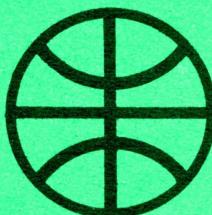


SBORNÍK

**ČESKOSLOVENSKÉ
GEOGRAFICKÉ
SPOLEČNOSTI**

2

**SVAZEK 91 / 1986
ACADEMIA PRAHA**



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

Redakční rada:

VÁCLAV GARDAVSKÝ, MILAN HOLEČEK (výkonný redaktor), STANISLAV HORNÍK,
LIBOR KRAJÍČEK, VÁCLAV KRÁL (vedoucí redaktor), ALOIS MATOUŠEK, LUDVÍK
MUCHA, JOZEF KVITKOVIČ, VÁCLAV POŠTOLKA

OBSAH

HLAVNÍ ČLÁNKY

Bašovský Oliver: Profesor Michal Lukniš sedemdesiatnikom	97
Kruglová Galina, Vaněk Jan: Geoekologické aspekty vlivu jaderných elektráren na životní prostředí	102
Геоэкологические аспекты воздействия атомных электростанций на окружающую жизненную среду	
Buzek Ladislav: Degradace lesní půdy vodní erozí v centrální části Moravskoslezských Beskyd	112
The degradation of the forest soil in the central part of the Moravskoslezské Beskydy Mts.	
Přibyl Jan: Fyzickogeografický výzkum jižního svahu Krušných hor	127
The physico-geographical studies of the southern slopes of the Krušné hory (Ore Mts.)	

ROZHLEDY

Bezvoda Václav, Kučera Tomáš: K možnostem využití dataanalytických systémů v geografii	133
On the possibilities of using data-analytic systems in geography	
Blažek Jiří: Využití analýzy citačních ohlasů v geografii	140
Using citation analysis in geography	

ZPRÁVY

Josef Rubín šedesátníkem (*V. Král*) 150 — Životní jubileum Jaroslavy Loučkové (*J. Sládeček*) 151 — Radovan Hendrych šedesátičtýrý (*V. Král*) 153 — K šedesátinám Jana Charváta (*V. Němeček*) 155 — Radim Prokop šedesátníkem (*M. Havrlant*) 155 — Pátý sjezd geografů v Bulharsku (*V. Král*) 155 — Analýza a syntéza zákonitostí prostorových struktur v podmírkách rozvinuté socialistické společnosti (*V. Toušek*) 156 — II. konference o dálkovém průzkumu Země (*R. Čapek*) 157 — II. symposium o pseudokrasu (*J. Kopecký*) 158 — Geomorfologie vrchu Hůra u Lázní Bělohrad (*J. Vítěk*) 159 — Poznámky k režimu srážek v Mali (*M. Kameník*) 160 — Ekologické problémy Amazonie (*J. Korčák*) 162 — K nálezu neznámých sekcí pruské mapy severních Čech z r. 1780 (*J. Hůrský*) 163 — Pedogeografický přehled Dánska (*J. Pelíšek*) 164.

SBORNÍK

ČESkoslovenské geografické společnosti

ročník 1986 • číslo 2 • svaZek 91

OLIVER BAŠOVSKÝ

PROFESOR MICHAL LUKNIŠ SEDEMDESIATNIKOM

O. Bašovský: *The 70th Birthday anniversary of Professor M. Lukniš.* — Sborník ČSGS, 91, 2, p. 97—101 (1986). — On the 28th February, 1986 Professor RNDr. Michal Lukniš, DrSc., professor in the department of regional geography at the Natural Sciences Faculty of the Komenský University in Bratislava celebrated his 70th birthday anniversary. His name is closely connected with the post-war development of the Slovak as well as Czechoslovak geography. Under his guidance the modern Slovak geography has developed in the scientific, pedagogical as well as organization field, and his research methods and achieved results have brought it to the international level.

Dňa 26. februára 1986 sa dožil významného životného jubilea, sedemdesiatich rokov života, nestor slovenskej geografie prof. RNDr. Michal Lukniš, DrSc.

S menom profesora Lukniša je tesne spätý rozvoj modernej slovenskej geografie, ale i povojnový rozvoj celej československej geografie. Z toho dôvodu osobné životné jubileum profesora Lukniša je súčasne sviatkom celej našej geografie.

Prof. RNDr. Michal Lukniš, DrSc., sa narodil v Zlatne, v okrese Nitra. Gymnázium absolvoval v Zlatých Moravciach. Už tu prejavoval mimoriadny záujem o geografiu, a tak po skončení gymnaziálneho štúdia odchádza študovať geografiu a história na Univerzitu Komenského v Bratislave.

Po absolvovaní Prírodovedeckej fakulty v r. 1942 zostáva na mieste asistenta u svojho učiteľa, vynikajúceho pedagóga, geografa, profesora Jana Hromádku. V r. 1946 sa habilitoval za docenta fyzickej geografie a o 10 rokov neskôr, v r. 1956, bol menovaný za profesora. Počas svojho, do dnešných dní trvajúceho, pôsobenia na Univerzite Komenského viedol prof. Lukniš Geografický ústav Prírodovedeckej fakulty a po rozdenení ústavu na dve katedry viedol až do roku 1959 Katedru fyzickej geografie. Tam pracoval až do roku 1974, kedy prešiel ako riadny profesor na novootvorenú Katedru regionálnej geografie PFUK, kde pôsobí dotaleraz ako profesor-konzultant.

Snáď najsilnejšie prof. Lukniš, ako výrazná vedecká osobnosť, ovplyvnil a ovplyvňuje dotaleraz vývoj slovenskej geografie na poli vedeckom. Jeho vedecké zameranie je veľmi široké — od hlavných disciplín fyzickej geografie, najmä geomorfológie, cez komplexnú fyzickú geografiu, niektoré disciplíny socioekonomickej geografie až k regionálnej geo-

grafii. Východiskovou problematikou i ťažiskom jeho prác bola však geomorfológia. Tak ako to vďaka príkladu a formovaniu od svojho učiteľa získal a neskôr ako pedagóg i sám rozvíjal u svojich žiakov, štúdium problémov geomorfológie, okrem výbornej teoretickej prípravy zakladal na terénnom výskume. Na území Slovenska niet prakticky typu reliéfu, v ktorom by nebol pracoval. Vďaka tomuto mimoriadne silnému vzťahu k terénnemu výskumu, nesmiernej usilovnosti a húževnatosti i skvelým pozorovacím schopnostiam, získal obrovské vedomosti a udivujúce, až encyklopedické poznanie rôznych typov slovenskej krajiny.

Prof. M. Lukniš ako prvý v ČSSR a jeden z prvých geografov na svedectve pristúpil k podrobnému geomorfologickému mapovaniu. Ním založená a rozvinutá československá geomorfologická škola dosiahla i významné medzinárodné uznanie. Jeho dielo Geomorfologická mapa Vysokých Tatier a ich predpolia v mierke 1 : 50 000, ktorá je ťažiskovou časťou monografie Reliéf Vysokých Tatier a ich predpolia, získalo svetový ohlas a bola mu za ne v roku 1977 udelená Národná cena SSR.

Veľmi dobrá znalosť reliéfu, ako nosného fenoménu silne diferencovanej slovenskej krajiny, bola pre prof. Lukniša vynikajúcou prípravou pre práce z oblasti komplexnej fyzickej geografie. K jeho menu sa u nás viažu základné syntetické práce z oblasti komplexnej fyzickej geografie publikované doma i v zahraničí. Z nich treba menovať práce obsiahnuté v dielach Československá vlastiveda I. Príroda, Slovensko II. Príroda, Nížiny, kotliny a pohoria Slovenska (spoluautor prof. P. Plesník), Regionálne geomorfologické členenie SSR (spoluautor akademik E. Mazúr), v učebnici ČSSR pre gymnázia, v mapách Atlasu SSR a inde. Z nich reprezentačné vlastivedné dielo Slovensko II. Príroda bolo v r. 1973 ocenené I. cenou Socialistickej akadémie Slovenska a spolu s ďalšími zväzkami i mnohými ďalšími oceneniami. Všetky tieto pocty patria profesorovi Luknišovi nie len ako autorovi, ale i ako vedeckému redaktorovi časti Príroda a Ľud I.

Šírku jeho vedeckého pohľadu a intenzitu vedeckej práce dokumentuje vyše 100 vedeckých prác v domáciach a zahraničných časopisoch. V nich sa okrem už spomínaných hlavných disciplín fyzickej geografie dotýká i niektorých disciplín socioekonomickej geografie, najmä geografie sídiel a obyvateľstva, ale i regionálnej geografie.

Z oblasti socioekonomickej geografie pripomeňme tu napr. práce o detvianskej kolonizácii Gemera, hospodárskom využití krasových výverov Gemera, o bonite pôd Slovenska, prácu Hospodársky život Boru i jednu z najnovších prác o rozložení sídiel na Slovensku a mnohé ďalšie.

Vysoká vedecká úroveň prác patriacich do oblasti regionálnej geografie — monografia Jakubiany, príspevok Zemepisné krajiny Kryma, analýza Bratislavu a okolia, monografia Jura pri Bratislave, príspevok Regionálne členenie SSR z hľadiska jeho racionálneho rozvoja i do tlače pripravené rozsiahle dielo Slovensko (regionálnogeografická charakteristika) aj. — pozitívne pôsobila pri formovaní regionálneho geografického výskumu a v mnohom napomohla vytvárať vedecký profil novozaloženého pracoviska Katedry regionálnej geografie.

Popri publikovaných prácach vypracoval množstvo odborných správ a posudkov pre rôzne inštitúcie praxe. Významne prispel i k realizácii vynikajúceho diela Atlasu SSR ako člen redakčnej rady a vedúci tematickej skupiny Voda, ovzdušie, pôdy. A v neposlednej miere záslužná

je i jeho vedecká práca v rôznych redakčných radách, kde ako predseda či člen redakčných rád odborných časopisov ovplyvňoval a ovplyvňuje ich vedeckú úroveň dodnes.

Mimoriadne významná a od vedeckej práce neoddeliteľná je i práca profesora Lukniša na pedagogickom poli. Ako vysokoškolský pedagóg vychoval prvú početnejšiu generáciu slovenských geografov, z ktorých dnes mnohí zastávajú významné posty, ale i stovky ďalších absolventov geografie, ktorí pôsobia na Univerzite Komenského i ostatných vysokých školách, v ústavoch SAV, najmä v Geografickom ústave, na stredných školách i v rôznych inštitúciach. Svojich žiakov vychovával tak hlbkou vedomosťí, ako i svojím osobným príkladom pracovitosti, húževnatosti, dôkladnosti a korektnosti, podciarknutými obrovskou láskou ku geografii. Neobyčajne oceňujeme jeho prednášky z Geomorfológie a Geografie Československa, z ktorej viedol dlhé roky i exkurzie venované problematike Českej socialistickej republiky, územie a ľud ktorej veľmi dobre poznal, učil študentov ho poznávať a mať rád. Pre mladých kandidátov geografie si vždy našiel čas na radu a usmernenie a s väčšinou svojich žiakov zostal v trvalom kontakte dodnes. Za pedagogickú činnosť bol vyznamenaný titulom Zaslúžilý učiteľ, ocenený zlatou a bronzovou medailou J. A. Komenského, viacerými medailami PFUK i iných našich a zahraničných univerzít a fakúlt.

Významná a záslužná je i práca profesora Lukniša v riadiacej a organizačnej oblasti. V povojnových rokoch, no i hodne dĺhšie spočívala celá tarcha kvantitatívneho i kvalitatívneho rozvoja slovenskej geografie predovšetkým na jeho pleciach. Popri tom, že na Univerzite Komenského viedol Geografický ústav PFUK, neskôr Katedru fyzickej geografie, viedol v rokoch 1948—1953 i Zemepisný ústav SAVU. Zaslúžil sa o založenie Slovenskej geografickej spoločnosti a založenie a vydávanie geografických periodík *Geographica Slovaca*, dnešného Geografického časopisu, *Geologica et Geographica*, dnešné AFRNUC—*Geographica*. Bol predsedom a členom rôznych redakčných rád vedeckých periodík, členom rôznych vedeckých inštitúcií, ako boli Kolégium SAV, Poradný zbor TANAP, prodekanom Geologicko-geografickej fakulty, člen vedeckých rád fakulty, až do roku 1970 podpredsedom Čs. společnosti zeměpisné, zaslúžil sa o usporiadanie viacerých geografických zjazdov a ī.

Prof. RNDr. Michal Lukniš, DrSc., sa dožíva svojej sedemdesiatky v dobrom zdraví a v plnej tvorivej aktivite. Ako profesor—konzultant Katedry regionálnej geografie zúčastňuje sa jej práce, žije s pracoviskom, k zrodu ktorého prispel svojou prácou, vedeckou erudíciou a skúsenosťami a svojou prácou na poli vedeckom i pedagogickom napomáha ďalšiemu rozvoju geografie.

Želáme mu do ďalších rokov dobré zdravie, osobnú pohodu a nehasnúci pracovný elán.

Doplnky k prehľadu publikáčnej činnosti Michala Lukniša, uverejnenému v Sborníku ČSGS, 81, 1976, s. 185—186:

Do roku 1975:

- Prof. dr. František Vitásek šesťdesiatročný. Zemepisný zborník, II, č. 1—2, Bratislava 1950, s. 90.
- Slovenská speleologická spoločnosť. Zemepisný zborník, II, č. 1—2, Bratislava 1951, s. 92.

- Geomorfológia a kvarter nížin Slovenska. *Geografický časopis*, 8, Bratislava 1956, s. 101—106 (spolu s E. Mazúrom a J. Kvitkovičom).
- Prof. dr. Jan Krejčí päťdesiatročný. *Geografický časopis*, 9, Bratislava 1957, č. 4, s. 229.
- Akademik Dimitrij Andrusov šesťdesiatročný. *Geografický časopis*, 9, Bratislava 1957, č. 4, s. 239.
- Prof. dr. Jožo Martinka sedemdesiatníkom. *Geografický časopis*, 15, Bratislava 1964, č. 2, s. 147.
- PhDr. František Bokes šesťdesiatročný. *Geografický časopis*, 18, Bratislava 1966, č. 3, s. 272—273.
- Geologicko-geomorfologické pomery. Z exkurzie VI. Zjazdu Slovenskej geografickej spoločnosti, s. 1—2, 6—8, 12—13, 14—15, 25, 29—30, 36—38, 39, 47, Nitra 1974.
- Slovensko III — Lud. Vedecká redakcia. Bratislava 1975.
- Člen korešpondent SAV Emil Mazúr päťdesiatníkom. *Geografický časopis*, 27, Bratislava 1975, č. 2, s. 178—183.

Po roku 1975:

94. Geografia krajiny Jura pri Bratislave. Univerzita Komenského, Bratislava 1977, 211 s.
95. Prírodné pomery Slovenska. Vlastivedný slovník obcí na Slovensku. Encyklopédický ústav SAV, Bratislava 1977, s. 11—60.
96. Za doc. RNDr. Antonom Šimonom. *Geografický časopis* 28, č. 3, Bratislava 1977, s. 248—249.
97. Encyklopédia Slovenska. Sv. I. kap. VI, vedúci lexikálnej skupiny reliéf, pôda, kartografia. Autor hesiel reliéf a geografické celky, Bratislava 1977.
98. Československá socialistická republika. Prírodné pomery. Obzor, Bratislava 1978, s. 9—54.
99. K sedemdesiatke prof. dr. habil. Dr. h. c. Mieczysława Klimaszewského. *Geografický časopis*, 30, č. 3, Bratislava 1978, s. 244—245.
100. Prof. dr. habil. Dr. h. c. Antoni Wrzosek sedemdesiatročný. *Geografický časopis*, 30, č. 3, Bratislava 1978, s. 245—246.
101. Regionálne geomorfologické členenie Slovenskej socialistickej republiky. *Geografický časopis*, 30, Bratislava 1978, spoluautor E. Mazúr, s. 101—125.
102. Jubileum polského vedca. Vysoké Tatry, 17, 6, 1978, s. 16.
103. Prof. Josef Kunský zomrel. *Geografický časopis*, 30, č. 2, Bratislava 1978, s. 174—175.
104. La Haute Tatra slovaque et son piémont. Bulletin de l'Association de Géographes français, 55, č. 453, spoluautor Jean Hazera, 1979, s. 199—209.
105. Regionálne geomorfologické členenie SSR I. časť. Krásy Slovenska, 56, č. 12, spoluautor E. Mazúr, Bratislava 1979, s. 564—569.
106. Geograf prof. dr. Jerzy Kondracki. *Geografický časopis*, 31, č. 2, Bratislava 1979, s. 217—220.
107. Atlas SSR, V. Ovzdušie a vodstvo (58 máp), VI, Pôdy (14 máp), vedecká redakcia, Bratislava 1980.
108. Regionálne geomorfologické členenie SSR II. časť. Krásy Slovenska, 57, č. 1, spoluautor E. Mazúr, s. 20—26, Bratislava 1980.
109. Kopaničiarske osídlenie v Gemeri. Slovenský národopis, 28, č. 1, Bratislava 1980, s. 41—50.
110. Regionálne geomorfologické členenie 1 : 500 000. Regionálna geografická syntéza Slovenskej socialistickej republiky. Spoluautor E. Mazúr, Bratislava 1980.
111. Geomorfologické jednotky IV — 16 in Atlas SSR. Spoluautor E. Mazúr. Bratislava 1980.
112. Vysoké Tatry IV — 11 a in Atlas SSR, Bratislava 1980.
113. Začadnenie Tatier vo Würme. Atlas SSR mapa III. 15, Bratislava 1980.
114. Československá socialistická republika I. časť, 4. prepracované vydanie, str. 110. Učebné texty zo zemepisu pre 3. ročník gymnázia, Bratislava 1980.
115. Prof. RNDr. Oliver Bašovský, DrSc., jubilantom. *Geografický časopis*, 33, č. 1, Bratislava 1981, s. 91—93.
116. Naviate piesky Boru. Neživá príroda. Vlastivedný časopis, 30, č. 3, Bratislava 1981, s. 118—127.
117. Bedolinská mapa z doby bronzovej. Lidé a země, 30, č. 9, Praha 1981, s. 412—416.
118. LUDIA a Tatry. Lidé a země, 31, č. 9, Praha 1982, s. 385—392.

119. Ľudia v Bore — ich sídla a životné prostredie. Vlastivedný časopis, 31, č. 3, Bratislava 1982, s. 130—138.
120. Ovzdušie a vodstvo. Texty in Atlas SSR, textová časť. Úvod č. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 50, 52, 53, 54, 55, 56, Bratislava 1982.
121. K vývinu geografického poznávania Slovenska. Geografický časopis, 35, č. 3, Bratislava 1983, s. 225—246.
122. RNDr. Eduard Šimo, CSc., šesťdesiatročný. Geografický časopis, 35, č. 3, Bratislava 1983, s. 337—340.
123. Hospodársky život Boru. AFRNUC Geographica, 23, Bratislava 1983, s. 3—35.
124. Regionálne členenie Slovenskej socialistickej republiky z hľadiska jej racionálneho rozvoja. Geografický časopis, 37, č. 2—3, Bratislava 1985, s. 137—163.
125. Príspevok ku geografii tatranských jazier. AFRNUC Geographica, 25, Bratislava 1986, s. 113—135.
126. Rozloženie a hustota sídiel v SSR. AFRNUC Geographica, 26, Bratislava (v tlači).

(Pracoviště autora: Katedra regionálnej geografie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského, Vajnorská 4, 831 04 Bratislava.)

Doslo do redakcie 17. 1. 1986.

GALINA KRUGLOVÁ, JAN VANĚK

GEOEKOLOGICKÉ ASPEKTY VLIVU JADERNÝCH ELEKTRÁREN NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

G. Kruglová, J. Vaněk: *Geoecological aspects of influences of nuclear power plants on the living environment.* — Sborník ČSGS, 91, p. 102–111 (1986). — The paper treats of the geoecological aspects of the influence of nuclear power plants on the main components of the living environment, i.e. the natural components, such as soil, water sources, air and climate, organisms and their associations; the social-economic components, before all agriculture, water and forest economy, and finally population and cultural utility of the landscape. Much attention has been paid to the protection of the natural environment and natural complexes affected by the construction and operation of nuclear power plants.

V souvislosti s rozvojem jaderné energetiky v ČSSR se jasně ukázalo, že bude nutno věnovat zvláštní pozornost rovněž ekologickým stránkám činnosti budovaných zařízení. Vše, co souvisí s jadernou fyzikou, radioaktivitou a zářením, je totiž „ostře sledováno“ širokou veřejností s pocity jisté nedůvěry i obav. Investiční celky, jako jsou jaderné elektrárny, představují vynaložení takového objemu prostředků, materiálů, práce a informací, že nelze riskovat žádné opomíjení spjaté např. s přehlédnutím jakýchkoli jejich dopadů nebo následků. Rozvoj jaderné energetiky bude znamenat v nejbližším desetiletí zásadní, velmi rozsáhlou inovaci československého elektrárenství; pro ekologii lokalit, oblastí a celých regionů jde o revoluční přeměny k lepšímu, ale současně i k neznámému. Touto prací bychom chtěli obrátit zájem a pozornost ekologů, geografů, plánovačů, projektantů i stavitelů jaderné energetiky na sféru vazeb, souvislostí, vlivů a následků budovaných objektů v systémových celcích jejich krajinného prostředí.

Jaderná elektrárna vstupuje do územního systému jako nový funkční článek významně a mnohostranně ovlivňující svou ekologickou aktivitu životní prostředí; zapojuje se velmi složitě do struktury a funkce antropoekologického systému mnoha různými vazbami a vlivy. V tomto smyslu ovlivňuje přímo i nepřímo všechny složky prostředí — přírodní, technické, sociálně ekonomické. Pokud nedojde k závažnému zanedbání při včleňování nových technosstruktur do skladby a funkce krajiny, lze předpokládat, že budou akceptovány přírodou i lidmi.

Studium vlivů jaderných elektráren na přírodu a zdraví člověka a jejich vyhodnocení je významné především proto, že se tyto elektrárny budují v oblastech hospodářsky vyspělých, s velkou spotřebou energie,

daleko od zdrojů paliv, s velkou koncentrací obyvatelstva. V obdobných podmínkách již pracují a budou během dalších desetiletí vznikat jaderné elektrárny u nás.

Pokud jde o výstupy jaderných elektráren, jejich budování a provoz, zkušenosti získané za období exploatace ve nejrůznějších zemích i v ČSSR svědčí o tom, že v případě normálního provozu (bez havárií), neměla by výstavba ani exploatace ohrožovat přírodní prostředí ani lidské zdraví. Provoz jaderných elektráren (JE) má z hlediska ochrany přírodního prostředí a zdraví obyvatelstva značné přednosti před centrálami spalujícími pevná a tekutá paliva. Vezmeme-li u úvahu výkon a klasické imise, jde o zdroj mnohonásobně čistší. Tepelná emise a emise vodních par je v jaderných elektrárnách několikrát větší. V případě jaderných elektráren je tepelné působení na prostředí v průměru o 50 % silnější než u elektráren klasických.

Některé vlivy jsou však specifické pouze pro výrobu jaderné energie — patří k nim především potenciální radioaktivní znečištění, které by mohlo ohrozit zdraví lidí. Radioaktivní vliv je mírněn soustavou protiradiačních ochranných zařízení, jež tvoří součást technologie výroby. Vzhledem k velkým výdajům na ochranu proti radiaci a zamezení šíření radioaktivity jsou náklady na velké JE — o výkonu reaktoru 1000 MW — o 20 až 30 % vyšší, než na obdobných tepelných centrálách. V případě, že technologie provozu bude v mezích normy, lze předpokládat, že nedojde k překročení předepsaného limitu a koncentrace radioaktivních látek ve vzduchu, půdě, vodě a rostlinstvu nepřesáhne úroveň zaznamenanou před vybudováním těchto elektráren. Z hlediska ekologů však je třeba zvýraznit rizika spojená s kumulačními a koncentračními procesy, probíhajícími v transportních médiích škodlivin.

Největším problémem je manipulace s vysoko a dlouhodobě aktivními radioaktivními odpady, s jejich „likvidací“, ukládáním, transportem, „likvidací“ resp. odvodem tritiových vod, „likvidací“ vyhořelého paliva, a nakonec i všechno, co souvisí s odstavením a „likvidací“ samotné elektrárny, která už dosloužila. Na těchto úsecích a v potenciálních haváriích jsou zdroje největších rizik a obav. Je tomu tak zejména proto, že některé postupy a technologie uvedených operací nejsou dodnes ve všech případně možných souvislostech domyšleny, vyprojektovány ani odzkoušeny a ověřeny.

Při zpracování lokalizačních studií pro umístění jaderných elektráren se bere v úvahu mnoho různých kritérií, ovlivňujících volbu místa výstavby. Některá z nich mají charakter norem nebo administrativních nařízení a omezení: vzdálenost od možného zdroje seismicity (více než 8 km), rozdílstění ve vztahu k rekreačním územím, možnost ukládání, odvodů nebo likvidace odpadů, dostupnost vodních zdrojů (ne více než 16 km); některá kritéria jsou ve své podstatě funkční (dostupnost potřebného množství vody), jiná přímo podmiňují výstavbu a zajištění provozu JE (stabilita podloží geologické stavby, vzdálenost od železnic a vodních cest apod.).

Racionální rozdílstění jaderných elektráren vyžaduje komplexní výzkum vlivů těchto činitelů: geologické polohy, demografických faktorů (hustota osídlení, blízkost velkých měst), faktorů sociálně ekonomických (spotřeba elektřiny, náklady na vodu, rozsah záborů půdy s ohledem na výnosy, stav dobytka, divoké zvěře apod.), meteorologických faktorů (směry a rychlosť větru, teplota, vlhkost), hydrologických, seismických

kých i ekologických činitelů a rovněž úrovně radiačního pozadí radioaktivního znečištění. Vybraná lokalita pro jaderné elektrárny má vyhovovat z hlediska zdraví a bezpečnosti lidí, působení na přírodní prostředí, ekonomických ukazatelů i sociálně ekonomických podmínek.

Při plánování a realizaci řízeného rozvoje využívání krajiny, při přípravě každého nového technického díla nebo jakéhokoliv lidského zásahu do krajiny je třeba se se vši vážnosti zabývat hodnocením jejich působení — a následků — na přírodní složky a zdraví lidí, zajistit cílevědomou ochranu životního prostředí a dosáhnout minimalizace negativního dopadu na přírodní prostředí a lidské zdraví.

Působení jaderných elektráren na přírodu a lidské zdraví se projevuje:

- znečištěním vody využívané v JE technologickými chemikáliemi,
- tepelným ovlivněním vody a atmosféry,
- vlivem na meteorologické podmínky,
- radioaktivním znečištěním.

Působení jaderných elektráren na přírodní složky

Působení na půdu

- Negativní působení JE na kvalitu půd souvisí především s prováděním stavebních prací, s úpravami vlastního staveniště, výstavbou inženýrských sítí, cest, deponií, odkališť a skládek. Vlastní provoz JE (pokud nedojde k havarijním situacím) by neměl vyvolávat zhoršení půdních vlastností; vstup sebemenších kvant radionuklidů však nesmí zůstat bez povšimnutí, zvláště pokud jde o radioaktivní bezpečnost zemědělských produktů, ať už krmiv či potravin.
- Vzhledem k ploše záboru zemědělské půdy a značnému rozsahu zemních prací lze předpokládat, že na velkých rozlohách dojde k výrazné změně reliéfu, která může vytvořit novou situaci, pokud jde o erozní ohroženost pozemků; hrozí zvětšení splachu půdy a zvýšení obsahu prachu v ovzduší. Následky tohoto vývoje se mohou projevit v širším okolí staveniště.
- V souvislosti se změnami kvality povrchu budou na velké ploše staveniště hluboce ovlivněny hydrické funkce půdy; infiltráční schopnost půdního povrchu bude diverzifikována proti původnímu stavu.
- Odklizením ornice a odkrytím podorničních vrstev dojde na dlouhou dobu k umrtvení půdních profilů a zastavení pedogenetických procesů. Odklizená ornice bude z větší části zbavena biologické aktivity (kromě povrchu hald); odumřením půdních organismů a rozpadem organominerálních komplexů vázaných na funkce organismů dojde k fyzikálním, chemickým i nutričním změnám vlastností půd a k uvolnění vazby živin, které se během skladování dají do pohybu. Po znovu-rozprostření při rekultivaci nutno očekávat po krátkém období (až 5 let) počáteční vyšší úrodnosti orničního překryvu poměrně rychlé jeho vyčerpání a následné odplavení živin, dříve než se obnoví biologická aktivita půdy a s tím spojená schopnost uvolňovat a poutat živiny. Uvedené období se projeví výrazným poklesem úrodnosti v rozmezí 5–10 let po rekultivaci. Tomuto jevu bude třeba čelit zvýšenou

- péčí o rozvoj půdního života a velmi opatrným hnojením, nejlépe statkovými hnojivy.
- Rekultivované plochy budou vyžadovat selektivní překryvy nově tvarovaných ploch orníční vrstvou v souladu s cílovou funkcí rekultivace (zemědělství, sady, lesy aj.), a to jak pokud půjde o mocnost této vrstvy, tak i o její kvalitu, biologizaci a péči o porosty.
- Účinnost imisních spadů nebude pravděpodobně významněji ovlivňovat úspěch (efekt) rekultivaci; po celou dobu provozu JE je však nezbytné věnovat maximální pozornost vstupům a pohybům radionuklidů, zvláště na plodinách určených pro zemědělskou výrobu (krmiva, potraviny), a především veškeré produkci živočišné výroby (maso, mléko apod.).
- Je třeba znát, které druhy půd a jak se projevují při zadržování, resp. propouštění radionuklidů do spodních horizontů půdních profilů a jaká je pravděpodobnost zamoření povrchových i podzemních vod v případě havárie.
- Diverzita půdních vlastností, která může hrát významnou roli i pokud jde o poutání, popřípadě pohyb radionuklidů půdním prostředím a jejich vstup do potravních řetězců, může být příčinou různého chování půd vůči radioaktivním inputům. Prokáže-li se správnost této hypotézy, bude třeba odvodit ze získaných poznatků opatření, pokud jde o eventuální řešení diferencovaného využívání půd různých vlastností se zaměřením na prevenci radioaktivní bezpečnosti zemědělských produktů živočišného i rostlinného původu.
- V okolí JE bude půda obohacována ukládáním odparků chemicky upravené chladicí vody a látek ze srážkových vod obohacených emisemi. Lze předpokládat, že po delší době se to projeví změnou chemismu půdy, povrchových i podzemních vod, s dopadem na rostlinstvo a živočištvo. Dobu a rozsah nástupu a projevů tohoto procesu není možné s přesností odhadnout.

Provoz JE nebude tedy mít závažnější vliv na půdy. Mohou však vzniknout problémy následkem nepříliš důkladných znalostí procesů, ke kterým v této souvislosti dojde. Proto se musí zajistit bioindikační, pedobiologické a agrochemické sledování těchto procesů.

Vliv na vodní zdroje

- Pro provoz JE je charakteristická nevratná spotřeba vody, velmi výrazně ovlivňující její bilanci a kvalitu v širším okolí elektrárny.
- Výrazný vliv na přírodní prostředí má „tepelné znečištění“ vodních zdrojů. Na rozdíl od klasických elektráren se odpadní teplo z jaderných elektráren převádí do chladicí vody. Tak rozsáhlý dopad se projevuje na tepelném režimu vodních toků a porušuje biologickou rovnováhu původních vodních ekosystémů. Dochází buď k potlačení, nebo naopak k aktivnímu rozvoji jednotlivých organismů a naruší se dosavadním vývojem ustálené podmínky výživy a života větších organismů, především ryb. Dochází k eutrofizaci ovlivněné nejen přítokem teplé vody do nádrží a toků, ale i změnou režimu oběhu živin.
- Velkým ekologickým rizikem jsou jak kontrolované, tak i nekontrolovatelné úniky radioaktivních látek. Jednotlivé radionuklidy se chovají různě a různě vstupují do biologických cyklů, kde se mohou kon-

centrovat a škodlivě projevovat např. v různých stupních potravních řetězců.

- Chemické znečištění odpadních vod a recipientů je obdobné jako v případě ostatních tepelných elektráren. Odlišná je problematika vypouštěného množství chemicky obohacené vody. V souvislosti s tím vystupuje do popředí problém její úpravy a ukládání sraženin a kalů. Protože jde o velká kvanta vyžadující relativně rozsáhlé zábory půdy, bylo by třeba hledat účinné metody odlučování a zahušťování kalů a čištění technické vody, aby se nemuselo používat tak mnoho chemikálií k její úpravě.

- Znečištěná voda omezuje rekreační a rybářské využití vodních nádrží.

Lze očekávat, že nejvíce interakcí mezi jadernou elektrárnou a přírodními složkami krajiny bude zprostředkováno právě subsystémem hydrodynamiky. Proto se musí včas zajistit biomonitorovací a bioindikační sledování změn vyvolaných výstavbou a provozem JE na vodních nádržích, řekách, pramenných i podzemních vodách.

Vliv na ovzduší a klima

Velká kvanta odpadního tepla a vodní páry uvolňované do ovzduší ovlivní pravděpodobně změnu místních až oblastních meteorologických a klimatických poměrů; projeví se to:

- zvýšením četnosti dní s velkou oblačností („zataženo“) i dní s mlhou a výrazným omezením až absencí dní bezoblačných;
- vlivem mlhy na zdraví lidí, žijících v okolí JE, a na rychlosť a bezpečnost silniční dopravy v okolí elektrárny;
- zvýšením četnosti výskytu bouřek a přeháněk;
- redukcí ročních úhrnných hodin slunečního svitu (místně až o 200 hodin ročně);
- vznikem zimních lokálních anomalií v dosud nezvyklé koncentraci sněhových srážek;
- zvýšením výskytu námraz a ledovek;
- změnami přízemního proudění vzduchu vyvolanými objekty JE a emisí tepla.

Vliv na organismy a jejich společenstva

Změny, ke kterým dojde v průběhu výstavby JE v užším areálu vlastního staveniště včetně provozních ploch, skladů ap. budou tak hluboké, že úplně rozruší strukturu a funkce dnešních biomů (agrocenóz, fytocenóz a zoocenóz, intravilánové a doprovodné alejové i břehové zeleně, společenstev drobných lesíků a hájů). Podobně budou dalekosáhle poškozeny biomy těch lokalit mimo užší areál JE, na kterých dojde k výstavbě nejrůznějších zařízení souvisejících s funkcemi elektrárny (deponie, odkaliště, retenční nádrže, cesty, liniové stavby apod.). Zvláště cenným a hodnotným lokalitám na území JE i v jejím blízkém okolí je třeba věnovat pozornost a ochranu, protože po ukončení výstavby takové „ostrovové“ životní a esteticky přírodně působící krajinné architektonické prvky budou velmi významné pro psychiku lidí, dobře využitelné pro bioindikaci a biomonitoring, pro sledování radiační deteriorace krajiny a jejích ekosystémů a pro zajištění ekostabilizačních funkcí.

Přirozené ekostruktury vegetace a fauny jsou už před zahájením výstavby jaderné elektrárny dalekosáhle pozměněny a ve svém složení ochuzeny dosavadními způsoby hospodářského, zemědělského a lesnického využívání, stejně jako na celém území ČSSR. Právě proto je třeba více než kdekoliv jinde vážit si všeho, co dosud ve víceméně původní skladbě a funkci přežilo dosavadní vývoj hospodaření v krajině.

V oblasti vlivů JE je nutno vybudovat kostru ekologické stability krajiny, zachovat místní ekotopy, geofond a ekotypy pro využití při ozeleňování území JE a jejího okolí a pro postupnou samovolnou regeneraci ploch poškozených výstavbou JE. Koncentrace radioaktivních látek a intenzita radioaktivního působení by neměla přesahovat úroveň zaznamenanou před budováním JE. Avšak prostřednictvím rostlinstva, přes půdu, vzduch a vodu vstupují do potravních řetězců nejen přírodní biogenní prvky, ale i různé cizorodé látky a stopové prvky, popřípadě včetně radionuklidů. V článčích potravních řetězců následujících po sobě často dochází k mnohonásobné kumulaci škodlivin. Na jejich koncích se to může projevit výrazným poškozením výnosnosti a zdraví chovaných živočichů nebo dokonce i ohrožením, či poškozením zdraví člověka. Proto po celou dobu fungování JE je nutné soustavně sledovat bioindikačními a biomonitoračními metodami reakci jednotlivých druhů rostlin a živočichů, jejich populací a cenóz na nejrůznější (nejen radiační) vlivy.

Sociálně ekonomické aspekty

Vliv nově vybudovaného významného, ekologicky vysoce aktivního územně systémového článku — jaderné elektrárny — na místní sociálně ekonomický život bude dalekosáhlý, mnohostranný a trvalý. Velmi významně zapojí území do celostátního ekonomického systému v oblasti energetiky. Dojdě k posunům v hierarchii významu struktur a funkcí, jež byly doposud pro území charakteristické. Mnohé místní zájmy budou muset ustoupit zájmům celospolečenským, což přinese místním podmínkám nový rozvoj, nutně doprovázený kladnými i zápornými aspektky.

Realizace výstavby JE vždy naráží na řadu problémů, jako je nutnost dodržení proporcí rozvoje odvětvových infrastruktur na širším území přímo a nepřímo dotčeném výstavbou a funkcí JE, nároky na dopravní infrastrukturu, pracovní síly, stavební kapacity, nepříznivé důsledky ukládání a odvádění odpadů apod. Koncentrace výkonu JE na jedné lokalitě (např. 4×1000 MW v Temelíně) také vyvolá řadu problémů: zvýšený tlak na území, větší tepelné emise, snížení možnosti využití velkého množství nízkopotenciálního tepla apod. Dalekosáhlý vliv bude mít výstavba a provoz JE na stávající průmyslové podniky; je třeba je vytvářet a jejich následky předvídat, kladně využívat a negativní tlumit.

Výroby, které bezprostředně využívají přírodu („biologické“ výroby), především zemědělství a lesnictví, budou přímo různě dotčeny výstupy JE nebo různě nepřímo omezeny opatřením v rámci prevence radiační bezpečnosti.

Zemědělská výroba bude omezena záborem ploch a komplexem přímo i nepřímo vyvolaných změn ve struktuře a funkci celého hospodářství území. Významné budou nejen úbytky produkce vlivem záboru zemědělské půdy, ale i dopady strukturálních i organizačních změn a změn následkem opatření zabezpečujících radiační bezpečnost. Sníží se pravdě-

podobně hodnota produktů živočišné výroby a pěstovaných plodin. Bude nutné věnovat zvláštní pozornost vyvolané restrukturalizaci zemědělské výroby a prevenci rozvoje radiačních rizik ve vymezených bezpečnostních pásmech. Na druhé straně všechny ztráty zemědělské výroby následkem záboru ploch a jiných vlivů bylo by možno kompenzovat využitím ohromných kvant odpadního tepla JE k intenzivní skleníkové výrobě a k hospodaření na ohřívaných půdách. V tomto směru však zatím chybí zkušenosti.

Lesní porosty v širším okolí JE mohou být podstatně omezeny odlesněním pro výstavbu. Na samotné výnosnosti lesních výrob se může provoz JE projevit nepřímo změnami mezoklimatu, deficitem pracovníků vyvolaným odlivem pracovních sil, zvýšeným tlakem na mimoprodukční funkce lesa. Zvláštního významu nabudou asanační, vodohospodářské a stabilizační funkce lesů a rozptýlené zeleně v území.

Problematika vodního hospodářství je v obecném povědomí jednou z nejcitlivějších problémových oblastí především proto, že technologie JE počítá s kontinuální výměnou vod kontaminovaných tritem. Pokud jde o význam této skutečnosti, názory se stále ještě různí. Vodní hospodářství bude dalekosáhle ovlivněno změnami odběrových režimů následkem rostoucí potřeby jak technické, tak i pitné vody a současně stále pokračujícím, i když mírným znečištěním podzemních i povrchových vod. Nepatrná emise radioaktivních látek z JE do vodních nádrží může omezit jejich všeestranné využití k zásobování lidí a dobytka, zavlažování, rekrece a pro chov ryb.

Obyvatelstvo, především místní, bude výstavbou a provozem JE mnohostranně ovlivněno. Zúčastní se výstavby a bude se podílet na zajišťování funkcí JE. Nezbytnou součástí přípravy investičního záměru je znalost stavu obyvatelstva na příslušném území, a to nejen ve vymezených ochranných pásmech, ale i v širším okolí: zlidněnost území, počet obyvatel, věková struktura, podíl pracujících v odvětvích národního hospodářství, vyjížďka za prací, počet stavebních dělníků na JE apod. To všechno se výrazně projeví v období stavby JE. Rychlý růst počtu dělníků v počátečním studiu a pak jejich odliv v závěrečném stadiu a zámena menším počtem stálého personálu zabezpečujícího provoz JE bude charakterizovat dynamiku struktury obyvatelstva oblasti. Rychlý růst počtu obyvatelstva vyvolá přetížení místních služeb, ovlivní veřejný pořádek, kulturní i administrativní život měst a obcí v okolí JE. Změní se sociální struktura obyvatelstva. Všem těmto změnám je třeba předcházet realizací opatření, která povedou k jejich využití nebo k preventivnímu vyloučování jejich negativních důsledků.

K sociálním vlivům patří také změny v krajině způsobené stavbou, např. neestetické působení chladicích věží, hluk, nepohodlí, jež pocítí místní obyvatelstvo rychlým růstem velkého počtu stavebních dělníků (při výstavbě JE Temelín se počítá s 12 tisíci dělníky), i psychologické působení, vyvolané obavami z vlivů JE na životní prostředí.

Výstavba a provoz JE se dotkne také kulturních hodnot: významných stavebních, architektonických, historických a jiných památek, které by bylo třeba zvlášť intenzivně chránit. Jejich ohrožení by zpochybňovalo správnost výběru lokality JE. Dalekosáhlé změny vyvolané výstavbou povedou k relativnímu zvýšení všech hodnot paměti hodnot, protože nové hospodářské a sociální funkce území přinesou zintenzivnění celospolečenského života a zvýšený zájem o významná místa, stavby a ji-

né paměti hodnosti. Státní ochrana přírody a památková péče by měla v tom smyslu co nejdříve propracovat své koncepce, aby včasné konzervaci objektů zasluhujících ochranu přispěla k perspektivnímu rozvoji kultury v prostředí ovlivňovaném JE a předešla poškození nebo zničení objektů, k němuž by mohlo dojít během výstavby JE a při „úpravách“ jejího okolí.

Závěr

Výstavba jaderné elektrárny vyvolá značné změny v přírodních komplexech a také velké trvalé ztráty spojené se záborem zemědělské půdy. Návrhy opatření mají být proto zaměřeny zvláště na půdu, na ochranu její úrodnosti, na co možná největší zkrácení doby, po níž bude vyřazena ze zemědělské výroby, a také na cílevědomé vytváření rekultivačního a regeneračního potenciálu na plochách z jakýchkoli důvodů dočasně nebo dlouhodobě devastovaných.

Rozsáhlému záboru zemědělské půdy a skrývce ornice se v souvislosti s výstavbou JE nelze vyhnout. Zvláštní pozornost bude třeba věnovat co možná největšímu omezení záboru. Skrývku ornice by bylo účelné provádět diferencovaně podle její kvality i kvality podloží a pro rekultivační účely ji používat rovněž diferencovaně. Bude účelné sledovat stupeň a změny erozní ohroženosti ploch, na nichž dojde ke skrývce ornice a k jiným přesunům substrátů.

Samotný provoz JE může mít významné dopady na půdu v souvislosti se vstupem a transportem radionuklidů do potravních řetězců po cestě vzduch — voda — rostlinstvo — živočišstvo — člověk. Za normálního provozu by toto potenciální nebezpečí nemělo vzbuzovat obavy, protože v hodnotách předvídaných projektem je menší než nebezpečí spojené s realizací a provozem jiných velkých technických děl. Vzhledem k teoretické možnosti havárie a následného zamorení okolí JE radioaktivními látkami je však třeba, aby procesy transportu a inkorporace sebemenších kvant radionuklidů prostřednictvím půdy do rostlin, živočichů a člověka byly trvale soustavně zkoumány a sledovány.

Ani význam vazeb JE na vodu nelze podceňovat; především je třeba respektovat možný vliv kumulačních a koncentračních procesů probíhajících v potravních řetězcích a prozkoumat jejich případný hygienický a asanační význam. Bude nutno organizovat široký monitoring sezónních a dlouhodobých změn fyzikálních, mikrobiálních, chemických a radiačních vlastností vody. Významné změny (kvantitativní i kvalitativní) ve vodním hospodářství přinesou s sebou rizika spojená s vyrovnaností a zajištěností vodních bilancí, ale zvláště s problémy odpadních vod i radioekologických následků eventuálních větších či menších havárií. Je třeba věnovat zvýšenou pozornost sledování procesů vyvolaných ve vodních ekosystémech (produkce, samočistící procesy, hospodaření na ohřívaných vodách — „tepelné znečištění“ atd.).

Místní klima a mezoklima bude ovlivněno šířením velkého kvanta odpadního tepla a vlhkosti, emisí mikročastic z ventilačních komínů a odparky z unášených kapek chemicky upravené vody. Tyto vlivy se projeví ústupem jedných druhů rostlin a živočichů a nástupem jiných, změnami ve společenstvích, měnící se hodnotou stability homeostatické rovnováhy krajiny. Může pochopitelně dojít i k ovlivnění zdraví lidí. Proto musíme znát přesný obraz výchozí situace, abychom mohli včas prokázat

nástup negativních změn. To lze vyřešit výstavbou meteorologických měřicích věží, monitorovacích systémů, soustavou bioindikací atd.

Žádné moderní dílo nemůže v současnosti pracovat se 70% odpadem uvolněné energie, aniž by negativně neovlivňovalo životní prostředí. Je nutné najít vhodný způsob využití odpadního tepla z JE.

V příslušném území spjatém s výstavbou JE by měly být vytypovány složky, zasluhující ochranu pro svou hodnotu v krajině (rekreační oblasti, oblasti klidu, vzácné chráněné porosty a druhy rostlin a živočichů, komplexy lesů, veškeré vodní zdroje, vodní plochy, rezervoáry podzemních vod, prameniště, mokřady, rybníky, zemědělský půdní fond) a měl by pro ně být určen specifický režim ochrany.

Celé území JE i její okolí by se mělo stát předmětem trvalého, soustavného a široce koncipovaného přírodovědného výzkumu v rovině autokologické, demekologické, synekologické a ekosystémové, který by měl být plánovitě zadán a koordinován. Součástí tohoto výzkumu by se měl stát monitoring výchozí radiační situace, zahájený 7–10 let před uvedením JE do provozu, aby byla získána dostatečně dlouhá reprezentativní řada pozorování nutných k průkazu nástupu změn.

Předmětem výzkumu by měly být všechny složky životního prostředí, tj. složky geobiosféry, technosféry i antroposféry, vytvářející antropoekologický systém širšího okolí JE, dotčeného její výstavbou a provozem.

L iteratura:

1. BABAJEV, N. S.: Ekologičeskie problemy atomnoj energetiki. Priroda, Moskva 1978, č. 10.
2. KEENEY, R.: Siting energy facilities. New York, Academic Press 1980, 319 s.
3. Krajinné ekologické důsledky výstavby a provozu jaderné elektrárny Temelín. Výzkumná zpráva, Praha, ÚKE ČSAV 1983, 133 s.
4. KRUGLOVÁ, G.: Vliv jaderných elektráren na životní prostředí. Přírodní vědy ve škole, 32, Praha, SPN 1980-81, č. 4, s. 152–154.
5. VOROBJEV, E. I., ILJIN, A. A.: Atomnaja energija i okružajuščaja sreda. Atomnaja energija Moskva, 1977, č. 5, s. 374–384.

Р е з ю м е

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ЖИЗНЕННУЮ СРЕДУ

Атомная электростанция вступает в территориальную систему как новый экологически активный функциональный элемент. Он оказывает воздействие (прямое и косвенное) всестороннего и продолжительного характера на все составные части жизненной среды: природные, технические, социально-экономические. Опыт, приобретенный за годы эксплуатации АЭС в разных странах и в ЧССР, свидетельствует о том, что при нормальной эксплуатации (без аварий) они не представляют угрозы ни природной среде, ни здоровью человека. Специфическим воздействием АЭС с последствиями для здоровья человека является потенциальное радиоактивное загрязнение, ослабляемое системой противорадиационной охраны. Серьезной проблемой однако остается манипуляция высокорадиоактивными отходами с длительным периодом распада, их транспортировка, захоронение, ликвидация твэлов, а также все, что связано с ликвидацией самой электростанции по окончанию ее эксплуатации.

При размещении АЭС должны приниматься во внимание прежде всего следующие факторы: здоровье и безопасность людей, воздействие на природную среду, социально-экономические условия и экономические показатели.

Воздействие АЭС на природную среду и здоровье человека проявляется в технологическом загрязнении воды, используемой АЭС, в радиоактивном загрязнении, тепловым загрязнением вод и атмосферы, влиянием на метеорологические условия.

Строительство и эксплуатация АЭС вызывает изменения в природных комплексах. Сокращение сельскохозяйственных площадей и значительный объем земляных работ, связанный со строительством АЭС, вызывает изменения рельефа, развитие эрозии, смыв почвы, повышает содержание пыли в воздухе. В результате перемещения культурного слоя с течением времени будет разрушен почвенный профиль и приостановлены биопродуктивные процессы. Эксплуатация АЭС может оказаться на почве и иметь результатом перемещения радионуклидов в трофических цепочках «воздух – вода – расительность – животные – человек» (лишь в случае теоретической возможности аварии). Мероприятия по охране почвы должны быть направлены прежде всего на охрану ее плодородия, на целенаправленное создание рекультивационного и регенерационного потенциала девастированных земель.

Помимо теплового загрязнения водного бассейна большую экологическую опасность представляет утечка радиоактивных веществ в воду, их концентрация и аккумуляция в трофических цепях; химическое загрязнение сточными водами ограничивает использование водохранилищ для рекреационных и других целей. Значительные изменения в сфере водного хозяйства связаны с угрозой водным балансам, проблемой сточных вод и экологическими последствиями возможных аварий.

На местный климат и мезоклимат влияет распространение огромного количества отработанного тепла, водяного пара, эмиссий микрочастиц из вентиляционных труб, испарения химически обогащенной воды. Все это визывает увеличение числа дней с высокой облачностью и туманами и как следствие ухудшение здоровья живущих в районах АЭС, а также опасность гололедов и т. п.

Строительство АЭС нарушает структуру и функции существующих биомов, изменение стабильности гомеостатического равновесия ландшафта.

На территории строительства АЭС следует выделить все наиболее ценные ландшафтные единицы и элементы (рекреационные области, редкие виды растений и животных, комплексы лесов, водные источники и т. д.) и создать для них специальный режим охраны.

Социально-экономические аспекты воздействия АЭС на окружающую среду рассматриваются:

- затраты на строительство, на которые могут влиять геологические условия, природные явления (оползни, наводнения, ураганы);
- воздействия на общество в целом в районе предполагаемой эксплуатации АЭС и главным образом на жителей близлежащего района (большой приток населения, главным образом строителей, проблемы рабочей силы, вызванные миграцией населения, обеспечение занятости и т. п.);
- эстетическое воздействие АЭС (размещение градирен или линий электропередач в живописной местности и пр.);
- воздействие на здоровье и безопасность людей (строительство и эксплуатация АЭС могут вызвать несчастные случаи, болезни, травмы).

Работа представляет интерес для экологов, географов, специалистов органов управления и строителей АЭС, занимающихся проблематикой взаимодействия строящихся АЭС и природной среды и последствий их воздействия на природу и здоровье человека.

(*Pracoviště autorů: Ústav krajinné ekologie ČSAV, Na sádkách 7, 370 05 České Budějovice.*)
Došlo do redakce 28. 6. 1985.

LADISLAV BUZEK

DEGRADACE LESNÍ PŮDY VODNÍ EROZÍ V CENTRÁLNÍ ČÁSTI MORAVSKOSLEZSKÝCH BESKYD

L. Buzeck: *The degradation of the forest soil in the central part of the Moravskoslezské Beskydy Mts.* — Sborník ČSGS, 91, 2, p. 112—126 (1986). — The author shows on the example of several river basins that the erosive processes in the central part of the Moravskoslezské Beskydy Mts, North Moravia, depend not only on the natural conditions, but also on the human activities, especially the using of heavy forest tractors. In the future the growing erosion and sedimentation will endanger the production of drinking water in the Ostrava region.

Úvod

Stoupající trend eroze půdy a následné akumulace erodovaného materiálu začíná již v mnoha zemích velmi povážlivě ohrožovat půdu, která je základním přírodním bohatstvím a výrobním prostředkem pro zabezpečení výživy obyvatelstva. Eroze poškozuje nejen zemědělskou, ale s rostoucí těžbou dřeva a s rozvíjející se mechanizací této těžby také lesní půdu, což se může negativně projevit ochuzením jejího profilu a zmenšením její výměry; erodovaný materiál pak v místech sedimentace může ohrožovat vodní zdroje. Eroze a akumulace, v současné době silně ovlivňované člověkem, působí negativně na další složky fyzickogeografické sféry a ve svých důsledcích se promítají do sféry socioekonomické.

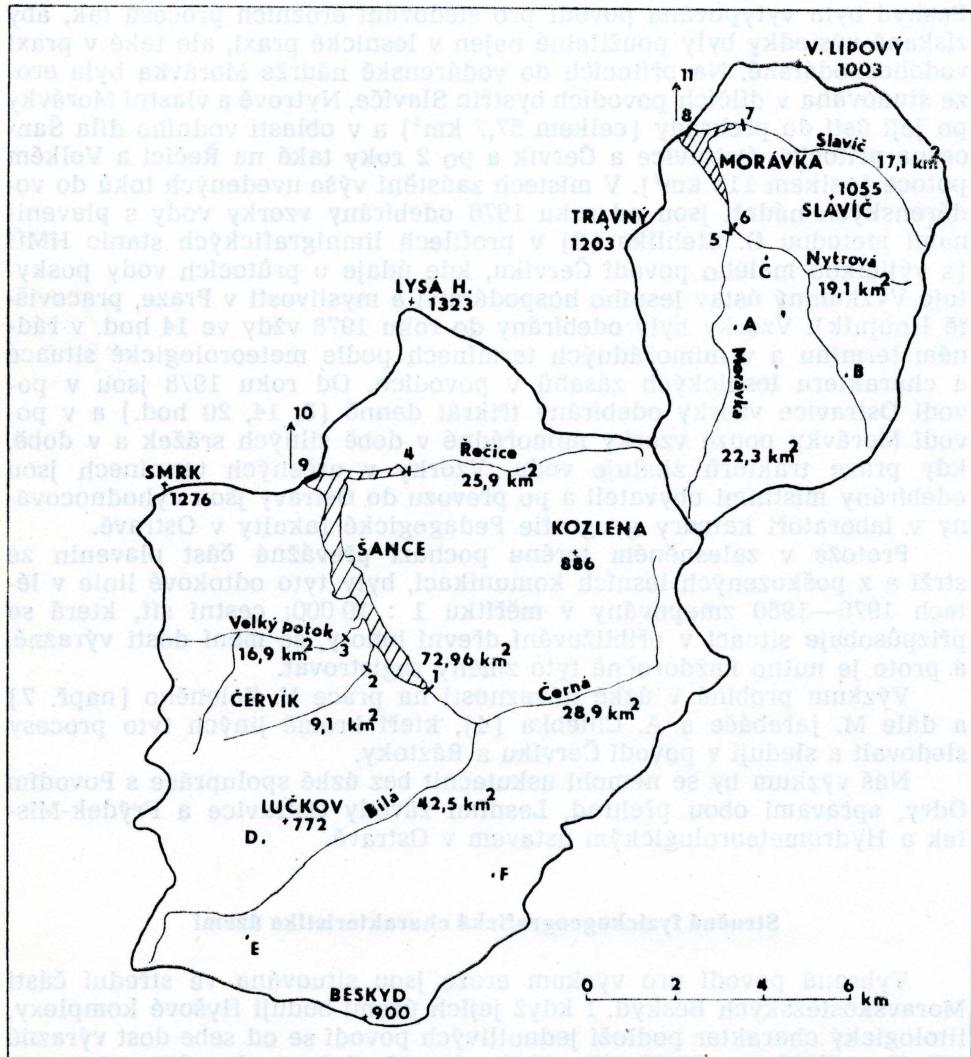
Poznatky o některých základních funkcích lesa — především o funkci protipovodňové a půdoochranné — byly v některých evropských zemích pojaty do zákonných norem již v minulém století. Zvláště významnou půdoochrannou funkci sehrává les v horských oblastech, kde vysoké srážky, sklonitý reliéf, rušivé působení mrazu, slabě vyvinutá půda a další vlivy zvyšují potenciální nebezpečí destrukce lesní půdy.

Stromy chrání půdu svou nadzemní i podzemní částí proti vodní i větrné erozi, zpevňují břehy toků a nádrží proti vlnění a podemilání a také některým formám mělkých svahových pohybů. I tak však vodní eroze podle R. Midriaka (5) ohrožuje u nás téměř 58 % a větrná eroze 9 % lesního půdního fondu a kromě toho 34 % ploch v lesních porostech je ohroženo sesuvy.

Metoda práce

Moravskoslezské Beskydy svými přírodními poměry, zmenšující se výměrou lesa (v současné době v nich lesy pokrývají plochu 62 % úze-

mí) i charakterem antropogenních zásahů jsou náchylné k vodní erozi. Flyšový substrát, příkře svahy, srážky s vysokými intenzitami na jedné straně a stoupající trend mechanizace lesních prací na straně druhé akcelerují erozní procesy, přičemž tranzitní část produktů eroze — pla-



Obr. 1 — Sledovaná povodí v Moravskoslezských Beskydech. Profily pro odběr plavnin: 1 — Ostravice, Staré Hamry, limnigraf HMÚ, 2 — Červík, 3 — Velký potok, 4 — Řečice, 5 — Morávka (Úspolka), 6 — Nytrová, 7 — Slavíč, 8 — vodní dílo Morávka, pod hrází, 9 — vodní dílo Šance, pod hrází, 10 — úpravna vody, Nová Ves, 11 — úpravna vody, Vyšní Lhoty. Místa odběru vzorků zeminy pro zjištění zrnitostních frakcí: A — Morávka, Mišacký potok, B — Morávka-Nytrová (Skalka), C — Morávka-Nytrová (Mituří), D — Ostravice-Bílá (Lučkovský potok), E — Ostravice-Bílá (Salajka), F — Ostravice-Bílá (Kačvalčánky).

veniny (resp. i splaveniny) — sedimentují ve vodárenských nádržích Morávka a Šance, které zásobují Ostravsko pitnou vodou (obě přehrady byly dokončeny v 60. letech).

V rámci úkolů základního výzkumu organizuje katedra geografie Pedagogické fakulty v Ostravě ve spolupráci s Geografickým ústavem ČSAV výzkum eroze od roku 1976; v centrální části Moravskoslezských Beskyd byla vytypována povodí pro sledování erozních procesů tak, aby získané výsledky byly použitelné nejen v lesnické praxi, ale také v praxi vodohospodářské. Na přítocích do vodárenské nádrže Morávka byla eroze studována v dílčích povodích bystřin Slavíče, Nytrové a vlastní Morávky po její ústí do přehrady (celkem 57,7 km²) a v oblasti vodního díla Šance na přítocích Ostravice a Červík a po 2 roky také na Řečici a Velkém potoce (celkem 118 km²). V místech zaústění výše uvedených toků do vodárenských nádrží jsou od roku 1976 odebírány vzorky vody s plavěními metodou O. Stehlíka (6) v profilech limnigrafických stanic HMÚ (s výjimkou malého povodí Červíku, kde údaje o průtocích vody poskytuje Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti v Praze, pracoviště Hnojník). Vzorky byly odebírány do roku 1978 vždy ve 14 hod. v řádném termínu a v mimořádných termínech podle meteorologické situace a charakteru lesnických zásahů v povodích. Od roku 1978 jsou v povodí Ostravice vzorky odebírány třikrát denně (8, 14, 20 hod.) a v povodí Morávky pouze vzorky mimořádné v době silných srážek a v době, kdy práce traktorů zkaluje vodu. Vzorky v určených termínech jsou odebírány místními obyvateli a po převozu do Ostravy jsou vyhodnocovány v laboratoři katedry geografie Pedagogické fakulty v Ostravě.

Protože v zalesněném terénu pochází převážná část plavenin ze strží a z poškozených lesních komunikací, byly tyto odtokové linie v letech 1976—1980 zmapovány v měřítku 1 : 10 000; cestní síť, která se přizpůsobuje situaci v přibližování dřevní hmoty, se mění dosti výrazně, a proto je nutno každoročně tyto změny registrovat.

Výzkum probíhá v úzké návaznosti na práce V. Zeleného (např. 7) a dále M. Jařabáče a A. Chlebka (4), kteří kromě jiných tyto procesy sledovali a sledují v povodí Červíku a Ráztoky.

Nás výzkum by se nemohl uskutečnit bez úzké spolupráce s Povodím Odry, správami obou přehrad, Lesními závody Ostravice a Frýdek-Místek a Hydrometeorologickým ústavem v Ostravě.

Stručná fyzickogeografická charakteristika území

Vybraná povodí pro výzkum eroze jsou situována ve střední části Moravskoslezských Beskyd. I když jejich území budují flyšové komplexy, litologický charakter podloží jednotlivých povodí se od sebe dost výrazně liší. V podloží povodí Slavíče, Nytrové a Morávky nad vodárenskou nádrží Morávka převládají pevné godulské pískovce a rozpadavé pískovce godulského souvrství a v jižní části slepencové pískovce až slepence istebňanského komplexu. Obsah břidlic v sedimentech podloží těchto povodí je ve srovnání s povodím Ostravice nad vodním dílem Šance podstatně menší. Povodí Ostravice a ostatní menší povodí nad Šancemi jsou budována převážně souvrstvími s vysokým obsahem břidlic — jsou to svrchní vrstvy godulské, istebňanské souvrství a dále podmenilitové vrstvy a souvrství magurského flyše (zvl. bělověžské vrstvy a vrstvy soláňské).

Charakter podloží se odráží v zastoupení jednotlivých zrnitostních frakcí ve zvětralině (tab. 1, vzorky zeminy byly oddebírány v r. 1980).

Tab. 1. Zastoupení zrnitostních frakcí v zeminách povodí Morávky a Ostravice nad vodárenskými nádržemi (v procentech)

Lokalita	I pod 0,01 mm	II 0,01–0,05 mm	III 0,05–0,1 mm	IV 0,1–2,0 mm
Morávka, Mišacký p.	45,36	19,60	12,44	22,60
Morávka, Nytrová—Skaika	46,36	16,80	20,64	16,20
Morávka, Nytrová—Mituří	32,80	27,06	11,56	28,58
Ostravice, Bílá, Lučkovský potok	47,40	27,44	10,36	14,80
Ostravice, Bílá, Salajka	63,56	18,96	11,32	6,16
Ostravice, Kavalčánky	73,48	14,56	8,84	3,12

Z tabulky je zřejmý rozdíl, zvl. u I., III. a IV. frakce.

Reliéf obou povodí nad vodárenskými nádržemi má poměrně strmé svahy. Severní části povodí na godulských pískovcích mají vrcholy nad 1000 m n. m.; v povodí řeky Morávky přesahuje tuto výšku M. Travný (1099 m n. m.), Ropice (1082 m n. m.), Smrčina (1014 m n. m.) a Slavič (1055 m n. m.). Obdobně v povodí Ostravice je reliéf nejvyšší na severu, kde kulminuje Lysou horou (1323 m n. m.) a Smrkem (1276 m n. m.). Střední a jižní části reliéfu obou povodí, založené v méně odolných komplexech, mají výškovou hladinu v rozpětí 700–900 m n. m.

Litologický charakter podloží je také do značné míry charakterizován středními sklony a hustotou stržové sítě (tab. 2.). Střední sklon byly vypočítány z 5m vrstevnic z map v měřítku 1 : 25 000 ze vztahu $\text{tg}\alpha = \frac{\Delta v. \Sigma L}{F}$, kde v je vrstevnicový rozestup a L délka vrstevnic v dané ploše F; délka stržové sítě byla zjištěna přímým mapováním v terénu v měřítku 1 : 10 000.

Tab. 2. Střední sklon a hustota erozní sítě ve sledovaných povodích

Povodí	Střední sklon	Hustota stržové sítě km.km ⁻²	Charakter podloží
Slavíč	19° 42'	0,24	pevné godulské pískovce
Nytrová	17° 18'	0,75	pevné godulské pískovce a rozpadavé pískovce
Morávka po ústí do přehrady	16° 26'	1,84	rozpadavé pískovce a břidlice
Ostravice (Černá)	11° 02'	1,59	břidlice, zčásti pískovce a slepence
Ostravice (Bílá)	11° 34'	2,10	břidlice, zčásti pískovce a slepence
Červík	12° 47'	3,0	břidlice, rozpadavé pískovce
Velký potok	16° 20'	1,67	proměnlivý, pevné pískovce, břidlice
Řečiště	18° 35'	1,55	proměnlivý, pevné pískovce, břidlice

Tab. 3. Srážky ve stanici Staré Hamry (Červík) v letech 1976—1983 a srovnání s dlouhodobým průměrem

Měsíc	Dlouhodobý průměr	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983	
		mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
I	85	184,6	217,2	80,6	94,8	50,5	59,4	128,3	150,9	60,0	70,6	79,0	92,9	102,6	120,7	155,1	128,5
II	78	8,4	10,8	175,7	225,6	17,2	22,1	64,3	82,4	66,7	85,5	60,0	76,9	30,1	38,6	97,0	124,4
III	76	53,5	70,4	72,9	95,9	88,1	89,6	59,6	78,4	59,1	77,8	106,8	140,5	6,3	8,3	104,9	138,0
IV	80	41,0	51,3	101,0	126,3	84,1	105,0	64,9	81,1	75,7	94,6	57,2	71,5	81,0	101,3	69,5	86,9
V	94	152,7	162,4	76,1	87,7	93,3	100,3	106,8	41,5	44,1	65,5	67,9	58,9	62,7	163,6	173,9	
VI	123	62,6	50,9	80,9	65,8	65,5	53,3	165,9	134,9	105,4	85,7	150,3	122,2	140,8	114,5	133,3	108,6
VII	153	79,3	51,8	151,1	98,8	99,7	65,2	124,6	81,6	244,2	159,6	140,8	92,0	193,8	126,7	80,2	52,4
VIII	114	80,3	70,4	219,1	192,2	214,7	188,3	79,7	69,9	151,1	132,5	152,8	134,0	111,8	98,1	45,1	39,6
IX	68	97,6	143,5	95,8	126,2	151,0	222,1	61,5	91,0	126,3	185,7	124,5	183,0	54,3	79,9	59,8	87,9
X	71	52,6	74,1	30,8	43,3	119,2	167,9	51,5	72,5	59,7	84,1	127,2	179,1	43,3	61,0	82,4	116,1
XI	87	81,1	93,2	156,9	180,3	42,0	48,3	99,5	114,4	50,9	58,5	176,5	202,9	37,9	43,6	63,0	72,4
XII	90	84,1	93,4	68,4	76,0	80,9	89,9	124,6	138,4	49,0	54,4	135,4	150,4	130,8	145,3	46,0	51,1
C	1119	977,8	87,4	1289,3	115,2	1080,6	96,6	1125,3	100,6	1089,6	97,4	1376,0	123,0	991,6	88,6	1099,9	98,3

Tab. 4. Srážky ve stanici Morávka — přehřada v léte v letech 1976—1983 a srovnání s dlouhodobým průměrem

Měsíc	Dlouhodobý průměr	1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983	
		mm	%	mm	%												
I	95	105,4	100,0	53,2	56,0	22,6	23,8	74,9	78,8	43,9	46,2	54,7	57,6	70,7	83,2	92,1	96,9
II	85	4,6	5,4	142,8	168,0	20,6	24,2	38,2	44,9	87,6	103,1	60,2	70,8	37,9	44,6	90,1	106,0
III	94	30,3	32,2	74,8	79,6	51,2	54,5	57,9	61,6	41,3	43,9	89,8	95,5	41,2	43,8	90,2	96,0
IV	108	46,8	43,3	101,0	93,5	96,7	89,5	114,0	105,6	136,5	126,4	57,8	53,5	96,0	88,9	46,4	43,0
V	138	185,4	134,3	79,5	57,6	110,2	79,9	108,2	78,4	74,3	53,8	95,8	69,4	78,1	56,6	110,1	79,8
VI	162	74,8	46,2	141,5	87,3	75,3	46,5	205,8	127,0	145,0	89,5	218,3	128,4	191,4	118,1	193,9	119,7
VII	199	143,0	71,9	148,3	73,5	71,7	36,0	142,3	71,5	326,5	164,1	194,1	97,7	220,2	110,6	83,8	42,1
VIII	186	123,3	66,3	299,3	160,9	176,4	104,9	56,4	175,7	94,5	179,4	96,4	106,0	57,0	21,9	11,8	
IX	128	158,2	123,6	131,5	102,7	135,6	95,9	151,2	118,1	138,1	107,9	69,2	54,1	77,7	60,7		
X	109	41,2	37,8	39,7	36,4	145,8	133,8	67,2	61,7	129,6	118,9	85,2	90,9	35,8	67,1	61,6	
XI	99	97,7	98,7	147,4	148,9	65,1	65,8	115,2	116,4	80,3	60,9	196,4	198,4	34,6	34,9	39,0	39,4
XII	88	76,0	86,4	62,6	70,9	31,9	36,3	90,4	102,7	60,0	68,2	138,9	157,8	128,5	146,0	59,0	67,0
C	1481	1086,7	73,4	1419,6	95,8	1041,1	70,3	1214,9	82,0	1431,9	96,7	1516,7	102,4	1112,8	75,1	971,3	65,6

S odolností podloží rostou sklony svahů a zmenšuje se hustota stržové sítě.

Období let 1976—1983 bylo srážkově poměrně nerovnoměrné. Pro intenzitu eroze jsou významné především deště s vysokými intenzitami a prudké tání sněhové pokrývky, avšak tam, kde jsou při těžbě a zvl. odvozu dřeva nasazeny mechanismy, dochází k silné erozi i při slabších srážkách, protože stroje pak pracují v zamokřeném terénu.

Pro charakteristiku srážkového režimu uvádíme údaje pro stanici Staré Hamry (Červík, 600 m n. m.), kde pro srovnání je k dispozici 25 let dlouhá řada souvislého sledování, a stanici Morávka—přehrada (450 m n. m.). Údaje pro obě stanice poskytl ČHMÚ, pobočka Ostrava (tab. 3 a 4). Celé sledované období bylo srážkově slabě podnormální až normální.

Plaveninový režim v letech 1976—1983

Průtok plavenin ve všech sledovaných profilech nad vodárenskými nádržemi Šance a Morávka v průběhu osmi let sledování vykazoval silnou odlišnost i proměnlivost, podmíněnou různými hydrometeorologickými situacemi a v neposlední řadě také odlišnými antropogenními zásahy. Všechna sledovaná povodí jsou významnými produkčními oblastmi dřevní hmoty a práce, spojené s jejím transportem, zvl. přibližováním na skládky, vyžadují budování dočasných komunikací — svážnic, které svým nezpevněným povrchem jsou samy o sobě výrazným zdrojem plavenin.

Srovnáme-li intenzitu erozních procesů nad vodárenskou nádrží Morávka a Šance, je mezi nimi zřejmý podstatný rozdíl, který je dán především odlišnostmi v podloží, protože intenzita dešťových srážek a v mnoha případech i stupeň antropogenní aktivity byly do značné míry shodné. Z tříleté řady pozorování bylo zjištěno, že zvýšení odnosu plavenin vlivem lesnických zásahů v povodí Ostravice se pohybuje mezi 49 až 54 %, kdežto v povodí Morávky se tato antropogenně podmíněná akcelerace erozních procesů pohybuje mezi 9 až 16 % (L. Buzek, 1). Tyto rozdíly jsou podmíněny podstatně vyšším podílem jemné jílovité frakce v podloží povodí Ostravice, což vede při práci lesních mechanismů ve vlhkém terénu k podstatně vyšším odnosům půdy. Pokud lesní kolové traktory pracují v době dešťových srážek, roste obsah plavenin v těch neúměrně se zvyšujícím se průtokem vody. Např. 3. srpna 1978 v povodí Ostravice při silných srážkách pracovaly v údolí Černé a Bílé traktory v blízkosti vodoteče, což vedlo pod soutokem obou výše uvedených pramenných toků Ostravice k enormnímu zkalení vody. Obsah plavenin vůči předcházejícímu dni, kde na suchém podloží traktory pracovaly také, se zvýšil z $0,047 \text{ g.l}^{-1}$ na $4,6737 \text{ g.l}^{-1}$, tj. téměř stonásobně, kdežto průtok vody jen čtyřnásobně. Obdobný příklad můžeme uvést z povodí Červíku (zaústuje z levé strany přímo do vodního díla Šance), kdy při klesajících průtocích ve dnech 16.—17. 11. 1977 stoupla koncentrace plavenin v době práce mechanismů z $0,0356 \text{ g.l}^{-1}$ na $2,4341 \text{ g.l}^{-1}$, tj. 68krát; i v tomto případě traktory pracovaly na rozbředlém podkladě. Tak vysokých koncentrací plavenin v dřílech povodích Morávky nebylo v průběhu celého sledování dosaženo.

Průteklé množství plavenin bez přímého antropogenního zásahu zá-

visí na proteklém množství vody a pro tento vztah byla vybrána na základě nejmenší sumy kvadrátů odchylek funkce ve tvaru

$$C_{VM} = A.Q^2_M + B.Q_M,$$

kde C_{VM} je vypočítané množství plavenin vlivem přírodních faktorů za 1 měsíc a Q_M je měsíční proteklé množství vody; hodnoty A a B jsou koeficienty. Pro volbu této funkce i pro výpočet koeficientů byla k dispozici tříletá řada pozorování; hodnoty indexů korelace se pohybují v rozmezí 0,93–0,98 (tab. 5).

Tab. 5. Koeficienty A a B a indexy korelace pro výpočet proteklého množství plavenin (t) v závislosti na proteklém množství vody (m^3) na základě vztahu $C_{VM} = A.Q^2_M +$

Povodí	A	B	r
Slavíč	$1,31927 \cdot 10^{-15}$	$1,82828 \cdot 10^{-5}$	0,93
Nytrová	$3,03082 \cdot 10^{-12}$	$9,15986 \cdot 10^{-6}$	0,98
Morávka—Úspolka	$8,89068 \cdot 10^{-15}$	$1,30366 \cdot 10^{-5}$	0,97
Celé povodí Morávky s přítoky nad vodárenskou nádrží	$1,029988 \cdot 10^{-12}$	$1,39555 \cdot 10^{-5}$	0,97
Ostravice—St. Hamry	$5,4671 \cdot 10^{-12}$	$6,92243 \cdot 10^{-6}$	0,94

Při zpětné aplikaci na jednotlivá povodí byly procentuální odchylky mezi naměřenými a vypočítanými hodnotami plavenin v dílčích povodích Morávky poměrně malé (–1,5 až –2,7 %), u Ostravice 19 až 39 %. Pro nepatrné odchylky se proto v povodí Morávky od roku 1979 konají jen nárazová měření koncentrace plavenin v době mimořádných meteorologických situací, resp. výrazných antropogenních zásahů, kdežto v povodí Ostravice se dělá třítermínové denní měření nadále (tato měření jsou prozatím plánována do konce roku 1990).

Intenzita erozních procesů v povodí Ostravice nad vodárenskou nádrží Šance je v hrubých rysech asi 4krát vyšší ve srovnání s dílčími povodími Morávky; je to dobře patrné z porovnání specifických odtoků plavenin z jednotlivých sledovaných povodí (viz. tab. 6).

Jak bylo již řečeno výše, rozhodujícím faktorem odlišnosti v odnosu půdy ve sledovaných povodích je především faktor litologický. Plaveniny se dostávají do vodárenských nádrží, v nichž sedimentují. Aby bylo možno zjistit intenzitu sedimentace, byly v letech 1976–1978 odebírány také plaveniny pod hrázemi obou přehrad a na úpravnách vody. Za uvedené 3 roky sledování zůstalo ve vodním díle Morávka 39 % plavenin, kdežto v přehradním prostoru díla Šance plných 88 % přinesených plavenin (odlišnosti v intenzitě sedimentace jsou dány tvarem a velikostí nádrží). Jestliže specifické odtoky propočítáme na celá odvodňovaná území nad přehradami, pak do přehrady Šance od roku 1976 do roku 1983 se dostalo celkem 96 090 t a za totéž období do přehrady Morávka 9025 t. Předpokládáme-li, že v prostoru díla Šance zůstane 88 % plavenin, pak na jeho dně sedimentovalo 84 559 t, což představuje 0,08 procenta objemu přehrady při střední kótě vodní hladiny, a ve vodním díle Morávka, kde zůstává 39 % plavenin, sedimentovalo 3520 t materiálu, což je 0,03 % přehradního prostoru. Zanášení přehrad není sice velké,

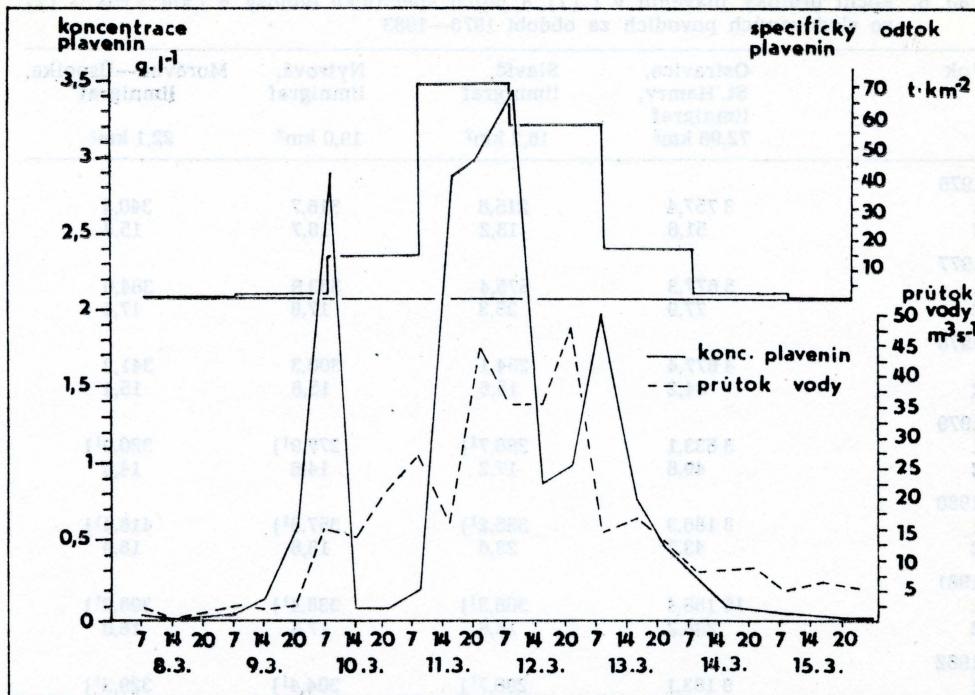
Tab. 6. Roční průtoky plavenin v t (1) a jejich specifické odnosy v t.km⁻².rok⁻¹ (2) ve sledovaných povodích za období 1976—1983

Rok	Ostravice, St. Hamry, limnigraf 72,96 km ²	Slavíč, limnigraf 16,3 km ²	Nytrová, limnigraf 19,0 km ²	Morávka—Úspolka, limnigraf 22,1 km ²
1976				
1	3 757,4	215,8	316,7	340,4
2	51,6	13,2	16,7	15,4
1977				
1	5 677,3	575,4	333,9	384,9
2	77,9	35,3	17,6	17,4
1978				
1	4 677,4	254,1	300,3	341,2
2	64,2	15,6	15,8	15,4
1979				
1	3 633,1	280,7 ¹⁾	277,9 ¹⁾	320,9 ¹⁾
2	49,8	17,2	14,6	14,5
1980				
1	3 186,3	385,2 ¹⁾	357,8 ¹⁾	418,4 ¹⁾
2	43,7	23,6	18,8	18,9
1981				
1	15 188,4	306,3 ¹⁾	338,4 ¹⁾	398,2 ¹⁾
2	208,2	18,8	17,8	18,0
1982				
1	9 183,1	296,7 ¹⁾	304,4 ¹⁾	329,3 ¹⁾
2	125,7	18,2	16,0	14,9
1983				
1	2 619,9	297,3 ¹⁾	293,6 ¹⁾	344,3 ¹⁾
2	35,9	18,2	15,5	15,6
Sledované období				
1	47 922,9	2 611,5	2 523,0	2 877,6
2	82,1	20,0	16,6	16,3

1) vypočítáno podle vztahu $C_{VM} = A \cdot Q^2 + B \cdot Q \cdot M$

ale při silném zkalení vody v době intenzívnych srážek dochází k potížím při výrobě pitné vody z vody surové na úpravnách. Kromě toho je nutno počítat také s abrazními procesy a sesuvy v břehových pásmech, jejichž intenzita a časový průběh dosud nebyly na uvedených dílech systematicky sledovány.

Pro intenzitu erozních procesů v uvedených územích měly význam především silné srážky v kratších intervalech, resp. prudké tání sněhu. V průběhu sledovaného období k takovým situacím, které se projevily ve zvýšených průtocích vody, došlo několikrát. Např. počátkem dubna 1976 v průběhu 7 dnů se za mírného deště a zvýšené teploty až na +19 °C roztopila vrstva sněhu o výšce 50 cm. To vedlo k silnému odtoku vody, kdy např. profilem Staré Hamry—limnigraf HMÚ na Ostravici proteklo 7,65 mil. m³ vody, což pro plochu povodí Ostravice nad tímto uzavíracím profilem představovalo specifický odtok vody 173 l.s⁻¹.km⁻². V průběhu 1 týdne proteklo ústím Ostravice do přehrady Šance 1384 t materiálu, rovnající se specifickému odtoku plavenin 19 t.km⁻². V povodí Morávky ve všech třech sledovaných povodích vzhledem k lepším

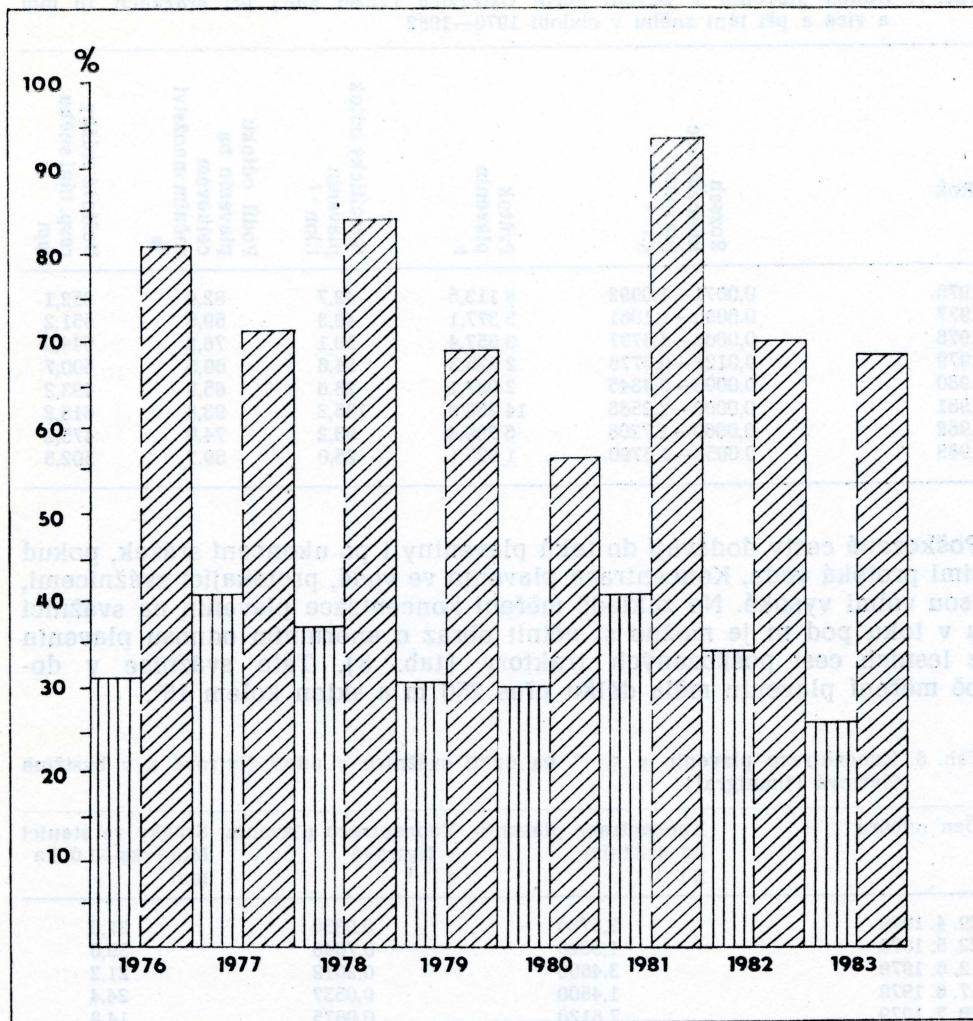


Obr. 2 — Odtok vody, koncentrace plavenin a jejich specifický odtok v době mimořádné meteorologické situace ve dnech 8.—15. března 1981 v povodí Ostravice, Staré Hamry (limnigraf HMÚ).

litologickým podmínkám byla situace za totéž období příznivější, protože specifický odtok vody byl nižší ($124 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$) a specifický odtok plavenin činil pouze $2,4 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2}$.

Ještě výraznější rozdíly v charakteru odnosových procesů v územích nad oběma vodárenskými nádržemi se projevily v březnu 1981, kdy došlo ke spojení efektu teplého deště a tání vysoké sněhové pokrývky. V průběhu 1 týdne se 50 cm vysoká sněhová pokrývka při teplotách $+5^\circ\text{C}$ až $+12^\circ\text{C}$ zcela ve stanici Bílá (pod Konečnou) rozpustila a kromě toho za uvedené období ve výše uvedené stanici spadlo 73,2 mm dešťových srážek (74 % měsíčního úhrnu); ve stanici Lúčka v povodí Morávky za totéž období spadlo 54,7 mm dešťových strážek (76 % měsíčního úhrnu). Spojený efekt tání a teplého deště podmínil odtok 8,3 mil. m^3 vody z povodí Ostravice, což je 52 % odtoku vody za březen a 14 % odtoku za rok 1981. Silný odtok vody po částečně rozmrzlé podloži vedl v povodí Ostravice k eroznímu splachu 12 766 t, což odpovídá specifickému odtoku materiálu $178 \text{ t} \cdot \text{km}^{-2}$ v průběhu 1 týdne. Během této krátké doby odteklo 99 % plavenin za měsíc březen 1981, 88 % plavenin za rok 1981 a 27 % plavenin za celé sledované období 1976—1983. Zcela jinak vypadala situace nad přehradou Morávka. Např. v povodí Morávky po Úspolku ($22,1 \text{ km}^2$) proteklo za toto údobí 42,8 t nerozpuštěných látek, tj. pouze 1,5 % úhrnu plavenin za období 1976—1983.

Výše uvedená situace, která se za 8 let sledování vyskytla v povodí



Obr. 3 — Odtoky vody a plavenin v procentech ročních množství při srázkách 10 mm a více a tání sněhu v povodí horní Ostravice (po St. Hamry, limnigraf HMÚ). Vysytlivky: svislá šrafura — voda, šikmá šrafura — plaveniny.

Ostravice pouze jednou, svědčí o rozhodujícím vlivu mimořádných meteorologických situací na erozní odnos v reliéfu s převažujícími břidlicemi v podloží, s hustou sítí strží a s terénem silně poškozeným lesními traktory. Zvýšené odtoky plavenin jsou zřetelné při dešťových srázkách 10 mm a více v průběhu 24 hodin. Pro povodí Ostravice uvádíme v měsíčních úhrnech odtoky plavenin při srázkách 10 mm a více a tání sněhu za období 1976—1983 v tab. 7.

Erozní procesy jsou ovlivňovány nejen přírodními faktory, ale také faktory antropogenními. V zalesněných horských oblastech je to především traktorová mechanizace; stroje porušují a usmykávají svahy a přiblžovací cesty, což urychluje povrchový odtok vody, a tím i odnos půdy.

Tab. 7. Odnos plavenin v povodí horní Ostravice ($72,96 \text{ km}^2$) při srážkách 10 mm a více a při tání sněhu v období 1976—1982

Rok	Rozsah koncentrace plavenin g.l ⁻¹	Průtok plavenin t	Specifický odtok plavenin t.km ⁻²	Podíl odtoku plavenin na celkovém ročním množství %	Deštové srážky resp. tání sněhu mm
1976	0,0071—1,0992	3 113,5	42,7	82,9	352,1
1977	0,0090—1,1081	3 377,1	46,3	59,5	851,2
1978	0,0068—4,6737	3 657,4	50,1	78,2	544,0
1979	0,0122—0,9776	2 525,3	34,6	69,5	500,7
1980	0,0090—0,4845	2 087,1	28,6	65,5	493,2
1981	0,0099—2,2588	14 250,6	195,3	93,8	615,2
1982	0,0060—1,7208	6 799,4	93,2	74,0	475,2
1983	0,0053—1,6790	1 825,1	25,0	69,7	502,5

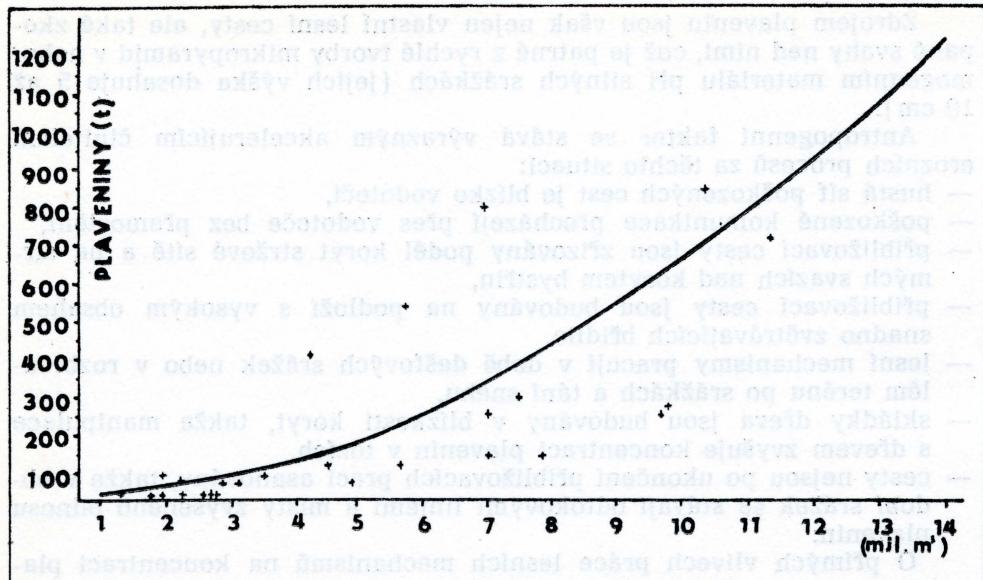
Poškozené cesty dodávají do toků plaveniny i po ukončení srážek, pokud jimi protéká voda. Koncentrace plavenin ve vodě, protékající svážnicemi, jsou velmi vysoké. Na základě měření koncentrace plavenin na svážnici a v toku pod ní je možno si učinit obraz o enormním odnosu plavenin z lesních cest poškozených traktory (tab. 8). Tato svážnice v době měření plavenin měla délku přes 250 m a sklon kolem 16° .

Tab. 8. Koncentrace plavenin v g.l⁻¹ na úpatí svážnice v údolí Nytrové a v bystřině Nytrová (limnigraf)

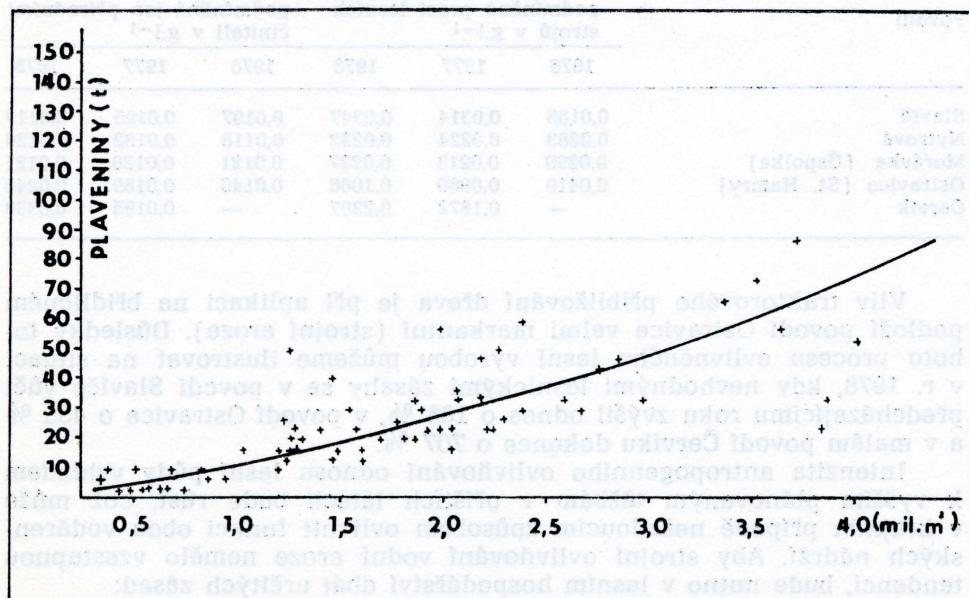
Den odběru	Konzentrace plavenin na svážnici g.l ⁻¹	Konzentrace plavenin v Nytrové g.l ⁻¹	Srážky ve stanici Morávka—Lučka mm
29. 4. 1979	2,5785	0,0330	37,0
22. 5. 1979	1,5820	0,7046	39,0
12. 6. 1979	3,4600	0,2012	21,2
17. 6. 1979	1,4500	0,0537	24,4
26. 7. 1979	7,8120	0,0675	14,8

Modelace svážnic na břidličném podloží je poměrně rychlá. Např. v povodí Řečice (zaústuje do vodního díla Šance od východu) v oblasti Říčky—Kozlena byla svážnice na břidličném podloží přemodelována v průběhu první poloviny roku 1979 do hloubky 0,5—0,8 m při celkové délce rýh až 500 m. V povodí Bílé (Lučovec) se na svážnici dlouhé necelých 1500 m vytvořily v letech 1979—1980 rýhy s objemem přes 600 m^3 .

Studie Lesprojektu ve Frýdku-Místku (Inventarizace lesních komunikací v povodí nádrže Šance, 1975) udává pro povodí Ostravice nad Šancemi celkem 6,2 % všech lesních komunikací jako zcela zničené, 38,5 % jako těžce poškozené a 38,1 % jako lehce poškozené. Z toho vyplývá, že téměř 83 % lesních komunikací nad touto vodárenskou nádrží je potenciálním zdrojem plavenin (při třímetrové šířce těchto komunikací to činí 0,66 % plochy povodí nad přehradou).



Obr. 4 — Vztah mezi proteklým množstvím vody [mil. m³] a proteklým množstvím plavenin [t] v povodí horní Ostravice po limnigraf HMÚ (Staré Hamry). Pro stanovení koeficientů A, B byla vyloučena hmotnost té části plavenin, která byla podmíněna přímými antropogenními zásahy. $C_{VM} = 5,4671 \cdot 10^{-12} \cdot Q^2_M + 6,92243 \cdot 10^{-6} \cdot Q_M$; $r = 0,94$.



Obr. 5 — Vztah mezi proteklým množstvím vody [mil. m³] a proteklým množstvím plavenin [t] v dílčích povodích Morávky nad vodárenskou nádrží Morávkou. Pro stanovení koeficientů A, B byla vyloučena hmotnost té části plavenin, která byla podmíněna přímými antropogenními zásahy. $C_{VM} = 1,029988 \cdot 10^{-12} \cdot Q^2_M + 1,39555 \cdot 10^{-5} \cdot Q_M$; $r = 0,97$.

Zdrojem plavenin jsou však nejen vlastní lesní cesty, ale také zkompenované svahy nad nimi, což je patrné z rychlé tvorby mikropyramid v nehomogenním materiálu při silných srážkách (jejich výška dosahuje 5 až 10 cm).

Antropogenní faktor se stává výrazným akcelerujícím činitelem erozních procesů za těchto situací:

- hustá síť poškozených cest je blízko vodotečí,
- poškozené komunikace přecházejí přes vodoteče bez přemostění,
- přibližovací cesty jsou zřizovány podél koryt stržové sítě a na strmých svazích nad korytem bystřin,
- přibližovací cesty jsou budovány na podloží s vysokým obsahem snadno zvětrávajících břidlic,
- lesní mechanismy pracují v době dešťových srážek nebo v rozbitém terénu po srážkách a tání sněhu,
- skládky dřeva jsou budovány v blízkosti koryt, takže manipulace s dřevem zvyšuje koncentraci plavenin v tocích,
- cesty nejsou po ukončení přibližovacích prací asanovány, takže v období srážek se stávají odtokovými liniemi a místy zvýšeného odnosu plavenin.

O přímých vlivech práce lesních mechanismů na koncentraci plavenin v tocích svědčí hodnoty v tab. 9 (za období 1976—1978).

Tab. 9. Průměrné koncentrace plavenin s antropogenními zásahy a bez nich v dílčích povodích Morávky a Ostravice v letech 1976—1978

Povodí	Koncentrace plavenin podmíněná prací lesních strojů v g.l ⁻¹			Koncentrace plavenin podmíněná jen přírodními činiteli v g.l ⁻¹		
	1976	1977	1978	1976	1977	1978
Slavíč	0,0185	0,0314	0,0347	0,0107	0,0195	0,0113
Nytrová	0,0283	0,0224	0,0232	0,0116	0,0132	0,0126
Morávka (Úspolka)	0,0290	0,0213	0,0227	0,0121	0,0126	0,0121
Ostravice (St. Hamry)	0,0419	0,0960	0,1066	0,0146	0,0189	0,0245
Červík	—	0,1872	0,2397	—	0,0195	0,0339

Vliv traktorového přibližování dřeva je při aplikaci na břidličném podloží povodí Ostravice velmi markantní (strojní eroze). Důsledky tohoto procesu ovlivněného lesní výrobou můžeme ilustrovat na situaci v r. 1978, kdy nevhodnými lesnickými zásahy se v povodí Slavíče vůči předcházejícímu roku zvýšil odnos o 188 %, v povodí Ostravice o 435 % a v malém povodí Červíku dokonce o 707 %.

Intenzita antropogenního ovlivňování odnosu lesní půdy vzhledem k vyšším plánovaným těžbám v příštích letech bude růst, což může v krajním případě nežadoucím způsobem ovlivnit funkci obou vodárenských nádrží. Aby strojní ovlivňování vodní eroze nemělo vzestupnou tendenci, bude nutno v lesním hospodářství dbát určitých zásad:

- neúnosné terény s vysokým obsahem jílovitých částic jsou nevhodné pro traktorovou technologii přibližování a nevhodnějším prostředkem pro ně jsou lanovky;
- pro ohrožené terény s neúnosným podložím je nutno volit způsob přibližování z hlediska počasí a zásadně dřevo nepřibližovat traktory

- v době dešťových srážek a po srážkách, pokud terén neoschne, přiblížovací trasy s intenzivním provozem nesmí protínat nepřemostěné vodoteče;
- c) dřevní hmotu z rozptýlené nahodilé těžby přiblížovat zásadně koňskými potahy;
 - d) dřevní hmotu soustředovat do lokalit, které nejsou v blízkosti vodočerpacích;
 - e) součástí ochrany terénu je úprava zkapaných úseků, jejich vhodné sešikmení, technická a biologická asanace (hydroosev); rýhy na svazích a poškozených komunikacích je nutno přehradit svodnicemi.

Doporučení těchto zásad je v souladu s ustanoveními lesního zákona a zvl. s Instrukcí Ministerstva lesního a vodního hospodářství ČSR č. 13/1983, která se zabývá zásadami lesního hospodaření v povodích vodárenských nádrží.

Závěr

Centrální část Moravskoslezských Beskyd svými přírodními faktory a hospodářskými zásahy je náchylná k vyšším intenzitám erozního nařušení ve srovnání s jinými oblastmi ČSR. Svědčí o tom hustá erozní síť, která nad vodárenskými nádržemi Morávka a Šance je výdatným zdrojem splaveného materiálu v době silných srážek a tání sněhu. K odnosu materiálu do přehradních prostorů dochází v poslední době také z husté síti poškozených komunikací, které jsou budovány pro traktorové přiblížování dřeva. Tento antropogenní negativní vliv se projevuje nejen v době, kdy traktory pracují, ale také při silných srážkách, kdy poškozené komunikace dodávají do bystřin větší množství plavenin než strže.

Aby se přímý i nepřímý vliv strojní eroze v budoucnu nezvětšoval, je nutno dbát určitých zásad v lesnické praxi, spočívajících především v důkladné asanaci poškozeného terénu, v uvážlivém nasazování strojů, zvl. v rozmoklém terénu, a ve větším využívání lanovkové technologie. Jenom tak mohou být pro Ostravsko zachovány i do budoucna významné zdroje pitné vody v Moravskoslezských Beskydech; tranzitní část produktu eroze — plaveniny, sedimentují v přehradních prostorech a při zvláště silných zakaleních komplikují a prodražují výrobu pitné vody.

L iteratura :

1. BUZEK, L.: Eroze proudící vodou v centrální části Moravskoslezských Beskyd. Spisy Pedagogické fakulty v Ostravě, č. 45, Praha, SPN 1981, 109 s.
2. Instrukce k hospodaření na lesních pozemcích v ochranných pásmech vodních zdrojů. In: Věstník MZVH, částka 14, Praha 1982, s. 3—6.
3. Inventarizace lesních komunikací v povodí nádrže Šance. Frýdek-Místek, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů 1975, 45 s.
4. JAŘABÁČ, M., ZELENÝ, V., CHLEBEK, A.: Vliv těžebních technologií na tvorbu a pohyb splavenin ve středohorské oblasti. Lesnictví LII, Praha, Ústav věd. tech. informací 1979, s. 253—268.
5. MIDRIAK, R.: Výskum užitočných funkcí ochranných lesov v horských oblastiach. Zvolen, Výskumný ústav lesného hospodárstva 1975, 177 s.
6. STEHLÍK, O.: Wasserprobentechnometer zur Feststellung der Schwebstoffmenge. Zprávy Geografického ústavu ČSAV, Brno, GGÚ ČSAV 1969, č. VI, s. 7—10.
7. ZELENÝ, V.: Eroze na lesní půdě a její společenský význam. Lesnická práce, 55, Praha, SZN 1978, s. 25—31.

Summary

THE DEGRADATION OF THE FOREST SOIL IN THE CENTRAL PART OF THE MORAVSKOSLEZSKÉ BESKYDY MTS.

The Moravskoslezské Beskydy Mts with their lithology and high precipitation favour erosion processes endangering the forest soil; solid matter as the product of erosion forms deposits on the bottom of dams which supply the Ostrava region with drinking water.

On the basis of analyses, after eight years of observation of the solid matter carried by the Ostravice and the Morávka to the dams, we have come to the conclusion that its prevailing part is transported as river load, especially in the periods of heavy rains (10 mm or more) combined with snow-melting. Under such conditions, the 76 000 tonnes (79 % of the whole amount) of solid matter were deposited in the Šance dam in the period from 1976 to 1983. The erosion processes are particularly intensive in the spring time when precipitation is connected with snow melting. Such situation could be observed in the basin of the Ostravice river, when during 8 days in March 1981, 27 % of the whole amount of solid matter of the period from 1976 to 1983 was transported. The large amount of solid matter is a warning to the forest economy (the character and time of logs transport). The present situation shows that the wood working activity in forests favours the transport of solid matter from 11 up to 50 %; the raise is affected by the application of heavy tractors in periods when the terrain is wet after rains and snow-melting.

Fig 1 — River basins under study in the Moravskoslezské Beskydy Mts. Profiles from which samples of solid matter were collected: 1 — Ostravice, Staré Hamry, limnigraph of HMÚ (Hydrometeorological Institute), 2 — Červík, 3 — Velký potok, 4 — Řečice, 5 — Morávka (Úspolka), 6 — Nytrová, 7 — Slavíč, 8 — Morávka dam, 9 — Šance dam, 10 — water cleaning plant, Nová Ves, 11 — water cleaning plant in Vyšní Lhoty. Localities of collecting soil samples for the study of grain-size fractions: A — Morávka, Mišacký potok (brook), B — Morávka-Nytrová (Skalka), C — Morávka-Nytrová (Mituří), D — Ostravice-Bilá (Lučkovský potok), E — Ostravice-Bilá (Salajka), F — Ostravice-Bilá (Kavalčánky).

Fig 2 — Water discharge, concentration of solid matter and its removal under extreme conditions between the 8th and the 15th March, 1981 in the Ostravice river basin (Staré Hamry, limnigraph of HMÚ).

Fig 3 — Outflow of water and solid matter carried in suspension in percentage of annual precipitation (10 mm and more) and snow-melting in the river basin of the upper course of the Ostravice (Staré Hamry, limnigraph of HMÚ). Vertical hachure — water, oblique hachure — solid matter.

Fig 4 — Relation between the water volume (in millions of m³) and the amount of solid matter (t) in the river basin of the upper course of the Ostravice (limnigraph of HMÚ, Staré Hamry). In the determination of A and B coefficients the weight of solid matter due to direct anthropogenous activities was omitted. $C_{VM} = 5,4671 \cdot 10^{-12} \cdot Q^2_M + 6,92243 \cdot 10^{-6} \cdot Q_M$; $r = 9,94$.

Fig 5 — Relation between the water volume (in millions of m³) and the amount of solid matter (t) in individual parts of the river basin of the Morávka. In the determination of A and B coefficients the weight of the solid matter caused by direct anthropogenous activities was omitted. $C_{VM} = 1,029988 \cdot 10^{-12} \cdot Q^2_M + 1,39555 \cdot 10^{-5} \cdot Q_M$; $r = 0,97$.

Photos: 1 — At the present time the Šance dam on the Ostravice river supplies the whole Ostrava region with drinking water of very good quality. 2 — The relief of the river head of the Morávka has been formed in the upper Godula and Istebná strata. In background the ridge of Slavíč built on resistant Godula sandstones. 3 — A close network of routes serving the purpose of wood transport in the drainage area of Slavíč causes the enormous increase of content of solid matter in the river water during rainy periods. 4 — Furrows left behind by heavy tractors used for the transport of wood become waterworn by intensive erosion activity (drainage area of the Bilá) for a long time. 5 — The storage of felled trees in the vicinity of the river becomes a source of its load of solid matter. It often results in a long-lasting devastation of the river banks and its bed. 6 — Wooden barriers on floors of ravines hold only the coarser material, but the fine solid matter is freely carried in suspension by the water flow.

(Pracoviště autora: Pedagogická fakulta Ostrava, Reální 5, 701 03 Ostrava.)
Došlo do redakce 20. 5. 1984.

JAN PŘIBYL

FYZICKOGEOGRAFICKÝ VÝZKUM JIŽNÍHO SVAHU KRUŠNÝCH HOR

J. Přibyl: *The physico-geographical studies of the southern slopes of the Krušné hory (Ore Mts.) — Sborník ČSGS, 91, 2, p. 127—132 (1986).* — The article deals with the dynamics of the modelling processes in relation to the anthropogenic activities. It is worth noticing that a relation exists between the economic activities and the changes going on in the natural environment, and that the natural balance of the landscape system is severely endangered.

V zemích, které dosáhly vysoké úrovně průmyslového rozvoje, dochází nezbytně ke střetům mezi ekonomickou činností, která narušuje rovnováhu krajiny, a ekologickými zájmy, které usilují o její zachování, po případě o zlepšení narušených vztahů. Všechny základní aktivity člověka, které ovlivňují přírodní prostředí, mají vzestupnou tendenci. To vede k rychlému vzniku využití obnovitelných i neobnovitelných přírodních zdrojů, k zvyšování devastačních tendencí v oblasti všech složek přírodního prostředí: litosféry, pedosféry, hydrosféry, atmosféry i biosféry.

Při této velké ekonomické aktivitě člověka dochází maximálním využíváním přírodních zdrojů k rozsáhlým a závažným zásahům do přírodního prostředí. Každý neuvážený zásah vyvolává reakci, která je v podstatě stejná v různých typech krajiny, když dochází k narušení rovnováhy v přírodě a často ke změnám v reprodukční schopnosti krajiny. Narušení jednoho prvku může vyvolat prudkou reakci a změnu v charakteru dalších přírodních prvků, což vede často ke změnám některých částí přírodního systému.

Tyto poměry se nejostřeji vyhrocují v průmyslových aglomeracích a některých velkých městech. V Československu se vytvořila zvláště kritická situace v Podkrušnohoří, kde je vliv povrchové těžby v rozsáhlých lomech doprovázen účinky koncentrovaného průmyslu a provozován velkoelektráren spalujících méně hodnotné uhlí.

Ekonomický, a tím i sociální rozvoj naší společnosti je do značné míry závislý na těžbě surovin, především energetických, ale i dalších přírodních zdrojů. Mezi těžbou a racionalními způsoby využívání přírodních zdrojů a integrovanou péčí o systém našeho přírodního a životního prostředí existují úzké souvislosti, které jsou aktuální zvláště v oblasti severočeské hnědouhelné pánve a jejím zázemí.

Na nejrozsáhlejší destrukci krajinného prostředí se člověk podílí právě v oblastech vysoce produktivních na nerostné bohatství. Moderní způsoby jeho explotace jsou vysoce výkonné a ekonomicky efektivní,

avšak nepříjemným rubem těchto předností je zpravidla nezbytnost výrazné devastace krajiny, která postihuje prostor horninového prostředí často až do hloubek několika set metrů. Je příčinou výrazných deformací vodního režimu krajiny, devastuje biotu a půdy. Energetický průmysl pak znečišťuje ovzduší a poškozuje biotu a ostatní přírodní složky. Vedle bezprostředního vlivu těžební činnosti je však třeba zvažovat i obrácený vztah, a sice vliv přírodních poměrů na těžbu — např. extrémní (limitní) povětrnostní a hydrologické stavy apod. —, neboť tyto vlivy mohou ve vzdálené, ale i blízké budoucnosti limitovat i vlastní těžbu. Na tu stránku vzájemné podmíněnosti je třeba též zaměřit pozornost. Při studiu nestačí jen poznat současný stav jednotlivých složek, jejich kvalitu a kvantitu, ale musíme poznat jejich funkci, kterou sehrávají při udržení rovnováhy v dané — v tomto případě průmyslově těžební krajině. Musíme sledovat současné procesy, a to reliéfotvorný, vodní režim, vývoj půd, podnebí a biologické složky. Současný stav krajiny je odrazem právě těchto procesů a jejich vzájemných vztahů a interakcí.

V rámci oceňování reálných ekonomických možností rozvoje palivoenergetické základny a sladění prognostických prací, které zajišťuje Federální ministerstvo paliv a energetiky, je třeba v prognóze výroby paliv a energetiky též přihlédnout k problematice krajiny, jejího současného stavu, potenciálu a prognózy a v neposlední řadě též k problematice ochrany životního prostředí. Tento požadavek je řešen meziresortní spoluprací Československé akademie věd a Federálního ministerstva paliv a energetiky (Geografickým ústavem ČSAV v Brně a Výzkumným ústavem palivoenergetického komplexu v Praze). Úkol byl řešen v hlavním úkolu státního plánu základního výzkumu, koordinovaném Geografickým ústavem SAV „Krajina, její potenciál, současné procesy a prognázování“ jako dílčí část „Fyzickogeografické hodnocení přírodních zdrojů Teplicka“, která je součástí cílového programu základního výzkumu 616 „Ekologická optimalizace hospodaření v krajině — Imisní oblasti ČSR“. Předmětem našich výzkumů je totiké diskutovaná problematika Krušných hor s tím, že ukazuje dopad průmyslové činnosti na neživé prostředí (eroze, stav půd, změny vodního režimu apod.), zatímco dosavadní publikace se soustředily vždy na biologickou složku. Současný stav jižního svahu Krušných hor je odrazem přírodních procesů ovlivněných antropogenní činností v severočeské hnědouhelné pánvi a má přímý vztah k jejím fyzickogeografickým poměrům.

Cílem výzkumu bylo fyzickogeografické hodnocení krajiny, které zahrnovalo fyzickogeografické analýzy složek krajiny, poznání průběhu současných krajinotvorných procesů a antropogenních změn jižního svahu Krušných hor. Při fyzickogeografickém hodnocení se vycházelo ze studia přírodních složek krajiny. Jako báze byl použit systémový přístup, který umožnil poskytnout obraz o vzájemných vazbách a vztazích mezi jednotlivými přírodními složkami s ohledem na současný stav a změny přírodní sféry krajiny podmíněné hospodářskou činností. V další části se zaměříme na výsledky výzkumu v oblasti jižního svahu Krušných hor, který představuje severní a severozápadní zázemí mostecké pánve, a na dynamiku procesů, která v této krajině ovlivňuje nebo bude v nejbližším období ovlivňovat i vývoj mostecké pánve.

Studované území Krušných hor zaujímá západní část geomorfologické jednotky (okrsku) Cínovecké hornatiny mezi údolím potoka Bouřlivce a údolím potoka Bystřice jižního svahu Krušných hor. Získané po-

znatky je možno zobecnit na celý současný stav jižního svahu Krušných hor.

Zájmové území Krušných hor je charakterizováno plochými vrcholovými partiemi, např. oblast Pramenáče, které přecházejí výrazně do okrajového krušnohorského svahu, jež dosahuje sklonů větších než 10 až 15°. Z geologického hlediska je zkoumaná oblast tvořena především odolnými horninami křemenného porfytu, které málo podléhají zvětrávání. Mocnost zvětralinového pláště i vlastní půdy je tedy poměrně malá. Větších mocností dosahuje jen na vrcholových plošinách. V údolních dnech a dolních částech svahů je větší množství splavenin zvětralinnového pláště. Většinu území, zejména strmé svahy, pokrývají mělké, kamenité půdy, časté jsou i výchozy skalního podloží.

Zkoumaná oblast je srážkově nadnormální, zvlněné vrcholové partie i přilehlé části svahů jsou významnou pramennou oblastí vodních toků i drobných potůčků.

Výrazně působícím klimatickým činitelem studovaného území je značná výšková členitost. Pro podnebí této oblasti jsou typické nepříznivé podmínky pro rozptyl exhalací (imisí v mostecké pánvi). Souvisí to především s poměrně častým výskytem stabilního zvrstvení ve spodních vrstvách atmosféry, orograficky silně deformovaným prouděním a částečně i závětrným srážkovým efektem s ohledem na malé vymývání znečištění v ovzduší.

Současný stav znečištění ovzduší dokumentují údaje ze čtyř měřicích stanic. Ve studované oblasti dochází k průběžnému nárůstu zatížení imisemi. I když roční průměr představuje charakteristiku velmi hrubou, v roce 1979 roční průměr dosáhl až 160 % roku 1971. Za uvedené období se jeví nejpříznivější podmínky znečištění ovzduší v naší oblasti jako celku v roce 1977, kdy roční průměry na jednotlivých stanicích dosahovaly 133—200 % hodnot 1971. Ale při absolutním maximu SO₂ byla na stanici Hrob nejvyšší připustná koncentrace SO₂ (NPK = = 0,15 mg.m⁻³.den⁻¹) překročena téměř 10×, v Dubí 7×, v Novém Městě 5,6× a na Cínovci 5×. Přitom hraniční koncentrace pro poškození vegetace jsou ještě nižší než uvedená NPK. Při výskytu absolutního maxima se ve většině případů uplatňovala anticyklonální povětrnostní situace, tj. počasí s velmi stabilním zvrstvením bez srážek s přízemními mlhami (Munzar 6). Vliv imisí se uplatňuje nejenom na lesních porostech, ale i na půdním substrátu. Dochází k jeho okyselování.

Znečištění ovzduší exhalaty je ve zkoumané oblasti rozhodujícím agens, jež uvádí do pohybu celý řetězec nepříznivých vlivů působících na krajинu. Je to především zasažení jehličnatých porostů na svazích. Působením fytotoxických imisí dochází ve vrcholové části Krušných hor k poškozování jehličnatých porostů a jejich odumírání. Za posledních pět let došlo ve vybraném popisovaném území Krušných hor severozápadně od Teplic ke snížení plochy lesa o 2,2 km²; na dalších 0,6 km² se nachází les v nejvyšším stupni ohrožení, tedy již zcela odumřelý nebo odumírající, tj. odumřelý více než ze 70 %. Poškozená území představují tedy více než 10 % z celkové plochy zkoumaného území. Uvedené údaje se týkají stavu na začátku září 1981.

Odumřelé porosty jsou napadány různými škůdci jak rostlinnými (různé druhy dřevokazných hub), tak i z řše dřevokazného hmyzu. Tím dochází k poškozování přírodního bohatství — dřevní hmoty. Tyto porosty jsou proto těženy. Vznikají rozsáhlé holoseče. Pro zvýšení efek-

tivnosti těžby je využívána těžká lesní technika. Tato technika (těžké lesní traktory apod.) při pohybu po lesní půdě způsobuje narušení povrchové půdní vrstvy. Kromě toho odtěžení poškozených porostů má za následek odstínění a obnažení půdního povrchu, jež pak vede k vysýchaní půdy a snižování obsahu humusu. Takto ochuzené půdy ztrácejí retenční schopnost. Vzniká urychlená půdní eroze, zesílená ještě o narušení souvislé půdní vrstvy zmíněným pohybem těžebních strojů po jejím povrchu. Urychlená eroze má dvě formy:

- a) urychlená plošná eroze,
- b) urychlená stružková a stržová eroze.

Oba druhy eroze zvyšují erozní účinek vody v korytech potoků, což vede k jejich vybrežování, zvláště v údolích. Odnos půdního pokryvu plošnou erozí na svazích může způsobit znemožnění rekultivace odlesněných ploch na svazích. Ve vrcholových partiích po odtěžení lesních porostů vznikají v podstatě „alpínské louky“. Souvislý drn a dlouhostéblé traviny snižují retenční schopnost půd a urychlují odtok srážkových vod do údolí. Na příkrých svazích vzniká po odlesnění reálná možnost aktivace gravitačních procesů — sesouvání nebo plíživý pohyb sutí v oblasti kamenných moří a balvanových proudů. Probíhající eroze je pak dalším článkem v posloupnosti změn vyvolaných znečištěním ovzduší: znečištění ovzduší toxicckými látkami — devastace lesních porostů a půd — změny v odtoku, jeho režimu — eroze.

Z hlediska povrchových vod dochází rozsáhlou a rychlou devastaci lesních porostů a půd v Krušných horách k závažným změnám v podmírkách tvorby odtoku. Jsou tím vyvolány změny jak ve velikosti a režimu odtoku vody z povodí krušnohorských vodních toků, tak i změny v ostatních složkách hydrologické bilance, tedy změny v množství horizontálních srážek. Změny v režimu odtoku jsou představovány především urychlením odtoku a větší nevyrovnaností odtoku vody z povodí, a tím zejména výrazným zhoršením povodňového režimu místních toků. K nezávažnějším důsledkům těchto změn patří vytvoření podmínek pro urychlení vodní eroze (zejména na příkře ukloněných jižních a jihovýchodních svazích Krušných hor) a vytvoření podmínek k občasnému zatopení uhelných dolů a lomů v severočeské hnědouhelné pánvi vzhledem k současné míře jejich protipovodňové ochrany.

Původní lesní krajina Krušných hor ztrácí svůj charakter. Veškeré změny v přírodní sféře Krušných hor ovlivňují i přilehlou oblast mostecké pánve. Při náhlém zvýšení vodních stavů vzniká reálné nebezpečí zaplavení sníženin povrchových dolů. Rovněž v důsledku změn půdního a vegetačního krytu a s tím souvisejícího množství zasakujících infiltrujících vod je nebezpečí ovlivnění režimu hlubokých vod a důsledek pro využitelné množství termálních vod lázní Teplice. Je nutno posilovat lesní funkce půdoochrannou a vodoochrannou, neboť dobrý stav lesů v Krušných horách podmiňuje uchování funkce nejvýznamnějších vodárenských zdrojů pro zásobování mostecké pánve.

Z hlediska preventivně prognostických závěrů fyzickogeografického hodnocení vývoje krajiny Krušných hor lze konstatovat:

V současné době je pro oblast jižního svahu Krušných hor příznačná velká dynamika současných přírodních procesů, a to reliéfotvorných, půdotvorných, změn podmínek odtoku vod i změn v kvalitě a kvantitě vegetační složky.

Tato dynamika bude v blízké budoucnosti určována především:

- a) rychlostí likvidace jehličnatých porostů z celkové jejich plochy;
- b) vývojem náhradní vegetace, jejího stavu, rozsahu, kvality a odolnosti vůči exhalacím, kdy vzhledem k tomu, že ani nejméně v dalším desetiletí nelze očekávat snížení emisí toxickejších látek, není možné dnes zaručit, že dlouhodobě i dřeviny se zvýšenou odolností, používané k novému zalesňování, tak vysoké exhalace vydrží a kdy nové porosty jsou po dlouhou dobu hydriky méně účinné než porosty původní;
- c) mírou odolnosti listnatých porostů nacházejících se v Krušných horách, především na strmých jižních svažích a jihovýchodních svažích v podmínkách, kdy nejméně celé další desetiletí nelze očekávat snížení emisí toxickejších látek a se zvýšenou četností se vyskytujících situací extrémně vysokých koncentrací těchto látek, rovněž i u těchto porostů není možné dnes zaručit, zda budou zachovány a nebude-li oslabena jejich hydriční funkce; kromě toho je pravděpodobné i zhoršování hydriční účinnosti těchto listnatých porostů související s jejich nutnou obnovou vzhledem k jejich stáří;
- d) rychlostí devastace půd a celkových změn v půdním pokryvu, kdy hydriční vlastnosti půd po těžbě lesa nejsou uchovány a velmi rychle se mění.

Vývoj krajiny Krušných hor bude v budoucnu určován potřebami společnosti a s tím souvisejícími hlavními ekonomickými aktivitami v dané oblasti, především v jejím zázemí — mostecké pánvi: povrchová těžba hnědého uhlí, výroba elektrické energie, chemický průmysl.

Při zásazích do přírodní sféry Krušných hor je nezbytné dbát na její racionální a optimální využívání. Poznání vzájemných vazeb mezi jednotlivými složkami přírodní sféry krajiny a jejích změn v důsledku hospodářské činnosti společnosti jsou přínosem z hlediska fyzickogeografických výzkumů Krušných hor.

Výsledky výzkumů mají značný význam i z hlediska potřeb společenské praxe (územní a oblastní plánování, těžba paliv, ochrana přírody) a byly již využity při rozhodovacím procesu při řešení konkrétních problémů těžby hnědého uhlí při úpatí jižního svahu Krušných hor.

L iteratura:

1. KIRCHNER, K., KOLAŘ, J., PLACHÝ, S.: Automatizovaná interpretace vodních ploch a družicových snímků v severozápadních Čechách. Sborník ČSGS, 89, Praha, Academia 1984, č. 1, s. 15–21.
2. KIRCHNER, K., VAŠÁTKO, J.: Krajina Krušných hor a problematika její ochrany. Památky a příroda, Praha, SÚPPOP (v tisku).
3. Kolektiv autorů: Prognóza těžby hnědého uhlí a lignitu do úplného vyuhlení zásob hnědouhelných revírů ČSSR. Zpráva Státního plánu ekonomického výzkumu 300-01-19-1, Praha 1980.
4. KRÁL, V.: Geomorfologie vrcholové oblasti Krušných hor a problém paroviny. Rozpravy ČSAV, řada MPV, 78, Praha, Academia 1968, 65 s.
5. KREČMER, V.: Ovlivnění vodohospodářských poměrů lesním hospodářstvím ČSR. In: Ekologie krajiny. Acta Ecologica Naturae ac Regions, 7/5, Praha, Ministerstvo výstavby a techniky ČSR, TERPLAN 1981.
6. MUNZAR, J.: Podnebí Severočeské hnědouhelné pánve ve vztahu ke znečištění ovzduší. Zprávy Geografického ústavu ČSAV, 10, Brno, GGÚ ČSAV 1973, s. 7–18.
7. PŘIBYL, J. a kol.: Fyzickogeografické aspekty severní části regionu Teplicka s přihlédnutím k modelačním procesům jižního svahu Krušných hor. Zpráva SPZV II-7-1/02 Fyzickogeografické hodnocení přírodních zdrojů Teplicka, Brno, Archív GGÚ ČSAV 1982, 101 s.

8. PŘIBYL, J. a kol.: Vliv těžební činnosti v severočeské hnědouhelné pánvi na krajinu. In.: Návrh prognózy rozvoje výroby a ekonomiky koncernů uhlířských revírů ČSSR. Zpráva úkolu státního plánu ekonomického rozvoje 400-00-00-1, Praha, FMPE — VÚPEK 1982.
9. PŘIBYL, J. a kol.: Stanovisko k záměru postupného odtěžování krušnohorských svahů nad vyuhlovanými partiemi SHP. Expertiza pro MK ČST SÚPPOP jako podklad pro meziresortní jednání Federálního ministerstva paliv a energetiky a Ministerstva kultury ČSR. Brno, archív GGÚ ČSAV 1983, 7 s.
10. PŘIBYL, J. a kol.: Fyzickogeografické hodnocení změn krajiny SHP v oblasti Jezeří. Stanovisko pro jednání ČSAV k problematice odtěžování svahu Krušných hor. Brno, archív GGÚ ČSAV 1983, 17 s.
11. PŘIBYL, J., KIRCHNER, K.: Fyzickogeografické výzkumy v severozápadních Čechách. Geografický časopis SAV, Bratislava [v tisku].

S u m m a r y

THE PHYSICO-GEOGRAPHICAL STUDIES OF THE SOUTHERN SLOPES OF THE KRUŠNÉ HORY (ORE MTS.)

The paper studies the natural environment of the region of Teplice, North Bohemia. It deals with the physico-geographical evaluation of the landscape in North Bohemia with regard to the modelling processes of the southern slopes of the Krušné hory (Ore Mountains). In the introductory part of the paper, the author pays attention to the direct relation and the consequences of economic activities, especially mining and industry. In the second part, the paper treats of the laws and organization of the natural environment and the consequences resulting from the weakened balance of the landscape. In the last part, the paper deals with a concrete evaluation of the present natural processes affecting the southern slopes of the Krušné hory, and with their long-lasting consequences on the natural environment not only in the Krušné hory, but also in the vaster hinterland, namely in the North Bohemian lignite basin.

Photos: 7 — Forested parts in the summit areas of the Krušné hory Mts devastated by exhaust emissions. 8 — Bare areas in the southern slopes of the Krušné hory deprived of their flora by exhaust emissions. 9 — Stone fields which are due to the present intensive relief-forming processes affecting the southern slopes of the Krušné hory, west of Dubí. 10 — Deforested areas are subjected to a strong erosion which results in a quick run-off of precipitated water.

*(Pracoviště autora: Geografický ústav ČSAV, Mendlovo nám. 1, 662 82 Brno.)
Došlo do redakce 7. 3. 1984.*

VÁCLAV BEZVODA, TOMÁŠ KUČERA

K MOŽNOSTEM VYUŽITÍ DATAANALYTICKÝCH SYSTÉMŮ V GEOGRAFII

V. Bezdová, T. Kučera: *On the possibilities of using data-analytic systems in geography.* — Sborník ČSGS, 91, 2, p. 133—139 (1986). — The transition from traditional to modern concepts in geography requires multidimensional data sets to be taken into account. Apart from other methods of corresponding data processing an important role is played by the factor analysis, possibilities and limitations of which are analysed in the article. Attention is also paid to the data-analytical systems (especially BMDP) which make the multivariate methods easy to use.

Pokrok v oblasti výpočetní techniky se v posledních dvou desetiletích promítl do mnoha oborů lidské činnosti; počítače se staly běžnou součástí našeho života. Jejich zpřístupnění širokému okruhu uživatelů poznamenalo vývoj vědních disciplín nejen technických, ale i většiny přírodních a společenských. K těmto disciplínám patří i geografie.

V geografii lze v širokém zavedení počítačů spatřovat (vedle přímého důsledku spojení vnějších technických podmínek s vnitřními potřebami oboru) podstatnou okolnost, která umožnila realizovat některé, do té doby neuskutečnitelné dílčí změny naznačované v průběhu procesu celkové transformace koncepce geografie. To však neznamená, že by počítače svoji úlohu v geografii dostatečnou měrou plnily nebo dokonce splnily. Stále ještě má jejich využívání převážně nejednotnou a extenzivní podobu a další intenzifikace a koncepčnost přístupu v sobě skrývají jednu z významných možností, ne-li přímo podmínu dalšího progressivního vývoje této disciplíny.

Přechod od tradičního k modernímu pojetí geografie představuje v prvé řadě přeorientování zájmu na pravidelnost struktury a vývoje geografických systémů, což se vzhledem k jejich složitosti dané značnou kvalitativní pestrostí a rozsáhlými koexistenčními souvislostmi elementů odráží ve složitosti řešených problémů. Současná geografie je tak nutena pracovat se značným objemem informací, jejichž zvládnutí je bez počítačů téměř nemožné. Proto počítače nacházejí své uplatnění v celém procesu zpracování geografické informace, při vytváření a uchování datových souborů, jejich analýze, při modelování i při tvorbě kartografické dokumentace.

V této práci se nebudeme zabývat výčtem ani hodnocením použití počítačů v geografii (v této otázce můžeme odkázat na práci Š. Poláčka [4] a další v ní uváděnou literaturu); jde nám spíše o to, poukázat na dosud neplně využívané možnosti, které skýtá programové vybavení řady dnešních počítačů.

O významu programového vybavení hovoří zejména to, že představuje větší část hodnoty současného standardně vybaveného počítače. Doplňování tohoto vybavení dalšími soubory programů se obvykle rozhodující měrou podílí na rozšiřování možností stávajícího zařízení a často také zvětšuje okruh uživatelů. Postupující standardizací se totiž zjednoduší komunikace s počítačem, neboť ve stále více případech odpadá svízelné sestavování programů (mnohdy amatérské či poloprofesionální úrovni) a jejich následné odlaďování. Roste třída úloh řešitelných přímo s pomocí základního programového vybavení počítačů.

V geografii se v souvislosti s potřebou zachytit rozmanitost vztahů uvnitř geografických systémů setkáváme velmi často s *mnohorozměrnými soubory* dat. Každému prvku zpracovaného souboru je přiřazen jeden *objekt* — uspořádaná m-tice *veličin* (*proměnných, souřadnic, vlastností*). Matice, jejíž řádky jsou objekty a sloupce jednotlivé veličiny, je jedinou v této práci uvažovanou formou *matic pozorování*. K plnohodnotnému zpracování takových souborů, často čítajících desítky tisíc položek i více, existuje dnes řada různých metod vzniklých z potřeb mnoha vědních oborů, jako např. medicíny, biologie, ekonomie a sociologie a teoreticky rozpracovaných na pomezí statistiky a aplikované matematiky. Tyto matematicko-statistické metody, které jsou dnes označovány jako *mnohorozměrné metody*, jsou pak pro svoji početní složitost prakticky použitelné pouze za pomoci výkonné výpočetní techniky. Živelné zavádění takovéto techniky však v minulosti v geografii i v dalších oborech, kde znalost matematiky a výpočetní techniky není z pochopitelných důvodů všeobecně na potřebné úrovni, nevedlo k úspěšnému rozvinutí složitého formálního aparátu do aplikaci roviny, neboť značné úsilí bylo nutno věnovat studiu teoretických základů jednotlivých metod a budování vlastního programového vybavení. Z tohoto hlediska je kvalitativním krokem vpřed zavedení *dataanalytických systémů*, které kromě toho, že umožňují přímou a širokou aplikaci i velmi složitých metod, jsou většinou budovány právě s ohledem na skutečnost, že uživatel není profesionálním programátorem. Mezi ně patří i u nás dostupné systémy jako SPSS — Statistical Package for Social Sciences, viz práci N. H. Nie (3) a BMDP — Biomedical Package, viz práci W. J. Dixon (1). I když se jedná o systém programů rozdílného zaměření, pokrývají oba prakticky celou problematiku zpracování mnohorozměrných souborů dat a jsou pro geografii stejně dobře použitelné.

Při této příležitosti je nutno upozornit na to, že ani jeden z uvedených systémů neumožňuje zpracování geografických dat v plné míře. Zejména nejsou zařazeny programy sloužící ke zpracování prostorové informace. Práce související s prostorovým rozmístěním zpracovávaných objektů je proto nutno provádět odděleně. Na druhé straně oba systémy se snaží respektovat to, že zpracovávaná data jsou často dosti vzdálená idealizacím, ze kterých metody zpracování většinou vycházejí. Přednost je např. dávána názornému vyjádření vlastností souborů před testováním (to se týká např. odhadu podobnosti rozdělení zpracovávaného souboru s rozdělením normálním). V posledních verzích systému BMDP se objevují aplikace robustních metod, tj. metod, které nejsou citlivé na přítomnost odlehlych hodnot. I tak je však nutno postupovat velmi opatrně. Zkoumané výběrové soubory nepředstavují např. často náhodný výběr ze souboru základního.

Poněkud podrobněji se budeme nyní věnovat dataanalytickému

systému BMDP. Ukážeme si na něm některé konkrétní možnosti využití dataanalytických systémů v geografickém výzkumu. Byl sestaven začátkem sedmdesátých let na Kalifornské univerzitě v Los Angeles týmem odborníků z oboru medicíny, biologie, informatiky a matematické statistiky. Je průběžně doplňován novinkami z oblasti zpracování dat a jeho jednotlivé programy lze nejrůznějším způsobem modifikovat a řetězit. Vzniká tak značný počet možných kombinací, k jejichž zvládnutí je třeba jisté praxe a dobré principiální znalosti jednotlivých metod. Předností systému však je, že respektuje i uživatele—začátečníky, neboť hodnoty většího parametrů úloh není nutno zadávat; jak vyplyne z dále uvedeného příkladu, systém si je určí v takovém případě sám, a to v jistém smyslu optimálně.

Řídící jazyk systému BMDP vychází z angličtiny a jazyka FORTRAN. Od uživatele se vedle nejzákladnějších znalostí programování v jazyce FORTRAN a schopnosti orientovat se v manuálech očekává, že má dobrou představu o metodách, které chce použít. Rozumí se tím znalosti podstaty a omezení jednotlivých metod tak, aby byla zajištěna jejich správná aplikace a interpretace získaných výsledků.*)

U řady dalších dataanalytických systémů (např. u zmíněného SPSS) je situace obdobná a příčina naší volby souvisí s tím, že BMDP nám byl snáze dostupný. Je třeba upozornit, že systém BMDP je určen především pro počítače řady IBM 360/370 a zařízení s nimi kompatibilní. Existující verze pro jiné počítače nejsou v ČSSR obecně dostupné. Některé jiné systémy tohoto typu lze sice bez změn implementovat na větší trídě počítačů, vždy však musí jít o dostatečně rychlé zařízení s pamětí řádově 250 KB vybavené výkonnou tiskárnou alespoň se 120 znaky na řádek.

V dalším budeme věnovat pozornost mnohorozměrným metodám, jejichž široká aplikace představuje kvalitativní změnu při zpracování vícerozměrných souborů, zejména faktorové analýze. Této více než 70 let staré metodě byla a je věnována stále značná pozornost. Z prací u nás vydaných jmenujeme alespoň práce K. Überly (6) a J. Kejkuly (2). První z nich byla v minulosti často diskutována, mimo jiné také ve spojení s řešením úkolů geografického výzkumu.

Faktorová analýza je technika, která ve své častěji užívané R verzi umožňuje z množství pozorovaných, vzájemně závislých veličin izolovat hypotetické nezávislé (méně často definovaným způsobem závislé) veličiny nazývané faktory. Přitom hlavní snahou je reprodukovat s pomocí minimálního počtu faktorů (tedy co nejjednodušejí) informaci obsaženou v původním mnohorozměrném souboru dat při její minimální ztrátě. Toho se využívá při řešení řady obecných úloh, jejichž vzájemné odlišení není vždy zcela jednoznačné. O faktorové analýze se nejčastěji hovoří jako o metodě klasifikace, odhadu zásadních, leč přímo neměřitelných veličin, redukce datových souborů i jako o metodě tvorby hypothéz. Mimo tyto problémové oblasti je známa řada dalších, speciálních aplikací. Předností této metody je mj. i to, že faktory jsou seřazeny podle toho, jakou měrou se formálně podílejí na vysvětlení celkového rozptylu původních proměnných.

*) Informace o současném stavu a pravidlech používání BMDP lze získat u gestora systému pro ČSSR, kterým je Středisko biomatematiky Fyziologického ústavu ČSAV.

Z obecné charakteristiky samotné faktorové analýzy i šíře jejího aplikačního prostoru je zřejmě, že se jedná o metodu, s jejíž pomocí lze hledat odpovědi na nejednu z otázek zajímajících geografy. Obsáhlé výčty konkrétních aplikací faktorové analýzy v geografii je možné nalézt např. v pracích V. Toušek, M. Viturka (5) a Š. Poláčik (4).

Zpětný pohled na pronikání faktorové analýzy do geografie nám umožňuje rozlišit dva vývojové směry. Oba vycházely na jedné straně z potřeby řešit v úvodu vzpomenuté problémy a z nedostatečné metodologické saturace ve vztahu k těmto problémům na straně druhé. První směr byl pojmenován individuální snahou geografů o zvládnutí formální stránky metody, které by dovolilo provedení potřebných výpočtů. Složitost tohoto postupu však obvykle vedla k jeho preferování a vynaložené úsilí zřídka kdysi vyústilo v odpovídající aplikaci. Reálnější se proto jevila druhá cesta vývoje, formovaná na základě spolupráce s odborníky na příslušnou negeografickou problematiku. I v případě skupinové práce zůstala aplikace faktorové analýzy ve většině případů spornou záležitostí, neboť vedle postupného zvládání obtíží „technického“ rázu nebyla obvykle věnována patřičná pozornost ostatním, věcným problémům. Dosázené výsledky promítaly na pozadí původních, v mnoha směrech neadekvátních představ o možném přínosu často vedly k následnému odmítání této techniky a nejednou posloužily i k argumentaci proti snahám o kvantitativní přístup v geografii vůbec.

Jak jsme již naznačili, zavedením dataanalytických systémů se podstatně změnily technické podmínky aplikace faktorové analýzy. Přitom však přetrvává neuspokojivé řešení mnohých geografických problémů, v jejichž případě se použití metody zdá být přínosným. Domníváme se proto, že je nutné přezkoumat závěry týkající se použití faktorové analýzy a pokusit se o přístup k těmto otázkám na kvalitativně vyšší úrovni, odpovídající novým podmínkám. Zároveň je nezbytné si uvědomit, že využití programově sebelépe vybaveného počítače nás nezbavuje věcných problémů aplikace a že tedy k základním rysům nového přístupu musí patřit přenesení těžiště zájmu z formální na obsahovou stránku, resp. z výpočtové na přípravnou a interpretaci část.

Interpretace numerických výsledků je konečným a zároveň ústředním momentem použití uvedených postupů. Vzhledem ke stavbě faktorové analýzy, kdy všechny kroky v jejím rámci jsou jednoznačně určeny, je právě zpětné nalezení či nenalezení cesty k realitě kritériem úspěšnosti té které konkrétní aplikace a jediným dokladem validity této metody v dané situaci. Přitom interpretace je ovlivněna nejen znalostí problematiky, na níž je metoda použita, ale i znalostí a respektováním příslušných metodologických principů. Práce geografa není tedy začleněna do pozadí; spíše naopak je rozhojněna aspekty sloužícími ke komplexnějšímu poznání problému. Faktorová analýza vychází z tzv. *maticy podobnosti* (jakožto kvalitativní vlastnosti všech dvojic veličin), zpravidla z některého typu *korelační matice*. Této zvyklosti se přidržíme i my. O úspěchu či neúspěchu aplikace však rozhoduje především vhodnost zpracovávaného souboru, tj. vhodnost výběru objektů a veličin. Kromě splnění samozřejmého požadavku souladu stanovených objektů a veličin s řešenou úlohou se věšinou snažíme, aby objekty co nejrovnoměrněji pokrývaly celou zkoumanou oblast. Dále je třeba se vyvarovat takových skupin veličin, jejichž vzájemná korelace vyjádřená v absolutní hodnotě je blízká jedné a které jsou nositelem prakticky stejně informace. Stej-

ně jako v případě zahrnutí známé triviální či indukované závislosti se tak určuje společný výrazný faktor, což má často vliv na potlačení některých jemnějších, z hlediska interpretace důležitých vztahů. Obdobný efekt může mít též heterogenita souboru (jehož část je např. zatížena systematickou chybou), která vede ke vzniku „falešné“ korelace mezi veličinami. Z existence těchto úskalí a z požadavku, aby korelační závislosti vyjádřené korelačními koeficienty představovaly skutečné (věcné) závislosti, je zřejmá nezbytnost důkladné logické analýzy jak vstupních dat, tak i všech mezivýsledků a výsledků.

Se snahou o dokonalé postižení skutečnosti souvisí výběr vhodné matice podobnosti. Jedná se o jeden z klíčových a často podceňovaných momentů faktorové analýzy, který může výrazně ovlivnit celkový výsledek a který souvisí s podstatou problémů. Jelikož není formálního charakteru, nemůže být jednoznačně řešen v matematicko-statistické oblasti a tedy ani algoritmem použitým v BMDP. Obvykle volíme mezi parametrickým lineárním Pearsonovým a neparametrickým Spearmanovým (pořadovým) koeficientem korelace. Nutným předpokladem použití Pearsonova koeficientu je lineární vazba mezi soubory dvou sledovaných veličin. Při výrazné nelinearitě se lze pokusit o přiblížení se ke splnění příslušného požadavku pomocí vhodných transformací souborů jednotlivých veličin. Je však třeba si uvědomit, že požadavek m-rozměrné linearity souboru dat, který souvisí s použitím Pearsonova koeficientu korelace při faktorové analýze, nelze v praxi nikdy splnit a jen obtížně lze testovat přiblížení našich dat tomuto ideálu. Přesto je tomuto koeficientu dávána v BMDP jednoznačná přednost. To souvisí s tím, že v případě dodržení alespoň přiblížné linearity v rámci souborů jednotlivých proměnných dostaneme většinou vyhovující výsledky při přijatelné spotřebě strojového času i u velkých souborů. Naopak výpočty neparametrických koeficientů korelace jsou z hlediska spotřeby času velmi citlivé na růst počtu prvků. Jestliže se však nepodaří ani zhruba splnit uvedený požadavek pro výpočet parametrických korelačních koeficientů, je nutné použít neparametrický ukazatel zejména tehdy, jsou-li vstupní data zatížena trendem.

Vedle již zmíněných okolností může být výsledek faktorové analýzy ovlivněn také volbou jednotlivých metod řešení dílčích problémů, jako jsou problém použité varianty stanovení komunalit, počtu faktorů, rotace, ortogonality faktorů a problém faktorového skoru. Pro tyto rozhodovací kroky neexistují jednoznačná kritéria; dříve byly určující především technické možnosti, dnes se klade větší důraz na zkušenosti uživatele. Např. v rámci BMDP existují 4 principiálně odlišné metody faktorové analýzy a množství variant. Dostatečné zkušenosti v tomto ohledu však, alespoň v geografii, většinou doposud chybí. Tím víc je nutno cennit výhodu dataanalytických systémů, spočívající v možnosti snadno a rychle zopakovat výpočet za změněných podmínek. Uživatel tak může provést interpretaci na základě porovnání výsledků získaných buď z téhož datového souboru použitím různých dílčích metod, nebo stejným postupem z upraveného souboru dat (čehož lze využít také při hledání konečné podoby datového souboru). Dobrým vodítkem při odhadu správnosti postupu je *stabilita* získaných výsledků. Výsledek je stabilní, je-li málo citlivý na dílčí změny původních dat či zvoleného postupu. Velkou výhodou je pak to, že v případě, kdy nemůžeme zodpovědně zadat parametry určující kterýkoliv základní problém, určí jej systém sám. Vět-

šina klasických problémů faktorové analýzy tak přestává být ve skutečnosti problémem pro uživatele začátečníka i středně pokročilého.

Pro větší názornost uvedeme nyní základní informace o konkrétním použití BMDP při zpracování typické menší úlohy. Soubor 76 územních jednotek ČSR (okresů a hl. m. Prahy) byl posuzován z hlediska 9 číselných ukazatelů. V rámci jedné práce byly postupně aplikovány tři programy:

1. Program BMDP1D, který zajistil vytisknutí matice pozorování a navíc pro všechny veličiny stanovil základní statistické charakteristiky a vypsal největší a nejmenší hodnotu (jako takovou i standardizovanou). Poslední uvedené údaje slouží ke snadné identifikaci odlehlych (výjimečných či chybných) hodnot. Program se používá ke kontrole údajů, popřípadě k zařazení souboru do dataanalytického systému.
2. Program BMDP2D, který slouží ke stanovení statistických charakteristik souborů jednotlivých souřadnic. Pro každou souřadnici je v širší verzi programu vypočteno celkem 27 údajů. Zařazeny jsou i hodnoty zavedené v matematické statistice poměrně nedávno, jmenovitě robustní odhadu centrálních hodnot. Navíc je vytisknuta kontingenční tabulka, pseudografickou technikou vykreslen jednoduchý histogram a na ose vyneseny důležité hodnoty příslušného souboru. Program slouží k základní orientaci o typech rozdělení v rámci jednotlivých veličin. To je důležité zejména u souborů menších, kde je často názorná představa cennější než statistický ukazatel.
3. Program BMDP4M realizující faktorovou analýzu. Tímto programem se budeme zabývat poněkud podrobněji.

Jesliže předpokládáme, že data musíme zadat spolu s popisem úlohy, bude sestava štítků mít ve velmi jednoduchém případě např. následující tvar:

```
//NOKRESY JOB OAD-52,SILAR,CLASS=C,TIME=1
// EXEC BIMED,PROG=BMDP4M
//SYSIN DD *
/ PROBLEM
TITLE IS 'CHARAKTERISTIKA OKRESU CSR'.
/ INPUT
FORMAT IS '(A3, 9F 7.0)'.
VARIABLES ARE 10.
/ VARIABLE
LABEL = 1.
NAME=ZNAC, HUST, DETI, EKA, PRIM, SEC, MEST, BYT, FEM, DUCH.
USE=3 TO 10.
/ END
  data
/*
//
```

Rolí řídících štítků se zabývat nebudeme. V řazení štítků řídícího jazyka BMDP se vstupními informacemi existuje v zásadě pevný řád a při změně vstupních dat je běžné měnit pouze příslušné číselné hodnoty, popřípadě název úlohy apod.

Význam jednotlivých *odstavců* (uvedených /) a k nim případně příslušných *příkazů* (ukončených tečkou) je celkem zřejmý. První odstavec slouží k pojmenování úlohy a příslušný příkaz není povinný. Druhý odstavec charakterizuje vstupní data. Povinný příkaz FORMAT se zapisuje tak, jak stanoví norma FORTRANU IV. Také příkaz definující počet proměnných je povinný. Následuje nepovinný odstavec VARIABLE,

jehož 3 nepovinné příkazy postupně zajišťují to, že první proměnná se chápe jako označení, že všechny proměnné mají svá jména a konečně, že faktorová analýza bude provedena na základě 3. až 10. veličiny. Veličina označená HUST má jako jediná rozdělení blízké lognormálnímu a byla v této verzi ze zpracování vyloučena.

Je zřejmé, že všechny parametry vlastního výpočtu faktorové analýzy jsou v tomto případě zadávány systémem. To konkrétně znamená, že maticí podobnosti je matice lineárních koeficientů korelace, zvolena je metoda hlavních komponent, přičemž jako faktory jsou brány ty komponenty, které odpovídají vlastním číslům větším než jedna; komunality pak odpovídají čtvercům množinových koeficientů korelace jednotlivých veličin ve vztahu k uvedeným faktorům. V rámci prostoru definovaného faktory je nakonec provedena ortogonální rotace (metodou Varimax).

Výpočet podle všech tří uvedených programů zadaný jako jediná práce trval celkem 35,2 s při využití 134 KB operační paměti, přičemž byla potištěna 31 strana tabulek, pseudografů a vysvětlujících textů. Připojením dalších programů a volbou parametrů jednotlivých úloh jakož i růstem matice pozorování množství informací dále narůstá. Také z toho přirozeně vyplývá, že vyhodnocení všech výstupních údajů zejména v případě, kdy uživatel není příliš zkušený, je mnohdy téměř neřešitelný problém. I na to však lze najít odpověď v manuálu k systému BMDP. Zní v překladu zhruba takto: „Programy BMDP se užívají snadno, jestliže ignorujeme to, co nepotřebujeme vědět.“

Autoři považují za svou milou povinnost poděkovat dr. T. Havránkovi, CSc., pracovníku Střediska biomatematiky Fyziologického ústavu ČSAV, za pomoc, kterou poskytl na všech úrovních, které souvisely se vznikem tohoto článku.

L iteratura:

1. DIXON, W. J.: Biomedical Computer Programs. Los Angeles, University of California 1972, 792 s.
2. KEJKULA, J.: Základy faktorové analýzy. In: Statistická revue 5, Praha, VÚSEI při FSÚ 1977, s. 107—132.
3. NIE, N. H., BRENT, D. H., HULL, C. H.: Statistical Package for the Social Sciences. 2. ed. New York, McGraw Hill 1975, 675 s.
4. POLÁČIK, Š.: Hlavné smery vo využívaní samočinných počítačov v geografii. Studia Geographica, 74, Brno, GGÚ ČSAV 1982, s. 1—209.
5. TOUŠEK, V., VITURKA, M.: Metoda faktorové analýzy a její aplikace ve výzkumu prostorových struktur. Zprávy Geografického ústavu ČSAV, 16, Brno, GGÚ ČSAV 1979, s. 132—148.
6. ÜBERLA, K.: Faktorová analýza. Bratislava, Alfa 1974, 334 s.

(Pracoviště autorů: V. Bezdová — katedra aplikované matematiky přírodovědecké fakulty UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2; T. Kučera — Geografický ústav ČSAV, Mendlovo nám. 1, 662 82 Brno.)
Došlo do redakce 29. 10. 1985.

JIŘÍ BLAŽEK

VYUŽITÍ ANALÝZY CITAČNÍCH OHLASŮ V GEOGRAFII

J. Blažek: *Using citation analysis in geography.* — Sborník ČSGS, 91, 2, p. 140—149 (1986). — The article is based on a citation analysis of five Czechoslovak geographical journals. By means of studies pursued at different times it presents the main informative characteristics: the information half-time, the ideal retrospection and the index of Price. The article also compares the significance of various journals for the geographical research and the responses to published scientific studies.

1. Úvod

Při současném neustálém narůstání množství vědeckých poznatků se v celosvětovém měřítku pro posouzení jejich závažnosti stále výrazněji uplatňují scientometrické metody.

Jedním z nejčastěji užívaných kritérií pro hodnocení významnosti časopisů a vědeckých prací je analýza citačních ohlasů. Tuto analýzu lze využít i ke zjištění dynamiky vývoje vědního oboru. Princip analýzy je založen na jednoduché úvaze: jestliže vědecký pracovník cituje danou studii ve své publikaci, dává tím najevo, že citovaná práce je pro jeho výzkum důležitá, že obsahuje nějakou užitečnou informaci, kterou lze použít. Jestliže je určitá studie citována mnohokrát, znamená to, že přispívá podstatně k rozvoji vědy (PAPOUŠEK, 15).

Ve většině vědních oborů jsou nejvyhledávanějším pramenem informací články v časopisech. Zdá se, že periodika budou ještě dlouho hrát značnou úlohu v komunikačním procesu pro svou hromadnou cirkulaci, relativně neomezenou zeměpisnou distribucí a časovou kontinuitu, rychlosť a zajišťování jisté priority původních vědeckých poznatků a konečně také pro určitou bibliografickou a všeobecnou orientaci po oboru, kterou řada z nich poskytuje (NOVÁKOVÁ, 13).

Na citační analýze je metodicky založena naše práce. Pokusili jsme se porovnat dynamiku vývoje geografie s ostatními vědami podle základních charakteristik informatiky, stanovit významnost geografických časopisů pro obor podle citačních ohlasů a zjistit citační ohlasy prací jednotlivých autorů.

2. Metodické poznámky

Kvalita citační analýzy závisí zejména na správné volbě pramenů pro rozbor a na rozsahu souboru.

V naší práci jsme vycházeli z ověřené skutečnosti, že jedním z nejvýznamnějších zdrojů vědeckých informací jsou články z časopisů. Za prameny jsme proto zvolili tyto československé geografické časopisy:

Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica (Acta FRNUC),

Acta Universitatis Carolinae, Geographica (Acta UC),

Geografický časopis Geografického ústavu SAV (Geogr. čas.)

Sborník Československé geografické společnosti (Sborník ČSGS),

Zprávy Geografického ústavu ČSAV (Zprávy GGÚ ČSAV).

Další odborné časopisy nebyly do souboru pojaty, neboť nesplňují některé předpoklady citační analýzy (vycházejí nepravidelně nebo výrazně převládají články z jedné specializace apod.).

Do citační analýzy jsme zařadili práce zabývající se problematikou fyzické a socioekonomické geografie. Nezahrnuli jsme citace děl z kartografie, z historické geografie a z didaktiky geografie, ani citace prací zahraničních autorů. (Netýká se části 3.1., kde jsme analyzovali i tyto citace.) Rovněž nebyly do souboru pojaty přehledové a úvodní články, neboť by mohly velkým množstvím citací nežádoucím způsobem tematicky nebo časově zkreslit průměrné výsledky (NOVÁKOVÁ, 13).

Pro rozbor jsme zvolili pětiletý interval, období 1980—1984. Předpokládali jsme, že pět roků je dostatečně dlouhé období, ve kterém většina tvůrčích pracovníků publikuje alespoň jednou a citacemi má možnost vyjádřit, které práce považuje pro svůj výzkum za významné.

Diskusní byla otázka, zda brát v úvahu autocitace (autor cituje své dřívější práce). Podle výzkumu provedeného KOSÍKOVOU (11) činí podíl autocitací 11,4 % z celkového počtu, což není příliš mnoho. Autocitace však značně zkreslují počet citací u prací, resp. autorů, kteří jsou citovali během několika let jen jednou až dvakrát. Vzhledem k tomu, že těchto autorů je nejvíce, nezahrnuli jsme autocitace do analýzy.

Reprezentativnost výskytu citací se podle BALCAROVÉ a KÖNIGOVÉ (3) určí podle vzorce:

$$n = \frac{1}{P} \cdot 10,$$

kde n... rozsah výběru

P... relativní četnost neboli počet výskytů zkoumaného jevu ve výběru, dělený rozsahem výběru.

Z uvedeného vzorce vyplývá, že reprezentativní jsou vždy jen jevy (citace), které se vyskytnou alespoň desetkrát. S rostoucím rozsahem výběru roste tedy jen počet jevů, které této hranice dosáhnou. Méně časté jevy, které nejsou statisticky průkazné, uvádíme pouze pro ilustraci.

Ze shromážděného souboru časopisů jsme vypisovali jednotlivé citace. Zaznamenávali jsme jméno autora, zkrácený název studie, zda byla uveřejněna v některém ze sledovaných časopisů a ve kterém byla citována.

Pro výpočet některých základních charakteristik, které poukazují na rychlosť vývoje geografie, bylo nutno v zájmu srovnatelnosti s jinými vědními disciplínami stanovit jeden rok průzkumu; zvolili jsme rok 1984. Na základě rozložení citovaných studií podle data jejich publikování jsme určili informační poločas (tj. dobu, ve které bylo publikováno 50 % citovaných prací), optimální retrospektivnost (období, kdy je dosaženo

85 % informací) a Priceův index (poměr počtu citovaných děl z posledního pětiletí ke všem citacím).

Všechny citace prací jsme rozdělili podle oboru (fyzická nebo socioekonomická geografie) na dvě skupiny, kam tematicky náležel článek, za kterým byly citace uvedeny. To nám umožnilo stanovit uvedené tři charakteristiky nejen pro geografii jako celek, ale porovnat z těchto hledisek navzájem fyzickou a socioekonomickou geografii.

Ze souboru 1834 citací bylo 439 těch, které citovaly články ze sledovaných časopisů. Tyto citace jsme rozdělili podle časopisů, v nichž byly citované články uveřejněny. Zjistili jsme tak, kolikrát byl určitý časopis citován a tento počet jsme dělili počtem uveřejněných článků v tom kterém časopise ve stanoveném období. Získali jsme relativní údaj, kolik citací připadá průměrně na jeden článek. Tuto charakteristiku zavedl Raisig a nazval ji Research Potential Realised Index.

Soubor 1834 citací jsme též roztrídili podle autorů. U nejčastěji citovaných autorů — desetkrát a více — jsme převedli počet jejich citací na stejně dlouhé období vědecké činnosti (25 až 65 let), aby mladší autoři nebyli v nevýhodě.

3. Výsledky

3.1. Základní informatické charakteristiky geografie

Pro zjištění informačního poločasu a optimální retrospektivnosti geografické literatury jsme vyšli z citací uveřejněných v roce 1984 v pěti sledovaných časopisech. Počet těchto citací byl 1130. Časový rozptyl těchto studií vychází z data jejich publikování; ukazuje ho tabulka 1. a.

Tab. 1. a

Časový rozptyl citovaných studií

Období	Geografie (celkem) (v %)	Fyzická geografie (v %)	Socioekonomická geografie (v %)
1980—1984	29,1	28,7	30,2
1975—1979	26,1	23,9	31,0
1970—1974	17,8	15,9	21,6
1965—1969	11,0	12,0	8,6
1960—1964	6,4	7,4	4,0
1955—1959	2,5	2,8	1,7
1950—1954	2,0	2,6	0,6
1945—1949	1,4	1,3	1,7
1763—1944	3,9	5,4	0,6
celkem	100,0	100,0	100,0

Tab. 1. b

Základní informatické charakteristiky

Charakteristika	Geografie (celkem)	Fyzická geografie	Socioekonomická geografie
informační poločas	7,7 roku	8,1 roku	7,3 roku
optimální retrospr.	19,6 roku	21,5 roku	15,0 roku
Priceův index	0,292	0,288	0,302

Informační poločas jako doba, ve které bylo uveřejněno 50 % citovaných prací, je v našem případě 7,7 roku. Optimální retrospektivnost (období, kdy bylo uveřejněno 85 % prací) činí u geografie 19,6 roku. Pro srovnání uvádíme informační poločas a optimální retrospektivnost pro jiné vědní obory publikované BOGUŠOVSKOU (5) a KOSÍKOVOU (10):

Tab. 2 Informační poločas a optimální retrospektivnost

Rok výzkumu	Obor	Informační poločas (roky)	Optimální retrospekt. (roky)
1974	balneologie	7,5	17,5
1960	biologie	11,8	34,0
1959	elektrotechnika	5,0	15,0
1962	endokrinologie	6,5	22,0
1966	farmacie	7,5	18,5
1984	geografie	7,7	19,6
1960	oceánografie	10,0	28,0
1961	petrochemie	3,1	9,1
1957	strojírenství	5,2	19,0

Informační poločas a optimální retrospektivnost ilustruje v každém oboru akceleraci jeho komunikačního procesu a do jisté míry charakterizuje jeho dynamiku (KOSÍKOVÁ, 10).

Hodnoty uvedené v tabulce nejsou však plně srovnatelné, neboť následují se vztahují k roku 1984, zatímco ostatní jsou většinou z počátku šedesátých let.

Priceův index, který vyjadřuje poměr počtu citací v posledním pětiletém k počtu všech citací, je v našem případě 0,29. Index nabývá hodnot od 0 do 1 a vyjadřuje rychlosť zastarávání literatury. Čím je vyšší, tím rychleji literatura zastarává a naopak. Proces zastarávání literatury v geografii není tedy tak rychlý jako v některých jiných vědních oborech, zejména technických; patří k průměru. Je patrné, že se geografie podle informačního poločasu a optimální retrospektivnosti zařadila přibližně na hranici technických a přírodních věd.

Srovnání informačních poločasů a optimální retrospektivnosti fyzické a socioekonomické geografie ukazuje na rychlejší zastarávání prací, a tedy i rychlejší vývoj socioekonomické geografie. Rozdíl však není velký, zejména když si uvědomíme, že fyzická geografie potřebuje ke svému studiu někdy i velmi staré údaje, např. klimatická data.

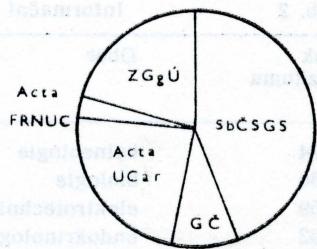
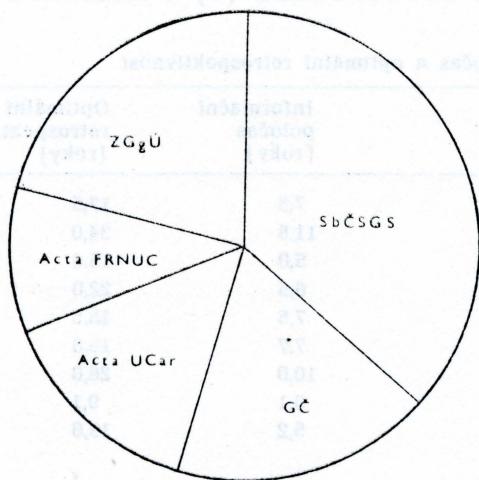
Priceovými indexy se od sebe fyzická a socioekonomická geografie téměř neliší, což je způsobeno poklesem, i když nepatrnným, počtu citací z posledního pětiletí u socioekonomické geografie, který je určitou anomalií.

3.2. Význam sledovaných časopisů pro obor

Po redukci množství citací (viz metodické poznámky) jsme rozdělili soubor 1834 citací získaných z pěti ročníků geografických periodik na pět skupin, podle toho, ve kterém časopise byla citace publikována.

Sborník ČSGS

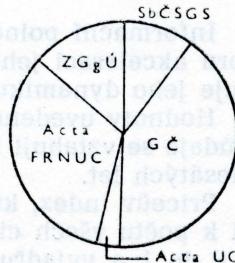
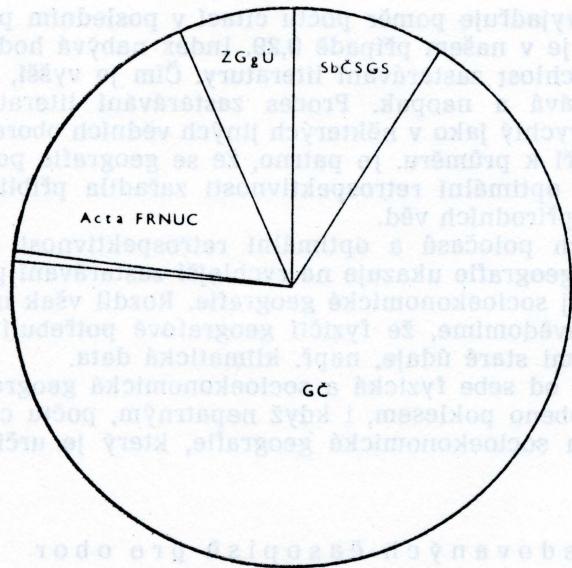
Acta UCar



Acta FRNUC

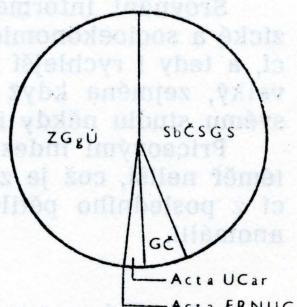
Geografický časopis SAV

Acta
FRNUC



Zprávy GgÚ ČSAV

Acta
UCar



Vzájemná citovanost sledovaných časopisů. Plocha terče vyjadřuje, kolikrát byl který časopis citován v pěti sledovaných periodikách. Kreslil J. Blažek.

Počet citací uveřejněných v pětiletém období, rozdelený podle časopisů, je uveden v prvním sloupci tabulky 3. Čísla v závorce udávají, kolik článků bylo uveřejněno ve sledovaném období. Třetí sloupec vyjadřuje, kolik citací (vybraných podle metodiky) uvádí průměrně jeden článek. Z tabulky např. vyplývá, že v Geografickém časopise SAV se cituje průměrně 1,7krát více než v periodiku *Acta Universitatis Carolinae, Geographica*.

Tab. 3

Počet citací a článků v jednotlivých časopisech

Časopis	Citace	Články	Poměr
Geograf. čas.	645	(101)	6,39
Sborník ČSGS	463	(98)	4,72
Zprávy GGÚ ČSAV	345	(65)	5,31
Acta UC	195	(52)	3,75
Acta FRNUC	186	(46)	4,04
české časopisy	1 003	(215)	4,67
slovenské časopisy	831	(147)	5,65

V časopisech vycházejících v Česku a na Slovensku byl poměr počtu citací 1003 : 831. Citací z českých časopisů je 1,21krát více než slovenských. Je zřejmé, že poměr počtu citací z českých a slovenských geografických časopisů by měl být úměrný poměru počtu geografů v obou republikách, neboť je velmi pravděpodobné, že čeští autoři citují více studie českých geografů a slovenští slovenské autory. Počet všech geografů jsme neměli k dispozici, a proto jsme pro stanovení poměru počtu českých a slovenských geografů použili mezinárodního přehledu *Orbis geographicus*, 1980/84, i když zde nejsou uvedeni zdaleka všichni česko-slovenští geografové. Poměr Čechů a Slováků je v tomto přehledu 1,28 ku 1; odpovídá tedy dobře poměru počtu citací v našem souboru.

Následující grafy vyjadřují, jak je který časopis citován v ostatních časopisech. Počet časopiseckých citací byl ve skutečnosti vyšší, neboť jsme sledovali jen vzájemné citování pěti vybraných časopisů.

Zjistili jsme, že tři periodika citují nejvíce články, které byly uveřejněny ve stejném časopise, zbývající dva časopisy — Acta UC, resp. Acta FRNUC — citují nejvíce Sborník ČSGS, resp. Geografický časopis; počet citací článků z vlastního časopisu je u nich na druhém místě. Autoři citují tedy především práce z časopisu, do kterého sami přispívají.

Nejrovnomořnejší rozdelení citací vlastních článků má Sborník ČSGS, což naznačuje jeho celostátní význam. Výrazná převaha citací vlastních článků v Geografickém časopise může znamenat určitou uzavřenosť časopisu, ale může být též způsobena vyšší úrovni studií v tomto časopise. Skutečnost bude asi uprostřed, neboť Sborník ČSGS získal z ostatních časopisů 1,4krát více citací než Geografický časopis. Domníváme se totiž, že významný je i počet citací, které časopis získal od ostatních časopisů.

Jedním z významných ukazatelů kvality vědeckého časopisu je počet citovaných článků k počtu uveřejněných článků, tzv. RPR index. První sloupec tabulky 4 udává, kolikrát byly články publikované v časopise celkem citovány; druhý sloupec, kolikrát je jeden článek průměrně citován.

Tab. 4

RPR index

Časopis	Citace	RPR index
1. Geograf. čas.	195	1,931
2. Sborník ČSGS	139	1,418
3. Acta UC	34	0,654
4. Acta FRNUC	30	0,652
5. Zprávy GGÚ ČSAV	41	0,631

Z tabulky je patrný značný rozdíl mezi Geografickým časopisem a Sborníkem ČSGS na jedné straně a ostatními časopisy na druhé straně. Nejvyšší citovanost Geografického časopisu z československých periodik potvrzuje HARRIS (9) ve svém přehledu 106 nejcitovanějších světových geografických časopisů. Z československých periodik je zde uveden právě jen Geografický časopis — na 55. místě.

3.3. Citační ohlasy autorů

U jednotlivých autorů jsme sledovali kolikrát byli citováni, které jejich práce a v kterém časopise byla citace zveřejněna.

Z dvaceti nejvíce citovaných československých geografů (přepočteno na stejně dlouhé období vědecké činnosti) je deset Čechů a deset Slováků. Jedenáct z nich se zabývá fyzickou a devět socioekonomickou geografií.

V této souvislosti je však třeba upozornit na okolnost, že fyzici geografové citují v průměru 1,52krát více, jak vyplynulo ze srovnání průměrného počtu všech citací (tedy včetně autocitací, citací zahraničních prací atd.), připadajících na jeden fyzickogeografický a socioekonomicogeografický článek ve sledovaných časopisech z roku 1984.

Přehled prací, které byly citovány sedmkrát a více:

- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M.: Regionálne geomorfologické členenie SSR. Geogr. čas., 30, 1978, č. 2, s. 101–125.
 MAZÚR, E.: Geografia — krajina — životné prostredie. Životné prostredie, 11, 1977, č. 3, s. 117–119.
 DEMEK, J.: Geomorfologie Českých zemí. Praha, NČSAV, 1965, 335 str.
 DEMEK, J.: Systémová teorie a studium krajiny. Studia Geographica, 40, 1974, GGÚ ČSAV, Brno, s. 1–200.
 IVANIČKA, K.: Prognóza ekonomickej geografickej systémov. Bratislava, Alfa, 1980, 280 str.
 LUKNIŠ, M.: Reliéf Vysokých Tatier a ich predpolia. Bratislava, Vydavateľstvo SAV, 1973, 375 str.
 MAZÚR, E.: Súčasné a výhľedové úlohy našej geografie. Geogr. čas., 24, 1972, č. 3, s. 177–184.
 BAŠOVSKÝ, O.: Diferenciácia a integrácia v geografii a regionálna geografia. Acta FRNUC, 1979, Nr. 17, s. 171–186.
 MUSIL, J.: Urbanizace v socialistických zemích. Praha, Svoboda, 1977, 363 str.
 HAMPL, M., JEŽEK, J., KŮHNL, K.: Sociálnegeografická regionalizácia ČSR. 2. vyd., Praha, Čs. demograf. spol., 1983, 248 str.
 MAZÚR, E., DRDOŠ, J., URBÁNEK, J.: Geography and the Changing World. Geogr. čas., 32, 1980, č. 2/3, s. 97–107.
 QUITT, E.: Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica, 16, 1971, GGÚ ČSAV, Brno, 74 str.

- IVANIČKA, K.: Úvod do ekonomicko-geografického výzkumu. Bratislava, Veda, 1971, 374 str.
- MAZÚR, E.: Geography of Today and Its Perspectives. Geogr. čas., 20, 1968, č. 3, s. 201—211.
- MAZÚR, E., DRDOŠ, J.: Regionálne, krajinné štruktury v SSR a životné prostredie. Životné prostredie, 3, 1977, s. 127—130.

Přesto, že jsme si vědomi určitého zkreslení, které vyplývá např. z většího počtu citací z fyzické než ze socioekonomické geografie, domníváme se, že uváděný přehled studií, které geografové nejvíce citovali, naznačuje některé hlavní směry geografického výzkumu.

Jsou zde výrazně zastoupeny studie z teoretické geografie a regionální díla, týkající se celé ČSR nebo SSR. Jediné prostorově omezené regionální dílo dokládá, že na mezoregionální úrovni dochází mezi odborníky ke značné specializaci. Další práce se obecně zabývají socioekonomickogeografickými výzkumy. Jedna práce, jejímž autorem však není geograf, ukazuje na řešení problémů urbanizace a osídlení.

Podle očekávání značný počet citací je soustředěn na několik geografů (nejvíce citovaným autorem z fyzické geografie je E. Mazúr, ze socioekonomické geografie je nejčastěji citován M. Hampl); naproti tomu nejvíce je autorů, kteří byli citováni jednou (249) a dvakrát (67). Následující tabulku (tab. 5) jsme sestavili na základě absolutního počtu citací jednotlivých autorů.

Tab. 5

Počet autorů podle množství citací

Počet citací	Počet autorů
1— 2	316
3— 4	50
5— 6	25
7— 8	16
9— 10	11
11— 12	9
13— 14	7
15—138	18

4. Závěr

Práce se zabývá analýzou citačních ohlasů pěti ročníků československých geografických časopisů. Z těchto vybraných periodik bylo u 362 článků zpracováno zhruba 2600 citací.

Hlavní výsledky lze shrnout do několika bodů:

1. Informační poločas, stanovený na základě citací z časopisů vydaných v roce 1984, činí pro geografii 7,7 roku, optimální retrospektivnost 19,6 roku a Priceův index 0,29. Podle těchto tří charakteristik se geografie zařadila na rozhraní věd technických a přírodních.
2. Hodnocením časopisů podle RPR indexu se jako nejvýznamnější ukázaly Geografický časopis s indexem 1,9 a Sborník ČSGS s indexem 1,4.
3. Soubor vybraných 1834 citací připadl na 452 autory (ne vždy geografy), ale 50 % citací připadlo jen na 33 z nich, což ukazuje na výrazné autority v našem oboru.
4. Mezi dvacet nejvíce citovanými autory jsou vyrovnaně zastoupeni češ-

tí i slovenští, fyzičtí i socioekonomičtí geografové. Značně větší podíl z počtu nejcitovanějších studií, náležejících do fyzické geografie, je způsoben zejména větším průměrným počtem citací uváděných u fyzickogeografických článků, jakož i jejich větším soustředěním do sledovaných časopisů.

5. Chtěli bychom ještě upozornit na nutnost lepšího dodržování citační normy a citační morálky.

Citační analýzy je možno využít též k určení světových klíčových geografických časopisů. Analýzou citací, opakovanou stejnou metodikou po několika letech, bylo by možno zachytit změny ve významu jednotlivých geografických pracovišť pro obor.

L iter atura :

1. Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, Geographica. Bratislava, Slov. ped. nakl. 1980—1984, Nr. 18, 20, 21, 22, 24.
2. Acta Universitatis Carolinae, Geographica. 15—19, Praha, Universita Karlova, 1980 až 1984.
3. BALCAROVÁ O., KÖNIGOVÁ M.: Analýza citací jako statistická metoda. Metodika a technika informací, 8, Praha, UTEIN 1966, č. 1/2, s. 38—47.
4. BENETINOVÁ L.: Príspevok k metódam komplexného hodnotenia vedeckého časopisu, Knižnice a vedecké informácie, 10, Martin, Matica slovenská 1978, č. 4, s. 158—161.
5. BOGUŠOVSKÁ J.: Životnosť článkov v periodikách. (Diplomová práce.) Praha 1970. 89 s. Universita Karlova. Fakulta SVP.
6. DRAHNÁ I., BUREŠ J.: Průzkum citací vybraných vědeckých pracovníků. Teorie a metoda, 1, Praha, Kabinet teorie a metodologie vědy ČSAV 1969, č. 1, s. 73—80.
7. ENGELOVÁ V.: Analýza citací pomocou vybraných bibliometrických metod v informatice. (Diplomová práca.) Praha 1976, 141 s. + 9 přfloh. Universita Karlova. Fakulta filosofická KKVI.
8. Geografický časopis Geografického ústavu SAV. 32—36, Bratislava, Veda 1980—1984.
9. HARRIS CH. D.: Annotated World List of Selected Current Geographical Serials. Fourth edition, Chicago, 1980, 165 s.
10. KOSÍKOVÁ L.: Citační analýza v průřezových oborech medicíny. (Diplomová práce.) Praha 1976. 235 s. + 35 příl. Universita Karlova. Fakulta filosofická KKVI.
11. KOSÍKOVÁ L.: Optimalizace informačního fondu v balneologii pomocí citační analýzy. Technická knihovna, 21, Praha, SNTL 1977, č. 11, s. 310—317.
12. KOUŘILOVÁ M.: Analýza prameňov vedeckých informácií. Metodika a technika informací, 7, Praha, UTEIN 1965, č. 1/2, s. 35—70.
13. NOVÁKOVÁ H.: Použití citační metody při analýze pramenů informací ve farmaceutických vědách. In: Knihovna, vědeckoteoretický sborník, sv. 8, Praha, Státní pedagogické nakladatelství 1971, s. 119—184.
14. Orbis geographicus. 1980/1984. Geographisches Weltadressbuch. Wiesbaden, Franz Steiner Verlag 1984. 962 s.
15. PAPOUŠEK D.: Scientometrický problém: citační analýza. Vesmír, 63. Praha. Academia 1984, č. 6, s. 175—177.
16. PLECHÁČOVÁ J.: Citační analýza vodohospodářské literatury. Technická knihovna, 23, Praha, SNTL 1979, č. 9, s. 245—254.
17. Sborník Československé geografické společnosti. 85—89, Praha, Academie 1980—1984.
18. SEVERA E.: Geografická periodika v roce 1980. Sborník ČSGS, 85, Praha, Academia 1981, č. 4, s. 308—311.
19. STRAKA J.: Výzkum komunikačního a informačního procesu analýzou citační sítě (statistickým rozbořem citací) jako metoda informatiky a jako metoda studia vědy. Bibliografický časopis, 2, Praha, Orbis 1969, č. 3, s. 101—117.
20. Zprávy Geografického ústavu ČSAV. 17—21, Brno, Geografický ústav ČSAV 1980—1984.

S u m m a r y

USING CITATION ANALYSIS IN GEOGRAPHY

To assess the flood of new scientific information scientometric methods are being increasingly used all over the world. One of them is the citation response analysis. The author tries to explore some possibilities offered by this method in geography. He compares the speed of development of geography with other scientific branches, establishes the significance of the individual journals for geography and follows the number of citations of published studies. Citations of five Czechoslovak geographical journals are analysed.

In the introductory part of the paper the author determines the basic information characteristics of geography. The information half-time is the time in which 50 % of cited studies were published, and it makes 7,7 years while an ideal retrospection (85 % of cited studies) is 19,6 years. The third characteristic, the index of Price, which represents the quotient of the cited studies published in the last five years with respect to all citations, makes 0,29. According to these three characteristics the development of geography lies between the technical and natural sciences.

In the second part five quated journals are compared according to the Research Potential Realized Index of Raisig, indicating the average number of citations of an article of a given journal. From this point of view the Geographical Journal (*Geografický časopis*) and the Journal of the Czechoslovak Geographical Society (*Sborník ČSGS*) have proved to be the most important.

In the conclusion, the author follows the responses to the citations of the studies of individual scientists. He reduced the number of citations of the most cited authors to an equal age so that the young scientists should not be at a disadvantage. The most cited Czechoslovak geographers are E. Mazúr (physical geography) and M. Hampl (human geography).

The opinions on the citation analysis can differ but the author believes that a sensitive application of this method can produce important and interesting results which cannot be obtained in any other way.

Fig. Cross-citations of quated journals. The disk area shows how many times a journal has been cited in the five chosen journals.

(*Autor je posluchač 3. ročníku katedry ekonomické a regionální geografie přírodovědecké fakulty UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2. Práce byla oceněna ve SVOČ. Došlo do redakce 20. 11. 1985.*)

Z P R Á V Y

Josef Rubín šedesátníkem. Dne 12. 6. 1986 se dožívá šedesátky dlouholetý výkonný redaktor našeho Sborníku, funkcionář hlavního výboru i středočeské pobočky ČSGS a známý popularizátor geografie a ochrany přírody RNDr. Josef Rubín. Pražský rodák, vystudoval reálné gymnázium v Praze-Libni. Po nedobrovolném jednoročním přerušení koncem války (kdy byl — spolu s ostatními gymnaziisty — totálně nasazen) a po složení maturitní zkoušky se ihned po osvobození zapsal na studia na přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity v Praze, protože se již od mládí živě zajímal o přírodní vědy. Vystudoval tehdy oblibenou, ale náročnou kombinaci oborů zeměpis—přírodopis (zahrnující geologii s mineralogii a paleontologií, botaniku a zoologii s antropologií) a po složení státních zkoušek v r. 1949 získal aprobaci k vyučování na čs. gymnázích. Tehdy byl velký nedostatek učitelů v pohraničí, a proto se přihlásil do severních Čech, kde působil jako profesor na střední škole ve Cvikově a na gymnáziu v Rumburku. Od podzimu 1951 se stává odborným redaktorem nově zřízeného Přírodovědeckého vydavatelství v Praze, kde může lépe uplatnit i rozšířit své znalosti a zájmy. S reorganizací v r. 1953 přechází do nakladatelství ČSAV — později Academia — jako vedoucí oboru geologicko-geografických věd, a tam působí dodnes. Dr. Rubín tak stál při zrodu všech našich publikací z geografie a geologie, které v tomto nakladatelství byly vydány — a nebylo jich za tuto dobu málo. Osvědčil přitom své organizační schopnosti i didaktické zkušenosti. Zcela mimo své pracovní povinnosti je však i sám již od studentských let intenzivně literárně činný. Je autorem tří knižních titulů a spoluautorem 16 dalších knih. Napsal přes 600 popularizačních a cestopisních článků, zpráv, referátů z konferencí, vzpomínkových črt a kritických recenzí uveřejněných v časopisech Lidé a země, Sborník ČSGS, Ochrana přírody, Památky a příroda, Přírodní vědy ve škole, Geologický průzkum, Turista a v mnoha dalších. V obsahovém zaměření výrazně převládá ochrana přírody a fyzickogeografická, především geomorfologická a v poslední době též terminologická problematika. Připomeňme si tu jen, že od r. 1978 pravidelně rediguje, a uveřejňuje v ročenkách Lidé a země seznamy nově vyhlašovaných chráněných území přírody jako doplňky k velmi žádané a rozšírané publikaci „Národní parky, rezervace a jiná chráněná území přírody v Československu“ (Academia 1977), jež — mimo jiné — byla napsána a vydána z jeho podnětu. Při svých cestách do zahraničí (navštívil SSSR, Polsko, Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko, Jugoslávii, Řecko, Itálii, San Marino, Monako, Belgii, Lucembursko, Švýcarsko, Lichtenštejnsko, Rakousko, Finsko, Norsko, Švédsko, Velkou Británii a několikrát Francii) se vždy snažil poznat především méně známé, přírodovědecky cenné a často i odlehle krajiny a přiblížit je pak v populárně psaných a přitom odborně hodnotných příspěvcích našim čtenářům. Nelze se tu nezmínit o tom, že dr. Rubín je zkušeným fotografem s citem pro instruktivní krajinnou a geografickou fotografií. Více než tisíc jeho snímků z ČSSR i ze zahraničí je uveřejněno v publikacích vlastních, ale i v dílech jiných autorů, v učebnicích a encyklopédích.

Jako výkonný redaktor Sborníku ČSGS působil od roku 1964 plných 20 let a dva další roky byl členem redakční rady. Je z velké části jeho zásluhou, že za tuto dobu Sborník získal nové kvality v obsahu, v úpravě a vybavení. Kromě toho byl nebo je dosud členem redakčních rad dalších časopisů (dřívějších Za krásami domova, Zeměpis ve škole, nyní časopisu Turista). Jako dlouholetý člen a funkcionář Čs. geografické společnosti při ČSAV byl vyznamenán v r. 1972 na sjezdu ČSSZ v Českých Budějovicích diplomem Za zásluhy o geografii a v r. 1976 na sjezdu v Plzni zlatým odznakem ČSSZ. Je členem ediční komise geografické, ediční komise geologické a komise pro popularizaci vědy a ochrany přírody při vědeckém kolegiu geologie a geografie ČSAV, členem České speleologické společnosti (která jej na svém 2. sjezdu v lednu 1986 vyznamenala stříbrnou medailí Za zásluhy o speleologii), dále České vědeckotechnické společnosti, Čs. svazu novinářů a členem Komise pro normalizaci v oboru bibliografie a knihovnictví ÚVTEI. V jeho popularizační činnosti nelze opominout ani někdejší dlouholetou spolupráci s Čs. rozhlasem a příležitostnou s Krátkým filmem. Přejeme proto jubilantovi do dalších let dobré zdraví ke stále intenzivní práci na poli propagace a popularizace naší geografie.

Výběr z publikační činnosti J. Rubína:

Uvádíme pouze knižní tituly (samostatné a se spoluautory, popř. statí v knihách jiných autorů a v dílech kolektivních).

1. Od prvoka k člověku. — 202 str. Knižnice Universita vojáka sv. 62, Naše vojsko, Praha 1956.
2. Turistické zajímavosti ČSR — I. Geologie. — 98 str. Knižnice turistických příruček sv. 4, STN, Praha 1959.
3. Turistické zajímavosti ČSSR — I. Geologie. 2., doplněné vydání, 101 str., STN, Praha 1960.
4. (spolu s F. Skřivánkem): Československé jeskyně. — 108 str., STN, Praha 1963.
5. (spolu s F. Skřivánkem): Caves in Czechoslovakia. — 133 str., 32 píloh. Academia, Praha 1973.
6. Protection of Nature and Scenery. — In: J. Demek a kol.: Geography of Czechoslovakia, pp. 164–177. Academia, Praha 1971.
7. Ochrana krajiny a chráněná území. — In: J. Demek a kol.: ČSSR — Příroda, lidé, hospodářství. Studia Geographica 48, s. 83–92, GGÚ ČSAV, Brno 1975.
8. Chráněná krajinná oblast Labské pískovce. Chráněné přírodní výtvory v ČSR. — In: M. Maršáková–Němejcová, Š. Mihálík a kol.: Národní parky, rezervace a jiná chráněná území přírody v Československu. Academia, Praha 1977.
9. Úvod, résumé, rejstříky a obrazová část. — In: B. Kučera a kol.: Jeskyně a propasti v Československu, pp. 7–9, 187–239, 245–252. Academia, Praha 1981.
10. Rostlinstvo a zvířata. Ochrana přírody. — In: Československo. Průvodce Olympia, 2. vyd., Praha 1982.
11. Chráněná území přírody. — In: M. Vahala a kol.: Autem po ČSR — Morava a Slezsko. Olympia, Praha 1973.
12. Chráněná území přírody. — In: V. Mohr a kol.: Autem po ČSR — Čechy. Olympia, Praha 1973.
13. (s kol.): Francie. Průvodce Olympia, 334 str. Praha 1979. 2., doplněné vydání, Olympia, Praha 1986.
14. Hesla z geomorfologie — část. — In: J. Svoboda a kol.: Encyklopedický slovník geologických věd, 1. a 2. svazek. Academia, Praha 1983.
15. Horopis a geologický vývoj Jizerských hor. — In: M. Nevrly a kol.: Jizerské hory. Turistický průvodce ČSSR. Olympia, Praha 1983.
16. Zeměpisná charakteristika Řecka. Chráněná území přírody. — In: A. Bartoněk a kol.: Řecko, Turecko, Kypr. Průvodce Olympia, Praha 1985.
17. Hesla oddílu „Příroda“. — In: Encyklopédie turistiky. Olympia, Praha, v tisku.
18. (s B. Balatkou a kol.): Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. — Academia, Praha, v tisku.
19. (s J. Calvánkem a V. Vydrou): Klenoty neživej přírody Slovenska. — Osvěta, Martin, v tisku.

Václav Král

Zivotní jubileum Jaroslavy Loučkové. Dne 31. srpna 1926 se v Praze narodila naše přední odbornice v geomorfologii RNDr. Jaroslava Loučková, CSC., rozená Michovská.

Po studiu na reformním reálném gymnáziu v Praze 6 (1937–1945) studovala na přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze (1945–1950) a po úspěšném dokončení studia učitelské větve zeměpis — tělesná výchova působila na osmiletých středních školách v Kralupech n. Vlt. a Velvarech (1950–1954).

Byla žákyní našeho významného geomorfologa univ. prof. dr. Josefa Kunského, DrSc., člena korespondenta ČSAV, a svůj hluboký zájem o geomorfologii stvrzovala účastí na terénních pracích organizovaných o prázdninách přírodovědeckou fakultou UK. Tento zájem vyústil v systematickou vědeckou přípravu — aspiranturu — na ČSAV (1954–1957). Kandidátskou disertační práci „Javoříčský kras“ obhájila v r. 1962 a stala se vědeckou pracovnicí Československé akademie věd, jíž zůstala věrná po celou dobu své aktivní činnosti až do odchodu do důchodu koncem r. 1985, tj. od r. 1957 v Kabinetu pro geomorfologii ČSAV a od r. 1963 v Geografickém ústavu ČSAV.

Její vědeckovýzkumná činnost zabírá čtyři tematické okruhy. První zahrnuje výzkum zalednění horských oblastí na Slovensku a časově spadá do doby jejího učitelského působení. Když se stala vědeckou aspirantkou, byl hlavním oborem jejího studia kras. A krasová tematika se vine jejímat jako červená nit. Od r. 1957 dosud je výkonnou redaktorkou ročenky Československý kras.

Třetí okruh její činnosti vyplynul z pracovních plánů (od r. 1957). Významně se podílela spolu se svými kolegy na pražském pracovišti B. Balatkou a J. Sládkem na podrobném i přehledném geomorfologickém mapování, na studiu říčních teras, na geomorfologické regionalizaci; zúčastnila se prací na Atlasu ČSSR (vyd. r. 1966).

Čtvrtou oblast její činnosti obsáhla antropogenní geomorfologie (od r. 1969). Antropogenní tvary a procesy studovala na území SHR, zabývala se také jejich vztahem k životnímu prostředí a možnostmi jejich rekultivace a hospodářského využití.

Plodem její bohaté a hluboce fundované vědecké činnosti je řada map, na nichž se podílela: mapy regionálního a typologického členění reliéfu a fyzickogeografických regionů ČSR 1 : 500 000, podrobné geomorfologické mapy 1 : 25 000 na území středních a severních Čech, přehledné geomorfologické mapy 1 : 200 000, geomorfologické mapy Teplicka 1 : 50 000. Výsledky její práce představují trvalý vklad do obooru geomorfologie, jemuž zasloužila svůj život.

Hodnota člověka se neměří jen vykonanou prací, ale také vlastnostmi lidské osobnosti. Kdo poznal jubilantku při každodenní práci a v osobním styku, ocenil její neúnavnou pracovitost, obětavost, svědomitost, skromnost, v jednání srdečnost, upřímnost a přímost. Citově založená, se smyslem pro humor, snášenlivá, ale s pevným postojem v situacích, kdy šlo o spravedlivou věc. Čestně jednání si vypěstovala i při své sportovní činnosti v mladším věku, kdy hrála závodně koškou. Své hluboké sociální citení promítala prakticky do práce v organizaci ROH.

Nechť je toto bilancování jen krátkým zastavením na cestě, jež dosud neskončila. Aktivita jubilantky slibuje přinést naší geografii další cenné výsledky. Přejeme jí proto do budoucna pevné zdraví a splnění všech vytýčených cílů a přání. „Je málo věcí v našem životě, které si zaslouží píšeň“, napsal Jaroslav Seifert. Dr. Jaroslavě Loučkové, CSc. — naší Mindě — jich patří hodně.

Knižní publikace:

- Geomorfologie Českých zemí. Praha, NČSAV, 1965, s. 49—54 (Šumava), 75—76 (Sokolovská kotlina), 77—79 (Doupovské hory), 98—100 (Krkonoše), 156—161 (Brdská vrchovina). Autoři J. Demek a kolektiv pracovníků Geografického ústavu ČSAV.
- Vývoj hlavní erozní báze českých řek. Rozpravy ČSAV, řada MPV, 76, Praha, Academia, 1966, seš. 9, 76 s. Spoluautoři B. Balatka, J. Sládek.
- Atlas Československé socialistické republiky. Praha, 1966, list 11 — Geomorfologie I, 1 — Geomorfologie, mapa, spoluautoři J. Demek, B. Balatka, T. Czudek, P. Hloušek, Z. Láznička, J. Linhart, M. Luknáš, E. Mazur, V. Panoš, J. Sládek, O. Stehlík, O. Štelcl; 2 — Geomorfologie Prahy, mapa a text, spoluautoři B. Balatka, J. Sládek.
- Zeměpis světa — Evropa. Praha, Orbis, 1968, s. 401—418 (Jugoslávie — Přírodní poměry, Obyvatelstvo, Hospodářské poměry, Zeměpisné oblasti).
- Vývoj pískovcového reliéfu České tabule na příkladu Polomených hor. Rozpravy ČSAV, řada MPV, 79, Praha, Academia, 1969, seš. 5, 40 s. Spoluautoři B. Balatka, J. Sládek.
- Geomorfologické členění ČSR. Editor T. Czudek. Studia Geographica, 23, Brno, Geografický ústav ČSAV, 1972, s. 5—123 (Geomorfologické členění ČSR), spoluautoři B. Balatka, T. Czudek, J. Demek, A. Ivan, J. Kousal, J. Sládek, O. Stehlík, O. Štelcl; s. 125—137 (Morfometrické charakteristiky geomorfologických jednotek ČSR), spoluautoři B. Balatka, J. Borský, J. Kousal, O. Kudrnovská, J. Sládek.

Hlavní články:

- Mury v dolině Mlyné v Nízkých Tatrách. Ochrana přírody, 10, Praha, 1955, č. 8, s. 250—251.
- Typisace československého krasu. Československý kras, 10, Praha, 1957, č. 2, s. 60—68.
- Podrobná geomorfologická mapa území na sever od Prahy. Sborník ČSSZ, 64, Praha, 1959, č. 4, s. 289—302. Spoluautoři B. Balatka, J. Sládek.
- Zalednění Nízkých Tater. Sborník ČSSZ, 65, Praha, 1960, č. 4, s. 326—352. Spoluautoři D. Louček, E. Trefná.
- Geomorfologie Podipska a Mělnicka. Sborník ČSSZ, 67, Praha, 1962, č. 3, s. 200 až 223. Spoluautoři B. Balatka, J. Sládek.
- Návrh koncepce a legendy podrobné geomorfologické mapy 1 : 50 000 (1 : 25 000). Sborník ČSSZ, 68, Praha, 1963, č. 3, s. 229—238. Spoluautoři B. Balatka, J. Sládek.
- Jeskyně Javoříčko. Československý kras, 14 (1962—1963), Praha, 1963, s. 43—92.
- The geomorphology of Prague. Journal of the Czechoslovak Geographical Society,

- Supplement for the XXth International Geographical Congress London 1964, Praha, 1964, s. 22–30. Spoluautoři B. Balatka, J. Sládek.
- The terrace system of the Bohemian Labe. Journal of the Czechoslovak Geographical Society. Supplement for the XXth International Geographical Congress London 1964, Praha, 1964, s. 31–36. Spoluautoři B. Balatka, J. Sládek.
 - Povrchové krasové jevy a drobné jeskyně v okolí Javoříčka. Československý kras, 15 (1963), Praha, 1964, s. 69–85.
 - Ke geomorfologii Doupovských hor. Sborník ČSSZ, 72, Praha, 1967, č. 4, s. 296–304.
 - K problematice antropogenních tvarů. Sborník ČSSZ, 74, Praha, 1969, č. 3, s. 186–194.
 - Pseudokrasové výklenky v pískovcích Polomených hor. Československý kras, 23 (1971), Praha, 1972, s. 124–130. Spoluautoři B. Balatka, J. Sládek.
 - Kamýky v jižní části Křivoklátské vrchoviny. Sborník ČSSZ, 77, Praha, 1972, č. 3, s. 257–259.
 - Antropogenní tvary v Severočeské hnědouhelné pánvi. Zprávy Geografického ústavu ČSAV, 10, Brno, 1973, č. 5–6, s. 37–43.
 - Systém komplexní ochrany prostředí před znečištěním SHR a přilehlého okolí. Zpráva pro průběžného oponentní řízení úkolu P 16-161-012. Brno, Geografický ústav ČSAV, 1973, s. 15–23 (2. 1. Reliéf terénu).
 - Antropogenní tvary jako součást životního prostředí v SHR. Sborník ČSSZ, 79, Praha, 1974, č. 3, s. 173–181.
 - Ke geomorfologické regionalizaci Krkonoš. Sborník ČSSZ, 80, Praha, 1975, č. 2, s. 150–154. Spoluautor B. Balatka.
 - Nejvyšší nadmořské výšky geomorfologických jednotek ČSR. Sborník ČSSZ, 82, Praha, 1977, č. 2, s. 164–180. Spoluautoři B. Balatka, J. Kousal, J. Sládek, H. Štusáková.
 - Možnosti využití těžbou znehodnocené krajiny pro rekreaci. Sborník ČSSZ, 83, Praha, 1978, č. 3, s. 153–162. Spoluautorka N. Hanžlíková.
 - K metodice hodnocení antropogenních změn reliéfu. Sborník ČSGS, 86, Praha, 1981, č. 3, s. 166–171.
 - Fyzickogeografické aspekty severní části regionu Teplicka s přihlédnutím k modelačním procesům jižního svahu Krušných hor. Brno, Geografický ústav ČSAV, oddělení fyzické geografie, 1982, s. 29–38 (4. Geomorfologické poměry). Spoluautor K. Kirchner.
 - Terasy Berounky. Sborník prací, 1. Třicet let geomorfologie v ČSAV. Sborník referátů z geomorfologické konference v Lipovci 4. — 6. 10. 1982, Editoři: J. Přibyl, M. Hrádek, K. Kirchner. Brno, Geografický ústav ČSAV, 1983, s. 207–214. Spoluautor B. Balatka.
 - Fyzickogeografické hodnocení přírodních zdrojů Teplicka. Brno, Geografický ústav ČSAV, oddělení fyzické geografie, 1984, s. 22–52 (5. 2. Reliéf a jeho antropogenní transformace). Spoluautoři K. Kirchner, S. Plachý.

Jaroslav Sládek

Radovan Hendrych šedesáti lety. Náš přední botanik a fytogeograf, univ. prof. RNDr. Radovan Hendrych, CSc., se dožívá významného životního jubilea dne 21. 5. 1986. S geografií jej, sblížuje především vědecká práce v oboru fytogeografie. Tuto disciplínu přednášel v uplynulých 20 letech pro odborné i učitelské studium geografie na přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity, je autorem první české vysokoškolské učebnice fytogeografie (1984) a v letech 1971–1981 byl členem redakční rady našeho Sborníku. Je východočeským rodákem (Chrast u Chrudimě), kde vystudoval učitelský ústav a složil doplňovací maturitu na reálném gymnáziu. Od r. 1946 studoval na přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity a studia dokončil doktorátem přírodních věd r. 1951. Potom nastoupil tamtéž vědeckou aspiranturu v oboru botaniky, ale současně působil jako výpomocný asistent na pedagogické fakultě UK v Praze. Od r. 1954 se stal odborným asistencem na přírodovědecké fakultě UK, kde r. 1956 obhájil kandidátskou práci (monografie rodu *Trifolium*). V r. 1963 se na základě habilitační práce (monografie rodu *Thesium*) a habilitačního řízení stal docentem pro obory systematická botanika a fytogeografie; r. 1972 byl jmenován řádným profesorem těchto oborů.

Zájem o fytogeografické otázky projevil již v začátcích své vědecké kariéry, kdy se soustředil na studium flóry Muránské planiny (výslednou práci předložil jako doktorskou disertaci k získání titulu RNDr.) a po řadu let ho zaujalo studium květeny méně známých oblastí jižního Slovenska mezi Modrým Kamenem, Lučencem, Rimavskou Sobotou a Šafárikovem. Výsledkem jeho dlouholetých studií je rozsáhlá práce o vztazích karpatské flóry ke květeně ČSR a o tzv. karpatských migracích. Řadou prací

zasáhl i do tematické kartografie, především tzv. fytokartogramy. Vědecká práce profesora Hendrycha dosud obsahuje víc než 160 titulů, většinou s tematikou taxonomie a fytogeografie. Jsou mezi nimi i vysokoškolské učebnice a skripta, středoškolské učebnice, pojednání z historie botaniky, odborné recenze i obsáhlé popularizující články. Na přírodovědecké fakultě UK, kde je vedoucím katedry botaniky vyšších rostlin, zastával i akademické funkce a v letech 1970–1973 byl prorektorem Karlovy univerzity. Jako člen redakční rady Sborníku ČSGS vyvíjel vždy velkou aktivitu a významně přispěl k redakční práci. Z četných vyznamenání, medailí a čestných uznaní, kterých se mu dostalo za vědeckou, pedagogickou i politickou a veřejnou práci, připomeňme na tomto místě, že je nositelem zlatého odznaku Čs. geografické společnosti (1978). I jménem naší geografické obce mu přejeme do dalších let dobré zdraví a pracovní úspěchy ve vědecké i pedagogické činnosti.

Výběr fytogeografických a příbuzných prací prof. Hendrycha:

- Fytogeografie. Praha, SPN 1984, 221 s.
- Silene viridiflora a její rozšíření v Československu. Preslia, 28, Praha 1956, s. 240–244.
- The phytogeographical significance and relationship of *Trifolium lupinaster* L. in the Carpathian flora. Acta Univer. Carol., Biol., Praha 1963, s. 233–244.
- Der Endemismus von *Daphne arbuscula* Čelak. Acta Univer. Carol., Biol., Praha 1965, s. 211–226.
- *Veronica montana* in der Karpathen und besonders in der Slowakei. Biológia, 20, Bratislava 1965, s. 654–662.
- On the distribution of *Lysimachia nemorum* in Slovakia. Folia Geobot. Phytotax., 1, Praha 1966, s. 70–77.
- Flora montium Muraniensium. Acta Univer. Carol., Biol., Praha 1968, s. 243–262.
- Verbreitungskarten einiger Samenpflanzen der Tschechoslowakei. I. Acta Univer. Carol., Biol., 1968, Praha 1969, s. 301–319. — II. Ibidem, Praha 1969, s. 119–170.
- Chorologické mapy ve fytogeografii. Acta Univer. Carol., Geogr., 1972, Praha 1973, s. 3–63.
- Phytokartogramme einiger Gebirgsarten der Tschechischen Soz. Republik (ČSR). Acta Univer. Carol., Biol., 1971, Praha 1973, s. 267–306.
- The term cartogram in phytogeography. Preslia, 45, Praha 1973, s. 364–365.
- Slowakische Areale von *Lathyrus transsilvanicus*. Acta Univer. Carol., Biol., 1973, Praha 1977, s. 197–204.
- Zaniklé nebo nezvěstné rostliny naší květeny. Živa, 25, Praha 1977, s. 42–45, 84–85.
- Kde je jírovec madál domovem? Živa, 25, Praha 1977, s. 138–139.
- Ein Versuch, die Arealenentwicklung der Gattung *Chrysaspis* zu erläutern. Preslia, 50, Praha 1978, s. 119–137.
- Phytochorologisches Kartogramm als ein von Hilfsmitteln der Forschung. Acta Univer. Carol., Biol., 1975–76, Praha 1978, s. 31–36.
- Původní nebo nepůvodní rostliny naší květeny? Živa, 26, Praha 1978, s. 2–5, 50–52.
- Preliminary report on the Dacian migroelement in the flora of Slovakia (spolu s H. Hendrychovou). Preslia, 51, Praha 1979, s. 1–30.
- Stručný návod k amatérskému zhotovování fytokartogramu. Zprávy Čs. botan. společ., 14, Praha 1979, s. 155–158.
- Kommt *Staphylea pinnata* in Böhmen als ursprüngliche Art vor? Preslia, 52, Praha 1980, s. 35–53.
- O reliktech a jejich přítomnosti v naší květeně. Živa, 28, Praha 1980, s. 7–9, 49–53.
- Weitere Phytokartogramme der Gebirgsarten der Tschechischen Soz. Republik (ČSR). Acta Univer. Carol., Biol., 1977, Praha 1980, s. 153–167.
- Bemerkungen zum Endemismus in der Flora der Tschechoslowakei. Preslia, 53, Praha 1981, s. 97–120.
- Několik poznámek k floristice a fytogeografii. Zprávy Čs. botan. společ., 16, Praha 1981, s. 61–66.
- Rostlinné endemity a jejich zastoupení na území Československa. Živa, 29, Praha 1981, s. 7–9, 123–126.
- Material and notes about the geography of the highly stenochoric to monotypic endemic species of the European flora. Acta Univer. Carol., Biol., 1980, Praha 1982, s. 335–372.
- Karpathische Migrationen und Florenbeziehungen in der Tschechischen Ländern der Tschechoslowakei. Acta Univer. Carol., Biol., Praha, v tisku.

Václav Král

K šedesátinám Jana Charváta. RNDr. Jan Charvát, CSc., člen katedry geografie Pedagogické fakulty v Ústí nad Labem, se dožívá 7. 6. 1986 šedesáti let. V r. 1945 začínal studovat učitelství zeměpisu a tělesné výchovy na přírodovědecké fakultě UK. Po ukončení studia odchází do učitelské praxe tam, kde je pedagogických pracovníků nejvíce zapotřebí, do pohraničí. Až do r. 1959 působí na střední ekonomické škole v Liberci. V té době se podílí jako externí pracovník Vyšší školy pedagogické v Praze na přípravě učitelů v dálkovém studiu.

Při založení Pedagogického institutu v Liberci v r. 1959 se stává prvním pracovníkem vznikající katedry zeměpisu a po 2 roky vede katedru přírodních věd. Po zrušení tohoto vysokoškolského učiliště přechází k začátku školního roku 1965/66 na katedru zeměpisu Pedagogické fakulty v Ústí n. L., kde pracuje dosud.

Didaktika geografie je vědeckou specializací Jana Charváta, do které míří většina z 50 publikovaných prací. Kromě vědeckých statí, zaměřených na moderní pojetí výuky zeměpisu, jsou to především učebnice pro střední a vysoké školy (spoluautorství). Také jeho kandidátská práce, obhájená na Pedagogické fakultě UK v Praze, je z tohoto oboru. Řadu let je zapojen do řešení dílčích úkolů SPZV Moderní matematicko-přírodovědné vzdělávání. Kromě didaktické tematiky jeho publikaci činnost zahrnuje i práce z politické a regionální geografie, zejména Severočeského kraje.

Jubilant je dlouholetým externím vedoucím kabinetu zeměpisu Krajského pedagogického ústavu v Ústí n. L. V této funkci, a jako ústřední lektor pro realizaci opatření vyplývajících pro výuku geografie z dokumentu Další rozvoj československé výchovně vzdělávací soustavy, vykonal veliký kus záslužné práce pro školství v Severočeském kraji.

Dlouhá léta pracuje obětavě v severočeské pobočce Československé geografické společnosti a jako člen sekce pro školskou geografii při hlavním výboru ČSGS. Jeho práce ve Společnosti byla oceněna zlatým odznakem na sjezdu v Českých Budějovicích.

Jan Charvát je zkušeným vysokoškolským učitelem vysoké odborné úrovni. Je oblíben v kolektivu spolupracovníků i studentů, ale také mezi učiteli zeměpisu Severočeského kraje, pro svou přátelskou povahu a zejména pro ochotu každému pomoci.

Přejeme jubilantovi do další pedagogické i vědecké práce pevné zdraví a mnoho úspěchů.

Výběr z publikovaných prací:

- K modernímu pojetí učiva v zeměpisu. *Studia Geographica* 25, GGÚ ČSAV, Brno, 1972, s. 15–20.
- K problematice třídění a pojetí vyučovacích metod v zeměpisu. *Sborník PF* Ústí n. L., Praha, SPN 1972, s. 5–16.
- K problematice podmínek a metod práce ve výuce zeměpisu na večerním studiu středních škol pro pracující. *Sborník PF* Ústí n. L., Praha, SPN 1976, s. 127–168.
- Turkota a kol.: *Základy didaktiky geografie*. Bratislava, SPN 1980, 263 s. (spoluautor).
- K modernizaci vyučování a učení zeměpisu. *Sborník PF* Ústí n. L., Praha, SPN 1980, s. 117–140.
- Ještěd. Liberec, Severočes. nakladatelství 1968, 79 s.

Václav Němeček

Radim Prokop šedesátníkem. Dne 12. 5. 1986 se dožívá v plné svěžestí šedesáti let ostravský geograf, absolvent filozofické fakulty UP v Olomouci, rodák z Brusperka, středoškolský profesor RNDr. Radim Prokop, CSc. Řadu let působil na katedře geografie Pedagogické fakulty v Ostravě. Zájem o geografii a tvůrčí erudice jej záhy přivedly k vědecké práci, ve které se zaměřil především na vývoj ostravské průmyslové oblasti. Stal se odborníkem v geografii obyvatelstva a sídel, řada jeho výzkumných studií byla využita v řízení a plánování rozvoje Ostravská. Jubilantu přejeme do dalších let dobré zdraví, pracovní elán a úspěchy ve vědním oboru, kterému zasvětil celou svou životní dráhu.

Miroslav Havrlant

Pátý sjezd geografů v Bulharsku. Ve dnech 26. až 28. září 1985 se konal v Sofii sjezd bulharských geografů, jehož pořadatelem byla Bulharská geografická společnost spolu s Geografickým ústavem Bulharské akademie věd, geologicko-geografickou sekcí Svazu vědeckých pracovníků v Bulharsku a geologicko-geografickou fakultou sofijské univerzity Klimenta Ochridského. Sjezdu, na němž bylo přítomno 420 bul-

harských geografů — převážně učitelů středních a odborných škol a gymnázií — se zúčastnili delegáti ze všech socialistických zemí včetně Jugoslávie, ale bez SSSR, protože hned další týden začínal v Kyjevě sjezd sovětských geografů. Dále byli přítomni zástupci geografie řecké, francouzské a britské. Sjezd byl zahájen plenárním zasedáním ve velkém sále sofijského paláce kultury Ljudmily Živkovové. Po úvodním projevu předsedy Bulharské geografické společnosti prof. Todora Christova sjezd pozdravili ministr národní osvěty prof. A. Fol, dále předseda Svazu vědeckých pracovníků v Bulharsku a rektor sofijské univerzity. V plenu byly ještě prosloveny přednášky na téma „Vývoj geografických věd po 4. sjezdu geografů Bulharské LR a některé myšlenky o směrech budoucích výzkumů“ (člen korespondent BAN prof. Kiril Mišev) a „Úspěchy a problémy výuky geografie v Bulharské LR“ (doc. Dimităr Kănchev). K oběma přednáškám byla živá diskuse.

Vlastní sjezdová jednání se potom konala v přednáškových sálech geologicko-geografické fakulty sofijské univerzity a probíhala současně ve třech sekčích:

1. sekce Geografické problémy vztahů v systému člověk — společnost — příroda,
2. sekce Člověk a horské geosystémy v Bulharsku,
3. sekce Geografická výchova, informatika a propagace geografických znalostí.

Nejvíce přednášek bylo přihlášeno a prosloveno v prvé sekci, a proto byla rozdělena na tři podsekce: a) přírodní prostředí a zdroje, b) nauka o krajině, ochrana a obnova přírodního prostředí a c) sociálně ekonomická geografie. V krátkém časovém období dvou půldnů (26. 9. odpoledne a 27. 9. dopoledne) bylo prosloveno celkem 114 přednášek ve všech uvedených sekčích a podsekčích dohromady. Rečníci měli pro svá vystoupení limitovaný čas 10–15 minut, neboť abstrakty všech přednášek byly předem otiskány ve sjezdovém sborníku, který byl účastníkům při prezentaci rozdán. Zdá se, že tímto způsobem proběhlo jednání úspěšně a přitom bylo pamatovalo i na prostor pro diskusi. Odpoledne 27. 9. se konala na sofijské univerzitě druhé organizační a závěrečné plenární sjezdové jednání, na němž byl zvolen nový výbor Bulharské geografické společnosti, opět v čele s prof. Teodorem Christovem.

Třetí den sjezdu byl věnován celodenní exkurzi do jihozápadního okolí Sofie na trase Sofia — Pernik — Radomir — Kjustendil — Stanke Dimitrov — Sofia. Byla to komplexní geografická exkurze, na níž podali zasvěcené výklady prof. Ignat Penkov a prof. Milan Georgiev. Lze říci, že jak sjezdová jednání, tak exkurze proběhly úspěšně a přinesly účastníkům mnoho nových poznatků i podnětů. Zajímavá byla zpráva, že kromě tradičního střediska v Sofii se geografie začíná rozvíjet i na nové univerzitě ve Velkém Tárnovu. Sjezd dobře demonstroval velký rozvoj geografických věd v Bulharsku od osvobození v r. 1944 a široký tematický záběr sjezdových jednání ukazuje, že bulharská geografie udržuje krok se světovými trendy rozvoje.

Václav Král

Analýza a syntéza zákonitostí prostorových struktur v podmírkách rozvinuté socialistické společnosti. Pod tímto názvem se uskutečnil ve dnech 28. května — 1. června 1985 v Sofii 2. bulharsko-československý seminář z ekonomické geografie, který organizoval Institut geografie Akademie věd BLR. Seminář koncepcně navazoval na úvodní setkání konané v červnu 1983 (referáty z 1. semináře byly publikovány ve Sborníku prací GGÚ ČSAV č. 7 „Geografické aspekty formování teritoriálních sociálně ekonomických struktur“ — editor Stanislav Řehák, Brno 1984). Na základě doporučení zasedání ředitelů geografických pracovišť akademii věd socialistických zemí (Moskva, březen 1984) se semináře zúčastnila i polská delegace pod vedením doc. dr. P. Eberhardtová.

Na semináři bylo předneseno 17 referátů, z nichž většina byla zaměřena na problematiku využívání ekonomickogeografického výzkumu v oblastně plánovací praxi včetně prezentace výsledků, menší část (7 referátů) se zabývala problematikou racionalního usměrňování dalšího rozvoje národních sídelních systémů na různé hierarchické úrovni. Vzhledem ke skutečnosti, že bulharská strana příslušila referáty zveřejnit v samostatné publikaci, bude také naše geografická veřejnost mít možnost se seznámit s posledními výzkumy zejména bulharských ekonomických a sociálních geografů.

Značnou pozornost vzbudil u účastníků semináře komplex referátů bulharských kolegů věnovaných problematice dalšího rozvoje jižně centrálního regionu Bulharska. Jde o region pokrývající asi čtvrtinu území státu a zahrnující celkem 6 okruhů: Plovdiv a Stará Zagora (vysoce hospodářsky rozvinuté okruhy), Pazardžik a Chaskovo (středně rozvinuté), Smoljan a Kirdžali (méně industrializované). Geografický výzkum tohoto území byl na základě objednávky Státní plánovací komise BLR realizován počátkem osmdesátých let. Koncem roku 1983 jí byla předána první výzkumná zpráva.

va „Územně výrobní komplexy v jižním centrálním Bulharsku (formování a rozvoj)“, odpovědný řešitel R. Najdenova. Územně výrobní komplexy zde však nejsou chápány v prostorovém pojetí například novosibiřské ekonomické školy. Pro výzkum a vlastní prognózu zmíněného území bylo základním voditkem „Generální schéma rozvoje výrobních sil země a jejich regionů“, které schválila vláda BLR.

V úvodním referátu semináře „Problémy ekonomickogeografické regionalizace Bulharska“ se zástupce ředitele Institutu geografie AV BLR prof. P. Popov zabýval vývojem regionalizace v BLR, teoretickými koncepcemi jednotlivých regionalizací, jejich výsledky, sociologizaci a ekologizaci regionálních výzkumů. Soustředil pozornost na tzv. cílové regionalizace, které musí vycházet z cílových programů rozvoje národního hospodářství. Zdůraznil nutnost rozpracování metodologií a metod řízení regionálních procesů a pojednal o otázce vymezení územně výrobních komplexů v rozvinutých evropských socialistických zemích.

R. Najdenova v příspěvku „Teoretickometodologické a metodické otázky dlouhodobého prognázování“ poukázala na obtíží dlouhodobého prognázování, a to zejména při přechodu z makroměřítka na mezoúroveň a mikroúroveň. Pozornost věnovala vlivu inercie v oblastním plánování. Mimo jiné také uvedla, že práce týkající se jižní centrálního Bulharska je pokusem o sestavení jednovariantní teritoriální prognózy sociálně ekonomického rozvoje do r. 2000 týmem geografů, jenž doplňuje prognózy dosud zpracované či zpracovávané ekonomy, architekty atd. v odvětvových ministerstvech a plánovací komisi. Řešitelé prognostického výzkumného úkolu se proto soustředili na hlavní geografické faktory a podmínky ovlivňující růst národního důchodu ve zkoumaném regionu. Podrobně byla rozpracována úloha demografického faktoru včetně pracovních zdrojů, úloha surovinové a energetické základny (zvláště významné pro celou BLR), základních výrobcích fondů i problematiky temp ekonomického rozvoje.

Shruňující příspěvek R. Najdenové doplnily referáty: „Přístup při prognázování pracovních zdrojů v podmírkách jižní centrálního Bulharska“ (G. Gešev), „Prognázování rozvoje průmyslu“ (M. Ilieva), „Prognázování některých druhů zemědělské výroby“ (B. Kolev) a „Problémy technické infrastruktury v jižní centrálním Bulharsku“ (E. Terzijská). Společným aspektem dílčích prognóz je další vyrovnané regionálních rozdílů ve zkoumané oblasti.

Během semináře se účastníci seznámili s hospodářským rozvojem okruhů Smolan, Pazardžík a Plovdiv. Překvapením byla zejména exkurze do Smoljanského okruhu. Jde o dříve zanedbanou oblast, jejíž současný sociálně ekonomický rozvoj je plánovitě usměrňován a řízen s důrazem na rozvoj lehkého průmyslu, zemědělství a cestovního ruchu. Hlavní město okruhu Smoljan je na základě urbanistického projektu zcela přebudováno a skvěle dokumentuje úroveň bulharské architektury. Velká pozornost je věnována při nové výstavbě i ekologickým faktorům, např. v Plovdivu se plánuje posunutí těžiště urbanistického rozvoje na úpatí Rodop za účelem zajištění optimálního životního prostředí pro jeho obyvatele. Uspořádání exkurze tedy velmi dobře doplnilo i druhou hlavní problematiku projednávanou na semináři, a to rozvoj osidlení, zejména městského, v BLR, ČSSR a PLR.

Schválený protokol semináře ukládá Geografickému ústavu ČSAV zorganizovat seminář na obdobné téma v roce 1987. O účast na semináři projevili dosud zájem i geografové z NDR a lze jenom věřit, že uvedené plánované pracovní setkání se objeví v kalendáři širšího okruhu československých geografů zabývajících se oblastní prognostickou problematikou.

Václav Toušek

II. konference o dálkovém průzkumu Země. Se čtyřletým odstupem od I. konference byla ve dnech 9.–11. prosince 1985 v Paláci kultury v Praze uspořádána II. konference o dálkovém průzkumu Země (dále DPZ). Pořadateli byli Český výbor společnosti geodézie a kartografie ČSVTS a Československý národní komitét Mezinárodní společnosti pro fotogrammetrii a dálkový průzkum.

Před zahájením konference obdrželi účastníci sborník, který na 243 stránkách (+ 31 str. dodatku) obsahoval s výjimkou přednášek J. Neumanna a zahraničních účastníků všechny přednášky konference.

Již úvodní vystoupení B. Delonga a projevy členů předsednictva podaly řadu důležitých informací. Další rozvoj DPZ v Československu organizuje tzv. pracovní skupina 88, pojmenovaná podle usnesení vlády ČSSR č. 88/1984 o využití DPZ pro národně-hospodářské účely. Řízením skupiny byl pověřen předseda Českého úřadu geodetického a kartografického. Má se provádět zvláštní snímkování pro účely DPZ z nově zakoupených letounů L 410 FG kamerami LMK a MSK-4. V Bratislavě bude podobně jako v Praze založeno Slovenské středisko DPZ.

Vlastní jednání konference bylo rozčleněno do tří tematických bloků.

I. blok „*Technika a technologie získávání a zpracování informací DPZ*“ byl věnován: přehledu stavu techniky DPZ v ČSSR – získávání informací kosmickým a leteckým průzkumem – radiometrickým měřením – pozemním podpůrným měřením – fotolaboratorním pracem – analogovému a digitálnímu zpracování materiálů DPZ.

II. blok „*Aplikace informací DPZ při racionalizaci tvorby a ochrany životního prostředí*“ byl nejrozšířejší. Po souhrnné základní přednášce J. Koláře následovaly referény o využití DPZ k nejrůznějším účelům: zjištování eroze, zamokření půd, poškození dřevin a kultur v zemědělství, využití půdy, znečištění ovzduší, zamoření půdy a vody ropou nebo vlivem zemědělství, sledování tvarů vzniklých důlní činností, využití v ekologii, geologii a hydrogeologii. Pozornost se věnovala také zkreslení na snímcích.

III. blok „*Perspektivy využití metod DPZ jako nástroje ochrany životního prostředí*“ se zabýval koncepcí péče o životní prostředí ČSSR a perspektivami DPZ v ní, plánem výzkumného úkolu DPZ pro další pětiletka a operačními systémy DPZ z družic (doplňek sborníku přednášek obsahuje cenné tabulky parametrů snímacích zařízení).

Z přednášek zahraničních účastníků, mezi nimiž byl i prezident Mezinárodní společnosti pro fotogrammetrii a dálkový průzkum G. Koneczny, zaujala zejména přednáška pracovníka francouzsko-belgicko-švédské společnosti SPOT Image J. P. le Georgea o *družici SPOT*. Vyslání první se čtyří družic SPOT (zkratka Système Polyvalent d'Observation de la Terre) bylo plánováno na 11. 1. 1986. Družice má být zdokonalenou evropskou obdobou amerických družic Landsat, s nimiž má i blízké parametry oběžné dráhy: výšku letu 832 km, sklon roviny oběžné dráhy k rovině rovníku 98,7°, oběžnou dobu 101,4 minut. Místo multispektrálního skaneru jsou použity elektrooptické snímače s rozlišovací schopností 10 m v panchromatické a 20 m v infračervené části spektra. Vychytávané snímače do stran umožňuje zachycovat totéž území z různých tras, čímž se dosáhne stereoskopického pokrytí a dále opakováního snímkování téhož území s maximální periodou čtyř dnů.

V poledních přestávkách doplnily přednášky odborné *filmy* „*Kosmické aplikace*“, „*ERTS 1*“ a „*SPOT zobrazuje Zemi*“. Připravena byla rovněž odborná výstavka. Exponáty byly trojího druhu:

- snímky a grafické náležitosti vztahující se k přednáškám (byly umístěny na panelech a postupně obměňovány),
 - skripta a monografie používané k výuce dálkového průzkumu,
 - technická zařízení, sloužící k pořizování a zpracovávání snímků.
- Z technických zařízení upoutaly pozornost zejména letecké modely (největší SLAG-XO2 má rozpětí křídla 4,2 m!) a snímkovací zařízení: letecká měřická komora LMK 15, multispektrální kamera MSK-4 a boční radar ARSZ. Z dalších lze připomenout denzitometr Meodenzi TRD 04, kontaktní kopírkou KPE-320 a z hlediska výuky DPZ videozáznam krajiny, pořízený kamerou se svislou osou záběru během letu letadla.

Slabinnou konference bylo to, že neposkytla dostatečný prostor k diskusi. Řada účastníků své přednášky četla slovo od slova tak, jak je měli účastníci ve sborníku. V době určené k diskusi pak vystupovali spíše další přednášející s neohlášenými přednáškami než posluchači s dotazy. Proto bylo dobré, kdyby organizátoři III. konference, plánované na rok 1989, vzali zřetel na připomínky Z. Faimana. Ten navrhl, aby se plenární zasedání omezilo pouze na několik málo zásadních přednášek a těžiště bylo přeneseno k panelům, kde by autoři referátů podávali podle zájmu účastníků vysvětlení k textu přednášky, kterou si účastníci mohou ve sborníku přečíst.

Závěrem je nutno zdůraznit, že právě v DPZ je pořádání konferencí mimořádně potřebné, protože DPZ je svou povahou interdisciplinární a spojuje pracovníky nejrůznějších oborů. Ti publikují své práce v mnoha specializovaných časopisech, které odborníci jiných oborů nemají možnost sledovat, a teprve konference se svými přednáškami a debatami v kuloárech dokáže překlenout mezioborové hranice.

Richard Čapek

II. symposium o pseudokrasu. V rámci činnosti České speleologické společnosti se řeší i problematika pseudokrasových jevů. Ústřední odborná komise pro výchovu ÚV ČSS již v září 1982 ve spolupráci se ZO ČSS v Broumově uspořádala I. symposium o pseudokrasu, a to v Janovičkách u Broumova. Poznatky z přednesených referátů autorů z NDR, PLR a ČSSR, doplněné terénními exkurzemi v blízkých pseudokrasových terénech Broumovské vrchoviny, velmi přispely k poznání pseudokrasu ve správných sousedních zemích. Jako velmi účelné se proto jevilo uspořádání další obdobné akce.

II. symposium o pseudokrasu se konalo 3.–6. října 1985 opět v Janovičkách

u Broumova v zajištění stejných organizátorů. Akce se účastnilo 38 řešitelů z ČSSR, z NDR 31, z PLR 2, z Rakouska 2 a Švédská 1.

V teoretické části bylo předneseno 18 referátů a dvě širší informace, z nichž jedna se týkala vytvoření rajonizace pseudokrasu české křídy, druhá projektu geodetické prostorové sítě v jižní části Broumovských stěn. Velký okruh referátů byl zaměřen na pseudokras v horninách české křídové pánve na území ČSSR, NDR i PLR, několik vystoupení bylo věnováno pseudokrasovým tvarům v pískovcích flyše i v neovulkánnitech Karpat z území ČSSR, PLR, MLR a RLR. Významným příspěvkem do programu sympozia byly tři referáty pojednávající o pseudokrasových jevech, předešlém jeskyních, vytvořených v krystalických horninách Švédská a Norska. Další přednášky byly zaměřeny na pseudokrasové tvary v žulách (ČSSR), ve spraších (RLR), na překlady přechodů mezi tvary krasovými a pseudokrasovými (ČSSR) a na geografický přehled několika krasových a pseudokrasových oblastí v Řecku. Jeden z velmi hodnotných příspěvků byl zaměřen i na biospeleologickou problematiku kořenových stalagmitů v pískovcových jeskyních na Broumovsku. Praktická část sympozia proběhla jako celodenní exkurze do pískovcových terénů Adršpašsko-teplických skal, Ostaše a Broumovských stěn s bohatou škálou povrchových i podzemních forem pseudokrasového reliéfu.

Celé symposium mělo ryze pracovní charakter a vyznačovalo se bohatou diskusí k obsahu všech vystoupení. Referáty i diskuse ukázaly značný rozsah a pestrost pseudokrasových tvarů a jevů, jejich geneze i současného vývoje. Vyznala z nich i účelnost jejich studia, registrace a dokumentace nejen pro vědecké, ale i národní hospodářské využití. Přítomnost zahraničních hostů a jejich referáty ukázaly prospěšnost udržování a dalšího rozšiřování zahraničních styků, včetně přímo programované mezinárodní spolupráce. V závěrečném hodnocení byla akce také kladně hodnocena jako příležitost k setkání amatérských i profesionálních řešitelů problematiky pseudokrasu. V zajištění ÚV ČSS bude vydán sborník obsahující texty všech přednesených referátů.

III. symposium o pseudokrasu bude připravováno na rok 1988 s pravděpodobnou realizací v pseudokrasových terénech Labských pískovců v NDR.

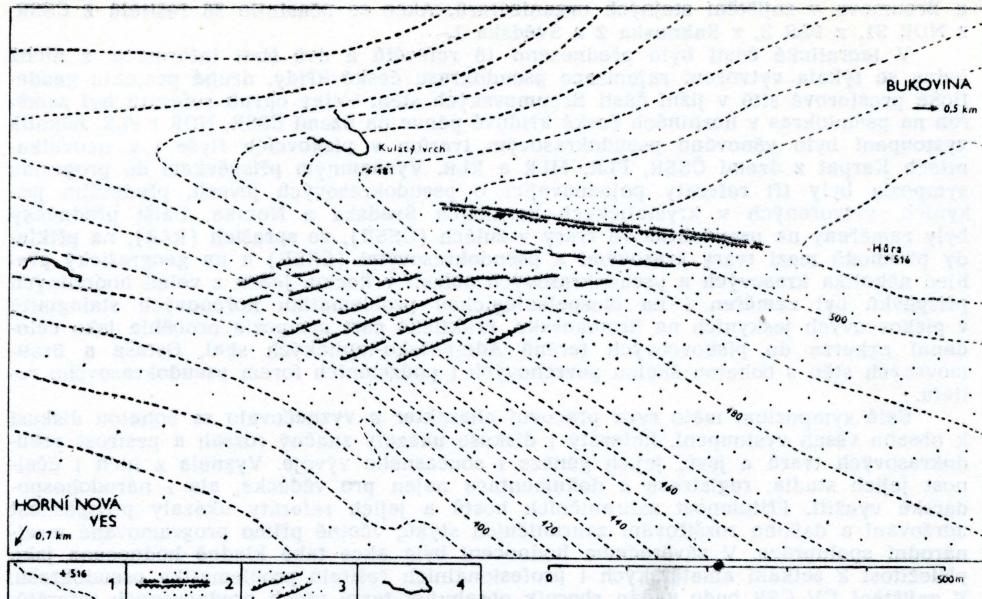
Jiří Kopecký

Geomorfologie vrchu Hůra u Lázní Bělohrad. Severně od města Lázně Bělohrad ve východních Čechách vystupuje zalesněný vrch Hůra (516 m). Část jeho jihozápadního svahu je od roku 1956 chráněna na ploše 11 ha ve státní přírodní rezervaci Kamenná hůra. Přes Hůru přecházejí dvě modře značené cesty. Z Lázní Bělohrad je to tzv. Horská cesta, pokračující přes Bukovinu u Pecky a Krkonošskou vyhlídku do Pecky, druhá pak vybíhá z Horní Nové Vsi a prochází kolem přírodní rezervace. Hlavním důvodem ochrany je zde snaha o zachování starého bukového porostu a jeho bylinného patra, velmi zajímavá je však i geomorfologie svahu a hřbetu, které je věnována pozornost v tomto příspěvku.

Vrch Hůra vystupuje v jihovýchodním okraji Podkrkonošské pahorkatiny a jeho jižní příkře svahy tvoří svrchnokřídové (cenomanské) pískovce, místy i křemité slepence. Elevace je sevřena mezi levými pobočkami Javorky — Paseckým potokem na severu a severozápadě a potokem Dubovec na východě až jihovýchodě. V mírně skloněném severovýchodním temeni Hůry (0,5 km od vrcholové kóty) leží obec Bukovina u Pecky.

Návrší se klínovitě zužuje od východu k západu. Od vrcholové kóty Hůry (516 m) vybíhá výrazný hřbet k západu, přes Kulatý vrch (481 m) klesá do údolí Javorky. Vrcholová partie hřbetu a jihozápadní svah (zejména na území rezervace Kamenná hůra) jsou značně členěny svahovými procesy. Podpovrchovým gravitačním pohybem pískovcových bloků tu vznikly nápadné terénní tvary. Hřbet je mezi vrcholem Hůry a Kulatým vrchem v délce přes 300 m zdvojen výraznou rýhou — gravitační rozsedlinou — která je 2–4 m široká, většinou vyplněná balvany s rozmezry 1–2 m. V jižní hraně hřbetu místy vystupují odlučné plochy blokových pohybů v podobě nízkých skalních výchozů. Sledují směr 114°, paralelní s průběhem hřbetu, a vykazují též kvádrový rozpad horniny podél kolmých a příčných puklin (21°, 52° atd.).

V reliéfu jsou nejvýraznější tvary svahových blokových pohybů v jihozápadním svahu Hůry; sestupují od zdvojeného vrcholového hřbetu. Sval je zde členěn soustavou terénních stupňů a hřibků, oddělených protáhlými, v příčném profilu oblými sníženinami, které jsou 5–10 m hluboké, 5–30 m široké a zřetelné v délce 100 až 200 m. Celková šířka tohoto blokového pole je 180 m, směrem k západu se postupně zužuje (jižně od Kulatého vrchu je asi 100 m). Délka blokového pole ve směru zhruba Z–V přesahuje 300 m; směrem k východu se terénní stupně postupně snižují, ale jsou téměř souvisle pokryté pískovcovými a slepencovými balvany (rozměry 0,5–2 m). Terénní



Mapa části jihozápadního svahu Hůry. Vysvětlivky: 1 — kota, vrstevnice po 10 m, 2 — zdrojený hřbet, balvany, 3 — tvary svahových blokových pohybů, balvany, 4 — obrys lomů. Kreslil J. Vítek.

deprese pod vrcholovou partií svahu jsou zhruba paralelní s průběhem hřbetu (100–115°), kdežto níže procházejí napříč směru hřbetu (40–70°). Členitosti terénu a balvanovým pokryvům — tedy obtížné přístupnosti — zřejmě vděčí starý bukový porost za zachování do dnešní doby.

Terénní deprese a stupně jsou zcela překryté balvany, svahovinami a půdou s vegetací. Horninové výchozy zde prakticky nevystupují k povrchu. Z celkové morfologie lze soudit, že v současné době zde ke svahovým pohybům již nedochází, že tedy jde v podstatě o tvary fosilní. Je pravděpodobné, že porušení stability svahu bylo způsobeno výstupem neovulkanitů v přilehlé partií Kulatého vrchu, významným modelačním činitelem zřejmě byly i periglaciální procesy v pleistocénu.

Vrcholová část Kulatého vrchu (481 m) je dislokována asi 20–50 m severně od hřbetu Hůry. Jde tu o neogenní čedičové těleso, které dnes zřetelně vystupuje nad bezprostředním okolím. Je otevřeno 80 m dlouhou, 5–10 m vysokou a 10–25 m širokou lomovou jámou, kde se před 2. světovou válkou těžil silniční kámen.

Ostatní partie vrchu Hůra již nejsou tak výrazně členěné. Jižní a jihovýchodní svah místo pokrývají jednotlivé balvany. Na mnohých lze sledovat přechod písčité facie do slepencové. V jihovýchodním svahu, nad osadou Brtev, vznikl na bázi propustného souvrství výrazný pramený horizont. Svah zde člení řada erozních rýh, většinou suchých. Nízké pískovcové výchozy odkryla eroze potoka Dubovce a následná svahová modelace též ve východním svahu Hůry v pravém svahu údolního zárezu, zvaného Hrádek.

Jan Vítek

Poznámky k režimu srážek v Mali. Pro země ležící při jižním okraji Sahary je boj se suchem chronickým problémem. Klimatické příčiny nedostatku srážek, který stojí na počátku řetězce ekologických těžkoстí, se dosud ve všech jednotlivostech nepodařilo objasnit. Mnoho prací přistupuje ke zkoumání meteorologických procesů nad tropickou Afrikou — oprávněně — z hlediska velkoprostorového, hemisférického. Avšak rovněž prostřednictvím výzkumů orientovaných regionálně lze dospět k podstatným a zajímavým zjištěním. Dokazuje to studie zabývající se problematikou srážek na území

západoafrické republiky Mali, která byla diskutována na geografickém sympoziu ve Freiburgu (NSR), věnovaném tematice tropů.

Mali se rozprostírá mezi 11° a 25° severní šířky, převážně v oblasti střídavě vlhkých tropů. Na jeho teritoriu se od severu k jihu střídají postupně tři klimatická pásma, podle toho, jak ve stejném směru přibývá průměrných srážek: na severu je to zóna pouštní (Sahara), následuje zóna Sahelu pokrytá stepí a konečně jih země zaujmí zóna podnebí súdánského s vegetací savany.

Oba jevy, střídání období sucha s periodou dešťů i srážkový gradient ve směru jih — sever země, jsou podmíněny dynamikou vzduchových hmot.

V období sucha (od října do dubna) vane nad Mali ve vrstvě od země do hladiny 850 hPa (tj. přibližně 1500 m n. m.) severovýchodní pasát (nazývaný zde harmatan), který přináší ze Sahary velmi suchý, stabilně zvrstvený vzduch. V květnu až září převládá ve spodní troposféře vítr z protisměru, z jihozápadu, což znamená advekci vlhkého rovníkového vzduchu a příchod období deštů. Podle teorie H. FLOHNA (2) se v souvislosti s pohybem meteorologického rovníku nad africkou pevninou v létě k severu pohybuje i zóna intertropické konvergence — vytváří se její severní větv (NITC). Mali se tak dostává do vlivu cirkulace stále vlhkých tropů. Účinnost advekce klesá co do trvání intenzity směrem na severoseverovýchod. Tímto směrem také ubývá průměrných ročních srážek: Bamako (13° s. š.) má 1100 mm, Kayes ($14^{\circ} 30'$ s. š.) 700 mm, východnější Mopti s téměř shodnou zeměpisnou šířkou 500 mm srážek, v Timbuktu pak klesá roční průměr až pod 200 mm (17° s. š.).

Na sympoziu ve Freiburgu byly předneseny nové poznatky o režimu srážek v Mali. Bylo zjištěno, že na ročních srážkových úhrnech mají výrazný podíl vydatné denní srážky (čím severněji, tím více). Například v roce 1969 činila suma denních srážkových úhrnů nad 20 mm v Bamaku 56,5 %, v Nioru du Sahel 66 % ročních srážek. Navíc je pro většinu deštů charakteristická velmi krátká doba trvání — na severu země 2/3 všech srážek vypadávají v časovém intervalu 0—3 hodiny.

Uvedená fakta ukazují na bouřkové lijáky. Pro jejich vznik se na první pohled nabízí prosté vysvětlení: vytvořením severní intertropické konvergence se rozpadá pásové inverze, dochází k mohutnému rozvoji konvekce a tudíž i k tvorbení srážek. V rozporu s touto představou je však to, že denní chod srážek v Mali neodpovídá typu se zřetelným maximem v pozdním odpoledni, tak jak ho známe z vlhkých tropů. Rozdělení srážek během dne je více méně rovnoměrné a neposkytuje žádny důkaz, že lijáky jsou důsledkem denní periodické konvekce. Musí tedy existovat i jiné příčiny deštů než jen výlučně termické.

Vyšetřování aerologických výstupů nad Bamakem přineslo následující informace o souvislostech mezi srážkami, tlakem vzduchu a prouděním:

- před intenzivními srážkami se často vítr v hladině 850 hPa stáčí z východního směru na severní (skok o 30° až 60°), zároveň klesá tlak v nižších vrstvách atmosféry;
- přibývání za 24 hodin po přechodu srážek se vítr opět stáčí do původního směru a je zaznamenán vzrůst tlaku vzduchu.

Tento fluktuací větru a tlakovými změnami se vyznačuje přechod vln nižšího tlaku, jež se objevuje v tropech uvnitř východního proudění. Anglický termín pro tento jev je „easterly waves“ (vlny ve východním proudění).

Na přední (západní) straně vln vane při zemi vítr ze severovýchodu a diverguje, na východní straně dochází naopak ke konvergenci větru jihovýchodního směru. Podél spojnice míst skoku větru se nejvíce projevuje výnatost neboli vorticitá (cyklonální rotace kolem vertikální osy) a konvergence: vzniká zde příznivá možnost ke vzniku výstupních proudů a k vypadávání srážek. Pro podobné diskontinuity v poli proudění se vžil francouzský název „lignes de grains“ (angl. squall line, čáry instability). Nejedná se ovšem o fronty v mimotropickém smyslu — neprobíhá výměna vzduchových hmot odlišných vlastností. Srážky spojené s „lignes de grains“ trvají zpravidla pouze několik hodin.

Ačkoli vzhledem k nedostatku dat o výškové cirkulaci (jedinou aerologickou stanici v Mali je Bamako) není možné se vyslovit zcela jednoznačně o intenzitě a rozsahu uvedených diskontinuit, byla sestavena pracovní hypotéza o jejich významu pro srážkovou bilanci v Mali.

Hlavní oblast výskytu „lignes de grains“ se nachází mezi 10° až 18° s. š., což je také nejzazší poloha severní intertropické konvergence. Jestliže se během určité doby vyskytne nad Saharou anomálie ve zvýšení tlaku, třeba velmi malá (řádově hPa), pak tropické poruchy probíhají blíže k rovníku než obvykle, severní část Sahelu je jimi zasahována jen epizodicky a srážky zde zdaleka nedosažují dlouhodobého průměru. Tento stav se může opakovat i v několika po sobě následujících letech (např. roky 1968—1973) a důsledky pro místní populaci jsou pak katastrofální.

Je nutno dodat, že samy příčiny výskytu tlakových anomalií zůstávají nezodpově-

zeny. Rovněž přesné rozlišení srážkových projevů intertropické konvergence a „lignes de grains“ není dosud přesně stanoveno. K odpovědi na tyto a mnoho dalších otázek jistě přispějí výsledky výzkumného programu GARP (Global Atmospheric Research Program), který se mimo jiné zabýval atmosférickou cirkulací v tropech.

L iteratur a:

1. Fortschritte landschaftsoekologischer und klimatologischer Forschung in den Tropen. Freiburger geographische Hefte, Nr. 18, Selbstverlag des Geographischen Instituts der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br. 1982, 168 s.
2. FLOHN, H.: Zur Didaktik der allgemeinen Zirkulation der Atmosphäre. Geogr. Rundschau, 1953, s. 41–56.

Milan Kameník

Ekologické problémy Amazonie. Článek prof. J. Tricarta v Annales de Geographie 1978, reprodukovaný v našem časopise r. 1979 (str. 227–228), zde doplňujeme podle příspěvku uveřejněného v geografické příloze demografického časopisu „People“ vydávaného v Londýně. — Povodí Amazonky má zhruba 6,14 mil. km², nepočítáme-li řeku Tocantins, která má s Amazonkou společné ústí. O tuto největší hydrologicky sjednocenou oblast na světě se dělí šest států. Největší, třípětinový podíl patří Brazílii, 600 tis. km² Peru, 300 tis. Kolumbii, 180 tis. Bolívii a po 90 tis. km² Ekvádoru a Venezuele. Bolívie, Peru a Ekvádor mají téměř polovinu svého státního území v Amazonii. S výjimkou Venezuely jsou to vesměs státy relativně přelidněné a velmi zadlužené. Žije v nich celkem 224 milionů lidí, za posledních pět let jich přibylo zhruba 20 milionů. Je přirozené, že ohromné přírodní bohatství téměř liduprázdné Amazonie svádí k většímu hospodářskému využití. V posledních letech se tam velmi rozšířila těžba dřeva bez ohledu na následky pro přírodní prostředí. Proto se brazilská vláda r. 1980 rozhodla na základě dobrozdání expertů ze čtyř univerzit vydat zákon o racionálním využití amazonského lesního bohatství. Ale na základě podnikatele byl původní návrh zákona tak přepracován, že původní ekologická kontrola byla podstatně omezena.

Na ohromném území Amazonie přirozeně nejsou ani základní geografické podmínky všude stejně. Rozeznávají se tu tři hlavní ekologické zóny. Nejrozsažlejší z nich, nazývaná *terra firme*, leží na západě, stranou hlavního říčního systému, má půdu silně acidní a představuje největší pralesní oblast. Podél větších řek se do vzdálenosti asi 50 km od hlavního toku vytvořila oblast zvaná *varzea*, která jediná by umožnila intenzivní zemědělství, kdyby se respektovaly ekologické principy. Mezi oběma těmito zónami je už jen bažinatý prales zamokřený komáry, nazývaný *igapo*. Ale ani *varzea* není zvláště úrodná. Její půda je využívána každodenním deštěm a vlivem silného slunečního záření a vysoké teploty vzdachu tam dochází k příliš rychlé výměně látek. Ta urychluje desintegraci odumřelého rostlinstva i činnost mikroorganismů, takže i poměrně málo mrtvého odpadu stačí k obžívě nových rostlin. Jenže pak tyto rostliny mají menší podíl výživných solí než jiné rostliny toho kterého druhu z lepších půd. Projevuje se to i v menší výživné hodnotě plodin, a to se pocituje i ve výživě lidí.

Velmi důležitou složkou ekologické komplexity Amazonie je poměrně hustá říční síť. Nejenže umožňuje dopravu pralesem, ale v řekách žije mnoho ryb, z nichž asi 200 druhů se živí semeny spadlymi ze stromů. Ryby mají silné čelisti, takže mohou rozkousknout i ty nejtvrďší ořechy, jež představují nejvýživnější rostlinnou produkci v Amazonii. Ryby tak připravují tvrdé ořechy ke klíčení a umožňují jejich přirozené rozšiřování. Pro obživu lidí představují ryby největší bohatství proteinů. Roční úlovek amazonských rybářů činí nejméně 1 milión tun.

Rozumí se, že nejdůležitější složkou amazonského ekosystému jsou lesy. Všeobecně se v nich vidí především hospodářská hodnota vytěženého dřeva. Ročně se v Amazonii vykácí 20 tisíc km² lesní plochy, z čehož čtvrtina připadá na Kolumbiu a Peru. Při tomto oceňování se obvykle přehlídí u lesa jeho základní bioklimatický význam. Jeho rostlinky absorbují po celý rok dešťovou vodu a ta se vypařováním znova vraci do ovzduší. Když se někde vymýtí větší kus lesa, zbyvající porosty nejsou schopny vypařit předešlé množství vody a krajina vysychá. Takovou neblahou změnu těžce pocítí chudí zemědělci přistěhovalí ze semiaridního území Ceará, kterým vláda přidělila pruhy půdy obnažené podél autostrády vedoucí 400 km pralesem. Tato pracně obdělávaná půda však již po dvou letech ztratila svoji úrodnost a uboží kolonisté sotva sehnali prostředky k novému přestěhování.

V posledních letech zasáhla do hospodářského života nová velká akce. Na východním okraji Amazonie, v pohoří Carajas, byla u města Marabá objevena ohromná ložiska železné rudy obsahující 66 % kovu. Roku 1980 byla dokončena stavba železnice dlou-

hé 800 km, kterou se bude železná ruda dopravovat do nově rozšířeného a prohloubeného přístavu São Luis de Maranhão. Tento vpád průmyslové civilizace nezůstane bez škodlivých následků pro biocenózu, neboť v Brazílii se většinou topí dřevem nebo dřevěným uhlím, a to i na železnicích.

P r a m e n :

MEYERS Norman: Amazonia, earth's forest hearthland. Earthwatch, 22, 1–8, London 1985.

Jaromír Korčák

K nálezu neznámých sekcí pruské mapy severních Čech z r. 1780. Do soupisu mapových bohemik, připraveného kolektivem zpracovatelů za redakce pozdějšího člena-korespondenta ČSAV F. Roubíka po r. 1939 a vydaného v r. 1952, byla právem pojata i málo známá *Carte chorographique et militaire* znázorňující severní Čechy a část saského pomezí. Evidenční záznam č. 91 na str. 95 Soupisu zjišťuje na území ČSR dva výtisky, z čehož je však jeden toliko malým torzem (St. oblastní archív v Litoměřicích, fond roudnický 1237/XVIII). Výtisk v mapové sbírce Národního technického muzea v Praze je tvořen 9 sekciemi a působí natolik uceleným dojmem, že katalogizátor nemohl tušit, že jde ve skutečnosti sotva o polovinu mapy. Nevěděl to asi ani F. J. Kreibich, jenž se před půldruhým stoletím — a patrně jako jediný u nás — o popisovanou mapu zajímal. Pořídil si dokonce ze zmíněných 9 listů zmenšenou kopii, přičemž se o některých partiích mapy právem vyslovil kriticky (Mucha, 5, s. 92). Na to, že jde jen o torzo, se mohlo přijít již v r. 1919 při soupisu map, jež znázorňovaly československé území a byly uloženy ve vídeňských mapových sbírkách. Byl jím pověřen plk. J. Palodus, ten však sledovanou mapu přehlédl. Skutečnost, že mapa má 20 a nikoliv jen 9 sekcií, byla zjištěna až počátkem padesátých let, a to při práci na dlečím úkolu uloženém autorovi této zprávy K. Kuchařem (Húrský, 3). V nejdůležitějším z použitých pramenů (Hanke, 1) byla totiž nalezena informace, že mapa vyšla ve třech vydáních, a to se stále se zvětšujícím počtem sekcí. U druhého vydání jich bylo již 16, u třetího 20. Tím se zobrazené území rozšířilo až k Mělníku a k Mladé Boleslaví. Teprve ze zmíněné práce Hankeho, monografie o starší pruské kartografii (s. 346), se dovdáme, kdo mapu sestříjil, jakož i rok a místo jejího vydání. Byl to tehdy jedenačtyřicetiletý C. W. Hennert, původně důstojník dělostřelectva. Rok vydání udává Hanke 1780, avšak je možné, že druhé nebo třetí vydání vyšlo až v následujícím roce. Ještě větší pochyby vzbuzuje údaj, že mapa vyšla v Lipsku, protože tuto informaci Hanke čerpal z časopisu *Militär-Wochenblatt*, a to teprve z ročníku 1907. Konečně i Hankeho údaj měřítka mapy 1 : 33 333 se jeví již na pohled dosti nepravděpodobný. Jestliže uvádíme, jak se to obvykle děje, že pruská (německá) míle odpovídala 7,5 km, vychází nám podle grafického měřítka — v úcelném zaokrouhlení — 1 : 28 000. Hanke také soudí, že popisovaná mapa se chápala jako pokračování známější Petriho „Kabinetní mapy“. Pokud se zobrazené území týče, pak je možno říci, že jeho vymezení bylo u nás definitivně určeno až v r. 1984. Podnitoval to primárně návrh vznesený po referátu autora tohoto sdělení na šestém sympoziu k dějinám geodézie a kartografie (Mjen 1984), aby Národní technické muzeum usilovalo o získání chybějících sekcí aspoň v kopíech. Zcela úplný výtisk mapy byl objeven především v Rakouském státním archivu ve Vídni, a to ve fonitech býv. Válečného archivu (Kriegsarchiv, sign. B III e 2591). Kromě zmíněných 20 sekcií jsou tam však ještě dva listy doplňkové, obsahující jednak 4 doplňky, jimiž se na jihu a východě zobrazené území ještě o něco zvětšuje, jednak 4 dodatky převážně korekční, jimiž se příslušné okrsky měly přelepit.

O mapě bylo v Hankeově knize správně konstatováno, že nepřináší po metodické stránce nic nového. Její význam je proto spíše historicko-dokumentární. Jenak šlo o téměř ostentativní využití grafických podkladů z Rakouska — většinou ilegálně získaných pruskými zpravodaji, resp. koupenými v r. 1789 pruským králem od sběhlého rakouského kartografa Geyera — jednak o okázalé znázornění bojových akcí armády Jindřicha Pruského (bratra tehdejšího krále Bedřicha II.) i armády saské, jež se k ní připojila. I když výprava i rozsah mapy nebyly úměrně ostatním prusko-rakouským válkám, dějinně daleko závažnějším — v daném případě šlo o relativně krátké soupeření o bavorské dědictví — byl již o její první vydání neočekávaně velký zájem. Protože byla relativně levná, nahrazovala — ovšem jen zčásti — daleko dražší norimberské vydání mapy J. Ch. Müllera. Tato okolnost podnítila vydavatele také k tomu, že se v druhém a třetím vydání objevuje pojednou i němčina, byť jen na třech místech ve druhojazyčném znění doprovodného textu.

V rámci sdělení je z praktických důvodů účelné upozornit na závažné omyly v již

citovaném evidenčním záznamu obsaženém v „Soupise“. Byly nepochybně způsobeny tím, že při velkém počtu (17 000), navíc prostorově velmi rozptýlených mapových de- pozit, F. Roubík nemohl zvládnout revizi všech záznamů a že mu naneštěstí unikly i některé z nejméně zdařilých. Tak je také označení délkové míry mylně považováno za jméno vydavatele a v určení mapového měřítka se zaměnily kroky za míle. 107 mm v mapě neodpovídalo přirozeně 5000 milům, nýbrž jen polovině míle. Zkomoleno je tam i jméno jednoho z rytců (Rosmaster místo Rosmaesler).

Charakteristickým rysem mapy je velká členitost zobrazeného území, jakož i prostorově velmi nejednotná obsažnost kresby. Ta je dáná krajně rozdílnou hodnotou podkladu (originálních kreseb) od kvalitního rakouského mapování (předeším kreseb Geyerových) až po několik bezmála vakuí – velkých i malých. Aby se odlišily i male „prázdné“ okrsky, používá se tam místo kvazipůdorysného značení sídel signatur podle Müllera, tedy signatur znakových. Členitost zobrazeného území zvyšuje nejen vsunutí titulu s paragonem do sekce VII (jz. od Děčína), ale i připojení zmíněných čtyř výbězků. Pro území mezi Rumburkem a Jablonným v Podještědi zjišťujeme v druhém vydání mapy novou kresbu, vloženou do sekcí XVI a XV. Při jižním okraji jsou do sekcí XVIII a XIX vloženy podrobný plánek a dvě veduty Bezdězu (s někdejším klášterem). Je pozoruhodné, že se originální předlohu k plánu v měř. 1 : 5000 (Plán vom Closter Pösig) podařilo Hánkeovi objevit.

Od února 1985 jsou v mapové sbírce Národního technického muzea uloženy pod sign. 1897 originálny 9 sekcí, jakož i kopie 1 : 1 jak zbývajících 11 sekcí, tak i malé formáty 8 dosud neznámých dodatků. Za získání kopií se vděčí kolegialitě historických kartografů vídeňské univerzity, kteří v Rakouském státním archivu intervenovali.

Literatura a mapy:

1. HANKE, M.: Geschichte der amtlichen Kartographie Brandenburg-Preussens bis zum Ausgang der Friderizianischen Zeit. Stuttgart, Engelhorns Nachf. 1935, 403 s. a 1 píl.
2. HENNERT, C. W.: Carte chorographique et militaire de la partie de la Saxe et de la Bohême par où les Armées combinées de Prusse et de la Saxe sont entrées en Bohême, au Ordres de son Alt. Roi: MGR Le Prince Henri De Prusse en 1778. (1780) 20 sekcí 46 × 63 cm a 8 malých doplňků.
3. HŮRSKÝ, J.: Mapy českých oblastí v braniborsko-pruské úřední kartografii XVIII. století. In: Kartografický přehled 8. Praha NČSAV 1954, s. 71–81, 101–110.
4. HŮRSKÝ, J.: O jedné z rarit mapové sbírky Národního technického muzea. In: Z dějin geodezie a kartografie 6. Praha, NTM 1986.
5. MUCHA, L.: Kartograf František Jakub Jindřich Kreibich. Písemná rigorózní práce na přírodovědecké fakultě Karlovy univerzity. Praha 1969.
6. Plan vom Closter Pösig. Rkp. Kresba z doby kolem 1775. Měř. kolem 1 : 5000, 45 × 34 cm. Preussischer Kulturbesitz. Deutsche Staatsbibliothek Westberlin.

Josef Hůrský

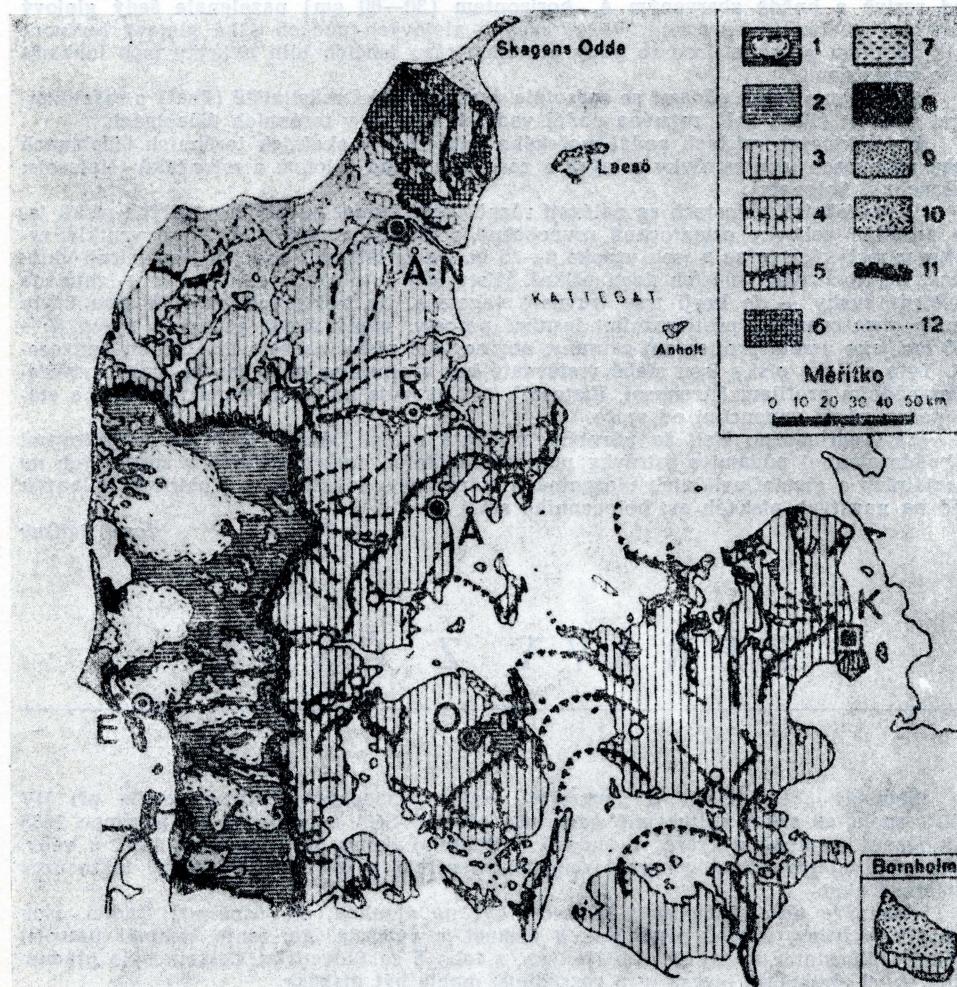
Pedogeografický přehled Dánska. Dánské království tvoří vlastní Dánsko na Jutském poloostrově a ostrovy v širší oblasti Dánska, kterých je 483. Vlastní Dánsko má plochu 43 069 km². Největší ostrov je Sjaelland, na němž leží hlavní město Kodan. Půdní poměry Dánska jsou výslednicí půdotvorných procesů určovaných půdotvornými horninami, reliéfem terénu, klimatem, vegetačním krytem, výškou hladiny podzemní vody a hospodářskou činností člověka.

Reliéf Dánska je rovinatý až mírně zvlněný; nejvyšší vrchol má výšku 173 m n. m. (východní Jutsko). Půdotvorné horniny jsou hlavně glaciatní uloženiny z období würmského zalednění (písčky glaciatní a váté, štěrky, jíly a rašeliny). Vegetační kryt je tvořen hlavně borovými porosty, bučinami, doubravami s jilmem a lípou a vřesovištěm. Podnebí je oceánické a průměrné roční teploty dosahují 10 °C; nejstudenější je únor (−0,3 °C), nejteplejší je červenec (16 °C). Roční průměr srážek se rovná 800 mm s maximem v srpnu a říjnu a s minimy v únoru a dubnu. Lesy pokrývají asi 10 % země.

Jako hlavní půdní typy jsou tu vyvinuty železité podzoly (Orthic Podzol), humuso-železité podzoly (Humoorthic Podzol), hnědozemě a hnědé lesní půdy v širším slova smyslu (Cambisol), hnědozemě ilimerizované (Vertic Cambisol), glejové půdy (Gleysol), rašelinistní půdy (Peat Sol), písčité půdy (Arenosol), mladé půdy (Lithosol) a solné a zasolené půdy (Halosol).

Nejvíce jsou rozšířeny humuso-železité podzoly (Humoorthic Podzol), pokrývající převážnou část Jutského poloostrova, kryté zejména lesy a vřesoviště. Pod lesními porosty je na jejich povrchu vrstva surového humusu (3–5 cm), pod nímž se na-

chází tmavosedá humózní vrstva A_h o mocnosti 8–12 cm. Podložní vybělený horizont o mocnosti 20–30 cm tvoří skoro čistý křemen. Pod ním se nalézá humusozelezitý tmavohnědý až černohnědý obohacený horizont B_h (10–15 cm) a pak narezle okrový B_f (20–35 cm), v podloží je světle šedavý glaciální písek s oblázky a valouny skandinávských hornin (eratik) jako C-horizont. Železité podzoly (Orthic Podzol) mají pod vyběleným A_h horizontem obohacený železitý horizont o mocnosti 30–35 cm a pod ním je glaciální písek jako C-horizont. Místy jsou ostrůvky oglejených podzolů až glejových podzolů (Stagno-Glej). Podzoly jsou tu kyselé, bohaté humusem, ale chudé živinami. Zrnitostně (granulometricky) jsou písčité, hlinitopísčité až lehčí hlínou s různými podíly oblázků a valounů skandinávských eratik. Na mořském pobřeží podléhají silné mořské erozi.



Geomorfologická mapa Dánska. 1 — stará morénová oblast, 2 — glaciofluviální plošiny posledního zalednění, 3 — glaciofluviální plošiny, 4 — podledovcová údolí, dnes s jezery a rašelinisky, 5 — výrazné čelní morény, 6 — pozdně ledovcové plošiny, 7 — mořské pobřeží, 8 — mårše, 9 — přesypy, 10 — bornholmské žuly, 11 — obrys stagnujícího ledovce v poslední době ledové, 12 — čáry zdvihu mořského dna a pevniny z doby litorinového moře.

Hnědé lesní půdy a hnědozemě v širším slova smyslu (Cambisol) se nalézají zejména pod bučinami nebo smíšenými doubravami s lípou v západní části Jutského poloostrova. Rozšířeny jsou hlavně na ostrovech Sjaellandu a Fynu, kde jsou také zemědělsky využívány. Pod lesními porosty je povrchová vrstva tvořena tmavosedou humózní vrstvou (8–15 cm) a podložní je čokoládově hnědá s měrným barevným přechodem dospodu (30–40 cm) do šedobělavého glaciálního písku C-horizont. Granulometricky jsou to převážně půdy písčitochlinité a lehké hliny s obsahem celkového jílu 26–35 % s různými podíly oblázků a valounů severských hornin. Mají zvýšenou vlhkost, dobré zásoby humusu, ale minerální živinami jsou jen slabě zásobeny. V zemědělských oblastech ostrova Fynu a Sjaellandu jsou výrazně zemědělsky zkulturněné s odlišnými vlastnostmi proti lesním půdám.

Na aluviačních a glaciofluviačních uloženinách podél dánských řek jsou vytvořeny hydromorfni půdy glejové (Gleysol) a semiglejové pod vlivem stálé nebo jen mírně kolísající zvýšené hladiny podzemní vody. U semiglejových půd (Vertic Gleysol) je pod rezivě a hnědě zbarveným A_e horizontem (30–60 cm) nazelenale šedý glejový mokrý až zbabnělý G-horizont. Ve výrazných glejových půdách sahá glejový horizont až k půdnímu povrchu. Jsou to půdy převážně rázu lehčích hlin a kryty jsou loukami nebo pastvinami.

S hydromorfni půdami se zpravidla vyskytuje také rašeliniště (Peat) s rašelinističními půdami (Peat Sol) zejména podél vodních toků a v terénních úžlabinách.

Na některých místech podél mořského pobřeží a v okolních terénních úžlabinách nebo prohybech jsou ostrůvky solních a zasolených půd soločů a solončáků (Halosols: Solonchak, Solonet).

V pobřežních oblastech se nalézají různě velká území navátých a vátých písků jako protáhlé pahorky orientované rovnoběžně s mořským pobřežím, které vznikly vývětím z mořských teras a jsou vysoké 8–15 m. Na návětrných svazích jsou měrně ukloněny, na závětrných svazích dosti příkré. Místy jsou tyto svahy holé, místy – zejména závětrné svahy – je kryjí trsy travnaté vegetace. Na některých místech jsou kryty uměle vysazovanými protierozními lesními porosty, místy slouží plůtky o výšce 80–100 cm jako umělé protierozní zábrany, aby se váté písky nedostávaly dál do vnitrozemí. Tyto eolické písky jsou slabě vrstevnaté bez vyvinutého nebo jen se slabě vytvořeným půdním profilem (Arenosol, Histosol), což ukazuje na jejich nedávný vznik a stály posun větry vanoucimi od moře.

Závěrem možno říci, že převážně rovinatá oblast Dánska je kryta podzolovými a hnědozemními půdami s ostrůvkami půd rašelinistických, hydromorfických a zasolených na glaciálních a glaciofluviačních uloženinách würmského zalednění a s ostrůvkami mladých půd na navátých pískách asi holocenního stáří.

Josef Pelíšek

Z P R Á V Y Z Č S G S

Seminář „Zemědělství a geografie“. Sekce socioekonomické geografie při HV ČSGS spolu se sekcí aplikované geografie při HV SGS uspořádala 11. prosince 1985 jednodenní seminář v Praze, v budově Ústředního domu pracovníků školství a vědy. Byla to první příležitost geografů zemědělství setkat se na půdě ČSGS při takto úzce zaměřené akci.

Seminář této sekce mají již svou, byť ne dlouhou, ale úspěšnou tradici. Jsou hojně navštěvěny, úroveň přednášek a diskusí je výborná. Ani tento seminář netvořil výjimku. Učastnilo se jej 37 přihlášených, z toho 5 ze Slovenska. Celkem bylo předneseno jen 6 přednášek, avšak o to rozsáhlější mohla být diskuse.

První vystoupil ing. Josef Dušek, CSc., (Výzkumný ústav ekonomiky zemědělství a výživy, VÚEZVZ), který informoval v přednášce „Nová soustava hodnocení přírodních podmínek v zemědělství a její aplikace v ČSR“ o dokončené bonitaci zemědělského půdního fondu a způsobech uplatnění bonitace v legislativní a obecné fórmě. Dr. Konstantín Zeleňský, CSc., Geografický ústav SAV, uplatnil své znalosti geografie zemědělství v referátu „Využití kvantitativních metod pro vymezení základních přírodních jednotek Slovenska pro potřeby zemědělství“, uvedl svá krité-

ria a matematické postupy při charakteristice vymezených jednotek. Další přednášející, dr. Věra Trnková, CSc., je geografií, která pracuje jako vedoucí oddělení pracovních zdrojů a sociálního rozvoje VÚEZVZ. S výsledky práce svého oddělení seznámila přítomné v zajímavé a podnětné přednášce „Reprodukce pracovních sil v čs. zemědělství a jeho výzkum ve VÚEZVZ“.

Odpolední blok tvořila rovněž tři vystoupení. V prvním z nich ing. Jaroslav Ungermaier, CSc., Geografický ústav ČSAV, Brno, hovořil na téma „Efektivnost využití umělých hnojiv v zemědělství“. Poukázal na nutnost diferenciace v používání hnojiv v různých geografických oblastech a uvedl pro to graficky a číselně podložené argumenty. Pisatel tétoho rádku (dr. A. Götz, CSc., Geografický ústav ČSAV, Praha) ve své přednášce „Lokalizační faktory zemědělsko-potravinářského komplexu ve světle současné ekonomiky“ poukázal na dva aspekty, které nutí přehodnocovat lokalizaci některých odvětví zemědělství: palivoenergetická situace (zdražení pohonných hmot) a relativní nasycenosť trhu. V závěrečném referátu dr. Václav Frajer z katedry ekonomické a regionální geografie PřF UK v Praze („Vlivy živočišné výroby na životní prostředí“) uvedl metodiku své práce na příkladu středních a severních Čech. V práci převádí kapacitu objektů živočišné výroby na populační ekvivalent znečištění.

Soubor přednesených přednášek potvrdil, že místo geografa je dnes především ve zkoumání a odhalování vazeb zemědělství s ostatními prvky krajiny a socioekonomicke sféry, např. vazeb na životní prostředí, na zpracovatelský průmysl a spotřebu, v otázkách obecného využití půdy apod. I v rezoluci, kterou účastníci schválili a zaslali HV ČSGS, je tento aspekt zdůrazněn. V rezoluci se dále doporučuje organizovat v roce 1987 dvoudenní seminář, zaměřený na problematiku geografie zemědělství.

Byla již zdůrazněno, že akce měla mimořádný úspěch, jak potvrdili i negeografové, kteří se semináře účastnili a kteří vyslovili politování, že nebyla publicita setkání větší. Nesporný podíl na úspěšných akcích sekce socioekonomicke geografie při HV ČSGS má její předseda, dr. Ivan Bičík, CSc.

Antonín Götz

LITERATURA

Historická statistická ročenka ČSSR. Zpracoval FSÚ, vydavatelé SNTL a Alfa, Praha—Bratislava 1985, 912 s., Kčs 245,—.

Čtyřicet let 1945—1985 nebylo jen kulatým obdobím, ani pouhým podnětem k oslavám výročí osvobození Československa. Je to i inspirace k zamýšlení o vývoji, kterým prošla celá naše společnost. Vždyť těchto čtyřicet let představuje dramatickou etapu našeho historického vývoje.

Snad to způsobila relativní rychlosť fundamentálních změn, že daná etapa ne-našla dosud dost historiků jednotlivých svých stránek. Je to škoda zejména proto, že historický rozbor posledních 40 let se může na rozdíl od historie dávnější minulosti opírat o nesrovnatelně větší bohatství faktů a informací.

Mimořádně významným, bohatým a přitom přehledným zdrojem takových informací, lze říci základním pramenním dílem k tomu, je nedávno vydaná Historická statistická ročenka ČSSR.

Střízlivě skromný název publikace nesmí svádět k jejímu podceňování. Její těžiště spočívá sice v tabulkových přehledech. Tyto tabulky však shrnují obrovské množství kondenzovaných sociálně ekonomických informací prakticky ze všech základních úseků rozvoje naší společnosti, což přesvědčivě ukazují už zkratkou vyjádřené názvy celkem 26 kapitol textové i tabulkové části knihy: Území a podnebí; společnost a socializace národního hospodářství; obyvatelstvo; společenský produkt a národní důchod; finance, práce a mzdy; základní prostředky; investiční výstavba; vědeckotechnický rozvoj; ceny; zemědělství; lesní hospodářství; průmysl; stavebnictví; doprava; spojení; zahraniční obchod; vnitřní obchod; cestovní ruch; životní úroveň; komunální a bytové hospodářství; školství; kultura; zdravotnictví; sociální zabezpečení; tělesná výchova.

Laik by se mohl domnívat, že pouhé statistické údaje nejsou důvodem k vysokému ocenění nové publikace. Každý geograf, ekonom, sociolog či jiný odborník z vlastní praxe

že však zná, že statistické údaje uspořádané podle časového hlediska, tj. číselné zobrazení sociálně ekonomických jevů v čase a prostoru, jedině umožňují seriózně, vědecky poznávat a analyzovat stavy a vývojové tendenze v ekonomice a společnosti. Mají-li statistické ukazatele věrně a nezkresleně odrážet tyto tendenze, musí být především srovnatelné, tj. musí vycházet z komparabilního věcného a prostorového vymezení a opírat se o takové způsoby zjišťování a zpracování údajů, které vylučují jejich zkreslení vedlejšími vlivy. Splynění těchto požadavků je velmi náročným úkolem, o čemž se přesvědčil každý, kdo potřeboval sestavit takto srovnatelné podklady pro svou práci v delší časové řadě. Nejde jenom o to, že bývá velmi obtížné sehnat za delší časovou řadu potřebná pramenná díla. Ještě mnohem větším problémem je to, že naše soustava sociálně ekonomických informací procházela od roku 1945 složitým vývojem. Vedle změn vlastní informační soustavy, které ovlivňovaly tvorbu statistických ukazatelů, měly značný vliv změny ve struktuře společnosti a ekonomiky, změny v územní organizaci a zvláště pak četné změny v řízení, plánování a organizaci národního hospodářství. Pro splynění základního úkolu státní statistiky, tj. kontrolu plnění státního národně hospodářského plánu, muselo se např. věcně, organizačně a prostorově členění statistických ukazatelů pružně přizpůsobovat aktuálním potřebám řízení a plánování rozvoje národního hospodářství.

V Historické statistické ročence ČSSR se podařilo tyto problémy v podstatně míře řešit tak, že pro studium různých směrů je zpracováno ohromné množství sociálně ekonomických ukazatelů v dlouhé časové řadě, čehož bylo dosaženo pomocí retrospektivních přepočtů podle poslední platné organizace a ekonomického územního členění. Časové řady zpravidla zahrnují všechny jednotlivé roky údobi 1945–1983, pro srovnání se často uvádějí údaje roku 1937 (které jinak lze jen velmi obtížně zjišťovat, resp. rekonstruovat), u údajů ze zdrojů celostátních sčítání lidu někdy též údaje z cenzu 1930 (popř. 1950). U některých údajů se časové řady počínají rokem 1948. Veškeré údaje se uvádějí odděleně podle republik (ČSSR, ČSR, SSR). Významnou, byť nutně omezenou partí je část „Československo 1918 až 1937“.

To vše činí z uvedené knihy neocenitelným zdrojem informací, nepostradatelným podkladem využitelným pro práce geografů, demografů, ekonomů, sociologů a pracovníků dalších disciplín, zvláště jako východisko a rámec podrobnějšího studia. Za výsoko důležité pokládám to, že u jednotlivých republik (ČSSR, ČSR, SSR) je v časové řadě možná konfrontace (juxtapozice s vyvozováním dalších závěrů) nejrůznějších aspektů společenské reality.

Jestliže zdůrazňuji především dokumentační (tabulkovou) část díla (která i svým rozsahem tvoří hlavní část knihy), je to proto, že pro vlastní samostatnou práci očekávaného širokého okruhu uživatelů práce jsou rozhodující především prostá fakta, vyjádřená čísly.

To však nikterak neznamená, že bych jakkoli podceňoval úvodní textovou (hodnotící, analytickou) část. Rozsahem jen nevelká (24 stran), je hutný a kvalifikovaným rozborem hlavních rysů vývoje celého období 1945–1983.

Posléze je třeba zmínit se i o další části publikace, kterou představuje „Metodické poznámky“ (str. 873–902). Bez nich by porozumění některým tabulkám bylo obtížné. „Metodické poznámky“ představují zároveň téměř učebnicový charakter publikace pro jednotlivá statistická odvětví.

Historická statistická ročenka ČSSR vyšla v nákladu 9200 výtisků. U statistických publikací je to náklad poměrně významný. Je však třeba mít na zřeteli i očekávaný zájem odborné i širší veřejnosti o tuto publikaci, takže není jisté, zda náklad bude dostatečný.

Závěrem pokládám za nutné upozornit, že publikaci lze pokládat za reprezentační dílo nejen po obsahové, nýbrž i technické stránce (tisk, vazba). Osobně neznám podobnou zahraniční publikaci a při cizojazyčných mutacích alespoň názvů tabulek (formou vložených příloh) by Historická ročenka mohla vykonat i velký kus propagace v oblasti informací o socialistickém Československu v zahraničí.

Alois Andrlík

Václav Král: Zarované povrchy České vysočiny. Studie ČSAV 10–85, 73 stran textu, 5 obr. v textu, 3 mapové příl., Academia, nakl. ČSAV, Praha 1985.

Dlouholeté studium zarovaných povrchů v západní části České vysočiny přimělo V. Krále k sepsání syntetického pojednání o základních problémech planace v tomto území. Je nutno předeslat, že k publikování takto zaměřené studie by se sotva mezi českými geomorfology našel autor povolanější, a proto vydání této práce bylo očekáváno s velkým zájmem.

V krátkém úvodu je nastíněna podstata problematiky a význam jejího řešení pro praxi. Jsou zde naznačeny obtíže, s nimiž se setkávají snahy o poznání těch etap vývoje reliéfu, ze kterých se zachovalo poměrně málo přímých i nepřímých dokladů. Stručně je dokumentován zájem o studium zarovnaných povrchů v zahraničí a komentován stav znalostí o zarovnaných površích v České vysočině.

Při volbě metodiky měl autor dvojí možnost: buď napsat práci rázu teoretické studie, v níž by shrnul své dosavadní zkušenosti, nebo dospět k syntéze dané problematiky z výsledků dokumentované analýzy při konfrontaci s dosavadními výzkumy. Rozhodl se pro velmi pracnou, i když metodicky jednoduchou kartometrickou analýzu hlavně proto, aby se dospělo k přesnějšímu poznání rozsahu zarovnaných povrhů v České vysočině.

V kapitole nazvané „Přehled literatury a stav výzkumu“ jsou v hrubých rysech uvedeny představy o genezi plošin v České vysočině počínaje koncepcí abrazních plošin a konče etchplainem. Vznik etchplainu vysvětluje V. Král tak, že jeho výšková poloha je předurčena hloubkou dosahu chemického zvětrávání pevného skalního podkladu v tropických oblastech. Teprvé ve druhé fázi, kdy dochází k odstranění zvětralin odnosem, se stává etchplain povrchovým tvarom. Ke klasifikaci zarovnaných povrhů z hlediska planačních procesů se V. Král vrátil znova ve statí „Terminologie a klasifikace“ v rámci kapitoly „Přehledná mapa zarovnaných povrhů České vysočiny“, kde etchplain opět označuje jako plošinu vzniklou odnosem hlubokých tropických zvětralin až na skalní podklad. Při tomto pojednání (bez ohledu na mechanismus odnosu) bychom tedy, podle mého názoru, měli v etchplainu spatřovat zarovnaný povrch s jistou strukturní predispozicí. Při konfrontaci názorů na zarovnávací procesy (peneplenizace – pediplanace) se V. Král přiklání k pojednání D. A. Timofejeva, podle něhož není třeba tyto procesy stavět do protikladu, protože jde jen o morfoklimatické varianty vývoje zarovnaných povrhů.

V této souvislosti by ovšem mohla vystat otázka, zda etchplainy vznikají zarovnáním „shora“ či „z boku“, která úzce souvisí s pozoruhodným postřehem V. Krále ze s. 34 (4. kapitola), že „v horských oblastech se zdá mapujícím geomorfologům hranice 2° pro omezení zarovnaných povrhů ‚těsná‘ a bývá často překračována, naproti tomu v nižinných akumulačních oblastech je příliš ‚hrubá‘...“. Tuto zkušenosť zřejmě potvrdí každý autor map, který se pokoušel o morfometrické stanovení kritéria zarovnaných povrhů v územích, kde se střídají skalní horniny se zeminami. V zeminách, zvláště soudržných, probíhají procesy svahové modelace (ve srovnání se skalními horninami) odlišně nejen pokud jde o rychlosť procesů samých, ale odlišnosti jsou i v mechanismu a projevech. Při stanovení morfometrického kritéria např. 2° by bylo nutno v soudržných zeminách zahrnout do zarovnaných povrhů plochy, které zjevně již k plošině nepatří; jsou tvarom chronologicky mladším a geneticky již patří do kategorie svahů, jimž je plošina (např. říční terasa) vymezena. V této souvislosti by stalo za experimentální ověření, zda u zemního tělesa budovaného politickou zeminou je vůbec možné (a za jakých podmínek) zarovnávání „z boku“ (s tím souvisí i problematika geneze kvartérních kryopedimentů).

V. Král po pečlivém rozboru všech hledisek zvolil za kritérium vymezení ploch zarovnaných povrhů maximální sklon terénu 2° v mapě 1 : 50 000 a s minimální mírou generalizace přenesl záklesy do mapy měřítka 1 : 200 000. Ve výsledném zákrese konfrontoval vymezené plochy s geologickou strukturou. Dospěl přitom k mnoha pozoruhodným a nesmírně cenným regionálním závěrům, z nichž vyjímám:

1. Největší souvislé plochy povrhů se sklonem menším než 2° jsou v nižinách, pánevích, kotlinách a brázdách, zatím co od pahorkatin po hornatinu jich ubývá tím více, čím jsou svahy příkřejší. Je to sice obraz logický, ale nezvyklý v konfrontaci s vztahem k představou, že temenní části našich hornatin mají „parovinný ráz“ (s. 33–34).

2. Zarovnaný povrch v některých sníženinách (např. v Chebské páni) přechází bez jakékoliv morfologicky zřetelné hranice i na čtvrtihorní pokryvné útvary, především fluviální štěrkopisy (s. 22). Tento závěr lze potvrdit i zkušenosťmi z karpatské předhlubně, např. Dyjsko-svrateckého úvalu, kde navazuje plochý terén (tedy destrukční zarovnaný povrch) plynule na povrch Tuřanské či Syrovicko-ivaňské terasy (okolí Šlapanic, Slatiny, terén mezi Rajhradem, Syrovicemi a Sobotovicemi apod.).

3. Některé z vymezených ploch jsou mírně ukloněny v souhlase s dnešní říční sítí směrem k hlavním údolím (s. 45).

4. Četné zbytky třetihorních sedimentů... jakož i četné denudační relikty fosilních zvětralin předčtvrtihorního stáří... nejsou ještě samy o sobě důkazem stáří reliéfu, neboť jednočinným kartometrickým způsobem vymezené zarovnané povrhů se neshodují s rozlohou zmíněných reliktů, ale spíše je stínají (s. 46). Tento závěr byl plně potvrzen naším mapováním na Znojemsku.

5. Zarovnané povrchy v České tabuli převážně nejsou strukturálními plošinami, nýbrž sečnými povrchy (s. 49–50).

Na základě důkladného regionálního rozboru stanovil V. Král čtyři etapy planačního vývoje (tedy denudační chronologii) České vysočiny. Za nejstarší považuje *předenomanský* zarovnaný povrch vypreparovaný v pruhu 10–15 km na jih od současného okraje souvislého pokryvu křídových sedimentů České tabule a v několika „denudačních oknech“ v pražském okolí. *Paleogenní* zarovnaný povrch můžeme podle V. Krále identifikovat jen tam, kde lze jeho stáří doložit na spodní hranici křídovými fosilními zvětralinami a na svrchní hranici miocenními (resp. oligomiocenními) pokryvnými sedimenty nebo mladovulkanickými příkrovky. Tento zarovnaný povrch je většinou pohřbený (např. v Sokolovské pánvi oligomiocénem, na v. okraji Dourovských hor se nachází pod čedičové příkrovky). V hodnocení nejrozsáhlejšího zarovnaného povrchu se V. Král přiklání k pojetí T. Czudka, že tento zarovnaný povrch je výsledkem polygenetického vývoje reliéfu s největším podílem *pliocenních* erozně denudačních procesů, které vedly k obnažení bazální zvětrávací plochy. Pro Krušnohorskou subprovincii konstatuje snížení tohoto zarovnaného povrchu o 40–50 m ve srovnání s paleogením zarovnaným povrchem. Výsledkem *kvarterního* zarovnávání reliéfu jsou podle V. Krále jednak kryopianační terasy horských oblastí a jednak plošně rozsáhléjší plošiny v nižších polohách, které považuje za kryopedimenty.

Práce V. Krále vnáší do pohledu na zarovnané povrchy v České vysočině cenný prvek exaktnosti provázený velmi odpovědným hodnocením dosavadních znalostí. Pokud lze této práci něco vytknout, pak snad jen to, že je v ní věnováno poměrně málo pozornosti výsledkům z přilehlé části Karpatské provincie (např. studie M. Lukniše, E. Mazúra a zejména A. Ivana ze styčné oblasti České vysočiny a Karpat), které v mnoha směrech závěry V. Krále potvrzují. To však v žádném případě není na úkor průkaznosti argumentů a neobyčejné působivosti závěrů Králový práce, umocněné jasnou stylizací, přísnou logickou návazností jednotlivých pasáží i pěrovkami ilustrujícími text. Česká geomorfologie se tak dočkala koncepční publikace zásadního významu, která je schopna po několik generací ovlivňovat pohled na geomorfologické problémy tak, jako svého času Danešův „Morfologický vývoj středních Čech“.

Jaromír Karásek

Petr Jakeš: Planeta Země. Mladá fronta, Praha 1984, 416 str., cena 140,— Kčs.

Jakešova kniha je v naší literatuře z různých důvodů ojedinělou publikací. Již velký formát, grafické řešení a vybavení ilustracemi zabezpečuje, že kniha stěží ujde pozornosti zájemců o novou literaturu vůbec. Jde o publikaci, která patří do literatury populárně vědecké; to však nesnáší její uplatnění i v odborných kruzích zeměpisných a jiných. Knihu je součástí ediční řady ORBIS PICTUS, kterou vydává nakladatelství Mladá fronta. Posláním edice je podat čtenářům uspořádané přehledy různých úseků vědy, odborně dobře fundované a čtenářsky atraktivně zpracované. Dosud vyšel svazek Vesmír, a to již ve dvou vydáních, připravuje se svazek Život. Vedle autora P. Jakeše má na vydání knihy zásluhu několik odborníků, zejména A. Absolon a M. Kopřiva, kteří spolupracovali na obrazové části. Rukopis recenzovali naši přední vědecí pracovníci z oboru geologie i astronomie; předmluvu napsal akademik Vladimír Pokorný, místopředseda ČSAV.

Publikace je členěna (kromě předmlovy a závěrečných statí) do pěti částí. První se jmenuje Země ve vesmíru a pojednává o Zemi jako o jedné z planet naší galaxie. Popisuje se poloha Země ve vesmíru, sleduje se tvar Země, její koncentrická struktura, zemský magnetismus, teplota a jiné fyzikální a chemické vlastnosti. Pro srovnání se pojednává též o jiných planetách. Druhá část Země jako soustrojí pojednává o vzniku pevnin a oceánů, vývoji horských systémů, působení vnitřních i vnějších sil, zvláště o vlivech podnebí na zemský povrch a vegetaci. Zajímavou částí této kapitoly je i tzv. geomorfologický slovníček, který podává stručný — žel někde chybý — výklad vybraných tvarů zemského povrchu doprovázený četnými obrázky. Zde jsou umístěny i velké porovnávací obrazy nejvyšších pohoří světa, nejdelších veletoků a největších vodopádů. Třetí část se jmenuje Geologie užitečná; týká se hlavně otázek nerostných surovin. Jde o vyhledávání ložisek ropy a jiných palivových zdrojů, ložisek rud i nerud. Zvláště stat pojednává o výzkumu vodních zdrojů. Dále se sledují jevy způsobující přirodní katastrofy: zemětřesení, činnost sopek aj. Nakonec je pojednáno o některých zájmavých inženýrskogeologických a hydrogeologických problémech.

Čtvrtá část Geologická výzbroj se týká metod geologického výzkumu. Probírájí se otázky geologického mapování a tvorby geologických map, průzkumových vrtných prací, užití paleontologie aj. Zvláště stat s množstvím obrázků je věnována průzku-

mu z držic a letadel, probírají se otázky snímkování zemského povrchu z různých nosičů a interpretace snímků pro geologické účely. Následuje řada o použití mikroskopů a jiných optických přístrojů, do níž je vložen jakýsi malý atlas minerálů, který přináší na třinácti stranách barevné fotografie některých významných nerostů. Geofyzikální metody tuto část knihy uzavírají. Pátá část knihy se nazývá Schůdky poznání a pojednává o vývoji geologických poznatků a teorií. Je zde řada zajímavých sdělení a hlavně obrázků z historie důlní činnosti, je podán vývoj různých geologických hypotéz. Velká pozornost se věnuje paleontologickému výzkumu; přiložena je řada ukázek ze základních děl paleontologické literatury (obrazové tabule převzaté z děl J. Barranda a jiných autorů). Látka je zakončena poukázáním na některé současné teoretické problémy. Zmiňuje se zde např. teorie tzv. litosférických desek, o které bylo již též pojednáno v předchozím textu. Výklad této teorie je autorem podán srozumitelně a zajímavě, jsou uvedeny argumenty zastánců i odpůrců této teorie. Jde o pěknou ukázku populárně vědeckého zpracování současné problematiky, živě diskutované ve vědeckých kruzích. Takových ukázek je v knize celá řada.

Kniha však v menší míře obsahuje i pasáže, které jsou méně zdařilé. Jsou to ty statí, které zřejmě nejsou předmětem autorovy specializace. Jde zejména o látku z oboru geomorfologie, geografického názvosloví a dálkového průzkumu Země. Chyběné teze se vyskytují např. v geomorfologickém slovníku (např. na str. 175–176). Chyb v geografickém názvosloví by bylo možno se vyvarovat použitím novější mapy ČSSR, pak by místo Kremnicko-štiavnického pohoří byl uveden správný název Štiavnické vrchy, místo Slánských vrchů správně Slánské vrchy (str. 143) aj. Geologické aplikace dálkového průzkumu Země jsou podány vcelku výstižně, ale některé termíny z oboru fotogrammetrie znějí správně jinak nebo mají jiný obsah, než uvádí autor. Tak např. v textu k obrázku na str. 265, kde se vysvětluje princip leteckého snímkování krajiny, se objevuje slovo překryv snímků namísto správného termínu překryt, pod pojmem mozaika snímků rozumíme již smontovaný (slepěný) soubor snímků, nejen prostý klad původních snímků. Zařazení velkého množství držicových a leteckých snímků je sice efektní, ale např. letecké snímkы jsou odtažité od daného téma (geologické poměry se na nich nevysvětlují a ani vysvětlovat nemohou). Původní snímkы se nadto uvádějí včetně okrajových ploch, na nichž se projevuje světelná voda použitého objektivu. V popisu obrázku se objevuje opět nesprávný název Českomoravská vysočina (správně: vrchovina).

Zmíněné drobné nedostatky neznamenají podstatné snížení výborné úrovně publikace. Lze říci, že kniha je úspěšným počinem jak autora, tak nakladatelství i tiskárny.

Zdeněk Murdych

Joachim Marcinek: Gletscher der Erde. Edition Leipzig, Leipzig 1984, 215 str.

Kniha známého odborníka — glaciologa z NDR Joachima Marcinka — se zabývá aktuálními otázkami současného i pleistocenního zalednění. Kniha je psána na vysoké odborné úrovni, i když je určena nejen pro specialisty glaciology a geomorfology, ale i pro širší okruh zájemců.

Recenzovaná publikace se dělí na 10 částí. V první autor podává informace o současném rozšíření povrchového i podzemního ledu na naší planetě a o významu sněhu a ledu v oběhu vody na Zemi. Hlavní údaje jsou přehledně shrnutы v tabulkách. Druhá část se zabývá přeměnou sněhu v ledovce. Třetí je stručná a obsahuje rozdělení ledovců podle různých kritérií. Zajímavá je klasifikace UNESCO (str. 64 a 65). Čtvrtá část pojednává o pohybech ledovců. Je stručná, stejně jako pátá zabývající se tillem. Obsírněji se diskuší otázka geomorfologické úlohy ledovců při vytváření ledovcového georeliéfu. Značné množství historických informací obsahuje šestá část diskutující otázku rozsahu a přičin zalednění v minulosti naší planety. Diskutována je i otázka příští doby ledové. Sedmá část podrobně analyzuje vliv ledových dob na fyzickogeografickou sféru, jako jsou posuny klimatických a vegetačních pásů, vznik permafrostu a spráše, kolísání hladiny světového oceánu ap. Rozsáhlá je osmá část, která informuje o rozsahu současného zalednění a srovnává je s rozsahem ledovců v posledních dvou ledových dobách pleistocénu (rissu a würmu podle alpinské terminologie). Informace jsou přehledně sestaveny v tabulkách. Devátá část je věnována glaciální geomorfologii. Kniha uzavírá 10. část věnovaná otázce fluvioglaciálních pochodů a jezer, a to jak proglaciálních, tak i pluviaálních.

Je připojen seznam literatury a rejstřík odborných termínů. Seznam literatury je obsahlý, i když v něm postrádám některé nové práce anglosaských autorů (např. Sugdena).

Práce je bohatě ilustrována grafy, pérovkami i barevnými a černobílými fotografiemi. Kvalita některých pérovek vytiskných negativním způsobem (blíže linie na šedém podkladu) však není zcela dobrá. Výborně vybrány a vytiskněny jsou fotografie.

Kniha je moderní příručkou glaciologie a glacální geomorfologie z péra předního odborníka, napsanou srozumitelně a názorně. Přirozeně lze mít i některé výhrady. Např. není dostatečně rozdíl mezi působením ledovců s teplou bází a ledovců se studenou bází na okolí, pro některé tabulky by se našly již novější zdroje informací, není uveden význam dálkového průzkumu pro mapování ledovců ap. Celkově však kniha působí velmi dobrým dojmem, a to jak obsahem, tak i svou grafickou úpravou.

Jaromír Demek

Josef Wolf: Abeceda národů. Horizont, Praha 1984, 267 s., Kčs 49,—.

Nepochybujeme o tom, že kniha, která vyšla v poměrně vysokém nákladu 35 tis. výtisků, nebude dlouho na knižních pultech. Její obsah je vysoce zajímavý, je doplněna kvalitními barevnými i černobílými fotografiemi (většinou autorovými nebo z archívu autora) a přehlednými mapami. Kniha, pojatá jako výkladový slovník kmenů, národností a národů, obsahuje množství cenných informací, zahrnuje přibližně 3000 jmen etnických skupin, často s jejich historií, celkovou charakteristikou, počtem příslušníků atd. Jde o první práci podobného druhu u nás a autor si nesporně dobře uvědomuje také její nedostatky. Vyplývá to nejen z autorské předmluvy ke knize, ale i z rozhovoru s ním, který dne 14. 12. 1984 uveřejnila Lidová demokracie. Je možno souhlasit s autorem, že současná věda o národech zůstává ještě mnoho dlužna a na řadu otázek nezná odpověď. Přímo vyzývá čtenáře, aby byl do určité míry shovívavý k této vědě i vůči autorovi. Nepochybují o tom, že většina čtenářů autorovi skutečně bude vděčna za recenzovanou knihu, za to, že se o mnohem poučí; mnozí se k ní budou rádi vracet. Avšak nedostatky, které kniha má, by neměly být přisuzovány současné vědě, protože potom bychom opravdu museli vžně pochybovat o její vědecké úrovni, nikoli uvažovat pouze o tom, že na některé otázky dosud nezná odpověď.

Nelze popřít, že problematika rasové příslušnosti, etnických skupin, národností, národu, etnografických skupin, národnostních menšin apod. je velmi složitá. Nelze se s ní dobře vypořádat na několika stránkách úvodu, a to především proto, že definice zde uvedené nejsou výsledkem autorova hlubšeho studia, ale přehledem různých názorů. Není účelem recenze s autorem polemizovat. Zabralo by to příliš mnoho místa. Chtěl bych však pouze poukázat na to, že ani při použití svých definic není autor důsledný, a tím nás pouze utvrzuje v tom, že mu je celá problematika z teoretického hlediska značně vzdálená.

Je možné souhlasit s tím, že z obyvatel určitého území event. jednoho státu se může během dlouhé doby vytvořit národ, avšak rozhodně nelze směšovat státní občanství a národnost. Uvedeme si jen několik příkladů. Tak Belgičané jsou podle J. Wolfa buržoazním národem v Belgickém království, skládajícím se hlavně z germánských Vlámů a románských Valonů. Čechoslováci naproti tomu nepředstavují ani národnost ani národ, ale svazek dvou národů, Čechů a Slováků a národnostních menšin Němců, Poláků, Maďarů a Ukrajinců. Dozvídáme se zde správně, že snahy o vytvoření jednotného československého národa v období první republiky se opíraly o buržoazní koncepcie o vývoji národů a vedly k diskriminaci slovenského národa. Jak to srovnat s Belgičany? Dále se totiž dozvídme, že Valoni i Vlámové jsou belgické národnosti, mezi nimiž jsou uměle udržovány rozporu, které brzdí pokrokový vývoj státu a národa (Belgičanů).

Lužičtí Srbové je národnostní menšina na území NDR. Sídlo autonomních orgánů této menšiny je v Budyšíně; zajišťuje další kulturní a společenský rozvoj Lužických Srbsů v rámci socialistického německého národa (?) v NDR. Tajvanci jsou buržoazní národ čínského původu (?), žijící na ostrově Tajvanu. Filipinci jsou národem, ale Tagalové jsou filipínskou národností (?). Voltané — obyvatelé republiky Horní Volta ... usilují rovněž o vytvoření vlastního národa. K tomu pás jistě napadne, že dnes se asi bude jmenovat Burkina Faso. Proto nás nepřekvapí ani charakteristika cikánů, Cikáni, Romové — původně starověká (?) etnická skupina. Po 2. sv. válce získali ve všech socialistických státech rovnoprávné postavení a většina Cikánů se také asimilovala do jednotlivých národních etnik, ve kterých žili nebo žijí (v ČSSR přibl. 200 tis.). Není autorovi známo, že jsou např. jednou z národností Sovětského svazu, kde jich žije asi 200 tis., kdežto u nás podle posledního sčítání lidu 1980 téměř 300 tis.?

Podobných charakteristik bychom v recenzované práci našli více. Jejich uvedení bych nechtěl paušálně celou práci odsoudit. Zásluha autora o zpracování roz-

sáhlého materiálu a vydání knihy je nesporná a výše jsme podali její kladné hodnocení. Avšak její nedostatky nelze přejít. Je pravděpodobné, že mnoho čtenářů bude správně považovat Tajvance za Číňany, Lužické Srbu za samostatnou národnost a Romy za etnickou skupinu. Avšak autorův přístup má mnoho dalších úskalí. Co jsou např. obyvatelé Západního Berlína? Podle autorova schématu by to měl být buržoazní národ Západoberlíňanů. Časté ztotožnění národa a státní příslušnosti jen zdánlivě usnadňuje orientaci v této složité problematice. Ve skutečnosti ji zatemňuje, i když v některých zemích je úředně prosazováno. Ostatně ani autor není zcela důsledný. V přehledu národů např. pripojuje Valony k Francouzům a Vlámy k Nizozemcům. Zato se zde objevují jako národ Vatikánskí Římané, o kterých se jinak v textu nemluví.

Doufejme, že J. Wolf bude ve své práci pokračovat a připravit nové vydání Abecedy národů. Měl by se však před tím nad řadou otázek zamyslet. Státy i národy budou stále vznikat a zanikat, avšak rychlosť těchto procesů se velmi výrazně liší.

Zdeněk Pavlik

G. M. Feldman: Termokarst i věčnaja merzlota. Nauka, Novosibirsk 1984, 261 str.

Termokras lze stručně definovat jako proces vzniku vhloubených tvarů reliéfu v důsledku tání ledu v permafrostu. Je velmi rozšířený v oblastech tvořených kvartérními sedimenty obsahujícími velké množství podzemního ledu zejména ledových klinů (tzv. ledový komplex) v současné kryolitotóně. V některých územích, zejména severních nížinách (např. Jano-Indigirske, Kolymské a v severních částech Západosibiřské nížiny) jsou termokrasové deprese různých tvarů a rozměrů jedním z příznačných rysů reliéfu. Jejich přítomnost a další tendence vývoje mají velký vliv na hospodářskou činnost člověka. Proto se danou problematikou zabývá mnoho badatelů, a to jednak ze strany geomorfologicko-geologické, jednak inženýrsko-geologické. Kniha G. M. Feldmana je originální v tom, že řeší jak teoretické, tak i praktické problémy a hlavní pozornost věnuje prognóze termokrasu a jeho kvantitativnímu hodnocení.

Recenzovaná monografie je rozdělena do pěti kapitol. V první je diskutován současný stav daného problému. Ve druhé se autor zabývá faktory, které určují vývoj termokrasu. Další dvě kapitoly pojednávají o ledové pokrývce na termokrasových jezerech a o výměně tepla v systému jezero-podložná sedimenty-atmosféra. Poslední, pátá kapitola se zabývá prognózou vývoje termokrasu za určitých klimatických a kryotologických podmínek. Práci, která je doplněna četnými matematickými vzorci, grafy a tabulkami, uzavírá 8stránkový seznam literatury.

Monografie G. M. Feldmana je velmi zajímavou a potřebnou publikací, která moderním, autorovi vlastním matematicko-fyzikálním způsobem přistupuje k řešení dané problematiky. Dosud je velký nedostatek dlouhorečných komplexních stacionárních pozorování vývoje termokrasu v různých fyzickogeografických a kryotologických oblastech. Proto také v knize vypracovaný model vývoje termokrasu je teoretickým základem i pro hodnocení stability terénu vůči různým zásahům člověka. V práci je na konkrétních příkladech ukázáno, že i při existenci jezera jsou faktory určujícími vývoj termokrasových depresí obsah ledu v sedimentech, jejich sedání při vytáni podzemního ledu, hloubka, ve které se horizont s velkým obsahem ledu vyskytuje, a jeho mocnost. Bez znalosti těchto údajů nelze také dělat příslušné paleogeomorfologické rekonstrukce.

Protože pleistocenní termokrasové tvary reliéfu nebyly zatím na území Československa bezpečně prokázány, i když není pochyb o tom, že se v některých oblastech musely vyvíjet, je úkolem této recenze spíše upozornit na výbornou a dlouho očekávanou publikaci, která řeší jeden ze zajímavých a složitých problémů současné geokryologie. Knihu lze hodnotit velmi kladně.

Tadeáš Czudek

Karel Tomsa: Teoretické základy letecké fotogrammetrie. Academia, Praha 1984, 175 str., cena Kčs 30,—.

Fotogrammetrie je vědní i praktickou disciplínou, která se již po řadu desetiletí uplatňuje při pořizování map, hlavně topografických, popř. i tematických. Kromě toho ji lze využít v některých speciálních aplikacích, při nichž není nutné mapy zhotovovat. Připomeňme, že užití fotogrammetrie přináší při mapování velkých ploch značné úspory finančních nákladů ve srovnání s použitím metod klasických (polních). Spolu s přesností současných metod a přístrojů se fotogrammetrie jeví jako technicky i ekonomicky progresivní obor. Přitom naše literatura tohoto oboru je nepříliš rozsáhlá. Pro-

to má nová Tomsova kniha, která se zabývá teoretickými otázkami letecké fotogrammetrie, dobré předpoklady k uplatnění. Pracovníci, kteří obsluhují četné fotogrammetrické přístroje podle různých návodů, někdy totiž ani přesně neznačí teoretické principy příslušných metod a přístrojů; nyní mají tedy k dispozici novou, přehledně psanou příručku.

Publikaci tvoří 10 kapitol, k nim jsou připojeny tabulky, sežnam literatury a rejstřík. Pro geografy mají patrně největší význam informace z první poloviny knihy, např. o aplikované fotografii, vnějších vlivech na jakost snímků apod. Zajímavá je např. Hildebrandtova šablona pro zjišťování délky terénních linií. Hlavní pozornost geografů bude zřejmě soustředěna na kapitolu o interpretaci leteckých snímků. Určitá látka o interpretaci do publikace uvedeného názvu jistě patří, ale zde jsou některé odstavce nadbytečné (např. o škodách na vegetaci) nebo je látka podána neúplně; např. některé obrázky by měly být blíže vysvětleny (obr. 39, 40). Udaje o spektrální odrazivosti, ať už vyjádřené graficky (obr. 38) nebo tabelárně (tab. 11), se obvykle uvádějí v plynulé, nepřerušené řadě. Tabulka je problematická: spektrální odrazivost mají všechny objekty (např. ve vlnové délce 400–650 mm, jak uvedeno), jde však o to, jak velikou v různých zónách spektra. Tabulka, převzatá z práce F. I. Krianova, měla být alespoň příslušně uvedena (v podstatě vyjadřuje, že některé objekty je vhodné sledovat též na infračervených snímcích). Při popisu druhů fotografických materiálů mohl být zmíněn systém multispektrálního fotografování.

Zajímavý je Tomsův poukaz na vztah klasifikace a interpretace. Autor vyslovuje správnou tezi, že čím bude lepší interpretace, tím méně bude třeba vykonávat klasifikační práce v terénu. Odhlédneme-li od toho, že vžitý termín „klasifikace snímků“ je vlastně nevhodný (jde o klasifikaci čili rozpoznávání objektů na snímcích na základě terénního šetření), bylo by zajímavé přesněji vyšetřit, jak mohou různé metody dálkového průzkumu Země (třeba jen užívání infračervených nebo barevných materiálů) způsobit redukci terénních klasifikačních prací (např. při určení druhu různých porostů apod.). To ovšem nemohlo být náplní Tomsovy publikace. Fotointerpretace a fotogrammetrie jsou dva sousední, částečně se prolínající obory. Je třeba, aby pracovníci jednoho oboru měli určitý přehled o oboru sousedním. Tomsova kniha je hnutně a přehledně zpracovanou publikací, kterou využijí patrně hlavně technici pracující v oboře geodézie a kartografie, ale která bude prospěšná i pracovníkům jiných oborů.

Zdeněk Murdych

MAPY A ATLASY

Geografičeskij atlas Zapadnoj Evropy. GUGK při SM SSSR. Moskva 1984, 179 str., náklad 40 200 ks, cena 1,25 Rbl.

Pod redakcí F. M. Vorobjevové a V. M. Peňkovové vydává GUGK v Moskvě další svazek ze série miniaturních kapesních atlasů (100×75 mm), tentokrát věnovaný evropskému kontinentu.

Samotný název atlasu vzbuzuje jisté rozpaky, neboť obsahově se týká všech evropských zemí, s výjimkou evropské části Turecka a evropské části SSSR. Spis by mohl nést v ruštině hojně užívaný název Atlas zaruběžnoj Evropy. Vzhledem k tomu, že náklad není nijak zanedbatelný, lze předpokládat při jeho vysoké atraktivnosti značné rozšíření mezi veřejností, která tím nabude mylnou informaci o tom, že i severské a jihoevropské státy, nemluvě o zemích socialistických, lze zahrnout pod společný název „Západní Evropa“ ve smyslu obvyklém např. ve veřejných sdělovacích prostředcích. Zejména z tohoto důvodu by příští vydání jinak vydařeného díla vyžadovalo úpravu názvu.

Svou koncepcí tento atlas navazuje na dřívější Geografičeskij atlas SSSR. Velmi zdařilé je fyzickogeografické zaměření jeho obsahu. Dominující regionální „západoevropské“ části obsahu atlasu předchází řada všeobecných orientačních map a vysvětlení prakticky univerzálně platných, které mají poskytnout základní informaci o prostředí v globálním měřítku: fyzickogeografické mapy polokoulí — 1 : 300 mil., a posléze na kontinentální úrovni: fyzickogeografická mapa Evropy — 1 : 50 mil., mapy

Gibraltarského průlivu, Bosporu a Dardanel — 1 : 5 mil., mapa přírodních zón Evropy — 1 : 50 mil., politická mapa „západní“ Evropy — 1 : 35 mil. Dále jsou uvedeny tabulkou nejvyšších hor, sopek, řek, jezer, moří a ostrovů s uvedením základních číselných údajů. Série map všech evropských států (vyjma SSSR a Turecka) je uspořádána do dvou základních bloků. V prvním jsou na dvoustranách umístěny fyzickogeografické mapy (měřítek od 1 : 3 mil. do 1 : 12,5 mil.) větších států, jež provází té měří vždy snímek hlavního města příslušného státu, vyobrazení státní vlajky a přehled základních údajů (rozloha, počet obyvatel, hlavní město a počet jeho obyvatel — převážně z let 1978 až 1984). Mapy jsou seřazeny v pořadí: socialistické státy střední Evropy, socialistické státy jihozápadní Evropy, skandinávské státy, země atlantského pobřeží Evropy a alpské země s Itálií a Řeckem na závěr.

Druhý blok tvoří mapky malých států (měřítek 1 : 1,5 mil. — Lucembursko — až 1 : 250 tis. — Vatikán), doprovázené na téže stránce uvedeným přehledem informací, včetně vyobrazení státní vlajky. Poslední stránky atlusu jsou věnovány bohatému rejstříku geografických názvů (cca 3500 pojmenování).

Přes neobvyčejně zdařilé zpracování se do atlusu vložily některé drobné nedostatky. Nepříliš logicky působí uspořádání barev hypsometrické škály v pořadí (zdola nahoru) tmavě zelená, světle zelená, žlutozelená, tmavě hnědá, světle hnědá, tmavě žlutá a světle žlutá, přičemž na druhé straně tento systém není ani u všech map dodržován. Námítky je možno mít také k obsahu mapy „Evropa, přírodní zóny“. Především je sporné vymezení subtropického pásu v Evropě, který v této mapě zaujímá i značnou část vnitrozemí Balkánského poloostrova (též k Sávě a Dunaji), zatímco Pádská nížina do něj nespadá. Více pozornosti mohlo být věnováno vymezení oblastí s výškovou stupňovitostí přírodních podmínek; postrádám zařazení alespoň okrajových pohoří Českého masivu do této kategorie, přičemž např. Schwarzwald nebo Vogézy a pohoří Britských ostrovů jsou uvedeny. Naopak předimenzován je areál výškové zonalnosti oblasti Karpat, který tak tvoří plochu větší než Alpy.

Z administrativních hranic atlas uvádí pouze státní hranice, hranice sovětského polárního sektoru a hranice republik SSSR, ČSSR a SFRJ. Zcela opomenuty zůstaly hranice tohoto řádu v případě dalších federativních zemí (NSR). Nedůslednost lze pozorovat v přepisu, resp. překladu některých geografických názvů, např.: Lví záliv — Lionskij záliv, Marmarské moře — Mramornoje more, výskyt nových oronym, např.: Srednědunajskaja nízmenost — Velká maďarská nížina, Nižnědunajskaja nízmenost — Valašská nížina, a stejně tak i používání názvu „Sudety“ pro naše severní pohraniční pohoří.

Ne vždy lze spoléhat na číselné údaje v tabulkách, např. rozloha některých států je uvedena včetně zámořských území, rozloha Evropy včetně severního Kavkazu je zde menší než rozloha Evropy po Kumo-maňčskou sníženinu.

Informační hodnota atlusu je ve srovnání s tradičními kapesními atlasy podstatně vyšší, nelehčí na to, že regionální kapesní atlasy zůstávají nadále vzácností. Z fyzickogeografických, resp. z obecně geografických map lze si utvořit o jednotlivých státních celcích podstatně věrnější obraz než na základě administrativních schemat. Novátorství kolektivu pracovníků GUGK v Moskvě při vydávání této řady miniaturních atlasů zatím nenachází obdobu u jiných vydavatelství, ač přes některé drobné nedostatky, které další vydání zřejmě odstraní, je vhodné k následování.

Daniela Kolejková

Haack Atlas Weltverkehr. Weltatlas des Transport- und Nachrichtenwesens. VEB Hermann Haack, Geographisch-Kartographische Anstalt, Gotha 1985, 128 str., 20 000 výtisků.

Známé kartografické nakladatelství vydalo tematický atlas připravený ve spolupráci s Vysokou školou dopravní Friedricha Listy v Drážďanech. Práce na něm řídila redakční rada, jíž předsedal zesnulý prof. Günther Jacob; kolektiv autorů vedl doc. Stefan Noack.

Úvodní text se věnuje především charakteristice jednotlivých druhů dopravy a stanovení jejich místa v celosvětové dopravní soustavě. Doplňuje jej výkladový slovníček základních dopravních pojmu. Legendu uvádí atlas v pěti jazycích (němčina, angličtina, francouzština, španělština, ruština).

Hlavní část atlusu je věnována 9 mapám celého světa a 48 zobrazením kontinentů nebo jejich částí. Úvodní mapy představují svět z hlediska politickogeografického, přírodního, dávají přehled osidlení, ekonomické úrovně a mezinárodního obchodu i cestovního ruchu. Z těchto map mají přímou vazbu na dopravu jen poslední dvě.

Další mapy světa přináší historicky zajímavé vyjádření úrovně dopravy v r.

1913 pomocí izochron vztážených ke střední Evropě a syntetickou mapu charakterizující stav dopravy v r. 1975. Další mapy probírají díly světa — ukazují strukturu dopravní soustavy jednotlivých zemí v osobní i nákladní dopravě, hustotu dopravní sítě, intenzitu osobní dopravy a přinášejí i další informace, např. obrat přístavů. Po celkové charakteristice kontinentu další listy probírají jednotlivé druhy dopravy včetně spojů (dopravy zpráv).

Základním vyjadřovacím prostředkem atlasových map je kombinace kartogramu s kartodiagramem. Kromě toho dalšími informacemi jsou vyplňeny volné prostory mapových listů. Přinášejí diagramy, grafy, ale i např. profily průplavů nebo železničních tratí, údaje o nejstarší železnici na území států, plány letišť apod. Z našeho území je zachycen projekt průplavu Dunaj—Odra—Labe včetně profilu.

Mapy jsou kartograficky poměrně jednoduché, některé málo využité, dost prázdné (např. na str. 120—121 silniční doprava Lat. Ameriky). Jejich obsah je spíš na úrovni popularizační, určený zřejmě široké veřejnosti. Tomu nasvědčují i různé doplňkové informace, např. srovnání největších lodí světa nebo zobrazení vybraných vozidel, letadel a plavidel na předsádkách.

Hlavním nedostatkem atlasu je, že dostatečně nesleduje kvantitu liniových dopravních prvků, že nezobrazuje hlavní přepravní proudy v rámci světa i kontinentů. Zejména v pozemní dopravě tento pohled zcela chybí. Zpracovatelé atlasu šli jednodušším cestou kartografického zobrazení snadněji dosažitelných průměrných statistických údajů za státní útvary. Liniové prvky jsou v naprosté většině zastoupeny jen dopravní sítí.

Bolestí, která je u většiny podobných děl běžná a pochopitelná, je stáří údajů. V době vydání byly většinou 10 let staré; mapy zpracovávají data z rozmezí let 1973—1975. To je příliš velký odstup u rychle se vyvíjejících druhů dopravy, zejména u potrubní, kde mapy již nemohou odpovídat současné situaci.

Přínosem atlasu je především souhrnné kartografické zpracování celosvětové dopravní problematiky, pravděpodobně poprvé v tomto komplexním pojetí. Lze proto toto dílo uvítat jako příspěvek do dopravně geografické literatury, v socialistických státech nepříliš bohaté. Na tento atlas navazuje učebnice dopravní geografie, připravená stejným autorským kolektivem v též nakladatelství.

Milan Holeček

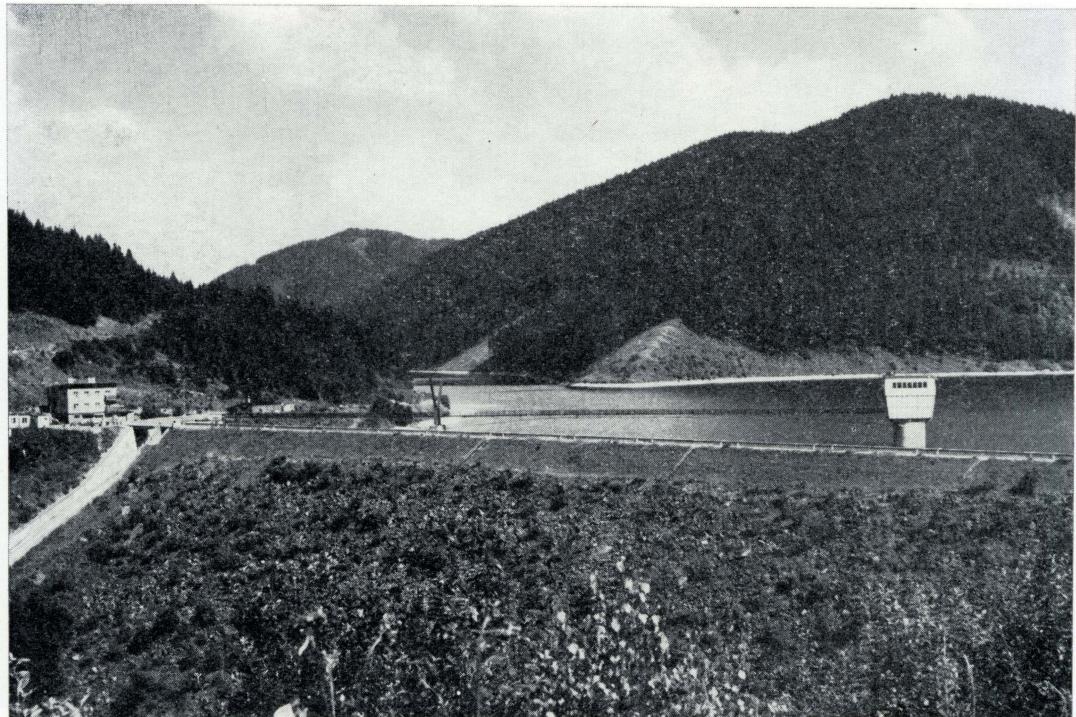
Turistické zajímavosti NDR 1 : 600 000. Vyd. GKP Praha ve spolupráci s VEB Tourist Verlag Berlin/Leipzig, 1984.

Na výrobě mapy se kromě uvedených partnerů podílela též Slovenská kartografia, n. p., Bratislava, která dílo vytiskla. Mapa má poměrně bohatý obsah pokud jde o sídla, komunikace a turistické paměti hodnosti. Sídla jsou klasifikována do osmi tříd (podle počtu obyvatelstva), devátým (skloněným) typem písma jsou ještě vyznačeny části měst a obcí. Automobilové komunikace se dělí na dálnice, hlavní a vedlejší silnice (vyznačeny jsou žlutými a hnědými čarami). Zeleznice jsou vyznačeny slabou černou čarou. Jsou uvedeny (i vyjmenovány) hranicní přechody i železniční, letiště, přístavy, trajekty a trasy lodní dopravy. Turistické zajímavosti jsou vyjádřeny červenými bodovými značkami (kromě přírodních zajímavostí, které jsou znázorněny zelenými kroužky). Značkový klíč není identický s klíčem u nás běžně používaným pro vyjadřování turistického obsahu na mapách, navíc jsou uvedena některá díla technického charakteru (technické památky, doly přístupné veřejnosti, televizní věže). Vodstvo je vyjádřeno modře, lesy zeleně, terén pouze mídkou sítí výškových údajů.

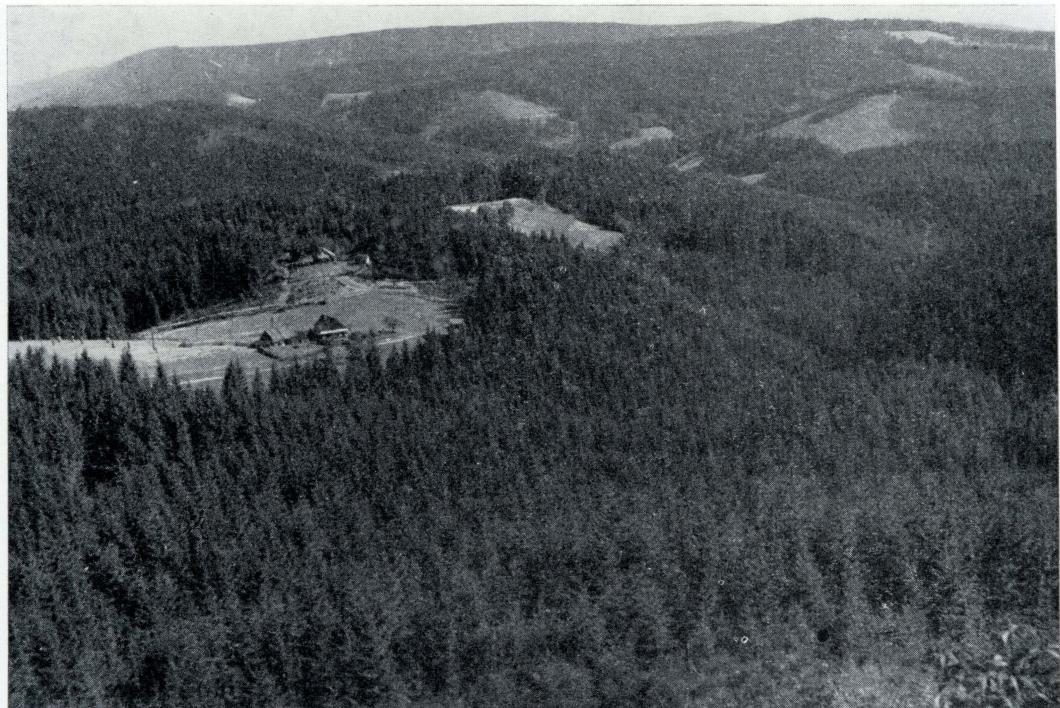
Mapu turistických zajímavostí oživuje několik desítek obrázkových značek (ve žluté barvě), které znázorňují významné objekty (hrady, zámky, kostely apod.). Mapa je opatřena obdélníkovou sítí, která slouží jako orientační systém pro abecední přehled míst vytiskněný na rubu mapy. U všech míst je uvedena jejich nadmořská výška, u měst též počet obyvatelů. Text popisuje hlavní turistické pozoruhodnosti těchto míst. Nakonec je vytiskněn abecední rejstřík sídel.

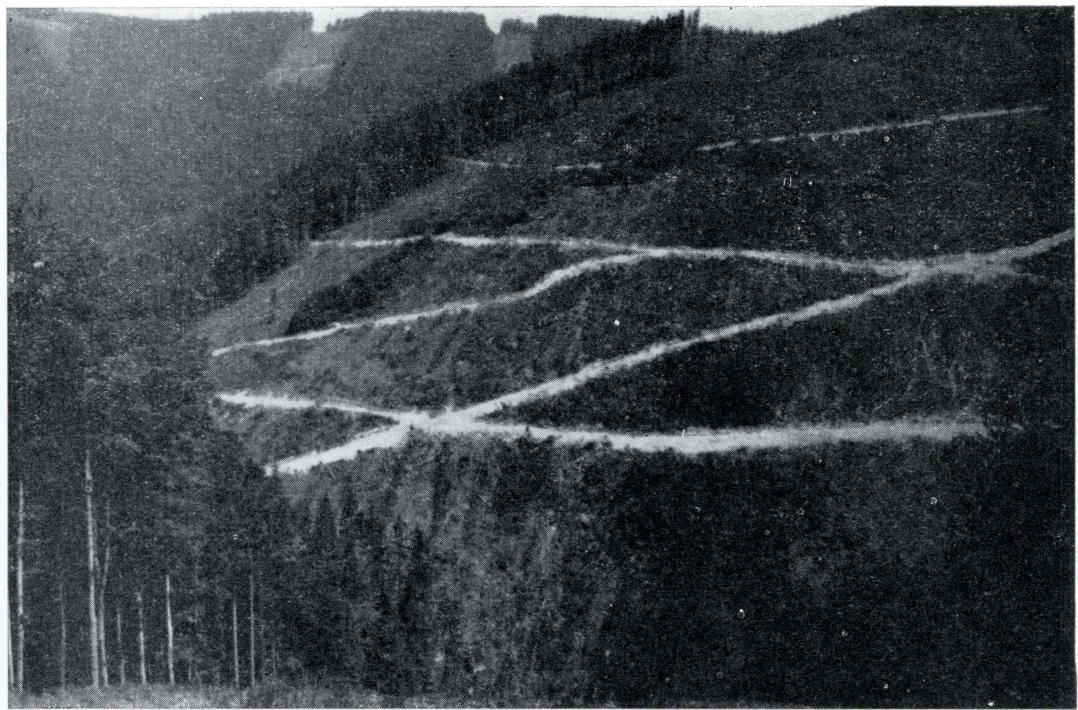
Nová mapa turistických zajímavostí bude sloužit zřejmě hlavně turistice automobilové. Mapa, žel, neobsahuje některé informace potřebné pro tento druh turistiky, alespoň umístění čerpadel pohonného hmot apod. Pro naše turisty je ovšem prvořadou zajímavostí vlastně celé pobřeží Baltského moře a dále to jsou též velká jezera. Návštěvníky pochopitelně též zajímá, jaké jsou ubytovací možnosti (hotely, kempinky aj.), zejména u těchto vodních ploch. Proto vyštává otázka, zda by toto dílo — i když jde o mapu turistických zajímavostí, nikoli o automapu — nemělo tento obsah, pro autoturistiku tak důležitý, také vyjadřovat.

Zdeněk Murdych



1. Vodárenská nádrž Šance na řece Ostravici dodává v současné době kvalitní pitnou vodu do ostravského skupinového vodovodu.
2. Reliéf pramenné oblasti povodí Morávky je modelován ve svrchních godulských vrstvách a istebňanském souvrství. V pozadí výrazný hřbet Slavíče na odolných středních godulských pískovcích.





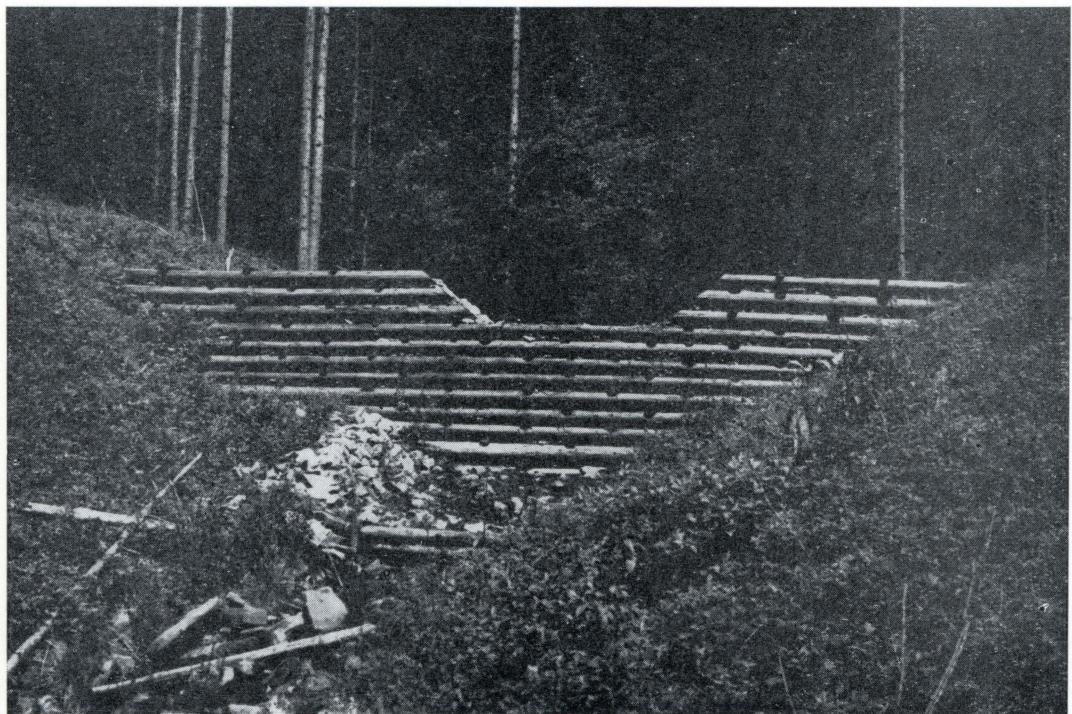
3. Vybudování husté sítě svážnic v povodí Slavíče mělo negativní vliv, což se projevilo v enormním zvýšení obsahu plavenin v bystřině v době dešťových srážek.
4. Rýhy po průjezdech lešních traktorů se stávají po dlouhou dobu odtokovými liniemi a místy soustředěně vodní eroze (povodí Bílé).





5. Skladka dřeva nad korytem bystřiny je nebezpečným zdrojem plavenin v době manipulace s dřevem. Dochází také k dlouhodobému narušení břehů a dna koryta.

6. Dřevěné překážky na dně strží zadrží pouze hrubý materiál (splaveniny), avšak jemné plaveniny jimi průběžně protékají. Snímky L. Buzek.





7. Areály lesních porostů ve vrcholových partiích okolí Pramenáče v Krušných horách jsou zničeny exhalacemi. Snímek S. Plachý.

8. Holoseče v důsledku zničení porostů exhaláty — jižní svah Krušných hor v oblasti Pramenáče. Snímek J. Vašátko.

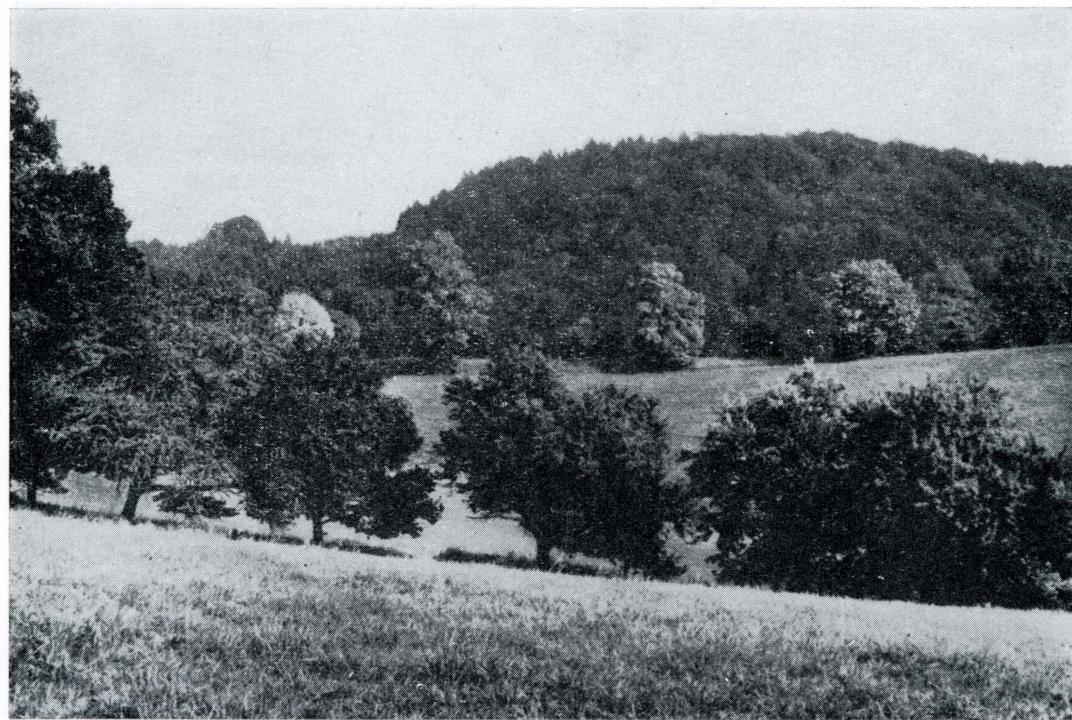




9. Kamenné moře jako důsledek silné dynamiky současných reliéfotvorných procesů. Jižní svah Krušných hor západně od Dubí. Snímek J. Vašátko.

10. V důsledku odlesnění a následné eroze dochází k nežádoucímu urychlenému odtoku srážkových vod. Snímek J. Vašátko.

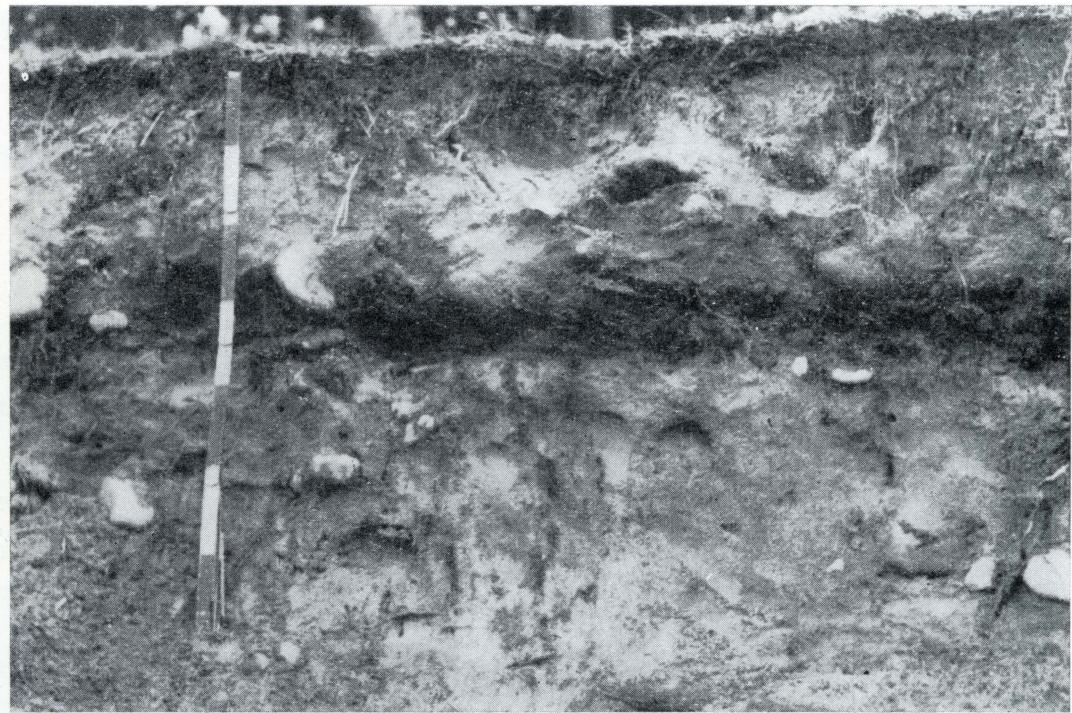




11. Pohled z východního svahu Hůry do údolí Dubovce a na hřbet Valů (vpravo) a Hradiště.

12. Tvary svahových blokových pohybů v jihozápadním svahu Hůry. Snímky J. Vítek.

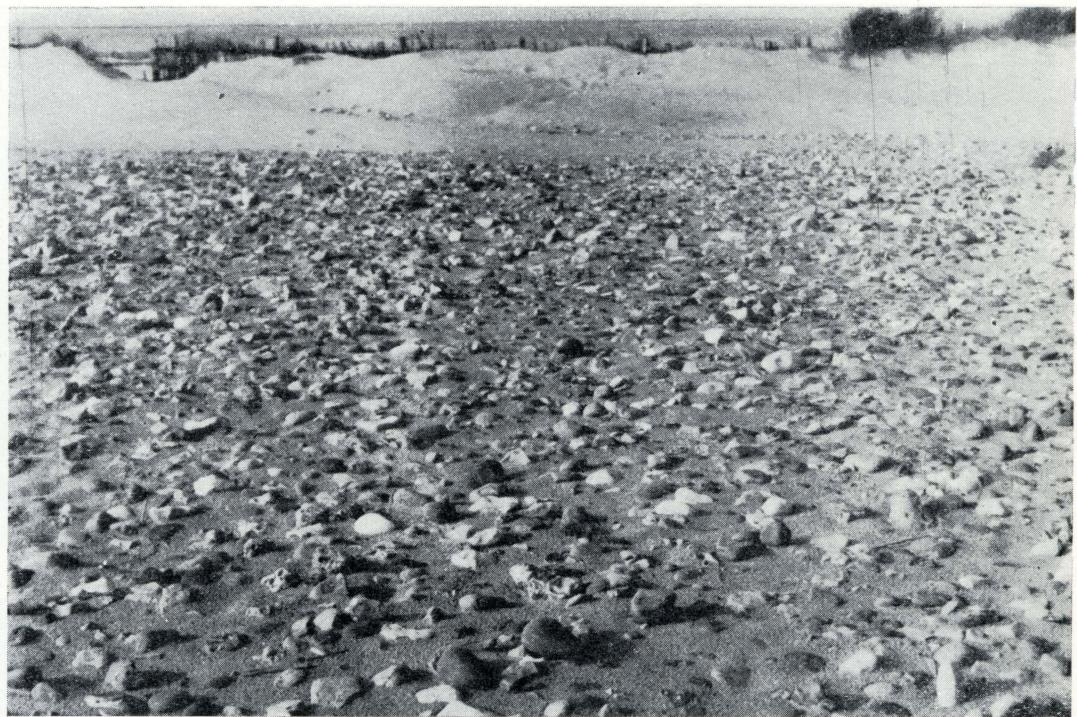




13. Humusoželezitý podzol na glaciálním písku; ostrov Sjaelland.

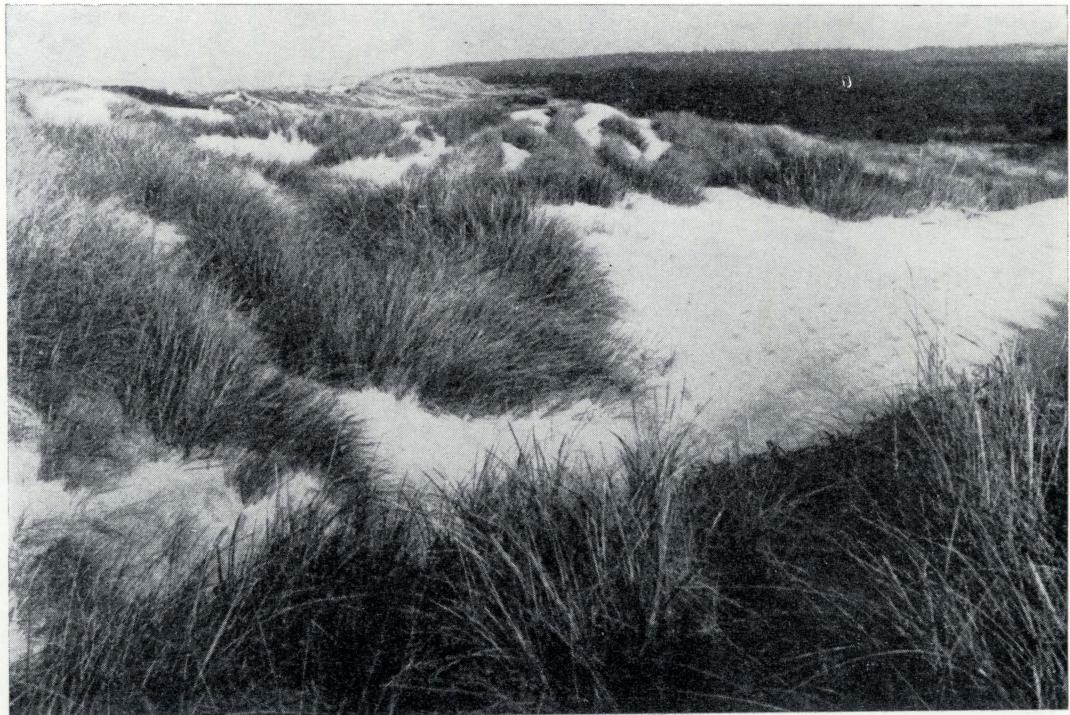
14. Nahromadění severských eratik po vymytí písků; západní část ostrova Sjaellandu.





15. „Kamenná dlažba“ z oblázků eratik po vyváti glaciálního píska; západní část Jutska.

16. Závětrná část navátého valu eolických písků; západní část ostrova Sjaellandu. Snímky J. Pelíšek.



ZPRÁVY Z ČSGS

Seminář „Zemědělství a geografie“ (A. Götz) 166.

LITERATURA

Historická statistická ročenka ČSSR (A. Andrlé) 167 — Václav Král: Zarovnané povrchy České vysokiny (J. Karásek) 168 — Petr Jakeš: Planeta Země (Z. Murdych) 170 — Joachim Marcinek: Gletscher der Erde (J. Demek) 171 — Josef Wolf: Abeceda národů (Z. Pavlik) 172 — G. M. Feldman: Termokarst i věčnaja merzlotja (T. Czudek) 173 — Karel Tomsa: Teoretické základy letecké fotogrammetrie (Z. Murdych) 173.

MAPY A ATLASY

Geografičeskij atlas Zapadnoj Evropy (D. Kolejková) 174 — Haack Atlas Weltverkehr (M. Holeček) 175 — Turistické zajímavosti NDR 1 : 600 000 (Z. Murdych) 176.

SBORNÍK ČESKOSLOVENSKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI Svazek 91, číslo 2, vyšlo v červnu 1986

Vydává Československá geografická společnost při ČSAV v Academii, nakladatelství ČSAV. — Redakce: Na příkopě 29, 111 21 Praha 1. — Rozšíruje a objednávky příjemá PNS — Ústřední expedice a dovoz tisku, závod 03, administrace odborného tisku, Kubánská 1539, 708 72 Ostrava-Poruba. Lze také objednat u každé pošty nebo poštovního doručovatele. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS — Ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 19, 160 00 Praha 6. — Tisk: Moravské tiskařské závody, n. p., provoz 42, 746 84 Opava. — Vychází 4krát ročně. Cena jednotlivého sešitu Kčs 10,—, roční předplatné Kčs 40,—. — Distribution in the western countries: Kubon & Sagner, P. O. Box 68, 34 01 08 — 8 000 München 34, GRF. Annual subscription: Vol. 91, 1986 (4 issues) DM 103,—.

POKYNY PRO AUTORY

Rukopis příspěvků předkládá autor v originále (u hlavních článků a Rozhledů s 1 kopíí), včetně a jazykové správný, upravený podle čs. státní normy 88 0220. Originál musí být psán na stroji s normálními typy (nikoli tzv. perličkovou), černou neopotřebovanou páskou. Stránka nesmí mít více než 30 řádek průměrně s 60 úhozy; volný okraj zleva čísel 3,5 cm, zprava 1 cm, shora 2,5 cm, zdola 1,5 cm. Přijímají se pouze úplné rukopisy, tj. se seznamem literatury, obrázky, texty pod obrázky, u hlavních článků a Rozhledů s abstraktem a cizojazyčným resumé. Příspěvky mohou být psány česky nebo slovensky. Výjimečně zveřejnění hlavního článku v některém světovém jazyce s českým resumé podléhá schválení redakční rady.

Rozsah rukopisů se u hlavních článků a Rozhledů pohybuje mezi 10–15 stranami, jen výjimečně může být se souhlasem redakční rady větší. Pro ostatní rubriky se přijímají příspěvky v rozsahu do 3 stran, zcela výjimečně ve zdvojněných případech do 5 stran rukopisu.

Abstrakt a resumé připojí autor k příspěvkům určeným pro rubriku Články a Rozhledy. Abstrakt zásadně v angličtině má celkový rozsah max. 10 řádek strojen, resumé v rozsahu 1–3 strany může být v jazyce ruském, anglickém nebo německém, výjimečně ve zdvojněných případech v jiném světovém jazyce. Text abstraktu a resumé dodá autor současně s rukopisem přímo v cizím jazyce (nejlépe i s českým zněním shrnutí). Redakce si vyhrazuje právo text podrobit jazykové revizi.

Seznam literatury musí být připojen k původním i referativním příspěvkům. Použité prameny seřazené abecedně podle příjmení autorů a označené pořadovým číslem musí být úplné a přesné. Bibliografické citace se v zásadě řídí čs. státní normou 01 0197. Zahrnují u knih příjmení autora, jeho zkrácené jméno, název publikace, pořadí vydání, místo vydání, nakladatele, rok vydání a počet stran. U časopiseckých článků a příspěvků ze sborníku se uvádí příjmení a zkrácené jméno autora, název článku, název časopisu (sborníku), ročník (svazek), místo vydání, vydavatel, rok vydání, číslo, stránky.

Příklady:

Citace časopiseckého článku:

1. BALATKA, B., SLÁDEK, J.: Neobvyklé rozzení srážek na území Čech v květnu 1976.

Sborník ČSGS, 73, Praha, Academia 1980, č. 1, s. 83–86.

Citace článku ve sborníku:

2. JELEČEK, L.: Current Trends in the Development of Historical Geography in Czechoslovakia. In: Historická geografie 19, Praha, Ústav čs. a svět. dějin ČSAV 1980, s. 59–102. Citace knižního titulu:

3. KETTNER, R.: Všeobecná geologie. IV. díl. 2. vyd. Praha, NČSAV 1955, 361 s.

Odkaz v textu na práci jiného autora se provede v závorce uvedením čísla odpovídajícího pořadovému číslu příslušné práce v seznamu literatury. Např.: Vymezováním migračních regionů se ve svých pracích zabýval J. Korčák (24, 25), později na ně navázal M. Hampl (11).

Perokresby musí být kresleny černou tuší na kladivkovém nebo pauzovacím papíře na formátu nepřesahujícím výsledný formát po reprodukci o více než o třetinu. Předlohy větších formátů než A4 se přijímají jen zcela výjimečně po předchozí dohodě s redakcí.

Fotografie formátu nejméně 13×18 cm a nejvíce 18×24 cm musí být technicky a kompozičně zdařilé, ostré a na lesklém papíře.

Texty pod obrázky musí obsahovat jejich původ (jméno autora, odkud byly převzaty ap.).

Údaje o autorovi (event. spoluautorech) připojí autor k rukopisu příspěvku. Požaduje se udání pracoviště, adresy bydliště (včetně PSC) a rodného čísla. Bez této údaje nelze proplatit honorář. Autor, který hodlá uplatnit právo na 3% zdanění, předloží příslušné potvrzení autorské organizace.

Honorář se poukazuje autorům po vyjítí příslušného čísla. Redakce má právo z autorského honoráře odečíst případně náklady za přepis nedokonalého rukopisu, jazykovou revizi resumé nebo úpravu obrázků.

Autorský výtisk (1 kus) se posílá autorům hlavních článků a Rozhledů po vyjítí příslušného čísla.

Separáty se zhotovaly pouze z hlavních článků a Rozhledů, a to výhradně v počtu 20 kusů. Autor zašle jejich objednávku na zvláštní papíře se sloupcovou korekturou. Separáty rozesílá po vyjítí čísla sekretariát Čs. geografické společnosti. Autor je proplácí dobírkou.