondatra je klasický příklad, jak rychle se mohou šířit někteří živočichové ve vhodných podmínkách, kde jsou zbaveni většiny přirozených nepřátel a nemocí. Je to též názorný příklad, jak se může vyvinout aklimatizační akce, není-li připravena a odborně prověřena. Dnes se těžko shledávají hodnověrné doklady o jedné z nejpozoruhodnějších aklimatizací v Evropě. Dnešní stavy ondatry se odhadují na 350 000.

Skupina B

Muflon — *Ovis musimon* (Schreber 1781). Je představitelem středomořské, mediteranní podoblasti. Teorie o původním rozšíření muflona i ve střední Evropě v době předhistorické je podepřena nálezy subfosilních kostí a rozšířením četných plemen ovcí, které prokazatelně vznikly z pravěké ovce mufloního typu. Izolace a nepřístupnost horských masivů Sardinie a Korsiky přispěly k uchování muflona pouze na těchto ostrovech. Je tudíž možné, že úspěch aklimatizace spočívá i v tom, že muflon se vrací do původního areálu svého rozšíření.

Čabart (1958) uvádí zprávy o blíže neurčených druzích divokých ovcí na panstvích Jindřichův Hradec v r. 1762, v Libějovicích a na Hluboké v r. 1777. První dokázaná lokalita muflona u nás byla v Jelenici (Gýmeš) na Slovensku od r. 1869. Zvěř pocházela ze zoologických zahrad ve Frankfurtu nad Mohanem

a z Bruselu. V Čechách na Hluboké byl chov založen roku 1878. Druhým místem byly Žinkovy u Plzně, kde vznikl chov r. 1898. Mufloni se stali ze zvěře vystupující až do 2000 m n. m. v našich podmínkách zvěří lesní. Obývají pahorkatiny s tvrdou kamenitou půdou, členitým terénem, s listnatými nebo smíšenými porosty a s dostatečně bohatým bylinotrávním podrostem. Akce s aklimatizací muflona se setkala s velkým úspěchem. Jejím důvodem byla snaha získat lovecky zajímavou zvěř, neškodící v kulturních lesích tak silně jako ubývající zvěř jelení. Prokázalo se, jak



1. Rozšíření muflona v Československu.

je silný vliv zmenšeného životního prostoru na stav zvěře. Když se muflon dostal u nás do výhodných podmínek klimatických, výživných a do dobré myslivecké péče, ukazuje se, že kontinentální populace jsou silnější a zdatnější než populace ostrovní. To je důkazem, že muflon není reliktním ústupovým druhem, ale že byl do svého areálu zatlačen změnou přírodních podmínek, Československo je nyní na prvním místě ve světě zazvěřením i kvalitou zvěře, která je chována ve volných honitbách i v oborách. Stav muflonů k 31. 3. 1966 byl 5876 kusů.

D a n ě k s k v r n í t ý — *Dama dama* (Linné 1758). Pochází z paleoarktické oblasti, podoblasti mediteranní. Předpokládá se, že areál jeho rozšíření na kontinentě v době předhistorické byl značně větší, než se dnes uvádí. V Malé Asii se v nepatrných zbytcích zachoval dodnes. Četné nálezy zbytků koster a paroží ve střední Evropě svědčí o tom, že daňčí zvěř vymizela až s příchodem posledního zalednění. První bezpečnou zprávou o existenci daňčí zvěře u nás je zápis uveřejněný v seznamu mensálních statků olomouckého biskupství. Uvádí, že na statku Podivice byl daňčí chov již v r. 1464. Novák (1963) uvádí, že daňci byli poprvé vysazeni již v r. 1278 v Královské oboře (Stromovka). Z líčení Václava Šaška z Bířkova vyplývá jeho znalost daňčí zvěře. O daňcích se zmiňuje i Claretův „Glosář“ ze 14. stol., avšak ani to není důkazem, že daňci u nás již žili.

Z počátku 16. století je zpráva o vypuštění daňčí zvěře z Pardubické obory do volnosti. Další zprávy jsou o oborách Poděbradské, Bubenečské, Ovenecské a o oboře u Pražského hradu. V důsledku dlouhodobých chovů v malých oborách s příbuzenskou plemenitbou se objevují barevné mutace, formy bílá — leucismus, černá — melanismus, žlutavá —



2. Rozšíření daňka, jelena siky a jelence viržinského v Československu.

flavinismus. Dnes je daněk chován i ve volných honbištích. Stav k 31. 3. 1966 byl 4 896 kusů.

Skupina C

Krocán divoký — *Meleagris gallopavo* (Linné 1758). Krocán pochází ze Střední Ameriky a z jižních oblastí Ameriky Severní, tedy z oblasti neoarktické. Do Evropy byl poprvé přivezen v 16. stol. z Mexika. Dnes je ve zdomácnělé formě chován po celé Evropě. Koncem 19. stol. byly zavedeny úspěšně chovy v oborách Čech i Moravy, např. na panství Schwarzenberském na Konoopišti, v Kojetíně, v Rajhradě, v Blansku, v Náměšti nad Oslavou, v Protivíně, v Betliaru. Mladší chovy byly až do nedávna v Grygově u Olomouce a v Žehušicích u Čáslavi. V 50. letech prováděl VŮLM pokusy s nově dovezenými 3 krocany z Mexika, ale neúspěšně. V současné době u nás divoký krocán nexistuje. Jeho chov by byl žádoucí, neboť krocán nejen hubí četné škůdce, ale pomáhá mechanicky k provzdušňování pokryvu horních vrstev půdy.

Perlička kropenatá — *Numida meleagris* (Linné 1758). Polodomestikovaný druh kurovitých ptáků je původem z afrických stepí a savan, tedy z etiopské zoogeografické oblasti. Perličky byly chovány již od r. 1748 na Schwarzenberských panstvích. Pokusy nového data jsou až z padesátých let našeho století. Prováděl se však pouze odchov kuřat u bažantích slepic. Pokusy byly úspěšné jen zčásti, protože chov je silně ovlivněn květnovou srážkovou činností,

Bažant stříbrný — *Gennaeus nycthemerus* (Linné 1758). Je původem z Číny, z paleoarktické oblasti. Již v r. 1793 přenechává českokrumlovský bažantník vejce stříbrných bažantů císařskému dvoru do Vídně. V r. 1827 se uskutečňuje výměna těchto bažantů mezi Českým Krumlovem a Hlubokou (Čabart 1958). Později byl několikrát vysazen i do volnosti, ale nikde se dlouho neudržel.

Bažant královský — *Syrnaticus reversi* (Gray 1823). Pochází ze středohorských oblastí severní a střední Číny. U nás se rozšířil na několika místech v oborách i ve volnosti, např. v Chlumci nad Cidlinou, Chotětovicích, Kačíně, Loučeni, Skřivanech, Tochovicích, Xaverově, Břeclavi, Grygově, Jemnicích, Kojetíně, Kroměříži, Lanžhotě, Lukově, Pohořelicích, Přestavlkách a Tovačově.

Jelen sika východní — *Cervus (Sika) nippon* (Temnick 1837). Je původem z východní Číny, Japonska, Koreje, Mandžuska a SSSR až po 45. rovnoběžku. Na tomto rozsáhlém území vytváří několik odlišných subspecií, lišících se vzrůstem, zbarvením, silou a tvarem paroží. Byly popsány nejdříve jako zvláštní druhy. Zoogeograficky je sika obyvatelům paleoarktické oblasti, podoblasti východopaleoarktické. U nás jsou známy dva poddruhy:

a) *Cervus nippon nippon* (Temnick 1837) — sika východní japonská; žije ve východní Číně, Koreji a Japonsku, v klimatických poměrech blízkých našim. Nejstarší pokus zaznamenal Jindřich Vilém Döbel, královský myslivec, z r. 1754 (Slaný 1941). Dokazatelně byl u nás vysazen r. 1892 v oboře Kluky u Poděbrad.

b) *Cervus nippon hortulorum* (Swinhoe 1876) — sika východní mandžuská, nazývaný také *jelen Dybovského*. Pochází z Koreje, Mandžuska, z povodí Amuru a Ussuri. U nás je chován pouze v oborách. Poprvé byl vysazen v Jabkenické oboře 1929—30. Pokud bylo zjištěno, všechna zvěř pocházela od Hagenbecka a byla z Japonska nebo z Ruska. Stavby obou subspecií k 31. 3. 1966 jsou 464 kusů. Dnes se chovají v oborách v Jabkenicích, Heřmanově Městci, Valašském Meziříčí, na Žižkově vrchu a v Opočenské oboře.

Jelen wapiti — *Cervus elaphus canadensis* (Erxleben 1777). Je původem ze Severní Ameriky, tedy z oblasti neoarktické. Dnes se vyskytuje pouze v úzkém pruhu při pobřeží Tichého oceánu. U nás byl aklimatizován od r. 1900 v Lefantovské oboře a v období 1898—1905 na Javorině. Dnes se toto víceméně préríjní zvíře u nás nevyskytuje.

Jelen wapiti čili maral altajský — *Cervus elaphus sibiricus* (Linné 1758). Je to zástupce výše uvedeného poddruhu na asijském kontinentě. Na Sibiři je chován pro obsah pařtokrínu v parořích. Na Slovensku bylo několik pokusů o aklimatizaci marala, např. r. 1882 ve Vysokých Tatrách. Někteří jeleni nesli potom dlouho zřejmé stopy po křížení s maralem.

Jelenec viržinský — *Odocoileus virginianus* (Zimmermann 1758). Je rozšířen ve velkém areálu Severní Ameriky. Chybí pouze na samém západě USA a Kanady a na nejdřsnějších oblastech severu. Zoogeograficky je zástupcem oblasti neoarktické. V r. 1853 bylo v oboře Královské stolice na Dobříšsku chováno již 7 kusů této zvěře (Komárek 1945). Od r. 1884 byli chováni i na Opočně, později na velkostatku Orlik a Pohlovice, na Telčsku, v Kunžaku a ve Veselíčku na Moravě. Stav jelenců k 31. 3. 1966 byl 73 kusů.

Jelen bílý — *Cervus elaphus maral*. U jelení zvěře byly vypěstovány dědičné barevné odchylky, zejména bílá; nejde však o albinismus. K nám se dostali bílí jeleni poprvé za Karla IV. jako dar cara Petra a byli umístěni v oboře Brandýs nad Labem. V době největšího rozkvětu Javoriny byli chováni i tam a od r. 1840 jsou v Žehušické oboře. Stav v r. 1966 byl 34 kusů.

Neaklimatizované druhy

1.

Neúspěšné pokusy s naprosto se nehodícími živočichy, majícími speciální požadavky klimatické a odlišný způsob života, než lze v našich přírodních podmínkách zaručit.

Příklady: pštros emu, pštros nandu, klokan, velbloud jednohrbý, lama, jelen sambar, jelen hřivnatý, jelínek šedý, gazela dorkas.

2.

Aklimatizační pokusy neúspěšné z důvodů špatně zvoleného prostředí nebo špatně vybraného druhu.

Orebice rudá — *Alectoris rufa* (Linné 1758), orebice horská — *Alectoris graeca* (Meisner). Pokusy s aklimatizací orebice začaly již r. 1685 na Třeboňsku (Čabart 1958). Druhý pokus (zřejmě s orebicí rudou) se uskutečnil na Křivoklátsku 1857. Byl neúspěšný, tak jako pokus v Tatrách (pravděpodobně v Javorině) a r. 1928 v Martinicích na Moravě. Ani akce VÚLM a Státních lešů v r. 1954 v okolí Zbraslavi, v Pavlovských vrších, ve Štiavnickém pohorí a v Malých Karpatech nenalezly úspěch.

Křepel kalifornský — *Lophortyx californica* (Shaw). Je původem ze Severní Ameriky a patří tedy k fauně oblasti neoarktické. V období 1880—82 se uskutečnila první aklimatizace v Horce nad Jizerou. Druhý pokus byl prováděn v období 1908—10 na Dobříšsku. Trvalý úspěch se však nikde nedostavil.

Bělokur rousný — *Lagopus mutus* (Montin 1758) a bělokur horský — *Lagopus lagopus* (Linné 1758). Bělokur rousný je boreální živočich oblasti paleoarktické i neoarktické, obývající severské tundry a rašeliniště severní Evropy, Sibíře a Severní Ameriky. Beznadějný pokus o jeho aklimatizaci byl podniknut na Javorině. Bělokur horský je boreoalpinní pták obývající se-

verní Evropu a Asii a v jižnějších oblastech Alpy, Pyreneje a Altaj. Oba bělokurové žili v glaciálech na území střední Evropy, o čemž svědčí nálezy na Barcalově skále (Chadt 1909; pravděpodobně jde o Balcarovu skálu v Moravském krasu).

Africká ovce hřivnatá — *Ammotragus lervia* (Pallas 1777). Je původem ze severní Afriky, kde žije v několika subspeciích. Je obyvatelem zoogeografické oblasti paleoarktické, podoblasti středomořské. Její neúspěšná aklimatizace probíhala v období 1908—31 v Topolčiankách.

Kozorožec alpský horský — *Capra ibex ibex* (Linné 1758). Podle Woldřicha žil kozorožec ve stepní době diluviální i v našich zemích. Poslední doba ledová rozdělila jejich areál. Dnes je kozorožec alpský zatlačen do vysokých poloh Alp. V letech 1901—28 bylo zakoupeno na Javorinu 128 kusů kozorožců a kozy bezoárové alpského, altajského a sinajského původu. Akce byla neúspěšná především pro silnou prokříženost, při které převládl typ bezoárový.

Kozorožec sibiřský — *Capra ibex sibirica* (Pallas 1776). Je to subspecie kozorožců ze Sibiře. Byli dovezeni z SSSR v letech 1953—54 na Javorinu, kde jejich chov brzy zanikl.

Koza bezoárová — *Capra aegagrus* (Erleben 1777). Je původem z východního Středomoří, Malé Asie, Kavkazu, jižní Turkmenie, Íránu, Afghánistánu, tedy z oblasti paleoarktické, kde vytvořila řadu lokálních forem. U nás byla aklimatizována v období 1898—1924 na Javorině, ale zase jako kříženec neúspěšně. V r. 1953 bylo u nás 6 kusů z Javoriny vysazeno na Pavlovské vrchy na jižní Moravě. V r. 1966 byl jejich stav 8 kusů.

Zubr severoamerický — *Bison bison* (Linné 1758). Je původem ze Severní Ameriky, z oblasti neoarktické. U nás byl aklimatizován od r. 1885 na Javorině, ale jako kříženec se zubrem evropským. Roku 1904 byl chován v Jabkenicích a r. 1924 v Remetských Hámrech.

3.

Pokusy se zvěří, která by u nás našla optimální životní podmínky, ale ve zkulturnělém prostředí je již nežádoucí, nemá-li dojít k vážným hospodářským následkům:

Medvídek mýval — *Procyon lotor* (Linné 1758). Je původem z neotropické oblasti, z kanadské a sonorské provincie. U nás se výjimečně dostal do volné přírody při útěcích z kožešinových farem. Pokus o jeho aklimatizaci na Moravě v padesátých letech byl úspěšný, ale jeho přílišná dravost by snadno porušila biologickou rovnováhu, takže aklimatizační akce musela být přerušena. V posledních letech jsou hlášeny ojedinělé výskyty ze Šumavy, kam přechází z Bavorska, kde byl též úspěšně aklimatizován.

Nutrie říční — *Myocastor coypus* (Molina 1782). Americký hlodavec z oblasti neotropické byl aklimatizován na Hronu, ale škody jím způsobené byly tak velké, takže se neuvažuje o jeho chovu ve volnosti.

Skupina reaklimatizací

Los evropský — *Alces alces* (Linné 1758). Los žil v našich zemích ještě ve středověku, ve 14. stol. V posledních letech začíná znovu ojediněle pronikat na naše území. Dnes žije v severní a severovýchodní Evropě a v severních oblastech Severní Ameriky. Často proniká i do Polska, kde byla zřízena losí rezervace zvaná „Puszczza Kampinoska“. Odtud pronikají losi do NDR, k nám a výjimečně do Rakouska. Staré zprávy o reaklimatizaci losa jsou již z r. 1550

a 1563. Nových výskytů losa bylo v období 1957–67 osm. Jeden los byl u nás v r. 1957 dokonce zastřelen. U losa jde o kombinaci aklimatizace, reintrodukce a spontánního rozšiřování areálu. Větší rozšíření losa u nás by pro značné škody bylo nežádoucí.

Zubr evropský
— *Bison bonasus* (Liné 1758). Zubr žil též na našem území. Dělí se na dvě rasy: kavkazskou, dnes již úplně vyhubenou, a evropskou, zachovanou v Białowieži. Antl (1903) uvádí, že roku 1602 byl „buvol“ chován v oboře netolické. Šlo jistě o zubra evropského. Znovu se reaklimatizace prováděla na Javorině v letech 1885–1932. Došlo zde ke křížení zubra evropského a severoamerického, takže se pokus nezdařil. Od roku 1957 probíhá další akce se zubry z Polska a SSSR v Topolčiankách. Evropské země jsou v tak pokročilém stádiu zkulturnění, že nemožou uvažovat o reintrodukci zubra do volnosti.



3. Rekonstrukce zpráv o pohybech losa na území ČSSR v letech 1957–1967.

severoamerického, takže se pokus nezdařil. Od roku 1957 probíhá další akce se zubry z Polska a SSSR v Topolčiankách. Evropské země jsou v tak pokročilém stádiu zkulturnění, že nemožou uvažovat o reintrodukci zubra do volnosti.

Aklimatizace v rámci našeho státu

Ze zoogeografického členění ČSSR vyplývají rozdíly ve složení živočišstva mezi oblastmi Českých zemí a Slovenska. V historické době nežili v oblasti českých hor svišť a kamzík, kteří jsou autochtonní v provincii karpatských pohoří.

Svišť horský — *Marmota marmota* (Linné 1758). Vytváří ve svém ostrůvkovitém areálu řadu lokálních forem. Ve Vysokých Tatrách žije geografická rasa *Marmota marmota latirostris* (Kratochvíl 1961). V období 1857–67 byli svišti vysazeni na Ďumbieru v Nízkých Tatrách, kde se udrželi dodnes a na Králově holi, kde se r. 1933 už nevyskytovali. V Čechách se uskutečnil v minulém století pokus v Krkonoších na Študničné hoře a v Peci pod Sněžkou. Nový pokus, zatím neuzavřený, probíhá od r. 1963 v Jeseníkách. Zkušenosti ukazují, že rozhodujícím faktorem pro rozšíření svišťů je mimo jiné počet slunečních hodin, resp. mlžných dnů v době jejich aktivity.

Kamzík horský
— *Rupicapra rupicapra* (Linné 1758). U nás je autochtonní ve Vysokých Tatrách, od roháčů až po Belanské Tatry. Aklimatizační akce v Čechách začaly v Lužických horách v období 1894–98 a byly úspěšné. Maxera uvádí též pokus na Fürstenberském panství, a to



4. Rozšíření kamzíka a sviště v Československu. [Del. I. Doležalová].

již v letech 1752—53. Dalším místem aklimatizace je Hrubý Jeseník, kde byli chováni od r. 1913 trvale. V období 1952—62 byli vysazováni i ve Velké Fatře. V současnosti probíhá aklimatizační akce ve Slovenském ráji. Většinou byli u nás vysazováni komzíci alpští, kteří jsou rozlišného ekotypu od našich tatranských. Obývají celoročně pás lesů a jsou tedy svými ekologickými předpoklady vhodnější pro nižší horské oblasti Čech. Stavů kamzíků u nás k 31. 3. 1966 jsou 800—1000 kusů.

Z á v ě r

Člověk zasáhl velmi podstatně do složení našeho živočišstva, a to negativně i pozitivně. V tomto přehledu je zachyceno 52 nejdůležitějších aklimatizací ryb, ptáků a savců, a to ze šesti zoogeografických oblastí světa. Již podle původu lze do určité míry vysvětlit úspěch nebo neúspěch aklimatizačních akcí. Aklimatizovaní živočichové pocházeli z oblasti etiopské (1 druh), australské (2 druhy), indomalajské (2 druhy), neotropické (4 druhy), neoarktické (13 druhů) a paleoarktické (30 druhů).

Všeobecně je možno říci, že aklimatizace živočichů ze zoogeografických oblastí jižní polokoule byly neúspěšné (kromě domestikace perličky). Příčiny jsou mimo jiné v nesrovnatelných klimatických požadavcích a v obrácení celkového životního cyklu. Neúspěch byl podmíněn především výběrem druhů pro aklimatizaci. Většinou šlo o exotickou zvěř svým vzhledem nebo způsobem života a zvolenou zcela náhodně. Právě tyto extrémně zajímaví živočichové se vyznačují úzkou ekologickou valencí — jsou stenobiontní a mají speciální požadavky. Že rozdílné klimatické požadavky nejsou nepřekonatelnou překážkou aklimatizace (pokud nejde o extrémní výkyv), dosvědčují úspěšné aklimatizace živočichů paleoarktických v oblasti australské. Avšak aklimatizovaný králík a vrabec jsou živočichové se značně širokou ekologickou valencí a se silnou přizpůsobivostí.

Z oblasti neoarktické se ze 13 zachycených druhů ryb, ptáků a savců ve větší míře ujalo 8 druhů, tzn. asi 61 % úspěšných akcí. Nejúspěšnější byly aklimatizace ryb z provincie kanadské, sonorské a virginské, ze savců aklimatizace ondatry, hlodavce rozšířeného téměř ve všech provinciích neoarktické oblasti.

Z oblasti paleoarktické se ze 30 zpracovaných druhů plně aklimatizovalo 14 druhů živočichů. Je to 8 druhů ryb, 2 druhy ptáků, 4 druhy savců, tedy asi 46,5 % úspěšných akcí. Úspěšné byly zejména aklimatizace ryb z eurosibiřské a z východopaleoarktické podoblasti a savců z oblasti mediteranní — např. muflon, daněk, králík.

Ukazuje se, že každé rozšíření autochtonní zvěře o cizí prvek naruší rovnovážný stav v dané biocenóze. Potom záleží na biologické zdatnosti druhu, na šířce jeho ekologické valence, zda se včlení do nových podmínek, nebo podlehne abiotickým faktorům, či zda bude v konkurenci původní faunou vytlačeno. Opětné obnovení rovnováhy v takto narušené biocenóze si vždy vyžaduje delší dobu. Proto nepromyšlené a živelné aklimatizace způsobují často hluboké změny v biocenóze, např. v potravních vztazích mezi rybami a krmivovou základnou, nebo v hlubokém poklesu stavů drobné zvěře při velké dravosti šelem (medvídek mýval). Silný okus, ohryz apod. působí rovněž více či méně podstatné změny.

Aklimatizace přináší i další nebezpečí především v možnostech zavlečení nových nemocí a parazitů. Je proto nutné se předem vyvarovat zavlečení parazitálních invazí a nákaz karanténováním a předem se seznámit s původní parazitofaunou a s její případnou adaptační schopností. Problémy spojené s aklimatizací

vyžadují hlubokou a dlouholetou teoretickou přípravu a měly by se řešit pouze ve spolupráci s vědeckými pracovišti.

Literatura

- Cabart J.: Vývoj české myslivosti, SZN, Praha 1958, 305 str.
Dyk V.: Naše ryby. SZN, Praha 1956, 339 str.
Antl H.: Dějiny města Netolic. Netolice 1903, 54 str.
Chadt J.: Dějiny lovu a lovectví. Louny 1908, 198 str.
Kokeš O.: Původ a evropská populace ondatry pížmové podle zachovaných zpráv a dokladů. Lynx č. 6, str. 107—110, Praha 1966.
Komárek J.: Myslivost v českých zemích. Svoboda, Praha 1953, 250 str.
Kratochvíl J., Bartoš E.: Soustava a jména živočichů. ČSAV, Praha 1954, 544 str.
Mařan J.: Původ a složení naší zvěřiny. Orbis, Praha 1953, 116 str.
Novák V.: Daněk skvrnitý. Živa XI (XLIX) 1963, č. 1.
Pfeffer A.: Lesnická zoologie. SZN, Praha 1954, 3. d.
Oliva O., Hrabě S.: Seznam kruhoústých a ryb v Československu. Sborník ČSAZV XXVI, č. 1—2.
Stráž myslivosti, Myslivost, Živa, Vesmír, Ochrana přírody, Československé rybářství, Rybářstvo a poľovníctvo, Poľovníctvo, Lynx, Časopis národního muzea, Příroda.

ACCLIMATIZATION OF ANIMAL SPECIES IN CZECHOSLOVAKIA

In the course of the historical development considerable changes took place in Czechoslovakia in the composition of fauna. In the place of many extinct species rational economy has introduced many animal species attractive from the point of view of hunting and economy to all zoogeographic territories. This paper mentions 52 species of acclimatized fish, birds, and mammalia, worked out in groups according to the rate of successful acclimatization results. Successful results depend upon the ecological valence of the acclimatized game. In many cases a successful acclimatization of fauna took place in the new Central European environment, the acclimatized species having become an inseparable part of it, such as pheasants, wild rabbits. Moufflons have acclimatized in the new optimal environment so perfectly that at the present Czechoslovakia takes up the first place in the world with the quality and the number of their species. Up to the present the acclimatization of fish has not been used to its full. There are still many reserves.

In the section „Re-acclimatization“ the problem of the reintroduction of elks and experiments with the breed of European aurochs have been described. In both cases it is the matter of interesting isolated occurrences. Yet a free acclimatization of these two species in Czechoslovakia is out of the question because of a serious danger for forest as well as other cultures.

Translated by Z. Náglová

MILAN V. DRÁPELA

KOMENSKÉHO MAPA MORAVY Z ROKU 1664

Autor více než dvou set různých knih, pojednání apod., Jan Ámos Komenský, je též tvůrcem rukopisné předlohy dnes nejvyhledávanější mapy Moravy. Ačkoliv o významu jeho osobnosti a literárním odkazu bylo již mnohé napsáno, nacházíme stále nové tituly, takže jeho dílo sotva bude úplně poznáno a doceněno. Podobně je tomu i u jeho mapy Moravy.

Za nejstarší a tedy původní rytinu Komenského mapy Moravy se považuje Visscherova¹ tisková deska signovaná Abrahamem Goosem, jejíž titul, umístěný vpravo nahoře, zní „MORAVIAE NOVA ET POST OMNES PRIORES ACCURATISSIMA DELINEATIO. auctore I. A. Comenio.“ Vpravo dole má vyryto „Noviter edita, à Nicolao Iohannide Piscatore. Anno Domini 1627.“ Na dalších vydáních z této rytiny je pak pozměněn pouze letopočet na 1630, 1633, 1645 a 1664 (dále jen KMM *A 1a, b, ... až e* — viz Zapletal 1963, str. 9). Vedle tohoto posledního vydání z r. 1664 byla tato mapa tištěna také s pozměněným impressem „NOVITER EDITA, Anno Domini 1664“ (dále jen KMM *P*), kterou objevil K. Kuchař ve Wroclawi teprve v roce 1961 (Kuchař 1962; 1963, str. 11). Vzácný výtisk z této tiráže KMM *P*,² shodný s vřatislavským výtiskem, je uložen v mapově katedry geografie na přírodovědecké fakultě University J. Ev. Purkyně v Brně spolu s dalšími deseti tisky KMM z jiných, přibližně stejně velkých rytin a se dvěma KMM z rytin menších.

Měl jsem možnost srovnat výtisky KMM *P* s KMM *A 1e* a z téže rytiny KMM *A2*.³ Svoji vnější podobou budí na první pohled zdání, že pocházejí z jedné a téže tiskové desky. Z rozdílu v rozměrech kresby — u KMM *P* 504×352 mm a u KMM *A 1e* 517×360 mm — nelze ještě usuzovat, že výtisky pocházejí z různých rytin, ačkoli v úvahu připadající různá srážka papíru při měditisku a při rozdílném druhu papíru je mimořádná. Podrobným prostudováním výtisků jsem však zjistil celou řadu odchylek, které je možné rozdělit do tří skupin:

1. odchylky v celkové úpravě rytin,
2. odchylky v popisu z grafologického a gramatického hlediska,
3. odchylky ve vlastním obsahu mapy.

Ad 1. Nejnápadnějším znakem obou rytin KMM typu *P* a *A* (*A 1a až e*, *A2*, *A3*) je pás pohledů na města Polnou, Olomouc, Brno a Znojmo, který je umístěn nad kresbou vlastní mapy. Přestože jsou na obou rytinách v celkové koncepci shodně provedeny, vzájemný poměr délek jednotlivých oválů a mezer mezi nimi je rozdílný, jak je zřejmé z tabulky 1 a 2.

Uvedené hodnoty, zvl. v procentuálním vyjádření podílů délek, nám ukazují, že na rozdíl od výtisku KMM *P* jsou na KMM *A 1e* zkráceny ovály měst Polné a Znojma ve prospěch Olomouce a Brna, kteréžto ovály jsou naopak prodlouženy.

Dvojice oválů pohledů Polné a Znojma a dvojice oválů Olomouce a Brna mají téměř shodné rozměry — a také mezery mezi nimi jsou vyrovnané (po 0,6 % délkového rozměru rámu mapy → pro srovnání šířky mezer u KMM *P* jsou 1,3; 0,3; 0,4; 0,2 a 1,4 % délkového rozměru rámu mapy). Odlišně je pojata též výplň mezi ovály pohledů Olomouce a Brna (obr. 1a, 2a). U těchto dvou pohledů na KMM *A 1e* byly také prodloužením vodorovné osy oválů přikresleny okraje, viz např. kostel Nanebevzetí Panny Marie v Brně (obr. 1b, 2b) a rytina pohledů je v detailech propracovanější. Menší odchylky jsou též ve výzdobě dedikace a titulu, zvl. na jeho levém okraji. Novic je na této KMM *A 1e* vnější ozdobný rám, který na KMM *P* zcela chybí (obr. 2c).

Tabulka 1

Délka vodorovné osy oválů pohledů měst a mezer mezi nimi v mm

KMM	—	Polná	—	Olom.	—	Brno	—	Znoj.	—	Celkem	
<i>P</i>	6,7	106,5	1,7	141,8	1,8	140,0	1,0	108,3	7,2	515,0	mm
<i>A 1e</i>	3,2	107,9	3,2	148,9	3,3	147,5	3,1	108,5	3,2	528,8	mm

Tabulka 2

Délka vodorovné osy oválů pohledů měst a mezer mezi nimi v %

KMM	—	Polná	—	Olom.	—	Brno	—	Znoj.	—	Celkem	
<i>P</i>	1,3	20,7	0,3	27,5	0,4	27,2	0,2	21,0	1,4	100,0	%
<i>A 1e</i>	0,6	20,4	0,6	28,2	0,6	27,9	0,6	20,5	0,6	100,0	%
<i>A 1e—P</i>	-0,7	-0,3	+0,3	+0,7	+0,2	+0,7	+0,4	-0,5	-0,8	0,0	%

Ad 2. Rytec při rytí písma na tiskové desce KMM *P* nedodržel jednotný sklon, velikost, stínování písmen a také rozestup mezi nimi. Naproti tomu písmo na KMM *A 1e* působí mnohem estetičtějším dojmem, můžeme říci kaligraficky — viz na příkladu popisu Velkých Losin (obr. 1c, 2d). Na obou výtiscích KMM *P* i KMM *A 1e* je podepsán rytec A. Goos; i o tomto podpisu platí výše uvedené — zatím co na výtisku KMM *P* je písmo rozházené, *G* je hranaté (obr. 3a), na KMM *A 1e* je propracované, písmeno *G* zvl. ve spojení s počátečním *A* tvoří harmonický celek (obr. 3b). Kromě odchylek v psaní písma je tu celá řada oprav a doplňků.⁴ Na KMM *A 1e* je oproti KMM *P* dalších 30 názvů: *March, Mladkow, Der Brandt, Gesenck, Wirbenthal* (obr. 2e), dále *Branicz, Piltsch, Heraltitz, Grätz Hradetz, Bečzwa flu., Semetín m., Leskove, Kossatetz, Holeschow, Žeranowitz, Zlin, Rusawa flu., Rohatetz, Nesyt, Teyax, Iaromeritz, spilberg, B. Rausinow, Raytz, Stražisko, Czechy, Kossyr m., Olssany. Temenitz a Března flu.* Dále je na KMM *A 1e* vyměněných, opravených nebo doplněných 126 písmen a diakritických znamének, převážně háčků, potom čárek a teček,



1. Ukázka Komenského mapy Moravy z r. 1664 typu P.

Ad 3. Na předchozí navazují odchylky v obsahu mapy. Na KMM A 1e je celkem 156 doplněných a opravených značek sídel, z toho 13 nově vyznačených značek popsaných sídel, např. Vrbna a Jablonného n. O. (obr. 2f) a 48 nepopsaných sídel, tyto hlavně podél toku řeky Moravy v úseku Šumperk—Tovačov. Dále jsou na tomto výtisku doplněny značky zlatých dolů u Hostýna (Soják — Demek — Prošek 1962) a stříbrných dolů v Jeseníkách západně od Vrbna (obr. 2g). Z fyzických prvků obsahu mapy jsou doplněny lesy v pramenné oblasti Svratky a severovýchodně od Boskovic, značka vinic u Dobříkova pěti symboly a dva méně významné doplňky vinic u Trenčína a jižně od Boršic, doplněny jsou též pastviny⁵ hlavně v Moravskoslezských Beskydech a v Jeseníkách (např. obr. 2h). Dokreslen je tok Moravy jižně od Starého Města (obr. 2i) a jsou doplněny vyvýšeniny jižně od Poličky a u Mírova. K podstatnému přepracování horopisu došlo u Hostýnských a Vsetínských vrchů a severně od Valašského Meziříčí až po Radhošť. V Hrubém Jeseníku byl opraven hlavně Králický Sněžník (obr. 1d, 2j). Konečně jsou na výtisku doplněny zemské hranice západně od Nového Města



2. Ukázka Komenského mapy Moravy z r. 1664 typu A 1e.

na Moravě, dále na Moravici mezi Karlovou Plání a Moravskou Hartou (?) a mezi Slovenskem (býv. Uhrami) a Slezskem.

Kdyby výtisky KMM P a KMM A 1e pocházely z jedné a téže tiskové desky, musel by být přeryt u jednoho z nich všechn popis, pohledy měst, včetně dalších doplňků a oprav, uvedených v bodech 1–3. Srovněj též např. počet čárek stínování u jednotlivých vyvýšenin na obr. 1 a 2. Toto přerytí nepadá v úvahu u KMM A 1e, protože výtisky z rytiny A byly vydávány již v roce 1627 (KMM A 1a a další), ale též po roce 1664 v nedatovaném vydání N. Visschera (KMM A2) a ještě později Petrem Schenkem ml. KMM A3); výtisk KMM P je z roku 1664.⁶ To znamená, že byly dvě tiskové desky. Druhé nezvratně zjištění je, že jedna rytina byla předlohou druhé. Toto zjištění vyplývá ze shodné koncepce mapy a z téměř věrného napodobení všech prvků obsahu mapy.

Podle vrocení na mapách by logicky plynulo, že tisková deska KMM P, ze

kteře dosud známe výtisky pouze z r. 1664, byla vyryta podle předlohy KMM A, tedy později. Abraham Goos zemřel roku 1643.⁷ Před tímto rokem mohl rýt tuto tiskovou desku sám A. Goos, po tomto roce by pocházela od jiného rytce.⁸

a) *Goos* b) *Goos*

3. a) jméno rytce vyznačené na KMM P, b) jméno rytce vyznačené na KMM A 1e.

vých oválů a posunul je tak, že mezery mezi nimi jsou nepravidelné (viz tab. 1 a 2)? To bylo dosti pracné. Proč vykreslil pouze výplň mezi Olomoucí a Brnem (obr. 1a) jinak než na KMM A, kdežto ostatní výplně jsou provedeny shodně s typem A, kde jsou všechny stejné (obr. 2a)? Tím celkový vzhled mapy značně utrpěl. Na KMM A je názvosloví provedeno graficky velmi čitelně a můžeme říci bezchybně. Proč tedy na rytině P začal rýt název jednou od začátku a nedokončil, např. *Iaro, H atd.*, jindy opět od konce, např. *opyn, ow*, a nedokončil? Proč zkomolil některé názvy, jako např. *Piscíná, B. Sownictz, Koblj atd.*, které na KMM A jsou správně uvedeny jako *Pisečná, B. Sowinetz, Kobilj* (viz od 2)? Proč nevynechal prázdné místo tam, kde „zapomněl přerýt“ značku sídla např. na vodním toku, názvy sídel, pohoří atd.? Proč přepracoval — zhoršil — vyjádření horopisu prakticky pouze západně a jižně od Radhoště, a proč je Králický Sněžník na obou rytinách naprosto odlišně proveden (obr. 1 d, 2 j)? Proč do KMM P vnesl chyby a nepřesnosti v obsahu i popisu, když na většině plochy mapy je patrná pečlivost a jistota v kresbě. Tyto nedostatky nelze snad ani klást na vrub jeho pomocníka, pokud jakého měl, protože odchylky jsou v celé ploše u různých prvků obsahu mapy.

Jestliže však byla rytina typu A ryta podle rytiny pro KMM P, měl rytec možnost opravit různé nepřesnosti. Mohl doplnit partie, které na rukopisné předloze nemohl přečíst nebo byly neúplné, např. na KMM P je pouze *Iaro, H, opyn, ow*, atd., podle opraveného tisku mohl na rytinu A vyrýt již celé *Iaromeritz, Holeschow, Chropyň, B. Rausinow*. Podle připomínek, doplňků a oprav mohl správněji přerýt již zmiňovaný Králický Sněžník atd. Mohl na toku Dřevnice vynechat místo pro značku sídla Zlín a tuto doplnit, rovněž tak v dalších případech (viz ad 2 a 3). Měl rytou předlohu, podle které si mohl lépe rozvrhnout pás pohledů tak, aby kresba byla vyvážená (viz tab. 1 a 2). — To jsou hlavní příčiny, proč soudím, že rytina pro výtisk KMM P byla předlohou pro zhotovení rytiny typu A. Potom by KMM P pocházela ze starší rytiny než KMM A a tedy z původní tiskové desky.

Domnívat se, že by původní rytinu opatřil některý jiný rytec jménem A. Goose, je nepravděpodobné a nelogické. Pokud se týče rytiny typu A, je možno na základě znalosti množství výtisků z různých vydání KMM A předpokládat prakticky s jistotou, že byla zhotovena ve Visscherově kartografické dílně. Tam také pracoval Abraham Goos. Proč by tedy u Visscherů někdo jiný imitoval na tiskové desce KMM A A. Goosův autogram, když tento měl před sebou ještě 17 let života? Jsem toho názoru, že obě tiskové desky ryl A. Goos⁹ také proto, že je na obou rytinách uveden jako rytec; v té době se snažil každý, ať již to byl vydavatel nebo kreslič či rytec, uvést svoje jméno i na vydáních nepůvodních. Dále zastávám tento názor proto, že z grafologického hlediska nesou písmena A, g, M, W a w (s ohledem na vývoj rukopisu) společné znaky jednoho rukopisu, i když

je to u tiskacího písma značně problematické tvrdit. Rovněž vypracování obou rytin, včetně uvedených odchylek, se zdá být provedeno jednou rukou: tvar a velikost vyvýšenin i způsob jejich stínování, tzn. síla, počet a směr čárek prakticky shodný (s výjimkou Jeseníků a některých vyvýšenin, zvl. na východní Moravě — viz pozn. 8). Též zákres vodních toků, umístění značek sídel apod., jejich tvar atd., rozmístění popisu (vyjma Lidečko a Habr) jsou téměř úplně stejné.

Domnívám se, že J. Á. Komenský navštívil Nizozemsko v r. 1622 nebo krátce poté¹⁰ (Láznička 1946), předložil J. N. Visscheru-Piscatorovi svůj rukopis mapy Moravy a dohodl její vydání. Vyhotovení tiskové desky se ujal A. Goos, velmi pečlivý a přesný pracovník se smyslem pro jemné rytiny — parerga, avšak písmo mu činilo jisté potíže. Rytinu provedl přesně podle předlohy a doplnil vkusně uměleckou výzdobou již v r. 1623, nejpozději 1626. Výtisk z této rytiny byl pak patrně předložen ke „korektuře“ některému Čechovi, ale nejspíše přímo J. Á. Komenskému, když byl na podzim roku 1626 v Haagu s poselstvím u Fridricha Falckého a navštívil pravděpodobně též Visschera-Piscatora. Tuto domněnku zdůvodňují opravy diakritických znamének, např. *Dobrzikow* — *Dobřzikow*, *Dewejhrad* — *Děwějhrady* apod., dále opravy, které se vyskytují jen v poměrně úzkém pruhu na severovýchodní Moravě (tato partie nebyla opravena podle žádné dosud existující mapy Moravy nebo Slezska jiných autorů) a podle kterých by se snad dala rekonstruovat Komenského cesta po Moravě r. 1623—1626. Tato cesta mohla vést ze Slezska přes Radhošť po toku Dolní a Horní Bečvy na Hostýn, podél toku Rusavy k řece Moravě a odtud proti proudu až k pramenné oblasti řeky Moravy a do Jeseníků (nebo v opačném směru). Tuto část Moravy měl tedy v živé paměti a v tomto pruhu kolem uvažované trasy cesty je na mapě soustředěno také maximum oprav a doplňků.¹¹

Mezitím A. Goos vyryl asi řadu dalších map apod., získal též rutinu v zrcadlovém popisu na tiskových deskách. Když viděl toto množství oprav a doplňků (viz odchylky v bodech 1—3) a věděl, že je schopen lépe popisovat, také jej možná mrzelo rozvržení a provedení pásu pohledů měst, na kterém si asi zakládal, dohodl se s vydavatelem, že nebude provádět opravy na dosavadní tiskové desce, ale že vyhotoví novou. Ta pak byla dokončena v r. 1627 nebo na začátku r. 1628 a výtisky z ní měly již uvedené impressum *KMM A Ia až e*. Tisková deska typu *P* byla odložena a přešla buď do majetku A. Goose, dále dědictvím k jinému majiteli, nebo ji zakoupil některý menší vydavatel.

Závěrem lze říci, že existovaly dvě Visscherovy tiskové desky. Je-li můj názor správný, pak výtisk *KMM P* (z r. 1664) pochází z původní rytiny a v tom případě zřejmě existovaly a možná existují výtisky starší než přerovský *KMM A Ia* (z r. 1627). Současně se znovu otvírá problém slova „noviter“ (*Kuchař* 1959, str. 36). Nevylučuji možnost, že i toto původní vydání, které předpokládám, mělo impressum s „Noviter edita... 1623—26“. Je však možné, že tento původní výtisk měl vyryto „Per Nicolaum Iohannidem Piscatorem edita, Anno Domini 1623—26“ nebo podobně a potom vydání z další tiskové desky *A*, ze které pochází i přerovský výtisk *KMM A Ia*, bylo označeno jako „nové“ — „Noviter edita, à Nicolao... 1627“.¹² Tyto mapy vč. dalších vydání byly stále velmi žádané. Proto možná majitel odložené původní desky typu *P* v šedesátých letech 17. století přeryl pouze impressum na „NOVITER EDITA, Anno Domini 1664“ a bez jakýchkoliv oprav v obsahu tiskl z ní mapy. Těchto výtisků bylo pravděpodobně málo a také na horším papíru, určených patrně pro méně zámožné zájemce, kteří si nemohli dovolit kupovat drahá kompendia a atlasy od známých vydavatelů; od kterých se zachovalo přece jen mnohem větší množství různých

tisků, většinou ve sbírkách bývalých světských a církevních hodnostářů. Knihovny méně zámožných zájemců z té doby se však prakticky nedochovaly. Dnes známe jen vřatislavský a brněnský výtisk KMM P.

Poznámky

1) N. J. Visscher (1587—1637), amsterdamský vydavatel map, užíval též latinského jména Piscator.

2) Výtisk KMM P jsem zakoupil pro katedru geografie v prodejně Kniha, n. p. Antikvariát Praha, Karlova ul. 2 v červnu 1967; koupil zprostředkoval dr. V. Diviš.

3) Výtisky jsou uloženy v mapovně katedry geografie na přírodovědecké fakultě Univ. J. Ev. Purkyně v Brně: KMM P inv. č. B-2053/8405; KMM A2 inv. č. B-1700/3215 a výtisk KMM A 1e s inv. č. D 22/1 v Mollově sbírce v Univ. knihovně v Brně.

4) Slova „oprava“ a „doplnek“ v bodech ad 2 a 3 nutno chápat ve smyslu srovnání výtisku KMM A 1e s výtiskem KMM P bez ohledu na to, který z nich pochází ze starší rytiny.

5) Autorova domněnka, že jde o značku pastvin, event. luk, i když nejsou ve vřsvětlivkách.

6) Pravost výtisku a jeho původ z pol. 17. století ověřila na moji žádost dr. H. Kuskáková, vědecká pracovnice Moravské galerie v Brně. Touto cestou jí děkuji za její ochotu.

7) Podle laskavého sdělení prof. dr. K. Kuchaře, kterému při této příležitosti děkuji za cenné připomínky, zvláště k otázce podpisu A. Goose.

8) Prof. dr. Kuchař na podkladě studia obr. 1 a 2 (v příloze této práce) mi sdělil, že: „Rytina P je z jiné ruky; rytec pracoval rydlem zcela jinak — viz „stínování“ hor: čárky na KMM P vyklíňují na obou stranách, kdežto na KMM A končí čáry hlubokým a náhlým ukončením. Písmena W nebo koncové *tt* se liší.“ Dále mi sdělil, že „nevíme, proč a kdo imitoval Goosovu rytinu; u Visscherů to asi nebylo, Goos r. 1664 nežil, ale možná, že některý jiný nakladatel chtěl mít mapu se jménem Komenského a nejen to — to totiž dělali jiní také —, ale dokonce s přímou řečí Komenského předmluvy. A Goosovu signaturu potom musil imitovat zároveň.“ Připouští ovšem, že při studiu celého výtisku se může najít více dokladů pro i proti této domněnce.

9) Jméno Abrahama Goose je uvedeno na více mapách, pokaždé více méně odlišně. Je možné, že některý autogram je imitován jinou rukou. Ve většině případů však připisují odlišnosti v rytí písmen autogramu vývoji rukopisu A. Goose, jeho neustálé snaze zdokonalovat provedení rytin a dále získávání zručnosti při rytí písma. V každém případě bude vhodné ověřit a doplnit životopisná data A. Gose a prostudovat jeho tvorbu.

10) E. D. Haubner sice již v r. 1724 uvádí, že KMM vznikla v roce 1624 a někteří další autoři později opatřují první vydání KMM tímto datem. Haubnerova zpráva, jakož i dalších, se neopírá o žádná fakta ani není zdůvodněná, v čemž je zásadní rozdíl mezi jeho či jejich a mým podáním.

11) Nutno však připomenout, že doplňky a změny na KMM A ve srovnání s KMM P mohou být různého původu.

12) Slova v dedikaci „... Dabam in exilio...“ mohou znamenat vyhnanství Komenského již od r. 1621 podle patentu ze dne 13. 12. 1621, kterým byli vypovězeni ze země evangeličtí kněží, nikoli jeho trvalý exil po odchodu z vlasti až v roce 1628.

Literatura

1. Kuchař K. (1959): Komenského mapa Moravy (1627). In: Vývoj mapového zobrazení území Československé republiky I. Praha.
2. Kuchař K. (1962): Další vydání Komenského mapy Moravy. Sb. ČSZ 67, str. 91—92.
3. Kuchař K. (1963): Lic a rub starých map Moravy. Katalog výstavy Komenského mapa Moravy. Přerov.
4. Lázníčka Z. (1946): Kdy vznikla Komenského mapa Moravy. Vlastivědný věstník moravský 1, str. 40—41.
5. Soják Fr. — Demek J. — Prošek P. (1962): Cestou za zlatými doley v Hostýnských vrších. Lidé a země 11, str. 343—344.
6. Zapletal L. (1963): Komenského mapa Moravy. Přerov.

Abstract. The author of the still most demanded early map of Moravia was Jan Amos Komenský. His map was printed from several engravings by different editors, e. g. by N. J. Visscher, G. Blaeu, H. Hondt and many others. The print from Visscher's engraving bearing the title „MORAVIAE NOVA ET POST OMNES PRIORES ACCURATISSIMA DELINEATIO. auctore I. A. Comenio.“ from 1627 (in the text referred to as KMM A 1a) is considered as the oldest Comenius's map of Moravia (KMM). This engraving served for prints known under the designation KMM A 1a, b... to e, A2 and A3 (Zapletal 1963, p. 9). In 1961 K. Kuchař discovered in Wrocław (Poland) a print KMM from Visscher's engraving from the year 1664. Since it had a different impress than the dated KMM A 1a originating also from 1664, it was marked KMM A4. We have succeeded in getting for the map collections of the Department of Geography of the Faculty of Science of the J. E. P. University in Brno a print conform to that from Wrocław. I designate it in my paper as KMM P. All up to now known prints from engravings of the types A and P have the impress on the right side at the bottom. It begins with following words „Noviter edita...“ (Kuchař 1959, p. 36).

When comparing the prints of KMM P (illustration on the fig. 1) and KMM A 1e (illustration on the fig. 2) I have found a whole series of differences which could be divided into three groups:

1. differences in the whole arrangement of engravings,
2. differences in the description from the graphological and grammatical points of view,
3. differences in the proper contents of the map (especially in physical and situation elements).

Having evaluated these differences and compared the way of producing the engravings I came to the conclusion that:

- a) there were two Visscher's engravings, i. e. the types P and A;
- b) one engraving served as the model for the other and it was nearly truly imitated; both were engraved by Abraham Goos;
- c) KMM P was made from the older, i. e. from the original engraving;
- d) there existed an older print of Comenius's map of Moravia, older than the known print of KMM A 1a from 1627, and it may still exist;
- e) this supposed oldest print opens the problem of the word „noviter“ again; the supposed print made off the engraving P could have the impress „Noviter edita... 1623—26“; it is possible, however, that it read „Per Nicolaum Iohannidem Piscatorem edita, Anno Domini 1623—26“ or similarly.

DISKUSNÍ POZNÁMKA KE KOMENSKÉHO MAPĚ, VYDÁNÍ 1664¹

Výtisky Komenského mapy s impressem „Noviter edita à Nicolao Iohannide Piscatore Anno Domini 1664“ a s „Noviter edita Anno Domini 1664“ pocházejí skutečně ze dvou různých mědirytin. To jest nové a zásadně zjištění Drápelovy srovnávací studie. S ním současně však vznikly pochybnosti o tom, jaké místo má nově poznaná rytina vůči dávno známé rytině Piscatorově.

Autor uvedl v pozn. 4 ke své stati, že „slova opravu a doplněk nutno chápat ve smyslu srovnání výtisků A s výtiskem P bez ohledu na to, který z nich pochází ze starší rytiny“, jinými slovy, že neurčují časový sled obou rytin. Čtenáře však nepřesvědčí, že, bylo-li něco opraveno nebo doplněno, nebylo předtím chybné nebo že to předtím nechybělo. Přes ohlášenou chronologickou nepřepjatost zastává a upevňuje autor názor, že rytina P byla napřed a špatně a rytina A až potom a dobře. Píše, že na rytině A byl přikreslen kostel, že tu je 13 nově vyznačených značek, dokreslen tok Moravy, přepracován horopis u Hostýnských vrchů atd., a to všechno staví rytinu P před rytinu A.

Autor se domnívá, že obě desky ryl Abraham Goos a sice desku P dříve než A. Já jsem toho názoru, že každá je z jiné ruky a že deska P je pozdější a to nejen svým letopočtem. Autorovi jsem to také sdělil, jak dosvědčují citáty z mého dopisu v pozn. 8. I když mi autor mezitím věnoval fotokopii celé mapy, nepřesvědčil mne její obsah o opaku. Okolnost, že A. Goos r. 1664 již nežil, nebránila tomu, aby někdo jiný nezhotovil duplikát rytiny z r. 1627. Jestliže přitom neimitoval dobře Goosovu signaturu, je mi to pochopitelnější nežli domněnka, že Goos sám byl tak neobratný. Budeme-li stej-

ným, ba větším právem považovat rytinu *P* za napodobeninu, nebudou nás překvapovat její defekty.

Frapantní rozdíl obou rytin je v tom, že při jinak stejném textu a dokonce i vročení (z r. 1664 jsou i výtisky z rytiny *A*) chybí na tisku *P* jméno Visscherovo (Piscatorovo). Kdyby tomu bylo tak, jak se Drápelova domnívá, měla by asi i rytina *P* původně jméno Visscherovo. Kdyby byla deska zůstala v majetku Visscherů, nebylo by jejich jméno vadilo, jako nevadilo na vydání z desky *A* v roce 1664. Autor stati nechává proto desku přejít na jiného majitele, který jméno Visscherovo odstranil. Již při prvním čtení článku M. V. Drápely jsem měl pochybnosti, zda u Visscherů zhotovovali dvě desky téže mapy a doporučoval jsem autorovi, aby uvažoval o obou výkladech, tj. i o tom, že rytina *P* může být pozdější.

Autor si v článku klade řadu otázek, proč by vznikly nedokonalosti rytiny *P*, kdyby byla pozdější nežli rytina *A*, a nenachází pro to vysvětlení, ačkoli je nasnadě, že kopie snadno může být horší než předloha. Autor má proto rytinu *P* jakožto nedokonalou za dřívější práci Goosovu (před r. 1627) a rytinu *A* za opravenou a doplněnou, snad podle samotného Komenského. K tomu chce říci, že všechny „opravy“ a „doplňky“ nejsou toho druhu a rozsahu, aby je byl Goos nebyl mohl udělat na své první (podle Drápely) desce. Tehdejšího rytece by nebylo vyvedlo z míry, kdyby byl věděl, co je v mapě špatně nebo co v ní chybí. Prostě by to opravil a doplnil; všichni dovedli dělat daleko rozsáhlejší korektury a změny a také je podnikali, spíše než by se dávali — v tomto případě lze říci pronic zanic — do nové desky. Nevidím tedy situaci tak jako autor, jakoby „Goos, když viděl to množství oprav a doplňků a věděl, že je schopen lépe popisovat, že jej možná mrzelo rozvržení... a že se dohodl s vydavatelem“. Visscher byl ve dvacátých letech 17. století možno říci začátečníkem v mapové produkci a můžeme se domnívat, že by byl asi svoje podnikání nekomplikoval pro vytčené rozdíly, které by byl obratem vyřídil na první desce, kdyby nějakou byl měl.

Autor považuje za „nepravděpodobné a nelogické, že by některý jiný rytec opatřil rytinu Goosovým jménem“. Proč ne, šlo-li mu jen o vyhotovení *imitace*, na níž jediné nemělo nebo nesmělo být uvedeno jméno Visscherovo. Privilegia na ochranu proti padělkům nebyla přece žádána a udělována zbytečně. Což když tu máme napodobeninu a to zcela očekavatelně nedokonalejší nežli předloha? Ze srovnání výtisků *A* a *P* vynikají spíše křečovitě snahy o dosažení shody, na jaké by rutinovanému rytci vůbec nezáleželo, kdyby rytinu opakoval jen pro nějaké nedostatky předešlé práce. Právě ten „prakticky shodný počet a směr čárek“ (ve stínování hor) je spíše dokladem otrocké kopie než důkazem „jeho neustálé snahy zdokonalovat provedení rytin a získávání zručnosti při rytí písma“. Zní to trochu romanticky a hlavně to není doloženo. Goosovi bylo r. 1627 asi 35 let a i kdybychom dali za pravdu výkladu, že Komenský svěřil Visscherovi mapu již dříve, byl by Goos třicátníkem a hlavně *žádný učeň*, který by se až někdy mezi 1622 a 1627 učil rýt písmo; byl žákem Jodoka Hondia a tenkrát nebyl začátečníkem. Mám za nedoložené, že Goos byl už r. 1622 „pečlivým a přesným pracovníkem se smyslem pro parergy, jemuž písmo činilo jisté potíže“. Na rozdíl od autora nejsem vůbec tak přesvědčen, že výzdobu i mapovou kresbu a popis v rytině *A* obstaral jeden rytec. Především už u Visscherů byla dělba práce na jednotlivých složkách mapy. Nesmíme zapomínat ani na samotného Visschera jakožto rytece, takže nejen Goos, se musí týkat autorovo přání, že „bude vhodné ověřit a doplnit životopisná data Goosova a prostudovat jeho tvorbu“. V tom však budeme nutně odkázáni na úsudek zahraničních historiků kartografie, jimž jsou potřebné prameny přístupnější.

Drápelovo vylíčení předpokládá, že Goos vyryl dvě desky pro Visschera. Poněvadž se mu první nelíbila, „dohodl se s nakladatelem, že nebude provádět opravy na dosavadní tiskové desce, ale že zhotoví novou“. Kdyby tomu tak bylo, nebyl by asi Visscher čekal několik let, až se Goos zdokonalí v kompozici a v rytí písma. Visscher obchodoval s mapovými aktualitami třicetileté války a sotva by byl zdržoval pro tyto důvody vydání kterékoli z nich.

Z toho, že některá místa v rytině *A* jsou lepší nežli v rytině *P*, nechci ještě soudit, že rytec opravil tyto končiny podle nějakého sdělení nebo cesty Komenského, a dokonce podle diferencí *A—P* takovou cestu rekonstruovat. Proč se místy chyby v rytině *P* kumulují, nelze zodpovědět; zcela dobře to mohla být rytcova indispozice nejrůznějšího původu, ale asi náhodná, když jiné partie mapy *P* jsou zase nesrovnatelně lepší.

Tolik na doplnění mých připomínek k Drápelově stati; autorovo pečlivé srovnání obsahu obou rytin nutí nás zamyslet se nad situací v mapové výrobě v době, kdy se Komenského mapa připravovala do tisku, ale nestačí k tomu, abychom mohli podle rytecké přípravy postnout vznik o několik let nazpět.

K. Kuchař

JINDŘICH V. BEZDĚKA

ŘÍČKA KOCÁBA V MINULOSTI JAKO MEZIKMENOVÉ HRANIČNÍ POMEZÍ V DOBĚ HRADIŠTNÍ

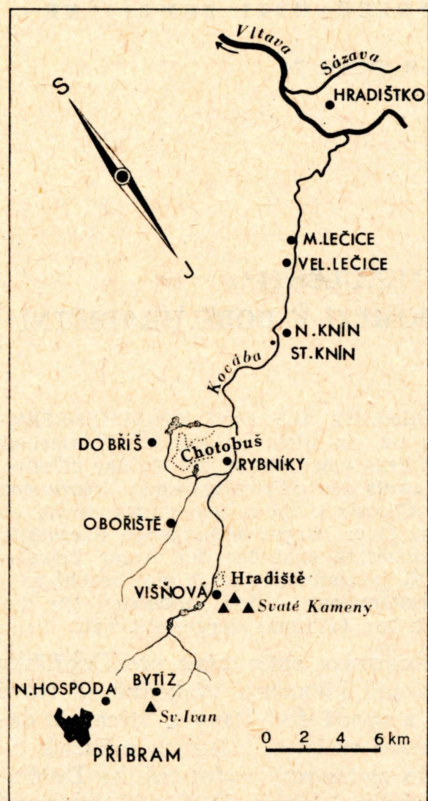
Abstrakt:

DER WASSERLAUF KOCÁBA IN DER VERGANGENHEIT ALS EINE ZWISCHENSTÄMMIGE GRENZE DER BURGSTÄTTEZEIT. Kocába ist ein nicht zu grosser Wasserlauf in Mittelböhmen, der ungefähr 30 km südlich von Prag von links in die Moldau mündet. Nach alten Archivquellen führt der Autor den Beweis des ethymologischen Ursprunges des Namens Kocába (Ghotsava — Chocava — Chocaba). Diese Benennung sowie so mancher Namen anderer Gemeinden, die Existenz einer längst vergangenen Burgstätte und die Lokalisierung gewisser ehemaliger Grenzsteine sind für den Autor Beweiss dafür, dass der Wasserlauf der Kocába um das 10. Jahrhundert herum eine macht-politische Grenze zwischen zwei altslawischen Volksstämmen — den Tschechen (in der Umgebung von Prag) und den Doudleben (südlich von Příbram) dargestellt hat.

Kocába, po Litavce druhý potok pro Příbramsko, spíše však pro Dobříšsko charakteristický, vyvěrá v malé studánce asi půl kilometru východně od Nové Hospody (dnes Příbram IX-Nová Hospoda) a vpadá do Vltavy u Štěchovic daleko od prameně. V podstatě je to jen přívalová vodoteč, v letních měsících téměř bez vody, významná ve starší době jako zlatonosný vodní tok na Dobříšsku a Knínsku. V privilegii Jiřího z Poděbrad z 1. října 1461 pro zlatohorní město Nový Knín přikazuje se knínským horníkům „což koliv oni zlata dobudú hornieho neb na potociach ryžích, to vše mají do vexle a komory naše královské i budúcích kráľuov českých nésti a dávatí“, a dále „mají také tíž obyvatelé knínští svobodu mieti zlata dobývati kdež by se jim koli miesto príhodné k tomu zdálo na dědinách, lesiech, horách neb potociach jim příležitých“, podobně ve Vladislavském privilegii z r. 1500 mají Knínští všechno zlato „potoční i horní“ odváděti do královské komory — oba příkazy se vztahují jedině na Kocábu, protože jiného vodního toku na Knínsku není).

V šestnáctém století, a to zase jen v naznačených končinách, fungovala Kocába jako občasná vodní dráha pro plavení dřeva z dobříšských lesů k Vltavě. V taxaci dobříšského panství z r. 1584 se píše, že „... item k témuž panství jest kus řeky Vltavy u vsi Solenic, item říčka Kocava (*Koczawa*), která jde od rybníka zámeckého [na Dobříši] více než za půl míle zdýlí...“ a na jiném místě „... item plavcům, kteříž dříví po potoce Kocábě (*Koczabie*) až na řeku Vltavu plaví, upouštíva se z rybníkův vody, za kteroužto vodu dávají od každého voru 3 ½ denáru; schází se toho ročně do 7 kop čes.“ (Měst. archiv na Dobříši). Ze dvou stejných tvarů, užitých v jednom a téžže aktu, je zjevnou neustálenost názvů již v tehdejší době.

Pro výklad jména přináší August Sedláček (*Snůška starých jmen* atd., Praha 1921) řadu dokladů. Tak pojmenování říčky ve tvaru *Koczaw* objevuje se poprvé 7. května 1361 v rozhodčím aktu v rozepři o hranice pozemků mezi klášterem zbra-



konform. i Podlaha, *Soupis památek okresu Příbram*. Praha 1901, 31). Dne 14. července 1712 potvrzoval purkmistr a konšelé městyse Dobříše nad *Choczabau*, že privilegia jich neobsahují zmínky o kompakzátech (Měst. archiv v Dobříši). V josefinském katastru obce Dubno z r. 1785 uveden pod čís. top. 256 „obecní palouk u *Koczawj*, který slouha užívá“ o délce 118 a šířce 20 sáhů, což je právě onen palouček u Nové Hospody (Příbram IX), kde Kocába pramení.

O Kocábě se zmiňuje též Zacharias Theobaldus jun. (*Genealogica et chronologica iudicium, ducum et regum Bohemiae series*. Wittenbergae 1612) v odstavci o vodách (Sectio III: De fluminibus), kde ji nazývá „*aquae Przibramenses*“ bez dalšího pojmenování. Podobně Josef Táborský (*Krátké vypsání země české* atd. Praha 1778) uvádí na str. 75 „Koczapka rzeka“, Jaroslav Schaller (*Topographie d. Königreichs Böhmen VIII*. Prag 1778) na str. 83 a znovu na str. 146 „Koczaba“, Bohumil Dlabáč (*Krátké vypsání českého království* atd. Praha 1818) na str. 457 „Vltava u Kobylníka se spojuje s Kocabou“, a jinde „Nový Knín... leží při potoku Kocabě“. Jáchymovský rodák Johannes Criginger vyznačuje Kocábu na svoji mapě z r. 1568 tak, že na Kocábě nejenže leží město Příbram, nýbrž říčka pramení až kdesi u Roupova na Přesticku. Protože autor pracoval zřejmě jen podle cizích informací, jedná se tu o záměnu s Litavkou, ale i tak je vše popleteno. Jiný omyl se vyskytuje i na mapě Čech Mauritia Vogta z r. 1722 (*Nova totius regni Bohemiae tabulla*, reprodukována v *Monumenta cartographica Bohemiae*, která vydal K. Kuchař v Praze 1938), kde Kocába je sice vyznačena

slavským a benediktinským klášteřem na Ostrově u Davle, v aktu se praví, že hranice začíná u vsi Bratřínova a sestupuje k říčce Kocávě (*Koczaw*). Týž tvar se pak opakuje ještě dvakrát ve stejné formě (Tadra, *Listy kláštera zbraslavského*, Praha 1904, 117). O více než půl století později — 29. července 1416 — píše se v rozhodčí výpovědi ve sporu zbraslavského kláštera s kapitulou u sv. Apolináře v Praze, že zbraslavský konvent nemá právo rybolovu v říčce *Choczowa* (Tadra, 227). Roku 1959 objevuje se tvar *Koczawa* (Urbář v zámku jindřichohradeckém), 1597 říčka, jež slove *Choczawa* (DZv 172 C 24), stejného roku jmenují se grunty při řece *Koczawě* (Regesta soudu komor. 32 F 15), 1605 byla stejnojmenná ves nad *Kocábú* (St. ústř. archiv Praha, sign. S M Dobříš 25/11), dnes jen osamělá myslivna východně od Dobříše, roku 1612 *Choczaba* (DZv 135 H 5).

Z dalších dokladů dlužno ještě připomenout mosazný typář dobříšského městského pečetidla o průměru 4 cm z doby kolem 1670 s opisem PECZET MIESTECZKA DOBRZISSE NAD CHOTCZAWAV (Ludvík Kopáček, *Památník okresu dobříšského*. Dobříš 1898, 114;

jako *Koczawa fl.*, podle autora však vyvěrá z rybníku sev. od Neveklova a ústí do Vltavy proti Štěchovicům, tedy právě opačně než jak je tomu ve skutečnosti. Na vojenské mapě z let 1763—1785 (Stát. a dvor. archiv ve Vídni) vyznačena jako *Koczaba-Bach*. Podrobně ji popisuje Jan Krejčí (*Hydrografie Brdských hor*) v časopise KVĚTY (Praha 1885) a v přetisku znovu v publikaci *Brdy, jejich krásy a význam* (Praha 1925).

Podle úředního měření tok Kocáby je dlouhý 44,5 km, rozloha povodí je 313,3 km², průměrná roční srážka v pramenné oblasti činí 573 mm, průměrný roční průtok při ústí je 0,76 m³/sek., což dává roční průtok 23 987 miliónů m³ při specifickém odtoku 2,42 ls/km, koeficient odtoku je 0,132, (Frant. Kovařík, *Vodopis českoslov. Labe*. Praha 1951). Potok se značným spádem 4,1 m/km má však málo vody a posilují jej hlavně odtoky z rybníků kolem Dobříše, průtok však během roku značně kolísá.

Název říčky vysvětluje Jindřich L. Barviř (*O místech dříve zlatonosných v severnějších okolí Nového Knína*. VLTAV. PROUDY VII; č. 7 z 20. července; Praha 1928) a znovu v dalším článku (*Z dějin zlatonosných hor Novoknínských*. VLTAV. PROUDY XIII; č. 3 z 23. března; Praha 1934) takto: „Pro filologické otázky jest zajímavé, že na Velkolečicku (tj. kolem Velké Lečice na Knínsku) podle josefinského katastru ve jmenované poloze „za Kocábou“ četná pole, v nichž mnohých byly rokle; též louka a lada, slulo každé Kocabo, na Malolečicku poloha po levé straně téže řeky slula „v Kocábích“. V druhém článku píše Barviř doslovně takto: „Hlavním tokem vodním v krajině Knínské jest říčka Kocába . . . v staré horní knize Knínské psána jest v letech 1550 a 1551 Chocava, r. 1560 Kocaba a r. 1573 opět Chocava . . . Vložiti smysl jména Chocava jest nesnadno, aniž lze doložiti, který z obou názvů Kocava i Chocava jest původnější . . . Kocabo byla (podle josefinského katastru obce Velká Lečice) jednotlivá pole, lada i jedna louka v místech, kde bývalo zlato rýžováno, a také názvy ryží při říčce Kocábě ani na těch místech se nezachovaly, považují jméno Kocaba za název kopanin ryžovníckých.“

Pro výklad názvu říčky Kocáby třeba však proniknout hlouběji do minulosti nežli jak dokládá Barviř. V názvu se totiž kryje prastarý slovní kmen *chot-* nebo *chod-*, totožný se slovním kmenem místního názvu *Chotobuš*, což je poloha na jihovýchodním okraji města Dobříše, zčásti zemědělsky kultivovaná, zčásti zalesněná. Chotobuš je táhlá terénní vypnulina o nadmořské výšce 350—370 m, složená z algonkických břidlic, které na různých místech vynikají na povrch. Říčka Kocába teče těsně pod severním svahem Chotobuše, který ve střední nebo mladší době hradištní — před sloučením slovanských kmenů v Čechách v jednotný státní útvar — byl místem, kudy probíhala pomezí hranice mezi českým kmenem kolem Prahy a nějakým jiným slovanským kmenem na dnešním Příbramsku, Březnicku až Blatensku (bývalý kraj Bozeňský), podle dnešního badatelského názoru kmenem doudlebským nebo některou jeho odnoží. Lokalita střežila prastarou zemskou stezku od Prahy do jižních Čech.

Pojem Chotobuš je totiž staré slovanské pojmenování člověka bdějícího, ostražitého, strahujícího, obzírajícího krajinu, tudíž pohraničního strážce v dnešním slova smyslu (analogicky v hornolužické srbštině *Chotjebud* něm. „Frühau“ „Gerneaufsteher“ resp. „Gernewachende“, polskolitevsky *Chotjeband*, podobně starorusky oblastní název *Chotobuži*, vesměs výraz pro lidi bdějící, ostražité, hlídající domovinu). Název říčky má společný slovní kmen s pojmenováním strážní lokality, pod níž protéká, totiž *chot-* nebo *chod-*, tj. ten kdo chodí, prochází podle hranice, tudíž strážce. Z toho vyplývá, že východní partie Kocáby přibližně od

Drásova u Příbramě (kdež v dílčích listech sourozenců Pešíkovských z Komárova z r. 1513, reintabulovaných r. 1547, jako relikv dárného zřízení ještě man Hylan. — DZv 45 D 25), nebo od Višňové až někam za starobylý Knín bylo územím; kolem něhož se strahovalo, hlídalo, čili byla hranicí mezi Čechy kolem Prahy a předpokládanými Doudlebany na jih od Příbramě a dojista i na jihovýchod odsud. Vedle toho má se dnes za prokázané, že rozlehlá krajina jižně a jihovýchodně od brdského pohoří byla v 10. století ovládána kouřimsko-libicými Slavníkovci, což uvedený vývod ještě zdůrazňuje.

Protože pak podle josefinského katastru z oku. 1785 obce Buková u Dobříše existovalo severně od vesnice v blízkosti rybníka Šabatce sedm panských luk, nesoucích rovněž pomístní název Chotobuš (Dolejší Chotovuzí, Hořejší Chotovuzí, na Chotovuzí neb Na vohrádce, Vohrádka v Chotovuzí), je nasnadě, že podobné strážní zařízení bývalo kdysi i v těchto místech, a sice na stezce zvané oficiálně Litavská; stezka nevedla málo schůdným, široce zatopeným a zabahnělým porůčím Litavky od Jinec pod Hluboš, nýbrž přes kopce a vrchy východně od Hluboše (r. 1611 táhli tudy Pasovští, r. 1619 kníže Anhalt na cestě ke stavovskému vojsku u Mirovic, a r. 1741—1942 Francouzi zajatí u Prahy), v důsledku čehož kmenová hranice začínala někde u Hluboše nebo u Bukové či Pičina (starým názvem Piečina, tj. Pěčina ves) a pokračovala oklikami podél okraje starých brdských hvozdu k Dobříši a pak podle Kocáby — Chocavy — Chotsavy k Vltavě. Náznak bývalého kmenového rozčlenění uchoval se ostatně jako dávný relikv i v územní organizaci církevní ještě koncem 14. století. K bechyňskému arcidiakonátu (a kraji Božeňskému) počítány tehdy fary v Příbrami, Višňové a Boroticích, nikoliv ale fary ležící severně od této linie. Také Kosmova zemská stezka vedla do Bechyňska, tj. do arcidiakonátu bechyňského, tudíž i do úkrají Božeňského, který přece musel mít svou dobou rovněž nějaké formální hranice, byť i geodeticky přesně nevytýčené.

Jiným dokladem někdejší pomezí hranice na širším Dobříšsku je i málo známé, podle všech známek slovanské hradiště nad Kocábou mezi Višňovou a Ouběnicemi, skalnatá to ostrožna nad potочиštěm říčky, písemně doložená již r. 1674 (sedlák Šimon Maršik v Ouběnicích směnil tu kus pole na hradišti pod 2 strychy. — Grunt. knih milninská 1674 fol. 455), a pak opodál ležící „svaté kameny“, dnes již stavbou kravína ve Višňové zničené a odstraněné. Josefinský katastr višňovský z r. 1785 uvádí tu „Položení desáté, u svatých kamenů nazvané, jdouc od vsi Višňový po jedné straně vedle cesty k Stěžovu a po druhé straně vedle cesty k Vohorám až po křížový cesty neb křížovatky nazvaný“, a dále „Položení dvanácté pod strání nazvaný jdouc od vsi Višňový po jedné straně okolo cesty k Ouběnicům a po druhé straně okolo vrchu hradiště nazvaným až po kříž“. Kritické hradiště bylo dojista opět takovým pohraničním „chotobušim“ (a říčka pod ním pomezí hranic) jako u Dobříše. Svaté kameny nelze chápati jinak nežli jako prastarý doklad lokality kdysi významné, střežící hranici a zemskou stezku, i když smysl pojmenování byl dávno zapomenut.

Další pravděpodobný doklad někdejšího hraničního rozmezí leží asi pět kilometrů jihozápadně od Višňové. Je to místo zvané dnes „u sv. Ivana“ (kóta 593 záp. od Bytízu), kde podle Balbínovy legendy žil kdysi problematický český světec Ivan nežli se odebral do jeskyně na potoku Kačáku u sv. Jana pod Skalou na Berounsku (*Historiae beat. Virginis in Sancto Monte Auctuarium* I; 7—18; Pragae 1665). V podstatě je to velký žulový balvan s několika mělkými prohlubeninami; na kterých prý světec odpočíval; r. 1834 vztyčen na balvanu rozměrný žulový kříž. Josefinský katastr bytízský z r. 1785 popisuje lokalitu jako panský

les čís. top. 530 „u svatého kamena“ o výměře 195 126 čtver. sáhů. Asi čtvrt kilometru východně od nadvýšeného místa probíhá trasa prastaré zemské stezky, v terénu dosud znamenitě patrná, protože hluboko projezděná a s kritického místa ivanského balvanu dobře ovladatelná. S lokality je též znamenitý výhled k severu a severovýchodu. Necelý kilometr odsud směrem k severu teče Dubenský potok, mnohem výraznější nežli Kocába sama, s níž se spojuje u silničních křižovatek za Dubencem. Situace tedy obdobná jako u Višňové a na Chotobuši u Dobříše.

S naznačenými poměry a jevy shodují se i názory dalších badatelů. Tak Rudolf Turek (*Kmenová území v Čechách*. ČAS. NÁROD. MUSEA CXXI; 121; Praha 1952) píše na str. 31: „... kmenové území Čechů zaujímal oblast archidiakonátu pražského kromě dekanátu benešovského; v jižních částech dekanátu podbrdského a ořechovského šla snad hranice po čáře orografické tj. po Hřebelech...“, a znovu na str. 42: „... hranice, rozdělující tehdy českou zemi, šla po čáře Bakov—Domousnický průmysk—Radešín—Posázaví—Hřebeň—Brdy—Zbirožský potok—Mže—Úslava...“, na jiném pak místě (*Poznámky k zeměpisu staročeských kmenů*. SBORNÍK čs. společ. zeměpisné 59: 31—39; Praha 1954) „... v konečném údobí vývoje zaujalo české kmenové území oblast, ohraničenou na severu Labem od ústí Dobrovky a dolní Ohří po ústí Smolnického potoka, na západ Smolnickým potokem, střední částí Džbánu, rozvodím Zlatého a Rakovnického potoka, západním okrajem Rakovnické pahorkatiny, na jihu střední Mží v severní části Krkavčské pahorkatiny, Zbirožským potokem, severní částí Brd, Hřebeň po průrvu Všenorského potoka, Kocábou a Bojovským potokem, na východě jihovýchodním okrajem Průhonické plošiny a pokračováním této čáry mezi Šemberou a Výmolou...“. Předpokládaná hranice podél Kocáby vyznačena i na připojené mapce.

Konformně s tím píše i Josef Maličský (*Sto let diskuse o západních hranicích Slavnickovy říše*. ARCHEOL. ROZHLEDY VI; 84—87; Praha 1954) „... Proti Třemošné za údolím příbramským pramení totiž *K o c á b a*, jejíž poměrně dlouhý tok, ústící do Vltavy u Štěchovic, je přímo ideální hraniční čarou, jen málo odchylnou od hranice, jak si ji představuje R. Turek. Některá seskupení místních názvů po obou jejích březích (např. i název Libice) a skutečnost, že ústí do Vltavy téměř přímo proti slovanskému Hradištku u Pikovic,¹ chránícímu ústí Sázavy, jež je svým dolním tokem další ideální přirozenou hranicí, pravděpodobnost podobné domněny jen zesilují. Snad tedy Kocába je Surinou...“.

Další analogický příklad předpokládané kmenové hranice jako u předcházejících míst lze konstatovati i v poměrné blízkosti Prahy. Tam totiž ve státní botanické zahradě v Průhonících na soutoku potoka Botiče s potokem Dobřejovským vypíná se táhlá náhorní planinka s protáhlým nosem, spočívající na soutoku obou potoků a situovaná západovýchodně, plošná výměra činí 10—12 ha. Nadmořská výška planinky je 330 m, výška nad hladinou Botiče asi 30 m. Název planinky zní dodnes *Chotobuz*, což tedy v prostoru jižně a jihovýchodně od Prahy je třetí doklad pomístního názvu stejného charakteru. Podobně jako u Kocáby leží průhonický Chotobuz těsně nad Botičem a poskytuje daleký výhled do kraje. Soudě podle toho, co řečeno o Kocábě a Chotobuši na Dobříšsku, nelze se o průhonickém Chotobuzi domnívati nic více, nežli že i to byl pomezí

¹) Podle upozornění dr. Rudoifa Turka není Hradištko u Pikovic, zvané Sekanka, hradištěm slovanským, nýbrž žilo jako řemeslnická osada benediktinského kláštera na Ostrově u Davle až ve 13.—14. století.

bod mezi dvěma mocenskými državami — českou kolem Prahy a kouřimsko-libickou východně od naznačené hranice.

Spojíme-li pak pomyslnou čarou Chotovuží u Bukové s Chotobuším u Dobříše a Chotobuzím v Průhonicích zjistíme napodiv, že končiny jižně a jihovýchodně od čáry představují předpokládanou mocenskou oblast kouřimsko-libickou, krajina na západ a severozápad pak oblast českého kmene, čili že všechny tři Chotobuše bývaly někdy v desátém století hraničními body dvou různých staroslovanských kmenů, které později splynuly v jediný dnešní národ. Lokality ztratily pak na původním významu a zůstaly po nich jen neurčité zastřené paměti v pomístních názvech a „svatých kamenech“.

Pohraniční rozmezí kmene českých Charvátů s Čechy bylo by snad možno protáhnout ještě severněji, a sice až do Chcebuze u Štětí nad Labem. Podle listiny, obsažené ve Friedrichově diplomatickém kodexu (CD I, 349), kníže Boleslav II. daroval 14. ledna 993 břevnovskému klášteru mimo jiné „in Chocebus ecclesiam cum duabus curiis et terram sufficientem cum monte Oztrow nuncupato“. Snad i tento Chocebus byl pohraničním místem charvátského kmene ve východních Čechách jako jimi byly Chotobuše na Dobříšsku a u Prahy. Vyznačena hraniční linie se celkem shoduje i s koncepcí Turkovou, jak svrchu uvedeno.

Říčka Chotsava — Chocava — Chocaba — Kocába, neboť jinak nelze vývoj místního názvu tohoto vysvětlit, je tedy zřejmě prastaré pojmenování vodního toku, který jako pomezí dvou mocenských zájmů hrál kdysi v minulosti politickou roli, dávno ovšem zaniklou a věky zasutou.

LUDOVIT MIČIAN

GEOGRAFIA PÔD – JEJ POSTAVENIE, OBSAH A DEFINÍCIA

Ú v o d

Nech to znie akokoľvek zvláštne, musíme konštatovať, že do súčasnej doby — kedy začíná nastupovať etapa vývoja konštruktívnej geografie (napr. lit. 14), etapa s neustále rastúcou snahou o exaktizáciu (napr. 30), etapa, v ktorej stále viac autorov začína so systémovým prístupom (pozri napr. 2, 31, 28, 36, 22 a tam citovanú literatúru) — si geografia nevyriešila viaceré základné otázky. Stačí spomenúť „nekonečný“ problém jednotnej geografie. Ale autori nie sú zajedno ani v odpovediach na menej náročné otázky: ktoré dielčie, špeciálne disciplíny patria do fyzickej geografie, resp. či tam vôbec patria a keď áno, aký je ich vzťah k najpríbuznejším prírodným vedám? Napr. v ZSSR, ktorý má jednu z najsilnejších fyzických geografií na svete, sa vedú debaty, či by sa nemali od nej oddeliť jednotlivé dielčie disciplíny. Súborne o týchto otázkach informuje práca Doskača (7). V nej sa tiež píše: „Otázky špeciálnych geografických disciplín sú v našej literatúre objasnené ešte nedostatočne, avšak z hľadiska úloh stojacich teraz pred geografiou vyžadujú rozpracovanie a riešenie“ (7, str. 30). V tomto s Doskačom úplne súhlasíme a poznamenávame, že citovaná veta platí i u nás.

Uvedme len „spory“ o klimatológiu. Napr. Šamaj hovorí: „V súvislosti s riešením nových teoretických a metodických problémov klímy sa čoraz častejšie stretáme s názorom považujúcim klimatológiu za súčasť meteorológie.“ (34, str. 130). Nosek zasa uzatvára: „Klimatologie je v plnóm slova smyslu súčasťou fyzickej geografie“ (29, str. 326). Nejednotnosť chápania sa, pochopiteľne, netýka iba klimatológie. Výrazne sa rôznia názory i na postavenie pedológie, resp. geografie pôd — ako to uvidíme ďalej.

Pre zaujímavosť porovnajme ešte novšie publikované predstavy niektorých našich geografov o dielčích fyzickogeografických disciplínach. Vitásek (38, str. 9) vymenováva tieto: geomorfológia, klimatológia, oceánografia, hydrogeografia, pedológia, fyto a zoogeografia; Nosek (29, str. 321) zasa nasledovné: geomorfológia, klimatológia, oceánológia, hydrológia, geografia pôd, biogeografia, glaciológia a geokryológia.

V tejto štúdií nám pôjde o pokus vyjasniť postavenie geografie pôd, poukázať na charakter jej vzťahov, stanoviť obsah (úlohy), definíciu a na základe toho načrtnúť možnosti riešenia uvedených problémov aj v súvislosti s inými fyzickogeografickými disciplínami.

1. Nejednotnosť chápania pozície pedológie a geografie pôd vo vzťahu k fyzickej geografii

Jeden z najznámejších sovietskych fyzických geografov, Gerasimov, v úvodnej stati zborníka „Sovietska geografia“ (11) považuje celú pedológiu (počvovedenie) za fyzickogeografickú disciplínu (str. 8), avšak v ďalšej stati tohože zborníka (12) rozoberá už geografickú pedológiu (geografického počvovedenie). Vo významnej knihe toho istého autora, napísanej spolu s Glazovskou (15) sa v predslove priamo formuluje: „... staval sa nasledujúci hlavný cieľ: predstaviť pedológiu ako základnú geografickú disciplínu, ...“ (str. 3). Tiež Zabelin priradil celú pedológiu k fyzickej geografii (39, str. 285). U nás tak urobil v najnovšom vydaní celoštátnej vysokoškolskej učebnice Vitásek (38, str. 9).

V zborníku „Americká geografia“ (4) sa medzi dielčimi disciplínami uvádza geografické štúdium pôd. Baranskij (3) v úvodnej stati tohože zborníka používa termín geografia pôd. V práci Doskača (7), ktorý pri delení fyzickej geografie sa stotožňuje s názormi Grigorieva a Kalesnika, sa k dielčim disciplinám počíta geografia pôd. Ten istý názov má i významný sovietsky geograf-teoretik Anučin (1, str. 139). V jednom z novších článkov Gerasimova (13, str. 7) medzi špecializovanými odvetviami fyzickej geografie figuruje geografická pedológia.

V slovenskej geografickej spisbe sa považuje za samostatnú disciplínu geografia pôd (35). Je zaujímavé, že v učebnici fyzického zemepisu (21) sa geografia pôd chápe prakticky ako súčasť geomorfológie.

Situáciu ďalej komplikuje skutočnosť, že geografiiu pôd — ako sme videli — mnohí autori považujú za odvetvie fyzickej geografie, zatiaľ čo niektorí ju chápu ako súčasť pedológie (napr. 12, 37, 10, 9). Napr. v práci Fridlanda (9, str. 15) čítame: „Pri územných prieskumoch pôdoznalec operuje s pojmami troch rôznych častí pedológie — klasifikácie pôd, geografie pôd a kartografie pôd;“ Vidno, že sa hovorí vlastne o dvoch geografiách pôd.

Myslíme, že uvedené dostatočne demonštruje nie iba terminologickú nejednotnosť, ale hlavne nevyjasnenosť názorov na postavenie pedológie, geografie pôd a na vzťahy medzi pedológiou a fyzickou geografiou vôbec. Ako sme už naznačili, nejasnosti nie sú špecifické len pre rad: pedológia — geografia pôd — fyzická geografia, ale jestvujú i v analogických radoch začínajúcich klimatológiou, hydrológiou atď.

2. Niekoľko definícií geografie pôd v literatúre

Napred uvedme definíciu pedológie. Pre naše účely považujeme za najvhodnejšiu nasledovnú: pedológia je veda o pôdach, ich tvorbe a vývoji, vlastnostiach a geografickom rozšírení (15, str. 5).

Definíciou geografie pôd (resp. geografickej pedológie) sa budeme zaoberať podrobnejšie. Ganssen (10), autor jednej z prvých kníh venovanej špeciálnej geografii pôd píše: „Je hlavnou úlohou všeobecnej pedológie tieto pôdne profily deliť podľa vzniku a stavby a zaradiť ich k určitým jednotkám (triedam, typom atď.). Zmysel a cieľ geografickej pedológie spočíva v priradení takýchto pôdných profilov k prírodným krajinám Zeme. (Str. 4.)

Gerasimov (12, str. 179) hovorí: „... termín »geografická pedológia« nie je všeobecne prijatý. Môže sa chápať v dvoch rôznych zmysloch. V užšom zmysle sa pod ním rozumie len jedna časť všeobecnej pedológie a to časť venovaná štúdiu zákonitostí priestorového (geografického) rozmiestnenia rôznych pôd (tzv. geografia pôd). Jednako podobné ohraničenie predmetu geografickej pedológie ako

samostatnej vedy sa nám zdá umelým a neodpovedajúcim určeniu predmetu iných fyzickogeografických vied. Keď sa vychádza z posledného, tak pod geografickou pedológiou treba rozumieť vedeckú disciplínu študujúcu pôdu ako komponent prírodného geografického prostredia, alebo prírodnej krajiny.“ (Str. 179.) V uvedenej citácii sa priamo formuluje, že geografická pedológia v užšom zmysle je súčasťou pedológie, zvanou geografia pôd. Z ďalšieho textu plynie (i keď sa to priamo nehovorí), že v širšom zmysle je geografická pedológia jednou z fyzickogeografických vied. Na ďalšej strane však Gerasimov zasa uvádza: „Pod ňou (geografickou pedológiou — L. M.) sa rozumie ten smer vo vedeckých prácach v pedológii, ktorý skúma pôdy v úzkych vzájomných vzťahoch s ostatnými komponentami prírodných geografických krajín a najmä na základe analýzy podobných vzájomných vzťahov rozpracováva základné otázky genézy a geografie pôd a tiež ich poľnohospodárskeho využitia.“ (Str. 180.) Práve citovanou formuláciou — podľa nášho názoru — sa geografická pedológia zasa zaťahuje k pedológii.

Vilenskij definuje takto (37, str. 5): „Geografia pôd je veda o rozšírení pôd. Stanovuje všeobecné zákonitosti tohto rozšírenia, zaoberá sa klasifikáciou a genézou pôd.“ Ponechávajúc bokom otázku vhodnosti štylizácie oboch viet, už tu predosielame, že najmä klasifikáciu pôd ťažko zaradiť do rámca geografie pôd. Najnovšie vydaná kniha Dobrzaňského s názvom „Náčrt geografie pôd“ (6) nehovorí nič o postavení tejto disciplíny, ani ju nedefinuje.

V našej literatúre geografi Tarábek a Karniš (35) formulujú svoje stanovisko takto: „... je geografia pôd jednou z fyzickogeografických disciplín, ktorá sa zaoberá pôdou ako produktom a faktorom geografického prostredia a jej rozšírením na zemi.“ (Str. 151.)

3. Pozícia geografie pôd vo vzťahu k pedológii a fyzickej geografii; charakter hraníc medzi nimi

Aby sme mohli riešiť úlohu, ktorá je obsiahnutá v nadpise celej práce i tejto časti, musíme sa napred postaviť na pevnú teoretickú bázu.

Predovšetkým treba povedať, že fyzickú geografiu považujeme za vedu sviazanú s predmetom.* Nevychádzame teda z pozícií hettnerovskej geografie ako chorologické vedy; opisujúcej iba rozmiestnenie objektov v priestore, čo ju teoreticky i prakticky zbavuje špecifického predmetu skúmania. V posledných rokoch sa vykryštalizoval názor, že predmetom fyzickej geografie je fyzickogeografický obal (7), zvaný častejšie — i keď nie celkom presne — len geografický obal (napr. 16, 19). Používa sa tiež názov geografická sféra, landšaftná sféra, landšaftný obal (pozri 19). Zabelin (39) navrhol termín biogenosféra. Aj keď hornú a dolnú hranicu obalu autori kladú nejednotne, v každom prípade zahrňuje hornú časť litosféry, dolnú časť atmosféry, hydrosféru, biosféru a pedosféru, ktoré predstavujú zložky, komponenty predmetu fyzickej geografie.

Keď sa stojí na pozíciach jednotnej geografie, uvádza sa ako jej predmet (spoločný pre fyzickú i ekonomickú geografiu) geosféra, Erdhülle, earth shell, ku ktorej sa počíta okrem prírodných sfér ešte antroposféra (pozri napr. 5). Spomenuté prírodné komponenty sú vzájomne späté a podmienené tak úzko a hlboko, že tvoria jeden celok, predstavujúci osobitný prírodný jav. Grigoriev (16) dospel k záveru, že vzájomná spätosť, vzájomné pôsobenie a vzájomná podmienenosť zložiek obalu sa zakladá na výmene látok a energie. Armand (2) aplikujúc ky-

*) Flemming (8) rozlišuje „gegenstandsgebundene“ a „nichtgegenstandsgebundene“ Wissenschaften.

berneticko-systémovú teóriu vo fyzickej geografii ukázal, že celý fyzickogeografický obal, rôzne veľké fyzickogeografické komplexy, ako i jednotlivé komponenty komplexov predstavujú autoregulačné informačné systémy.*

Fyzickogeografický obal ako predmet fyzickej geografie je pre ňu celkom či systémom najvyššieho stupňa, v ktorom jednotlivé komponenty (napr. pedosféra) vystupujú ako časti celku, ako systémy nižšieho stupňa, podsystémy.

Jednotlivé komponenty fyzickogeografického obalu však možno študovať z viacerých hľadísk. Keď ich sledujeme ako časti celku, ako podsystémy a neprenikáme do ich vnútornej stavby a vlastností, ale sledujeme ich význam pre celok, vzťahy s ostatnými zložkami a priestorovú diferenciaciu, stojíme na poli špeciálnych, dielčích fyzickogeografických disciplín. Každý z komponentov však možno chápať aj ako samostatný celok, ako systém. Vtedy komponenty predstavujú predmety samostatných, negeografických prírodných vied, ktoré sú však s geografiou úzko späté, ba možno povedať, že určitými časťami „zrastené“.

Na tomto mieste považujeme za vhodné citovať nasledovné vety Doskača (7, str. 27): „Zložitost a mnohokomponentnost fyzickogeografického obalu podmieňuje nevyhnutnost jeho štúdia (alebo jeho častí) ako celku, v celom prírodnom komplexe, tak i jednotlivé komponenty, no v ich vzťahoch s podmienkami prostredia. Štúdium podstaty týchto komponentov je možné tak z geografického hľadiska, kedy sa študuje ich úloha vo formovaní sa prostredia a jeho typov, vzťahy s prostredím a priestorové zákonitosti a osobitosti ich vývoja, ako aj z pozícií iných vied, kedy každý komponent môže vystupovať ako samostatný objekt štúdia v iných, negeografických vzťahoch.“

A tak (komplexná) fyzická geografia študuje fyzickogeografický obal, resp. fyzickogeografické komplexy rôznej veľkosti, dielčie disciplíny fyzickej geografie študujú jednotlivé zložky ako časti obalu či komplexov — môžeme tiež povedať, že študujú obal, resp. komplexy so zvláštnym zameraním na príslušné „svoje“ komponenty — a celý rad samostatných prírodných vied študuje komponenty obalu (komplexov) ako samostatné celky. Tak napr. litosférou sa zaoberajú geologické vedy, hydrosférou hydrologické, biosférou biologické vedy. Celkom analogicky pedosféra — ako samostatný, špecifický útvar — predstavuje predmet pedológie, ktorá ako samostatná prírodná veda vznikla v lone geológie a agrochémie na konci minulého storočia.

K rozlíšeniu dielčích disciplín fyzickej geografie od príbuzných samostatných prírodných vied napomáha i úvaha o systéme a jeho okolí.** Tak pedosféra ako predmet pedológie tvorí pre ňu systém najvyššieho rádu. Ostatné komponenty fyzickogeografického obalu v tejto súvislosti vystupujú ako súčasť okolia systému. (Druhú súčasť okolia tvorí latkovo-energetické pôsobenie spoločnosti). Vplyv tohto okolia na systém, tj. pôdu, sa zohľadňuje časťou pedológie zvanou náuka o pôdotvorných faktoroch a podmienkach. Ako systémy nižšieho rádu, resp. podsystémy vystupujú jednotlivé zložky pôdy (napr. edafon, ílové minerály). V rámci fyzickej geografie vzhľadom na určitú zložku — napr. pedosféru — ostatné zložky nepredstavujú súčasť okolia, ale ďalšie podsystémy tohože systému, ktorého zložkou je i pedosféra.

Z doteraz povedaného vyplýva, že ťažko možno súhlasiť s autormi, ktorí prosto celú pedológiu považujú za jednu zo špeciálnych disciplín fyzickej geografie.

*) V našej geografickej literatúre sa aplikuje kybernetika a všeobecná teória systémov napr. v prácach Paulova (30, 31), Urbánka (36), Krchu (22).

**) Analogickú úvahu použil už Paulov (31, str. 65) pri rozlišovaní fyzickej, ekonomickej a regionálnej geografie.

Pretože všetky sféry fyzickogeografického obalu sú priestorovo diferencované — vykazujú „rozšírenie“ určitých jednotiek (napr. rôznych hornín, pôdnych typov, rastlinných a živočíšnych druhov či ich spoločenstiev) — musia jednotlivé negeografické vedy, ktoré študujú tieto sféry ako celky, venovať pozornosť aj tejto stránke svojich predmetov. Preto by bolo omylom si myslieť, že práve sledovanie a vysvetľovanie rozšírenia pôdnych typov, rastlinných či živočíšnych druhov atď. tvorí celý obsah jednotlivých špeciálnych disciplín fyzickej geografie a že pedológia, botanika, zoológia atď. prekráčajú pri zisťovaní a objasňovaní rozšírenia príslušných jednotiek na Zemi rámec svojej pôsobnosti smerom do fyzickej geografie. Tak ako napr. botanik, zoológ skúmajúc rastliny, živočíchov, študuje tiež ich rozšírenie a hľadá jeho príčiny, tiež pedológ musí zisťovať nielen vznik a vlastnosti pôdnych typov, resp. iných klasifikačných jednotiek, ale tiež ich rozšírenie a jeho príčiny. To všetko sa deje a musí diať ešte v rámci botaniky, zoológie, pedológie, tj. v rámci negeografických vied, aj keď riešenie týchto otázok leží už v tej časti poľa pôsobnosti príslušnej vedy, v ktorej sa ono prekrýva, prelína s polom pôsobnosti príslušnej špeciálnej fyzickogeografickej disciplíny.

Tu bude vhodné citovať niekoľko myšlienok autorov zaoberajúcich sa teóriou geografie: „Rozmiestenie materiálnych predmetov môže byť poznávané iba tými vedami, ktoré študujú samotné tieto predmety.“ (1, str. 197). „Študujúč pôdy, pôdoznanci nemôžu súčasne neštudovať ich rozmiestnenie a žiadnej špeciálnej vedy o rozšírení pôd niet a nemôže byť.“ (1, str. 197.) „... geológia, botanika alebo pedológia skúmajú tiež rozšírenie svojich predmetov výskumu na Zemi...“ (5, str. 28).

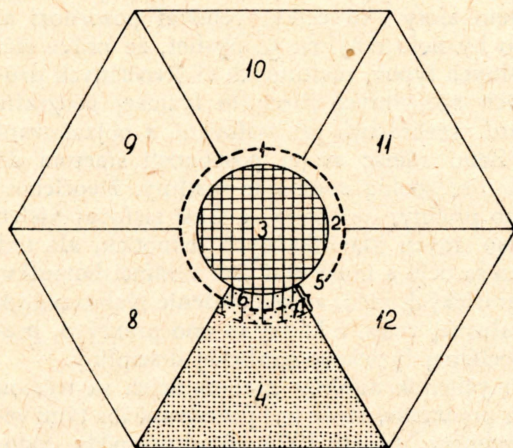
Preto v rámci vied, ktorých predmetmi sú jednotlivé komponenty fyzickogeografického obalu ako celky, sa museli nevyhnutne vyvinúť časti s funkciou zisťovať a vysvetľovať rozšírenie príslušných klasifikačných jednotiek na Zemi a ich vzťahy s prostredím. V rámci pedológie túto funkciu plní, resp. mala by plniť časť, pre ktorú sa zaužíval názov geografia pôd. Toto označenie dnes už nemožno považovať za najvhodnejšie, lebo termín geografia sa tu chápe väčšinou len ako „rozšírenie“, prípadne i jeho príčiny a navyše sa používa v pedológii, ktorá nie je súčasťou geografie. Kritické stanovisko k takémuto prívelmi voľnému až nevhodnému používaniu termínu geografia, ktoré je, bohužiaľ, v negeografických vedách dosť bežné, zaujal napr. už Carol (5, str. 32). Označenie geografia pôd ako súčasť pedológie sa už zaužívalo; i napriek tomu by sa malo zmeniť z dôvodov exaktnosti a používať termín napr. *geografická pedológia*, ktorý zaviedol Gerasimov (avšak i s iným obsahom), alebo *pedografia* (podľa vzoru hydrologia — hydrografia), aby už z názvu bolo jasné, že sa jedná o súčasť pedológie.

Aby komplexná fyzická geografia mohla vytvárať fundované syntézy, vznikli a musia existovať v jej rámci jednotlivé analytické, špeciálne, dielčie disciplíny, zaoberajúce sa „svojimi“ komponentami nie ako celkami, ale ako časťami celku, tj. ako zložkami fyzickogeografických komplexov. Tieto disciplíny — obrazne povedané — plnia tiež funkciu „kanálov“, ktorými prúdia a podľa potreby sa filtrujú či dopĺňujú informácie o jednotlivých zložkách z poľa (priestoru) jednotlivých príbuzných negeografických vied do poľa (priestoru) immanentne fyzickogeografického,* tj. do oblasti, v ktorej fyzická geografia plní svoje najvlastnejšie úlohy: čp najlepšie pochopí svoj predmet — fyzickogeografický obal.

Pedosféru (pôdu) ako zložku tohto predmetu študuje geografia pôd ako disci-

*) Uvedenými kanálmi však prúdi i spätný tok informácií z fyzickej geografie.

plína fyzickej geografie. Aby sme tento fakt zachytili i terminologicky, budeme ju nazývať *pedogeografia* (tj. geografia pôd v užšom slova zmysle).



1. Grafické znázornenie prechodu pedológie do fyzickej geografie a postavenia geografie pôd. 1 — teoretická („líniová“) hranica medzi fyzickou geografiou a najbližšími príbuznými vedami, 2 a 6 — pole, priestor špeciálnych, dielčích disciplín fyzickej geografie, 3 — pole, priestor komplexnej fyzickej geografie, 4 — pole, priestor pedológie (bez poľa 5), 5 — pole vzájomného prekrytu, priestor vzájomného preniku fyzickej geografie a pedológie — tj. geografie pôd v širšom slova zmysle, 6 — pole, priestor pedogeografie (geografie pôd v užšom slova zmysle) — ako dielčej disciplíny fyzickej geografie, 7 — pole, priestor geografickej pedológie, resp. pedografie — ako súčasť pedológie, 8 — pole geológie, 9 — pole hydroológie, 10 — pole meteorológie, 11 — pole botaniky, 12 — pole zoológie, 2 a 6 okrajové pole, okrajový priestor fyzickej geografie, 3 — vnútorné pole, vnútorný priestor fyzickej geografie, tj. priestor imanentne fyzicko-geografický.

vedám. Hájek (17), riešiaci problém vzťahov medzi filozofiou a špeciálnymi vedami, poukazuje na potrebu výstavby sprostredkujúcich metaútvárov vo vzťahu filozofie a špeciálnych vied. Menovaný autor má tu na mysli výstavbu špecializovaných filozofických metasystémov, ktoré poskytnú reálne možnosti dobrej filozofickej analýzy informácií o faktoch, teóriach a metódach v prírodných, spoločenských a technických vedách, aby dali potrebný materiál pre finálnu integráciu a filozofickú syntézu dosahovanej teoretickometodickej skúsenosti celostného systému vedy. Podľa Hájka (17, str. 50) by sa tak tradičný systém imanentne filozofických vied obohatil o sústavu metavied s jej významnými funkciami inštalovať informačné kanály vo vzťahoch filozofie a špeciálnych vied pri

Na základe uvedeného možno ľahko vidieť, že keď pedológia sa stýka s fyzickou geografiou, že tento styk konkrétne realizuje geografická pedológia a pedogeografia. Styk je však súčasne hranicou. Pretože hranice medzi vedami prakticky nemajú podobu „línie“, ale podobu prechodu (pozri napr. 1, str. 206), alebo ešte lepšie povedané, charakter vzájomného prekrytu, či preniku, môžeme sa vyjadriť aj tak, že „pole“, resp. „priestor“ pedológie svojou časťou geografická pedológia sa prekrýva, vzájomne preniká s časťou poľa či priestoru fyzickej geografie tvorenou pedogeografiou. Niekde stredom poľa vzájomného prekrytu, priestoru vzájomného preniku prebieha teoretická hranica (medzi pedológiou a fyzickou geografiou) líniového, resp. plošného charakteru. (Posledná sa javí v plošnom znázornení tiež ako línia).

Podľa našej predstavy celé pole vzájomného prekrytu, resp. priestor vzájomného preniku tvorí *geografiu pôd v širšom slova zmysle*. Grafické znázornenie nášho chápania hranice, tj. prechodu medzi pedológiou a fyzickou geografiou vidno na obr. 1.

Na tomto mieste považujeme za zaujímavé poukázať na určitú analógiu medzi systémom fyzickogeografických vied s ich vzťahmi k príbuzným prírodným vedám a systémom filozofických vied s ich vzťahmi k prírodným, technickým a spoločenským

zmocňovaní sa daných objektov štúdia vied, ktoré zabezpečia náležité prúdenie informácií zo špeciálnych vied do filozofie a naopak. Jednou stránkou funkcie interdisciplinárnych metaútvarov bude filozofická analýza faktov, teórií a metód špeciálnych vied, vyrátaná na odvádzanie získaných informácií imanentným filozofickým útvarom, špecializovaným na konečné filozoficko-syntetické spracovanie prijatého materiálu. Druhou stránkou ich funkcie bude konkrétne prepájanie a odovzdávanie výsledkov filozofickej syntézy integrovanej skúsenosti vied späť do rovín špeciálnych vied (17, str. 50).

V čom je tu určitá analógia? Podobne ako filozofia, aj fyzická geografia vytvára syntézu a to integráciou poznatkov celého systému svojich analytických, tj. dielčích disciplín, ktoré sú zasa úzko späté s radom príbuzných negeografických vied. Sústava metavied stojaca v rámci filozofie (resp. v prechodnom priestore medzi filozofiou a špeciálnymi vedami) je analogická sústave dielčích fyzikogeografických disciplín, ktoré „obtáčajú“ imanentný priestor fyzickej geografie, tvoriac tak prechod k najbližším príbuzným prírodným vedám. Nielen pozícia, ale tiež funkcia metavied a dielčích fyzikogeografických disciplín je analogická. (Fungovanie posledných ako kanálov s obojstrannými tokmi informácií sme už spomenuli.) Keby sme sledovali analógiu medzi systémom filozofických vied a systémom nie iba fyzikogeografických vied, ale totálne geografickým, bola by táto ešte výraznejšia. (V tomto prípade sa totiž do geografickej syntézy dostávajú prostredníctvom dielčích geografických disciplín poznatky prírodných i spoločenských vied.)

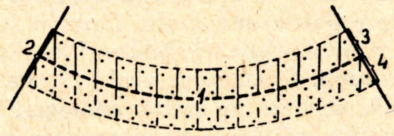
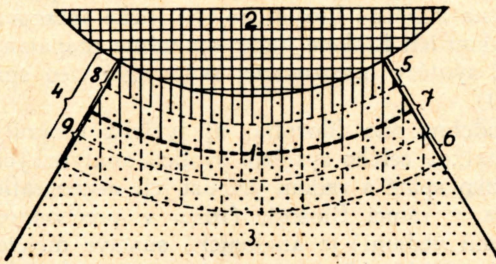
Myslíme, že tu načrtnutá analógia podporuje nielen názor Hampla (18, str. 72), ktorý geografiu považuje za celkom zvláštnu vedu a podľa neho postavenie geografie v systéme vied možno dokonca zrovnávať i s postavením filozofie, ale aj potrebu existencie systému analytických disciplín geografie.

4. Obsah, resp. úloha geografickej pedológie a pedogeografie

Pokúsme sa teraz stanoviť konkrétny obsah, náplň geografie pôd. Opierajúc sa o celý rad prác (napr. 12, 9, 37, 20, 7, 23, 24, 25) môžeme sa pokúsiť zostaviť súbor problémov, ktoré treba zaradiť do priestoru vzájomného preniku pedológie a fyzickej geografie, tj. do geografie pôd v širšom zmysle. Jedná sa o tieto otázky: rozšírenie pôd a ich zložiek, zákonitosti tohto rozšírenia, vzťahy medzi pôdou a pôdotvornými faktormi a podmienkami, genéza a vývoj pôdneho krytu, úloha pôdy pri formovaní sa fyzikogeografických komplexov a ich typov, štruktúra pôdneho krytu (nie štruktúra pôdy!), pedogeografická regionalizácia. Klasifikácia pôd, ktorú Vilenskij (37) počíta tiež ku geografii pôd, patrí podľa nášho názoru už do priestoru imanentne pedologického.

Keď máme na mysli priestor vzájomného preniku pedológie a fyzickej geografie, nie je ťažko si predstaviť, že tento prenik nebude všade rovnako intenzívny. Pozri obr. 2. V strednej zóne tohto priestoru (obr. 2, 7) je vzájomný prenik najsilnejší a osou tejto strednej zóny prebieha teoretická hranica (v grafickom znázornení sa javiaca ako línia) medzi pedológiou a fyzickou geografiou, konkrétnejšie, medzi geografickou pedológiou a pedogeografiou. V okrajových zónach uvažovaného priestoru je intenzita vzájomného preniku, pochopiteľne, slabšia a v jednej zo zón prevažuje (je „silnejšia“) pedológia (obr. 2, 6) a fyzická geografia „vznieva“, v druhej zasa prevažuje (je „silnejšia“) fyzická geografia (obr. 2, 5) a pedológia „vznieva“.

Stanovme teraz obsah jednotlivých zón priestoru vzájomného preniku. Netreba zvlášť zdôvodňovať, že to „najgeografickejšie“, čo sa dá s pôdou robiť je štúdium štruktúr pôdneho krytu a na jeho základe riešenie pedogeografickej regionalizácie.



2. Obsah priestoru vzájomného preniku pedológie a fyzickej geografie a jeho členenie. 1 — teoretická („líniová“) hranica medzi fyzickou geografiou a pedológiou, 2 — pole, priestor komplexnej fyzickej geografie, 3 — pole, priestor pedológie (bez poľa 4), 4 — pole vzájomného prekrytu, priestor vzájomného preniku fyzickej geografie a pedológie, tj. geografie pôd v širšom slova zmysle, 5 — časť priestoru 4, v ktorej výrazne prevažuje fyzická geografia; obsahuje: štruktúry pôdneho krytu a pedogeografickú regionalizáciu, 6 — časť priestoru 4, v ktorej výrazne prevažuje pedológia; obsahuje: genézu a vývoj pôdneho krytu, 7 — časť priestoru 4, ktorá predstavuje zónu najintenzívnejšieho preniku fyzickej geografie a pedológie; obsahuje: rozšírenie pôd, ich zložiek, zákonitosti tohto rozšírenia, vzťahy medzi pôdou a pôdotvornými faktormi a podmienkami, úlohu pôdy pri formovaní sa fyzickogeografických komplexov a ich typov, 8 — pole, priestor pedogeografie, 9 — pole, priestor geografickej pedológie.

3. Obsah strednej zóny, priestoru vzájomného preniku pedológie a fyzickej geografie a jeho rozčlenenie. 1 — teoretická („líniová“) hranica medzi fyzickou geografiou a pedológiou, 2 — stredná zóna priestoru vzájomného preniku (na obr. 2 má č. 7), 3 — časť strednej zóny s problematikou inklinujúcou viac k fyzickej geografii; obsahuje: vzťahy medzi pôdou a ostatnými komponentami fyzickogeografických komplexov, ako i medzi pôdou a človekom, úlohu pôdy pri formovaní sa komplexov a ich typov a zákonitosti priestorovej diferenciacie pedosféry ako výsledku priestorovej diferenciacie ostatných zložiek komplexov a vplyvu človeka, 4 — časť strednej zóny s problematikou inklinujúcou viac k pedológii; obsahuje: problematiku pôdotvorných faktorov a podmienok a ich vplyvu na genézu a vývoj pôd, rozšírenie pôd a ich zložiek ako i zákonitosti tohto rozšírenia.

Preto tieto otázky vidíme v zóne ležiacej na strane fyzickej geografie (obr. 2, 5). Za „najpedologickejšie“ z vymenovaných problémov považujeme genézu a vývoj pôdneho krytu; preto tieto kladieme do zóny ležiacej na strane pedológie (obr. 2, 6). Obsah strednej zóny tvoria ostávajúce otázky (obr. 2, 7). Pretože vzájomný prenik je najintenzívnejší v strednej zóne, je prirodzené, že problémy nachádzajúce sa v nej sú temer rovnako blízko pedológii i fyzickej geografii a preto obe ich môžu riešiť približne rovnako úspešne.

I napriek tomu, že v strednej zóne je pedológia s fyzickou geografiou priam „zrastená“ a preto najťažšie oddeliteľná, môžeme sa pokúsiť aj tu nájsť určitú „polarizáciu“ problémov. Rozumieme tým rozčlenenie príslušnej problematiky na časť inklinujúcu k fyzickej geografii a časť inklinujúcu viac k pedológii. Pozri obr. 3.

Teraz môžeme zhrnúť: *O b s a h o m, resp. ú l o h o u geografickej pedológie je*

riešenie týchto otázok: 1. genéza a vývoj pôdneho krytu; 2. pôdotvorné faktory a podmienky a ich vplyv na pôdu; 3. rozšírenie pôd, ich zložiek ako i zákonitosti tohto rozšírenia.

Obsahom, resp. úlohou *pedogeografie* je riešenie nasledovnej skupiny problémov: 1. určiť vzťahy medzi pôdnym krytom a ostatnými zložkami fyzickogeografických komplexov, ako i medzi ním a človekom; 2. stanovíť úlohu pôdy pri formovaní sa fyzickogeografických komplexov a ich typov; 3. odhaliť zákonitosti priestorovej diferenciácie pedosféry ako výsledku diferenciácie ostatných zložiek komplexov a vplyvu človeka; 4. študovať štruktúry pôdneho krytu a vytvoríť ich typy; 5. previesť pedogeografickú regionalizáciu. Pedogeografia plní tiež funkciu „kanálu“, ktorým prúdi do priestoru fyzickej geografie tok informácií z pedológie a naopak.

Obsah *geografie pôd v širšom zmysle* je daný obsahom geografickej pedológie a pedogeografie.

Aj keď sme sa snažili čo najzreteľnejšie oddeliť pedológiu od pedogeografie, z doteraz povedaného vidno, že vzťahy medzi nimi sú neobyčajne úzke. Prvou príčinou toho je skutočnosť, že predmet pedológie je zložkou predmetu fyzickej geografie. Ďalšiu príčinu vidíme v tom, že celá pedosféra leží tesne pri povrchu Zeme, resp. na jej povrchu, teda v časti fyzickogeografického obalu, kde vzájomné pôsobenie a prenikanie všetkých sfér je najintenzívnejšie, v časti, ktorú možno považovať za „najgeografickejšiu“.* Ďalej — priestorová diferenciácia pedosféry je výsledkom priestorovej diferenciácie ostatných zložiek obalu. Navyše pôdna hmota sa skladá z elementov všetkých prírodných sfér, takže vývoj, zloženie a vlastnosti pôdných zložiek (napr. ílových minerálov, humusu, edafonu) a charakter procesov prebiehajúcich v pôde vykazujú veľmi úzke vzťahy s geografickými pomermi. Preto prakticky celá pedológia je v určitom zmysle „prežiarená“ fyzickou geografiou, čo však neznamená, že patrí do systému geografických vied.

Význam umiestnenia pedosféry v rámci fyzickogeografického obalu (pri povrchu Zeme) pre intenzitu vzťahov medzi pedológiou a pedogeografiou vynikne i na pozadí myšlienok Flemminga (8, str. 276) a Noska (29, str. 323—24). Obaja autori poukazujú na to, že čím bližšie leží študovaný objekt pri zemskom povrchu, tým viac v ňom prevažuje individuálny (geografický) aspekt. Čím viac sa vzdalujeme od povrchu Zeme smerom nahor, alebo nadol, tým viac nadobúda váhu univerzálny (fyzikálny) aspekt. Použijúc citovanú terminológiu možno povedať, že celá pedosféra leží v priestore, v ktorom najviac prevažuje individuálny (geografický) aspekt.

Je možné pri existencii takéhoto veľmi úzkeho vzťahu presne určiť kedy z pedogeografie, alebo i geografie pôd v širšom zmysle prechádzame do „vlastnej“ pedológie? Vychádzajúc z teoretických predstáv o hraniciach geografickej analýzy všeobecne, ktoré formuloval už Anučin (1, str. 205), môžeme odpovedať kladne. Pedogeografia narába s priestorovými jednotkami, ktoré však chápe vždy ako zložky fyzickogeografických komplexov, tj. časť celku. Najmenšou z týchto pedogeografických jednotiek je elementárny pôdny areál (polypedon). Akonáhle sa nejaká priestorová pôdna jednotka začne chápať ako celok, ako „vec o sebe“ a skúmanie sa zameriava na jeho časti (kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika zloženia a vlastností pôdy), prechádza sa na pole vlastnej pedológie. Uvedené harmónizuje i s názorom Hampla (18), ktorý zdôrazňuje, že

*) Zemský povrch označil Paulov (32) ako ťažiskovú, reagenčnú plochu geosféry.

geografia neskúma geografickú sféru „úplne“, tj. neskúma „špecifické podstaty“ (str. 73).

5. Pedogeografia — jej definícia a postavenie v rámci fyzickej geografie

Napred podáme stručnú definíciu (zaoštrenu na predmet), ktorej podstata bude zhodná s jadrom už citovanej definície Gerasimova (12, str. 179), alebo Tarábka — Karniša (35, str. 151). Znie nasledovne: *Pedogeografia* je fyzickogeografická disciplína študujúca pôdu ako zložku fyzickogeografického obalu, resp. fyzickogeografických komplexov.

Rozlišujúc s Anučinom predmet a objekt vedy (1, str. 145), môžeme povedať, že v definícii vystupuje pôda ako predmet (časť celku) a obal, resp. komplexy ako objekt (celok).

Aby sme zvýraznili odlišnosť pedogeografie od pedológie a súčasne podčiarkli určitý komplexný prístup fyzickej geografie aj v dielčích disciplínach, navrhujeme definíciu formulovať nasledovne: *Pedogeografia* je fyzickogeografická disciplína, ktorá študuje fyzickogeografický obal, resp. fyzickogeografické komplexy so zvláštnym zameraním na ich pôdny kryt.

Vyjadrujúc sa analogicky, ako Schmithüsen pri definícii fyto geografie — *Vegetationsgeographie* (33, str. 81—82), môžeme tiež povedať, že *pedogeografia* študuje vybavenie geografických krajín pôdou.

Keď chceme v definícii zvýrazniť metodologickú stránku, aspekt prístupu k predmetu, dá sa uviesť, že *pedogeografia* ako fyzickogeografická disciplína študuje pedosféru z hľadiska jej vzťahov s ostatnými prírodnými sférami fyzickogeografického obalu a z hľadiska jej priestorovej diferenciacie ako výsledku priestorovej diferenciacie ostatných sfér.

Nakoniec podáme rozšírenú definíciu, zachytávajúcu objekt, predmet i prístup: *Pedogeografia je jednou z dielčích fyzickogeografických disciplín, ktorá študuje fyzickogeografický obal, resp. fyzickogeografické komplexy so zvláštnym zameraním na ich pôdny kryt, ku ktorému prístupuje z hľadiska jeho vzťahov s ostatnými zložkami a z hľadiska jeho priestorovej diferenciacie.*

Poznávame, že každá z dielčích disciplín chápe fyzickogeografický komplex „komponentno-centricky“. Konkrétne pedogeografia ho vníma „pedo-centricky“, čo znamená, že v centre záujmu sa nachádza pôdny kryt ako komponent komplexu a zo všetkých vzťahov, ktoré v komplexe existujú sa sledujú hlavne tie, ktoré smerujú z ostatných komponentov (zložiek) na pôdu a z pôdy na ostatné komponenty. Pritom prv menovaným vzťahom sa venuje väčšia pozornosť. V komplexnej fyzickej geografii sa „komponentno-centrický“ pohľad stráca.

Geografia pôd v širšom slova zmysle je prechodná, hraničná oblasť medzi pedológiou a fyzickou geografiou, obsahujúca geografickú pedológiu ako súčasť pedológie a pedogeografiu ako dielčiu disciplínu fyzickej geografie.

Aké postavenie má pedogeografia v rámci fyzickej geografie? V tejto súvislosti treba napred spresniť obsah pojmu fyzická geografia, lebo v literatúre sa nechápe jednotne. U nás, podobne ako v mnohých iných krajinách, sa pod fyzickou geografiou rozumie vlastne prírodná geografia, študujúca kompletný fyzickogeografický obal (tj. jeho anorganické i organické sféry). V tomto zmysle používame i my termín fyzická geografia. Spomíname to preto, lebo existuje rad prác, v ktorých sa považujú za predmet fyzickej geografie iba komplexy tvorené anorganickými zložkami (napr. 1, str. 139, 159). Aby sme sa vyhli terminologickým ťažkostiam, použijeme Carolovo (5) delenie geografie na tri hlavné disciplíny:

anorganickú, organickú geografiu a antropogeografiu (u nás označovanú spravidla ako ekonomickú geografiu). (Prvé dve dávajú našu fyzickú, tj. prírodnú geografiu). Keď napr. hydrogeografiu alebo fytogeografiu môžeme ľahko zaradiť do anorganickej, resp. organickej geografie, dostaneme sa do „ťažkostí“ pri umiestňovaní pedogeografie, lebo táto sa úplne „nezmestí“ ani do jednej z nich. Pedogeografia zaberá výrazne prechodné postavenie, ktoré je odrazom prechodného postavenia pedosféry (ako prírodného útvaru) medzi neživou a živou prírodou. Na túto pozíciu upozornil už Anučin (1, str. 139) a nepriamo vyplýva i z tabuľky II. v práci Carola (5).

Stanovenie čo najzreteľnejšej hranice (teoreticky až „líniového“ charakteru) medzi geografickou pedológiou a pedogeografiou nebolo vyrátané na to, aby sme na jeho základe zaujali nepriaznivé stanovisko k pedologickým prácam zasahujúcim do pedogeografie a naopak. Práve preto, že táto hranica má v skutočnosti charakter prechodnej zóny, existuje veľa prác, v ktorých sa pri riešení daných otázok úplne prirodzene, voľne prechádza z geografickej pedológie do pedogeografie a obrátene, čo býva často veľmi plodné. Takéto práce možno potom presnejšie zaradiť na základe príslušnosti ich ťažiskového problému.

Nakoniec chceme poznamenať, že podobnými úvahami, aké sme použili v tomto článku, by sa možno dalo pokročiť v diskusiách o postavení klimatológie, hydrológie atď. a v problematike dielčích fyzickogeografických disciplín vôbec.

S ú h r n

1. Pedológiu nepovažujeme za dielčiu disciplínu fyzickej geografie, ale za samostatnú vedu, ktorá študuje pôdu ako celok.

2. Geografia pôd v širšom slova zmysle zaberá pole vzájomného prekrytu, či priestor vzájomného preniku pedológie a fyzickej geografie; je to teda prechodná, hraničná oblasť medzi pedológiou a fyzickou geografiou. (Obr. 1.)

3. Geografia pôd v širšom slova zmysle obsahuje: a) *geografickú pedológiu* čiže *pedografiu*, tj. geografiu pôd ako súčasť pedológie a b) *pedogeografiu*, tj. geografiu pôd v užšom slova zmysle ako dielčiu, špeciálnu, analytickú disciplínu fyzickej geografie. Táto študuje pôdu ako časť celku, tj. fyzickogeografického obalu. (Obr. 1. a obr. 2.)

4. Pedogeografia je jednou z dielčích fyzickogeografických disciplín, ktorá študuje fyzickogeografický obal, resp. fyzickogeografické komplexy (celok — objekt) so zvláštnym zameraním na ich pôdny kryt (časť celku — predmet), ku ktorému pristupuje z hľadiska jeho vzťahov s ostatnými zložkami komplexov a z hľadiska jeho priestorovej diferenciacie (aspekt).

5. Obsah geografickej pedológie a pedogeografie je na str. 57. (Obr. 2 a 3.)

L i t e r a t ú r a

1. Anučin V. A.: Teoretičeskije problemy geografii. Strán 264, Gos. izd. geogr. lit. Moskva 1960.
2. Armand A. D.: Prirodnyje komplexy kak samoregulirujemyje informacionnyje sistemy. Izv. AN SSSR, serija geograf., No 2, str. 85—94, 1966.
3. Baranskij N. N.: Vstupitel'naja stat'ja. Sbornik „Amerikanskaja geografija“, str. 5—18, Izd. inostrannoj lit. Moskva 1957.
4. Barns Ch.: Geografičeskoje izučenie počv. Sbornik „Amerikanskaja geografija“, str. 367—377, Izd. inostrannoj lit. Moskva 1957.
5. Carol H.: Zur Theorie der Geographie. Festschrift zum 60. Geburtstag von Hans Bobek, str. 23—38, Wien 1963.
6. Dobrzański B.: Zarys geografii gleb. Strán 175, PWN, Warszawa 1966.
7. Doskač A. G.: K voprosu o meste fizičeskoj geografii v sisteme jestestvennych

- nauk. Sborník „Razvitie i preobrazovanie geografičeskoj sredy“, str. 23—32, Izd. „Nauka“, Moskva 1964.
8. Flemming G.: Die Ordnung der physischen Geographie und ihrer Hilfswissenschaften. Petermanns geogr. Mitt. 111. Jahrgang, 4, str. 274—278, 1967.
 9. Fridland V. M.: O strukture (strojenii) počvennogo pokrova. Počvovedenie, No 4, str. 15—28, 1965.
 10. Ganssen R.: Bodengeographie. Strán 219, K. F. Koehler Verlag, Stuttgart 1957.
 11. Geřasimov I. P.: Geografija v Soviětskom Sojuze. Sborník „Soviětskaja geografija“, str. 5—16, Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1960.
 12. Geřasimov I. P.: Geografičeskoje počvovedenie. Sborník „Soviětskaja geografija“, str. 179—191, Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1960.
 13. Geřasimov I. P.: Prořlože i buduřeže geografii. Izv. AN SSSR, serija geograf., No 2, str. 3—14, 1966.
 14. Geřasimov I. P.: Soviětskaja fizičeskaja geografija i jejo novyje konstruktivnyje napravlenija. Geografický časopis, č. 4, str. 257—262, Bratislava 1967.
 15. Geřasimov I. P. — Glazovskaja M. A.: Osnovy počvovedenija i geografija počv. Strán 490, Gos. izd. geogr. lit., Moskva 1960.
 16. Grigorjev A. A.: Teoretičeskiye problemy sovremennoj fizičeskoj geografii. Sborník „Razvitie i preobrazovanie geografičeskoj sredy“, str. 15—22, Moskva 1964.
 17. Hájek K.: Filozofia a systém špeciálnych vied. Filozofia, č. 1, str. 41—54, Bratislava 1968.
 18. Hampl M.: Geografie a poznání světa. Filosofický časopis, č. 1, str. 61—77, Praha 1966.
 19. Isačenko A. G.: Osnovy landšaftovedenija i fiziko-geografičeskoje rajonirovanie. Strán 327, Izd. „Vysšaja škola“, Moskva 1965.
 20. Ivanova Je. N. — Rozov N. N. — Fridland V. M.: Razvitie geografii počv SSSR. Počvovedenie, No 9, str. 10—24, 1967.
 21. Karniš J. — Kupka R. — Gutwirth L.: Obecný fyzický zeměpis. Strán 351, SPN, Praha 1967.
 22. Krcho J.: Přírodní část geosféry ako kybernetický systém a jeho vyjadrenie v mape. Geografický časopis, č. 2, str. 115—139, Bratislava 1968.
 23. Mičian L.: K otázke pôdovorných faktorov a podmienok. Geografický časopis, č. 3, str. 206—211, Bratislava 1963.
 24. Mičian L.: K otázke pôdno-geografických zákonitostí so zvláštnym zreteľom na územie Slovenska. Geografický časopis, č. 4, str. 289—300, Bratislava 1965.
 25. Mičian L.: Prehľadná pôdno-geografická regionalizácia Slovenska. Geografický časopis, č. 4, str. 296—311, Bratislava 1966.
 26. Miřkov F. N.: Osnovnyje problemy fizičeskoj geografii. Strán 251, Izd. „Vysšaja škola“, Moskva 1967.
 27. Neef E.: Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre. Strán 152, Verlag VEB Hermann Haack, Gotha 1967.
 28. Neef E.: Anwendung und Theorie in der Geographie. Petermanns geogr. Mitt., 3, str. 200—206, 1967.
 29. Nosek M.: K otázce postavení meteorologie a klimatologie v soustavě věd. Sborník Čs. spol. zem., č. 4, str. 312—332, Praha 1967.
 30. Paulov J.: Niektoré problémy a aspekty exaktizačného procesu v geografii. Geografický časopis, č. 3, str. 252—268, Bratislava 1966.
 31. Paulov J.: Snahy o premenu teoreticko-metodologického modelu geografie. Filozofia, č. 1, str. 55—68, Bratislava 1968.
 32. Paulov J.: Geografija v modernej spoločnosti. (Rukopis.) Bratislava 1968.
 33. Schmithüsen J.: Anfänge und Ziele der Vegetationsgeographie. Petermanns geogr. Mitt., 2, str. 81—92, 1957.
 34. Samaj F.: Niektoré otázky predmetu, úloh a vývoja klimatológie. Acta geol. et geogr. UC, geographica Nr 3, str. 129—140, Bratislava 1963.
 35. Tarábek K. — Karniš J.: Geografija pód. Acta geol. et geogr. UC, geographica Nr. 3, str. 151—159, Bratislava 1963.
 36. Urbánek J.: Zosuny a teória systémov. Geografický časopis, č. 1, str. 18—33, Bratislava 1968.
 37. Villenskij D. G.: Geografija počv. Strán 343, Gos. izd. „Vysšaja škola“, Moskva 1961.
 38. Vitásek F.: Základy fyzického zeměpisu. Strán 531, Academia, Praha 1966.

GEOGRAPHIE DER BÖDEN — IHRE STELLUNG, INHALT UND DEFINITION

Die Fragen der Teil-, analytischen Disziplinen der Physischen Geographie und ihre Beziehung zu den nächststehenden nichtgeographischen Wissenschaften, sowie auch ihre genaue Abgrenzung von diesen Wissenschaften, sind bis heute nicht befriedigend gelöst (siehe z. B. 7, 34, 29, 38). Das bezieht sich auch auf die Geographie der Böden, die von manchen Autoren direkt, oder indirekt als ein Bestandteil der Pedologie (Bodenkunde) (z. B. 37, 10, 9), von anderen als ein Zweig der Physischen Geographie betrachtet (z. B. 7, 1, 35, 29) und von weiteren sogar die ganze Pedologie in die Physische Geographie eingegliedert wird (z. B. 11, 15, 39, 38).

In unseren Erwägungen gehen wir von der folgenden theoretischen Basis aus: Als Gegenstand der Physischen Geographie betrachten wir die geographische Erdhülle (16, 19), genauer die physisch-geographische Erdhülle (7), Biogenosphäre (39) zusammengesetzt aus einer Reihe von Komponenten (Sphären). Diese Erdhülle (sowie auch verschiedene grosse physisch-geographische Komplexe) bildet ein Ganzes, das ein besonderes Naturphänomen darstellt, das wir als einen autoregulativen Informationssystem betrachten können (z. B. 2, 31, 22). Die physisch-geographische Erdhülle (bzw. Komplexe) als Gegenstand der komplexen, Physischen Geographie ist für diese ein Ganzes, oder ein System des höchsten Grades. Die einzelnen Komponenten der Erdhülle (z. B. der Boden, das Wasser, die Vegetation usw.) kann man zumindest von zwei Standpunkten studieren: 1. als Teile des Ganzen (d. h. der physisch-geographischen Erdhülle, bzw. der Komplexe), als Systeme niedriger Ordnung d. h. Untersysteme und dann bilden sie ein Gegenstand einzelner Teil-, analytischer physisch-geographischen Disziplinen, 2. als selbständiges Ganze d. h. Systeme höchster Ordnung, und dann bilden sie den Gegenstand selbstständiger, nichtgeographischer Wissenschaften. Konkret genommen, die Pedosphäre als Ganzes bildet den Gegenstand der Pedologie als selbständiger, nicht-geographischer Wissenschaft.

Da alle Sphären der physisch-geographischen Erdhülle räumlich differenziert sind, müssen die Wissenschaften, die diese einzelnen Sphären als Ganzes studieren, ihre Aufmerksamkeit auch der Verbreitung zuständiger Klassifikationseinheiten auf der Erde widmen. Z. B. Pedologie muss auch die Verbreitung der Bodentypen, Subtypen studieren und nach den Gesetzmässigkeiten dieser Verbreitung zu forschen. Das ist die Hauptaufgabe eines Teiles der Pedologie, die wir auch als Geographie der Böden zu bezeichnen pflegen. Um bereits durch die Bezeichnung ihre Zugehörigkeit anzudeuten, schlagen wir vor, sie als *geographische Pedologie*, oder *Pedographie* zu nennen. Sie dient in erster Reihe der Pedologie.

Im Rahmen der Physischen Geographie existiert auch die Geographie der Böden — die als Teil-, analytische Disziplin — den Boden als einen Teil der physisch-geographischen Erdhülle (bzw. Komplexe) verfolgt. Um bereits durch die Bezeichnung ihre Zugehörigkeit anzudeuten schlagen wir vor, sie als *Pedogeographie* zu bezeichnen. Sie dient in erster Reihe der komplexen Physischen Geographie.

Geographische Pedologie (Pedographie) und *Pedogeographie* (die man im engeren Sinne des Wortes als Geographie der Böden verstehen kann) bilden zusammen die *Geographie der Böden im breiteren Sinne des Wortes*, die — unserer Vorstellung nach — das Feld der gegenseitigen Überdeckung, bzw. den Raum des gegenseitigen Durchdringens der Pedologie und Physischer Geographie einnimmt; es ist also ein Übergangsbereich, ein Grenzgebiet zwischen der Pedologie und Physischer Geographie. (Die Stellung der geographischen Pedologie, Pedogeographie und Geographie der Böden im breiteren Sinne, siehe Abb. 1).

Der Inhalt, bzw. die Aufgabe der geographischen Pedologie: 1. Genesis und Entwicklung der Bodendecke, 2. Bodenbildende Faktoren und Bedingungen und ihr Einfluss auf den Boden, 3. Verbreitung der Böden, ihrer Komponenten und die Gesetzmässigkeiten dieser Verbreitung.

Der Inhalt, bzw. die Aufgabe der Pedogeographie: 1. Beziehungen zwischen der Bodendecke und den anderen Komponenten der physisch-geographischen Komplexe, sowie auch zwischen ihr und dem Menschen, 2. Aufgabe des Bodens bei der Formierung der physisch-geographischen Komplexe und ihre Typen, 3. Gesetzmässigkeiten der räumlichen Differenzierung der Pedosphäre, 4. Struktur der Bodendecke und ihre Typen (nicht die Struktur des Bodens!), 5. pedogeographische Regionalisierung. Die Pede-

geographie erfüllt auch die Funktion eines „Kanals“ durch den ein Strom von Informationen aus dem Gebiete der Pedologie in die Sphäre der Physischen Geographie und umgekehrt fliesst. (Sieh auch Abb. 2 und 3.)

Schliesslich die Definition: Pedogeographie ist eine der Teil-, analytischen, physisch-geographischen Disziplinen, die die physisch-geographische Erdhülle, bzw. Komplexe (d. h. das Ganze als Objekt) studiert unter besonderen Berücksichtigung ihrer Bodendecke (d. h. Teil des Ganzen als Gegenstand), die sie von dem Standpunkt ihrer Beziehungen zu anderen Komponenten der Komplexe sowie auch ihrer räumlichen Differenzierung (Aspekt) behandelt.

*Aus dem Slowakischen übersetzt
von Ing. P. Miššej*

Text zu den Bildern

1. Graphische Darstellung des Übergangs der Pedologie in die Physische Geographie und der Stellung der Geographie der Böden. 1 — theoretische („Linien-“) Grenze zwischen der Physischen Geographie und der nächststehenden Wissenschaften, 2 und 6 — Feld, Raum der speziellen, Teildisziplinen der Physischen Geographie, 3 — Feld, Raum der komplexen Physischen Geographie, 4 — Feld, Raum der Pedologie (ohne Feld 5), 5 — Feld der gegenseitigen Überdeckung, Raum des gegenseitigen Durchdringens der Physischen Geographie und Pedologie — d. h. der Geographie der Böden im breiteren Sinne des Wortes, 6 — Feld, Raum der Pedogeographie (Geographie der Böden im engeren Sinne des Wortes), als Teildisziplin der Physischen Geographie, 7 — Feld, Raum der geographischen Pedologie, bzw. Pedographie — als eines Bestandteils der Pedologie, 8 — Feld der Geologie, 9 — Feld der Hydrologie, 10 — Feld der Meteorologie, 11 — Feld der Botanik, 12 — Feld der Zoologie, 2 und 6 — Randfeld, Randraum der Physischen Geographie, 3 — inneres Feld, innerer Raum der Physischen Geographie, d. h. immanent physisch-geographischer Raum.
2. Inhalt des Raumes des gegenseitigen Durchdringens der Pedologie und Physischer Geographie und seine Gliederung. 1 — theoretische („Linien-“) Grenze zwischen Physischer Geographie und Pedologie, 2 — Feld, Raum der komplexen Physischen Geographie, 3 — Feld, Raum der Pedologie (ohne des Feldes 4), 4 — Feld der gegenseitigen Überdeckung, Raum des gegenseitigen Durchdringens der Physischen Geographie und Pedologie, d. h. der Geographie der Böden in breiterem Sinne des Wortes, 5 — Teil des Raumes 4, in welchem die Physische Geographie ausdrücklich überwiegt, enthält: die Strukturen der Bodendecke und die pedogeographische Regionalisierung, 6 — Teil des Raumes 4, in welchem ausdrücklich die Pedologie überwiegt, enthält: die Genesis und die Entwicklung der Bodendecke, 7 — Teil des Raumes 4 welcher die Zone des intensivsten Durchdringens der Physischen Geographie und Pedologie darstellt, enthält: die Verbreitung der Böden, ihre Komponenten, Gesetzmässigkeiten dieser Verbreitung, Beziehungen zwischen dem Boden und bodenbildenden Faktoren und Bedingungen, die Aufgabe des Bodens bei der Formierung der physisch-geographischen Komplexe und ihren Typen, 8 — Feld, Raum der Pedogeographie, 9 — Feld, Raum der geographischen Pedologie.
3. Inhalt der mittleren Zone des Raumes des gegenseitigen Durchdringens der Pedologie und Physischer Geographie und seine Gliederung. 1 — theoretische („Linien-“) Grenze zwischen Physischer Geographie und Pedologie, 2 — mittlere Zone des Raumes des gegenseitigen Durchdringens (auf der Abb. 2 hat Nr. 7), 3 — Teil der mittleren Zone mit der Problematik, die mehr zur Physischen Geographie inkliniert, enthält: Beziehungen zwischen dem Boden und anderen Komponenten der physisch-geographischen Komplexe, sowie auch zwischen dem Boden und dem Menschen, die Aufgabe des Bodens bei der Formierung der Komplexe und ihren Typen und Gesetzmässigkeiten der räumlichen Differenzierung der Pedosphäre als Resultat der räumlichen Differenzierung anderer Komponenten der Komplexe und des Einflusses des Menschen. 4 — Teil der mittleren Zone mit der Problematik die mehr zur Pedologie inkliniert, enthält: die Problematik der bodenbildenden Faktoren und Bedingungen und ihr Einfluss auf die Genesis und Entwicklung der Böden, die Verbreitung der Böden und ihre Komponenten, sowie auch Gesetzmässigkeiten dieser Verbreitung

OSLAVY 100. VÝROČÍ NAROZENIN PROF. DR. ALOISE MUSILA, Čs. společnost zeměpisná při ČSAV — pobočka Brno a Muzeum Vyškovska ve Vyškově uspořádaly společně několik významných akcí k uctění památky velkého vědce a cestovatele prof. dr. Aloise Musila. 9. června t. r. byla otevřena ve vyškovském muzeu výstava „Alois Musil 1868—1968, která seznámila návštěvníky s jeho životem a dílem. Původně měla skončit koncem července, pro značný zájem byla však prodloužena do 15. září. K zahájení výstavy byl vydán bohatě vybavený katalog, jehož náklad tisíc výtisků byl rychle rozebrán. Katalog totiž obsahuje český překlad anglicky psané studie akademika Rypky, kterou autor Musilovi věnoval k jeho sedmdesátinám. (Alois Musil June 30 th, 1868 — June 30 th, 1938. Archiv orientální roč. 10, č. 1—2, str. 1—34, Praha 1938). Tato obsáhlá a všestranná studie byla českému čtenáři málo dostupná. Dlouholetá sekretářka prof. Musila, slečna Anna Blechová, popisuje v článku „Vzpomínky na prof. A. Musila“ spolupráci s tímto vědcem v letech 1920—1944. Táž sestavila chronologicky uspořádanou bibliografii všech Musilových děl včetně dosud nevydaných rukopisů. Zachyceny jsou také jeho četné přednášky v Čs. rozhlase v letech 1932 až 1943, dále Musilovy pseudonymy a značky, pod nimiž publikoval své novinářské články. Jsou též uvedeny četné knihy, statí a články pojednávající o Musilovi a jeho díle. Katalog seznamuje čtenáře též s obsahem a ukázkou z nepublikovaného rukopisu „Ze světa islámu“, na němž prof. Musil pracoval celá desetiletí. Dílo neztratilo ani dnes na svém významu a zasloužilo by si vydání u nás nebo v zahraničí. Obrazová příloha katalogu obsahuje řadu fotografií z bohatého Musilova života a jeho nejdůležitější osobní dokumenty. Cizojazyčná resumé snaží se přiblížit katalog i cizímu čtenáři.

30. června, v den stého výročí Musilových narozenin, byla odhalena na Musilově rodném domě v Rychtářově u Brna jeho busta, dílo národního umělce Vincence Makovského. Busta byla připravena k slavnostnímu odhalení již v r. 1938, pohnuté politické události však tehdy zmařily celou akci. Ze slavnostních řečníků promluvil o Musilovi a jeho díle prof. dr. Miloš Nosek, DrSc., z Brna, prod dr. Petráček z Prahy a prof. dr. Ernst Bernleither z vídeňské university jako zástupce Rakouské zeměpisné společnosti. Ten také napsal do vídeňského týdeníku Neue Illustrierte Wochenschau velký článek o Musilově životě a díle i o důstojných oslavách jeho 100. narozenin. Na tento článek dostal prof. Bernleither větší množství dopisů od čtenářů z celého Rakouska, kteří projevili o Musilovo dílo velký zájem.

Uvedenými akcemi nekončí však vzpomínkové oslavy na velkého vědce a cestovatele. Organizátoři, tj. Čs. společnost zeměpisná při ČSAV — pobočka Brno, a Muzeum Vyškovska ve Vyškově, míní společně s Rakouskou zeměpisnou společností na vídeňskou universitou uspořádat v Brně k 25. výročí Musilovy smrti (12. dubna 1969) mezinárodní symposium o životě a díle prof. Musila. Poněvadž představitelé Rakouské zeměpisné společnosti projevili velký zájem o uvedenou výstavu, bude v r. 1969 přenesena do Vídně. Dříve však budou mít možnost seznámit se s ní obyvatelé Brna a okolí.

M. Drápal

MEZINÁRODNÍ SYMPOSIUM „SPRAŠ — PERIGLACIÁL — PALEOLIT“, 2. ČÁST. V roce 1967 bylo uspořádáno symposium „Spras — periglaciál — paleolit“ z podnětu Geografického ústavu AN SSSR (akad. Gerasimov) v oblasti jižní Ukrajiny. V červnu 1968 mělo toto symposium pokračovat v Polsku, Německé demokratické republice, Československu a Maďarsku. Mělo za účel koordinaci poznatků zejména sprasových oblastí uvedených zemí a přípravu sborníku „Spras — periglaciál — paleolit ve střední a východní Evropě“ pro mezinárodní kongres INQUA v Paříži v roce 1969. Symposium započalo v NDR ve Wittenbergu pod patronací Geografického ústavu. Zúčastnili se ho specialisté ve výzkumu kvartéru z SSR, ČSSR, NDR, MLR a z Rakouska (prof. Fink). Polští specialisté však nemohli uspořádat exkurse v Polsku a nemohli se ani symposia zúčastnit.

Hlavní pracovní náplní této mezinárodní konference byly studie významných kvartérních profilů v jednotlivých zemích pro jejich vzájemnou komplexní korelaci z hlediska geomorfologického, geologicko-stratigrafického, paleopedologického, saunistickeho, paleolitického aj.

Na území NDR byly studovány kvartérní profily v pásnu fluvio-glaciálních moréno-



1. Glaciofluviální sedimenty viselského zalednění s interglaciální rašelinou a fosilními půdami. NDR, Gölsdorf. (Foto J. Pelíšek.)

vých uloženin, v pásmu sprašových uloženin sušších oblastí a v pásmu sprašových uloženin vlhčích oblastí. V pásmu fluvioglaciálních sedimentů navštíveno bylo několik profilů u Gölsdorfu a Klein-Zieschtu. U Gölsdorfu byl odkryt zajímavý profil v písčitém materiálu s interglaciální (eem) rašelinou, resp. gyttjou na podloží sálského zalednění. V nadloží rašeliny byly pak písčité uloženiny a fosilní půdy hnědozemního rázu s kryogenními zjevy [viselské zalednění]. U Klein-Zieschtu bylo odkryto několik profilů opět v písčitých uloženinách s různými formami kryogenních zjevů a soliflukcí.

Dále byla studována paleolitická stanice s magdalenickou industrií u Groitsche nedaleko Eilenburgu a kvartérní profil u Tauchy s viselskou písčitou spraší a souvrstevními hlínami a jíly sálského zalednění. V sušší

sprašové oblasti byly navštíveny profily v okolí Freyburgu (Zeutfeld a Gerlach). V cihelně u Zeuchtfeldu byly odkryty spraše viselského (würmského) a sálského stáří uložené na moných salských pískách. Eemský [RW] interglaciál je tu charakterizován parapodzolem s výrazně vyvinutým našedle bělavým ochuzeným A₂-horizontem a narezle hnědavým podložím obohaceným B-horizontem (v NDR označován jako „Parabraunerde“). V nadloží jsou pak černozemě. Komplex těchto půd je označován jako naumburský půdní komplex a v nadložních (viselských, würmských) spraších jsou ještě 1–2 fosilní hnědozemě. V cihelně Gerlach nalézá se pod svrchním sprašovým souvrstvím mocná vložka páskovaných jílu sálského stáří, pod nimiž leží opět spraše s tzv. freyburským půdním komplexem, který je řazen do holšteinského interglaciálu.

Ve vlhčí sprašové oblasti byl studován zejména sprašový profil v cihelně Gleina, kde interglaciální eemská půda (RW) je tvořena výrazným podzolovaným pseudo-glejem, který charakterizuje vlhčí klimatické podmínky v interglaciálu této oblasti. Podobné poměry byly zjišťovány i v odkrvnu cihelny Rhäsa. V pásmu předhoří Krušných hor s tvorbou hrubých zvětralin z pevných hornin byl navštíven a diskutován profil u Hetzdorfu, který je tvořen několika vrstvami hrubých (periglaciálních) sutí z porfyru s příměsí pelitického materiálu různé povahy.

Závěrečná diskuse proběhla pak v Karl-Marx-Stadtu, kde byla zejména zdůrazněna geografická zákonitost v rozšíření fluvioglaciálních, sprašových a hrubých zvětralin, periglaciálních (kryogenních) jevů, různých typů sprašových sedimentů a různých půdních typů (hlavně v interglaciálu eem, RW).

Z NDR se účastníci sympozia přesunuli do ČSSR, kde pak studovali sprašová sou-

vrství v oblasti středních Čech, jižní Moravy a jižního Slovenska. V oblasti Čech byl nejdříve navštíven profil v cihelně u Litoměřic se sprašemi würmského a risského stáří a s dobře vyvinutými fosilními půdami. Interglaciální půda RW (eem) je tu tvořena podzolovanou hnědozemí až parapodzolem s dobrou diferenciací jílnatých částic v profilu. V těsném nadloží je horizont černozemní a ještě výše pak dvojice černozemních půd, vzniklých ve starém würmu. Svrchní spraše obsahují ještě fosilní hnědozem. Dále byl studován sprašový profil v Chabrech u Prahy, kde je svahovými splachy hojně členěn půdní komplex RW a nadložní černozemní horizonty (vrstvy s písčitou příměsí a hlínopísky). Významné profily byly v cihelně u Kutné hory, jež jsou opět zčásti tvořeny svahovými splachy a místy bylo možno zde studovat i silnou fosilní vodní erozi. Interglaciální půdní komplex RW i nadložní černozemě jsou opět tvořeny několika autochtonními a šplachovými vrstvami (zejména hlínopísky). Ze studovaných českých profilů bylo vidět, že genese sprašových souvrství v oblasti středních a severních Čech byla značně ovlivňována splachovými procesy a vodní erozí a zčásti kryogenními jevy.

V oblasti jižní Moravy byla prohlédnuta a diskutována sprašová souvrství na Červeném kopci u Brna, u Modřic a Dolních Věstonic. Velkou pozornost věnovali účastníci symposia profilům a odkryvům na Červeném kopci, kde jsou zachovány spraše s fosilní půdy celého pleistocénu v souvislosti s podložními akumulacními terasami. Je to jeden z mála profilů s úplnou sprašovou stratigrafií v oblasti střední Evropy, kde se rytmicky střídají fáze sprašové sedimentace s půdotvornými procesy, tvořící tak opakující se eolicko-pedogenetické cykly během celého pleistocénu. Dále bylo studováno sprašové souvrství v cihelně u Modřic, kde jsou zastoupeny spraše risského a würmského stáří s výrazným půdním komplexem interglaciálu RW a dobře dělenými würmskými sprašemi na 4 hlavní genetické cykly. V oblasti Dolních Věstonic byly navštíveny archeologické vykopávky (paleolit) a studováno souvrství spraší s fosilními půdami (známé stáří dle C 14) a zajímavými periglaciálními jevy. Sprašová souvrství s fosilními půdami v oblasti jižní Moravy jsou dobře vyvinuta stratigraficky, takže mohou velmi dobře sloužit jako výchozí body pro komplexní srovnávací studie pleistocénu střední Evropy.



2. Glaciofluviální písčité sedimenty sálského zalednění. NDR, Klein-Ziescht.

Na území jižního Slovenska byla věnována pozornost sprašovým odkryvům u Moravan nedaleko Piešťan v údolí řeky Váhu, dále pak u Milánovců a Komjatic jižně od Nitry. Sprašové odkryvy u Moravan ukázaly zastoupení mladého i staršího pleistocénu s výskytem červenohnědých fosilních pūd. Velmi zajímavý profil byl studován u Milánovců, kde pod slabším pokryvem mladopleistocenních spraší se nalézalo mocné souvrství hnědočervených až červených fosilních pūd jlovitého charakteru z období starého pleistocénu. Také sprašové souvrství u Komjatic bylo výrazně členěno několika fosilními pūdami, z nichž bazální pūdy jsou opět zbarveny hnědočerveně a patří rovněž asi do staršího pleistocénu. Zde byl učiněn v poslední době významný nález slabé vrstvičky sopečných tuřů v mladších spraších, což by mohlo ukazovat na vulkanickou činnost v oblasti středoslovenských eruptiv ještě v mladším, resp. středním pleistocénu.

Po přesunu do Maďarska studovali členové symposia nejdříve profily u Vertesszőlős, kde jsou uloženy ve staropleistocenních trevertinech kulturní vrstvy obsahující zbytky člověka, fauny i flóry. Je to jedna z mála lokalit, obsahující dobře zachované zbytky staropleistocenního člověka i jeho nástrojů. Navštívena byla i další travertinová lokalita Tata s jeskyňkou s nálezy paleolitické industrie. Velmi zajímavá lokalita byl Basaharc u Dunaje s mocným sprašovým souvrstvím a hojnými fosilními pūdami, kde bylo mnoho diskutováno o stratigrafické a geologické interpretaci. Výrazné kryoturbační jevy byly studovány na starých dunajských šterkových terasách u Rakoskereszturu, jež byly vytvořeny během nejméně 3 kryogenních fází. Podobné kryogenní jevy byly pozorovány a diskutovány také na starých štercích u Pestlőrinc poblíž Budapešti. Z významných sprašových souvrství byla navštívena cihelna v Mende (výhodně od Budapešti) s dobře zachovanými fosilními pūdami ve spraších. Mladopleistocenní spraše byly studovány na lokalitě Tapiosúly, kde jako fosilní pūdy byly vesměs slabší hnědozemě. Jižně od Budapešti byla ohledána sprašová souvrství u Dunavárose a v Paksi, kde tvoří spráše na pravém břehu Dunaje mohutné pokryvy (40–50 m), zatímco levá strana Dunaje je široká a rovinatá aluviální niva. Mocné sprašové souvrství u Pakse je tvořeno sprášenmi a fosilními pūdami, z nichž bazální pūdy jsou zbarveny hnědočerveně až červeně a patří do starého pleistocénu.

Zakončení symposia bylo v Budapešti, kde bylo také vypracováno usnesení ve formě rezoluce. Byl tu obsažen průběh symposia v jednotlivých zemích a hlavní pracovní výsledky, účast jednotlivých pracovníků na přípravě exkurzí, problematika koordinace srovnávacích výsledků, směrnice pro publikaci o kvartéru střední a východní Evropy pro kongres INQUA v Paříži a návrhy na ochranu významných sprašových lokalit střední Evropy. Z oblasti ČSSR byly navrženy k ochraně zejména lokality Červený kopec, Modřice a Dol. Věstonice, které představují klasické lokality pro srovnávací studia pleistocénu střední Evropy. J. Pelíšek

DRUHÉ LÉKAŘSKO-NÁMORNÍ VĚDECKÉ SYMPOSIUM V KIELU. Konalo se 4.–5. května 1968. Rámcovým tématem bylo „Nové směry v pronikání člověka do hlubin a hlubokomořského výzkumu.“ Vzhledem k tomu, že hlavními pořadateli byly Námořní zdravotní služba a Námořní lékařský ústav v Kielu, byla převážná část referátů zaměřena na lékařské a fyziologické problémy spojené s pronikáním člověka do hlubin. Přítomnost zástupců University Christiana Albrechta z Kielu zvyšovala význam symposia.

Slavnostní zahájení a pozdravný projev přednesl rektor University Christiana Albrechta. První projev přednesl dr. Hermann Heberlein z Lugana-Breganzony na téma „Historický vývoj potápění jako přínos k výzkumu moře a vědě o moři“. Při vyčerpávajícím průřezu vývojem potápění za vědeckými účely a vývojem techniky v tomto směru demonstroval celou řadu dobových a historických snímků ze svého bohatého dokumentačního archívu. V projevu vystihl dr. Heberlein velmi dobře kvalitativní změnu ve směru vývoje této vědecké metody. Zatímco dříve se vědci spokojili s výpověďmi profesionálních těžkých potápěčů, event. si je najímali, aby prováděli pozorování, je dnes již faktem, že mnozí významní odborníci sestupují sami s pomocí nejmodernější techniky na dno moře. Průkopníky této metody byli biologové Gislén a Anton Dohrn. Ti ještě používali těžkých skafandrů.

Dr. Stanley Miles z Plymouthu, Surgeon Rear Admiral Royal Navy, hovořil na téma „Lékařské problémy a pokroky při hlubinném potápění“. Hovořil o svých zkušenostech z dlouholeté praxe u Royal Navy. Moře má mnoho tváří, někdy je teplá a přívětivá, jindy chladná a zlostná, jeho náklady se střídají jako u žen. Lidé-potápěči, kteří se v něm pohybují, jsou individua, která za stejných situací reagují velmi různě. Všeobecně platné normy, jak postupovat ve složitých situacích, nelze zatím stanovit. Je-

dirou cestou je neustálé sledování a pozorování potápěčů při jejich činnosti, při práci, neboť získané poznatky o psychologické přizpůsobivosti neobvyklému prostředí jsou zatím nejcnějším materiálem. Royal Navy hledala svého času 300 mužů pro potápění. Z hlediska fyziologického byli téměř všichni přihlášení schopní. Při psychologických zkouškách jejich reakcí a jednání ve složitých situacích muselo být 50 % vyraženo. Jejich jednání bylo stejně rozdílné jako při průřezu věkovou skupinou obyvatelstva. Pozoruhodné je, že věk zde nehrál žádnou úlohu.

Obzvláště velký význam přikládá dr. Miles výcviku příštích adeptů potápění. Říká, že dobrý instruktor je lepší ne žvýbořný lékař. V každém případě je nutno zabránit především vzniku nehody. Např. bezvědomí na souši vede k smrti v případech 1 : 100, ve vodě 1 : 3. Podle dr. Milese je nutno všechny případy úrazu a utonutí velmi pečlivě rekonstruovat a exaktně vyhodnotit. Každý takový případ má jiný průběh. Záleží na zkušenostech a odborných znalostech lékaře, který případ posuzuje. Méně zkušenosti mají postupovat přesně podle předpisů. Jen odborníci mohou každý případ posuzovat individuálně a se značným ohledem na okolnosti.

Prof. Jacques Chouteau z Marseille, člen pracovního týmu J. Y. Cousteaua a poradce pro otázky lékařsko-fyziologické, hovořil na téma „Vývoj hlubinného potápění v budoucnosti a jeho možnosti“. Ve svém referátu potvrdil názor o shodnosti fyziologických problémů při potápění a dobývání vesmírného prostoru. I když jsou v podstatě vyřešeny všechny technické problémy, které zabraňovaly proniknutí člověka do větších hlubin, zbývá ještě rozřešit dvě významné fyziologické otázky. Především je to problém narkotického účinku inertních plynů rozpuštěných v organismu a za druhé problém dekomprese s hloubkou a časem; současně vzrůstají dekompressní časy nutné k bezpečnému návratu nad mez, kterou není v lidských silách vůbec dodržet. Doba setrvání pod hladinou je velmi zhruba vyjádřena součtem času, který setrváme na dně, a času, který potřebujeme k výstupu a dekompresi. Se vzrůstající hloubkou první hodnota velmi rychle klesá, kdežto druhá hodnota velmi rychle narůstá. Řešení této otázky je v problému rychlosti sycení organismu rozpuštěnými plyny. O řešení se již snažil G. F. Bond při pokusech Sea Lab, prováděných US Navy, a J. Y. Cousteau při pokusech řady Précontinent, prováděných O. F. R. S (Office Français de Recherches Sous-Marine).

Bylo zjištěno, že přibližně po 12 hod. je organismus plně nasycen netečnými plyny a po této době se dekomprese, resp. její doba hemění. V rámci pokusů Précontinent a Sea Lab byly provedeny celé řady pokusů se zvířaty, při kterých bylo sledováno rozpouštění netečných plynů v organismu. Z těchto pokusů vyplynulo, že život v atmosféře z hélia a kyslíku, kde dílčí tlak kyslíku nepřekročí 0,2 at (to je dílčí tlak kyslíku v atmosférickém vzduchu), je možný až do hloubky 200 m. Zároveň je možno zatěžovat organismus přiměřenou tělesnou a duševní námahou. Nejnovější pokusy se zvířaty, především s kozami, které byly konány v „hloubkách“ 400, 500 a 580 m, prokázaly, že je možné dosáhnout v budoucnu hloubek kolem 400 m. Nad 400 m hloubky bude nutno zvýšit obsah kyslíku v dýchací směsi nad hodnotu 0,2 at, protože u pokusných zvířat byl pozorován nedostatek kyslíku. Po využití těchto předběžně známých výsledků, předpovídá prof. Chouteau, že během dvou let se skuteční dlouhotrvající sestupy do 300 m. Po nich lze v brzké době očekávat kratší sestupy do 400 m. Při těchto pokusech bude použito nového podmořského plavidla Argyronète, složeného ze dvou oddělení. V jednom oddělení, kde bude normální atmosférický tlak, budou provádět výzkum lékaři a vědci, v druhém bude tlak shodný s okolní hloubkou. Maximální hloubka, kterou bude možno s tímto plavidlem dosáhnout, je 500 m. Francouzští vědci jsou přesvědčeni, že v budoucnosti člověk dosáhne ještě větších hlubin. Na závěr svého velmi zajímavého referátu oznámil prof. Chouteau, že v jeho laboratoři v Marseille je již budována přetlaková komora, ve které bude možno dosáhnout „hloubek“ až 1 500 m.

Dr. George F. Bond z Marylandu hovořil na téma „Lékařské aspekty života pod vodou“. Na začátku svého projevu prohlásil: kdybych před několika léty veřejně řekl to, co chci říci nyní, byl bych pravděpodobně prohlášen za blázná. V roce 1957 se začal G. F. Bond se svou výzkumnou skupinou zabývat problémem sycení organismu inertními plyny. Čtyři roky dělal pokusy se zvířaty v přetlakové komoře. Pokusná zvířata vesměs přežívala. Tehdy položil G. F. Bond třiceti významným světovým fyziologům otázku, zda je možný život pod vyšším tlakem. 25 dotázaných odpovědělo záporně. Dále hovořil G. F. Bond o programu Sea Lab, jehož je vedoucím. Význačným faktorem současných pokusů jsou jejich finanční náklady. Pokus Sea Lab I stál 148 000 dolarů, pokus Sea Lab II přišel již na 1,048 000 dolarů. Pokus Sea Lab měl být zahájen v říjnu 1968. Největším překvapením při pokusech byl ten fakt, že nebylo zjištěno nic podstatného, co by rušilo zdárný průběh pokusů. Pokusu Sea Lab II se zúčast-

nilo 450 mužů, u kterých nebyly zjištěny, kromě lehké anémie, žádné fyziologické anomálie. Máme potíže zcela jiného druhu, prohlásil G. F. Bond. Akvanauti si popálili prsty v horké vodě, která při 100 °C nečinila dojem horké vody a vřela teprve při mnohem vyšší teplotě. To je důsledek působení vyššího tlaku a héliové atmosféry. Pokusu Sea Lab III se zúčastní 52 akvanautů. Nejdříve klesnou do hloubky 825 stop a v další etapě budou na dobu 20 min. klesat až do 1020 stop. G. F. Bond je toho názoru, že člověk může dosáhnout hloubky 600 m bez pomoci z hladiny a provádět zde pracovní výkony. S dýchačí směsí kyslík-vodík doufá Bond dosáhnout hloubky 1000 m. Vodík má pouze 1/4 narkotického účinku hélia a 1/100 účinku dusíku. Předpokládá, že nad hloubku 600 m bude pravděpodobně nutné použít mechanických posilovacích prostředků k ulehčení dýchání, aby se zabezpečila dostatečná ventilace plic. Nad hloubku 1000 m bude zřejmě nutné použít kapalinu, která má schopnost ve velkém množství rozpouštět kyslík. Plice budou mechanicky proplachovány, aby byla zajištěna dostatečná výměna plynů. Potápěč bude dopraven do hlubiny ponorkou na pracoviště. Tam bude zavedeno s použitím kanyl dýchání pomocí kapaliny. Při návratu do normálního tlaku nevyvstanou žádné problémy s dekompresí, protože při tomto způsobu nejsou použity žádné jiné plyny kromě kyslíku. Při předběžných pokusech s tímto způsobem dýchání bylo u 56 dobrovolníků zavedeno kapalinové dýchání v jednom plicním laloku. Jako média pro přenos kyslíku a zpětný transport kysličníku uhličitého bylo použito 9,9 % roztoku NaCl. S tímto zařízením, které samozřejmě vyžaduje ještě důkladné technické a fyziologické vývojové práce, hodlá Bond dosáhnout hloubek kolem 4000 m.

Po tomto velmi utopickém referátu vystoupil se svým poměrně střizlivým až skeptickým projevem dr. Heinz R. Schreiner z Tonawandy (New York) na téma „Kritický pohled na současný stav fyziologie hlubinných sestupů“. Konstatoval, že současná hranice fyziologie hlubinného potápění leží mezi 20–30 atmosférami, tj. mezi 200–300 metry. Žádný člověk nepobyl v větším tlaku za současných měření a sledování jeho životních funkcí. Rostoucí počet pokusů se zvířaty dovoluje předpoklad, že hloubka, do které se bude člověk moci běžně ponořovat, je mezena spíše reakcí těla na hydrostatický tlak než nějakým jiným problematickým aspektem současného potápění. Rekordní sestupy jak ve volné vodě, tak i v přetlakových komorách představují reálný pokrok jen v tom případě, když je současně zjišťována intelektuální a psychomotorická schopnost pokusné osoby. Pod vysokým tlakem působí inertní plyny jako některé farmakologické přípravky. Naše současné znalosti o vlivech a vzájemném působení netečných plynů a okolních faktorů, jako chlad, vodní prostředí, izolace, zvýšený tlak kyslíku a CO₂ atd., jejich vzájemné působení na výkonnost a schopnosti člověka jsou v současné době absolutně nedostatečné; to se týká i mnohem menších hloubek, než jsou dnes uvažované. Všeobecně je možno říci, že nemáme dostatečné vědomosti o pochodech v lidském organismu při tlacích nad 10 at, což je 100 m. Příliš mnoho otevřených otázek se vyskytlo jen při přezkušování a ověřování dosavadních dekompresních tabulek, které byly sestaveny prof. Haldanem ve 40. letech. Mimoto není dodnes beze zbytku vysvětleno, zda rychlost transportu plynů je závislá jen na prokrvení tkání anebo zda též spolupůsobí difuze v mezikapilárním prostoru. Existence tohoto problému nedá bezpečný podklad pro výpočet dekompresního času. Jestliže se přes všechny tyto neznalosti a potíže dává ve vědě stále více přednost potápěči-člověku před přístrojem, byt sebedůmyslněji zkonstruovaném, tak je to jen proto, že nejlepší přístroje nejsou s to v žádném případě úplně nahradit vycičenou, vzdělanou a inteligentní osobnost člověka.

Dr. Klaus Seemann z Kielu hovořil na téma „Problém narkózy inertních plynů při potápění“. Hlubinné opojení, jehož symptómy se velmi podobají alkoholovému opojení, je velmi vážným nebezpečím pro potápěče, který dýchá v hloubkách nad 60 m normální atmosférický vzduch. Příčiny tohoto jevu jsou již po dlouhá léta v laboratorních intenzivně studovány. Mezi příčinami, které jsou dodnes uváděny, zasluhují pozornosti: mechanické působení hydrostatického tlaku, zvýšení dílčího tlaku kyslíku a dusíku, zadržování většího množství CO₂ v mozkové tkáni, celá řada psychologických faktorů atd. Dr. Seemann tvrdí, že podle současných výsledků pokusů se jedná o narkotické působení interního plynu, v našem případě dusíku. Ostatní hypotézy lze podle dr. Seemanna považovat za neopodstatněné. Nespočetná pozorování (výpočty, psychomotorické testy, měření reakční doby, EEG atd. (potvrdily, že narkotické účinky tzv. inertních plynů stoupají od vodíku přes hélium, neon, dusík, argón až ke kryptonu a xenonu, přičemž poslední vyvolává již při atmosférickém tlaku stav podobný operační anestezii. Mechanismus vzniku narkotického stavu není dodnes úplně vysvětlen. EEG (elektro-

encefalograf] ukazuje, že určité fyzikální vlastnosti inertních plynů, mezi nimi i jejich rozpustnost v tucích, vedou ke vzniku nedostatku kyslíku v některých oblastech mozku a míchy. Retence CO₂ v tkáních zvýšený partiální tlak kyslíku a nakonec i psychologické působení jsou umocňujícími faktory. Úplné vysvětlení zjevu hlubinného opojení souvisí velmi úzce s moderními pracemi teorie narkózy. Vedle určitého návyku existuje jako profylaxe použití plynu s nižším narkotickým potenciálem, jako je helium a vodík. Nejnověji bylo dokázáno, že hlubinné opojení lze ovlivnit farmakologicky.

Dr. Karl Ernst Schäfer z Grotonu (USA) hovořil na téma „Patofyziologické působení kyslíčnicku uhličitého při přetlaku“. Pokusy ukázaly na specifické podmínky při obyčejném plavání s dýchací trubicí, které vedou ke zvyšování podtlaku CO₂. U trénovaných potápěčů vykazuje při namáhavé práci alveolární vzduch značné zvýšení hodnot CO₂. Toto zvýšení je příčinou náhlých bezvědomí při dálkovém plavání a při používání přístrojů s uzavřeným oběhem. V nejnovější době bývá retenci CO₂ přičítán i tzv. „héliový třes“, který nastává při dýchání heliové směsi v hloubkách mezi 180 a 240 m. V budoucnosti budou velmi významné další výzkumy o působení CO₂. — Referáty prof. Gerharda Orzechowského z Kolína n. Rýnem a dr. Hartmutha Nölte z Kielu „Nové poznatky z psychopatologie otravy kyslíkem“ a „Histologické aspekty k problému kyslíkové otravy“ se zabývaly poškozením dýchacích cest, které nastává při delším dýchání čistého kyslíku jak u člověka, tak i u zvířat. Při pokusech se zvířaty se podařilo příznaky kyslíkové otravy farmakologicky potlačit. — Prof. Arthur Zimmerman z Toronta hovořil na téma „Působení tlaku a teploty na makromolekulární systémy.“ — Prof. Carl Schlieper z Kielu přednášel na téma „Psychologie prostředí u mořských zvířat“. — Dr. K. E. Schäfer přednesl další přednášku na téma „Fyziologická přizpůsobení u mořských savců“. Nastínil přehled hloubek a doby ponorů jednotlivých mořských savců, které byly pozorovány. Probral také veškerá přizpůsobení v dýchacím a oběhovém systému, rovněž tak látkové výměny, které umožňují dlouhotrvající a hluboké ponory. Většina mořských savců před ponorem vydechne. Tento moment zabraňuje vzniku dusíkové embolie a zvířata nemusí dodržovat žádné dekompresní časy.

Na závěr druhého dne symposia byla promítuta celá řada filmů, které velmi vhodně doplnily a zakončily vlastní jednání. Barevný film firmy Sandoz z Basileje „Karneval pod vodou předvedl život v korálových útesech Jižního moře a práci na biologické stanici v Noumey. Po něm následoval právě dokončený lékařský film „Barotrauma“ a konečně očekávaný film J. Y. Cousteaua „Précontinent II“. Bohužel slíbený film „Sea Lab II“ nedošel včas.

V bohaté vědecké diskusi, která se rozproudila již při prvních přestávkách, bylo pokračováno na společenském večírku při projíždce parníkem po Kielské zátocy.

Literatura

Lau ckner G.: Neue Wege der Tieftauchens und der Tiefseeforschung. Delphin 1968, str. 16—33. Buchholz b. Hamburg. P. Glöckner

POUŽITÍ KVANTITATIVNÍCH METOD PŘI STUDIU VÝVOJE SVAHŮ. Předmětem diskuse teoretiků na celém světě se stává použitelnost kvantitativně-funkčních metod ve vědeckých oborech, které až dosud byly odkázány na popisně kvantitativní řešení problémů. Je to dosud tradicí ve většině geografických věd, že jsou používány metody historicko-genetické a operuje se pouze s malým množstvím kvantitativních údajů; vývojové formy mohou být rekonstruovány tedy pouze ze zlomků a vzhledem k současnému stavu vědy a techniky nemohou být pokládány za plně objektivní. Jistě je velký rozdíl mezi otázkami, které badatel staví ke zodpovězení v ekonomické geografii, demografii, klimatologii, hydrografii a mezi otázkami, které jsou předmětem biogeografie, geomorfologie apod. Zatímco u první skupiny číselné výsledky a statistické zpracování vcelku vyhovuje potřebám badatelů a kvantitativně-funkční metody docházejí tedy širokého uplatnění, druhá skupina se nemůže obejít bez záznamů, které prozatím nemohly být formulovány jinak než kvalitativně. V oborech, kam kvantitativní metody ve větší míře dosud nepronikly a kde hrají podřadnou úlohu, je stále hledán okruh a probírány možnosti, které dává statisticky získávaný materiál a jeho zpracování moderními technickými prostředky. Zvláště v geomorfologii je obtížné ukázat na perspektivy matematických metod práce, ať už při zaměření na běžný základní výzkum nebo při řešení ryze teoretických problémů. Přece však můžeme v historickém pohledu na geomorfologii nalézt vědce, u kterých jsou kvantitativní metody práce stavěny do popředí. Orografické systémy C. Sonklara a A. Pencka druhé poloviny 19. století mohou být charakterizovány jako popisně-quantitativní, stejně jako práce C. Lehmann

a R. E. Hórtona ve třicátých a čtyřicátých letech našeho století. Je příznačné, že v poslední době jsou kvantitativně-funkční metody v popředí zájmu u amerických vědců (A. U. Strahler, L. B. Leopold, M. G. Wolman, J. P. Miller, A. E. Scheidegger a jiní), zatímco v Evropě se práce používající tyto výzkumné postupy vyskytují v daleko menším množství (A. Joung, A. Rapps, R. Souchez, H. Louis). Na mnohých amerických univerzitách a výzkumných ústavech jsou k dispozici elektronické počítačové stroje, které umožňují rychlé matematické zpracování složitých operací, které jsou při morfologických výzkumech tohoto druhu sestavovány. Jsou-li výzkumným pracovníkům známy možnosti, ve kterých lze počítačový stroj využít, nabízí se kvantitativnímu výzkumu široké pole, ať už při blokových analýzách, při průzkumu sklonových poměrů, hypsometrických údajů, reliéfové energie, hustot všeho druhu, při řešení spojitosti mezi údaji a působením okolních faktorů (prostředí), v integračních výpočtech nepravidelných těles na základě jednotlivých měření (např. zahloubení údolí k výpočtu práce toku v určitém časovém období, číselné vystižení vztahu erozních forem pohoří s korelačními sedimenty) nebo v ryze teoretickém modelu, vyvinutém na základě platných fyzikálních zákonů.

Příklad použití počítačového stroje ve studijním teoretickém modelu vývoje svahů je uveden v práci F. Ahnerta (citaci viz v závěru článku), se všemi výhodami i nedostatky, které předkládaný způsob výzkumu morfologických tvarů nabízí.

Stanovíme-li matematický předpoklad, že celý zemský povrch může být chápán jako soustava ohraničených ploch, studium vývoje svahů může být zařazeno mezi základní problémy geomorfologie. Změny svahových forem jsou z lidského hlediska příliš pomalé a je prakticky nemožné jejich přímé pozorování v delším časovém období. Tento nedostatek lze prakticky nahradit třemi způsoby:

1. srovnávacím studiem přirozených svahů (za předpokladu, že v daném území jsou zastoupena rozličná vývojová stadia svahů a alespoň v určité míře přesností jednotná struktura, petrografické a klimatické podmínky);

2. sestrojením zmenšeného fyzikálního svahového modelu v laboratořích, v jejichž odvozených podmínkách mohou být do určité míry indukovány v potřebné rychlosti vývojové prvky sledovaného jevu;

3. konstrukcí abstraktního tj. vymyšleného modelu vývoje svahu, při němž výchozími prvky budou všechna dosud známá fakta, zjištěná terénním výzkumem.

Níže uvedený příklad se řadí k naposledy charakterizovanému způsobu výzkumu vývoje svahů. Čistě myšlenkové a především ryze matematické modely nabízejí velký prostor pro práci. Rozměry mohou být libovolně měněny, stejně jako výchozí podmínky vývoje svahů nebo odnosový činitel. Zároveň je zaručena přísná kontrola příčinných vztahů v případě konkrétního fyzikálního modelu. Hlavní podmínkou je, že jednotlivé předpoklady nesmějí odporovat současně platným fyzikálním zákonům; logika dalšího vývoje modelu je pak určena strojem, který prakticky vylučuje možnost výpočetních chyb. Při svahových modelech O. Lehmana, P. Bakker a A. E. Scheideggera byl stanoven předpoklad, že zvětralý horninový materiál je rovnoměrně rozložen po svahu. Ze skutečnosti je známo, že zvětrávání skalního podkladu probíhá také pod nánošem sutě, která působí jako izolační vrstva; je tedy nutné předpokládat, že intenzita zvětrávání podkladu je funkcí hustoty sutě (A. Joung). Se zvětšující se mocností sutové vrstvy se zpomaluje rychlost zvětrávání a tedy rychlost vývoje svahu. Opčáteční podélný svahový profil, na kterém je graficky znázorněn vývoj svahu je definován sérií svahových bodů A₁, A₂, A₃, A₄, A₅, A₆, ... A_n, A_{n+1} atd. a přeměna svahu je matematicky vyjádřena změnami poloh těchto svahových bodů v pravoúhlém souřadném systému. Platí, že A₁ je nejnižší bod svahu a A_{n+1} je v současné časové okamžiku vždy výše A_n. To znamená, že každý svahový bod tvoří místní denudační bázi pro výše ležící bod svahu. Výchozí profil je bez sutové vrstvy a sut se tvoří v průběhu zvětrávacího procesu, tj. během vývoje matematického svahového modelu. F. Ahnert popisuje dva druhy zvětrávání. První, u kterého intenzita zvětrávání ubývá lineárně s přirůstající mocností sutě nahrazuje svým charakterem postupující chemické zvětrávání (předpokládá se např., že voda nasycená CO₂ se při svém pronikání sutí spotřebuje lineárně a při určité izolační vrstvě se již kyslíčnick uhlíčitý k podkladu nedostane). Lineární závislost intenzity zvětrávání skalního podkladu na mocnosti sutě je vyjádřena vztahem:

$$R_c = R_o \cdot \frac{W - C}{W}$$

kde R_c = doba zvětrávání pod mocností sutě C, R_o = doba zvětrávání obsaženého skalního podkladu, W = mocnost sutě, pod kterou zvětrávání přestává.

V druhém způsobu závislosti ubývá intenzita zvětrávání exponenciálně:

$$R_c = R_0 \cdot e^{-c}$$

(e = základ přirozeného logaritmu).

Tímto vztahem je vystiženo mechanické zvětrávání; vzorec je obdobný matematické formulaci výpočtu tepelné amplitudy půdy, která se exponenciálně snižuje se zvětšující se hloubkou. Protože intenzita mechanického zvětrávání úzce souvisí s tepelnými amplitudami v horninách, je možné tohoto vztahu využít pro vystižení polohových změn bodů svahu mechanickým zvětráváním.

Zvětráváním vytvořená suť se pohybuje po svahu dolů rychlostí, která odpovídá sinu místního úhlu sklonu:

$$V_{An} = V_{\max} \cdot \frac{\sin \alpha_{An}}{\sin \alpha_{\max}}$$

kde V_{An} = rychlost sutě v bodě svahu A_n , V_{\max} = rychlost sutě při maximálně možném sklonu svahu u bodu A_n .

Pohybem sutě se mění mocnost suťové vrstvy v jednotlivých bodech svahu. Na konci určitého časového úseku v daném bodě svahu závisí mocnost C'_{An} na:

1. mocnosti sutě C_{An} z počátku určitého časového období,
2. mocnosti suťového materiálu, který se během tohoto časového úseku posune po svahu dolů:

$$C_{An} \cdot \frac{V_{An}}{V_{\max}}$$

3. mocnosti sutě, která během období dosáhne bodu svahu A_n z nejbližší výše ležícího bodu A_{n+1} :

$$C_{An+1} \cdot \frac{V_{An+1}}{V_{\max}}$$

Pro C'_{An} platí potom, že:

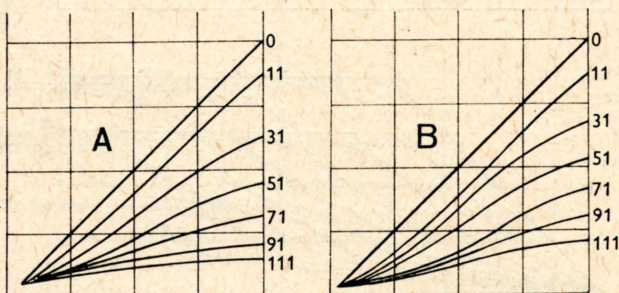
$$C'_{An} = C_{An} - C_{An} \cdot \frac{V_{An}}{V_{\max}} + C_{An+1} \cdot \frac{V_{An+1}}{V_{\max}}$$

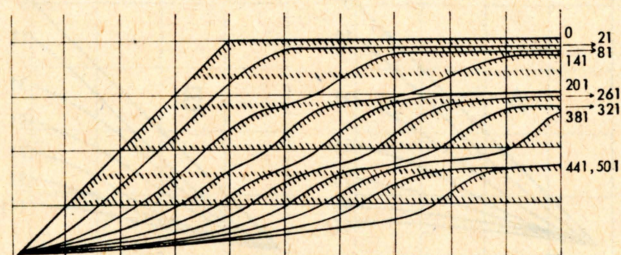
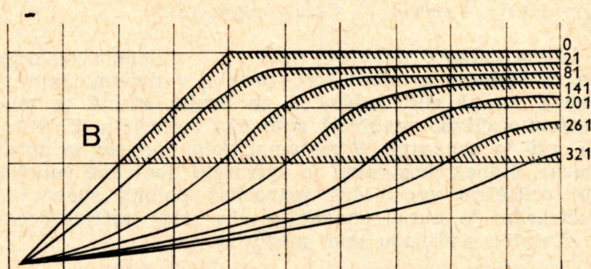
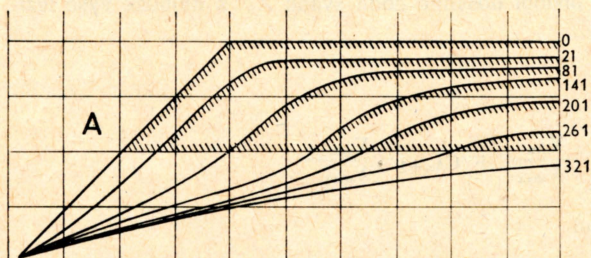
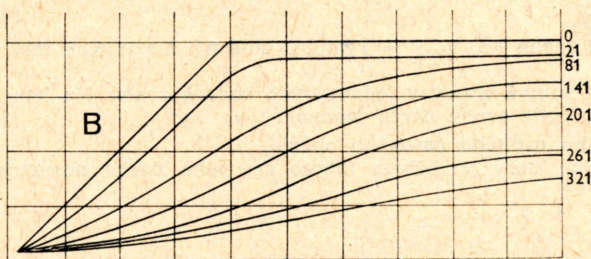
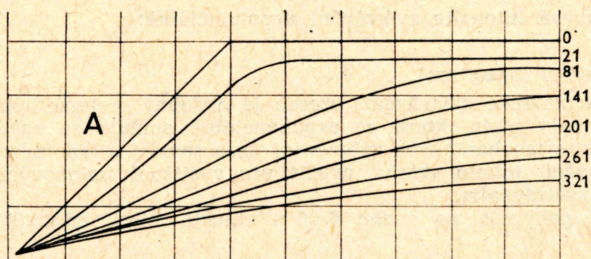
Protože $\frac{V_{An}}{V_{\max}} = \frac{\sin \alpha_{An}}{\sin \alpha_{\max}}$, platí

$$C'_{An} = C_{An} - \frac{1}{\sin \alpha_{\max}} (C_{An} \cdot \sin \alpha_{An} - C_{An+1} \cdot \sin \alpha_{An+1})$$

V případě, že $V_{An} = V_{\max}$, potom celkové množství sutě C_{An} v daném časovém období bude z bodu A_n odneseno. Zvětrávání a odnos sutě zůstává v dynamické rovnováze, protože zvětrávání na jedné straně suť dodává a na druhé straně je jeho intenzita závislá na rychlosti přesunu určitého množství suťového materiálu. U přirozených svahů zvětrávání a pohyb sutě je současný. V matematickém modelu je nutné obě složky procesu rozdělit. Spojovací článek mezi nimi je vytvoření libovolně velkých časových úseků, ke kterým stroj průběžně vypočítává jednotlivé polohy svahových dobů. Pro lineárně probíhající zvětrávání je nutná podmínka, aby stroj počítal pouze s kladnými hodnotami (přírůstek skalního podkladu není možný).

V následujících schématech jsou uvedeny elektro-nickým počítačím strojem zkoustruované grafické výsledky, na základě předložených prvků, pro $\alpha_{\max} = 45^\circ$ [tj sklon svahu nemůže v modelu překročit pevně stanovený úhel 45°]. Obr. 1 ukazuje vývoj svahu s ostrým hřbetem (znázorněna je pouze jedna strana). V prvním stadiu jsou oba svahy nahore konvexní, dole kon-





2 kávní, později je svah s lineárně se zmenšujícím zvětráváním lehce konvexní, svah s exponenciálně se zmenšujícím zvětráváním blíže hřebeni je konkávní. Obr. 2 je obraz vývoje horní části svahu v homogenní hornině. Obr. 3 je modelem vývoje svahu v horizontálních vrstvách rozdílné odolnosti. Je stanoveno, že vrstevní nadloží je 2krát odolnější než vrstva sama. Model vývoje denudačních teras je zobrazen na obr. 4. Vrstvy tvořící stupně jsou 10krát odolnější než mezivrstvy. V tomto případě je uvedeno pouze fyzikální (exponenciální) zvětrávání. Čísla na horním konci profilových čar udávají příslušné časové jednotky, symbol A označuje schéma s lineárně se zmenšujícím zvětráváním, B s exponenciálně se zmenšujícím zvětráváním.

3 Matematickým odvozením lze libovolně navzájem kombinovat oba popsané typy zvětrávání, ale také určovat libovolné střídaní odolnosti vrstev v jednotlivých svahových úsecích. Dvourozměrný profilový model může být převeden do trojrozměrného blokdiagramu, jestliže budou výškové vztahy vedle sebe kladených podélných svahových profilů, vypočtených pro stejný časový úsek.

Je nesporné, že použití kvantitativně-funkčních metod v geomorfologii může mít značný význam. Avšak i z uvedeného příkladu vyplývá závislost jakéhokoliv

4 ▼ matematického modelu na pozorování morfologického procesu v přírodě. F. Ahmert se nesnaží dokázat platnost hranice platnosti svých předpokladů, které jako výchozí prvky klade do matematického modelu vývoje svahu. Tímto způsobem mohou být prozatím vystiženy pouze hrubé rysy vývoje povrchového tvaru. Přestože výsledky mají ryze

deduktivní charakter a značnou nevýhodou je skutečnost, že se do modelu nedají zařadit (!) faktory a vlastnosti pozorované v přírodě, u kterých dosud nemůžeme určit s dostatečnou přesností kvantitativní zastoupení nebo přinejmenším jejich řád, zdokonalený matematický model povrchových forem může být velmi dobrým prostředkem k pochopení skutečného vývoje svahů v přírodě.

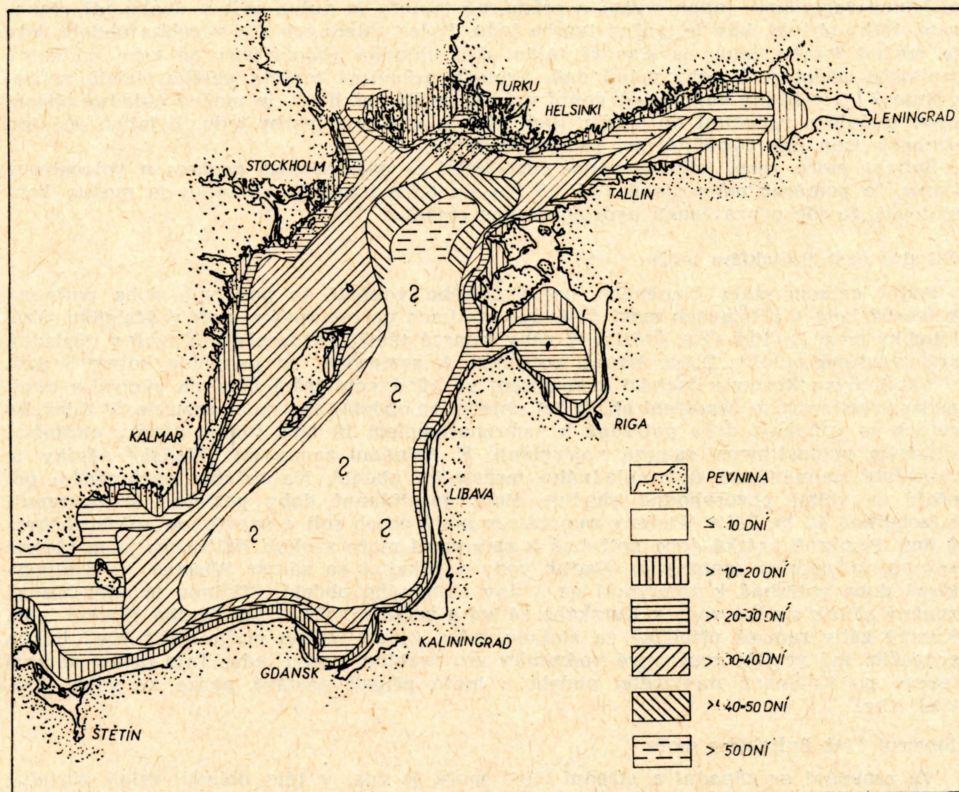
Literatura

Ahnert F. (1966): Zur Rolle der elektronischen Rechenmaschine und des mathematischen Modells in der Geomorphologie. Geographische Zeitschrift, 54: 2: 118—133.

J. Kalvoda

LEDOVÉ POMĚRY A TVORBA LEDU NA BALTSKÉM MOŘI VÝCHODNĚ OD SPOJNICE TRELLEBORG-CAP ARKONA. Jednou z důležitých otázek námořní dopravy v severních šířkách je přesné stanovení období, kdy je možno počítat se vznikem prvního ledu na mořské hladině. Pro Severní moře a západní část moře Baltského byly provedeny a vypracovány rozsáhlé studie F. Nusserem v r. 1950 a E. Goedeckem v r. 1957 a 1958, přičemž byly zkoumány i Belty a Sundy. Pro oblast Finského zálivu byly nashromážděny E. Palosuomem 1963 potřebné údaje o tvorbě ledu v mrazových dnech, o střední odchylce a době trvání mrazů.

Na Baltském moři ubývá pravděpodobnost tvorby ledu ve směru od severu k jihu a ve směru od pobřeží na otevřené moře. Oblastmi, kde je největší pravděpodobnost tvorby ledu, jsou Finský a Rižský záliv, Šerové moře v okolí Finska a Stockholmu a Kalmarsund. Okolo ostrovů Gotland a Bornholm je pouze 30 % pravděpodobnosti vý-



1. Postup zamrzání Baltského moře. (Podle Deutsche hydrogr. Zeitschrift.)

skytu ledové pokrývky ze zpracovávané 35leté řady pozorování. Jižně od 58. rovnoběžky klesá tato pravděpodobnost pod 20 % a nejmenší možnost tvorby ledu je v jižních částech moře, kde byla za posledních 35 let pozorována tvorba ledu jen ve dvou zimách.

Na tvorbě ledu na mořské hladině se účastní mnoho faktorů, jako je teplota vzduchu, teplota vody, obsah soli, srážky, vyzařování, výpar, vítr, proudění, stejně jako hloubka moře ve zkoumané oblasti a morfologie pobřeží. Protože teplota vzduchu má největší vliv na ochlazení vody, jsou tvorba ledu a zamrznání sledovány v závislosti na teplotě vzduchu. Jednotlivá pozorovací místa, která sledují tvorbu a stav mořského ledu, málokdy sledují současně i klimatické charakteristiky, a proto potřebná klimatická data dodávají nejbližší klimatické stanice. Pro zpracování jednotlivých částí východní části Baltského moře dodaly klimatická data ročenky: Dansk Meteorologiska Institut 1930—1958, Deutsche Seewarte 1920—1945, Meteorologiska Centralanstalten 1930—65, Państwowy Instytut Warszawa 1957—1961, Statens Meteorologisk-Hydrografiska Anstalt 1930—1944, Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut 1945—1965 a 1955—1966, US Weather Bureau 1956—1965. Ke stanovení doby, kdy je zvýšená možnost tvorby ledu na volném moři, byly použity mapy ledů Deutsche Seewarte 1930/40—1944/45, Deutsches Hydrographisches Institut 1945/46—1964/65, Havforskningsinstitut 1948/49—1964/65. Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut 1956/57—1964/65. Pro stanice Helsinky, Marienhamn a Stockholm jsou k dispozici 35leté řady pozorování, pro ostatní stanice jen neúplné řady, protože těsně před válkou nebyly žádné údaje uveřejňovány a po válce většina stanic byla vyřazena z provozu.

Jako období, kdy je zvýšená možnost tvorby ledu, udává se podle F. Nusslera 1950 počet dní s negativním denním teplotním průměrem, které jsou nutné, aby se vytvořil první led. Na začátku zimního období se stává, že chladná období jsou přerušována obdobími teplejšími. Jejich trvání a průměrné teploty je nutno vzít v úvahu při stanovení délky období, kdy je možná tvorba ledu. Počet chladných dní v celém období, kdy je možná tvorba ledu, se stanoví takto: dvě chladná období jsou od sebe oddělena teplejším obdobím 5 nebo méně dnů. Protože průměrná teplota celého období nepřevyšuje 3 °C a žádný den nemá denní průměr vyšší než 5 °C, je možno chladné období před teplejším započítat do součtu dnů, kdy je možnost tvorby ledu. Z jejich ročního souhrnu jsou pak vypočítávány střední hodnoty.

Baltské moře, resp. jeho východní část ležící za podmořským prahem u poloostrova Darss, je poměrně málo slané (od 7,5 ‰ do 6,0 ‰ i méně) a vcelku je možno konstatovat, že jde o uzavřenou hydrografickou oblast.

Střední část Baltského moře

Podél celkem málo členěného pomořanského pobřeží se pohybuje doba potřebná k tvorbě ledu v přístavech mezi 5—6 dny, zatímco na otevřeném moři v důsledku větší hloubky mezi 7—10,5 dny. Štětínský záliv zamrzá téměř každoročně, hlavně v důsledku své uzavřené polohy. Doba, kterou potřebuje k zamrznutí, se pohybuje kolem 5 dnů. V okolí mysu Brjusterort je zapotřebí až 20 dní chladného období, aby moře zamrzlo. V Gdaňské zátocy se pohybuje doba potřebná k zamrznutí kolem 10 dnů. Oblast zátoky chráněná Helským poloostrovem zamrzá nejrychleji, K úplnému zamrznutí Gdaňské zátoky je zapotřebí nejméně 23 dnů chladného mrazivého období. Na celkem nečleněném pobřeží se velmi pozoruhodně shoduje linie desetidenní doby potřebné k zamrznutí s izobathou 10 m. Záliv Wislany zamrzá pro malý obsah soli a uzavřenou polohu během 4 dnů. Poměrně krátká doba potřebná k zamrznutí moře v okolí Baltijsku; je to zřejmě způsobeno velkým množstvím sladké vody vytékající ze zálivu Wislany. U Klajpedy klesá doba potřebná k zamrznutí na 3 dny chladného období. Příčinou je opět hlavně značný přítok sladké vody z Kurského zálivu a velké množství plovoucího říčního ledu. Kurský záliv zamrzá přibližně za stejnou dobu. Oblast širého moře ležící před jižním pobřežím má vcelku nepříznivé podmínky pro rychlou tvorbu ledu. Tato oblast zamrzá teprve po 40 dnech mrazivého období a tento případ nastává pouze za velmi krutých zim.

Severní část Baltského moře

Ve srovnání se západní a střední částí moře je zde, v této oblasti, velmi zřetelně vyznačena závislost vzniku ledu na klesající teplotě. Podél nečleněného a do hloubky rychle klesajícího pobřeží zůstává tvorba ledu omezena na úzký pruh podél pobřeží

a led se zde vytvoří po 10—12 dnech chladného období. Část volného moře před pobřežím má velmi nepříznivé podlaňky pro tvorbu ledu. Zimní období v této oblasti je spojeno s dlouhotrvajícími větry z pevniny, které odhánějí svrchní vrstvu chladné vody a na její místo vystupuje teplejší voda z hlubin.

Rižský záliv

Tento úsek Baltského moře je v zimním období pro svou uzavřenou polohu zcela pod vlivem okolní pevniny s chladným východním vzduchem. Spojení s mořem obstarává poměrně úzký průliv, ve kterém se v zimních měsících velmi zřetelně projevuje teplejší vody z hlubin. K jeho zamrznutí je zapotřebí 20 i více dnů souvislého chladného období. Na západním pobřeží Rižského zálivu doznívá ještě vliv volného moře a doba potřebná k zamrznutí se zde pohybuje kolem 15,5 dní. V Rižském přístavu pro jeho izolovanost klesá doba potřebná k zamrznutí na 8 dní. Na východním pobřeží, v zálivu u Pjarmu, klesá tato doba na 5 dní. Na to má vliv i velmi malá hloubka moře. Rovněž tak velmi krátká doba k zamrznutí je zapotřebí na jižním pobřeží ostrovů, které uzavírají Rižský záliv. U poloostrova Zerel (ostrov Saremaa) je doba potřebná k zamrznutí kratší než na protilehlém břehu pevniny, hlavně proto, že proudění, které zde má západní směr, přináší velké množství plovoucích ledových ker z východního pobřeží. Jihovýchodně od poloostrova Zerel činí doba potřebná k zamrznutí 11 dní, jihozápadně od poloostrova 14 dní. Mělké moře mezi ostrovy Hiiumaa a Saremaa a pevninou zamrzá průměrně po 5—8 dnech chladného období. Naproti tomu západní pobřeží ostrovů, které je v dosahu volného moře, zamrzá asi po 18. dnech chladného období.

Finský záliv

Finský záliv nelze na rozdíl od Rižského zálivu považovat za uzavřenou hydrografickou oblast. Mezi Finským zálivem a severní částí Baltského moře existuje vzájemná výměna vodních mas. Proudění postupuje kolem estonského pobřeží směrem na východ a přináší teplou a relativně slanější vodu do zálivu a podél finského pobřeží odvádí sladkou studenou vodu. Tento koloběh ovlivňuje ledové poměry ve Finském zálivu. Projevují se to např. velmi omezenou tvorbou ledu u estonského pobřeží.

Klimatickou stanicí pro západní část jižního pobřeží je Tallin, pro střední část Narva a pro východní část Leningrad. Pro Tallin byly k dispozici pouze pozorovací řady 1920/21—1935/36 a 1956/67—1964/65. Pro Narvu se tyto řady omezily na 6 let. Ve srovnání s ostatními stanicemi, které mají dlouhé pozorovací řady a tím i přesnější střední hodnoty, je nutno střední údaje těchto stanic brát s určitou rezervou.

Podél estonského pobřeží činí průměrná doba potřebná k zamrznutí 30—36 dní. Na západ od Hoglandu, v místech, kde je velká hloubka moře, je zapotřebí 25—30 dní chladného období. Východně od Hoglandu se pro menší hloubku tato doba zkracuje. Od Narvy až po Šepelevskij potřebuje moře u pobřeží k zamrznutí kolem 10 dnů. Na východ od poledníku Šepelevského klesá tato hodnota na 7—8 dní. U Leningradu dochází k rychlému zamrznutí hlavně proto, že Něva přináší velké množství ledové tříště.

Na severním pobřeží Finského zálivu dochází k poměrně velmi rychlému zamrznutí. Hlavním důvodem je zde velká členitost pobřeží, které je lemováno stovkami drobných ostrůvků a útesů. Pro západní část pobřeží slouží klimatické stanice Helsinky a Turku, pro východní Kotka.

Dojde-li v zimním období k proniknutí chladného polárního nebo kontinentálního vzduchu do severoskandinávského prostoru, zamrzá moře u pobřeží Finska během několika málo dnů, nejvýše do 10 dnů. V průměru zamrzne vnitřní sérové pásmo po 11—15 dnech, vnější šéry zamrzou po 16—20 dnech. Přitom je ve vnitřních a hlavně ve vnějších šérách velmi znatelný vliv otevřeného moře s teplejší vodou a vlněním. Západně od Helsink se prodlužuje doba potřebná k zamrznutí. Nápadné je rychlé prodloužení doby mezi Helsinkami a Harmaja-Svartbadan z 10 dní na 21,5 dne a v úseku mezi Hanko a Russarö, kde se doba zvyšuje z 18 na 30 dní. Příčinu tohoto jevu je nutno hledat v nechráněné poloze těchto míst proti otevřenému moři. Rozdíl mezi severním a jižním pobřežím Finského zálivu je nejlépe vidět na příkladu Tallinu a Helsink, které leží přibližně na stejném poledníku. V okolí Tallinu je doba chladného období potřebná k zamrznutí moře o 13 dní delší než v Helsinkách. Velmi zřetelně je na tomto rozdíl vidět vliv různé morfologie břehů a hydrografických poměrů. Rovněž tak se ve Finském zálivu projevuje ubývání salinity. Zatímco u Russarö je zapotřebí 30 dní chladného období, u Tallina se tato doba zkracuje na 10 dnů. Průměrná hodnota salinity je podle desetiletého průměru u Russarö 6,45 ‰ a u Tamnia 4,38 ‰. (G. Ganquist 1954.)

Šerové moře, Alandské ostrovy a stockholmské šéry

Pro tuto oblast slouží jako klimatické stanice Turku a Marienhamn.

V okolí Turku jsou velmi příznivé poměry pro rychlou tvorbu ledu. Především řeka Ajoki přináší velké množství sladké vody a plovoucí tříště, značná členitost pobřeží a malé hloubky umožňují vytvoření ledu po 9 dnech chladného období. Ve vnitřních šérách se pohybuje doba potřebná k zamrznutí pod 20 dnů. Směrem k otevřenému moři tato doba pomalu stoupá; na okraji vnitřních šér dosahuje hodnoty 27,5 dne. Maximální doba potřebná k zamrznutí vnitřních šér dosahuje hodnoty 27,5 dne. Maximální doba potřebná k zamrznutí vnitřních šér činí 29 dní a tato hodnota byla zjištěna u Kithi.

Ve vnějších šérách je vliv otevřeného moře tak silný, že k zamrznutí dojde až po 30—40 dnech chladného období. Jižně pod Marienhamnem, kde se hloubka moře velmi rychle zvětšuje, je současně možno pozorovat velmi rychlé narůstání doby potřebné k zamrznutí. Současně se rychle zmenšuje pravděpodobnost výskytu plovoucího ledu. Otevřené moře v okolí Ålandských ostrovů za mírnějších zim nezamrzá. V krutých zimách se v těchto místech vytváří na moři ledová pokrývka hlavně z ledových ker přinášejících proudem z Botnického zálivu. V souvislosti s většími hloubkami na západním pobřeží Ålandských ostrovů je zapotřebí delšího chladného období k vytvoření ledu na hladině. V okolí stanic Svenska Högarna a Bogskär je k zamrznutí zapotřebí více než 35 dní chladného období. Za mírných zim se zde led nevytváří a za krutých zim klesá pravděpodobnost jeho výskytu od severu k jihu.

V stockholmské šerové oblasti jsou při zamrzání obdobné poměry jako na severním pobřeží Finského zálivu. Stockholmské šéry lze rozdělit do dvou regionů. Ve vnitřních šérách lze očekávat zamrznutí do 16 dnů chladného období. Ve vnějších šérách lze očekávat tvorbu ledu od 16 do 27 dnů. Mimo šéry, na otevřeném moři, se pohybuje tato doba kolem 30 dnů. Vnitřní šéry zamrzají každou zimu, kdežto ve vnějších se led vytváří jen v krutých zimách.

Mälarenské jezero je na pokles teploty mnohem citlivější než poměrně slanější Baltské moře. Vzhledem k členitosti pobřeží a malé hloubce zamrzne úplně v průběhu 30 dnů.

Led na otevřeném moři

Protože na širém moři je poměrně málo pozorovacího materiálu, bylo nutno mnohé údaje odvozovat ze stanic na souši.

Na moři jižně od Bogskäru je možno se setkat s ledem jen v krutých zimách, a to jen když chladné období trvá souvisle déle než 35 dní. Je-li průměrná teplota v měsících prosinc až března nižší než 2 °C, lze označit zimu jako krutou. Tato průměrná teplota je pod dlouhodobým průměrem let 1930/31 až 1964/65. Jako kruté je možno označit zimy 1939/40, 1940/41, 1941/42, 1946/47, 1955/56, 1959/60 a 1962/63. V těchto letech byl také pozorován led severně od Gotlandu.

Klimatické stanice Marienhamn a Visby poskytují klimatické údaje pro tuto oblast moře. Z jejich teplotních údajů lze odvozovat, že bude zapotřebí přes 40 dní chladného období, aby zde moře zamrzlo. Na moři jižně od Gotlandu, kde se led vyskytoval jen v zimách 1939/40, 1941/42 a 1955/56, je možno předpokládat ještě vyšší počet dnů chladného období potřebného k zamrznutí. Hodnoty, které jsou uváděny pro otevřené moře, jsou jen velmi všeobecné a mohou sloužit jen jako orientační. Mohou se vyskytovat případy, že za celkem slabého mrazu moře zamrzne velmi rychle, protože proudy přihnaly velké množství plovoucí ledové tříště, kdežto v jiném období, při teplotách mnohem nižších, je moře volné.

Švédské pobřeží severního a středního Baltu

V oblasti šér v úseku od Landsortu do Kalmarsundu se vytváří led po 11 dnech. Mimo šéry je zapotřebí přes 19 dní a na otevřeném moři ještě delší doby. U Landsortu tato hodnota činí 28 dní, u Hävringe 31,5 dne a u Arkö 19 dní. Rychlejší zamrzání u Arkö způsobuje blízkost pevniny. V oblasti Kalmarsund je pozorována tvorba ledu teprve od r. 1946. V období 1946—1966 zamrzal Kalmarsund každoročně mimo zimu 1948/49. Bylo zjištěno, že 11 až 15 dní chladného období stačí k zamrznutí v malé střední a jižní části Sundu. Teprve severně od Dämanu, kde Kalmarsund dosahuje svých největších hloubek, stoupá doba potřebná k zamrznutí na 20 dnů. Až do úrovně Karlskrony potřebují vnitřní šéry k zamrznutí méně než 15 dní. V oblasti volného moře

před pobřežím činí tato hodnota 22 dní. Zátoka Hanö zamrzá za krutých zim a při dlouhodobém východním větru po 14,5 dnech. Jinak je jižní pobřeží Švédska celkem nepříznivé pro tvorbu ledu. V okolí Bornholmu se vytváří led teprve po 29 dnech chladného období, protože velká hloubka a vlnění moře zabraňují tvorbě ledu. Rozdíl v zamrzání Arkonou a Trelleborgem činí 4,5 dne, ač leží na téměř stejném polodítku.

Gotland a Bornholm

Jako klimatická stanice pro ledová pozorování na ostrově Gotlandu slouží Visby. Na západním a jihozápadním pobřeží ostrova, které spadá strmě do hloubky, dochází k tvorbě ledu v normálních a krutých zimách teprve po 40 dnech. V přístavu Slite dochází k zamrznutí po 9 dnech za celkem mírné zimy. V okolí přístavu je k tomu zapotřebí o týden déle. Rozdíly mezi zamrznutím východního a západního pobřeží ostrova jsou velmi zřetelné.

Kolem ostrova Bornholmu je zapotřebí za normálních i krutých zim k tvorbě ledu méně než 30 dní. Západně od ostrova moře zamrzá po 25,5 dnech. Na východní části ostrova se led vytváří teprve tehdy, až je západní část pokryta ledem. Východní část středního Baltského moře se pokrývá ledem až po zamrznutí všech okolních částí moře.

Údaje o stavu ledu na širém moři pocházejí v současné době jen ze zpráv a pozorovacího materiálu obchodních lodí a z celkem řídkých výzvědných letů pobřežní ledové služby. Lze doufat, že v budoucnosti pozorování z umělých družic velmi podstatně rozšíří naše znalosti o tvorbě a trvání ledové pokrývky, a to nejen v Baltském moři.

Literatura

Kühnel I. (1967): Elsvorbereitungszeit für die Ostsee östlich der Linie Trelleborg-Arkona und für den Finischen und Rigainischen Meerbusen sowie die südliche Randbezirke der Bottensee. — Deutsche hydrographische Zeitschrift 20: 1—6, Hamburg. P. Glöckner

KARTOGRAFICKÉ POZNATKY Z VELKÉ BRITÁNIE a NSR. Při výměnném studijním zájezdu československých geografů v červenci 1968 měla část účastníků možnost seznámit se podrobněji s některými kartografickými institucemi, s tvorbou geografických map a s kartografickými problémy vůbec nejen v hostitelské zemi, ale i v NSR.

Problémem dotýkajícím se i kartografie je přechod Velké Británie na decimální soustavu měr, vah a platidel. Preměna na metrický systém má být v hrubých rysech dokončena v r. 1972. Proto již některé z map jsou tištěny v měřítku nové soustavy. Např. mapa s dřívějším měřítkem 1 : 253 440 (Four Miles to One Inch) je nyní tištěna v měřítku 1 : 250 000 a obsahuje 10kilometrovou síť, přičemž zvětšení se děje fotomechanickou cestou. Toto hospodárné zjednodušení nebude však možné při znázornění vrstevnic a hloubnic, jež jsou i na mapách nové soustavy vyjadřovány ve stopách.

Jiným zajímavým poznatkem je skutečnost, že některé listy vojenského mapování z počátku 19. století v měřítku 1 : 63 360 (One Inch to One Mile) budou znovu publikovány, a to jak pro potřebu výuky geografie a kartografie, tak i pro účely ryze praktické (plánování výstavby apod.) S reedicí nejstarších topografických map (barevně a esteticky neefektivnějších) bylo započato i v NSR.

Kartografické oddělení organizace „The Clarendon Press“ je poměrně malou a novou částí celého oxfordského vydavatelství (Oxford University Press). Oddělení bylo zřízeno teprve v r. 1952 v souvislosti s tvorbou „oxfordského atlasu“. Za poměrně krátkou dobu existence byla vydána celá řada atlasů počínaje školními, přes ekonomické atlasy jednotlivých regionů světa (naposled USA a Kanady) až po významný vklad do historie národních atlasů — „Atlas of Great Britain and Northern Ireland“, který byl jediným ztrátovým dílem kartografického nakladatelství. Tato pestrá a bohatá paleta vydaných kartografických děl silně kontrastuje s počtem stálých zaměstnanců, jejichž počet nepřesahuje 100. Přestože většina prací autorských (částečně i kresličských) je zadávána externě a přestože kartografické oddělení nemá vlastní tiskárnu* (pouze kartografický proces od redakčních prací až po vyhotovení tiskových desek), překvapí každého návštěvníka nejen malý počet pracovníků, ale i prostorová skromnost. Mapy se tisknou i v cizině, většinou však (včetně národního atlasu) v Londýně.

Úspěchy v oblasti vydavatelské šly ruku v ruce s úspěchy ve výzkumu v oblasti automatizace kartografického procesu. O oxfordském systému bylo již na stránkách našeho odborného geografického tisku referováno; budíž zde proto jen doplněno, že

vynálezce tohoto systému D. P. Bickmore, bývalý vedoucí kartografického oddělení oxfordského univerzitního nakladatelství, řídí v současné době výzkum ve výzkumném středisku Department of Scientific and Industrial Research. Glasgowský elektronický závod Dobbie Mac Innes (dnes D — Mac Limited), který s D. P. Bickmorem spolupracoval na vývoji (má jen 135 zaměstnanců) celého systému, vystavuje nyní prototyp automatického stroje „cartographic digitiser“ v londýnském vzorkovém středisku (Design Center). Je však vystavena pouze část strojů, předvádějící čarové a bodové informace z mapy na magnetofonový pás, další postup (z magnetofonového pásu na mapu) není již vystavován.

Kartografická a reprodukční část Institutu für Landeskunde v Bad Godesbergu (NSR) má s oxfordským kartografickým nakladatelstvím společný malý počet zaměstnanců a přitom obrovskou produkci geografických (zvláště tematických) map; na rozdíl od Oxfordu se však produkce map omezuje až na nepatrné výjimky na území západního Německa. Nehledíme-li na množství přílohových map k periodikám, jako „Geographisches Taschenbuch“ anebo „Berichte zur deutschen Landeskunde“ anebo ke geografickým publikacím vůbec, jsou v ústavu zpracovávána dvě významná a rozsáhlá kartografická díla, „Atlas der deutschen Agrarlandschaft“ (red. E. Otremba) a „Bundesrepublik Deutschland in Karten“ (red. E. Meynen). Oba atlasy vycházejí v sešitech; posledně jmenovaný — i když počtem analytických map a velikostí rozsáhlý — má být pouze přípravou na chystaný národní atlas. Velký formát tohoto atlasu však vyžaduje tisk mimo ústav.

Podobně jako v Oxfordu, je i zde prováděn nový způsob nátisku na bílou plastickou hmotu, která zachovává míru. Na tuto hmotu se kopíruje matrice jednotlivých barev a není třeba vyhotovovat tiskové desky, čímž se proces značně z hospodární. Zajímavý je též barevný vzorník, vzniklý kombinací základních barev. Docílené barvy jsou dále kombinovány různými autotypickými rastry.

Mapová sbírka ústavu obsahuje na 300 000 mapových listů. Sbírkou atlasů má více než 1000 svazků, z nichž zasluhuje pozornost téměř komplexní soubor všech vydaných regionálních a plánovacích atlasů střední Evropy. Geografická knihovna se 70 000 svazky je zaměřena na geografii Německa a je doplněna bibliografickými záznamy o geografické literatuře i mimo ústav. K excerpci dochází do ústavu asi 1 700 časopisů. Na excerpci článků v jiných negeografických časopisech pracuje jeden pracovník ústavu stále ve Frankfurtu.

V jednom ze tří oddělení se geograficky vyhodnocují letecké snímky, jichž je ve sbírkách ústavu kolem 200 000 (jen území Německa). Vedoucí oddělení, Sigfrid Schneider, je autorem několika publikací z významné edice ústavu „Landeskundliche Luftbilddauswertung im mitteleuropäischen Raum“, která (zařím v 7 svazcích) seznamuje a barevnými snímky ilustruje geografickou interpretaci leteckých snímků.

Usilovnou činností ústavu zaměřeného na geografické a vlastivědné problémy Německa nejlépe dokumentuje počet 750 textových publikací a 2 500 map, vydaných za 27letého trvání. Ústav je financován ze státních prostředků a jeho činnost schvaluje vědecká rada, složená z vědeckých pracovníků — geografů, většinou z vysokoškolských pracovišť.

A. Götz

L I T E R A T U R A

L. E. Hamelin — F. A. Cook: LE PERIGLACIAIRE PAR L'IMAGE.* Illustrated glossary of periglacial phenomena. Travaux et documents du centre d'études nordiques 4. Les press de l'université Laval, Quebec 1967.

Recenzovaná kniha je společnou prací dvou kanadských autorů. Prof. dr. Louis-Edmond Hamelin je profesorem university Laval v Quebecu a člen Komise periglaciální geomorfologie IGU. Frank A. Cook byl pracovníkem Geografického oddělení Department of Energy, Mines and Resources v Ottavě. Po předčasném úmrtí F. A. Cooka připravil pro tisk jeho rukopisy ředitel Geographical Branch Dr. Jack Yves.

Ilustrovaný slovník periglaciálních jevů sestává ze dvou dosti na sobě nezávislých částí — francouzské a anglické. Každý jev je popsán francouzsky a anglicky, při čemž texty jsou vzájemně dosti odlišné. Úvodem autoři zdůrazňují, že současná periglaciální terminologie je neracionální, nepřesná, nekompletní a nesystematická. Vznikla na základě empirie a není všeobecně uznávána. Rada odlišných termínů označuje jeden jev

nebo proces a v mnoha případech více autorů používá stejný termín pro různé formy nebo pochody. Zlepšení přinesla práce Komise periglaciální geomorfologie IGU, mnohé problémy však trvají. S tímto hodnocením současné situace lze plně souhlasit. Ve slovníku jsou stručně popsány a ilustrovány vybrané periglaciální jevy, jak aktivní, tak i fosilní.

Slovník je rozdělen na úvod a tři části. V úvodu autoři pojednávají o úkolu práce, terminologii a klasifikaci periglaciálních jevů. Jako periglaciální prostředí označují autoři území, kde geomorfologické působení mrazu je důležitým činitelem.

První část se zabývá podzemním ledem, mrazovým větráním a formami pohyblivého se ledu. Do skupiny „Podzemní led“ autoři zahrnují jehličkový led, ledové čočky, masivní podzemní led, pingo a palsy, ledové klíny, thermokrasové jevy a permafrost. Do skupiny „Mrazové větrání“ jsou pak zahrnuty mrazové úlomky, sutové kužely, kamenná moře a izolované skály a skaliska (tors). Ve skupině „Nivace“ se pak nacházejí laviny, nivo-kras, nivační prohlubně, nivační valy, sněžné kry (firnoviska), skalní ledovce a cryoconit. Do skupiny „Formy pohyblivého se ledu“ podle autorů náležejí formy a sedimenty vytvořené pohybujícím se ledem.

Druhá část se zabývá působením tekoucí vody a činností větru v periglaciálním prostředí. Do skupiny fluviálních tvarů autoři zahrnují asymetrická údolí, dellén, neckovitá údolí, rýhy na sněžnících, zvrstvené svahové sedimenty a formy termické eroze. Do skupiny eolických tvarů v periglaciálním prostředí podle autorů náležejí formy odnosu větrem, spraš, eolické sedimenty na sněhu a ledu a orientovaná jezera.

Do třetí části autoři zahrnují mrazem tříděné půdy, soliflukce a kryoturpace. Do skupiny mrazem tříděných půd náležejí makropolygony, tříděné kruhy, polygony vysychání, deprese v rašeliništích, guirlandové půdy, brázděné půdy, vegetační polygony, thufury a kamenná dlažba. Do skupiny soliflukčních jevů autoři zahrnují soliflukční proudy, soliflukční svahy, soliflukční sedimenty a glacio-soliflukční sedimenty. Skupina kryoturbačních (kongeliturbačních) jevů obsahuje třídění úlomků, involuční jevy a glaciotektonické pohyby.

Na závěr je připojen výběr nejdůležitější literatury. Seznam literatury je reprezentativní a obsahuje mj. i početnou sovětskou literaturu. Z prací čs. specialistů autoři citují práce T. Czudka, J. Demka, J. Sekyry. Literatura je dovedena až do r. 1965. V některých citacích, zejména v němčině, jsou chyby (č. 35, 39, 117, 152, 155, 184, 207, 224, 238 aj.).

Je nesporné, že recenzovaná práce je pokrokem v úseku terminologie periglaciálních jevů. Je známé, že slovníková forma je značně obtížná a vyžaduje velkou přesnost v definicích. Výhodou je rovněž dvojjazyčnost publikace. Při tom francouzská část napsaná prof. Hamelinem je lepší než anglická. Náznornosti napomáhají rovněž většinou dobře vybrané a reprodukovatelné fotografie. Na druhé straně je možné vytknout i nedostatky. Pokládám především za chybu, že francouzský a anglický text se místy dosti podstatně liší nejen formou, ale i obsahem. Rovněž systematické zařazení některých jevů je podle mého názoru nevhodné. Nelze souhlasit např. se zařazením hesla permafrost za heslo thermokarst, když sami autoři uvádějí (str. 39) závislost thermokrasových jevů na permafrostu. Ke skupině mrazem tříděných půd je možné mít připomínky, protože např. guirlandové půdy (lobate soils, gradins) patří spíše do skupiny soliflukčních jevů. Nepřesnosti lze nalézt i u jednotlivých hesel.

V první části uváděné ledové čočky jsou jen jedním z mnoha forem výskytu rozptýleného ledu v půdě. Rovněž např. vysvětlení vzniku masivního ledu je velmi skoupé. Zcela chybějí náledí. Ve druhé části je vysvětlení vzniku asymetrických údolí velmi neúplné. Podobně i anglický text u dellén (periglacial vale) je kusý. Výhrady lze mít i ke snímku 6-1-1 tafoní v žulách v kapitole o eolických procesech, když sami autoři uvádějí (str. 130) komplexní původ tafoní.

Ve třetí části je výběr mrazem tříděných půd, kde jsou terminologické difference největší velmi neúplný. Neúplné definice termínu involuce a kongeliturpace (kryoturpace), pak mohou vést k dalším zmatkům v terminologii. Není pak jasné, proč je zařazován termín glaciotektonické poruchy do slovníku periglaciálních jevů.

Recenzovaná práce je prvním pokusem tohoto druhu ve světové literatuře. I když má řadu nedostatků, je přínosem a bude zejména vhodnou pomůckou při překladech odborné literatury.

J. Demek

Autor je japonský geomorfolog, který v letech 1965—1966 působil jako hostující profesor na Louisiana State University v USA a University of Ottawa v Kanadě. Kniha vznikla jako učební text pro studenty.

Předmluvu ke knize napsal vynikající americký geolog a geomorfolog profesor R. J. Russell. Uvádí v ní, že geomorfologie se po dlouhou dobu nezabývala studiem reliéfových pochodů. Pokládá to za negativní vliv učení zakladatele americké geomorfologie W. M. Davise. Precizní logika Davisových schémat ve skutečnosti odváděla studenty od skutečného vědeckého výzkumu. Výzkum se zabýval konečnými hypotetickými formami, zatímco výzkum detailů geomorfologických procesů byl zcela opomíjen. Tím geomorfologie ve značné míře ztratila svůj praktický význam a přitažlivost pro specialisty jiných oborů (techniky, geology, pedology, ekology, zemědělců a jiné). Teprve v posledních letech se geomorfologie vrací ke studiu procesů, zejména v souvislosti s rozvojem tzv. klimatické geomorfologie. I klimatickou geomorfologii však prof. Yatsu považuje jen za „mírný pokrok“, protože v mnoha případech poskytuje jen o málo více než vysoce logický deduktivní postup W. M. Davise. Stoupenci klimatické geomorfologie se totiž podle názoru autora zabývají studiem velkých tvarů reliéfu. Pokud uvažují vliv hornin a vývoj reliéfu, je to jenom proto, že horniny ovlivňují drobné tvary.

Prof. Yatsu však zastává názor, že pro další rozvoj geomorfologie je třeba řešit základní problémy vlivu hornin na vývoj reliéfu. K tomu je potřeba podrobná pozorování a moderního zařízení. Je třeba využívat výsledky výzkumů sousedních věd jako geochemie, mechaniky hornin, mineralogie ap. Kniha má přispět k diskusi základních principů souvisejících s přesným poznáním vlivu struktury v geomorfologii.

Kniha je rozdělena na 5 částí. V první části se autor zabývá vřícením struktury v geomorfologii. Zajímavá je již úvodní část, kde se autor zabývá hranicí mezi pevným obalem Země a plynným a tekutým obalem. Pod teorií vlivu struktury (Rock Control Theory) rozumí vliv vlastností hornin na povrchové tvary. V mnoha učebnicích se pod tímto termínem rozumí vliv úložných poměrů vrás, zlomů atd. na vývoj reliéfu. Málo pozornosti se věnuje vlivu vlastností (chemických, fyzikálních hornin). Podle autora je nezbytné, aby se geomorfologové zabývali více studiem vlastností hornin ve vztahu ke geomorfologickým pochodům. Přitom je třeba využít moderních metod a poznatků geochemie, mechaniky hornin a zemin, mineralogie (studium jílových minerálů ap.). Ve druhé části autor pojednává o erozi hornin. Nejprve se zabývá větráním a změnami hornin, které větrání vyvolává. Dále pak se věnuje vlastnostem půdy a erozi půdy. Následuje část o sesuvech, zejména ve vztahu k jílovým minerálům. Třetí část je věnována mechanice pevných hornin. Autor se zabývá mimo jiné vznikem trhlin a silami působícími v horninách (tah, tlak). Čtvrtá část pak obsahuje diskusi mechaniky nekon-solidovaných a rozrušených hornin. Zabývá se mj. např. mechanikou žulového detritu (Masa v japonštině) ve vztahu k erozi a stabilitě svahů, mechanikou jílu a vztahu jílových minerálů k stabilitě svahů ap. Pátá část je stručný závěr. Podle prof. Yatsu geomorfologie musí být založena na vědecké bázi, zejména přesných údajích, přesné znalosti pochodů a znalosti fyzikálně chemických a mechanických vlastností hornin. Kniha má být upozorněním na nutnost znalostí vlastností hornin při geomorfologických výzkumech. Pro tyto účely musí geomorfologie vyvinout nejen své metody, ale i příslušné technické vybavení (přístroje). Literatura je uvedena za každou kapitolou. Převažuje samozřejmě literatura v anglickém jazyku, zejména americká. Cenné jsou údaje o japonské literatuře, která je u nás málo známá. Kniha je uzavřena seznamem citovaných autorů a rejstříkem.

Kniha prof. Eiju Yatsu je nesporně zajímavá. Se všemi jeho formulacemi není možno souhlasit, zejména v úvodu. Některé z formulací souhlasit, zejména v úvodu. Některé z formulací jsou zřejmě přeháňány, aby podnětily studenty k přemýšlení. Nesouhlasím zejména s hodnocením významu tzv. klimatické geomorfologie. Souvisí to podle mého názoru se stále nedostatečnou znalostí evropských prací v USA a zřejmě i v Japonsku (nejspíše vlivem malé znalosti francouzštiny, ruštiny a němčiny). Na druhé straně však kniha opravdu obsahuje řadu podnětů pro další rozvoj geomorfologie a autor má plnou pravdu, že v geomorfologii je třeba rozpracovat nové metody založené na terénních a laboratorních výkumech vlastností hornin ve vztahu ke geomorfologickým pochodům ovlivňovaných podnebním. V Evropě jsou propagátory těchto studií např. prof. J. E. P. Bakker nebo prof. P. Birot. I u nás si zaslouží pozornosti a z tohoto hlediska lze knihu doporučit našim geomorfologům.

J. Demek

S. P. Chromov: METEOROLÓGIA A KLIMATOLÓGIA. VSAV Bratislava 1968. Z ruského originálu „Meteorologija i klimatologija“ (Leningrad 1964) přeložil doc. RNDr. Ján Tomlain, CSc. 300 stran, cena Kčs 36,50.

O ruském originále knihy jsem podal již dříve zprávu na stránkách našeho časopisu (Sbor. ČSZ 70:291—292, 1965) a na tomto místě na ni odkazuji. Připojuji jen několik připomínek ke slovenskému vydání této knihy. Především název knihy není úplný, neboť podle ruského originálu by měl znít: „Meteorologie a klimatologie pro geografické fakulty.“ Tento dodatek překladatel vypustil patrně proto, že u nás geografické fakulty nemáme a že učebnice má sloužit i studentům meteorologie v rámci oboru fyziky. V anotaci přeložené knihy by však měl být plný název ruského originálu. Z těchto důvodů patrně S. P. Chromov napsal novou předmluvu ke slovenskému vydání, která se poněkud odchyluje od předmluvy ruského originálu, kde se zdůrazňuje, že kniha je určena pro studium geografie, s výjimkou specializace meteorologie a klimatologie. Drobnější odchylky nacházíme i jinde, např. na str. 7 slovenského překladu je v názvu § 1 pořadí „Meteorológia a klimatológia“, zatímco v ruském originálu je v kap. 1 pořadí „Klimatologija a meteorologija“.

Jak sám autor knihy, známý sovětský meteorolog a klimatolog-geograf uvádí, není kniha soustavným výkladem látky meteorologie a klimatologie, a proto je při studiu třeba doplňovat si některé partie látky z jiných učebnic (např. M. S. Averkiev: Meteorológia, v překladu prof. M. Končka, 1954, J. Hanzlík, Základy meteorologie a klimatologie, Praha 1956, prof. dr. Fr. Vitásek, Fyzický zeměpis I, Praha 1956 nebo z jiných, např. ruských učebnic).

Vydání této knihy ve slovenštině je dobře srozumitelné i českým studentům; je třeba ho uvítat již proto, že v češtině nebo slovenštině podobnou českou nebo slovenskou původní učebnici nemáme a výše jmenované jsou již dávno rozebrané a v knihovnách málo přístupné. Knihu lze doporučit pro studenty geografie jako vysokoškolskou učebnici. S tím záměrem byla také překládána.

Je škoda, že do přilepeného pásku na zadní desce knihy nemohly být ihned zasunuty obrázky mraků, které tam podle sdělení překladatele patří. Knihkupectví je dostanou později a tak ti, kteří knihu již mají, se musí zajímat o dodání obrázků v té prodejně, kde si knihu zakoupili.

M. Nosek

S. P. Chromov: METEOROLOGIJA I KLIMATOLOGIJA DLJA GEOGRAFIČESKICH FAKULTĚTOV. Izdanije vtoroje pererabotannoje. Gidrometeorologičeskoje izdatělstvo. 300 stran, Leningrad 1968.

Podobně jako prvé vydání je i toto druhé vydání určeno studentům geografie, kteří se budou specializovat na všechny ostatní hlavní disciplíny geografie s výjimkou meteorologie a klimatologie. Protože jde o základní kurs v I. nebo II. ročníku s celkovým počtem 60 hodin přednášek, jsou vybrány jen nejdůležitější části látky, které jsou podávány velmi úsporně bez většího použití matematicko-fyzikálního aparátu. Nebudeme se tu podrobněji zabývat obsahem knihy, protože jsme v našem časopise již dříve referovali o prvním vydání a současně podáváme zprávu i o jejím slovenském překladu. Zmíníme se zde jenom stručně o některých odlišnostech knihy. Zatímco prvé vydání mělo 500 stran, má druhé vydání 492 stran, tedy rozsah knihy zůstává přibližně stejný. Také struktura knihy, pokud jde o obsah jednotlivých oddílů, zůstává v podstatě stejný; oproti prvému vydání je vypuštěn oddíl o zpracování meteorologických pozorování (17 stran) a oddíl pojednávající o větru je spojen s oddílem o výkladu barického pole v oddíl jeden. Má tedy nové vydání 10 oddílů (prvé mělo 12 oddílů) se stejnými názvy jako byly v prvním vydání. Výklady ostatních hlav byly tedy rozšířeny na úkor výkladů o metodách zpracování. Více změn již můžeme konstatovat při bližším seznámení s knihou; jsou v racionálnější výkladu, v doplnění novějších poznatků a ve skladbě kapitol.

Je škoda, že nemohlo být přeloženo toto druhé vydání knihy místo prvního. Na knižním trhu se totiž objevilo současně se slovenským překladem prvního vydání na počátku r. 1969. Snad by se byl dal zajistit překlad z autorova rukopisu.

M. Nosek

Gunnar Alexandersson: GEOGRAPHY OF MANUFACTURING. Prentice-Hall, Inc., New York 1967. 154 stran. Cena \$ 1,95.

Publikace patří do edice geografických příruček nakladatelství Prentice-Hall a představuje — jako ostatní publikace této řady — knížku, která je nevelká objemem, ale

významná svým obsahem. Publikace je psána úsporným stylem: text, tabulky a zejména obrázky se vyznačují velkou hutností, a tak na poměrně malé ploše se předkládá čtenáři maximum informací.

Kniha je rozdělena do tří hlavních kapitol: první je věnována obecným otázkám geografie průmyslu, druhá se zabývá vybranými průmyslovými odvětvími a třetí vybranými regiony světa. V krátkém úvodu autor vykládá význam geografie průmyslu: rozvoj a úroveň průmyslu přímo souvisí s celkovou životní úrovní obyvatel států a obojí je na zeměkouli rozloženo velmi nepravidelně; existují hluboké rozdíly mezi průmyslově vyspělými a zaostalými zeměmi. Průmyslový potenciál je soustředěn na poměrně malé ploše: asi jedné čtvrtině obyvatelstva přináležejí kolem 90 % světové průmyslové kapacity. Úkolem geografa je tyto rozdíly popisovat a analyzovat. O výsledky práce geografa má zájem nejen odborná, ale i široká laická veřejnost. Industrializace rovněž těsně souvisí s urbanizací; jde o problémy, které jsou významné jak pro průmyslově vyspělé země, tak pro země rozvojové. Právě v rozvojových zemích je na místě bedlivé studium problematiky průmyslové výstavby, neboť tak je možno se vyhnout chybám, kterých se vyspělé státy v průběhu vývoje dopouštěly, zejména rázu urbanistického, hygienického apod.

V první kapitole se pojednává o základních problémech průmyslové výroby a geografie průmyslu, o hlavních lokalizačních faktorech, rozmístování průmyslu ve městech, souvislosti rozmístění průmyslu a měst, otázkách statistiky a kartografie průmyslu a některých problémech průmyslové výstavby v rozvojových zemích. Hned první graf této kapitoly vyjadřuje nerovnoměrnost životního standardu v různých zemích světa na základě průměrné hodinové mzdy v průmyslu: v USA je mzda v průměru dvojnásobná než mzda ve vyspělých západoevropských státech (z nich na prvním místě je Švédsko), když přesahuje 3 dolary za hodinu. Nejvyšší tempa přírůstku mzdy z uvedených států však nemají USA, ale jiné země, zejména Itálie a Nizozemí, z neevropských zemí Japonsko. Připomínají se poválečné migrace průmyslových dělníků v Evropě: hlavní proudy směřují ze států kolem Středozemního moře do některých zemí západní a severní Evropy. Zajímavá je též otázka o rozmístění průmyslu ve městech: v dřívějších fázích industrializace se stavěly mnohopodlažní průmyslové objekty poblíž center měst, dnes se naopak staví spíše halové objekty, a to na rozlehlých plochách na okraji města. Hlavním důvodem jsou velké nároky na plochy, jež jsou různě motivovány: od požadavků možnosti rozvoje závodu až po dostatečné parkovací plochy pro auta zaměstnanců. Velmi se rozmáhá koncepce vytváření průmyslových okrsků, tzv. parků, kam se soustřeďuje výstavba menších a středních průmyslových závodů. Tyto parky jsou vybaveny systémem inženýrských sítí a jiných zařízení, někdy i provozními halami, které majitelé (ať již státní, obecní, či soukromé firmy a instituce) pronajímají průmyslníkům. Autor také poukazuje na to, že teorie centrálních míst je v zásadě založena na obslužných funkcích města a měla by více přihlížet k průmyslovému potenciálu měst.

Autor věnuje dosti místa také kartografickým metodám vyjadřování průmyslu. V 1. kapitole vysvětluje metodu, kterou pak v knize několikrát aplikuje: černými terčí o ploše úměrné jednak počtu obyvatel měst, jednak počtu pracovníků v průmyslu vyjadřuje rozmístění měst a průmyslu v různých oblastech. Při tom ve dvou případech z území USA (Manufacturing Belt a Texas) uvádí vedle sebe dvojice map, zkonstruované za podmínky, že celková plocha krusů vyjadřujících jednou všechno obyvatelstvo, po druhé pracovníky v průmyslu, je stejně veliká. Pohled na dvojici map pak umožňuje srovnání, která města nebo oblasti jsou proti průměru více či méně industrializovaná. Pro podrobné studium jsou na druhých mapách příslušných dvojic dokonce u všech měst (uvažují se všechna města s více než deseti tisíci obyvateli) uvedena čísla, která udávají index, nazývaný podle svého původce P. S. Florence (1929) lokalizačním kvocientem. Tímto kvocientem je vyjádřeno zastoupení průmyslu v jednotlivých městech vzhledem k celkovému průměru: hodnoty vyšší (nižší) než 100 označují města nadprůměrně (podprůměrně) industrializovaná. Index se vypočítává podle jednoduchého vzorce, v jehož čitateli je podíl počtu pracovníků v průmyslu určitého sídla a počtu pracovníků v průmyslu ve státě násobený stem a ve jmenovateli vzorce je podíl počtu obyvatel města a obyvatel celé země. Za základ nemusí ovšem sloužit údaje celostátní, ale může se uvažovat jen určitá oblast, třeba ta, která je znázorňována mapou.

Pro názorné srovnání uvádím indexy dvou sousedících velkoměst: Washington jakožto správní centrum má index jen 32, kdežto průmyslové a přístavní město Baltimore 127.

Maximálních hodnot nedosahují největší velkoměsta (zřejmě pro značný podíl administrativy a služeb), ale průmyslová sídla v jejich okolí. Zmíněná statisticko-kartografická analýza patří k zajímavým metodickým partiím knihy, i když se domnívám, že působivější kartografickou metodou by bylo znázornit na jedné mapě obojí ukazatele tak, že by byly vyjádřeny způsobem k sobě přidružených polokruhů.

Druhá kapitola se zabývá vybranými odvětvími průmyslu; postupně se probírají tato odvětví: černá metalurgie, automobilový, letecký a kosmický průmysl, stavba lodí, strojírenství, průmysl bavlnářský, oděvnícký a papírenský, rafinerie ropy a chemický průmysl. Přitom jde obvykle o porovnání průmyslové výroby v nejvýznamnějších státech a analýzu rozmístění průmyslu ve vybraných oblastech těchto států. Graf výroby surového železa, sledující vývoj od počátku 19. století, názorně ukazuje, jak se v posledních letech k světovým velmocem (USA, SSSR, Velká Británie) rychle přiřadilo Japonsko, které již dokonce V. Británii předstihlo. Rovněž se upozorňuje na zvyšování průmyslového významu středních a východních oblastí SSSR.

Ve stati o automobilovém průmyslu se uvádí tabulka největších producentů nákladních a osobních vozů, v níž — což je potěšitelné — figuruje také Československo. Podle dat z r. 1963 téměř polovina světové produkce osobních vozů (16 miliónů) připadá na USA. Americké koncerny kontrolují řadu velkých evropských automobilek, např. západoněmeckých: General Motors řídí výrobu opelů, Ford taunusů. Největší koncentraci ve státním měřítku představujeme FIAT, který vyrábí 85 % italských vozů. Dále se v publikaci probírají ostatní průmyslová odvětví; mapové a grafické příklady jsou ponejvíce z USA a západoevropských zemí. V některých státech se více místa věnuje historii odvětví, např. v průmyslu textilního a oděvnictví, které mají bohatou tradici, zejména ve Velké Británii. Z řady zajímavých údajů uvedme alespoň, že podíl žen z celkového počtu pracovníků v oděvnictví činí nyní ve V. Británii přes 80 %, kdežto před 100 lety byl jen něco přes 10 %.

Poslední kapitola je věnována geografii i stručné historii průmyslu jako celku v několika vybraných zemích světa: v Japonsku, Austrálii, N. Zélandu, Indii a Brazílii. Tyto země představují různé geografické typy, např. Japonsko je již dnes průmyslovou velmocí, která vyrostla vcelku nezávisle na evropském hospodářství, Indie je zemí vysloveně rozvojovou atd. I tato kapitola je v hojné míře opatřena odkazy na různou literaturu a pramenná díla.

Alexanderssonova publikace přináší nejen hodnotnou, ale i velmi zajímavou látku, která může být přístupná i laikovi, přestože autor nic neslevuje z odborné úrovně knihy. Publikaci nelze vytknout podstatné chyby; na půl druhé stovce stran nelze snad přinést více, než autor dává. Přesto lze disputovat s některými názory nebo metodami, které autor předkládá. V úvodu autor říká, že úkolem geografa jako vědce má být popisovat a analyzovat současný stav hospodářství zemí, sledovat kořeny tohoto stavu a vývoj hospodářství a dávat tak podklady pro kvalifikované prognózy a projekce stavu budoucího. Určování budoucích tendencí má geograf podle autora přenechat politikům a obchodníkům; s tímto názorem však nelze souhlasit: je-li geograf nejlépe obeznámen s problematikou určité oblasti a má-li dobrý hospodářský rozhled, proč by to nemohl a nemohl být on, kdo bude určovat koncept budoucího vývoje této oblasti. V současné době je zapojování geografů do projekční práce v oboru oblastního a územního plánování již zcela běžné; geografové by ještě energičtěji měli obsazovat pozice, které jim náleží a neměli by je předávat jiným, méně kvalifikovaným pracovníkům. Předpokládá to ovšem, aby geografové byli na tuto práci dobře teoreticky a metodicky připraveni.

Také z kartografického hlediska lze mít k obsahu některé námítky nebo připomínky: kromě toho, co bylo uvedeno, je nutno upozornit na chyby ve výkladu tvorby stupnic znaků vyjadřujících počet obyvatelstva a pracovních příležitostí v průmyslu (s. 29), zejména v grafu A, neboť navrhované průměry (a tím plochy) kruhů neodpovídají znázorňovanému množství. Metoda kruhových výsečí, používaná u řady hospodářských map, je rovněž problematická, neboť různé orientace segmentů působí rušivým dojmem. U některých map jsou měřítka uvedena, u jiných nikoliv. V celku však mají obrázky velmi dobrou grafickou i obsahovou úroveň.

Publikace G. Alexanderssona je zdařilou příručkou o základech geografie průmyslu. Z hlediska celkové koncepce knihy lze snad namítnout pouze to, že zastoupení teorie vzhledem k regionálním výkladům je poměrně malé; to však je zřejmě nejen specifickým problémem autorovy práce, ale obecným problémem geografie průmyslu i celé geografie jako vědy.

Z. Murdych

Úhledná knížka mladého profesora, určená pro studenty a zájemce jako úvod do studia geografie měst, obírá se snad nejsložitější otázkou současné ekonomické geografie a urbanismu, totiž růstem světových metropolí, který třeba chápat jako dílčí a zároveň stěžejní problematiku soudobé společnosti. Tak v letech 1940—52 byl průměrný přírůstek světové populace 1,2 % ročně, zatímco přírůstek obyvatelstva světových metropolí činil 2 %. Ze 24 světových měst resp. konurbací s více než 3 milióny obyvatelů (7 v Evropě, 7 v Asii, 1 v Africe a 9 v Americe) vybírá 7 mezi nimi pět největších světových metropolí monocentrického charakteru (New York, Tokyo-Yokohama, Londýn, Moskva, Paříž) a 2 polycentrické konurbace (holandská a porýnsko-porurská), z nichž každé je věnována kapitola. Úvodem vytyčuje Hall 4 hlavní střediskové činitele, charakterizující světová města: politickou moc a vládu, obchod, kulturu, průmysl. Ukazuje, jak nynější poválečný růst obyvatelstva přirozenou měnou a pokračující příliv obyvatelstva z venkova do průmyslu a služeb ve městech předstihl předválečné odhady a předpovědi populačních expertů. V nevyvinutých zemích byl růst metropolí rychlejší nežli růst obyvatelstva země jako celku, ve vyvinutých zemích bylo tomu naopak, poněvadž nemetropolitní obyvatelstvo zásobující metropole se relativně stále zmenšuje. V imperialistické fázi kapitalismu od počátku 20. stol. se příčiny růstu světových měst stávají složitější, neboť vedle průmyslu a dopravy počínají stále více ovlivňovat hospodářský a politický život vlády zemí, což se projevuje rostoucím podílem úřednictva a vůbec profesí terciárního sektoru ve městech.

Již na počátku prvé kapitoly o Londýnu, stejně jako v kapitolách o dalších metropolích, narazí geograf na známou nesnáz s vymezením monocentrických aglomerací, které kolísá. (Např. u Londýna plánovací orgány mluví o oblasti měřící 4412 čtver. míl s 12,4 mil. obyvatel, finanční statistiky jsou založeny na oblasti o 722 čtver. míl s 8,1 mil. obyvatel, mezinárodní městský výzkum uznává oblast o 3 037 čtver. míl s 11,5 mil. obyvatel.) Všude však přerostla ekonomicko-geografická hranice města, daleko původní správní obvod z 19. století, i když byl vymezen velmi široce (jako je tomu v Tokiu, které představuje v administrativním vymezení největší světovou metropolí). Přesnějším vymezení měst může sloužit definice metropolitní plochy stanovená v USA jako jednotka s více než 100 tis. obyvateli, obsahující plochu hospodářsky souvisící a žijící s městem. Příznáčně je, že více než 65 % obyvatelstva této plochy je zaměstnáno v nezemědělských oborech. Pro všechny monocentrické aglomerace je charakteristická vysoká hustota bydlení v historickém jádru, i když jsou tu značné rozdíly díky rozdílnému způsobu zástavby. Tak záliba v zástavbě rodinnými domy v anglosaských městech snižuje podstatně hustotu, jak je to např. dobře patrné při srovnání Londýna s Paříží (ve vnitřním Londýně činí 43 na 1 akru půdy, ve vnitřní Paříži 114, maximální hodnoty činí 147 v Londýně, 325—365 v Paříži). Hlavními okrsky bydlení a zároveň zdroji pracovních sil jsou předměstí vzniklá od sklonku 19. stol. a v době mezi oběma světovými válkami. Pro tato předměstí tehdejších okrajových zón zastavění je příznačný většinou stálý růst (v New Yorku tzv. černý a šedý pás), i když sociální složení obyvatelstva se může měnit. (Např. v londýnských předměstích přibývá dělnických bytů na úkor středních vrstev, které se stěhují dále na periferii, zatímco dělnictvo dává přednost bydlení blíže centru, kde je zaměstnáno.) Pro kapitalistické metropole jsou právě tato předměstí nejvýraznějším výrazem živelného neplánovitého vývoje zastavění, jak je to zvláště dobře patrné v pařížských předměstích, kde se prolínají obytné čtvrti s průmyslovými. V sovětských velkoměstech, např. v Moskvě, není tato anarchie předměstské zástavby tak nápadná, poněvadž růst v době předrevoluční nebyl tak veliký jako v západní Evropě a porevoluční nebyl tak veliký jako v západní Evropě a porevoluční bytová výstavba, zahájená systematicky teprve po r. 1935, je založena na plánované koncepci mikrorajónu. Její čtvrti vybudované ve stalinské éře budí však dojem monotónnosti a stísněnosti.

Závažný problém všech světových metropolí překrvení a ucpání center a přílivu do nich je stále živý přes veškeré snahy plánovacích orgánů o jeho řešení. Nejneúnosnější jsou snad po této stránce poměry v New Yorku, kde koncentraci v Manhattanu lze vysvětlit jedině mimořádnými výhodami plynoucími z polohy v centru. Střední a severní Manhattan soustřeďuje na ploše 1,3 čtver. míle 2 300 000 pracujících (tj. 35 % všech pracujících newyorské metropolitní oblasti). Díky nejvyvinutějšímu systému veřejné dopravy na americkém kontinentě směřuje sem denně mezi 7—10 hod. 1,6 mil. lidí (78 % po kolejích). Obdobná čísla vykazuje pohyb do tokijského centra, kde do-

právní zmatek příznacivý pro všechny monocentrické metropole, je zvyšován stísněností ulic (plocha ulic činí zde jen 10,3 % plocha města, zatímco v Londýně činí 23, Paříži 26, New-Yorku 35 %). Dopravní situace z metropolí uváděných autorem snad nejlépe je vyřešena v Moskvě díky proražení nových tepen v centru a podzemní dráze, která dnes platí za nejlepší na světě. Nejhůře je na tom Paříž, kde vinou minulých chyb, zvl. Hausmannovy přestavby Paříže, není dostatek místa pro parkování vozidel a dále z toho důvodu, že metro neulehčuje železnici, jako je tomu v Londýně, poněvadž její trati zřídka zasahují za hranice historické Paříže.

Novodobý růst poválečný se děje namnoze budováním satelitních měst za okruhem rekreačního zeleného pásu. Nejúspěšnější řešení po té stránce poskytuje londýnská aglomerace, která může sloužit za vzor i jiným metropolím, kde tento způsob je rovněž v proudu nebo je plánován (např. v Moskvě, Tokiu). Naproti tomu pařížské plánovací orgány odmítají budování satelitních měst, poněvadž by přitahovalo obyvatele do pařížské oblasti a zvyšovalo koncentraci francouzského života do Paříže, která nemá na světě nikde obdoby. Dává se proto přednost vytváření nových předměstských center. Bude to usnadněno i tou okolností, že dřívější neplánovitý rozvoj předměstí ponechal dostatek nezastavěného prostoru. V New-Yorku nedostatek jednotného plánování a správy vedl po válce k neúnosnému zastavění podél komunikací v tzv. exurbíích do vzdálenosti 45–50 mil od centra.

Nedostatky občanského vybavení, technické sítě a služeb vůbec vyplývají ve světových metropolích z chyb minulosti i z překotného růstu předměstí, kde jsou nejozřejavější. Největší paradoxy po této stránce vykazuje Tokio, kde 17 % obyvatelstva vlastního města postrádá vodovod a 68 % domácností je bez kanalizace. V Paříži vzhledem k zastaralému bytovému fondu (90 % pochází z doby před r. 1914) nemá 80 % bytů koupelny. K tomu přistupují zvl. na předměstích nedostatečně zelené plochy, časté vodní kalamity v horkém létě aj. Náprava těchto nedostatků jde jen zvolna kupředu především v japonských velkoměstech, kde problematika růstu je nejakutnější vůbec.

Všechny uvedené potíže vážící se k růstu světových metropolí jsou do jisté míry zmírněny v polycentrických konurbacích díky menší prostorové i funkční koncentraci a tím větší uvolněnosti i lepším možnostem dalšího růstu. Mimořádným příkladem je nesporně nizozemská metropole Randstadt Holland spojující v sobě 4 největší nizozemská velkoměsta a další střediska soustřeďující na 5 procentech plochy Nizozemí 36 % obyvatelstva státu. Příznivá je ta okolnost, že přes vysoký přirozený růst obyvatelstva a rychlejší tempo průmyslového rozvoje nežli jinde v západní Evropě, obyvatelstvo měst samých zde roste pomaleji nežli okolních provincií. Snahou v Nizozemí tradičního urbanistického plánování je podporovat vývoj nizozemské periferie a rozvoj Randstadu řídit směrem ven při současném zachování historických měst a zemědělského jádra. Tento růst půjde jak směrem východním, tak i zvláště na SV a JZ do oblastí urvaných moří. Výhoda polycentricity a růst ponechávající dostatečně volné plochy mezi liniemi zastavění, mohou sloužit jako model pro jiné světové konurbace. Je oprávněná obava, že nizozemská aglomerace splyne do r. 1980 s konurací rýnsko-porúrskou, která dnes svými více než 10 milióny obyvatel představuje nejlidnatější konurbaci na evropském kontinentě. Zahrnuje v sobě 20 měst s více než 100 000 obyvatel a řadu dalších menších měst, soustřeďujících dohromady asi 1/5 obyvatelstva NSR. Vůči území NSR není tak perifericky položena a stává se přirozeným centrem EHS. Vzhledem k poklesu uhlénné těžby po r. 1957 a rostoucímu přechodu obyvatelstva do sféry služeb je dnes tato konurbace nejrůznorodější a představuje tak jediný možný způsob zlomení převahy centralistických metropolí nad národním životem jako je tomu např. ve Francii. Tradiční politická rozdrobenost Německa této tendenci zde napomáhá.

Závěrečná kapitola knihy je věnována výhledům metropolí do blízké budoucnosti. Poněvadž růst bude pokračovat, je třeba jej usměrnit dobrou vnitřní organizací metropolí. Přitom je nutno uvážit výhody a nevýhody nízké i vysoké hustoty zastavění. Nízká hustota usnadňuje přístup, avšak prodlužuje vzdálenosti a stěžuje styk mezi lidmi. Vysoká hustota usnadňuje styk a vyžaduje menší náklady, snižuje však kvalitu bydlení a omezuje individuální volbu. Nejdůležitější problém spočívá při většinou monocentrickém charakteru světových metropolí v růstu zaměstnání v centru. Technická revoluce a s ní spojená mechanizace a automatizace povede v budoucnosti stále silněji k přeměně metropolitních center v sídlo vysoce dovedných profesí specializované inteligence a k vytlačení průmyslu na periferii. Z centra také budou odstraněna do před-

městí v blízkosti pracovních sil ostatní odvětví terciárního sektoru, která mohou být odtržena od řízení a rozhodování. Pro prospekt nové metropolitní struktury směrem k polycentrickému vývoji, jehož nejlepším současným vzorem je Los Angeles, uvádí Hall urbanistické řešení Lynchovo a Webberovo. Lynch navrhuje pro dosažení uvolněné zástavby trojúhelníkový dopravní systém s oblastí menší hustoty uvnitř soustavy. Webber jde ještě dále a opouští tradiční ulpívání dosavadního urbanistického plánování na prostorových formách a strukturách a zdůrazňuje stanovení správné sociální organizace, jejímž logickým důsledkem pak bude korespondující prostorová organizace. V budoucích metropolích se budou střídat místa koncentrace ve specializovaných centrech a subcentrech s místy rozptýlené zástavby pro rozmanitá zařízení nevyžadující koncentrace a kontakty. Lineární modely umožňující stanovit optimum rozmístění výroby vzhledem k dopravním nákladům uvnitř metropolitních ploch budou podle slov autorových nejlepší zbraní plánovatelů v boji s nevyhnutelnou explozí světových metropolí.

Recenzovaná publikace je psána přístupným slohem a založena na nejnovější literatuře, obrající se urbanistickou problematikou. Je doplněna výstižnými vyobrazeními i mapovými přílohami, grafy a tabulkami, znázorňujícími vymezení, funkční členění, hustotu obyvatelstva, jeho růst a sociálněekonomickou skladbu i dopravní síť na území všech popisovaných aglomerací. Publikace splňuje nesporně úkol, který si předsevzala: být spolehlivou a ucelenou informací o daném tématu. *Z. Lázníčka*

Bohuslav Fuchs: NOVÉ ZÓNOVÁNÍ. Urbanistická tvorba životního prostředí z hlediska sídelního a krajinného. Academia Praha, 1967. 100 stran, 28 obr. Cena váz. výt. 16,50 Kčs.

Publikace se zabývá látkou, která je společným předmětem zájmu architektů, ekonomů a geografů. Jejím autorem je architekt profesor Bohuslav Fuchs, který byl nedávno občansky rehabilitován a vyznamenán tím, že mu byl udělen titul národního umělce. Je obecně známo, že prof. Fuchs patří k průkopníkům moderní architektury a urbanismu u nás. Látka, kterou se publikace zabývá, je tedy pojata ze zorného úhlu architekta — urbanisty. Po seznámení s obsahem díla se pokusíme zhodnotit, do jaké míry je tento pohled úplný a správný a v čem se liší od přístupu geografa.

Práce je rozdělena do tří částí, je opatřena předmlouvou, doslovem a anglickým souhrnem. O tom, že práce není určena jen pro vnitřní trh, svědčí také to, že rovněž všechny obrázky jsou doprovozeny texty v angličtině. První část je úvodem do problematiky, obsahujícím převážně stručný nástin historie a současné úkoly urbanismu a územního plánování. Dále následuje hlavní část práce nazvaná Kompozice a organizace zóny, která obsahuje tyto kapitoly: Nové zónování městského sídla, Původní sídelní jednotky a skladba zóny, Památková ochrana sídla a krajiny, Tvorba městské, průmyslové a zemědělské krajiny, Historické centrum ve struktuře nového zónování, Interier soudobého historického města. Otázky dopravy v zóně a Tvorba nového životního prostředí. Všechny tyto kapitoly jsou výrazně typograficky členěny, většina z nich je bohatě ilustrována: obrázky vyjadřují schemata různých urbanistických teorií a půdorysy některých měst či jejich částí. Většina kapitol také obsahuje krátké shrnutí, ve kterých je obsah statí stručně vyjádřen vždy několika tezemí.

Třetí část se nazývá Studie nové organizace a kompozice městského sídla podle nového zónování. Stať je pojata jako aplikace autorovy teorie na konkrétní území — město Brno a jeho nejbližší okolí. Jak autor sám říká, vznikla tato stať na základě regionálních prací, které provedl v brněnské oblasti v letech těsně před druhou světovou válkou a po ní. V této části knihy se pojednává o historickém vývoji města, dopravních otázkách, klasifikaci městské krajiny a připojeny jsou výhledy a závěr. Text je opět bohatě doprovázen obrázky, většinou celostránkovými, které podávají obraz o rozložení některých urbanistickogeografických jevů na území Brna a v jeho jednotlivých částech.

Kritiku Fuchsovy publikace začneme poukazem na celkovou koncepci, teoretické a terminologické otázky. Autor používá opět staronového názvu „zónování“, který lze klást na roveň termínům „regionalizace“ či „rajonizace“, což všechno jsou činnosti směřující zejména k vymezení hranic a funkční naplně oblastí. Autor tak k doposud převážně používaným termínům (z nichž termín „regionalizace“ sám často používal), přidává další, což dnešní — již dostatečně zmatené — terminologické situaci neprospívá. Termín „zónování“ by snad bylo lépe rezervovat pro ty případy, pro něž se toto slovo dosud nejčastěji používá, tj. zejména pro zónování vertikální (čili vyjádření výškové hladiny), popř. koncentrické:

Pokud jde o adjektivum použité v názvu publikace, domnívám se, že snad ani sám autor slůvkem „nové“ nechce říci, že jde o teorii, která by urbanistům a geografům byla neznámá a v praxi nepoužívaná. Jde spíše o to, že autor se přiklání určitému směru výstavby měst a jej teoreticky a metodicky obohacuje a propracovává. V čem spočívá Fuchsovo „nové znovování“? Ve vytváření územních celků, které spojují vždy určitý historický sídelní celek s výstavbou nových bytových a výrobních objektů. Autor touto organizací sleduje optimální rozmístění městských funkcí a zamezení neracionální dojíždě do zaměstnání. Takový postup je ovšem v podstatě známou teorií, ať již se nazývá teorií městských sektorů či jinak, bohužel však vždy pouhou teorií, kterou v konkrétních geografických podmínkách nelze často aplikovat. Jako bývalý projektant Směrného územního plánu Prahy mohu potvrdit, že podobný postup jsme se snažili uplatňovat i při regionalizaci Prahy, kterou bylo město rozděleno na řadu oblastí různých stupňů, přičemž pro každý region bylo stanoveno jeho společenské centrum (celoměstské, sektorové, čtvrtové, okrskové). Teoretické pravidelnosti se lze přiblížit v rozmístování bytové a občanské výstavby, složitější je však situace v průmyslu. Není reálné ani koncepčně zcela správné snažit se veškerý průmysl rozptýlit pravidelně do městských sektorů: konkrétní geografické podmínky (terénní, klimatické, vodohospodářské, dopravní aj.) i z hlediska racionální koncepce inženýrských sítí, technologie, kooperace, integrace apod. si vynucují soustřeďování průmyslových závodů do větších územních celků, které mají celoměstský i nadměstský charakter (např. vysočanská a malešicko-hostivářská průmyslová oblast v Praze). Rovněž myšlenka o vyloučení nebo silném omezení přeprav mezi zónami není zcela reálná: je známo, že hledisko dopravních ztrát není zatím při volbě zaměstnání na prvním místě (pokud ovšem tyto ztráty nepřesahují určitou hranici, nespřímně nazývanou optimální izochronou). Fuchsovy zóny jsou totiž tak malými celky (obsahující v průměru jen asi 15 tisíc obyvatel), že je není možné vybavit pracovními příležitostmi v potřebném množství a skladbě. Je nutno uvést, že rychle rostoucí motorizace umožňuje prodlužování dopravních vzdáleností. Obecným nedostatkem autorovy koncepce je to, že nerozeznává regiony více řádů; také ve svém příkladě dělí území velkoměsta (Brna) přímo do dvou desítek zón.

Sestavování územních plánů by měli vždy řídit nejméně dva odborníci: architekt-urbanista a geograf, přičemž podíl práce geografa (na úkor architekta) by vzrůstal s velikostí řešeného území. Ale ni při územním plánování měst, které se zatím provádí vcelku s nepatrnou účastí geografů, by příslušně kvalifikovaní geografové neměli chybět. Stejně je tomu v oblasti teorie. Pročítáme-li Fuchsovu knihu, nacházíme řadu chyb a nepřesností, jichž by se geograf stěží dopustil. Začneme grafickou stránkou publikace. I když přiznáváme architektovi možnost vyjádřit se kresbou z volné ruky a neposuzujeme obrázky z přísně kartografického hlediska, i tak si o některých obrázcích dovolíme říci, že obsahují nejen chyby, ale že jsou nezřetelné i neheké (např. obr. 7, 8, 10 atd.). Nejčastější vadou obrázků jsou nedostatečné nebo chyby obsahující legendy a často faktické či kartografické chyby v grafech samotných. Chyby v grafech obvykle souvisí s chybami v textu; upozorňujeme postupně alespoň na některé nedostatky obojího druhu.

Lze pochopit autora, že sleduje zjednodušeně jen vybrané otázky z celkové problematiky; není snad však proto nutné, aby veškerý text a hlavně obrázky postrádaly jakékoli geografické názvy, které by usnadnily čtenářovu orientaci. V textu je řada věcných, terminologických a stylistických nesprávností, objevují se zde např. následující vazby a věty: „Středověké město rostlo u nás ve volných dispozicích, obyčejně odvislých od topografických a geografických podmínek“, „zlepšení klimaticko-tepelných poměrů“, „stěny městských budov vyzaují mnohdy teplotu“, „počet osob činných ve službách na celkovém počtu ekonomicky činných osob v procentech“ apod. Rovněž sloh formulací, které se někdy sávací až nejasnými i nesprávnými (vyskytují se spojení jako autora-doslovu architekta Jiřího Krochty ztěžuje sledování textu, tentokrát pro složitost „stavební výstavba“, „obchodně distribuční zařízení“ apod.). Nelze ovšem upřít, že po obsahové stránce přináší text včetně úvodu a doslovu řadu významných myšlenek.

Některé pojmy nejsou v textu vysvětleny, např. co je to městský region, regionální město; dále: nejsou satelitní, trabantní města a sputníky jedno a totéž? Sídelní celky, které leží v těsném sousedství souvislého městského zastavění, lze stěží nazývat satelity (viz obr. 11 a 12, znázorňující města Gorkij a Stockholm), jde spíše o okrajové ražony města. Společná legenda pro sadu mapek venkovských sídel (obr. 14 až 18) je vadná: černě je znázorněn stav zastavění z let 1826 a 1927, křížovým rastrovým zastavěním

před 1. světovou válkou atd.? Je vynecháno číselné označení 4. a 5. kapitoly třetí části knihy. Poslední kapitola této části nazvaná „Připomínky k dalšímu studiu na námětu zónování města a jednotlivých zón“, naopak není vůbec uvedena v obsahu knihy.

Velmi problematické jsou autorovy demografické výhledy (str. 67–72). Není např. reálně uvažovat pro centrální zónu 60 % pracovních příležitostí města a pro 19 ostatních, v průměru stejně velkých zón dohromady 40 %; odporuje to kromě jiného autorově tezi o co možno největší soběstačnosti zón. Obr. 22, který znázorňuje právě perspektivní rozmístění pracovních příležitostí, obsahuje řadu grafických i věcných chyb: rozložení terčů neodpovídá plánu rozložení zón (plánu V), jsou zde dvě zóny 13, chybí zóna 15, nepočítá se reálně podíl jednotlivých sektorů a dojízďka. Obr. 21 není v souladu s obr. 20, ve kterém je chybně vyznačena poloha našich velkoměst: jejich hodnoty jsou ve skutečnosti zhruba dvojnásobné, protože graf neuvažuje nevýdělečnou skupinu obyvatelstva.

Použitá literatura je uvedena ve stati nazvané Poznámky. I zde jsou některé chyby, např. naše známá urbanistická příručka se správně jmenuje Stavba měst a vesnic; měl by být uveden alespoň rok vydání, když už údaje o počtu stran autor neuvádí nikde.

Tato recenze vyjadřuje pohled geografa. Je úmyslně zaměřena na kritiku míst publikace, která jsou chybná nebo problematická. To však nikterak neznamená, že publikace jako celék není hodnotná. Naopak, zkušený urbanista, uložil do své knihy mnoho moudrých myšlenek, včetně myšlenky základní. Věnoval jsem recenzi této publikace více místa proto, že na jejím příkladě lze ukázat, jak se liší koncepce geografa a architekta: geograf se patrně vždy bude zabývat přesnějšími analýzami i prognózami a je bude extantněji vyjadřovat jak textově, tak graficky. Nedomnívám se, že jeden může zastoupit druhého: ani geograf architektu při kompozičních koncepcích a konkrétních projektech sídlišť apod., ale také ani architekt geografa při koncepcích tvorby regionální struktury a řešení širších otázek oblastního a územního plánování. Nejlepší výsledky zřejmě přinese spolupráce obou profesí. Regionalizace patří k nejvlastnějším tématům geografie, v poslední době se její teorie i praxe rychle rozvíjí (viz např. činnost příslušné komise IGU apod.) a je na geografech, aby právě na tomto poli prokázali nejen důležitost, ale přímo nenahraditelnost svého oboru. Věnuje-li se naše geografie ještě více studiím teoretickým a metodickým na úkor faktografických, mohou se geografové stát hledánými odborníky na poli územního plánování. Předpokládá to ovšem také existenci geografických publikací, kterými by bylo možno soupeřit s recenzovanou knihou prof. Fuchse, tj. publikací, které by přinášely nejen vědecký rozbor určitého území v jeho dnešním stavu, ale rovněž návrhy budoucího rozvoje země či oblastí. Jelikož tomu doposud tak není, nezbyvá než zatím přiznat prioritě urbanistům a profesorovi Fuchsovi zvlášť.

Z. Murdych

G. C. Dickinson: STATISTICAL MAPPING AND THE PRESENTATION OF STATISTICS. London (E. Arnold) 1967. 160 str., 49 obr. Cena 21 s.

Pod poněkud nezvyklým názvem Dickinsonovy knihy se skrývá učebnice základních grafických a hlavně kartografických metod vyjadřování statistických dat. Většina obsahu a konečně i celé pojetí práce se týká problematiky užití kartografie, a proto je třeba tuto publikaci chápat jako součást literatury kartografické.

Knihy je rozdělena do sedmi kapitol a opatřena krátkým úvodem a dodatkem. Kapitoly jsou nesterajně dlouhé: po úvodních odstavcích následuje kapitola nazvaná Statistické techniky, která je nejvýznamnější a nejobsažnější kapitolou, představující celou třetinu obsahu. Podle autora se statistické techniky dělí na statistické diagramy a statistické mapy; statistické mapy jsou potom zpracovávány za použití kvalitativních a kvantitativních metod. Rozdělení na statistické mapy či diagramy vyplývá z toho, je-li nutno vyjádřit územní rozdělení či nikoliv. U diagramů se rozlišují opět dvě skupiny: v první jde o výjádření rozdílů mezi kvantitami, v druhé o výjádření rozdělení celku na části. Dále je podán výklad hlavních vyjadřovacích metod pro znázornění bodových, plošných a čárových jevů. Další kapitoly pojednávají o volbě nejvhodnějších metod pro dané účely, o celkové úpravě mapy apod. Závěrečné kapitoly přinášejí souhrnné ukázky různých map jako příklady použití různých metod a poučení o statistických pramenech v oborovém i chronologickém sestavení. Jako dodatek je připojen přehled oficiálních britských statistických pramenných děl, publikujících výsledky sčítání v cenových letech počínaje rokem 1801 a konče rokem 1931.

Publikaci lze nejstručněji označit jako učebnici elementárních vyjadřovacích metod statistiky a kartografie, která představuje jakýsi encyklopedický úvod do sledované problematiky. Pro specialisty v oboru kartografie a statistiky je ovšem obsah příliš kusý. Při seznamování s recenzovanou knihou nemůžeme nepřipomenout obdobnou, u nás známější anglickou publikaci autorské dvojice Minkhouse — Wilkinson. Obě knihy probírají látku, která je současně věnována grafickým vyjadřovacím prostředkům používaným v zeměpise, ať již vyjadřují územní rozložení jevů či nikoliv. Takových knih není ve světové literatuře mnoho, ač často se v různé míře učebnice grafických metod ve statistice (viz např. Byzov, Roubíček aj.) zabývají i problematikou kartografickou či opačně kartografické učebnice obsahují i výklady o diagramech (např. Ratajski-Winid, Witt, Brunet atd.). Myšlenku spojení výkladu veškeré grafiky používané v zeměpise do jedné učebnice je třeba hodnotit kladně, neboť geograf a kartograf se stejně musí seznámit se základními typy diagramů, neboť jich používá ve své kartografické práci, např. při tvorbě kartodiagramů.

S obecnými konceptními problémy souvisí i otázky terminologické, např. pojem statistické mapy. Tyto tzv. statistické mapy jsou vlastně jediné předmětem Dickinsonovy knihy: autor pod tímto pojmem chápe mapy jak hospodářské, tak fyzické (např. klimatické), a to ty mapy, k jejichž sestavení je použito statistického materiálu. Je otázkou, je-li nuno obecně pojem statistické mapy používat; každá mapa je totiž určitým generalizovaným obrazem skutečnosti, který vzniká — možno říci — za použití určitých statistických postupů a pramenů ať už to autor proklamuje či nikoliv. Nedostatek unifikovaných termínů nejen ztěžuje studium literatury a vzájemné dorozumění vůbec, ale má za následek používání zbytečně dlouhých názvů: Dickinson např. kartodiagram nazývá „metodou opakovaných statistických diagramů“.

Obrátíme-li pozornost od obecných koncepcí ke konkrétnímu obsahu jednotlivých kapitol, lze říci, že v rámci určení publikace kniha obsahuje popis a ukázky hlavních kartografických a grafických metod. Grafické podání ukázek je výrazné, někde až příliš hrubé. Rozdělení látky do kapitol i uvnitř kapitol je výrazně empirické; knize by prospěl teoreticky fundovanější přístup v tomto ohledu. Je to vidět již z klasifikace metod; zde uvedený výčet není úplný a členění má logické nedostatky, např. mezi diagramy jsou souřadně uvedeny spojnicové, logaritmické, bodové a jiné diagramy; nejen u kvantitativních, ale i u kvalitativních map se používá grafických prostředků bodových, plošných a čárových atd. Některé formy, metody a prostředky se v knize několikrát opakují (plošné kartogramy), jiné nejsou šířeji rozvedeny (např. izolinie). Faktografická stránka publikace vcelku převažuje stránku konceptní a publikace nás znovu přesvědčuje o tom, že na poli výzkumu grafických metod zbývá ještě hodně práce. Jako elementární učebnice má Dickinsonova kniha předpoklady pro široké uplatnění.

Z. Murdych

Vlastislav Häufler: DĚJINY GEOGRAFIE NA UNIVERSITĚ KARLOVĚ 1348—1967. 421 stran, 35 vyobrazení v textu, 60 obrazů v příloze. Universita Karlova, Praha 1967. Cena 40 Kčs.

Všechny vědní obory věnují pozornost dějinám svého vývoje, jelikož z nich čerpají poučení pro další směr práce. Současný stav je vždy ovlivněn historickým vývojem a tvoří s ním dialektickou jednotu. Také geografie prošla, zvláště v novější době, zajímavým a složitým vývojem, jehož starší období objasnil ve svých Dějinách zeměpisu prof. Bohuslav Horák.

Nezbytná je i znalost dějin vyučování jednotlivým vědám. Pedagogická činnost je vlastně praktickou aplikací soudobých vědeckých názorů. Je vždy odrazem určitého vývojového stadia, ale přitom je značně prolnta minulostí, z níž se jen nesdažno vyzvazuje. Je zvláštní, že se dříve o takovou studii nepokusil nikdo ze starších geografů s historickým vzděláním, ale učinil tak až nyní se zdarem prof. Vlastislav Häufler. Jeho kniha je velmi podnětná a zajímavá, neboť podává souvislý přehled studia i výuky geografie na pražské universitě, která až do r. 1918 byla jediným vědeckým pracovištěm soustřeďujícím celou naši vysokoškolskou geografii. Autor dovedl své Dějiny geografie od založení university až do přítomnosti. Obsáhl v nich dobu delší než 600 let, ale hlavní důraz položil na vývoj od r. 1882, kdy byla na tehdejší Karlo-Ferdinandově universitě zřízena samostatná česká stolice geografie.

Knihy se dělí na sedm statí. První charakterizuje geografii v souvislosti s jinými

vědami v dlouhém období pražské husitské a jezuitské university 1348—1784. Vystihuje vývoj geografie za celá století a bohatě jej ilustračně dokládá. Tři kapitoly sledují účast pražské university na novodobé geografii po celé 19. století a až do zániku Rakouska-Uherska. Provádí se důkladné srovnávání a hodnocení německého i českého podílu. Toto zpracování až dosud nebylo předmětem studia. V dalších dvou statích autor zaslíbeně hodnotí vývoj geografie za naší republiky předmnichovské i současné. Věnuje pozornost vystižení hlavních proudů i vztahů v naší vědě a její spojitost se světovým vývojem, hlavním představitelům i rozvoji organizační a materiální základny jejich práce. Jeho charakteristiky osob a jejich kladné i záporné stránky jsou podány raktně a vždy se spravedlivým hodnocením všech okolností. Stejně objektivně postupuje při zpracování biografických údajů hlavních osobností v geografii v letech 1784—1939 v závěru knihy.

Häuflerovy Dějiny geografie představují bohatý pramenný materiál. Vedle rozsáhlé faktografie obsahují množství podnětů, které by mohly rozpracovat další zvláštní studie. Přehledná typografická úprava usnadňuje orientaci v knize. Nezapomnělo se ani na geografické a geografickou látku obsahující přednášky na Universitě Karlově od r. 1784 a na současné studijní plány všech směrů studia zeměpisu na přírodovědecké a pedagogické fakultě. Také tento materiál, jehož shromáždění jistě bylo nesnadné, dosud nebyl souborně uveřejněn. Ukazuje přemíru reformistické horlivosti v posledních dvaceti letech, která však svou úspěchaností a neprópracovaností obvykle nebyla na prospěch ani rozvoji vědecké práce, ani pedagogické činnosti university. Poslední oddíl tvoří seznamy geografických doktorských disertací od r. 1878, disertací kandidátů geografických věd, seznamy aprobovaných absolventů pro učitelství zeměpisu od založení přírodovědecké fakulty r. 1920. Jsou připojeny citace významných prací (vědeckých studií, učebních textů, učebnic a jiných významných literárních a kartografických prací) dnešních členů geografických kateder v letech 1945—1967, výběr literatury a seznam vyobrazení. Vedle četných ilustrací, schémat a kartogramů v textu má kniha zvláštní přílohu s reprodukcemi na křídovém papíru. Převažují v ní portréty a skupinové fotografie, ale jsou zde i reprodukce starých map Čech. Souběžně s českým výkladem je menšími typy zařazen též německý text, u prvních tří kapitol jako zkrácená shrnutí, u dalších v úplném překladu. Tak se podstatně zvýší přístupnost publikace odborným kruhům v zahraničí.

Dějiny geografie jsou vítanou pomůckou každému, kdo se zabývá studiem rozvoje geografie a jejím vývojem na naší nejstarší universitě, avšak i z širšího hlediska. Nejsou však jen dějinami, neboť obsahují bohatství údajů o všech představitelích naší zeměpisné vědy a mnoho soustředěného dokumentačního materiálu. Pro velký počet osobních i věcných dat měla být kniha vybavena rejstříkem, který by v ní usnadnil orientaci.

J. Janka

HISTORICKÝ MÍSTOPIS MORAVY A SLEZSKA V LETECH 1848—1960. Svazek II: Jaromír Kubíček — Jaroslav Vlach: Bibliografie historicko-vlastivědné literatury k období let 1848—1960 na Moravě a ve Slezsku. 234 stran, Ostrava 1968. Cena váz. výtisku 32,50 Kčs.

Tento svazek je pokračováním rozsáhlejšího díla, o jehož prvních dvou knihách jsme referovali v tomto časopise (roč. 73, str. 97 a 98). Přináší přehled literatury, v němž lze najít řadu údajů k historicko-geografickému vývoji Moravy a Slezska. První část je všeobecná, následuje přehled vlastivědy jednotlivých okresů, tematika správního a právního vývoje a vlastní historická geografie. Zde bych chtěl upozornit, že pod pojmem historická geografie jsou řazeny ovšem i práce z ostatních geograsických odvětví, které nejsou mnohdy ve vztahu k historické geografii. Velmi podrobná je část pátá, věnovaná hospodářskému vývoji. Navazuje přehled literatury, týkající se sociálních poměrů a zdravotnictví, politického a národnostního vývoje školství a kultury. Závěr podává přehled bibliografie a vlastivědných geografických časopisů. Uvítali bychom i přehled geografických časopisů. Knihu uzavírá jmenový rejstřík.

Citovaná studie má pro historické geografie, zabývající se moravskou a slezskou tematikou, nemalou cenu. Usnadní jim orientaci po literatuře a upozorní je svým přehledným uspořádáním na řadu prací, které by jinak museli mnohdy těžko a časově náročně vyhledávat v knihovnách, archívech i jiných ústavech. V tom je také nepochybně největší cena tohoto se značnou péčí zpracovaného díla.

D. Trávníček

ZEMĚPISNÉ NÁZVOSLOVÍ

Jak jsme již uvedli v programovém článku č. 4 minulého ročníku, zavádí redakce Sborníku tímto názvoslovnou, terminologickou rubriku, v rozsahu asi do dvou stran tiskových. Jejím úkolem bude zpřesňování nebo výklad nových, nestálých i rozličně pojímaných názvů zeměpisných. Správné zeměpisné názvy — nomina geographica — jsou dávným úsilím v zeměpisu, stejně jako v jiných vědách. Ve světové literatuře vznikly takové příručky i slovníky z různých oborů zeměpisu. Názvy se pak nově tvoří, je třeba je správně zavádět, zpřesňovat a vykládat pojetí nových i dřívějších názvů. Pokusili jsme se o takový dílčí názvoslovný úkol v II. sekci Čs. akademie věd r. 1956 dotazníkovou anketou a koordinační schůzí zájemců pro názvosloví periglaciálních — kryopedologických jevů. Jejich výsledky pak shrnul Josef Sekyra v článku Kryopedologická terminologie v Časopisu pro mineralogii a geologii 3:349—358, Praha 1958.

U nás není dosud zatím v dohledu nějaký názvoslovný slovník, ba ani nový oborový slovník zeměpisný, přes různé pokusy o něj. Proto také bude naše nová rubrika užitečná. Někdy tomuto účelu také poslouží i naše krátké články v rubrice Rozhledy, jako např. Peškův článek o bolsonech v č. 4/1968.

Naše rubrika tedy přinese — nesoustavně, podle autorských možností — výklady skupin názvů všeobecně i regionálně zeměpisných, někdy s návrhem na jejich ustálení. Nebude to však kodifikace, závazné pojetí a výklad názvu, nýbrž výklad autora nebo autorské skupiny, který bude otevřen k další stručné diskusi. K ní své čtenáře také vybízíme.

Redakce

K ZEMĚPISNĚMU NÁZVOSLOVÍ SÍDELNÍMU (ČÁST 1.)

1. Sídlo je geografický komplex obydlí (domů) oddělený od sousedních podobných skupin nezastavěným pruhem širokým nejméně 200 m. Tato definice byla stanovena na konferenci evropských statistiků 1959, ale v příslušném úředním dokumentu se připouští i vymezení méně určité. Termín sám, který dává jméno celému odvětví zeměpisnému, protože sídla jsou jednou z hlavních složek geografického prostředí, není u nás v oborech nezeměpisných všeobecně uznáván. Odnedávna se místo něho užívá termín „sídlíště“; viz čs. zákon o územním plánování nebo mapová díla ÚSGK. Bylo by tedy třeba diskutovat k těmto otázkám:

a) stanovit minimální šířku nezastavěného území mezi sousedními sídly (patrně se bude zvětšovat s velikostí sledovaného sídlíště);

b) rozhodnout, zda tzv. samota má být pokládána za sídlo a stanovit maximální počet všech domů, tj. úředních domovních čísel takové samoty (3 nebo 5?);

c) pojmově vymežit termín „sídlíště“; následuje návrh definice.

2. Sídlíště je skupina obydlí (domů) vystavěna na okraji sídla zpravidla na základě jednotné koncepce za účelem ubytování zvláštní skupiny lidí, např. dělníků jednoho podniku, nebo většího počtu lidí nedostatečně bydlících. Dříve se u nás taková skupina domů nazývala *kolonií*.

3. Sídelní jednotka je termín, který u nás zavedl V. Dvorský při geografickém rozboru rozptýlených horských obydlí. V zahraniční geografii se podobného termínu neužívá, vystačí slovo obydlí nebo dům.

4. Výšková struktura sídla je procentní rozdíl domů podle několika výškových stupňů, např. 1, 2, 3, 4, 5, 6—10, 10 a více podlaží. Je zároveň ukazatelem poměření sídla (*urbanizace*).

5. Ekonomická struktura sídla je procentní podíl zastavěných ploch sloužících průmyslu, zemědělství, dopravě a ostatním službám v poměru k celkově zastavěné ploše sídla. Ekonomická struktura sídla se může nepřímou charakterizovat procentním podílem pracujících v hlavních odvětvích národního hospodářství.

6. Zastavění je geografické rozložení budov po daném území. Směrodatné jsou tu údaje katastru pozemkové daně. Proto se u nás za *zastavěnou plochu* pokládá plocha

domů, nádvorí a přiléhajících zahrad, v některých státech také plocha ulic, náměstí, veřejných sadů a plochy dopravní.

7. Osídlení je geografické rozložení sídel na daném území. Zpravidla se charakterizuje statistickým ukazatelem hustoty osídlení, což je poměr počtu sídel k celkové rozloze sledovaného území.

8. Zalidnění je geografické rozložení obyvatelstva na daném území. Zpravidla se charakterizuje statistickým ukazatelem *hustoty zalidnění*. Vedle této charakteristiky všeobecné hustoty se užívá jejího ukazatele specifického, v němž se míso celkové rozlohy uvažuje jenom plocha zastavěná, orná nebo zemědělská. Mluvíme pak o *zalidnění plochy zastavěné, orné či zemědělské*.

9. Sídelní síť je geografické rozložení sídel podle několika velikostních tříd, méně než 500 — 1000 — 2000 — 5000 — 10 tis. — 25 tis. — 50 tis. a více obyvatelů. Kartograficky se znázorňuje plošným rozložením kruhů spojených hlavními dopravními cestami. Statisticky se charakterizuje procentním podílem jednotlivých velikostních tříd z celkového počtu sídel.

10. Aglomerace je termín zavedený do geografie v důsledku časté neshody mezi administrativní rozlohou města a její rozlohou faktickou, jež postupným rozšiřováním zastavěné plochy splynulo se sousedními sídly. Geograficky se aglomerace vymezuje zpravidla v rámci obcí, při čemž se přihlíží k souvislosti zastavěných ploch, k podílu nezemědělského obyvatelstva, k poměrům dopravním a hospodářskému sepětí, určovanému podle denního dojíždění do práce.

11. Konurbace je seskupení měst a jiných nezemědělských obcí, jež tvoří jeden bezprostřední hospodářský celek, i když jsou administrativně samostatné. Geograficky se konurbace vymezuje analogicky jako aglomerace, nemá však jedno, nýbrž dvě i více historických měst, jež jsou hospodářsky zhruba stejně významná.

Město-sputník nebo město trabant (též trabantní město) jsou termíny nevhodné, neboť označují věc v pohybu, kdežto každé město je pevně spojeno s určitým místem. V daném případě jde o město hospodářsky bezprostředně závislé na sousedním větším městě, které je starší a hospodářsky rozvinutější. Pojmové vymezení je tedy stejné jako u města v konurbaci.

13. Satelitní město je město vystavěné v bezprostřední hospodářské sféře některého velkoměsta za účelem umožnit ubytování lidem v tom velkoměstě zaměstnaným. Satelitní město má pracovní příležitosti jen v základních službách. — Bylo by třeba diskutovat k otázce, zda satelitní město tvoří se svým „hlavním“ městem konurbaci.

14. Urbanizace je stupeň poměštění sídel anebo obyvatelstva. Statisticky se nejlépe charakterizuje procentním podílem výškového zastavění, nezemědělského obyvatelstva a podle vybavení službami a nehmotnými inženýrskými stavbami. Obvyklým ukazatelem urbanizace je procentní podíl obyvatelstva bydlícího ve městech.

15. Hospodářská sféra města je souhrn okolních obcí, které mají bezprostřední a oboustranné hospodářské spojení s tímto městem: odebírají zboží vyrobené ve městě, dodávají mu čerstvé potraviny, poskytují pracovní síly denně dojíždějící a používatele nejrůznějších městských služeb. Jsou to vztahy proměnlivé co do zdrojů i frekvence, a proto geografické vymezení může být jen přibližné.

J. Korčák

SBORNÍK
ČESKOSLOVENSKÉ SPOLEČNOSTI ZEMĚPISNÉ
Číslo 1, ročník 74; vyšlo v květnu 1969

Vydává: Československá společnost zeměpisná v Akademii, nakladatelství ČSAV, Vodičkova 40, Praha 1. — *Redakce:* Vodičkova 40, Praha 1. — *Rozšiřuje:* Poštovní novinová služba. — *Objednávky a předplatné přijímá:* Poštovní novinový úřad, administrace odborného tisku, Jindřišská ul. 14, Praha 1. Lze také objednat u každé pošty nebo poštovního doručovatele. — *Tiskne:* Moravské tiskařské závody, n. p., závod 25, Opava.

Vychází 4× ročně. Cena jednoho čísla Kčs 10,—, celého ročníku Kčs 40,— (pro Československo); US \$ 4,—, £ 1,13,5, DM 16,— (cena v devizách).

© by Academia, nakladatelství Československé akademie věd, 1969.



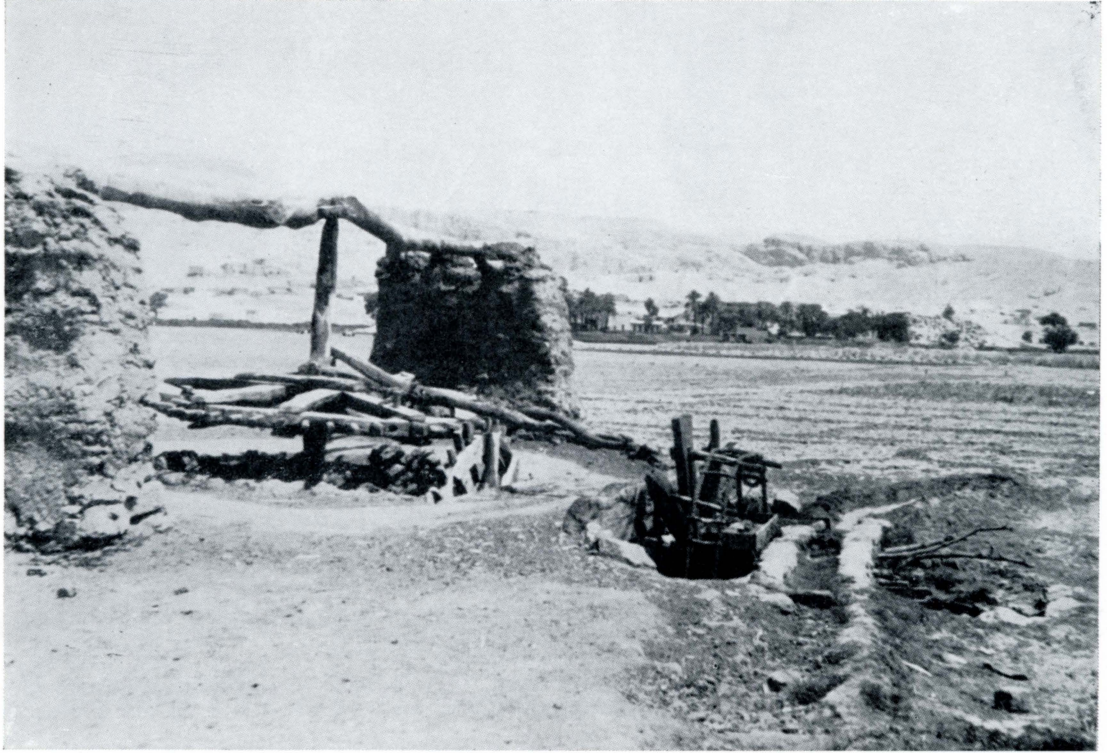
1. Dichotomicky větvená palma *Hyphaena thebaica* na břehu Nilu u Kom Ombo.



2. Beduínská vesnice ve Vádí Fejrán v horské části jižního Sinaje.

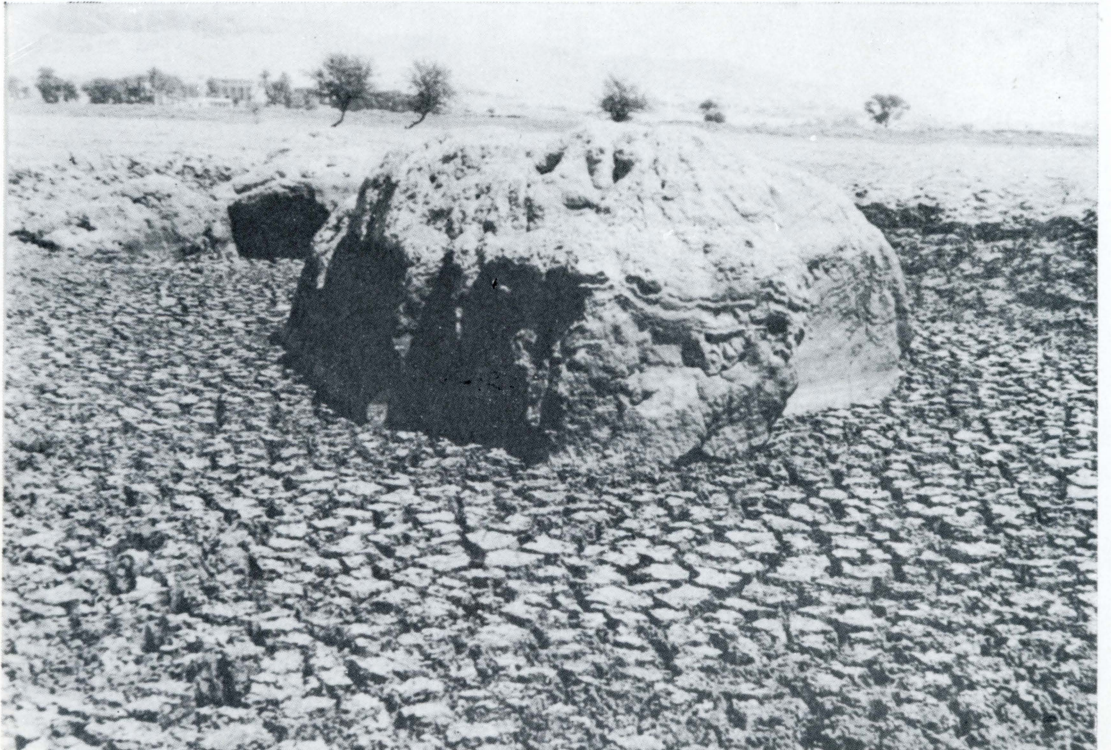
3. El Kasr — dřívější hlavní město oázy Dachla v Libyjské poušti.





4. Zařízení na čerpání vody (sakijs) v polích u Luxoru v Horním Egyptě.

5. Nílské nánosy v okolí Luxoru.





6. Vodou erodované pískovcové vrstvy na dně Vádí Hof (Arabská poušť) s porosty dominujícího druhu *Zilla spinosa*.

7. *Zilla spinosa* z čeledi *Brassicaceae* na dně Vádí Hof.





8. Keř *Capparis spinosa* z čeledi *Capparidaceae* na skalním ekotopu v Arabské poušti.

9. Soliterní keř *Ziziphus spina-christi* ve Vádí Hof.



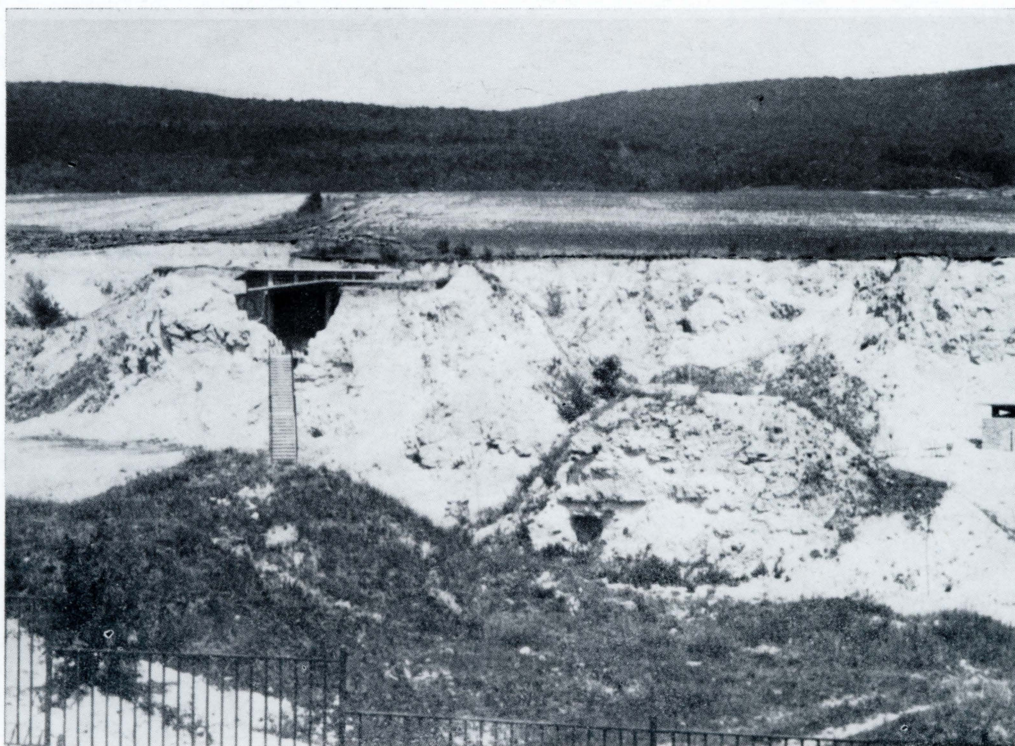


10. Vodní eroze ve vápencových vrstvách v závěru bočního údolí ve Vádí Hof. Vpředu keřík *Ficus pseudosycomorus* před vyrašením listů.
11. Význačný druh bílých písčných pobřežních dun Středoziemního moře (*Ononis vaginialis* z čeledi *Viciaceae*.
(Foto 1, 2, 4 J. Kosinová, 3, 5–11 J. Chrtek.)





1. Sprašové vrstvy sálského a viselského stáří s mocnou vrstvou páskovaných jílů (varvové glaciální sedimenty) a s horizonty fosilních půd. NDR, Gerlach u Freyburgu.
2. Mocné travertinové souvrství s kulturními vrstvami se zbytky staropleistocenního člověka (500 000 let). MLR, Vértesszöllös.





3. Periglaciální kryogenní formy na starých dunajských terasách. MLR, Petslőrinc nedaleko Budapešti.

4. Mocné souvrství pleistocenních spraší s hojnými fosilními půdami tvoří vysoký stupeň (60 m) na pravém břehu Dunaje. MLR, Paks jižně od Budapešti. (Všechny snímky J. Pelíšek.)



ZPRÁVY

Oslavy 100. výročí narozenin prof. dr. Aloise Musila (*M. Drápal*) 63 — Mezinárodní symposium „Spraš — periglaciál — paleolit, 2. část“ (*J. Pelíšek*) 63 — Druhé lékařsko-námořní vědecké symposium v Kielu (*P. Glöckner*) 66 — Použití kvantitativních metod při studiu vývoje svahů (*J. Kalvoda*) 69 — Ledové poměry a tvorba ledu na Baltském moři východně od spojnice Trelleborg — Cap Arkona (*P. Glöckner*) 73 — Kartografické poznatky z Velké Británie a NSR (*A. Götz*) 77.

LITERATURA

L. E. Hamelin — F. A. Cook: Le periglaciaire par l'image (*J. Demek*) 78 — E. Yatsu: Rock Control of Geomorphology (*J. Demek*) 80 — S. P. Chromov: Meteorológia i klimatológia (*M. Nosek*) 81 — S. P. Chromov: Meteorológija i klimatológija dlja geografov (*M. Nosek*) 81 — G. Alexandersson: Geography in Manufacturing (*Z. Murdych*) 81 — P. Hall: The World Cities (*Z. Lázníčka*) 84 — B. Fuchs: Nové zónování (*Z. Murdych*) 86 — G. C. Dickinson: Statistical Mapping and the Presentation of Statistics (*Z. Murdych*) 88 — V. Häufler: Dějiny geografie na Karlově universitě (*J. Janka*) 89 — Historický místopis Moravy a Slezska v letech 1848—1960 (*D. Trávníček*) 90.

ZEMĚPISNÉ NÁZVOSLOVÍ

K zeměpisnému názvosloví sídelnímu (*J. Korčák*) 91.

Autoři hlavních článků:

RNDr. Ludvík Loyda, Výzkumný ústav geodetický, kartografický a topografický, Dražického nám. 7, Praha 1 — Malá Strana.

RNDr. Jindřich Chrtek a *RNDr. Jana Kostinová*, katedra botaniky přírodovědecké fakulty Karlovy university, Benátská 2, Praha 2.

Ivana Doležalová, prom. geografka, Encyklopedický ústav ČSAV, Václavské nám. 35, Praha 1.

RNDr. Milan Drápela, katedra geografie přírodovědecké fakulty UJEP, Kotlářská 2, Brno.
Jindřich V. Bezděka, archivář Městského muzea v Příbrami v. v., Žižkova ul., Příbram 49/2.

Doc. dr. Ludovít Mišian, CSc., katedra fyzickej geografie prírodovedeckej fakulty Univerzity J. A. Komenského, Rajska 32 b, Bratislava.

REDAKČNÍ POKYNY PRO AUTORY

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

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

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

4. *Rozsah rukopisů.* Rozsah hlavních článků nemá přesahovat 8–20 stran textu včetně literatury, vysvětlivek pod obrázky a cizojazyčného resumé. Je třeba, aby celý rukopis byl takto seřazen a průběžně stránkovaný. U příspěvků do rubriky „Zprávy“ a „Literatury“ se předkládá rozsah 1–5 stran strojopisu a případné ilustrace.

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

a) Citace časopisecké práce:

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

b) Citace knižní publikace:

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

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

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

Fotografie formátu 13 × 18 cm [popř. 13 × 13 cm musí být technicky a kompozičně zdařilé, dokonale ostré a na lesklém papíře. V rukopisu k vysvětlivkám ke každému obrázku musí být uveden jeho původ [jméno autora snímku, mapy, sestavitele kresby, popř. odkud je obrázek převzat apod.]

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

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

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