

SBORNÍK

ČESKÉ
GEOGRAFICKÉ
SPOLEČNOSTI

4

SVAZEK 100/1995



ISSN 1210-115X

**SBORNÍK ČESKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI
ИЗВЕСТИЯ ЧЕШСКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
JOURNAL OF THE CZECH GEOGRAPHICAL SOCIETY**

Redakční rada

JIŘÍ BLAŽEK, VÁCLAV GARDAVSKÝ (vedoucí redaktor), MILAN HOLEČEK (výkonný redaktor), ALOIS HYNEK, VÍT JANČÁK (výkonný redaktor), BOHUMÍR JANSKÝ, LIBOR KRAJÍČEK, VÁCLAV KRÁL, LUDVÍK MUCHA, VÁCLAV POŠTOLKA

OBSAH

HLAVNÍ ČLÁNKY

B a l a t k a B ř e t i s l a v : Terasy střední a dolní Bíliny – spojovací článek terasových systémů Ohře a Labe	249
River Terraces at the Middle and Lower Course of the Bílina River As an Unifying Element of Ohře and Elbe Terrace Flights	
B o r o v e c Z d e n ě k : Zatížení sedimentů Labe a jeho přítoků toxicckými prvky	268
Toxic Elements in River Sediments: Case Study Elbe and Its Tributaries	
J e l e č e k L e o š : Využití půdního fondu České republiky 1845 – 1995: hlavní trendy a širší souvislosti	276
Land Use Changes in the Czech Republic 1845 – 1995: Main Trends and Some Broader Consequences	

ROZHLEDY

Geografie pro vstup do 3. tisíciletí? (Přeložil Leoš Jeleček).....	292
--	-----

ZPRÁVY

Zpráva o geomorfologickém mapování okolí Pěkova v Polické vrchovině (J. Demek, J. Kopcek) 296 – Periglaciální tvary na Tisě skále (Z. Lipský) 298 – Územní organizace římskokatolické církve v České republice (L. Mucha) 301 – Zkušenosti s využitím geografického informačního systému ARC/INFO ke tvorbě map a přírodní krajiny (J. Kolejka) 302 – Klimatologický gradient v Judské poušti – poznatky z exkurze (M. Vysoudil) 304 – Nová země (L. Škocan) 306 – Jubilejný 10. sjezd Ruské geografické společnosti (L. Jeleček) 309 – První tematická konference IGU „Globální změny a geografie“ (L. Jeleček) 310 – Mezinárodní seminář „Hranice a ich vplyv na teritoriálnu štruktúru regiónu a štátu“ (P. Šindler) 311 – Mezinárodní konference „Česko-polské pohraničí – procesy transformace a rozvoje“ (P. Šindler) 312 – 17. mezinárodní kartografická konference ICA (T. Beránek) 313 – Konference: Transformation Processes of Social and Economic Regional Systems in Slovak Republic and Czech Republic (J. Blažek) 313.	
---	--

BŘETISLAV BALATKA

TERASY STŘEDNÍ A DOLNÍ BÍLINY – SPOJOVACÍ ČLÁNEK TERASOVÝCH SYSTÉMŮ OHŘE A LABE

B. Balatka: *River Terraces at the Middle and Lower Course of the Bílina River As an Unifying Element of Ohře and Elbe Terrace Flights.* – Sborník ČGS, 100, 4, pp. 249 – 267 (1995). – The results of geomorphological analysis of terrace flights at the middle and lower course of the Bílina River are summarized in this article (Bílina merges with the Elbe in Ústí nad Labem). The older terraces (up to the V₁ level from Mindel 2) belong to the Ohře River which flowed there until the Middle Pleistocene period. Only the most recent terraces of the groups VI. and VII. were accumulated by Bílina, whose upper course now follows the abandoned Ohře valley. The Ohře terrace flight is compared with the Elbe terrace system.

KEY WORDS: River terrace – formation of the valley.

1. Úvod

Údolí řeky Bíliny mezi ústím Srpin v Obrnicích a soutokem s Labem v Ústí nad Labem představuje úsek někdejšího toku Ohře, která tudy od svrchního pliocénu do středního pleistocénu směřovala k hlavní české řece. Přestože tato skutečnost je známá již od počátku 20. let našeho století (J. E. Hirsch 1908, R. Engelmann 1922), nebyl tento úsek toku dosud komplexně geomorfologicky zpracován z hlediska stavby terasového systému a jeho vztahu k terasám Labe. Nic na tom nemění okolnost, že sledované území bylo v poslední době podrobně geologicky zmapováno a terasové lokality byly rámcově zařazeny do stratigrafického systému. Chybí zde rovněž, s výjimkou nejdolejšího toku (V. Král 1966) a území při Srpině (B. Balatka, J. Sládek 1975) podrobnější geomorfologické výzkumy. Geomorfologický ráz údolí Bíliny úzce souvisí s litologickými poměry podložních hornin, tj. s přítomností méně odolných sedimentů v úsecích v Mostecké pánvi a erozi vzdorujících odolnějších vulkanitů v Českém středohorí. Při vývoji údolí Bíliny, zejména dolního toku, se významně uplatnilo i etapovité zahľubování labského údolí. Tento příspěvek se zabývá jen úsekem předpokládaného toku Ohře, tj. údolím Bíliny mezi Obrnicemi a ústím do Labe a kratším úsekem nejdolejší Srpin, tekoucí v opuštěném údolí pleistocenní Ohře.

2. Metodika zpracování

Východiskem pro vypracování geomorfologické analýzy sledovaného údolí Bíliny byly jednak vlastní terénní geomorfologické výzkumy, jednak shromáždění a vyhodnocení početných publikovaných prací a obsáhlého archivního rukopisného materiálu textového i mapového, zejména vrtných akcí a vý-

zkumných zpráv s kartografickými přílohami. U terasových lokalit byly kromě geomorfologických poměrů vyšetřovány výškové poměry hlavních terasových prvků. Tyto údaje spolu s vrtnou dokumentací byly oporou při rekonstrukci průběhu terasových úrovní v podélném profilu. Terasové výskyty byly vztaženy na podélný profil hladinou Bíliny podle zaměření z 20. 11. 1949, který byl 200x převýšen. Do profilu byly vyneseny i lokality teras Ohře vyvinutých při dolní Srpine v oblasti styku Mostecké pánve a Českého středohoří (B. Balatka, J. Sládek 1975, 1976) a Labe v okolí ústí Bíliny (V. Král 1966, V. Šibrava 1972, E. Růžičková 1978). Připojené příčné profily údolím Bíliny poskytují i přes značné převýšení (10x) pro zvýraznění polohy teras názorný obraz o geomorfologickém rázu údolí této řeky. Zpracování tohoto tématu znesnadnily údolní úseky ve výběžcích Mostecké pánve, kde se původní reliéf zachoval v souvislosti s těžbou uhlí jen vzácně; proto byly použity starší mapové podklady (topografické sekce v měřítku 1:25 000 z druhé poloviny 19. století, popř. z doby 1. republiky, dále mapy GŠ 1:25 000 z 50. let).

Podrobná analýza sklonových poměrů koryta Bíliny měla naznačit vztah polohy údolního dna k rekonstruovanému průběhu středopleistocenních terasových úrovní v podélném profilu. Při konstrukci podélného profilu terasami působil značné potíže nedostatek, popř. špatný stav zachování terasových lokalit, které byly vzhledem k převládajícímu eroznímu rázu údolí z větší části odstraněny při zahľubování toku. Provedená rekonstrukce proto vychází ze vztahu terasového systému Ohře v Mostecké pánvi k terasám Labe, a to za předpokladu menšího sklonu středopleistocenní Ohře ve srovnání s větším sklonem údolního dna Bíliny v období riss – holocén.

3. Přehled dosavadních výzkumů

V zájmovém území byly od konce minulého století do současnosti prováděny četné a často rozsáhlé geologické výzkumy a mapování, a to zejména v souvislosti s těžbou uhlí. V prvním období do konce 20. let věnoval značnou pozornost fluviálním sedimentům J. E. Hirsch, a to v rámci geologicko-petrografických studií Českého středohoří a přilehlých území (J. E. Hirsch 1904, 1908, 1924a, 1924b, 1929). Výskyty terasových sedimentů kartograficky zachytily na příslušných listech geologické mapy Českého středohoří v měřítku 1:25 000; vysokou hodnotu jeho neuvěřitelně obsáhlého díla nesnižuje ani časté přečenování plošného rozsahu fluviálních sedimentů a jejich schematické členění na tři úrovně (skupiny): Hochterrasse, Mittelterrasse a Niederterrasse, časově řazené do „diluvia“. Autor poměrně podrobně popsal zrnitostní a petrografické složení sedimentů a upozornil i na jejich paleontologický obsah. Pro rekonstrukci terasových úrovní je neocenitelným podkladem jeho popis odkryvů a mapové znázornění výskytu písků a štěrků v územích, která byla později drasticky pozměněna těžbou uhlí. J. E. Hirsch již v roce 1908 upozornil na skutečnost, že vysoko položené fluviální sedimenty (nad údolním zárezem Bíliny) byly uloženy větší řekou odvodňující rozsáhlejší povodí než současná Bílina.

Na práce J. E. Hirschovy kriticky navázal R. Engelmann (1922, Die Terrassen in Bielatal, s. 43 – 50), který popsal většinu lokalit říčních teras sledovaného území, avšak kartograficky je nezachytily. R. Engelmann jako první autor terénními výzkumy přesvědčivě prokázal, že jde o údolní úsek někdejší Ohře. Vyslovil rovněž deduktivně založený názor, že Bílina tekoucí zprvu v úrovni dna opuštěného údolí hlavní řeky, se směrem po proudu postupně

zařezává do jeho akumulační výplně a vytváří vlastní nízké terasy. U lokalit písčitých štěrků uvádí relativní výšky vztažené jednak k Bílině, jednak k Ohři v délkově odpovídajícím úseku Postolopry – ústí do Labe.

V souvislosti s komplexním geologickým výzkumem a mapováním prováděným pracovníky Ústředního ústavu geologického (dnes Českého geologického ústavu) na území Českého středohoří a zejména severočeské (Mostecké) páne byly podrobně zpracovány i fluviální sedimenty v povodí Bíliny. Např. na území mapy 1:50 000, list M-33-52-B Teplice byly rozlišeny tři skupiny terasových úrovní – staropleistocenní (v relativních výškách 100 m, 90 m, 70-75 m, 50-55 m, 35-40 m), středopleistocenní (10-20 m, popř. 25 m) a mladopleistocenní (3-5 m); všechny lokality byly zařazeny do kvartéru (M. Bučková et al. in: F. Macák et al. 1963). V publikovaných geologických mapách 1:50 000, popř. 1:25 000 (s vysvětlivkami) byly písčité štěrky při Bílině rámcově stratigraficky zařazeny do neogénu (pliocénu), spodního, středního a vrchního pleistocénu (např. J. Domas et al. 1989, O. Shrbený et al. 1990). Na těchto mapách byly rozlišeny proluviaální sedimenty od fluviálních. V Přehledné geologické mapě severočeské hnědouhelné páne a jejího okolí (J. Tyráček, M. Malkovský, P. Schovánek red. 1990) byly terasové lokality a štěrky této rozsáhlé oblasti (včetně údolí Bíliny) stratigraficky podrobněji členěny podle terasového systému Ohře v Mostecké páni (kromě pliocenních pleistocenní úrovni do jednotlivých glaciálů, popř. stadiálů).

Při kvartérné geologických výzkumech byly vyhodnoceny stratigraficky významné profily, dnes již zčásti zaniklé (V. Šibrava 1965, M. Bučková, E. Růžičková 1965, E. Růžičková 1978). Oporou pro stratigrafické zařazení teras v údolí Bíliny je syntetická studie V. Šibravy (1972), zejména jeho přehledné zpracování terasového systému Labe v úseku Českého středohoří.

S početnými geologickými pracemi kontrastuje citelný nedostatek studií geomorfologického zaměření. Pouze povodí Srpiny geomorfologicky zpracovali B. Balatka a J. Sládek (1975) a úsek nejdolejší Bíliny od Koštova po Ústí nad Labem geomorfologicky prozkoumal a zmapoval V. Král (1966), který věnoval značnou pozornost i terasovému systému (zejména v středohorském údolí Labe). V 80. letech byla sestavena přehledná geomorfologická mapa pro území ZM 1:50 000, list 02 – 32 Teplice (J. Loučková et al. 1985).

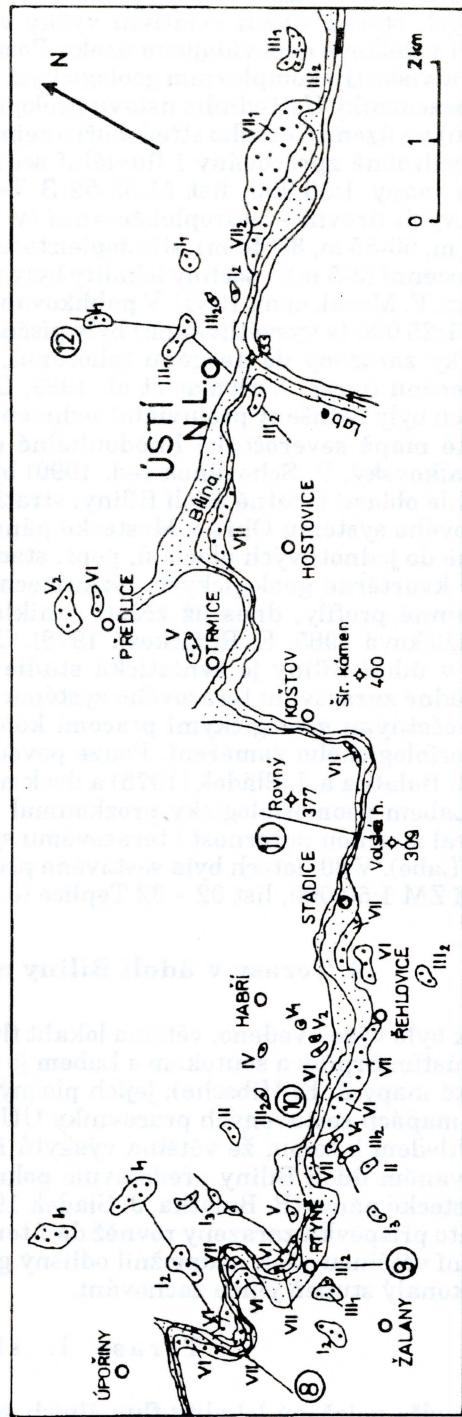
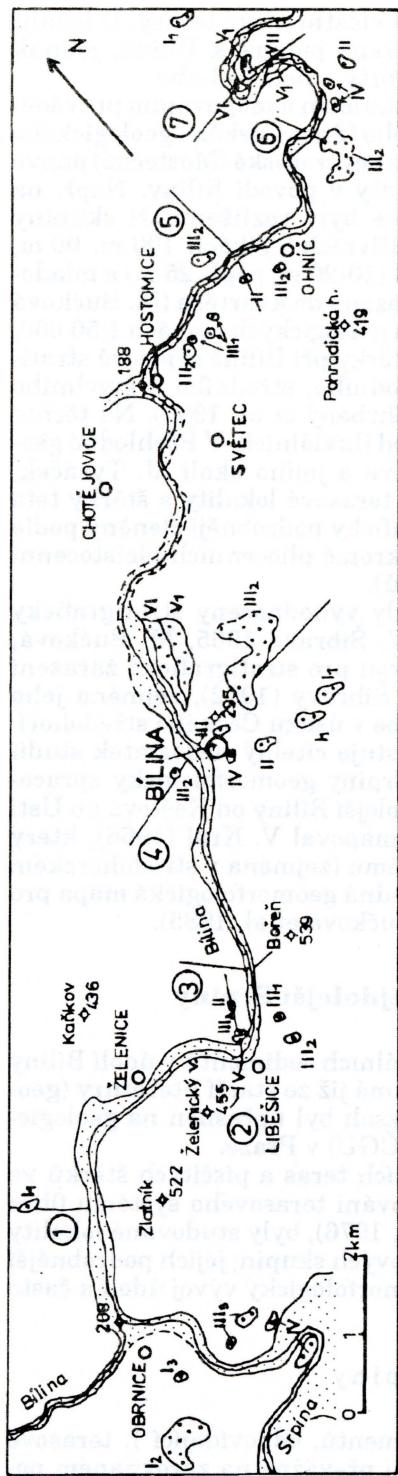
4. Terasy v údolí Bíliny a nejdolejší Srpiny

Jak bylo výše uvedeno, většina lokalit fluviálních sedimentů v údolí Bíliny mezi ústím Srpiny a soutokem s Labem je známá již ze starší literatury (geologické mapy J. E. Hibsche); jejich plošný rozsah byl upřesněn na geologických mapách sestavených pracovníky UÚG (ČGÚ) v Praze.

Vzhledem k tomu, že většina výskytů říčních teras a písčitých štěrků ve sledovaném údolí Bíliny představuje pokračování terasového systému Ohře v Mostecké páni (B. Balatka, J. Sládek 1975, 1976), byly studované lokality v tomto příspěvku zařazeny rovněž do 7 terasových skupin; jejich podrobnější členění většinou však neumožnil odlišný geomorfologický vývoj údolí a často nedokonalý stupeň jejich zachování.

Terasy I. skupiny

Nejvíce položené lokality fluviálních sedimentů, odpovídající I. terasové skupině Ohře v Mostecké páni, se nacházejí převážně na zarovnaném po-



Obr. 1 – Mapy říčních teras a štěrků při střední a dolním Bílině. Horní mapa: úsek Obrnice – Lbín, dolní mapa: úsek Úpořiny – ústí do Labe. Větší tečky – terasové lokality (I, ..., VII), drobné hustší tečky – holocenní údolní nivy. 1 – 12 – linie přičlených profilů.

vrchu nad hranou údolního zářezu řeky. Velký rozptyl jejich relativních výšek může naznačovat jejich následné tektonické porušení; může však jít i o denudační reliktu několika úrovní, popř. o uloženiny přítoků před ústím do hlavní řeky, čímž lze místy vysvetlit značné rozdíly v relativních výškách. V souladu s kvartérně geologickými studiemi z poslední doby (J. Tyráček, D. Minaříková, A. Kočí 1985, 1987, A. Kočí, E. Růžičková, J. Kadlec 1991) je zařazují do svrchního pliocénu.

Vysoké terasy Ohře z. od údolí nejdolejší Srpiny patří ke třem úrovním I. skupiny (B. Balatka, J. Sládek 1975, 1976). Terasa I₁ má povrch ve 305-307 m a nejnižší polohu báze při vrstevnici 300 m. Ve vyšší poloze se nachází 7-8 m mocný relikt porcelanitových a vulkanitových štěrků u Vtelna s povrchem ve 323 m. Tyto lokality leží mimo sledované území.

K terase I₂ patří písčité štěrky na plošině j. od Obrnic s povrchem ve 295 m (84 m nad nivou Srpiny), bází ve 289 m. V úrovni terasy I₃ se nachází malá lokalita štěrků z. od Patokryj (283-286 m) a jjv. od Obrnic ve 280 m (70 m nad nivou).

První výskyt terasy I₁ při Bílině se zachoval nad hranou levého údolního svahu s. od Českých Zlatníků při j. okraji zaniklého bentonitového lomu. Jde o denudační relikt převážně křemenných, méně vulkanitových štěrků, zachovaných v nepatrné mocnosti (do 1 m) na mírně ukloněné plošině ve 292-296 m (84-88 m nad nivou Bíliny).

Další výskyt terasy I₁ se nachází 1-1,5 km jv. od města Bíliny, na plošině mezi Žižkovým údolím (Sýčivkou) a Debeřským údolím. Vyšší úroveň s převážně křemennými štěrkami má povrch ve 302-304 m (102-104 m nad nivou Bíliny), nižší s křemennými, křemencovými a rulovými štěrkami ve 292-296 m (92-96 m rel. výšky). Zbytky fluviálních sedimentů zde leží na ortorulách vyzdvížené tektonické kry krystalinického podloží křídových hornin a neovulkanitů Českého středohoří.

Další lokality sedimentů I. terasové skupiny se zachovaly na neovulkanitech a miocenních uloženinách v Teplickém středohoří. Drobný výskyt přes 2 m mocných písků a štěrků zřejmě místního původu (bez křemenů a hornin krušnohorského krystalinika) zaznamenal J. E. Hirsch (1908) sz. od Úpoře (povrch v 310 m, 125 m rel. výšky). Lokalita, ukloněná pod úhlem 5° k S, je dnes skryta pod výsypkou.

Malý výskyt štěrků odpovídající terase I₃ z. od osady Němečky má povrch ve 264-266 m (77-79 m rel. výšky). – Štěrky na j. úpatí Morového pahorku (315 m) s. od Pytlíkova s povrchem ve 290-295 m leží 111-116 m nad nivou Bíliny (terasa I₁).

Převážně křemenné, méně neovulkanitové štěrky na pyroklastikách nad levým svahem údolí Bíliny jz. od Úpořin při vrstevnici 280 m (105 m rel. v.) odpovídají terase I₂ (J. E. Hirsch 1908).

Zvlněná plošina při hraně levého svahu údolí Bíliny z. od Sezemic nese denudační relikt křemenných a křemencových jílovitých písčitých štěrků úrovně I₂, spočívajících v malé mocnosti (do 3 m) zčásti na vypálených miocenních jílech, zčásti na pyroklastikách. Jejich povrch (265-268 m) leží až 98 m nad nivou Bíliny. Ke stejné úrovni patří i relikt petrograficky pestřejších sedimentů 1 km sz. od Žalan s povrchem ve 264-267 m (95-98 m rel. výšky). V pískovně hluboké 3 m byly na počátku 20. století odkryty písky a štěrky z převládajících křemenů, méně krušnohorského krystalinika, vzácně středohorských hornin (J. E. Hirsch 1908).

Výškovou polohou odpovídají terase I₃ tři lokality denudovaných sedimentů v. a s. od Sezemic s povrhy ve 255-260 m (90-95 m nad nivou řeky); 1-3 m

mocné písčité štěrky z křemenů, křemenců, rul, žul a neovulkanitů spočívají na miocenních jílech (místy vypálených). Říční uloženiny byly místy termálně přeměněny v silně stmelené a vypálené partie (srv. J. E. Hibsch 1908).

Drobný výskyt jv. od Varhožil s převážně čedičovými štěrky v 255-260 m (90-95 m nad nivou Bíliny) odpovídá terase I₃.

Dvě rozsáhlější lokality sedimentů úrovne I₁ se zachovaly na širokém denudačním hřbetu vybíhajícím od Doubravské hory (387 m) u Teplic k údolí Bíliny u Malhostic. Západní výskyt 1 km j. od Kvítkova představuje denudační zbytek písčitých štěrků (mocných do 2 m) tvořených převážně křemeny, méně křemenci, buližníky, železitými pískovci, rulami, žulami a neovulkanity. Uloženiny s povrchem ve 300-304 m (128-132 m nad nivou Bíliny) patří patrně krušnohorskému přítoku pliocenní Ohře, což kromě petrografického složení štěrků naznačuje i větší relativní výška lokality.

Sedimenty mezi Nechvalicemi a Žichlicemi (povrch 285-287 m, 116-118 m rel. výšky) zřejmě již patří pliocenní Ohři. V odkryvech, hlubokých 1,5-2,5 m, vycházely v r. 1981 tmavě rezavě až červenavě hnědé z hutnělé jílovité písčité štěrky a štěrkopísky. Štěrky (o velikosti do 6-8 cm, ojediněle až 20 cm) jsou tvořeny převážně křemeny, ojediněle buližníky, křemenci, rulami, žulami, železitými pískovci a neovulkanity. Nejnižší místa zvlhněné báze (miocenní jíly) vystupují 5-6 m pod povrchem plošiny (ve 280 m), který je místy porušen poddolováním (drobné mísivité prohlubeniny).

Sedimenty terasy I₂ na rozvodní plošině z. od Jedoviny (339 m) při vrstevnici 265 m (104 m rel. výšky) jsou dnes skryty pod výsypkou uhelného lomu. V drobných převážně křemenných a vulkanitových písčitých štěrcích a píscích byla na počátku našeho století založena 8 m hluboká pískovna (J. E. Hibsch 1908). – F. Macák (1959) uvádí relikty štěrků na plochém povrchu Rovného (277 m) ve 210 m rel. výšky.

V sedle mezi Jedovinou (339 m) a z. úpatím Rovného z. od SST Rabenov značí J. E. Hibsch (1908) a M. Kleček (1967) terasové štěrky; jejich výšková poloha (270-274 m, 115-119 m rel. v.) odpovídá terase I₁.

Pro navázání na terasový systém Labe a časové zařazení mají důležité postavení lokality vysokých štěrků na levém břehu Labe v Ústí nad Labem.

Výskyt fluviálních sedimentů jv. od Stříbrníků (u dnešního sídliště a nad ZOO) byl na počátku 20. stol. popsán J. E. Hibschem (1904). Uloženiny mocné 8 m byly tvořeny různě zrnitými písky s polohami štěrků z křemenů, žul, kvarců, vzácně z neovulkanitů. Nález stoličky přisuzované druhu slonovitých *Elephas antiquus* Falc. (?) měl prokazovat kvartérní stáří sedimentů. Zub byl později přisouzen druhu *Archidiskodon meridionalis* (A. Liebus 1929), který mluví spíše pro svrchnopliocenní stáří uloženin (podle přehodnocení O. Fejsara, srv. A. Kočí, E. Růžičková, J. Kadlec 1991). Podle vlastních výzkumů kryjí četné štěrky (ve vyšších polohách převážně čedičové, v nižších křemenné) středně ukloněný svah (5°) mezi 275-260 m (až 142 m nad hladinou Labe); v dolních částech jde zřejmě o druhotně přemístěné sedimenty. Lokalita výškovou polohou navazuje na nejvyšší výskypy fluviálních uloženin ve studovaném povodí Bíliny.

Terase I₂ (popř. I₃) polohou v podélném profilu odpovídá relikt fluviálních sedimentů na trachytovém Mariánském vrchu (265 m), v jz. části skrývky lomu a při hraně svahu labského údolí. V r. 1994 byly odkryté tmavě rezavě hnědé jílovité drobné až středně hrubé písčité štěrky (do 12 cm), které směrem k bázi přecházejí do hrubých až balvanitých štěrků (s balvany až bloky neovulkanitů až 1,2 m v delší ose). V drobnější frakci jsou štěrky tvořeny kromě křemenů rulami, žulami, pískovci a slínovci; J. E. Hibsch (1904) uvádí i tep-

lický porfyr; jde tedy převážně o uloženiny Ohře. Báze se od hrany labského údolí (250 m, 117 m nad hladinou Labe) zvedá směrem k SZ na vzdálenost cca 100 m o 4-5 m. Trachyt v podloží štěrků je místy jilovitě zvětralý, kdežto při sz. konci terasy vychází až k povrchu pevná hornina. Zde jsou štěrky silně zvětralé. Nejvyšší místo fluviálních sedimentů leží ve 256 m (123 m nad Labem).

Shrnutí. – Výskyty písčitých štěrků I. terasové skupiny se nacházejí ve směs mimo údolní zářez Bíliny, a to až ve vzdálenosti 2 km. Vyznačují se velkými rozdíly v relativních výškách (povrchy 80-118 m) a lze je přibližně paralelizovat s třemi samostatnými úrovněmi Ohře v Mostecké pánvi. Vzhledem k specifickému vývoji sklonové křivky Bíliny vykazují výraznou divergenci směrem po toku (o více než 30 m). U většiny lokalit jde o denudační relikty původně mocnějších uloženin se zachovanou mocností jen výjimečně větší než 3-5 m; místy jde o pouhé zaštěrkování povrchu. Některé výskyty představují sedimenty menších přítoků z Krušných hor a Českého středo-hoří, většina lokalit je však podle petrografického složení štěrků nesporně oherského původu. Svrchnopliocenní stáří I. terasové skupiny prokazuje stratigrafické zařazení lokalit nejvýše položených fluviálních sedimentů v Mostecké pánvi a v soutokovém území s Labem (J. Tyráček, D. Minaříková, A. Kočí 1985, 1987, A. Kočí, E. Růžičková, J. Kadlec 1991).

Terasy II. skupiny

Na rozdíl od I. terasové skupiny se písčité štěrky II. terasové skupiny zachovaly jen na několika plošně omezených lokalitách, takže je nelze dobře paralelizovat s jednotlivými stupni v Mostecké pánvi (II₁, II₂, II₃). Východiskem pro navázání se systémem v Mostecké pánvi je rekonstruovaná poloha této terasové skupiny při nejdolejší Srpině s výškami hlavních terasových prvků 273 m (62 m nad nivou) a 262 m (51 m rel. výšky).

Neuvažujeme-li sporný drobný výskyt na levém břehu Bíliny naproti ústí Srpině v ca 270-272 m (62-64 m nad nivou), je první nespornou lokalitou II. terasy ve sledovaném území vrcholová plošinka rulového hřbitku na levém břehu Bíliny s. od Liběšic. Hrubé až balvanité písčité štěrky z křemenů, křemenců, neovulkanitů a rul, mocné 1-2 m, mají povrch ve 256 m (51 m nad nivou). Podle polohy v podélném profilu odpovídá tato lokalita spodní části II. terasové skupiny (II₃, přičemž báze (ca 254 m) leží jen 2-3 m nad předpokládaným povrchem terasy III₁.

Ke střední úrovni II. terasové skupiny patří štěrková plošinka s povrchem ve 256-258 m (55-57 m nad nivou Bíliny) asi 0,5 km vjv. od bílinského náměstí.

Následující lokalita II. terasy se nachází až po 8 km toku v Teplickém středo-hoří. Malá plošina při hraně příkrého pravého svahu údolí Bíliny 600 m sz. od osady Němečky je kryta v mocnosti 5-7 m dobře opracovanými štěrkami z křemenů, rul, křemenců a neovulkanitů. Povrch terasy ve 258 m (72 m nad nivou) odpovídá terase II₁.

Plošinka na pravém břehu Bíliny s. od hřbitova v Hradišti s tenkým pokryvem převážně křemenných a křemencových štěrků a úlomků neovulkanitů odpovídá výškovou polohou (245 m, 62 m nad nivou Bíliny) bazální části II. terasové skupiny.

K nejvyšším polohám II. terasy lze naopak zařadit plošinku s křemennými, méně čedičovými štěrkami při sv. okraji Varhožil ve 245 m (83 m rel. výšky) a relikt štěrků 0,5 km s. od Malhostic ve 240-244 m (78-82 m nad nivou Bíliny). Dvě lokality sedimentů II. terasy na levém svahu údolí Bíliny 0,5 km j. od

Řehlovice leží asi 70-80 m nad nivou (povrch ve 230-240 m). J. E. Hirsch (1908) zde popisuje 3 m mocné hrubozrnné píska a podložní 0,5 m mocné písčité štěrky s valouny křemenů, neovulkanitů, porcelanitů, rul a teplického křemenného porfytu.

Shrnutí. – Z původně souvislé akumulační výplně II. terasové skupiny se ve sledovaném území zachovalo jen několik malých výskytů značně denudovaných písčitých štěrky oherského a místního původu. Relativní výšky povrchů fluviálních sedimentů zřetelně divergují směrem po proudu, a to z 57 na 83 m. V údolí Labe lze příslušné výskypy navázat na rekonstruovaný průběh II. terasy s relativními výškami povrchu a báze 93 a 77 m (V. Král 1966). II. terasa stratigraficky odpovídá nejstaršímu pleistocénu – patrně období donau (J. Tyráček, D. Minaříková, A. Kočí 1987).

Terasy III. skupiny

Sedimenty III. terasové skupiny, patřící k nejvíce zastoupeným úrovním v údolí Bíliny, představují pokračování hlavní terasové skupiny v Mostecké pánvi. Extrémní výškové údaje při údolí Srpiny při vstupu do Českého středoohorí jsou charakterizovány hodnotami 256 m (povrch) a 233 m (báze), tj. relativními výškami 44 m a 21 m nad nivou Srpiny.

Ke stupni III₃ patří relikt sedimentů odkrytý v horní části rulového lomu na levém břehu Bíliny u Liběšic. Povrch 5-6 m mocných písčitých štěrky oherského původu (s bloky neovulkanitů až 1,7 m v delší ose) je ve 228 m (24 m nad nivou). V sousedním odkryvu vycházejí písčité štěrky s povrchem 22 m nad nivou, kryté spraší se soliflukčními polohami čedičových sutí a štěrkopíska. Terasové sedimenty se zde zachovaly v jesepní části zákrutu na rulovém svahu pleistocenního údolí. Rytmicky zvrstvené psamitické sedimenty odtud podrobně popsal V. Šibrava (1965) a zařadil je do středního pleistocénu (hrubé sedimenty se soliflukčními polohami, jemnozrnnější jezerní uloženiny s polohami spraše a rytmicky zvrstvené sedimenty).

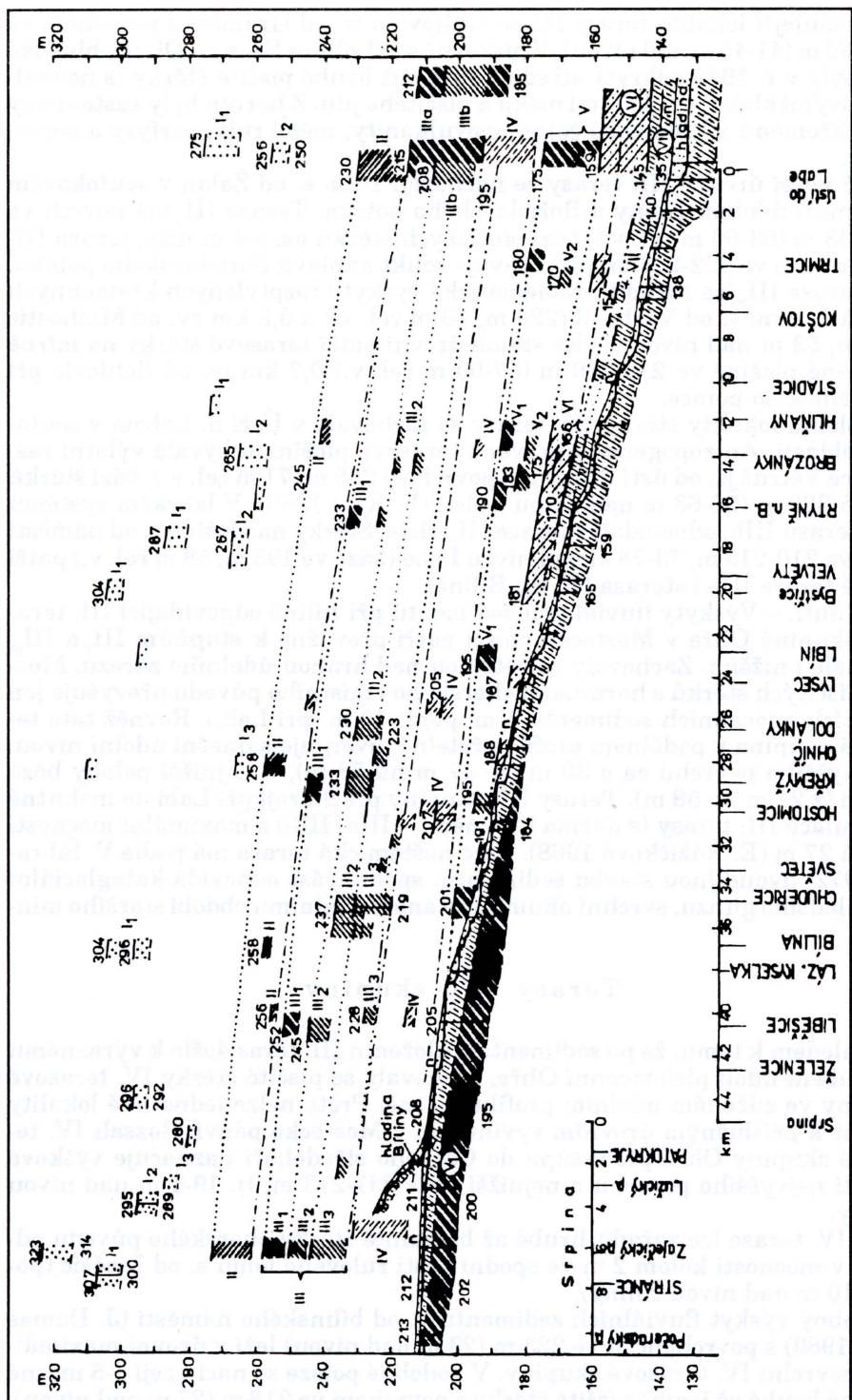
Malý výskyt písčitých štěrky terasy III₂ (s rulovými valouny) o mocnosti 6-8 m se zachoval na ortorulovém hřbetu v. od Liběšic (povrch ve 245 m, 40 m rel. v.). – K úrovni III₁ lze zařadit oherské štěrky na sousedním ortorulovém hřbetu 250 m s. od předchozí lokality s povrchem na kótě 252 m (47 m nad nivou Bíliny).

Písčité štěrky terasy III₂ vyplňují v mocnosti 5-8 m opuštěný údolní úsek v. od čedičového Chlumu (295 m) v místech bílinského sídlíště. Povrch leží ve 235-237 m (39-41 m nad nivou), báze ve 226-230 m (30-34 m rel. v.). Uloženiny této úrovně byly v 60. letech odkryty v uhelném lomu A. Jirásek v s. sousedství popsané lokality. V. Šibrava (1965) zde popsala dvě polohy terasových písčitých štěrky, oddělených rytmicky zvrstvenými sedimenty s interglaciální fosilní půdou (z G/M, popř. M/M₁), přičemž svrchní polohu štěrky klade do mladšího mindelu, spodní do staršího mindelu, popř. günzu. Celková mocnost sedimentů zde dosahovala téměř 20 m (povrch 237 m, báze 219 m).

Ve výběžku miocenních sedimentů mezi Bílinou a Hostomicemi n. B. byly písčité štěrky III. teras (uváděné ještě J. E. Hirschem 1924a) odstraněny povrchovou těžbou hnědého uhlí.

Čtyři drobné výskypy štěrky v úrovni terasy III₁ (ve 242-245 m, 53-55 m rel. v.) a terasy III₂ (232 m, 42 m nad nivou) se nacházejí na neovulkanitech nad údolním zářezem Bíliny v. od Hostomic n. B.

K terase III₂ patří štěrky na mírně ukloněné plošince na levém břehu řeky 0,7 km sz. od Ohníče (povrch 233 m, 46 m rel. v.) a štěrkopíska vycházející pod sprašemi v úvoze cesty u v. okraje Němeček (37-40 m rel. v.).



Obr. 2 – Poddélý profil říčními terasami v úseku Obrnice – ústí do Labe. V levé části vyznačeny terasy Ohře v okrajové části Českého středohoří, vpravo terasy Labe u Ústí n. Labem. Hladina Bíliny podle zaměření 20. 11. 1949, 200x převýšeno.

Rozsáhlejší lokalita terasy III₁ se zachovala jv. od Hradiště s povrchem ve 225-230 m (41-46 m nad nivou). V pískovně s. od silnice Bžany – Ohníč, hluboké 5 m, byly v r. 1980 odkryty středně hrubé až hrubé písčité štěrky (s neovulkanitovými bloky) s polohami písku a písčitého jílu. Z hornin byly zastoupeny vedle křemenu a křemenců četné neovulkanity, méně ruly, porfyry a porcelanity.

Obě vyšší úrovně III. terasy se nacházejí 1 km s. od Žalan v soutokovém úhlu mezi údolími Bíliny a Bořislavského potoka. Terasa III₁ má povrch ve 230-233 m (63-66 m rel. v.), bázi oherských štěrku asi o 4 m níže, terasa III₂ (s povrchem ve 222-224 m) představuje relikt náplavu Bořislavského potoka.

K terase III₂ lze zařadit problematické výskyty rozptýlených křemenných štěrku 0,5 km s. od Varhožil (220 m, 58 m rel. v.) a 0,5 km sv. od Malhostic (215 m, 53 m nad nivou). – Ke stejné úrovni patří terasové štěrky na mírně ukloněné plošině ve 217-220 m (57-60 m rel. v.) 0,7 km jv. od Rehlovic při Radejčinském potoce.

Poslední lokality štěrku III. terasy se zachovaly v Ústí n. Labem v soutokové oblasti. Antropogenně upravená terasová plošina u bývalé výletní restaurace Větruš jz. od ústí Bíliny má povrch ve 208 m (71 m rel. v.), bázi štěrku ve 195-200 m (58-63 m nad nivou Labe) (V. Král 1966). V labském systému jde o terasu IIIb, odpovídající terase III₂ Ohře. Štěrky na plošině s. od náměstí Míru ve 210-215 m, 73-78 m nad nivou Labe (báze ve 195 m, 58 m rel. v.) patří labské terase IIIa (=terasa III₁ při Bílině).

Shrnutí. – Výskyty fluviaálních sedimentů při Bílině odpovídající III. terasové skupině Ohře v Mostecké pánvi patří převážně k stupňům III₁ a III₂, ojediněle i nižším. Zachovaly se většinou nad hranou údolního zárezu. Mocnost písčitých štěrku s horninami oherského i místního původu převyšuje jen v úsecích miocenních sedimentů 5 m, popř. 10 m (při Labi). Rovněž tato terasová skupina v podélném profilu zřetelně diverguje s dnešní údolní nivou: u nejvyššího povrchu ca o 30 m (ze 47 m na 78 m), u nejnižší polohy báze o 37 m (z 21 m na 58 m). Terasy III. skupiny přecházejí při Labi do mohutné akumulace III. terasy (s dvěma úrovněmi – IIIa, IIIb) s maximální mocností štěrku 27 m (E. Růžičková 1968). Tato neštěmická terasa má podle V. Šibravy (1972) dvoudílnou stavbu sedimentů: spodní část odpovídá kataglaciální fázi mladšího gúnzu, svrchní akumulace anaglaciálnímu období staršího minduelu.

Terasy IV. skupiny

Vzhledem k tomu, že po sedimentaci uloženin III. teras došlo k výraznému zahľoubení údolí pleistocenní Ohře, zachovaly se písčité štěrky IV. terasové skupiny ve zúženém údolním profilu vzácně. Proto nelze jednotlivé lokality zařadit k příslušným úrovním vyvinutým v Mostecké pánvi. Rozsah IV. terasové skupiny Ohře při vstupu do Českého středohoří naznačuje výškové rozpětí nejvyššího povrchu a nejnižší báze 231-213 m, tj. 19-1 m nad nivou Srpiny.

Ke IV. terase lze zařadit hrubé až balvanité štěrky oherského původu odkryté v mocnosti kolem 2 m ve spodní části rulového lomu s. od Liběšic (povrch 10 m nad nivou Bíliny).

Drobný výskyt fluviaálních sedimentů v. od bílinského náměstí (J. Domas et al. 1989) s povrchem ca ve 223 m (23 m nad nivou) leží v úrovni maximálního povrchu IV. terasové skupiny. V podobné poloze se nacházejí 4-5 mocně středně hrubé až hrubé písčité štěrky s povrchem ve 218 m (27 m nad nivou),

které byly odkryty ve skrývce bývalého čedičového lomu při jv. okraji Hostomic n. B. Povrch plošiny byl antropogenně upraven. Písčité štěrký nižších úrovní IV. terasy byly zastiženy ve vrtech pod sprášemi z. a sz. od Hostomic n. B. (211/208m a 207/200 m – báze jen 10 m nad nivou).

Dvě malé lokality převážně čedičových štěrků na obou březích Lučního potoka při z. okraji Hradiště ve 205-210 m (21-26 m nad nivou) představují fluviálně proluviální uloženiny potoka před ústím do Bíliny; odpovídají IV. terase Ohře. V úrovni IV. terasy leží štěrký na mírně ukloněné plošince při j. úpatí Hradiště u Habří (314 m), s povrchem při vrstevnici 195 m (34 m nad nivou Bíliny).

V soutokové oblasti Bíliny s Labem se uloženiny IV. terasy nezachovaly; z podélvého profilu V. Krále (1966) lze odvodit přibližnou výškovou polohu povrchu i báze této terasy – 193 a 180 m (51 a 42 m nad nivou Labe).

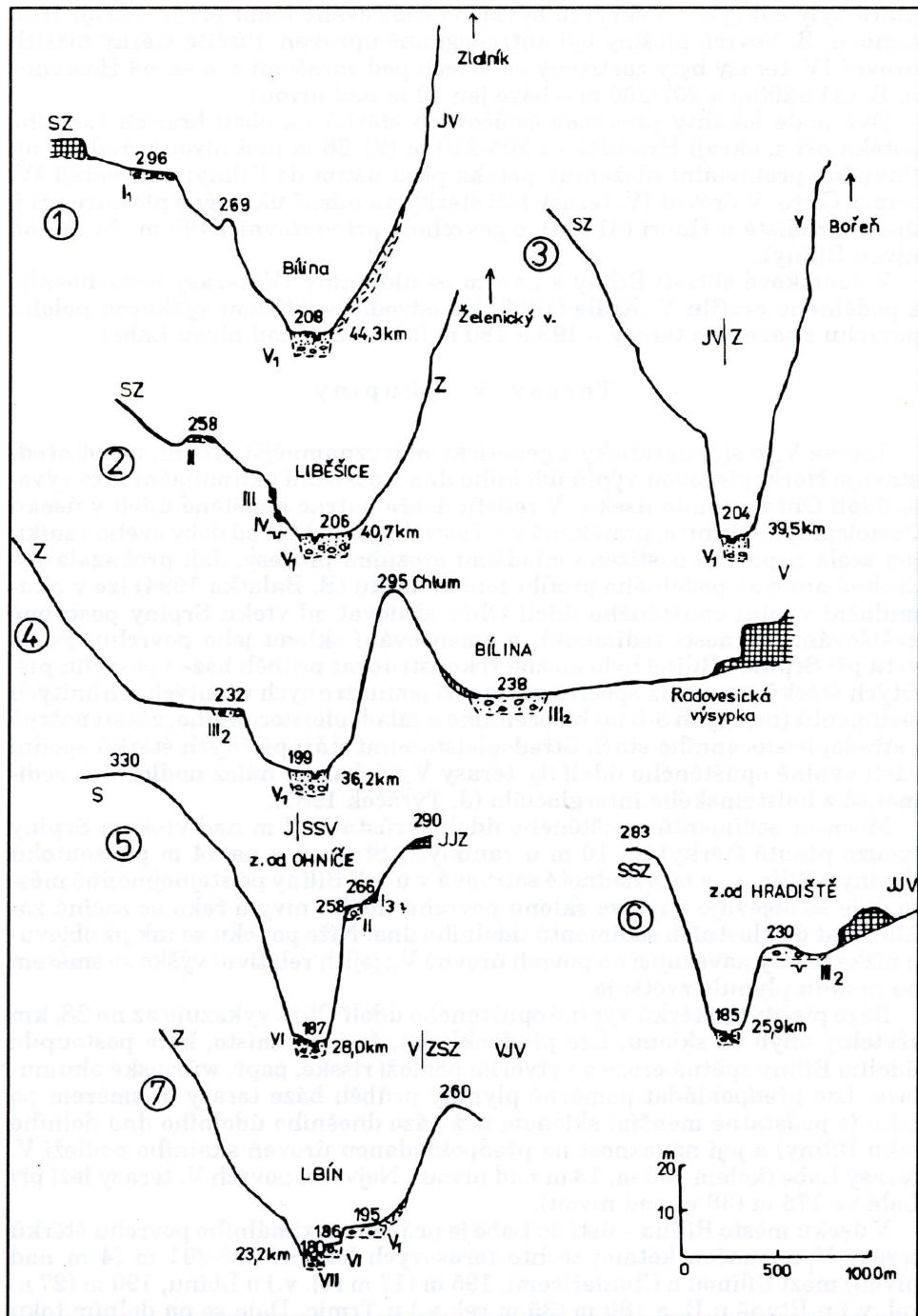
Terasy V. skupiny

Terasa V. je stratigraficky a geneticky nejvýznamnější úrovní, neboť představuje štěrkopískovou výplň údolního dna z poslední akumulační fáze vývoje údolí Ohře v tomto úseku. V reliéfu dobře patrné opuštěné údolí v úseku Postoloprty – Obrnice, protékané v s. části Srpinou, bylo od doby svého vzniku jen zcela nepatrně postiženo mladšími erozními procesy. Jak prokázala podrobná analýza podélvého profilu tohoto úseku (B. Balatka 1994) lze v akumulační výplni opuštěného údolí Ohře sledovat od vtoku Srpiny postupné zvětšování mocnosti sedimentů, a zmenšování sklonu jeho povrchu. Podle vrtů při Srpině i Bílině bylo možné rekonstruovat průběh báze i povrchu písčitých štěrků, na nichž spočívá souvrství jemnozrnných písčitých a hlinitých sedimentů (mocných 3-6 m) holocenního a mladopleistocenního, z části patrně i středopleistocenního stáří. Středopleistocenní stáří písčitých štěrků spodní části výplně opuštěného údolí (tj. terasy V₁) dokazuje nález nadložních sedimentů z holsteinského interglaciálu (J. Tyráček 1985).

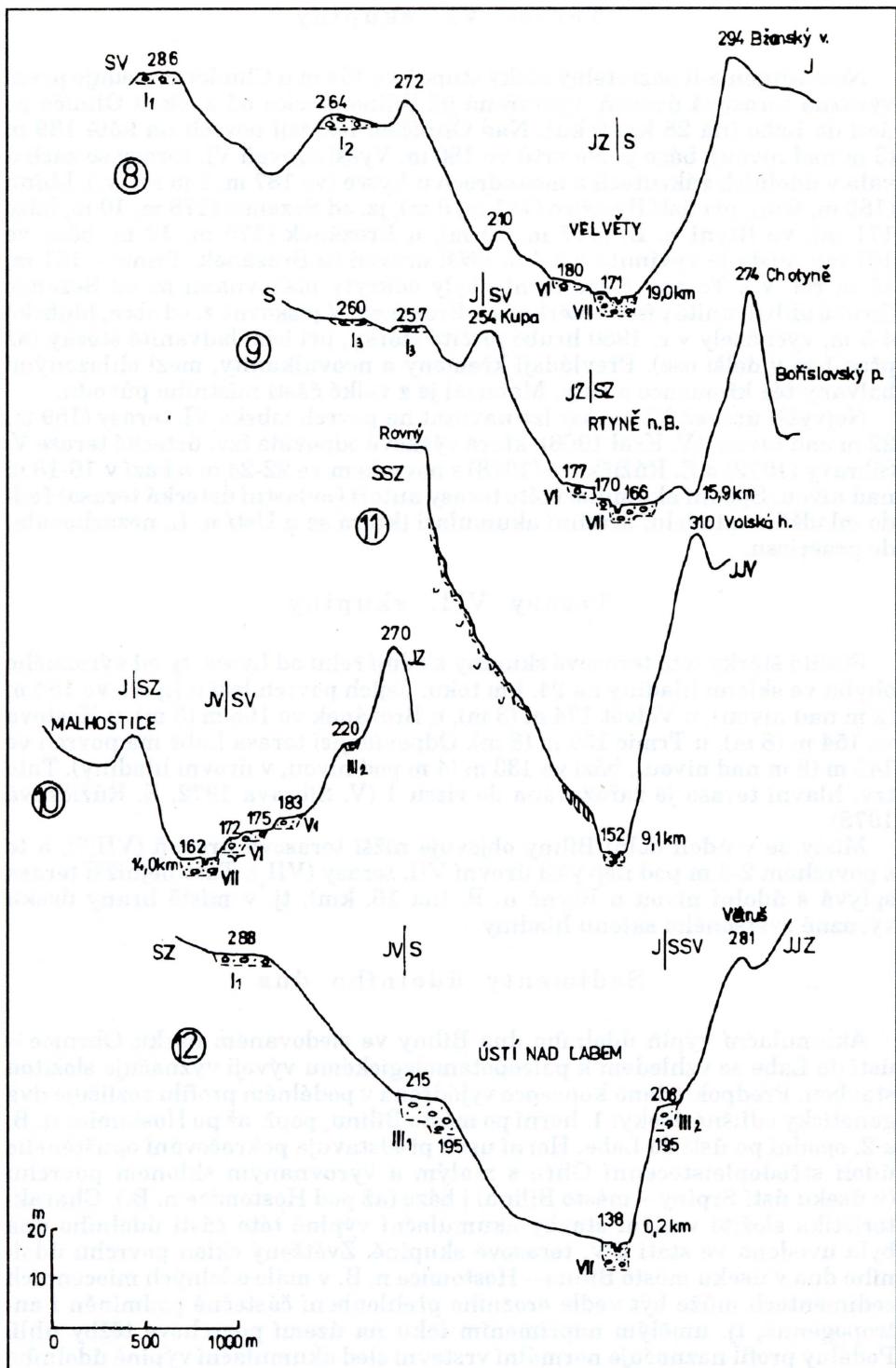
Mocnost sedimentů opuštěného údolí vzrůstá ze 7 m nad vtokem Srpiny (pouze písčité štěrký) na 10 m u zaniklých Stránců a na 14 m při soutoku Srpiny s Bílinou; v této hodnotě setrvává v údolí Bíliny po stejnoujmenné město, kde se objevuje ohyb ve sklonu povrchu údolní nivy a řeka se začíná zahľubovat do vlastních sedimentů údolního dna. Níže po toku se tak již objevují nízké terasy navazující na povrch úrovně V₁; jejich relativní výška se směrem po proudu plynule zvětšuje.

Báze písčitých štěrků výplně opuštěného údolí Ohře vykazuje až na 28. km zřetelný ohyb ve sklonu. Lze předpokládat, že jde o místo, kam postoupila údolím Bíliny zpětná eroze a vytvořila podloží risské, popř. würmské akumulace. Lze předpokládat poměrně plynulý průběh báze terasy V₁ směrem po toku (s podstatně menším sklonem než báze dnešního údolního dna dolního toku Bíliny) a její návaznost na předpokládanou úroveň skalního podloží V. terasy Labe (kolem 150 m, 13 m nad nivou). Nejvyšší povrch V. terasy leží při Labi ve 175 m (38 m nad nivou).

V úseku město Bílina – ústí do Labe je průběh maximálního povrchu štěrků terasy V₁ naznačen kótami těchto terasových lokalit: 203-201 m (4 m nad nivou) mezi Bílinou a Chudeřicemi, 195 m (17 m rel. v.) u Lbínu, 190 m (27 m rel. v.) u Rtyňě u B. a 180 m (35 m rel. v.) u Trmic. Dále se na dolním toku Bíliny objevuje několik nižších úrovní (V₂?) – u Hostomic n. B. ve 195 m (5 m rel. v., báze ve 188 m), u Brozánek ve 180-183 m (18-21 m nad nivou) a u Koštova ve 170 m (25 m rel. v.).



Obr. 3A, 3B – Příčné profily údolím Bíliny s říčními terasami. I... VII – říční terasy Ohře a Bíliny, tečkovaně – holocenní a mladší pleistocenní sedimenty údolního dna, svislá šrafa – spraše, nepravidelné čárky – pleistocenní sutě, mřížkovaně – výsypy. 10x převýšeno.



Terasy VI. skupiny

Neuvažujeme-li nezřetelný nízký stupeň ve 194 m u Chudeřic, sleduje první výrazná terasová úroveň, vytvořená již Bílinou, řeku od z. okolí Ohníče po ústí do Labe (na 28 km toku). Nad Ohníčem leží její povrch na kótě 189 m (3 m nad nivou), báze podle vrtů ve 180 m. Vyšší úroveň VI. terasy se zachovala v údolních zákrutech a meandrech u Lysce (ve 187 m, 5 m rel. v.), Lbínu (186 m, 6 m), při ústí Bystřice (181 m, 9 m), jz. od Sezemic (178 m, 10 m, báze 171 m), ve Rtyni n. B. (177 m, 10 m), u Brozánek (175 m, 13 m, báze ve 167 m); místy je vyvinuta o 3-4 m nižší úroveň (u Brozánek, Trmic – 161 m, 15 m rel. v.). Terasové sedimenty byly odkryty pískovnami jz. od Sezemic (hrubé až balvanité písčité štěrky) a u Brozánek. V pískovně z. od obce, hluboké 4-5 m, vycházely v r. 1980 hrubé písčité štěrky, při bázi balvanité štěrky (až přes 1 m v delší ose). Převládají křemeny a neovulkany, mezi ohlazenými balvany též křemence a ruly. Materiál je z velké části místního původu.

Nejvyšší úroveň VI. terasy lze navázat na povrch labské VI. terasy (159 m, 22 m nad nivou) (V. Král 1966), která výškově odpovídá tzv. ústecké terase V. Šibravy (1972) a E. Růžičkové (1978) s povrchem ve 22-24 m a bází v 16-18 m nad nivou. Spodní akumulaci této terasy autoři (=vlastní ústecká terasa) řadí do mladšího mindelu, svrchní akumulaci (která se u Ústí n. L. nezachovala) do praerissu.

Terasy VII. skupiny

Písčité štěrky této terasové skupiny sledují řeku od Lysce, tj. od výrazného ohaby ve sklonu hladiny na 24. km toku. Jejich povrch leží u Lysce ve 184 m (2 m nad nivou), u Velvět 174 m (3 m), u Brozánek ve 166 m (5 m), u Koštova ve 154 m (8 m), u Trmic 150 m (8 m). Odpovídající terasa Labe má povrch ve 145 m (8 m nad nivou), bázi ve 133 m (4 m pod nivou, v úrovni hladiny). Tato tzv. hlavní terasa je zařazována do rissu 1 (V. Šibrava 1972, E. Růžičková 1978).

Místy se v údolí dolní Bíliny objevuje nižší terasová úroveň (VII.?), a to s povrchem 2-4 m pod nejvyšší úrovní VII. terasy (VII₁). Tato nejnižší terasa splývá s údolní nivou u Rtyně n. B. (na 16. km), tj. v místě hrany úseku výrazně zvětšeného sklonu hladiny.

Sedimenty údolního dna

Akumulační výplň údolního dna Bíliny ve sledovaném úseku Obrnice – ústí do Labe se vzhledem k paleopotamologickému vývoji vyznačuje složitou stavbou. Předpokládaná koncepce vyjádřená v podélném profilu rozlišuje dva geneticky odlišné úseky: 1. horní po město Bílina, popř. až po Hostomice n. B. a 2. spodní po ústí do Labe. Horní úsek představuje pokračování opuštěného údolí středopleistocenní Ohře s malým a vyrovnaným sklonem povrchu (v úseku ústí Srpiny – město Bílina) i báze (až pod Hostomice n. B.). Charakteristika složité vnitřní stavby akumulační výplně této části údolního dna byla uvedena ve stati o V. terasové skupině. Zvětšený sklon povrchu údolního dna v úseku město Bílina – Hostomice n. B. v málo odolných miocenních sedimentech může být vedle erozního přehloubení částečně podmíněn i antropogenně, tj. umělým napřímením toku na území povrchové těžby uhlí. Podélný profil naznačuje normální vrstevní sled akumulační výplně údolního

dna tohoto úseku, tj. mladší sedimenty zde spočívají na starších uloženinách. Výrazně převýšený podélný profil ukazuje ploše vyklenutý povrch údolního dna v tomto úseku podmíněný mladšími holocenními (i pleistocenními?) sedimenty v nadloží středopleistocenních terasových sedimentů úrovně V_1 .

Povrch opuštěného údolí Ohře a údolního dna Bíliny v úseku vstup Srpiny u Volevčic – Lázně Kyselka vykazuje průměrný sklon 0,59 ‰ (spád 10 m na 17 km), báze má ve stejném úseku průměrný sklon 0,94 ‰, takže oba terasové prvky směrem po proudu navzájem divergují.

V úseku Lázně Kyselka – Hostomice n. B. má povrch údolní nivy Bíliny průměrný sklon 1,40 ‰ (spád 14 m na 10 km), kdežto báze přibližně 0,90 ‰. Povrch a báze zde po proudu zřetelně konvergují, takže se postupně zmenšuje mocnost sedimentů údolního dna z ca 13 m na 8 m.

Při vstupu do neovulkanitů Teplického středoohori se sklon obou prvků výplně údolního dna výrazně zvětšuje, a to stejně u báze i u povrchu; v kratších úsecích je však nápadně nevyrovnaný (0,73–3,12 ‰!). Oba terasové prvky vykazují v úseku Hostomice n. B. – Trmice průměrný sklon 1,76 ‰ (tj. spád 44 m na 25 km). Nejdolejší úsek Trmice – ústí do Labe se vyznačuje výrazně zvětšeným sklonem báze (3,00 ‰, spád 12 m na 4 km), kdežto sklon povrchu nivy zůstává stejný (1,75 ‰). Podélný profil proto ukazuje zřetelně visutou polohu báze sedimentů údolního dna Bíliny vzhledem k skalnímu podloží štěrků údolního dna Labe.

Úsek zvětšeného sklonu výplně údolního dna mezi Hostomicemi n. B. a soutokem s Labem vznikl erozní a akumulační činností Bíliny od rissu do holocénu, a to v souvislosti s intenzivní erozí Labe po ústupu sálského ledovce. Povrch risské VII. terasy splývá s nivou při hraně zvětšeného sklonu hladiny u Lysce (2,2 ‰), kdežto nižší úroveň VII. terasy (VII_2) se odděluje od povrchu údolní nivy u Rtyně n. B. (hrana ohybu ve sklonu 3,12 ‰). VI. terasa se geomorfologicky osamostatňuje od nivy u Hostomic n. B. Podélný profil naznačuje průběžné pokračování sedimentů údolního dna z dolního toku Bíliny až nad ústí Srpiny, a to v nadloží písčitých štěrků středopleistocenní terasy Ohře (V_1).

5. Závěr

Příspěvek shrnuje výsledky geomorfologické analýzy říčních teras a údolí Bíliny v úseku Obrnice – Ústí n. Labem s cílem propojit bohatě členěný terasový systém Ohře v Mostecké pánvi se systémem fluviálních akumulací hlavní české řeky. Rekonstrukční metodou pomocí podélného profilu a příčných profilů byly jednotlivé lokality fluviálních sedimentů zachované při Bílině navázány na terasový systém Ohře v Mostecké pánvi a tím i na terasy Labe. Předkládané řešení nemůže být definitivní, ani jediné možné; při zpracování působily značné potíže většinou nedokonale a útržkovitě zachované výskytu starých říčních sedimentů, jakož i úseky v třetihorní pánvi porušené antropogenní činností.

Studovaný úsek lze z hlediska stavby terasového systému a vývoje údolí rozdělit na dvě části: horní mezi ústím Srpiny a vstupem do Teplického středoohori u Hostomic n. Bílinou, a spodní. V horním úseku teče Bílina v podstatě na povrchu opuštěného údolí Ohře z doby středního pleistocénu (terasa V_1 z mindelu 2, J. Tyráček 1985), popř. se do jeho akumulační výplně zahlubuje (v miocenních sedimentech bílinské části Mostecké pánve). Údolní dno Bíliny představuje plynulé pokračování opuštěného údolí Ohře. Od doby mladšího

Terasy a říční štěrky v údolí střední a dolní Bíliny (relativní výšky povrchu/báze nad údolní nivou)

Alpský *) systém	Severo- evropský systém *)	Terasa	Terasy Ohře okolí Vtelna	Terasy v údolí Bíliny					Terasy Labe Ústí n. L.
				Želešice – Liběšice (44.–40. km)	město Bílina (37.–34. km)	Hostomice n. B. – Ohníč (30.–28. km)	Velvěty – Brozánky (18.–13. km)	Koštov – Trmice (6.–4. km)	
pliocén	pliocén	I ₁	95/88	88/84	95/91		118/112		138/128
		I ₂	84/78				98/93		119/115
		I ₃	76/72			79/77	95/90		
donau	tegelen	II ₁	67/62			72/65	83		93/77
		II ₂	61/55		57/55				
		II ₃	54/47	51/49					
günz	eburon, waal, menap, bavel	III ₁	44/40	47/42		55/53	66/62		78/58
		III ₂	38/33	40/33	41/32	42/36	58/53		70/58
		III ₃	32/21	23/19	35/23				
mindel	elster 1	IV ₁	19/13		23	27/23			51/42
		IV ₂	14/9			21/18			
		IV ₃	10/5	10/8		17/10			
		IV ₄	7/3						
		IV ₅	4/1						
mindel	elster 2	V ₁	0/–12	0/–11	3/–12		28/18	35	38/23
		V ₂				5/–2	21	25/23	33/23
mindel riss	holstein?	VI ₁				3/–6	13/5	15/12	20/12
riss 1	saale (drenthe)	VI ₂					10/5		16/11
riss 2	saale (warthe)	VII ₁					5	8/5	8/–4
würm	weichsel	VII ₂					0/–9		4/–14
würm, holocén	weichsel, holocén	údolní dno (m n. m.)	212–211	209–205	211–196	190–186	169–161	146–144	137

*) Podle Geologického atlasu České republiky. Stratigrafie. Editor J. Klomínský. Český geologický ústav, Praha 1994.

mindelu zde došlo jen k nepatrné erozi, zato však k významnější akumulaci jak povrchových holocenních náplavů tak i starších jemnozrnných uložení (würmských, popř. risských?). Relativní výšky starších terasových lokalit jsou v tomto úseku proto ca o 25-35 m nižší než vyplývá ze vztažení na dnešní tok Ohře v odpovídající poloze. V této souvislosti je třeba zdůraznit význam rekonstrukční metody při studiu říčních teras, neboť metoda relativních výšek by vedla k zcela chybným interpretacím.

Druhý úsek údolí Bíliny v Teplickém středohoří a výběžku Mostecké pánve (nejdolejší tok) se vyznačuje zvětšeným sklonem hladiny s anomáliemi v kratších částech. Bílina zde již prořízlá sedimenty údolní výplně středopleistocenní Ohře, takže se zde postupně začínají od povrchu nivy geomorfologicky osamostatňovat mladší (převážně risské) terasy Bíliny: zprvu (nejvýše proti toku) terasy VI. skupiny (riss 1), později terasy VII. skupiny. Vyšší terasy (až do relativní výšky přes 100 m) patří Ohři, popř. kratším přítokům. Zpravidla denudované výskyty terasových sedimentů mají jen zřídka větší mocnost než 5-8 m. Údolí Ohře v Teplickém středohoří bylo založeno epigeneticky ve svrchním pliocénu na pokrývce miocenních sedimentů severočeské pánve.

Při vývoji terasového systému Ohře a Bíliny se vedle klimatických změn a geologické stavby významně uplatnily i neotektonické pohyby, tj. differencované relativní zdvihy jednotlivých morfostrukturálních jednotek Českého středohoří a Mostecké pánve.

Starší kvartérné geologické výzkumy se stratigrafickými závěry umožnily spolu s paralelizací s terasovým systémem Labe časově zařadit jednotlivé terasy (popř. skupiny). Nejstarší I. terasová skupina je svrchnopliocenního stáří (J. Tyráček, D. Minaříková, A. Kočí, 1985), II. skupina odpovídá období donau, III. převážně günzu (zčásti mindelu, V. Šibrava, 1965, 1972), IV. a V. mindelu, VI. a VII. rissu, štěrkové údolního dna v podloží holocenních sedimentů na nejdolejším toku würmu.

Poznámka. – Stratigrafické zařazení nejvyšších teras souvisí s problematikou stanovení hranice terciér – kvartér. Nyní se objevují snahy po změně této hranice, tj. směřující k jejímu přemístění nazpět do minulosti (na ca 2,5 mil. let). Tomuto pojednání odpovídá mj. i stavba terasového systému českých řek, kde všechny úrovně (včetně nejstarší I. skupiny) charakterizují obdobné geomorfologicko-geologické poměry. Všechny terasy úplného systému vznikly totiž za stejných klimaticko-tektonicko-geomorfologických podmínek. Z toho vyplývá, že celý terasový systém Ohře (a Bíliny) by byl kvartérního stáří, jak předpokládali již B. Balatka a J. Sládek (1975, 1976).

L iter atur a :

- BALATKA, B. (1994): Fossil valleys of the Mostecká pánev (Basin). Acta Universitatis Carolinae, 29, 2, Univerzita Karlova, Praha, s. 57-72.
- BALATKA, B., SLÁDEK, J. (1962): Ríční terasy v českých zemích. Geofond v NČSAV, Praha, 580 s.
- BALATKA, B., SLÁDEK, J. (1975): Geomorfologický vývoj dolního Poohří. Rozpravy ČSAV, řada MPV, 85, 5, Academia, Praha, 72 s.
- BALATKA, B., SLÁDEK, J. (1976): Terasový systém střední a dolní Ohře. Acta Universitatis Carolinae, 2, 11, Univerzita Karlova, Praha, s. 3-26.
- BUČKOVÁ, M., RŮŽIČKOVÁ, E. (1965): Pleistocenní eolické a fluviální sedimenty v okolí Hostomic u Bíliny v Českém středohoří. Sborník geologických věd, řada A – antropozoikum, 3, ÚÚG v NČSAV, Praha, s. 35-56.
- DOMAS, J. (1986): Uložení svrchního miocénu (?) až kvartéru v soutokové oblasti Srpiny a Bíliny. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1984, Praha, s. 54-55.
- DOMAS, J. red. et al. (1989): Geologická mapa ČSR. List 20-34 Bílina. Měřítko 1:50 000. Soubor geologických a účelových map, ÚÚG, Praha.

- ENGELMANN, R. (1922): Die Entstehung des Egertales. Abhandlungen der Geographischen Gesellschaft in Wien, 12, R. Lechner, Wien, 80 s.
- HIBSCH, J. E. (1904): Geologische Karte des Böhmisches Mittelgebirge. Blatt IV (Aussig) nebst Erläuterungen. Alfred Hölder, Wien, 80 s.
- HIBSCH, J. E. (1908): Geologische Karte des Böhmisches Mittelgebirges. Blatt VII (Teplitz-Boreslav) nebst Erläuterungen. Alfred Hölder, Wien, 104 s.
- HIBSCH, J. E. (1924a): Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Bilin. Knihovna SGU ČSR, 8, Praha, 148 s.
- HIBSCH, J. E. (1924b): Geologische Karte des Böhmisches Mittelgebirges und der angrenzenden Gebiete. Maßstab 1:100 000. Freien Lehrerverein für den politischen Bezirk Tetschen a. d. Elbe.
- HIBSCH, J. E. (1929): Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Brüx. Knihovna SGU ČSR, 11, Praha, 102 s.
- KLEČEK, M. (1967): Geologické poměry území jz. od Ústí n. Labem. Diplomová práce, Přírodovědecká fakulta KU, Praha, MS 88 s.
- KOČÍ, A., RŮŽIČKOVÁ, E., KADLEC, J. (1991): On dating of the Labe river terraces in the environs of Ústí n. Labem. Věstník ÚUG, 66, 1, Praha, s. 43-49.
- KOPECKÝ, L. et al. (1990): Vysvětlivky k Základní geologické mapě ČSSR 1 : 25 000 02-341 Bílina. UÚG, Praha, 100 s.
- KRÁL, V. (1966): Geomorfologie střední části Českého středohoří. Rozpravy ČSAV, řada MPV, 76, 5, Academia, Praha, 66 s.
- LIEBUS, A. (1929): Über die Säugetierefauna der Quartärablagerungen aus der Umgebung von Aussig a. d. E. Lotos, 77, Prag, s. 121-150.
- LOUČKOVA, J., BALATKA, B., KIRCHNER, K., PLACHÝ, S. (1985): Geomorfologie. Soubor fyzickogeografických map Teplicka. Geografický ústav ČSAV, Brno.
- MACÁK, F. (1959): Zpráva o podrobném geologickém mapování západně od Ústí n. L. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1959, Praha, s. 87-89.
- MACÁK, F., red. et al. (1963): Základní geologická mapa 1:50 000. List M-33-52-B Teplice. Závěrečná zpráva. UÚG, Praha, MS 174 s. Geofond P 15 674.
- MALKOVSKÝ, M., et al. (1985): Geologie severočeské hnědouhelné pánve a jejího okolí. UÚG v Academii, Praha, 424 s.
- Podélní profil řeky Bíliny od ústí po železniční most u Jirkova v km 69, 105. Vodohospodářská kancelář Ministerstva stavebního průmyslu v Praze, Praha 1950.
- RŮŽIČKOVÁ, E. (1968): Zpráva o petrografickém výzkumu v oblasti Českého středohoří a o mapování na listu Ústí n. Labem – západ. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1966, Praha, s. 333-335.
- RŮŽIČKOVÁ, E. (1978): Význam sedimentů středního pleistocénu pro stratigrafii kvartéru v oblasti Českého středohoří. Rigorosní práce. Přírodovědecká fakulta UK, Praha, MS 91 s.
- RŮŽIČKOVÁ, E. (1991): Upper Cenozoic deposits at the foot of the Krušné hory Mts. Sborník geologických věd, řada A, antropozoikum, 20, UÚG, Praha, s. 155-202.
- SHRBENÝ, O., red. et al. (1990): Geologická mapa ČR. List 02-41 Ústí nad Labem. Měřítko 1:50 000. Soubor geologických a účelových map. UÚG, Praha.
- SIBRAVA, V. (1965): The Pleistocene lacustrine sediments of the České středohoří Mts. Sborník geologických věd, řada A – antropozoikum, 3, UÚG v NČSAV, Praha, s. 101-122.
- SIBRAVA, V. (1972): Zur Stellung der Tschechoslowakei im Korrelierungssystem des Pleistozäns in Europa. Sborník geologických věd, řada A – antropozoikum, 8, UÚG v Academii, Praha, 220 s.
- TYRÁČEK, J. (1985): Fluviální sedimenty. In: Malkovský, M., et al. (1985): Geologie severočeské hnědouhelné pánve a jejího okolí. UÚG v Academii, Praha, 424 s.
- TYRÁČEK, J. (1990): Fluviální sedimenty mostecké pánve. Zprávy o geologických výzkumech v roce 1988, Praha, s. 84-86.
- TYRÁČEK, J., MALKOVSKÝ, M., SCHOVÁNEK, P., red. (1990): Přehledná geologická mapa severočeské hnědouhelné pánve a jejího okolí. UÚG a s. p. Geodetický a kartografický podnik, Praha.
- TYRÁČEK, J., MINAŘÍKOVÁ, D., KOČÍ, A. (1985): Stáří vysočanské terasy Ohře. Věstník UÚG, 60, 2, Praha, s. 77-86.
- TYRÁČEK, J., MINAŘÍKOVÁ, D., KOČÍ, A. (1987): Datování hradecké terasy Ohře. Věstník UÚG, 62, 5, Praha, s. 279-289.

S u m m a r y

RIVER TERRACES AT THE MIDDLE AND LOWER COURSE OF THE BÍLINA RIVER AS AN UNIFYING ELEMENT OF OHŘE AND ELBE TERRACE FLIGHTS

The results of geomorphological analysis of river terraces and valley formation of the Bílina River between Obrnice and confluence with Elbe are discussed (Bílina merges with Elbe in Ústí nad Labem). It was the Ohře River, however, which flowed in the area of interest from late Pliocene until Middle Pleistocene. The investigation aimed to find the link between the early Ohře terraces in the Most Basin and Elbe fluvial terraces through the Bílina valley.

The examined part of the Bílina valley consists – in terms of terrace system and valley formation – of two parts. First, in the upper part Bílina flows at the bottom of the abandoned Middle Pleistocene Ohře valley, i.e. between the confluence with Srpiná and volcanic region of the Teplice Highlands. The current stream slightly sinks into the accumulated Miocene sediments in the Most Basin. Thus, the bottom part of the current Bílina valley directly follows the abandoned Ohře valley. There has been very little erosion since the Upper Mindel period, yet sedimentation of Holocene alluvia and fine grained underground material (dating from the Würm or Riss? periods) has been proved. This is a usual sedimentary sequence. Compared to the current Ohře valley, the older terraces in the area of interest are located by 25–35 metres lower. The reconstruction method clearly shows its advantages here, since pure comparison of terrace levels would lead to wrong results.

In the second part (which is the lower course of the Bílina River) the river slopes down more steeply and in a rather irregular manner. Bílina has cut its riverbed through the Middle Pleistocene sediments of the abandoned Ohře valley and more recent terraces of Bílina can be distinguished here. In the upper section there are terraces of the group VI (Riss 1), in the lower section terraces of the group VII (Riss 2). The upper terraces (up to the relative height of 100 metres) belong to the Ohře River and its tributaries. Sand and gravel deposits are largely denuded, with the mean thickness of 5–8 metres.

Location of the river terraces along the examined section shows altogether 20 levels in 7 groups; see Table. Local geology and climatic changes influenced the formation of the current valley, as well as neotectonic movements – i.e. different relative uplifts of parts of the Middle Mountains and the Most Basin. These movements were especially strong in the period after the terrace group I had been formed.

Recent geological investigations (J. Tyráček, D. Minaříková, A. Kočí 1985, etc.) classify the terraces from the oldest group I as Upper Pliocene structures. (Before these were treated as Older Pleistocene (Donau) structures: see B. Balatka, J. Sládeček, 1976). The terrace group II dates them to the Donau period, group III mostly to Günz, partly to Mindel (see V. Sibrava 1965, 1972), groups IV and V to Mindel, groups VI and VII mostly to Riss, partly to Würm. Bottom gravels, deposited under the Holocene sediments at the lower river course, belong to the Würm period.

Fig. 1 – Maps of river terraces and gravel deposits along the middle and lower course of the Bílina River. Upper map: section Obrnice – Lbín; lower map: section Úpořiny – confluence with Elbe. Large dots – terraces (I₁...VII), small dense dots – Holocene flood plains. 1 – 12 – cross profiles.

Fig. 2 – Longitudinal profile through the Bílina terrace flight (section between Obrnice and the confluence with Elbe). The Ohře terraces at the margin of Middle Mountains are shown left; the Elbe terraces nearly Ústí nad Labem are shown right. The level of Bílina as of November 20, 1949. Vertically exaggerated 200 times.

Fig. 3A, 3B – Cross profiles of the Bílina valley and river terraces. I₁...VII – river terraces of Ohře and Bílina; dotted lines – Holocene and late Pleistocene bottom sediments; hatches – loess; irregular lines – Pleistocene deposits; crossed lines – landfills. Vertically exaggerated 10 times.

(Pracoviště autora: Katedra fyzické geografie a geoekologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, Na Slupi 14, 128 00 Praha 2.)

ZDENĚK BOROVEC

ZATÍŽENÍ SEDIMENTŮ LABE A JEHO PŘÍTOKŮ TOXICKÝMI PRVKY

Z. Borovec: *Toxic Elements in River Sediments: Case Study Elbe and Its Tributaries.* – Sborník ČGS, 100, 4, pp. 268 – 275 (1995). – Concentrations of 34 chemical elements in river sediments of Elbe and its tributaries were determined with help of instrumental neutron activation analysis, atomic absorption spectrophotometric method and some other specialized methods. Only particles smaller than 0.063 mm were examined. The results were compared with the local geochemical background. River sediments showed significantly high share of silver, gold, cadmium, copper, mercury, zinc, lead, arsenic, selenium, molybdenum, chromium, antimony, and tin. Sediments of Vltava, Jizera, Bílina, and Ploučnice rivers are the most polluted ones; on the other hand, Cidlina, Doubrava, and Chrudimka rank among the cleanest rivers. The degree of urbanization and industrialization play an important role, as well as the use of agricultural fertilizers. The influence of increased denudation as a result of acid pollutants has been recorded on some places, too.
KEY WORDS: Elbe River – Elbe tributaries – river sediments – toxic elements – geoaccumulation index – man induced contamination.

Úvod

Problém jakosti povrchových a podzemních vod neoddělitelně souvisí s ochranou životního prostředí. Protože povodí Labe zaujímá přibližně 65 % území České republiky, z toho v Čechách 97,4 %, mají znalosti o současném stavu znečištění této řeky a jejích přítoků prioritní význam.

Dohodou mezi vládami ČR, SRN a Evropským společenstvím byla v roce 1990 ustanovena Mezinárodní komise pro ochranu Labe, jejímž cílem je obnovit ekosystém Labe s přirozenou četností a druhovou rozmanitostí vodních organismů, a snížit tak zatížení Severního moře znečišťujícími látkami. Řešení bylo realizováno státním výzkumným úkolem „**Projekt Labe**“. Součástí tohoto projektu byl hlavní úkol „**Sedimenty**“, který měl za cíl získat komplexní obraz o stavu kontaminace dnových sedimentů a jejich potenciálního rizika pro biosféru.

Význam studia říčních sedimentů

Význam studia dnových sedimentů pro indikaci kvality akvatického systému z hlediska ekologického byl poznán v roce 1963 při výzkumu kontaminace řek Columbia a Clinch umělými radionuklidy, Rýna a německé části Labe těžkými kovy. Zatímco přírodní zdroje zřídka vedou k takovým akumulačním toxicickým prvků, aby se staly rizikovými pro přírodní prostředí, průmyslové emise mohou způsobit jeho značné poškození. Mementem se stal japonský záliv Minamata na počátku sedmdesátých let. Rtuť obsažená v odpadních

složkách katalyzátorů se dostala do řeky Minamata a po zvýšení její koncentrace v mase ryb došlo k hromadné otravě obyvatel (minamatská nemoc). Obdobný původ měla nemoc itai-itai způsobená otravou kadmiem. Ve stejném období způsobily zvýšené koncentrace těžkých kovů poškození ekosystému řeky Wabigoon, severoamerických Velkých jezer a některých švédských jezer. Intenzivní výzkum, který následoval po těchto katastrofách, ukázal, že říční sedimenty jsou významným rezervoárem a potenciálním zdrojem kontaminantů ovlivňující kvalitu celého ekosystému.

Labské sedimenty

Kontaminace labských sedimentů je přírodního a antropogenního původu. V předindustriální době bylo složení sedimentů dáné převážně přírodními geochemickými a biologickými procesy a hlavní množství toxicických prvků bylo inkorporováno v krystalové struktuře detritických minerálů. V moderní době převažuje vliv lidské činnosti. Toxicité prvky jsou převážně asociované s organickou hmotou (humínové kyseliny, fulvokyseliny, různé koloidy, syntetické organické látky), s jemnozrnnými složkami sedimentu (jílové minerály, aleurit, jemnozrnný písek) a hydratovanými oxidy železa a mangani, nebo tvoří hydroxidy, sulfidy a karbonáty (Borovec, Mráz, 1992).

K mobilitě polutantů z říčního sedimentu dochází při fyzikálních a fyzikálněchemických změnách v obou fázích, tj. změnami pH, redox potenciálu, změnou obsahu rozpuštěného kyslíku, resuspencí uložených částic, mikrobiální aktivitou, změnami textury sedimentu, porušením rovnováhy mezi vodou, jílovými minerály, organickou hmotou a lípidy (Borovec, 1993a).

Pro účely studia znečištění dnových sedimentů Labe toxicitní prvky byly odebrány ze svrchní vrstvy do hloubky asi 10 cm v místech přirozených akumulací směsné vzorky pevné fáze. Metodika odběru a laboratorní úprava byly shodné s postupy běžně uváděnými v odborné literatuře (Borovec, 1993b). Celková koncentrace prvků byla zjištěna metodou instrumentální neutronové aktivační analýzy (INAA), plamenové atomové absorpční spektrometrie (AAS) a dalšími speciálními metodami v zrnitostní frakci o velikosti částic menších než 63 µm, neboť ta je hlavním akumulátorem toxicických prvků. Zjištěné koncentrace byly porovnány s hodnotami pro pozadí, jímž byl geochemický standard, udávající průměrný obsah kovů v jílových (břidlicích). Tento standard nahrazuje údaje o koncentraci prvků v sedimentu z období před antropogenní kontaminací řeky.

Prvky zjištěné v labských sedimentech byly rozděleny do skupin podle jejich biologické funkce (tab. 1):

Esenciální prvky, které jsou v malém množství nezbytné pro život organismů. Za jistých podmínek se však tyto prvky mohou akumulovat až do toxicitních koncentrací. Mají nízká atomová čísla (pouze rubidium, stroncium, molybden a cesium mají vyšší než 30) a jsou relativně hojné v biosféře.

Toxicité prvky inhibují růst organismů a činnost enzymů. Snadno tvoří cheláty s organickými látkami buněk organismů. Jiné prvky katalyzují rozklad koenzymů nebo ovlivňují permeabilitu buněčné membrány (Au, Cd, Cu, Hg, Pb, U). Pokud však tyto prvky vytvářejí ve vodním prostředí organické komplexy s aminokyselinami, peptidy a humínovými látkami nebo tvoří anorganické komplexy, pak jsou pro organismy méně toxicité než jednoduché ionty.

Toxicita kovů a metaloidů se též výrazně mění s jejich oxidačním stavem, např. Cr(IV) a As(III) jsou toxické než Cr(III) a As(V). Ve směsi se toxicitě

Tab. 1 – Koncentrace biologicky významných prvků a jejich obohacení v jemné frakci (velikost zrn menší než 63 µm) dnových sedimentů Labe

Prvek	Koncentrace v mg/kg			Faktor obohacení
	průměr	maximum	pozadí	
<i>„Hlavní esenciální“ prvky</i>				
hořčík	4 100	6 400	15 000	0,27
draslík	22 100	28 000	26 600	0,83
sodík	481	848	9 600	0,05
<i>„Stopové esenciální“ prvky</i>				
kobalt	15	24,4	19	0,79
měď	675	3 407	45	<u>15,00</u>
železo	34 000	44 400	47 200	0,72
mangan	1 186	7 838	850	1,40
zinek	811	2 004	95	<u>8,54</u>
molybden	11,1	18	2,6	<u>4,27</u>
vanad	76	823	130	0,59
<i>„Stopové neesenciální“ prvky</i>				
cesium	8,2	10,2	5	1,64
chrom	250	435	90	<u>2,78</u>
nikl	50,4	109	68	0,74
rubidium	103	135	140	0,74
stroncium	184	249	300	0,61
cín	14,8	32	6	2,47
<i>„Toxické“ prvky</i>				
antimon	3,8	7,5	1,5	2,53
arzen	71,2	214	13	<u>5,48</u>
baryum	653	440	580	1,13
beryllium	3,0	8,3	3	0,98
kadmium	6,3	11,2	0,3	<u>21,00</u>
olovo	49,2	307,5	20	<u>7,46</u>
rtuť	4,6	15,4	0,4	<u>11,38</u>
selen	2,6	5,0	0,6	<u>4,33</u>
stříbro	10,8	31,8	0,07	<u>154,29</u>
thorium	11,6	14,0	12	0,97

účinky prvků mohou zeslabovat, jako je tomu u vysoce mineralizovaných vod, nebo zesilovat, jako v případě kombinací kadmia nebo berylia se zinkem a rtuti s mědí. Obecně patří mezi toxicke prvky ty, jejichž atomové číslo je vyšší než 20 (vápník) (s výjimkou berylia) začínající první řadou skupiny přechodných prvků: skandium, titan, vanad, chrom atd. V přírodě se vyskytují ve stopových koncentracích. V populární ekologické literatuře je často termín „težký kov“ synonymem pro kontaminující nebo toxicke prvek.

Výjimkou jsou arzen, baryum a olovo vyskytující se v živých organismech, dále beryllium a thorium, které jsou extrémně variabilní z hlediska biologické distribuce. Mezi toxicke prvky patří též radioizotopy přírodního původu nebo z Jaderné aktivity člověka.

Neesenciální prvky, jako jsou cesium, rubidium a stroncium, mohou do značné míry nahrazovat v organismech při biologických funkciach esenciální prvky (rubidium a cesium za draslík, stroncium za vápník). Z části mohou chrom, nikl a kadmium plnit biologické funkce zinku, mangantu a mědi.

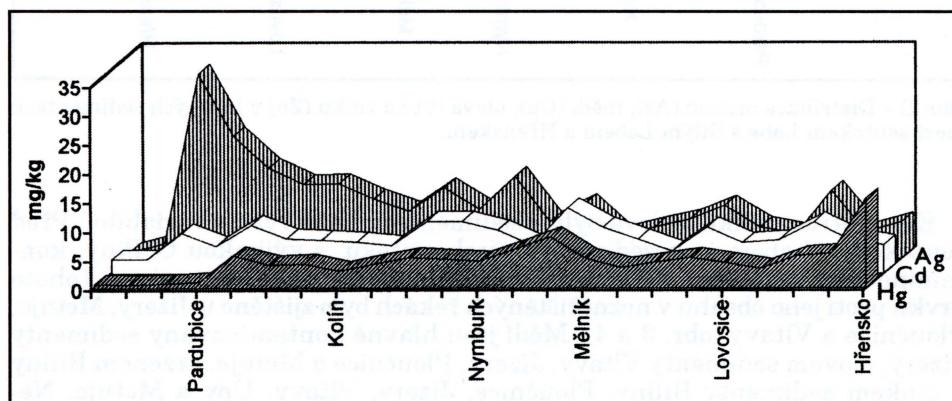
Tab. 2 – Průměrná kontaminace labských sedimentů vypočítaná z hodnot indexů geoakumulace

Stupeň kontaminace	Rozsah Igeo	Zatížení sedimentu	Prvky
0	<0	nekontaminovaný	Mn, Ti, Ba, Be, Th, K, Co, Ca, Ni, Fe, Sr, V, Li, Mg
1	0-1	velmi slabě kontaminovaný	Cr, Sb, Sn, Ce, Cs, U
2	1-2	slabě kontaminovaný	As, Br, Se, Mo, W, Hf, Zr
3	2-3	výrazně kontaminovaný	Hg, Zn, Pb
4-5	3-5	vysoce kontaminovaný	Cd, Cu
6	>5	velmi vysoce kontaminovaný	Ag, Au

Znečištění labských sedimentů

Kvantitativní míra zatížení labských sedimentů toxicckými prvky byla vyjádřena koeficientem obohacení C/B (tab. 1) a indexem geoakumulace Igeo (tab. 2) (Borovec, 1993a). Nejvyšší koeficient obohacení (v průměru 155) a index geoakumulace (v průměru 6,7) v sedimentech byl zjištěn pro stříbro (tab. 1 a 2). Jeho minimální obsah 1,1 mg/kg před soutokem Labe s Bílým Labem se výrazně zvýšil na maximum téměř 40 mg/kg (koef. obohacení 454, Igeo = 8) pod Hradcem Králové a pak opět klesal. Zvýšené obsahy stříbra v sedimentech byly zjištěny v blízkosti soutoku s Labem u všech řek, hlavně u Vltavy (8,4 mg/kg), Bíliny (3,3 mg/kg) a Metuje (2,9 mg/kg). Zdrojem stříbra je hlavně fotochemický průmysl a lokální provozovny zpracovávající fotomateriály.

Obsah rtuti (obr. 1) v sedimentech horního toku Labe až do Pardubic nepresáhl 1 mg/kg. Pod Pardubicemi se její obsah výrazně zvýšil na



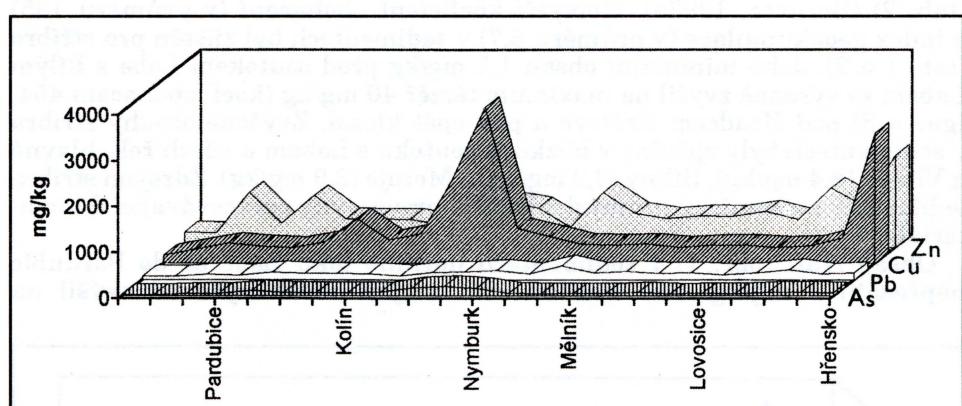
Obr. 1 – Změny koncentrace rtuti (Hg), kadmia (Cd) a stříbra (Ag) v dnových sedimentech po celé délce toku Labe jsou velmi variabilní. Obsahy těžkých kovů jsou vyjádřeny v miligramech na 1 kg vysušeného sedimentu.

5,6 mg/kg ($K_{ob} = 14,0$, $I_{geo} = 3,2$) a tento trend si podržela až do Děčína s výrazným vzrůstem na 15,4 mg/kg v Hřensku ($K_{ob} = 38,5$, $I_{geo} = 4,7$). Zdroje jsou v celé oblasti Labe, především to jsou emise z elektrolýzy, anorganických pesticidů, výtoky ze skládek odpadů, ze spalování komunálních odpadů a uhlí. Z přítoků byly rtutí nejvíce kontaminovány sedimenty Vltavy po průtoku Prahou a Jizery shodně po 1,6 mg Hg/kg a Bíliny obsahující 1,3 mg Hg/kg.

Při posuzování toxicity rtuti je rozhodující chemická forma výskytu, neboť její toxicický účinek na biosféru roste v řadě (Wilken, Hintemann, 1991): anorganické soli rtuti → molekulární rtuť (Hg^0) a sloučeniny aryl- nebo methoxyrtuť → sloučeniny alkylrtuti (např. methylrtuť).

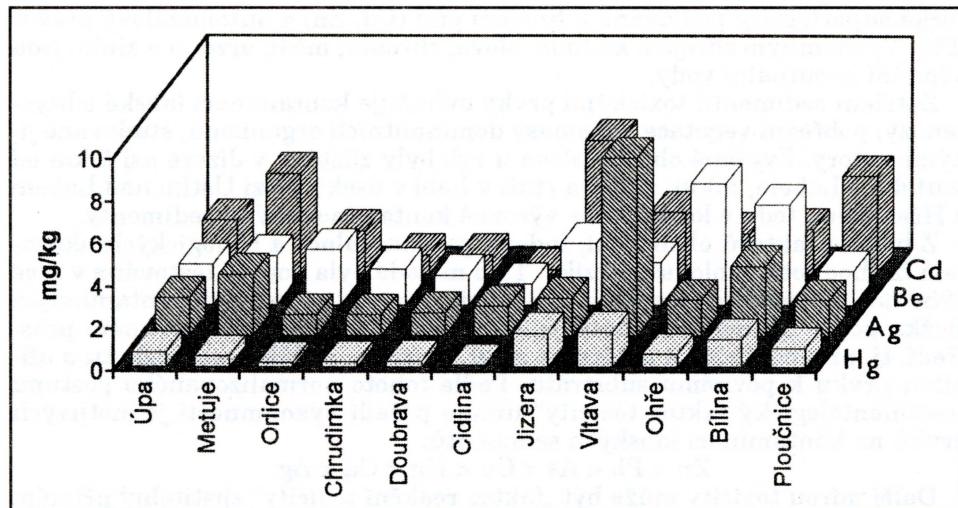
Z tohoto hlediska by mnoho nových poznatků přinesl detailní výzkum výskytu forem rtuti a jejich distribuce v partikulární hmotě vody a v sedimentech Labe.

Z dalších toxických prvků nejméně s pětinásobně vyšší koncentrací než je jejich obsah v nekontaminovaných sedimentech a s průměrnou hodnotou indexu geoakumulace nad 2 jsou významné *kadmium, měď, zinek, olovo a arzen* (obr. 1 a 2) (Borovec, 1993c). Distribucí v sedimentech jsou si podobné kadmium, arzen a měď. Jejich maximální koncentrace byly zjištěny kolem Čelákovic, v případě arzenu ještě pod Opatovicemi v důsledku průsaku vod ze skládelek elektrárenského popílků; obdobně byl zaznamenán výrazný vzrůst obsahu mědi v sedimentech Labe u Hřenska.

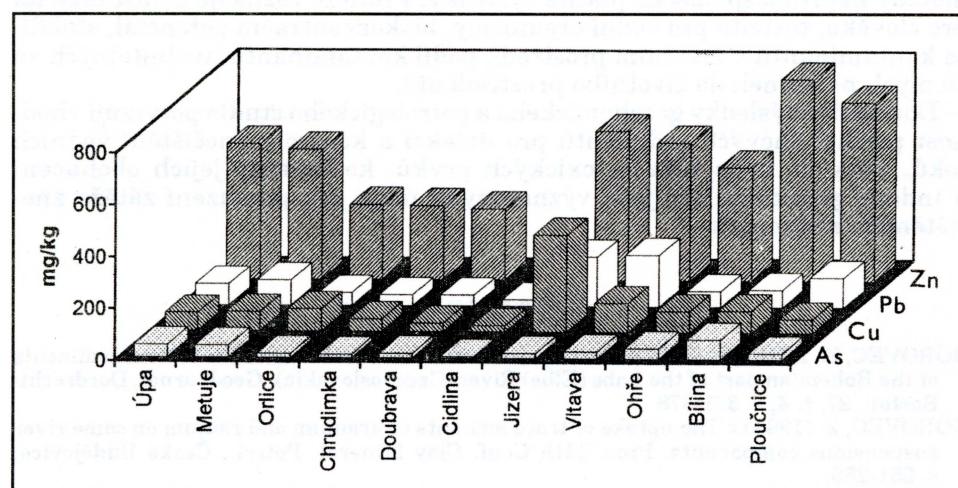


Obr. 2 – Distribuce arzenu (As), mědi (Cu), olova (Pb) a zinku (Zn) v labských sedimentech mezi soutokem Labe s Bílým Labem a Hřenskem.

Koncentrace zinku a olova byly v sedimentech Labe vysoce variabilní. Před soutokem s Labem jsou sedimenty všech přítoků, s výjimkou Cidliny, kontaminovány kadmiem. Více než desetinásobné zvýšení koncentrací tohoto prvku proti jeho obsahu v neznečištěných řekách bylo zjištěno u Jizery, Metuje, Ploučnice a Vltavy (obr. 3 a 4). Mědí jsou hlavně kontaminovány sedimenty Jizery, olovem sedimenty Vltavy, Jizery, Ploučnice a Metuje, arzenem Bíliny a zinkem sedimenty Bíliny, Ploučnice, Jizery, Vltavy, Úpy a Metuje. Nekontaminované těmito prvky jsou sedimenty Cidliny, analyzované před jejím soutokem s Labem. Sedimenty Chrudimky a Doubravy obsahovaly pouze slabě zvýšené koncentrace kadmia, olova a zinku.



Obr. 3 – Koncentrace rtuti (Hg), stříbra (Ag), berylia (Be) a kadmia (Cd) v dnových sedimentech řek před jejich soutokem s Labem.



Obr. 4 – Variabilita koncentrací arzenu (As), mědi (Cu), olova (Pb) a zinku (Zn) v sedimentech přítoků Labe.

Převážná část stříbra, kadmia a rtuti a hlavně arzenu, olova a berylia je koncentrována v nejjemnějším podílu dnového sedimentu o velikosti zrn menších než $4 \mu\text{m}$. Tato zrnnitostní frakce je nejdále unášena řekou ve formě suspenze a po uložení na dně je snadno resuspendována. Měď se hlavně koncentruje v hlubším podílu sedimentu (ve frakci $>20 \mu\text{m}$) a tudíž není tak snadno transportována, což umožňuje odhalit zdroj její kontaminace.

Zdrojem těchto prvků jsou emise z chemického průmyslu (As), z pokovování (Cd, Cu), spalovny a skládky tuhého odpadu (Cd, Cu, Pb), ze spalování uhlí (As, Cu, Pb, Zn), odpady z výroby olovnatého skla a akumulátorů (Pb), ma-

rocké superfosfáty používané k hnojení půd (Cd, Zn) a automobilový provoz (Pb). Významným zdrojem kadmia, olova, chromu, mědi, arzenu a zinku jsou odpadní komunální vody.

Zatížení sedimentů toxicckými prvky ovlivňuje kontaminaci labské ichtyocenózy, pobřežní vegetace a biomasy dominantních organismů, studované jinými autory. Zvýšené obsahy olova u ryb byly zjištěny v Jizeře asi 5 km od soutoku s Labem, niklu, zinku a rtuti v Labi v úseku mezi Ústím nad Labem a Hřenskem, tedy v lokalitách s výrazně kontaminovanými sedimenty.

Z hodnot faktorů obohacení, indexů geoakumulace a biologických ukazatelů lze hodnotit ekologické riziko. Tato metoda byla poprvé testována v roce 1980 na 15 švédských jezerech. Z hlediska toxicity se rozlišují kontaminující složky podle „principu hojnosti jejich výskytu“ v nekontaminovaném prostředí, tj. předpokládá se úměrnost mezi toxicitou, vzdáleností výskytu a afinitou prvků k pevnému substrátu. Podle tohoto normalizovaného postupu „sedimentologický faktor toxicity“ určuje pořadí významnosti jednotlivých prvků na kontaminaci labských sedimentů:

$$\text{Zn} < \text{Pb} < \text{As} < \text{Cu} < \text{Hg} < \text{Cd} < \text{Ag}.$$

Další mírou toxicity může být „faktor reakční toxicity“ zjistitelný přímým měřením relativní toxicity typických polutantů v akvatickém systému, např. z biologických zkoušek na vzorcích vody. Posouzení toxicity jednotlivých kontaminantů v dnových sedimentech je velmi obtížné a doposud vypracované metody nepřináší obecně platné výsledky. Proto se rozlišuje zvlášť toxicita pro člověka, toxicita pro vodní organismy, biokoncentrační potenciál, stabilita kontaminantů v životním prostředí, podíl kontaminantů uvolnitelných za různých podmínek do životního prostředí atd.

Dosavadní výsledky geochemického a petrologického studia potvrzují vhodnost použití dnových sedimentů pro detekci a kontrolu znečištění vodních toků. Celkové koncentrace toxicckých prvků, koeficienty jejich obohacení a indexy geoakumulace jsou významnými údaji pro posouzení zátěže znečištěného sedimentu.

L i t e r a t u r a :

- BOROVEC, Z., MRÁZ, L. (1992): The character of the fine fractions of the bottom sediments of the Bohemian part of the Labe (Elbe) River (Czechoslovakia). GeoJournal, Dordrecht/Boston, 27, č. 4, s. 371-378.
- BOROVEC, Z. (1993a): The uptake of trace amounts of uranium and radium on some river suspensions components. Proc. 11th Conf. Clay Mineral. Petrol., České Budějovice, s. 251-258.
- BOROVEC, Z. (1993b): Partitioning of silver, beryllium and molybdenum among chemical fractions in the sediment from the Labe (Elbe) River in central Bohemia, Czech Republic. GeoJournal, Dordrecht/Boston, 29, č. 4, s. 359-364.
- BOROVEC, Z. et al. (1993c): Distribution of some metals in sediments of the central part of the Labe (Elbe) River: Czech Republic. AMBIO, Stockholm, 22, č. 4, s. 200-205.
- WILKEN, R.-D., HINTELMANN, H. (1991): Mercury and methylmercury in sediments and suspended particles from the river Elbe, North Germany. Water, Air, and Soil Pollution, Amsterdam, 56, s. 427-437.

S u m m a r y

TOXIC ELEMENTS IN RIVER SEDIMENTS: CASE STUDY ELBE AND ITS TRIBUTARIES

The quality of aquatic environment in the Elbe River draws more and more attention. The Elbe catchment is only by 2 % smaller than Bohemia, so its pollution level reflects to a certain extent the overall environmental load in Bohemia. Unlike water itself, river sediments show less dramatic short-term changes in heavy metal concentrations, so they better reflect the real pollution level and allow to trace contamination in the past as well as predict future trends. Most of the Elbe catchment on Bohemian territory has been affected by man-induced acid pollutants. This resulted in a threefold increase of the denudation speed (compared with the period 100 years ago). It has been proved, however, that heavy metals in river sediments come not only from the denuded rocks in the Elbe catchment. Industrial and household waste as well as agricultural fertilizers are estimated to be responsible for most of the pollutants found in river sediments.

Fine grained sediments (particles smaller than 0.063 mm) show traces of silver, gold, cadmium, copper, mercury, zinc, lead, arsenic, bromic, selenium, molybdenum, tungsten, hafnium, and zirconium. The middle course of the Elbe River is the most affected area. Vltava, Jizera, Bílina, and Ploučnice rivers are among the most polluted tributaries.

Fig. 1 – Concentrations of mercury (Hg), cadmium (Cd), and silver (Ag) in the bottom sediments vary greatly along the whole course of Elbe. Concentrations are given in miligrams per 1 kilogram of dried sediment.

Fig. 2 – Distribution of arsenic (As), copper (Cu), lead (Pb), and zinc (Zn) in the Elbe sediments between the confluence with Bílé Labe and Hřensko.

Fig. 3 – Concentration of mercury (Hg), silver (Ag), beryllium (Be), and cadmium (Cd) in the bottom sediments of the Elbe tributaries.

Fig. 4 – Concentrations of arsenic (As), copper (Cu), lead (Pb), and zinc (Zn) in the sediments of the Elbe tributaries.

(*Pracoviště autora: Ministerstvo životního prostředí ČR, Vršovická 65, 100 10 Praha 10.*)

Do redakce došlo 16.9.1994

Lektorovali Bohumír Janský a Václav Král

LEOŠ JELEČEK

VYUŽITÍ PŮDNÍHO FONDU ČESKÉ REPUBLIKY 1845 – 1995: HLAVNÍ TRENDY A ŠIRŠÍ SOUVISLOSTI

L. Jeleček: *Land Use Changes in the Czech Republic 1845 – 1995: Main Trends and Some Broader Consequences.* – Sborník ČGS, 100, 4, pp. 276 – 291 (1995). – The paper outlines the periodization of land use structural development on the Czech territory in between 1845 and 1995. It aims to demonstrate how does the land use structural changes reflect phases of the social, economic, and political development, as well as some ecological changes. Basic information on the research project on detailed long-term land use development are presented. Tables containing original data are included.

KEY WORDS: Land use – long-term changes – Czech Republic – periods 1845 – 1948 – 1990 (1995).

Tento článek je výstupem výzkumného projektu Grantové agentury ČR r.č. 205/95/0611.

1. Úvodem

Článek navazuje na starší studie, které byly zveřejněny pouze cizojazyčně a v méně dostupných formách (Jeleček 1993, 1994, 1995). Je pokusem o stručný historickogeografický úvod ke grantovému projektu katedry sociální geografie a regionálního rozvoje PřF UK v Praze „Dlouhodobé změny vývoje a perspektivy využití ploch v ČR z hlediska její současné sociální a ekonomické transformace“ řízeném I. Bičíkem. Projekt navazuje na předchozí asi patnáctileté výzkumy nositele grantu a členů jeho řešitelského kolektivu jak ve směru metodickém, tak i aplikačním – v obou případech bylo již publikováno dostatek informativních výstupů (např. Bičík 1988, 1992, 1995; Bičík-Štěpánek 1994a, 1994b, Jančák 1995, Jeleček 1985).

Jen připomínám, že změny ve využití půdy jsou v tomto výzkumu zkoumány na celém území České republiky podle zhruba 10 tis. tzv. základních územních jednotek srovnatelných ve třech časových horizontech. Tyto jednotky byly vytvořeny z asi 13 tis. současných katastrálních území (dále k.ú.), protože zhruba 25 % z nich změnilo od svého vzniku svou výměru (např. převody pozemků mezi jednotlivými k.ú., vznikem nových k.ú., úpravami státní hranice hlavně po r. 1918 apod.). Podrobnější údaje pozemkového katastru o druzích kultur byly zjednodušeny do osmi půdních kategorií: orná půda (OP), trvalé kultury (TK – zahrady, sady, vinice), louky (Lo), pastviny (Pa), lesní plochy (LP), vodní plochy (VP), zastavěné plochy (ZaP) a ostatní plochy (OsP). K tomu se sledují dvě souhrnné kategorie: zemědělská půda (ZP) a jiné plochy (JP) – shrnující VP, ZaP a OsP. Uvedené zkratky budu pro úsporu místa užívat v následujícím textu. Používám konvenční pojem „využití půdy“ (land use) jehož obsah má v literatuře mnoho významů. Proto v uvedeném grantu např. v případě lesní půdy, resp. lesů, používáme pojem lesní plochy,

protože údaje katastru jsou poněkud zpožděny za skutečným stavem v krajině (poslední výkazy katastru již užívají termín lesní pozemky).

Vznikl tak zřejmě i světově unikátní, rozsáhlý soubor údajů o výměře těchto půdních kategorií (kultur) ve všech k.ú. a srovnatelných základních územních jednotkách (ZÚJ) v letech 1845, 1948 a 1990. Pro první dva roky byly údaje získány a upraveny z jedinečného fondu Ústředního archívu zeměměřictví a katastru v Praze na Dražického nám., pro roky 1990 a 1995 ze Střediska centrálních databází Zeměměřického ústavu v Praze.

Pro naše téma je vhodná shoda datace uvedených katastrálních údajů s fundamentálními mezníky dějinného vývoje naší vlasti. Můžeme tak hodnotit změny ve využití půdního fondu jako výsledek vzájemných interakcí společnosti a přírody po dlouhé období asi 150 let, ve kterých byla průmyslovou revolucí, industrializací a dalšími jí vyvolanými procesy nastartována éra masivního a velkoměřítkového vlivu člověka na přírodu, která přivedla lidstvo na pokraj reálné globální ekologické krize. Můžeme ale také posuzovat tyto procesy, příčiny a důsledky změn ve využití půdy jak v podmírkách kapitalistického vývoje – tedy působení zákonitostí tržní ekonomiky (1845 – 1948), tak v podmírkách vývoje komunistického režimu, tedy ústředně plánované tzv. „socialistické“ ekonomiky (1948 – 1989), nemluvě o vlivu politických a sociálních aspektů, jak bude ještě zmíněno.

Vycházím z premisy, doložené snad v této studii, že změny ve struktuře půdního fondu odrázejí jednotlivé fáze hospodářsko-sociálního a politického vývoje společnosti v jeho širších mezinárodních souvislostech. Ukáže se, jak je již nyní patrné, že v podmírkách obnovení funkcí tržní ekonomiky budou či jsou některé tendenze vývoje využití půdy odehrávající se např. v posledním dvacetiletí 19. stol. (kdy nastal přechod k ekonomicky nutnému intenzivnějšímu využívání úrodnějších půd a opouštění extenzivní cesty zvyšování zemědělské produkce rozsířováním obdělávaných ploch) u nás opakovány (sr. zatravňování a zalesňování v podhorských a horských oblastech). Začala totiž znova působit diferenciální renta I a zejména II^{*}.

Se znalostí těchto procesů pak budeme moci přesněji předvídat budoucí vývoj využití půdy. Pomíjím zde hlavní a rozhodující cíle projektu, uvedené v jiných pracích (Bičík 1995).

Půda sama o sobě je jednou ze základních složek životního prostředí a zároveň základním výrobním prostředkem v zemědělství. Jako prakticky neobnovitelný (tj. v ekonomickém či historickém čase, v čase geologickém obnovitelný) přírodní zdroj (jehož plocha je omezena, a proto v něm kapitál působí v jiných podmírkách než např. v průmyslu) má základní význam svým potenciálem produkovat potraviny na straně jedné a svou krajinotvornou (geobiogenní) funkcí na straně druhé. Změny ve využití půdy způsobují

* Diferenciální renta (dále DR) je, zjednodušeně řečeno, mimořádný zisk (dnes zatím spíše jen relativně lepší výsledek hospodaření) dosahovaný na pozemku s úrodnější půdou (část DR I tvořená rozdíly v úrodnosti) nebo s lepší polohou k trhu (polohová část DR I) ve srovnání se ziskem dosahovaným na jiném pozemku. Předpokladem jejího vzniku jsou přírodní a geografické podmínky zemědělství, má výrazný regionalizační dopad. DR II je pak mimořádný zisk dosahovaný na pozemku stejně polohy a úrodnosti (ve srovnání s jiným pozemkem) opakoványm vynakládáním a efektivnějším využitím kapitálu vloženého do obdělávání jednoho a téhož pozemku. Je spjata s intenzifikací zemědělství a jeho propojováním s ostatními sférami ekonomiky. Je založena na rozdílu nikoliv přirozené (na tu navazuje), ale tzv. ekonomické úrodnosti půdy, vytvořené investicemi do ní. Obě části DR se promítají a vystupují v různých formách, např. v celkovém výsledku hospodaření farmy, ceně půdy, v pachtovném atd. (více viz Jeleček 1985, s. 36-46).

a také odrážejí změny životního prostředí. Například velký podíl orné půdy v určitém území naznačuje jeho větší ekologickou zranitelnost a zřejmě i horší ekologickou situaci ve srovnání s územím s větším podílem trvalých travních porostů, lesů, vodních ploch a mokřadů.

2. Nástin změn ve využití půdního fondu v jednotlivých obdobích

Výše uvedená tvrzení o souvislosti mezi společenským vývojem a změnami ve využití půdního fondu bude zde možné doložit souhrnnými údaji za celé území ČR v uvedených letech a specifikovat je dále i podle kratších období při využití údajů za roky 1882, 1897, 1921, 1933, 1970 a 1995, které se také aspoň přibližně shodují s dalšími historickými mezníky našich hospodářských a politických dějin. Tyto údaje byly převzaty jednak z práce G. Novotného (1990), resp. z dalších pramenů uvedených v seznamu literatury. Není zde místo tyto prameny blíže charakterizovat.

Shromážděné souhrnné údaje jsou uvedeny v tab. č. 1 až 4 a grafech č. 1 a 2. Údaje o vodních plochách se pro všechny roky týkají jen tzv. rybníků s chovem ryb, ostatní VP byly zahrnovány do kategorie ostatní plochy – viz tab. 1, resp. 3. Výjimkou je r. 1995, kdy obě kategorie VP byly spojeny, proto jednotlivé kategorie jiných ploch zde neuvádíme, protože nejsou srovnatelné. Částečně to platí i pro r. 1921. Po vyčištění databáze grantového projektu podle k.ú. a výpočtu souhrnných údajů budou VP pro r. 1845, 1948 a 1990 uváděny stejně jako za r. 1995. Liší se rovněž údaje o celkové rozloze do r. 1921 (ještě nebyly zahrnuty poválečné úpravy) a po něm, a to v průměru asi o 400 km². To může nepatrně zkreslovat údaje tab. 2 – nám však jde o hlavní rámcové trendy, a proto tato chyba je zanedbatelná.

2.1. Celkové období 1845 – 1990

V roce 1845, tj. těsně před plným nástupem kapitalismu umožněným revolucí 1848/9, podíl ZP na celkové rozloze dnešní ČR odpovídal extenzivnímu charakteru feudálního zemědělství, když činil 66,9 % a podíl OP na celkové ploše byl 48,2 % (na zemědělské půdě 72,1 %), přičemž podíl LP byl jen 28,8 %. Na konci fungování tržní ekonomiky v r. 1948 byl podíl ZP menší, a to 64,7 %, zatímco podíl OP na celkové rozloze ČR se nepatrně zvětšil na 49,9 %, podíl na ZP se zvětšil na 77,1 %.

V r. 1990 převážně v důsledku neekonomicích a mimo sféru zemědělství působících vlivů uplatňujících se po r. 1948 byl podíl ZP i OP na celkové rozloze mnohem menší (54,4 %, resp. 41 %), zatímco podíl LP byl mnohem větší (33,3 %). Přesto podíl ekologicky či krajinně nejnebezpečnější OP na ZP byl 75 %, tj. stále větší než v r. 1845. V r. 1995 je již patrný pokračující pokles těchto ukazatelů, podíl ZP na celkové rozloze byl 54,3 %, OP pak 40,0 %. Podíl OP na ZP se snížil více, a to na 73,8 %, stále však ne pod úroveň roku 1845. Z tab. 3 je patrné, že až na trvalé kultury se v celém období 1845 – 1990 zmenšila plocha všech kategorií půdy.

V období 1845 – 1948 byly louky a pastviny hlavními zdroji rozšiřování ploch jiných půdních kultur, a to včetně OP, když její plocha se zvětšila sice „jen“ o 2,8 %, zatímco Lo a Pa ubyly na rozloze o 54 %. Po r. 1948 se uvedené trendy zcela obrátily, když naopak OP se stala hlavním zdrojem změn plochy jiných kultur, druhé místo za ní zaujaly pastviny. Díky trvalé značné vý-

stavbě obytných domů na venkově, doprovázené zřizováním zahrad, se zvětšovala plocha zastavěná i výměra TK, na níž se klíčovým způsobem podílely právě zahrady.

Zmíněná tab. 3 výstižně dokumentuje zásadní rozdíly ve změnách využití půdy v obou hlavních obdobích, tj. 1845 – 1948 a 1948 – 1990. Extenzivnímu způsobu vývoje tzv. „socialistické“ ekonomiky (tzv. proto, protože byla komunistickou) odpovídaly i extenzivnější změny ve využití půdy. Jestliže se plocha OP v prvním období zvětšila o uvedených 2,8 %, tak v období 1948 – 90 se zmenšila o 17,9 %. Analogická data pro obě období jsou v případě ZP -3,9 % : -16,0 %; Pa -54,0 % : -15,5 %; LP +4,5 % : +10,4 %; JP +16,3 % : +142,0 % (mj. výstavba). Velké absolutní úbytky OP i ZP mohly mít pozitivní ekologický dopad, šly však převážnou většinou ve prospěch nikoliv lesních ploch, nýbrž ostatních ploch (hlavně díky záborům pro dopravu, dolování, manipulační plochy v průmyslu a zemědělství apod.). Příčiny růstu lesních ploch po r. 1948 byly nadto převážně jiné než ekonomicke.

2.1.1. Lesní plochy obecně

Až zhruba do poloviny 19. stol. bylo od neolitické revoluce, tj. vzniku a vývoje zemědělství, obecnou tendencí zmenšování plochy lesů ve prospěch rozšiřování ZP a hlavně OP. Ovšem v některých oblastech, které byly v důsledku velké vlny vnitřní a vnější kolonizace 2. pol. 12. a ve 13. století odlesněny nadměrně, došlo následným vývojem zejména v období válek k procesu pustnutí sídel založených na relativně neúrodných půdách či na špatné poloze k trhu, což vedlo opět k velké lesnatosti těchto oblastí. Jasně to prokázal svými průzkumy např. E. Černý. Doložil výrazné ekologické následky středověké kolonizace doprovázené značným odlesňováním. V oblasti Drahanské vrchoviny zjistil, že ve vrcholné osídlovací fázi byla na ploše 394 km² dnešních 45 katastrálních území lesnatost 45,3 %, zatímco dnes činí v důsledku pozdějšího zanikání osad 61,5 % (E. Černý 1992, s. 122).

V průběhu 2. pol. 19. stol., přibližně do jeho 70. let, došlo k obratu v obecném historickém trendu vývoje LP a jejich úbytek se zastavil (Jeleček 1985, s. 159-170) a následně se změnil v trvalý růst lesních ploch, způsobený ovšem v různých obdobích různými příčinami. Mezi nimi můžeme uvést růst cen dřeva, které začalo být surovinou i konstrukčním materiálem industrializace a ne pouze palivem a stavebninou jako předmětem, dále pochopení a respektování významu krajinotvorné funkce lesa (viz moderní lesní zákon z r. 1852 platný do 50. let) ve společnosti atd.

Mnohem větší ekonomicke i ekologické důsledky měla radikální změna druhové skladby lesů, které se staly spíše smrkovými monokulturami zaměřenými na produkci dřeva pro průmysl a stavebnictví, citlivými však na kyselost půdy. Uhlí jako palivo zabránilo jejich nadměrnému kácení, ale kyselé deště je začaly ničit jiným způsobem.

2.2. Období 1845-1948

Odhaduji, že během první poloviny 19. stol. se výměra ZP rozšířila ještě asi o 10 %. V následujícím období 1845 – 82 (tj. do počátku vleké agrární krize způsobené hlavně konkurencí levného obilí ze zámoří), byl nárůst ZP již jen o 0,7 %. V období 1882 – 97 již zaznamenáváme pokles, a to o 0,2 %. Rozmach kapitalismu v zemědělství po revoluci 1848/9 (rychle rostoucí městské průmyslové obyvatelstvo rozšiřovalo trh potravin a zmenšovalo zásoby

pracovních sil pro zemědělství) vyvolal ještě extenzivní využívání půdy růstem ploch OP o 7,1 % v období 1845 – 82. Tento trend skončil v období následujícím (1882 – 97), kdy se plochy OP již zmenšily o 1,8 %.

Příčiny byly ekonomické, neboť v konkurenčním prostředí se kapitál v zemědělství mohl efektivně uplatnit jen na úrodnějších plochách. Méně úrodné pozemky nemohly soutěžit s pozemky úrodnějšími nebo s lepší polohou k trhu, vyžadovaly větší dodatečné vklady kapitálu vykazující však menší efekt – diferenciální renta II na nich dosahovaná byla menší. Tyto pozemky byly tedy převáděny na jiné půdní kultury, tj. louky a pastviny, nebo byly zalesňovány.

Tato situace a vývoj se do jisté míry opakuje i nyní, kdy je české zemědělství vystaveno vlivu tržní ekonomiky a konkurenci laciných, mnohem více dotovaných zemědělských výrobků ze států Evropské unie a USA. Zatrvávání orné půdy v méně úrodných podhorských oblastech je dokonce státem dotováno.

V období úhorového zemědělství, které s klesajícím podílem přežívalo asi do 70. let 19. stol., byla teoreticky asi třetina (při jednoduché soustavě rotace osevů) orné půdy aspoň rok pokryta trvale vegetací. Ve střídavých systémech nahradily úlohu úhoru v udržování přirozené úrodnosti půdy (vedle průmyslových hnojiv) a v antierozním působení louky a pastviny, jejichž plochy se však zmenšovaly. Prakticky úplný zánik úhoření do konce 19. stol. a prosazení střídavého hospodaření postupně obnažilo jak „zbývající“ třetinu orné půdy (ve srovnání se stavem na konci 18. stol.), tak nově zorněné plochy rovněž stálemu působení přírodních a hlavně antropogenních vlivů, vyvolávajících mj. erozi půdy, která je nejvyšší právě v případě tehdy zaváděných okopanin, později kukuřice. Jen v Čechách zánik úhoření znamenal, že trvalému působení vnějších vlivů bylo do konce 19. stol. vystaveno navíc asi 0,7 mil. ha OP, spolu s „novou“ ornou půdou pak asi 1,1 mil. – tedy o polovinu více proti stavu na začátku 19. stol. (Jeleček 1991).

Po roce 1880, po dovršení zemědělské revoluce charakterizované zejména přechodem od úhorového ke střídavému hospodaření, zavedením okopanin a stájového chovu dobytka, možnosti rozšiřovat nadále plochu ZP a zejména OP byly velmi omezené, a to i z ekonomických důvodů (Jeleček 1985 – kap. 7 a 8; 1986). Růst trhu s potravinami pro rychle rostoucí nezemědělské obyvatelstvo vyžadoval spíše zvýšit efektivnost zemědělství než jen rozšiřovat plochy OP, tj. intenzivněji využívat její historicky vyvinutou stávající výměru. Toho mohlo být dosaženo investicemi kapitálu do především úrodnějších pozemků právě střídavým hospodařením, finančně nákladnou chemizací a mechanizací, tzn. prostředky tvořícími diferenciální rentu II. To zastavilo předchozí trvalý růst ploch OP a nutilo k převádění méně úrodných pozemků v louky aj. kultury, v podhorských oblastech k zalesňování.

Významně k tomu přispívala vleklá agrární krize 80. a 90. let 19. století, vyvolaná také konkurenční levného amerického obilí pěstovaného po přijetí zákona o usedlostech (Homestead Act) v r. 1862 na téměř žádnými poplatky (ve formě daní či pachtu) nezatížených panenských půdách, rychle a lacině dopravovaného parníky přes Atlantik. Začátkem 20. století byly však i v USA vyčerpány rezervy „volných půd“. I tam začaly působit zákonitosti tvorby a působení pozemkové renty, jež začaly zvyšovat cenu půdy, která jen v letech 1900 – 20 v USA vzrostla asi tříkrát.

Tyto proměny měly značný ekologický dopad, rozšiřování ploch OP v úrodnějších nížinných oblastech zvyšovalo jejich zornění. Např. v roce 1860 území

vymezené hranicemi soudních okresů s podílem OP na ZP větším než 75 % zabíralo 44 % území Čech, zatímco v r. 1897 zabíralo již 52,9 % rozlohy Čech (Jeleček 1984).

Ani konjunktura v zemědělství v první dekádě 20. stol. nezastavila tyto změny, a tak i v důsledku dopadů I. světové války byl v období 1897 – 1921 úbytek OP 6,7 % ve prospěch hlavně luk a lesních ploch. Pozemková reforma z r. 1919 vyvolala menší růst ploch OP parcelací státem vykoupené velkostatkářské půdy (pro nedostatek financí šlo pouze asi o 1 mil. ha) a jejím zorňování přidělci – malovýrobci, kterým byla tato půda za poplatek převáděna. Byl tím také posílen malovýrobní charakter našeho zemědělství, jehož případná restituce (nemám na mysli restituční vlastnických poměrů) by v současné situaci znamenala ekonomický nesmysl.

V r. 1897 malá hospodářství do 20 ha představovala téměř 85 % všech zemědělských závodů, které obhospodařovaly asi 38 % zemědělské a lesní půdy, zatímco velkostatky, kterých bylo asi 0,3 %, obhospodařovaly podíl stejný – a ty jedině mohly úspěšně soupeřit se zahraniční, resp. uherskou konkurencí (Jeleček 1985).

V roce 1930 bylo v ČR zemědělských závodů do 20 ha 95,1 % ze všech závodů a obhospodařovaly 48,7 % ZP a LP, zatímco závodů nad 100 ha výměry bylo asi 0,34 % a díky pozemkové reformě obhospodařovaly proti minulosti méně ZP a LP, a to 29,4 % (Statistická ročenka RČS). Velkostatky se však, jako již předtím, specializovaly na lesní hospodaření. Počítáme-li podíl těchto skupin závodů na obhospodařování jen zemědělské půdy ČR, tak závody do 20 ha hospodařily na 65,6 % veškeré ZP u nás, zatímco velkostatky jen na 6,8 % ZP. Asi 28 % ZP obhospodařovaly závody o rozloze 20 – 100 ha. Přitom konkurenčeschopná velikost farmy v ČR se dnes odhaduje v průměru asi na 80 ha, v úrodných oblastech asi na 40 ha.

V obdobích 1921 – 1933 a 1933 – 1948 (srv. tab. 2 – volil jsem r. 1933, kdy vrcholila velká hospodářská krize) plocha orné půdy však rostla. Tato období by zaslouhovala důkladnější výzkum, protože v údajích je „rozpuštěn“ vliv válečné ekonomiky v období protektorátu. V obou obdobích byl prohlouben úbytek ploch Lo a Pa a do 20. let se nadále zmenšovala plocha ZP, která naopak v období 1933 – 48 rostla, patrně také v důsledku revizí pozemkové reformy v r. 1945 a 1947. Pro období 1921 – 1933 vychází dokonce i úbytek lesních ploch, což není v souladu s trendem jejich stálého růstu. Spolu s úbytkem ZP je to možná důsledek krize, což by znamenalo, že zasáhla silně i lesní hospodaření velkostatků, kde LP byly hlavní výrobní základnou jeho hospodaření (viz výše). Možná ale jen údaje za r. 1933 vyžadují další vnitřní kritiku.

2.3. Období 1948 – 1990

Změny ve využití půdy a zejména úbytek ploch orné a zemědělské půdy byly v letech 1948 – 1990 na rozdíl od období předešlého především důsledkem nikoliv vývoje ekonomiky zemědělství, nýbrž rozsáhlé investiční výstavby v průmyslu, v zemědělství (viz výstavba areálů soustředěné živočisné výroby na okrajích vesnic aj. – kap. 3), dopravě, bytové sféře, rozmachu povrchové těžby uhlí apod. V tab. 3 je patrný vysoký nárůst zastavěných a ostatních ploch.

Jinou příčinou byly důsledky politické. Odsun sudetských Němců v důsledku rozhodnutí Postupimské konference vítězných velmoci znamenal i přes následné dosídlování rozsáhlé úbytky OP a ZP, zalesňování a častý zánik mnohých sídel v pohraničí (Štěpánek 1992). Stačí jen porovnat např. indikační skici stabilního katastru k.ú. v pohraničí se současným stavem. Pro převažující

velkovýrobu nebyly pozemky zejména ve vyšších polohách vůbec vhodné. Tyto změny však měly kladný vliv na ekologickou stabilizaci krajiny příhraničí. Současný návrat k rodinným farmám, nutně podporovaných státem v zájmu udržení tamní krajiny, je tu zcela logický. Orná půda však rychle ubývala i v úrodných nížinných oblastech Polabí (lokalizace zejména chemického a energetického průmyslu, výstavba velkovýkmen a mechanizačních základen vesměs bohatých družstev) a Podkrušnohoří (těžba uhlí a energetika).

V letech 1948 – 1990 ubylo 17,9 % OP, tj. 704 tis. hektarů (v období 1845 – 1948 OP naopak přibylo – +2,8 %), ZP ubylo 16,5 %, tj. 817 tis. ha. Lesní plochy se zvětšily o 10,4 % (247 tis. ha). Index změny, který ukazuje podíl ploch z celkové rozlohy, na kterých došlo ke změně v jejich využití, činil 4,7 pro období 1845 – 1948, zatímco v období 1948 – 90 byl 11,3, více než dvojnásobný.

Největší změny však proběhly do 70. let, tedy v období extenzivního vývoje naší ekonomiky v procesu tzv. socialistické industrializace (srov. tab. 2), založené na masivní exploataci všech zdrojů na konto vývoje budoucího. V období 1970 – 90 byly změny ve využití půdního fondu mnohem menší, což odpovídalo hospodářské stagnaci 80. let, pokusům o intenzifikaci naší ekonomiky a o ochranu zemědělského půdního fondu zákonem z r. 1976. Jestliže se výměra OP v letech 1948 – 70 zmenšila o 15,5 %, tak v letech 1970 – 90 již podstatně méně, jen o 2,8 %.

Naznačné proměny v ekonomicke situaci našeho zemědělství po roce 1989 a jimi vyvolané očekávané trendy ve využití půdního fondu ČR dokládají již údaje o změnách výměry jednotlivých půdních kultur za období 1990 – 1995 (viz tab. 2). Orné půdy nadále, ale rychleji, ubývají. Za 5 let se její plochy zmenšily o 72 tis. ha, zatímco za předchozí dvacetiletí se plocha OP zmenšila jen o 94 tis. ha. Zejména však ve srovnání s předchozím vývojem začaly plochy luk a pastvin naopak růst (+ 44, resp. 11 tis. ha). Podchycený nárůst lesních ploch je zatím zanedbatelný.

3. Některé širší společenské, ekonomicke a ekologické souvislosti a důsledky změn ve využití půdy v období 1948 – 1990

Podrobněji se touto problematikou zabývám na jiném místě (Jeleček 1991). V období tzv. „socialistické“ plánované ekonomiky bylo namnoze původní působení ekonomicke funkci a činitelů nahrazeno rozhodnutími a řídícími opatřeními, které nevycházely z ekonomickech principů a záměrů, ale často spíše politických. Direktivní určování objemu produkce a tím struktury osevů a využití půdy v jednotlivých zemědělských závodech stranickými a státními orgány často nerespektovalo nutnost jejich přizpůsobení přírodním podmínkám (o tržních ani nemluvě), což se nejvíce projevovalo zejména ve výše položených a svažitých oblastech.

Přírodní podmínky, úrodnost půdy a ekonomicke zákonitosti zemědělství nebyly respektovány také tím, že výkupní ceny zemědělských produktů byly stanoveny podle průměrných výrobních podmínek a nikoliv podle relativně nejhorších, ale takových, kde by se ještě vyplácelo hospodařit. Zemědělským závodům hospodařícím v nadprůměrných (lepších) podmínkách se předpisovala daň ze zemědělské půdy podle principu čím lepší půda (přesněji vyšší produkčně-ekonomicke skupina stanovená podle stanovištních jednotek), tím vyšší daň. Závodům hospodařícím v podprůměrných či horších podmínkách se žádná taková daň nepředpisovala, naopak jejich hospodaření bylo od-

stupňovaně dotováno (až 111 Kčs na 100 Kčs tržní produkce). Zdrojem těchto tzv. diferenciálních příplatků byly mj. i daňové odvody závodů hospodařících v lepších podmínkách. Tyto příplatky vyrovnávaly však nejen objektivní rozdíly v nákladech vyvolané horšími přírodními podmínkami, avšak často i subjektivními vlivy špatného hospodaření. Přispívaly k nehospodárnosti a k neracionálnímu rozmístění zemědělské výroby.

Lpění na osevech určitých plodin bez ohledu na přírodní a ekonomické podmínky jejich pěstování vyžadovalo kompenzační zásahy, z nich především větší finanční a energetické vklady do půdy. Výsledkem bylo často ekologicky neúnosné přehnojování půdy průmyslovými hnojivy (jejichž naplánovaná spotřeba se musela splnit, ať to bylo třeba či nikoliv), a tendence „všude pěstovat všechno“. Výsledkem byl nárůst ploch orné půdy i tam, kde by ekonomicky a ekologicky mnohem únosnější bylo její zatravnění či zalesnění. Je ironií dějin, že tato přerozdělovací praxe režimu tvrdičího, že je založen na marxismu, popírala Marxovu teorii tvorby pozemkové renty, nerespektovala fakt územní omezenosti půdního fondu a rozdílů v jeho úrodnosti, z něhož tato teorie vychází, neumožňovala ekonomickou a ekologickou optimalizaci zemědělství.

Odstranění této praxe po r. 1989 přináší s sebou změny v územní struktuře zemědělství celého, osevů a půdního fondu (Götz 1994a,b). V méně úrodných oblastech se rozšiřuje drnový fond, resp. plocha lesů, v úrodnějších regionech roste intenzifikace využití ZP, zřejmě i formou nárůstu plochy OP, a to zejména v zázemí velkých měst. Tyto závěry, jakož i tvrzení o vývoji využití půdního fondu v pohraničních oblastech v období do r. 1948, bude možné ověřit až po dokončení mapových aj. výstupů našeho grantového projektu.

Hlad po půdě v 19. stol. vedl zejména při řepařské konjunktuře v 50. až 70. letech 19. stol. hlavně ve středních Čechách k rušení rybníků a jejich přetváření na pole a louky. Po r. 1948 byly některé z nich obnovovány. Vzrůst vodních ploch výstavbou energetických vodních děl zejména na Vltavě se na celkovém úbytku ZP příliš neprojevil, jinak tomu bylo v případě Novomlýnské soustavy a přehrad jako Rozkoš, Nechranice, Hracholusky aj. Větší dopad na půdní fond (využití i jeho kvalitu a ekologické důsledky) měly velkoplošné meliorace (o počátcích meliorací v minulém století viz Jeleček 1985, s. 102-104) zejména v pramenných oblastech např. na Českomoravské vrchovině (Ungerman 1983) za účelem jejich zornění. Pro meliorační velkopodniky byly ekonomicky výhodné jen tyto velké meliorační projekty, asi podobně jako byla spíše výhodná výstavba sídlišť na zelené louce než intenzivnější využití stávajících zastavěných ploch.

Na využití půdy měly velký vliv i změny ve vlastnických nebo držebních poměrech. Typická a již zmíněná drobná pozemková držba charakteristická v krajině mozaikou malých polí, která se do r. 1948 spíše prohlubovala, znamenala velký podíl mezí, polních cest apod. To de facto zmenšovalo plochu OP a jiných kultur ZP, na druhé straně mělo významný ekologicky stabilizační a protierozní vliv diverzifikací krajinných prvků (včetně flóry a fauny). Zcelování polí po r. 1948, pro zemědělskou velkovýrobu a těžkou mechanizaci nezbytné (jde tu ovšem o jeho únosnou míru) vedlo k opačným důsledkům. Lány o rozloze až 100 hektarů sice znamenaly nárůst ploch orné půdy, ale také nárůst její eroze (Lipský 1994).

Zastavěné plochy na venkově rostly též značně. V intravilánu vesnic méně (rodinné domky byly stavěny hlavně na dosavadních stavebních parcelách, pak na úkor ploch zahrad), více již mimo něj. Tam docházelo k plošně náročné výstavbě areálů pro živočišnou výrobu (velkovýkrmny, kravíny, vepříny,

silážní jámy), pro skladové a mechanizační základny, a to hlavně na úkor plochy zahrad a orné půdy. Touto novou funkční strukturou (intravilán má funkci obytnou a obslužnou, extravilán výrobní) se současná vesnice podobá městům. Růst zastavěné plochy má i jiný nepříznivý ekonomický i ekologický dopad. Zastavěná plocha mj. urychluje odtok srážkové vody do řek, brání jejich průsaku do půdy, což snižuje zásoby spodních vod.

4. Závěr

Úbytky orné půdy nemusí být vždy ekonomickou ztrátou, jsou spíše pří nosem, když přínos ekologický je zřejmý nepochybně. Orná půda zůstává po značné část roku víceméně holá, protože ani kulturní plodiny ve vegetačním období nevytvářejí souvislý porost s vlastnostmi podobnými drnovému fondu. Plochy polí jsou jakousi kulturní stepí, připomínají vlastně krajinu, která se u nás utvářela jen ve studených obdobích glaciálů, kdy byl na velké části krajiny potlačen rostlinný kryt. Čili naše kulturní krajina díky zemědělství neodpovídá současnému klimatu.

Snad se mi podařilo doložit, že vývoj využití půdního fondu území ČR za posledních 150 let korespondoval s ekonomickým a do jisté míry i politickým vývojem. Pokusme se závěrem o periodizaci tohoto vývoje při využití dat o vývoji využití půdního fondu, které máme k dispozici. Jednotlivé etapy jsou těmito daty charakterizovány v tab. 2. a 3. Jsou výstižně charakterizovány grafem č. 1 a č. 2 (ten jen pro území Čech). Jsme tu u problému historickogeografické periodizace, potýkající se s otázkou různých časů a fázových posunů pochodu probíhajících v přírodní a socioekonomické sféře.

1845 – 1882: extenzivní vývoj zemědělství včetně dovršení zemědělské revoluce, výrazné změny ve struktuře půdního fondu, působení rostoucích rozdílů v úrodnosti půdy a polohy k trhu (diferenciální rentou I).

1882 – 1897: vleklá agrární krize, přechod na intenzifikaci způsoby rozvoje zemědělské výroby, nástup většího působení diferenciální renty II, investování kapitálu do stejné nebo hlavně menší plochy a zejména úrodnější půdy, malé změny ve struktuře ploch.

1897 – 1921: zemědělská konjunktura, 1. světová válka, větší změny ve využití půdy.

1921 – 1948: pozemkové reformy, velká hospodářská krize 30. let, vliv okupace, růst ploch OP, celkově menší změny (spíše bude vhodná periodizace 1921 – 1933 a 1933 – 1948).

1948 – 1970: extenzivní vývoj ekonomiky, výrazné změny ve využití půdy, zalesňování pohraničních oblastí, velké úbytky OP a ZP ve prospěch jiných ploch (ZP a OsP), zhoršování biogeochemické kvality půd.

1970 – 1990: období hospodářské stagnace a neúspěšných pokusů o intenzifikaci národního hospodářství, opatření k zamezení úbytků zemědělské půdy ve prospěch „jiných ploch“, menší změny ve struktuře půdního fondu.

Výzkumu vývoje půdního fondu se stále dostává velké pozornosti i na úrovni IGU. Jeho význam výstižně charakterizoval na první tematické konferenci IGU, která se konala na téma „Globální změny a geografie“ v r. 1995 v Moskvě H. Th. Verstappen (Kotlyakov, Messerli, Verstappen 1995): „Výzkum změn využití půdy v minulých stoletích... poskytuje důležitou informaci pro odhadování budoucích trendů. Nicméně je velmi důležité doplnit záznamy a mapování změn využití půdy v minulosti a současnosti výzkumem jejich společenských příčin a fungování mechanismů tyto změny způsobujících.“

Tab. 1 - Půdní fond území České republiky 1845-1995 (v tis. ha, %)

Kateg. přísluš.	Rok																	
	1845 ha	%	1882 ha	%	1897 ha	%	1921 ha	%	1933 ha	%	1948 ha	%	1970 ha	%	1990 ha	%	1995 ha	%
OP	3826	48,2	4098	51,7	4093	51,6	3818	48,0	3846	48,7	3934	49,9	3324	42,1	3230	41,0	3158	40,0
TK	90	1,1	117	1,5	116	1,5	99	1,2	107	1,4	149	1,9	213	2,7	225	2,9	236	3,0
Lo	735	9,3	707	8,9	706	8,9	769	9,6	748	9,5	718	9,1	639	8,1	576	7,3	620	7,9
Pa	658	8,3	423	5,3	419	5,3	409	5,1	324	4,1	303	3,8	289	3,7	256	3,2	267	3,4
ZP	5309	66,9	5345	67,4	5334	67,3	5095	63,9	5025	63,7	5104	64,7	4465	56,6	4287	54,4	4281	54,3
LP	2279	28,8	2291	28,9	2294	28,9	2465	30,9	2352	29,8	2382	30,2	2607	33,0	2629	33,3	2630	33,3
VP	72	0,9	43	0,5	43	0,5	62	0,8	46	0,6	48	0,6	52	0,7	51	0,6	.	.
ZaP	46	0,6	51	0,7	55	0,7	.	.	.	.	85	1,1	112	1,4	126	1,6	.	.
OsP	226	2,8	201	2,5	207	2,6	.	.	.	.	267	3,4	654	8,3	793	10,1	.	.
JP	344	4,3	295	3,7	305	3,8	417	5,2	511	6,9	400	5,1	818	10,4	970	12,3	975	12,4
Celkem	7932	100,0	7931	100,0	7933	100,0	7977	100,0	7888	100,0	7886	100,0	7890	100,0	7886	100,0	7886	100,0

Tab. 2 - Vývoj struktury pídního fondu území ČR 1845-1995 (v tis. ha, %)

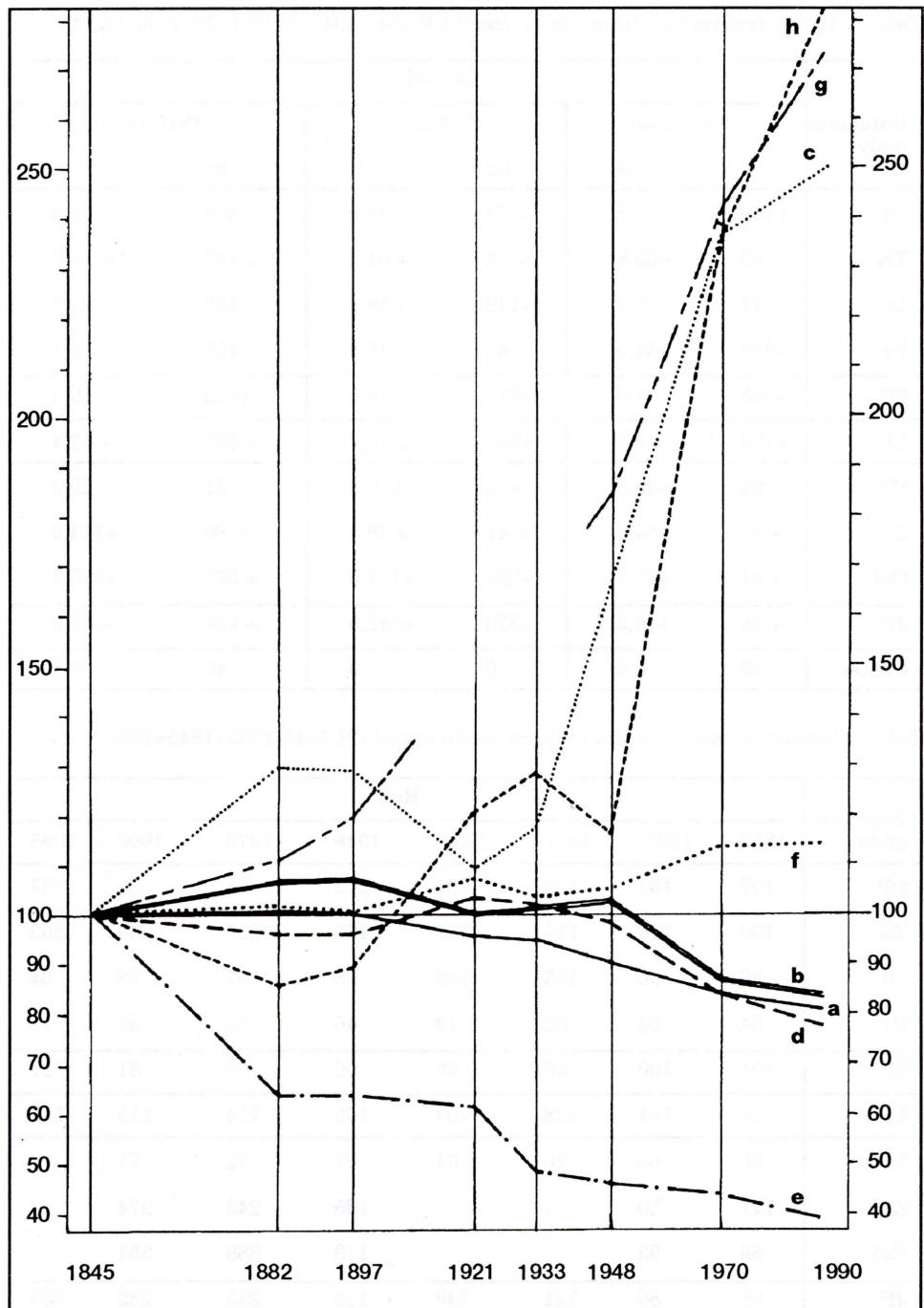
Kateg. půdy	Období						Období						Období					
	1845-1882		1882-1897		1897-1921		1921-1933		1933-1948		1948-1970		1970-1990		1990-1995			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
OP	+272	+ 7,1	- 5	-0,1	-275	- 6,7	+ 28	+ 0,7	+ 88	+ 2,3	-610	- 15,5	- 94	- 2,8	-72	- 2,2		
TK	+ 27	+30,0	- 1	-0,8	- 17	-14,7	+ 8	+ 8,1	+ 42	+39,3	+ 64	+ 43,5	+ 12	+ 5,6	+11	+4,9		
Lo	- 28	- 3,8	- 1	-0,1	+ 63	+ 8,9	- 21	- 2,7	- 30	- 4,0	- 79	- 11,0	- 63	- 9,9	+44	+7,6		
Pa	-235	-35,7	- 4	-0,9	- 10	- 2,4	- 85	-20,8	- 21	- 6,5	- 14	- 4,6	- 33	-11,4	+11	+4,3		
ZP	+ 36	+ 0,7	- 11	-0,2	-239	- 4,5	- 70	- 1,4	+ 79	+ 1,6	-639	- 12,5	-178	- 4,0	- 6	-0,1		
LP	+ 12	+ 0,5	+ 3	+0,1	+171	+ 7,5	-113	- 4,6	+ 30	+ 1,3	+225	+ 9,4	+ 22	+ 0,8	+ 1	+0,04		
VP	- 29	-40,3	0	0	+ 19	+44,2	- 16	-25,8	+ 2	+ 4,3	+ 4	+ 8,3	- 1	- 1,9	.	.		
ZaP	+ 5	+10,9	+ 4	+7,8	.	.	.	.	.	.	+ 27	+ 31,8	+ 14	+12,5	.	.		
OsP	- 25	-11,1	+ 6	+3,0	.	.	.	.	.	.	+387	+144,9	+139	+21,3	.	.		
JP	- 49	-14,2	+ 10	+3,4	+112	+37,0	+ 94	+22,5	-111	-21,7	+418	+104,5	+152	+18,6	+ 5	+0,5		
Celkem	- 1	-0,01	+ 2	+0,03	+ 44	+ 0,6	- 89	- 1,1	- 2	- 0,03	+ 4	+ 0,1	- 4	- 0,1	0	0		

Tab. 3 - Vývoj struktury půdního fondu území ČR 1845-1948, 1948-1990 (v tis. ha, %)

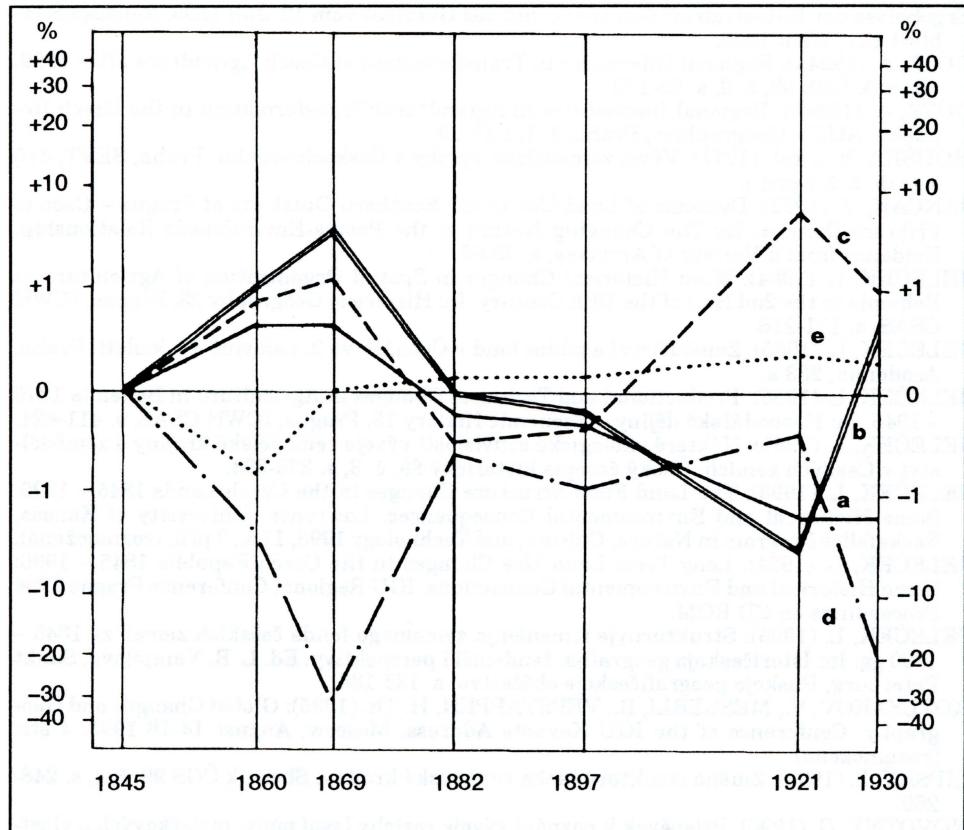
Kategorie půdy	Období					
	1845-1948		1948-1990		1845-1990	
	ha	%	ha	%	ha	%
OP	+108	+ 2,8	-704	- 17,9	- 596	- 15,6
TK	+ 59	+65,6	+ 76	+ 51,0	+ 135	+150,0
Lo	- 17	- 2,3	-142	- 19,8	- 159	- 21,6
Pa	-355	-54,0	- 47	- 15,5	- 402	- 61,1
ZP	-205	- 3,9	-817	- 16,0	-1022	- 19,3
LP	+103	+ 4,5	+247	+ 10,4	+ 350	+ 15,4
VP	- 24	-33,3	+ 3	+ 6,3	- 21	- 29,2
ZaP	+ 39	+84,8	+ 41	+ 48,2	+ 80	+173,9
OsP	+ 41	+18,1	+526	+197,0	+ 567	+250,9
JP	+ 56	+16,3	+570	+142,5	+ 626	+182,0
Celkem	- 46	- 0,6	0	0	- 46	- 0,6

Tab. 4 - Indexy vývoje struktury půdního fondu území ČR 1845-1995 (1845=100)

Kategorie půdy	Rok							
	1882	1897	1921	1933	1948	1970	1990	1995
OP	107	107	100	101	103	87	84	83
TK	130	129	110	119	166	237	250	262
Lo	96	96	105	102	98	87	78	84
Pa	64	64	62	49	46	44	39	41
ZP	101	100	96	95	96	84	81	81
LP	101	101	108	103	105	114	115	115
VP	60	60	86	64	67	72	71	.
ZaP	111	120	.	.	185	243	274	.
OsP	89	92	.	.	118	289	351	.
JP	86	89	121	149	116	235	282	283
Celkem	100	100	101	99	99	99	99	99



Obr. 1 – Vývoj využití půdy v České republice 1845 – 1990 (index 1845 = 100). a – zemědělská půda, b – orná půda, c – trvalé kultury, d – louky, e – pastviny, f – lesní plochy, g – zastavěné plochy, h – jiné plochy.



Obr. 2 – Vývoj struktury půdního fondu Čech 1845 – 1930 (v %). a – zemědělská půda, b – orná půda, c – louky, d – pastviny, e – lesní plochy.

L iterat u r a :

- BIČÍK, I. (1988): Areas Structure Development in the Northern Bohemia Region as the Reflection of Society-Environment Relation. In: Historical Geography Vol. 27, Prague, ICWH CSAS, s. 199-223.
- BIČÍK, I. (1992): Long-Term Tendencies of Land Use in the Czech Republic. In: AUC – Geographica 1, Praha, s. 59-63.
- BIČÍK, I. (1995): Possibilities of Long-Term Human-Nature Interaction Analysis: The Case of Land-Use Changes in the Czech Republic. In: The Changing Nature of the People-Environment Relationship: Evidence from a Variety of Archives. Ed. by I.G. Simmons and A.M. Mannion. Prague, Dept. of Social Geography and Regional Development, s. 79-92.
- BIČÍK, I., ŠTĚPÁNEK, V. (1994a): Post-War Changes of the Land-Use Structure in Bohemia and Moravia. GeoJournal 32, č. 3, s. 253-259.
- BIČÍK, I., ŠTĚPANEK, V. (1994b): Long-Term and Current Tendencies in Land-Use: Case Study of the Prague's Environs and the Czech Sudetenland. AUC – Geographica č. 1, Praha, s. 47-66.
- ČERNÝ, E. (1992): Výsledky výzkumu zaniklých středověkých osad a jejich plužin. Historicko-geografická studie v regionu Drahanské vrchoviny. Brno, Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, 143 s.

- Ergebnisse der Katastralrevision auf Grund des Gezetzes vom 12. Juli 1896. Reichsgesetzblatt 121, Wien 1900.
- GÖTZ, A. (1994a): Regional Diferences in Transformation of Czech Agriculture after 1989. Sborník ČGS 99, č. 2, s. 93-100.
- GÖTZ, A. (1994b): Regional Inequalities in Agricultural Transformation in the Czech Republic. AUC – Geographica, Praha, č. 1, s.19-29.
- HOUŠKA, V. a kol. (1971): Vývoj zemědělské výroby v Československu. Praha, SEVT, 415 s. (tab. č. 5 v příl.).
- JANČÁK, V. (1995): Dynamic of Land-Use in the Southern Outskirts of Prague – Case of Příbram District. In: The Changing Nature of the People-Environment Relationship: Evidence from a Variety of Archives, s. 93-99.
- JELEČEK, L. (1984): Main Historical Changes in Spatial Organization of Agriculture in Bohemia in the 2nd Half of the 19th Century. In: Historical Geography 23, Prague, ICWH CSAS, s. 171-218.
- JELEČEK, L. (1985): Zemědělství a půdní fond v Čechách ve 2. polovině 19. století. Praha, Academia, 283 s.
- JELEČEK, L. (1986): Productional and Technical Changes in Agriculture in Bohemia 1870 – 1945. In: Hospodářské dějiny – Economic History 15. Prague, ICWH CSAS, s. 411-421.
- JELEČEK, L. (1991): Některé ekologické souvislosti vývoje zemědělské krajiny a zemědělství v Českých zemích. Český časopis historický 89, č. 3, s. 375-394.
- JELEČEK, L. (1993): The Land Fund Structure Changes in the Czech Lands 1845 – 1990: Some Historical and Environmental Consequences. Lawrence, University of Kansas, Rockefeller Program in Nature, Culture, and Technology 1993, 11 s., 7 příl. (rozmnoženo).
- JELEČEK, L. (1994): Long Term Land Use Changes in the Czech Republic 1845 – 1990: Some Historical and Environmental Connections. IGU Regional Conference Prague 1994 Proceedings on CD ROM.
- JELEČEK, L. (1995): Strukturnye izmenenija zemejnogo fonda českikh zemel' za 1845 – 1900 gg. In: Istoricheskaja geografija: tendencii i perspektivy. Ed. L. B. Vampilova, Sankt Peterburg, Ruskoje geografičeskoje obščestvo, s. 133-138.
- KOTLYAKOV, V., MESSERLI, B., VERSTAPPEN, H. Th. (1995): Global Changes and Geography. Conference of the IGU Keynote Address, Moscow, August 14-18 1995, 4 str. (rozmnoženo)
- LIPSKÝ, Z. (1994): Změna struktury české venkovské krajiny. Sborník ČGS 99, č. 4, s. 248-260.
- NOVOTNÝ, G. (1990), Příspěvek k poznání vývoje rozlohy lesní půdy, majetkových a vlastnických vztahů a pracovních sil v leśnictví v Českých zemích v letech 1750 – 1989. Kandidátská dizertační práce, Brno, UČSD ČSAV (svazek II., tab. č. 20).
- Statistická ročenka o půdním fondu v ČSSR podle údajů evidence nemovitostí. Praha, ČÚGK a SUJK 1970.
- Statistická ročenka Republiky Československé 1934. Praha, Státní úřad statistický.
- ŠTĚPÁNEK, V. (1992): The Iron Curtain and Its Impact on the Environment in the Czech Republic. In: AUC – Geographica 1, Praha, s. 59-63.
- UNGERMAN, J. (1983): Zpětný pohled na efektivnost melioračního odvodnění v pramených oblastech. Životné prostredie 17, s. 75-81.
- Ústřední archív zeměměřictví a katastru Praha. Výpisu úhrnných katastrálních hodnot druhů pozemků v k.ú. ČR pro roky 1845 a 1948; sumární výpis pro r. 1882.

S u m m a r y

LAND USE CHANGES IN THE CZECH REPUBLIC 1845 – 1995: MAIN TRENDS AND SOME BROADER CONSEQUENCES

The paper is a reviewed and shortened Czech version of the author's earlier articles published in English (see Jeleček 1993, 1994). The current state and future trends of the land use structure in the Czech Republic are examined on the basis of past development. Land use structural changes reflect important phases of the socio-economic and political development of the society. To verify this statement belongs among the chief aims of the presented article. It is based on the land use data from the entire Czech territory collected in 1845, 1948, and 1990. As such, the years of survey mark the capitalist period (1845 –

1948) and the Communist (non-market economy) period (1948 – 1989). Additional data from 1882, 1897, 1921, 1933, 1970, and 1995 characterize the land use changes in the course of the above periods in a more detailed manner.

Crucial trends of economic and political development that have influenced also the land use structural changes and some ecological consequences are outlined. Apparently, the re-introduction of market economy in the Czech Republic after 1989 would in the land use terms mean also reappearance of certain tendencies that occurred in the period 1880 – 1900 when more intensive use of agricultural land began. The decrease of meadows and pastures – a permanent phenomenon until 1989 – has been converted into their increase. This was mainly to the detriment of arable land; arable land decrease in between 1990 and 1995 was four times faster compared to the period 1970 – 1990. Generally, this is a kind of change with desirable economic and also environmental consequences.

Mostly economic development formed the background of chief land use changes in the period 1845 – 1948. After the World war II, however, political events began to play the main role, above all in the border regions which were affected by the Bohemian and Moravian Germans transfer. The Communist economy (1948 – 1989) put the main stress on mass industrialization and huge investments based on the maximal exhaustion of all resources; as a result, ironically, the land was used in a less intensive way. The so called differential money bonuses to cooperatives farming on land lying in worse natural conditions – in fact an indirect system of state subsidies – greatly contributed to this, as well as poor management of cooperative and nationalized agricultural companies.

Fig. 1 – Land use structure development in the Czech Republic in 1845 – 1990 (index 1845 = 100). a – agricultural land, b – arable land, c – permanent growth cultures, d – meadows, e – pastures, f – forest areas, g – built up areas, h – other areas.

Fig. 2 – Development of the land use structure in Bohemia 1845 – 1930 (in %). a – agricultural land, b – arable land, c – meadows, d – pastures, e – forest areas.

(*Pracoviště autora: Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, Na Slupi 14, 128 00 Praha 2.*)

Do redakce došlo 18.9.1995

Lektorovali Ivan Bičík a Václav Gardavský

GEOGRAFIE PRO VSTUP DO 3. TISÍCILETÍ?

Zahajovací projev vedení IGU na konferenci „Globální změny a geografie“ v Moskvě 1995 obsahoval některé zásadní myšlenky, jimiž vedení Mezinárodní geografické unie v reakci na současnou globální environmentální situaci nastínilo možnosti geografie přispět k jejímu řešení. To samo o sobě by mohlo pozměnit současné paradigmum geografie. Domníváme se, že částečně krácený překlad tohoto svého druhu programového dokumentu mezinárodní geografie by mohl zaujmout i naše čtenáře.

(Keynote address by Herman Th. Verstappen, IGU President, at the Opening Session of the IGU Conference „Global Changes and Geography“, Moscow 14/18 August 1995 (V. Kotlyakov, B. Messerli and H. Th. Verstappen: Global Changes and Geography, IGU, Moscow 1995, 4 s. – rozmnoženo).

Globální změna životního prostředí se v posledních letech stala předmětem environmentálního výzkumu, protože pravděpodobně bude mít velký vliv na světové společenství. Geografie, která tvoří most mezi prostředím a společností, zaujímá centrální pozici v tomto problému. Tento závěr však nesdílejí všichni, a proto uspořádání tohoto setkání k problematice vztahu globálních změn a geografie v Moskvě je chvályhodnou iniciativou našich ruských kolegů.

Geografie může být definována jako věda zabývající se výzkumem vzájemného působení přírodních (fyzických, chemických, biologických) a společenských (ekonomických, politických a kulturních) jevů v prostoru a čase a jejich vlivem na životní prostředí a zdroje naší zlidněné planety. Geografie vždy zaujímalá jedinečnou pozici ve vědecké komunitě propojováním přírodních a společenských věd. Úlohou geografů je výzkum uvedených interakcí v jejich prostorově-časovém kontextu na všech úrovních zemského systému a světového společenství. Měli by je tedy nejen pozorovat a analyzovat, ale především poskytovat zevrubný pohled na stávající situace a jejich vývoj. Geografové působí ve všech částech Země, od polárních oblastí po tropické dešťové pralesy, od pobřežních zón k nejvyšším horským oblastem. Zejména přispívají k výzkumům prostorových aspektů globální změny, čímž se výrazně podílejí na rychle se zlepšujícím stavu našich znalostí o systému Země, lepším chápání procesů probíhajících na Zemi, jakož i jejich změn v minulosti a budoucnosti.

Mezinárodní geografická unie přijala na své regionální konferenci v r. 1994 Pražskou deklaraci zdůrazňující důležitou úlohu geografického výzkumu a vzdělávání v podmírkách globálních problémů, jimž je dnes svět vystaven. Geografové zaujímají určité místo a odpovědnost v „Mezinárodním programu geosféra/biosféra“ (IGBP), v „Programu lidské dimenze“ (HDP), tj. globálních změn – pozn. překl. a v „Mezinárodní dekádě pro omezení přírodních katastrof“ (IDNDR) propojují geobiosféru s antroposférou (socioekonomickou sférou). IGU má trvalý kontakt s jednotlivými vědci a skupinami expertů, z nichž všichni jsou schopni zkoumat problémy jak v jejich národních, tak věcných souvislostech a sestavit informační báze, které nelze získat z jiných a méně úplných pramenů. Cílem této konference IGU je demonstrovat, co již geografie vykonala ve výzkumu globální změny životního prostředí a objasnit její specifickou úlohu v této oblasti výzkumu.

Mnozí přírodovědci chápou pojem „životní prostředí“ jako synonymum pojmu „příroda“. Příroda se však stává životním prostředím pouze pokud je nahližena ve společenském kontextu: lidské bytosti na ní závisejí, působí na ni, jakož příroda působí na ně, udržují nebo mění přírodu ve všech jejích možných prostorově-časových měřítkách. Proto je termín „životní prostředí“ ve své podstatě geografickým pojmem. Změny geobiosféry a jejich příčinné faktory si zasluhují naši plnou pozornost. Fyzičtí geografové se podílejí na výzkumu těchto změn v minulosti (např. ve čtvrtohorách). Jejich znalost je klíčem k pochopení budoucího vývoje. Dále se podílejí na výzkumu současných procesů a jejich vzájemných vztahů, čímž přispívají k pochopení jemného mechanismu přírody. Fyzičtí geografové spolupracují v tomto kontextu s badateli z oblasti věd o Zemi a environmentalisty jako jsou hydrologové, geomorfologové, pedologové, klimatologové, biologové aj. při výzkumu klimatických změn (ledovcové změny, permafrost, geomorfologické procesy atd.), hydrologických otázek (ubývání vodních zdrojů, hranice přesahující vodní systémy) atd. Obzvláště důležitá je v geografickém kontextu lidská dimenze geobiosféry: hlavními momenty jsou tu eroze, desertifikace, dolování a navážky apod. Do řešení těchto problémů jsou hluboce zapojeni i sociální geografové, zdůrazňující lidské hodnoty a vnímání, kulturní normy a tradice atd. Klíčovými tématy naší vědy jsou kolektivní i individuální odpovědi na odlišné environmentální faktory a jejich regionální diferenciaci. V této souvislosti by měly být obzvláště zmíněny vzájemné vztahy s vědami jako jsou antropologie, psychologie, ekonomie, politické vědy aj.

Poškozovaná geosféra a zmenšující se geodiverzita mají nevyhnutelně negativní vliv na biosféru a biodiverzitu. Mnoho druhů je ohroženo v důsledku lovu a jiných lidských aktivit. Mnoho jiných druhů je však ohroženo, protože jejich geobiosféra je degradována nebo se vytrácí v důsledku odlesňování, mechanizovaného velkoměřítkového a monokulturního zemědělství apod. Toto je dalším hlavním polem příspěvku geografie k výzkumu globální změny. Měl by být též zmíněn silný vzrůst globální mobility, vyúsťující ve znečištění půd, vod a vzduchu, ztrát zemědělské půdy a zejména v ekologicky destruktivní turismus. Změny ve využití půdy v průběhu minulých století a obdělávání panenských půd v důsledku zvětšování a šíření populace může být zkoumáno ze starých záznamů, map, i podle stop zanechaných na povrchu, zatímco současný vývoj může být zaznamenáván leteckým snímkováním. Tento výzkum nám poskytuje informace důležité pro odhad budoucích trendů. Je také velmi důležité doplnit záznamy historických změn a mapování současné situace ve využití půdy odhalováním jejich společenských příčin a působících mechanismů. V této souvislosti je vhodné uvést, že řídící výbor „Programu lidské dimenze“ (HDP) se v květnu 1995 v Oslo rozhodl ustanovit projekt „Land Use/Cover Change“ (LUCC) jako svůj první projekt velkého rozsahu.

Podle našeho názoru jsou obsahy pojmu biosféra a biodiverzita neúplné, pokud těmito pojmy míníme pouze království rostlinstva a živočišstva a pomíjíme člověčenstvo. Několik původních společenství je ohroženo nebo dokonce mizejí, protože jejich geobiosféra se dezintegruje. V sázce je lidská kulturní rozmanitost. Změny a degradace životního prostředí mají velký vliv na společnost a v konečném důsledku se lidstvo samo může stát ohroženým druhem. Proto se zabýváme životním prostředím jsouce si vědomi odpovědnosti člověka za naši planetu a všechny živé tvory a také abychom zachránili naši vlastní budoucnost a civilizaci. Životní prostředí a kultura jsou nedělitelné: naše kultura může přežít jen v souladu s životním prostředím a můžeme doufat, že naše životní prostředí zachráníme pouze, pokud se připravíme

změnit naše priority, kulturní hodnoty a naše často neudržitelné přístupy k přírodě.

Přírodní katastrofy jsou často odstartovány nebo násobeny samými lidmi. Degradační životního prostředí může zvýšit citlivost terénu na sesuvy půdy, záplavy nebo sucha, zatímco vzrůstající hustota zalidnění a výstavba na ohrožených místech mohou přispět ke zranitelnosti postižených společností. Mnozí geografové se zabývají přírodními a společenskými aspekty omezení přírodních pohrom, zejména problematikou hladomorů vyvolaných záplavami nebo suchem. K tomu IGU vypracovala projekt, a to v rámci programu ICSU „Mezinárodní dekády pro omezení přírodních katastrof“ (IDNDR). Redukce přírodních pohrom zaujímá zvláštní místo ve výzkumu životního prostředí: je více limitováno v rozsahu a celkově více omezeno v prostoru a čase. Praktická řešení mohou být často nalézána prostřednictvím samotného řízení, rozvíjením bdělosti a fyzikálním plánováním. Důležitým prvkem je tu vymezování nebezpečných zón a systémů včasného varování.

Během příštích pětadvaceti let bude polovina lidstva žít ve městech a tato polovina bude stejně velká jako populace celého světa před pětadvaceti lety. Tento globální trend ovlivní životní prostředí nejen lokálně, ale také celosvetově, znečištěním vzduchu apod. Ukládání městských odpadků, snižování hladiny spodních vod, znečištění povrchových vod aj. náleží mezi hlavní problémy, kterým budeme vystaveni. Nadto bude růst zranitelnost megaměst přírodními a technickými pohromami. V kontextu globální změny životního prostředí jsou důsledky urbanizace a industrializace celé Země významným polem geografických výzkumů. IGU ustanovila studijní skupinu pro výzkum zranitelnosti megaměst a aktivně se účastní jiných činností v tomto směru. Sponzorovala konferenci o růstu měst a životním prostředí organizovanou mezinárodní komunitou krajinných projektantů, která se konala v Hongkongu v listopadu 1994, dále je zapojena do organizování konference UNEP „Habitat-2“, plánované na konec roku 1996 v Istanbulu.

Další důležitou oblastí geografického výzkumu globální změny životního prostředí jsou oceány a vnitřní moře, které pokrývají dvě třetiny naší planety. Management oceánů a pobřežních zón zahrnuje hospodářské aktivity jako jsou rybářství, ropný průmysl, loďařství, cestovní ruch a rekreace v pobřežních oblastech; dále politické otázky jako jsou mezinárodní právo, znečištění, monitoring a ochrana životního prostředí. Oceány jsou ve výzkumu globální změny nyní aktuální právě z hlediska interakcí oceánu s atmosférou. Naštěstí jsou tu někteří naši kolegové, kteří věnují pozornost geografické dimenzi této důležité otázky a kteří přesvědčili ostatní badatele o rozhodující roli geografie v této zanedbávané oblasti výzkumu. Nejnověji (v dubnu 1995) IGU přijala dokument „The Mediterranean Excercise“ jako příklad spolupráce IGU s mezinárodními organizacemi jako jsou UNEP/MBP.

Od konference UNCED v Rio de Janeiro r. 1992 se problematika udržitelného rozvoje stala klíčovou záležitostí globální změny, ačkoliv při této příležitosti nebyl učiněn pokus přesněji definovat „ústřední“ význam či obsah tohoto pojmu. Jsou zde tři základní ingredience: integrita ekosystému, hospodářská výkonnost a sociální rovnost (Young, 1992: *Man and the Biosphere Program/UNESCO*). Integrita ekosystému znamená, že každá generace by měla své „potřeby“ přizpůsobit tak, aby se nedostaly do konfliktu se zájmy příštích generací. To by mělo být naším globálním cílem, ačkoliv regionálně by se v určitém rozsahu naše priority a možnosti mohly lišit. Je zde třeba nadšené odevzdání se globální solidaritě a vědomí naší společné budoucnosti na straně jedné, a plnému porozumění našemu životnímu prostředí na straně

druhé. Ekonomický růst má ekologické meze: lidstvo doposud měnilo přírodu, ale v příštím století bude příroda měnit lidstvo. Řešení většiny problémů týkajících se zdrojových a environmentálních omezení spočívá v institucionální a sociální změně. Důležitým faktorem podmiňujícím tuto změnu je vůle a schopnost lidstva přehodnotit své přístupy k využívání životního prostředí. Výzkum globálních problémů, jimž je dnes lidstvo vystaveno, vyžaduje přípravu vědců schopných zároveň poznávat fungování a interakce přírodních a společenských systémů, vědců schopných myslit lokálně i globálně. Pro řešení těchto potřeb je nevyhnutelné přetvoření některých našich tradičních vzdělávacích institucí. Geografie, spojující přírodní a společenské vědy, má klíčovou pozici v uvádění přírody a životního prostředí do rovnováhy, a tak je dnes významnější než kdykoliv dříve.

Etické principy vedly v uplynulých desetiletích k formulaci základních lidských práv. Ta by však neměla být omezena jen na mezilidské vztahy, ale měla by také soustředit pozornost na naši koexistenci s přírodou a zahrnovat práva životního prostředí (environmentální práva, tedy též právo na zdravé životní prostředí – pozn. překl.). K čemu by nám byla lidská práva, kdybychom neměli Zemi, na které bychom mohli žít? Zdravé a trvale udržitelné životní prostředí je vskutku lidské právo! Je povinností nás geografů podporovat a rozšiřovat toto nové myšlení, které je rozhodující pro generace, které přijdou po nás.

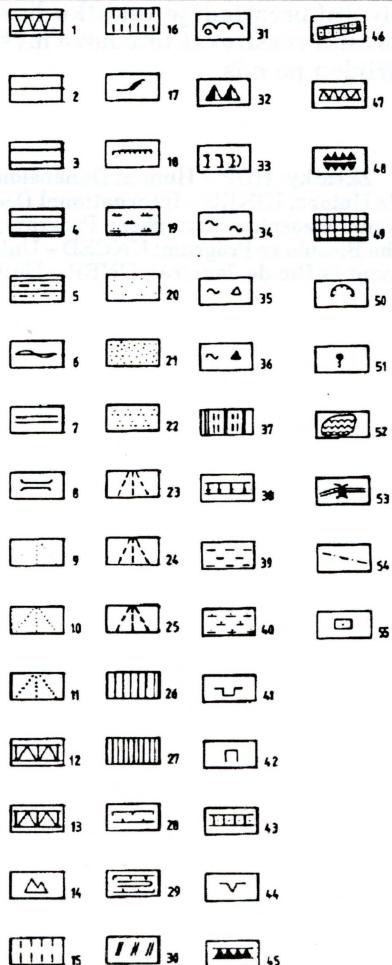
Přeložil Leoš Jeleček

Zkratky: HDP – Human Dimensions Program; ICSU – International Council of Scientific Unions; IDNDR – International Decade for Natural Disaster Reduction; IGBP – International Geosphere/Biosphere Program; LUCC – Land Use/Cover Change; MBP – Man and the Biosphere Program; UNCED – United Nations Conference on Environment and Development (v Rio de Janeiro); UNEP – United Nations Environmental Program.

Zpráva o geomorfologickém mapování okolí Pěkova v Polické vrchovině. V létě 1994 jsme pro státní ochranu přírody geomorfologicky mapovali list státní mapy 1:5 000 Broumov 3-2. Mapované území se nachází severozápadně od města Police nad Metují a na západě navazuje na již geomorfologicky zmapovaný list státní mapy Broumov 4-2 (Demek – Kopecký, 1992) a na jihu na list Broumov 3-3 (Demek – Kopecký, 1994a).

Podle regionálního geomorfologického členění ČR se mapované území nachází v Polické vrchovině, a to v geomorfologickém okrsku Polická pánev. Největší výšky 686 m n.m. dosahuje v severní části listu. Geologicky leží území v jižní části Polické pánve. Morfostrukturálně je území součástí tektonicky podmíněné pánevní brachysynklinální stavby. V mapovaném území vystupují na povrch především usazeniny středního až svrchního turonu. Tyto usazeniny jsou ve svrchní části tvořeny vápnitými prachovci, jemnozrnnými pískovci a slínovci a ve spodní části spongilitickými prachovitými slínovci (opukami). V jihozápadním cípu listu na vrchu Rovném (587,3 m n.m.) vystupují na vrcholu křemenné kvádrové pískovce svrchního turonu až koniaku.

Obr. 1 – Podrobná geomorfologická mapa. 1. Zlomový svah, 2. Strukturní plošiny o sklonu 0° – 2° , 3. Strukturní plošiny o sklonu 2° – 5° , 4. Strukturní plošiny o sklonu 5° – 15° , 5. Strukturní terasa, 6. Úzký a zaoblený hřbet vzniklý protnutím údolních svahů, 7. Široký a zaoblený hřbet vzniklý protnutím údolních svahů, 8. Sedlo, 9. Erozní glacis o sklonu 2° – 5° , 10. Erozní glacis o sklonu 5° – 15° , 11. Erozní glacis o sklonu 15° – 25° , 12. Strukturní svah o sklonu 5° – 15° , 13. Strukturní svah o sklonu 15° – 25° , 14. Izolovaná skála, 15. Úpatní halda skloněná 2° – 5° , 16. Úpatní halda skloněná 5° – 15° , 17. Koryto vodního toku zaříznuté do zeminy, 18. Stupeň vzniklý boční erozí vodního toku, 19. Údolní niva, 20. Akumulační údolní dno skloněné 0° – 2° k údolnici, 21. Akumulační údolní dno skloněné 2° – 5° k údolnici, 22. Akumulační údolní dno skloněné 5° – 15° k údolnici, 23. Povrch náplavového kuželeta skloněného 0° – 2° , 24. Povrch náplavového kuželeta skloněného 2° – 5° , 25. Povrch náplavového kuželeta skloněného 5° – 15° , 26. Údolní svah o sklonu 5° – 15° , 27. Údolní svah k sklonu 15° – 35° , 28. Strž (ovrag), 29. Strž (balka), 30. Skalní stupeň ve strži, 31. Sníženiny vzniklé pastvou dobytka, 32. Mrazový srub, 33. Úpad, 34. Soliflukční pláště o sklonu 2° – 5° , 35. Soliflukční pláště o sklonu 5° – 15° , 36. Soliflukční pláště o sklonu 15° – 25° , 37. Pokryv sprášových hlín o sklonu 5° – 15° , 38. Umělý zářez cesty, silnice, 39. Agrární terasa o sklonu 2° – 5° , 40. Sídelní terasa o sklonu 2° – 5° , 41. Opuštěný kamenolom, 42. Jáma, 43. Úvoz, 44. Pískovna, 45. Čelo umělého násypu, 46. Sníženina vyplněná uměle navážkami, 47. Naoraná hrana meze, 48. Hráz rybníka, 49. Povrch silně pře-modelovaný člověkem výkop a navážkami, 50. Sídelní sníženina, 51. Pramen, 52. Rybník, 53. Silnice s mostem, 54. Polní nebo lesní cesta, 55. Sídelní vyvýšenina v nivě vytvořená navážkou.



U obce Hony ve východní části listu probíhá od SSZ k JJV bělský zlom. Podél zlomu poklesly horniny východní kry. V terénu je bělský zlom patrný jako výrazný terénní stupeň. Příkrý a zalesněný zlomový svah dosahuje výšky 50 až 60 m. Na SSV okraji obce Pěkov je zlomový svah proříznut údolím Pěkovského potoka, který se v těchto místech stáčí ze směru S – J do směru SSV – JJZ. Nad obcí Hony je ve zlomovém svahu výrazný úpad s hlubokou balkou na dně.

Zlomový svah rozděluje mapované území na dvě nestejně části. Menší východní část území představuje jednak týlový svah kuesty Broumovských stěn a jednak úpatní povrch při úpatí zlomového svahu vázaného na bělský zlom. Týlový svah kuesty Broumovských stěn se sklání pod úhlem 2 až 5° k západu k subsekventní části toku Pěkovského potoka u obce Hony. Týlový svah je zvlněný konsekventními i subsekventními úпадy.

Severozápadně a západně od obce Hony je při úpatí zlomového svahu úpatní povrch se sklonem do 15°. Má šířku 200 až 250 m a sklání se bezprostředně od úpatí svahu východním



směrem (rovněž k subsekventními úseku Pěkovského potoka u obce Hony). Úpatní povrch je vyvinutý na spongilitických prachových slínovcích, které zde vystupují na povrch. Prachové slínovce jsou méně odolné než nadložní jemnozrnné pískovce. Proto jsme úpatní povrch klasifikovali jako erozní glaci. Erozní glaci je zvlněný konsekventními úpady.

Západně od Honškého rybníka leží při úpatí zlomového svahu dva pahorky oddělené od zlomového svahu úpady a sedlem.

Povrch větší západní části mapovaného území se sklání od hrany zlomového svahu od severovýchodu k jihozápadu. Převládající sklon povrchu kolem 5° odpovídá sklonu křídových vrstev k JV, i když s měřením sklonu vrstev jsme měli potíže vzhledem k nedostatku vhodných odkryvů na plošinách. Přesto pokládáme povrch za strukturní plošiny.

Strukturní plošiny jsou v jižní části mapovaného území proříznuty konsekventním úsekkem neckovitého údolí Pěkovského potoka směru SSV – JJZ. Dále jsou strukturní plošiny zvlněny jednak konsekventními a obsekventními úpady a jednak dvěma subsekventními suchými údolími. Z konsekventních úpadů je nejdelší úpad Na kostele, jehož dno je proříznuto hlubokou strží. V průběhu strže se střídají úseky mající tvar jak ovragu, tak balky. Na dně strže jsou skalní stupně.

V Pěkově ústí z pravé strany do údolí Pěkovského potoka dvě suchá údolí směru zhruba S – J. Východnější údolí v trati Sieglův les je v půdorysu zvlněné. V horní části má ploché dno vyplňené hlínami a příkré svahy. V dolní části je značně antropogenně změněno (zemědělské stavby, navážky, rybník, lom, meze). Západnější údolí v trati Za humny je v půdorysu v podstatě přímočaré. V dolní části je suché dno vyplňené hlínami proříznuté hlubokou strží.

V jihozápadní části listu se zvedá zalesněný svědecký pahorek Rovný (587,3 m n.m.), jehož vrchol je složený z odolných křemenných kvádrových pískovců svrchního turonu až koniaku. Na vrcholu je strukturní plošina. Na svazích jsou izolované pískovcové skály a rozvlečené pískovcové balvany. Značný vliv na tvar svědeckého pahorku měly pleistocenní kryogenní pochody a v současné době člověk (lomy, úvozy).

V území jsou četné antropogenní tvary. Zejména údolí Pěkovského potoka je značně změněno působením lidské společnosti. Příkré svahy neckovitého údolí jsou terasovány, jsou na nich sídelní plošiny, meze a lomy. V nivě jsou sídelní vyvýšeniny, navážky a rekultivované skladky.

V mapovaném území probíhá měření současných tektonických pohybů pomocí geodetických metod. Pevný bod je umístěn v trati Na kostele (srov. Demek – Kopecký, 1994 b).

L i t e r a t u r a :

- DEMEK, J., KOPECKÝ, J. (1992): Zpráva o geomorfologickém mapování Hejdy a jejího okolí v Polické vrchovině. Sborník ČGS 97, č. 3, Academia, Praha, s. 184-187.
- DEMEK, J., KOPECKÝ, J. (1993): Zpráva o geomorfologickém mapování Ostaše a jeho okolí v Polické vrchovině. Sborník ČGS 98, č. 3, Academia, Praha, s. 190-192.
- DEMEK, J., KOPECKÝ, J. (1994a): Zpráva o geomorfologickém mapování Kočičích skal a jejich okolí v Polické vrchovině. Sborník ČGS 99, č. 3, Academia, Praha, s. 219-222.
- DEMEK, J., KOPECKÝ, J. (1994b): Geomorphological Processes and Landforms in the Southern Part of the Polická vrchovina Highland (Czech Republic). GeoJournal 32, s. 3, Kluwer, Dordrecht, s. 321-240.
- TÁSLER, R. (1980): Geologie české části Vnitrosudetské pánve. ÚÚG v Academii, Praha, 292 s.

Jaromír Demek, Jiří Kopecký

Periglaciální tvary na Tisé skále. Rozsáhlý skalní útvar Tisá skála (394 m) leží v zalesněném terénu v katastru obce Bratčice na okrese Kutná Hora, 7 km jižně od Čáslavi. Geologicky je Tisá skála tvořena masivem granitické hlubinné vyvřeliny variského stáří, tzv. přibyslavickou žulou, která se v minulosti těžila ve třech poměrně rozsáhlých lomech severně od Přibyslavic. Vyznačuje se lavicovitou odlučností a výskytem hrubozrnných partií v okolní drobnějí zrnité hornině. Je obklopena jednotvárnou sérií moldanubických biotických pararul a představuje jediný typický žulový výskyt v celé oblasti Kutnohorská a Čáslavská.

Tisá skála se nachází v geomorfologickém celku Hornosázavská pahorkatina, podcelku Kutnohorská plošina a okrsku Golčově-Jirkovská pahorkatina. V jejich málo členěném zarovaném reliéfu vystupuje jako netypický suk (tvrdoš) tvořený mohutnou žulovou klenbou o rozměrech asi 500x350x40-50 m. Vrchol je členitý a složitým skalním útvarem, jehož rozloha výrazně převládá nad výškou. Terminologicky jej proto můžeme označit jako značně

rozlehlou, ale nedokonale vytvořenou skalní hradbu o rozměrech 220 x 120 x 30 m, protaženou od severozápadu k jihovýchodu. Celý skalní útvar vznikl dvoufázovým vývojem: při intenzivním chemickém zvětrávání v teplých klimatických podmírkách třetihor došlo k rozrušení horniny a vzniku mohutného zvětralinového pláště, ve druhé fázi koncem neogénu a ve čtvrtohorách došlo k odnosu zvětralin a k přemodelování odkrytého skalního výchozu, přičemž hlavní roli zde sehrála periglaciální modelace.

Většinu dnešních skalních tvarů na Tisé skále můžeme tedy přiřadit k tvarům periglaciálním (kryogenním), u nichž převládají ostré hrany. Tříštění a roztrhání horniny podle puklin sledujeme na skalní hradbě i na jednotlivých větších balvanech. V menší míře jsou zastoupeny i tvary polygenetické, které se vyznačují kombinací zaoblených a ostrohranných forem.

Nedokonalá skalní hradba je na okrajích omezena skalními mrazovými sruby a mírnějšími mrazovými srázy. Mrazové sruby jsou různého vývoje a velikosti, od nízkých zárodečných forem až po dlouhé sruby se svislou nebo převislou skalní stěnou. Jsou orientované ke všem světovým stranám. Některé sruby jsou v důsledku intenzivní kongelifrakce rozpadlé do monohametrových skalních bloků a balvanů, popřípadě až na hrubě balvanité kamenné moře. Největší výšky 10 – 15 m dosahují mohutné mrazové sruby na jihovýchodním okraji skalní hradby, kde se také vyskytují nejmohutnější skalní převisy. Sklon k tvorbení převisů můžeme však vlivem lavicovité odlučnosti pozorovat rovněž na řadě dalších, i zcela nízkých skalních srubů. Navíc k tvorbě skalních převisů přispívá i skutečnost, že mrazové větrání působí nejintenzivněji na spodním okraji skalní stěny a na úpatí srubů, kam puklinami prosakuje voda z horní části skály a kde se udržuje zóna největšího provlhčení horniny. Délka jednotlivých mrazových srubů vzniklých paralelním ústupem skalní stěny dosahuje až 60 m. Na okrajích často přecházejí v mírnější mrazové srázy se sklonem do 30°.

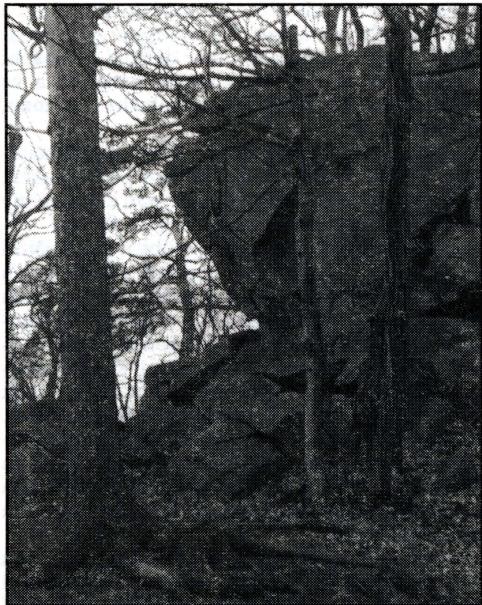
Nížší mrazové sruby a mrazové srázy od sebe oddělují jednotlivé kryoplanační terasy. Jsou rozložené v několika nepravidelných výškových úrovniach nad sebou, většinou nejsou ani dokonale vyvinuté, ani příliš široké. Terasy jsou zaříznuty přímo do skalního podloží a vyznačují se malým sklonem do 12°. Zvětralý materiál byl ze skalní terasy většinou odstraněn periglaciální soliflukcí, půdní kryt má jen minimální mocnost. Nejdokonalejší terasu vlastně představuje vrcholová plošina, mírně ukloněná k jihu. V severní části z ní vyrůstá samostatné vrcholové skalisko, omezené 5 – 8 m vysokými svislými skalními stěnami s četnými převisy, vystupky a lavicemi. Připomíná vrcholové žulové skály krkonošských a jizerskohorských hřbetů.

Ze skalní hradby vybíhají k SV, SZ a JZ nevysoká, ale zřetelná skalní žebra, která jsou na obou bočních stranách rovněž omezena nízkými mrazovými sruby. Na JV okraji je skalní hradba ohraničena již zmíněnými mrazovými sruby se skalními převisy.

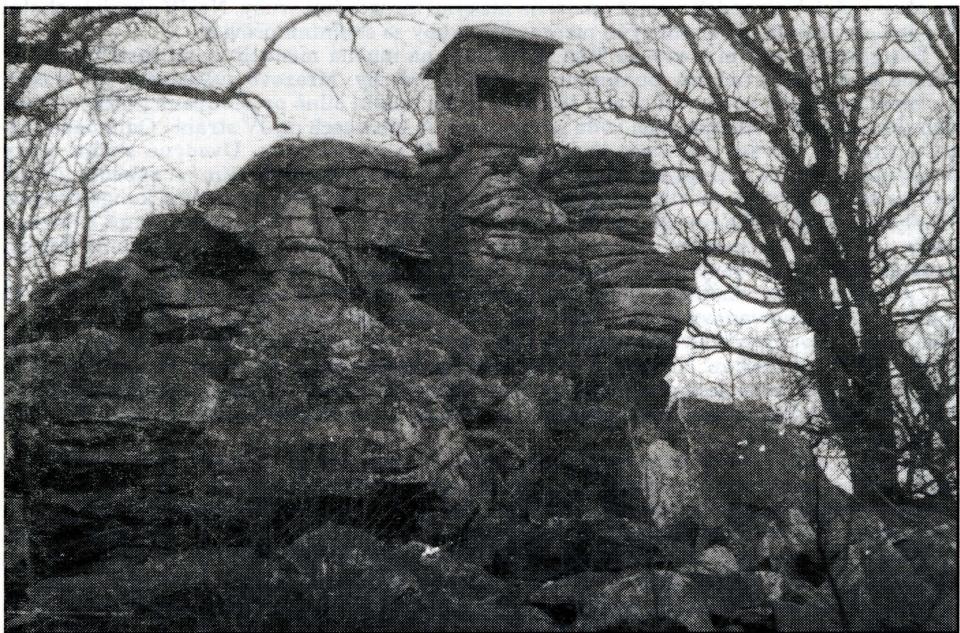
Periglaciální skalní tvary na Tisé skále mají na mnoha místech velmi čerstvý, mladý vzhled s ostrými hranami, puklinami a svislými odtrhy. Mrazové zvětrávání zde působí i v současné době, poněvadž skalní těleso je podle puklin silně prostoupené srážkovou vodou. Prosakující a odkapávající vodu pozorujeme na převisech na JV straně. Odlámané části horniny se vlivem gravitace hromadí na úpatí skalních stěn. Uvedené skalní bloky a několikametrové ostrohranné balvany (hranáče) vytvářejí především na západní straně pod mrazovými sruby chaotické nakupeny, které jsou dokladem intenzivní kongelifrakce. Vyskytuje se zde také menší, asi 80 m dlouhé hranáčové pole, resp. autochtonní kamenné moře. Je složené z hrubých balvanů a horninových bloků, mezi nimiž jsou rozlehlé dutiny, protože veškeré drobnější zvětralé částice mezi balvany byly splachem odstraněny.

Od vrcholového skaliska a jeho převislých srubů vychází k západu až jihozápadu také jeden zřetelný balvanový proud, který na velmi mírném svahu dosahuje délky až 200 m. Jednotlivé balvany byly od skalní hradby rozvlečeny periglaciální soliflukcí na všechny strany až do vzdálenosti 500 m. S rostoucí vzdáleností od mrazových srubů však množství balvanů klesá. Postupně mezi nimi převládají zaoblené žokovité balvany, které jsou produktem třetihorního chemického zvětrávání, zatímco v okruhu do 100 m od srubů plně převládají hranáče a ostrohranné bloky.

Severně od Tisé skály se vyskytují mohutné žulové balvany až v korytě nevelkého Bratčického potoka, který v tomto úseku s velkým spádem proráží žulovým balvanovým proudem, vytváří drobné kaskády a dokonce také jeden skutečný, 1 m vysoký vodopád. Koryto potoka je v několika místech zahloubené až do rulového skalního podloží, což je jasným důkazem, že žulové balvany jsou zde alochtonní, rozvlečené periglaciální soliflukcí. V údolí potůčku se ve skutečnosti stýkají žulové balvanové proudy zavlečené ze dvou odlučných oblastí – jednak od jihu od Tisé skály, jednak ze zalesněného žulového pahorku od západu. Ten je geologicky pokračováním Tisé skály, morfologicky je však méně výrazný, tvořený plochou žulovou klenbou, na povrchu s nesouvislým autochtonním balvanovým pokryvem bez přirozených skalních útvarů.



Obr. 1 – Rozpukaný a převislý skalní srub na jižní straně skalní hradby.



Obr. 2 – Vrcholové skalisko a hranáčové pole na západní straně Tisé skály. Snímky Z. Lipský.

Poslední skalní výchoz přibyslavické žuly se nachází na pahorku s kótou 381 m, 0,5 km SZ od Přibyslavice a 1,4 km Z od Tisé skály. Vystupuje zde v podobě vypreparovaného skalního hřbitku SJ směru o délce 20 m a maximální výšce 5 m. Jeho V svah je mírný, na Z straně je vytvořený 2-4 m vysoký mrazový shrub se svislou skalní stěnou. Hornina s velkými živcovými vyrostlicemi je výrazně usměrněná.

Tisá skála představuje v celém reliéfu Čáslavska a Kutnohorska jedinečný skalní útvar. Na přirozeném skalním výchozu, který v minulosti nebyl odlamán a pozemněn antropogenní činností, se zachoval bohatý soubor periglaciálních tvarů, které jsou zde vyvinuté v učebnicové podobě. Proto si zasluhuje zákonou ochranu jako chráněný přírodní výtvor. Na skále a na balvanovém pokryvu se uchoval také přirozený lesní porost původního druhového složení s lípou, dubem, habrem, lískou, břízou, jilmem a jeřábem, s reliktní borovicí na skalách, s bukem a dožívající jedlí ve vlhčí poloze na úpatí skal.

L i t e r a t u r a :

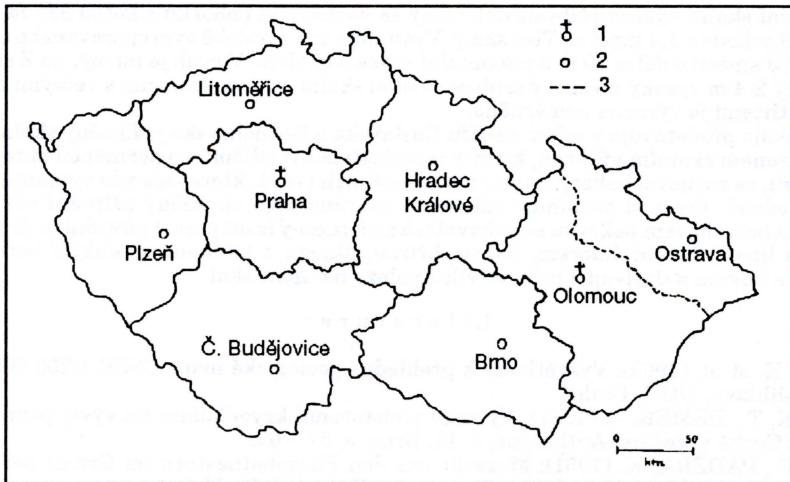
- BENEŠ, K. et al. (1963): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200 000 M-33-XII Jihlava. UUG, Praha.
- CZUDEK, T., DEMEK, J. (1961): Význam pleistocenní kryoplanace na vývoj povrchových tvarů České vysočiny. Anthropos, č. 14, Brno, s. 57 – 69.
- ČECH, F., PADERA, K. (1951): Messelit aus den Phosphatnestern im Granit bei Přibyslavice und das Messelitproblem. Chemie der Erde, Bd. 11, Heft 4.
- KRATOCHVÍL, J. (1947): Předběžná zpráva o žule u Přibyslavice a o jejích minerálech. Věstník SGÚ 22, s. 262 – 270.
- LIPSKÝ, Z. (1989): Tisá skála. Bohemia Centralis, 19, s. 292 – 299.
- RUBÍN, J., BALATKA, B. et al. (1986): Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. Academia, Praha, 388 s.

Zdeněk Lipský

Územní organizace římskokatolické církve v České republice. Nedávno vydaná Katolická ročenka 95 (Kostelní Vydří 1995) přináší zajímavé statistické údaje vztažené na církevně správní jednotky, totiž na české a moravské diecéze a arcidiecéze. Uvádí mj. jejich rozlohy, počty obyvatel, počty osob, které se při sčítání r. 1991 přihlásily k římskokatolickému vyznání i počty aktivních katolíků, to je těch, kteří se ve vybraný den (neděle 20.3.1994) účastnili bohoslužeb. Připojeny jsou také mapy diecézí (bohužel ne stejného měřítka) a jejich rozdělení na vikariáty, resp. děkanáty. Statistické přehledy zpracoval M. Krejčíř, souhrnná tabulka je dílem P. D. Duky. I když jde zřejmě o odhady různého původu (některé součty se liší od hodnot platných pro území celé ČR), jde o údaje poprvé veřejně publikované a v geografii dobře využitelné.

Území ČR se dělí na dvě církevní provincie, českou a moravskou. Jsou zde dále dvě arcidiecéze, pražská a olomoucká, a pět diecézí – českobudějovická, královéhradecká, litoměřická, plzeňská a brněnská. Základní údaje přináší tabulka.

Diecéze	PR	ČB	HK	LI	PL	OL	BR
Rozloha v km ²	8 990	12 500	12 270	9 640	9 236	16 449	10 597
Počet obyvatel 1991 (mil.)	2,1	0,8	1,3	1,4	0,8	2,7	1,4
Počet katolíků (tis.)	600	400	470	280	242	1 360	750
Počet účastníků bohoslužeb 20. 3. 1994	40 231	30 943	47 600	12 551	12 413	213 984	119 514
Procento těchto účastníků z celkového počtu obyvatel	1,92	3,66	3,66	0,90	1,55	7,93	8,65
Počet kněží	265	147	176	103	82	539	356



Obr. 1 – Hranice římskokatolických diecézí a arcidiecézí České republiky.
1 – sídlo arcidiecéze, 2 – sídlo diecéze, 3 – navrhovaná hranice ostravské diecéze.

Dnes je již známo, že brzy bude zřízena osmá diecéze – ostravská. Mají ji tvořit okresy Bruntál, Frýdek-Místek, Jeseník, Karviná, Nový Jičín, Opava a Ostrava. Tomu odpovídají děkanáty Bílovec, Bruntál, Frýdek, Hlučín, Jeseník, Karviná, Krnov, Místek, Nový Jičín, Opava a Ostrava. Diecéze pak bude mít rozlohu 6 267 km² a 1 325 176 obyvatel (1991), z toho asi 595 tis. katolíků. Olomoucká arcidiecéze, dosud nejrozsáhlejší u nás, se zmenší na 10 182 km² s 1,4 mil. obyvatel (z toho asi 765 tis. katolíků).

Ludvík Mucha

Zkušenosti s využitím geografického informačního systému ARC/INFO ke tvorbě map a přírodní krajiny. Státní správa v ČR na úrovni okresů je v současné době většinou vybavena geografickým informačním systémem ARC/INFO. Okresní úřady se snaží příslušné hardware i software využít nejprve k vytvoření solidní informační základny a v další fázi se obvykle uvažuje o jejím využití k rozmanitým prostorovým analýzám, jež by měly podpořit rozhodovací proces. Pozornost se soustřeďuje na otázky plánování a ochrany a tvorby životního prostředí. Zatímco v socioekonomické sféře je již na těchto úřadech poměrně dost údajů k dispozici, značné rezervy jsou v nasycení informacemi o přírodních složkách prostředí, ačkoliv jsou tyto složky v čase daleko méně proměnlivé. U přírodních údajů však nastává také problém jejich vzájemného sladění, obzvláště co se týče abiotických charakteristik. Prakticky jedinou cestou, jak souladu komponentních dat dosáhnout, je vytvoření digitální mapy přírodní krajiny. Přírodní krajina, v našich podmírkách vždy alespoň z určité části rekonstruovaná, je pozadím pro veškeré antropické aktivity a univerzální základnou pro jakékoli hodnocení stavu prostředí. Proto by taková mapa v digitální podobě neměla chybět v GIS na žádné úrovni. Navíc komponentní údaje lze z ní zpětně velmi snadno získat rozkladem. Extrahované monotonematické údaje však již budou geometricky i logicky sladěny s ostatními uloženými daty. Krajinná mapa v digitální podobě a z ní odvozené údaje pak v praxi simulují GIS o přírodních složkách prostředí.

V podstatě jsou dvě možnosti, jak vytvořit digitální mapu přírodní krajiny:

1. mapu konstruovat tradičně – manuálně, ať už mapováním v terénu nebo skládáním archivních kompletních dat, a pak sestavenou mapu digitalizovat (v rastrovém nebo vektorovém systému),

2. mapu sestavovat jen za použití výpočetní techniky operativně s digitalizovanými komponentními údaji a opravy i úpravy provádět interaktivně na obrazovce zařízení.

Obě varianty byly prakticky odzkoušeny při tvorbě krajinných map měřítka 1:50 000 v systému ARC/INFO ve verzích pro pracovní stanici (work station), fungující pod sys-

témem SUN na univerzitě v Hannoveru, SRN (Institut für Ingenieurvermessungen, list Hustopeče) a na vládním departmentu Energy, Mines and Resources Canada v Ottawě (Canada Centre for Mapping, list Kingston/Ontario). Vhodnost a efektivnost obou postupů pak byla retrospektivně posuzována.

Manuální tvorba krajinné mapy s následnou digitalizací klade vyšší nároky na erudici a zručnost tvůrce. Negativně se projevuje běžná neúplnost všech nezbytných či nedostupných podkladů. V případě mapování v terénu se časový horizont realizace byť jediného listu krajinné mapy v měřítku 1:50 000 posouyá přes hranici několika mapovacích sezón. Vyčází-li tvorba mapy z dostupných údajů (CR/Kanada: kvartérní a odkryté geologické mapy 1:25 000, 1:50 000/1:50 000, 1:63 000, půdní mapy 1:10 000, 1:50 000/1:50 000, 1:63 000, lesnické mapy 1:10 000/1:10 000 atd.), postup spočívá v postupném vykreslování jednotek údolních den, případně kontur jednotek geneticky vázaných na dominující účinek vláhy, dále v rozčlenění zbytku území podle terénních, geologických a půdních vlastností. Vymezené areály pak byly zařazeny do bioklimatických regionů (podle vegetačních stupňů, resp. zón). Výsledná mapa pak byla digitalizována jak vektorovým (na vektorovém digitizéru velkého formátu), tak rastrovým způsobem (skannerem v konturové podobě). Získaná digitální mapa – coverage – v systému ARC/INFO (ESRI 1992) pak byla předmětem oprav, úprav a vložení kvalitativní informace (labels).

Při plně digitálním postupu byly nejprve do GIS uloženy komponentní analytické mapy (coverages pro geologii, reliéf, půdy atd.) a slícovány v rozích s příslušným mapovým listem topografické mapy. Jednotlivé coverages v konturové podobě pak byly vkopírovány společně do mapového rámu a vytvořily novou jednotnou coverage obsahující na sobě naložené (overlaid) monotematické soubory. Hraniční čáry veškerých areálů všech vrstev pak byly vzájemně protnuty (intersectarcs) a vznikla hustá síť kontur. Správnost každé z hraničních čar musela být testována po jednotlivých úsečích interaktivně na displeji, co se týče polohy, tvaru a kvalitativního významu (porovnáváním s výchozími podklady a jejich vzájemnými vztahy). Teprve od této nejnáročnější etapy byla osobní přítomnost tvůrce krajinné mapy nezbytná. Kontrola (schválení, úpravy či mazání) čar probíhala prostorově systematicky od jednoho rohu mapy do protějšího. Areály výsledně zjednodušené mapy pak již nebylo zapotřebí opatřovat kvalitativní informací (labels), neboť tyto areály vznikly v podstatě naložením tematických map na sebe. Pouze skupiny takto vzniklých kódů byly v areálech příkazem operátora nahrazeny číslem typu území.

Hodnocení postupů a výsledků:

1. Podle složitosti konstrukce je komplikovanější manuální tvorba krajinné mapy s následnou digitalizací jediné coverage. Výsledná mapa je pak opatřena kvalitativními údaji. Digitální skládání monotematických coverages se děje bez účasti tvůrce mapy. Ten však musí poměrně pracně kontrolovat každý úsek hraničních čar a obsah areálů, aby vyloučil polohové i věcné chyby.

2. Z hlediska přesnosti a věrohodnosti výsledků je daleko cennější digitální postup, který pracuje s původními údaji, i když je zapotřebí nezřídka rozhodnout, která čára je nelogická a stejně tak nereálný je obsah areálu, vzniklý naložením monotematické informace na sebe. Otázkou zůstává, zda originální údaje jsou přesné (i polohově, což není zpravidla možné ověřit v celém zájmovém území) a zda právě manuálním skládáním dílčích údajů nejsou právě chyby v dílčích datech eliminovány podle vzájemných vztahů. Manuálním postupem však dochází k výrazné kvantitativní a kvalitativní generalizaci informace uložené v GIS, neboť tvůrce postupuje podle logického obsahového schématu, zatímco při digitální tvorbě postupuje pouze teritoriálně systematicky a jen ověřuje reálnost vymezených areálů.

3. Časové nároky na oba postupy jsou přibližně stejné, pokud je výsledkem stejná rozlišovací schopnost sestavené mapy, čili počet areálů, jejich minimální velikost a počet jejich typů. Neuvědomuje-li si tvůrce fakt rozdílné generalizační tendence mezi oběma postupy, má sklon preferovat manuální tvorbu krajinné mapy s následnou digitalizací. Výsledná mapa je pak méně členitá, obsahově chudší a minimální rozměr areálů je větší. Pak je tento postup rychlejší. Záleží na účelu krajinné mapy v GIS.

4. Možnosti oprav a úprav zůstávají v obou případech v zásadě stejné a teoreticky jen závisí na schopnosti tvůrce využívat široké spektrum příkazů v ARC/INFO. Digitální verze však na rozdíl od manuální umožňuje vždy jakoukoli korekci výsledku podle kteréhokoli výchozího materiálu, byla-li závada zjištěna dodatečně a originální monotematická data jsou v systému nadále uložena. U manuální verze lze totéž provést jen s menší polohovou přesností interaktivní kresbou na obrazovce.

Závěrem lze konstatovat, že při výběru konkrétního postupu velmi záleží na finálním účelu mapy. Pro plánovací a hodnotící účely s maximálními požadavky na přesnost je vhod-

nější digitální technologie tvorby. Manuální tvorbu s následnou digitalizací lze preferovat při operativním řešení environmentálních problémů.

L i t e r a t u r a :

ESRI (1992): Understanding GIS. The ARC/INFO Method. ESRI, Redlands (průběžně ne-stránkováno).

Jaromír Kolejka

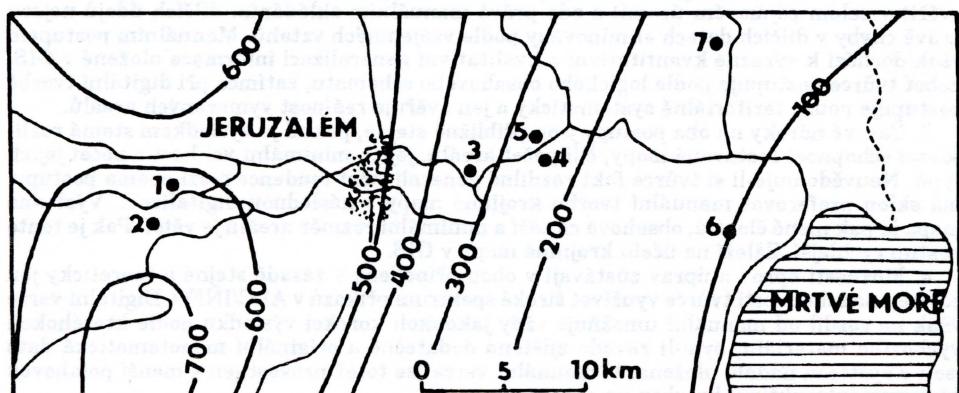
Klimatologický gradient v Judské poušti – poznatky z exkurze. V průběhu mezinárodní konference GERTEX (Geomorphic Response of Mediterranean and Arid Areas to Climate Change), která se konala v Jeruzalémě ve dnech 13. – 22. 5. 1995, jsem měl možnost zúčastnit se exkurzí, mj. do Judské pouště a k Mrtvému moři. Jejím cílem bylo seznámit se s existencí a projevy extrémně výrazného klimatického gradientu mezi Judskými horami a Mrtvým mořem na krajinnou sféru. Erudice průvodců umožnila seznámit se také s řadou navazujících experimentů.

Výzkumy v oblasti mají zjistit dynamickou odezvu pedosféry na režim atmosférických srážek, posoudit vlhkostní poměry půdy v dřívějších obdobích a biogeografické faktory ve zkoumané oblasti v odlišných klimatických podmínkách.

Detailní znalosti místního klimatu se využívá zejména při studiu vztahů mezi klimatickými poměry, odtokem a erozí. Výzkumy tak přecházejí z oblasti zájmů klimatologů také na hydrologii, geomorfologii, pedologii i ekologii. S tím souvisí studium potenciálních vlivů možných klimatických změn na degradaci půdy, nutnost zvýšit úsilí směřující k rozšíření a zlepšení pochopení těch procesů, které vedou k možné odezvě geobiosféry na tyto vlivy. Výsledky jsou však důležité i z rady praktických důvodů (efektivní hospodaření a využívání půdy, proces dezertifikace atd.).

Celkový ráz klimatu podél klimatického gradientu se velmi rychle mění od středomořského až po extrémně suché pouštní klima s oblastí přechodného semiaridního klimatu mezi nimi. Popisovaný gradient je studovaný podél profilu dlouhého přibližně 35 km. Začíná v Judských horách (blízko Jeruzaléma) a končí na západním zlomovém svahu nad Mrtvým mořem a u Jericha. I přes jeho odlišné klimatické podmínky bylo možné i nutné najít podél profilu výzkumná referenční místa s podobnou litologií, topografií, geomorfologickými podmínkami a relativně podobným využitím země k pastveckým účelům.

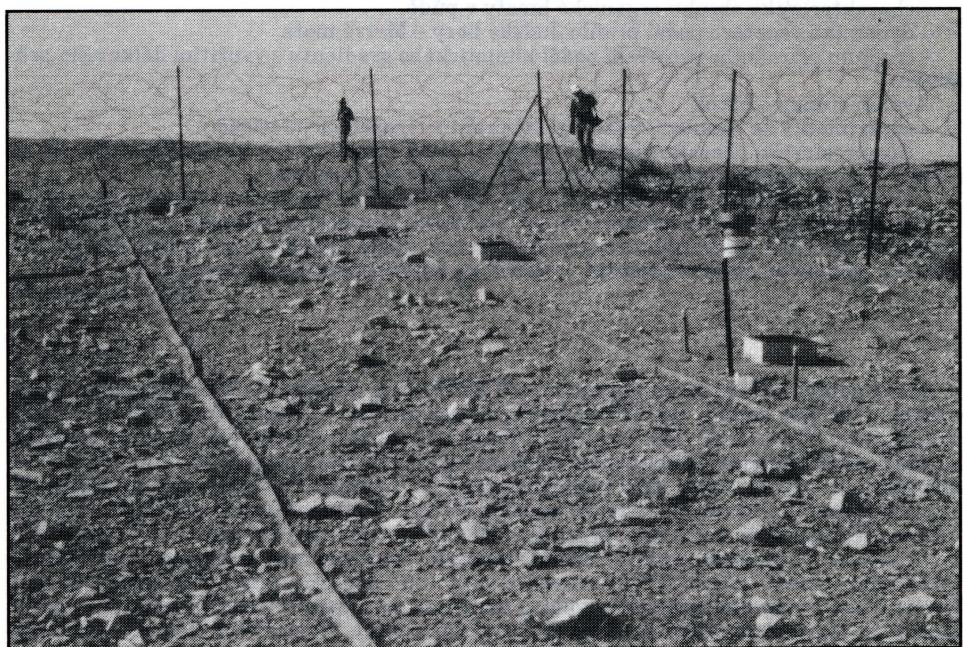
Vlastní výzkum probíhá na 7 lokalitách (viz obr. 1). V každé ze tří klimaticky odlišných oblastí byly zřízené nejméně dvě pozorovací plochy, které reprezentují její klimatické poměry. Aby se vyloučily případné místní vlivy a nereprezentativnost naměřených hodnot, bylo okolo každé lokality podrobнě sledované území o ploše asi 10 000 m². Pozorovací místa 1 a 2 se nacházejí na západním okraji Judských hor ve středomořské klimatické oblasti. Lokality 3, 4 a 5 leží v Judské poušti, tedy oblasti semiaridní až aridní. Pozorovací



Obr. 1 – Situační mapa studovaného území a průměrné roční izohyety (podle H. Lavee ed., 1995 – upraveno)



Obr. 2 – Výzkumná plocha Giv'at Ye'arim reprezentující středomořské klima (lokalita č. 1). Snímky M. Vysoudil, 1995.



Obr. 3 – Detailní pohled na výzkumnou lokalitu Kalia. Dobře je patrné vymezení ploch na měření odtokových charakteristik a část přístrojového vybavení.

plochy 6 a 7 v bezprostřední blízkosti Mrtvého moře reprezentují extrémně suché klima.

Průměrný roční srážkový úhrn na výzkumných plochách ve středomořské klimatické oblasti v západní části Judských hor přesahuje 600 mm. Naopak v okolí Mrtvého moře jsou roční srážkové úhrny obvykle nižší než 100 mm při hodnotě ročního výparu 2 500 mm. Průměrné hodnoty ročních teplot, jako doplněk srážkových charakteristik, kolísají od 17 °C ve středomořské klimatické oblasti až po 23 °C v extrémně suché oblasti.

Studované území se vyznačuje výraznou vertikální členitostí georeliéfu. Nadmořské výšky referenčních ploch sahají od 740 m n. m. v západní části profilu do -70 m n. m. na jeho východním konci. Všechny se též nacházejí na svazích s přibližně stejnými parametry: úhel sklonu svahu 11 – 14° a orientace přibližně JV. Skalní podloží na všech lokalitách tvoří vápenec. Geomorfologické poměry jsou velmi podobné; lokality se nacházejí těsně nad količinou částí svahu.

V každé klimaticky odlišné oblasti – středomořské, semiaridní a extrémně aridní – bylo zřízené jedno experimentální stanoviště vybavené přístrojovou technikou. Tyto lokality jsou označené na obr. 1 pořadovými čísly 1, 4 a 6. Jejich rozměr je 30 x 30 m. Na každém experimentálním ploše byly tři plochy rozdílných délek (7, 14 a 21 m) pro měření odtokových charakteristik (viz obr. 3) a kolektor pro jímání sedimentů. Přístrojové vybavení dále tvoří automatický ombrograf a tři teploměry pro měření teploty ve výšce 20 cm a v hloubkách 5 a 20 cm. Na ploše je dále umístěno 18 sádrových bloků. Slouží na měření půdní vlhkosti, a to v horní, střední a úpatní části svahu v hloubkách 5 a 20 cm. V době experimentů (zimní období srážek) probíhají měření kontinuálně a čidla jsou napojena na automatickou zapisovací jednotku. Na plochách jsou dále instalovány 4 srážkoměry: 3 vektorpluviometry – speciální ukloněné srážkoměry na měření aktuálního množství srážek dopadajících na zemských povrch (viz obr. 3) a 1 horizontální srážkoměr. Doplňkem přístrojového vybavení tvoří 4 prachové kolektory. Všechny tyto přístroje umožňují analyzovat vztah srážky – odtok – půdní vlhkost a souvislosti s odtokem z území.

Existence klimatického gradientu bylo využito k realizaci interdisciplinárních výzkumů. Kromě klasických metod výzkumu byly využity i metody dálkového průzkumu. Mezi nejzajímavějšími experimenty uvádíme:

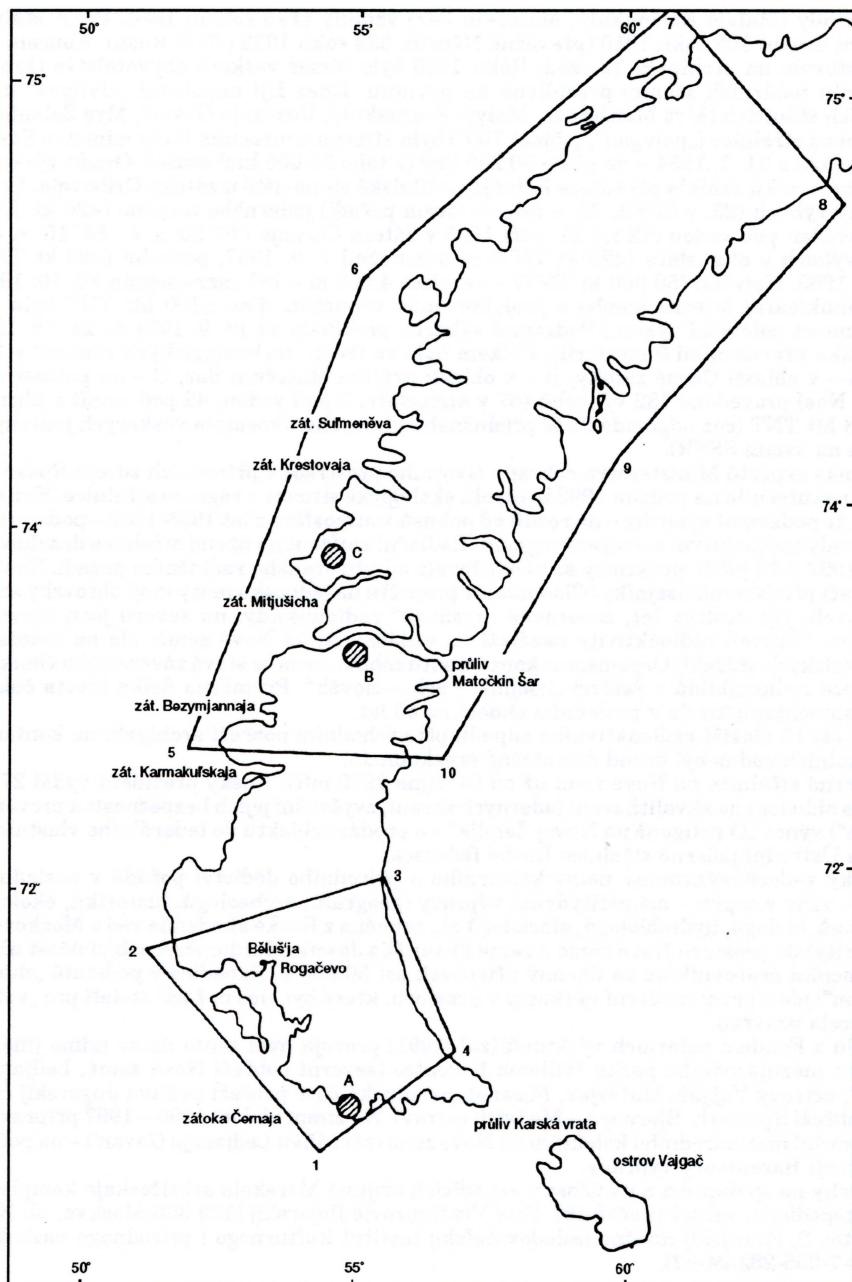
- studium prostorové variabilitu vlastností půdy podél klimatického gradientu
- charakteristiky obsahu organické hmoty v půdě
- dynamika vegetace podél profilu Judské hory – Mrtvé moře
- studium přírodního prostředí podél klimatického gradientu s využitím dálkového průzkumu
- vztah srážky – odtok
- experimenty se simulací srážek podél profilu Jeruzalém – Jericho
- časoprostorová charakteristika oblačnosti podél klimatického gradientu a její vliv na rozdíly v potenciálních srážkových úhrnech a hodnotách insolace
- všeobecný přehled společenské aktivity obyvatel v Judské poušti v historické době.

Geografické poměry ve střední Evropě dost dobře neumožňují poznání a praktické studium klimatického gradientu na regionální úrovni. Cílem informace proto bylo na tuto klimaticky zajímavou oblast upozornit a ukázat na šíři souvisejících experimentů.

Miroslav Vysoudil

Nová země. Skládá se ze Severního (48 900 km²) a Jižního (33 300 km²) ostrova, jež odděluje 100 km dlouhý, asi 600 m široký Matočkin Šár. („Matka“ = staré pomoránské pojmenování Nové země, „šár“ = průliv). Patří k ní množství drobných ostrovů. Převládá hornatý reliéf. Hory jsou klimatickým předělem izolujícím Karské moře od oteplujících vlivů Atlantiku. Kruzenšternova hora (pojmenovaná F. P. Litkem) dosahuje 1 547 m. Délka některých fjordů na Severním ostrově se blíží 40 km. Třetinu povrchu archipelu pokrývá ledovec. (Úbytek ledu ve 20. stol. přesáhl 1 000 km², tj. 310 km³). Polární noc trvá na severu 2 – 3 měsíce. Průměrné lednové teploty dosahují v prostoru zálivu Ledjanaja Gavan' (na východním pobřeží) -20 až -21 °C, červencové +2 až +4 °C. Srážek spadne ročně kolem 300 mm. Severní část Severního ostrova je polární pustinou, na ostatním území dominují arktické tundry, na jihozápadním okraji je i typická (severní) tundra. Nejpestřejší biotou se vyznačuje pobřeží – se shromaždišti ptactva a mořských zvířat.

Ruští pomořané lovili na Nové zemi velryby, mrože, tuleně, polární medvědy od středověku. Zdroje se rychle ztenčily koncem 19. století, když souostroví začali osidlovat Němci.



Obr. 1 – Nová země. A – zóna pokusů pod i nad vodou (1955 – 1962), 1 výbuch (7.9. 1957) na zemi a 6 podzemních ve vrtech (1972 – 1975); B – zóna 36 podzemních jaderných zkoušek ve štolách (1964 – 1990); C – zóna provádění jaderných zkoušek v atmosféře (1957 – 1962). Geografické souřadnice bodů, vymezujících jadernou střelnici: 1 – $70^{\circ} 20' s. š.$, $54^{\circ} 10' v. d.$, 2 – $71^{\circ} 33' s. š.$, $51^{\circ} 10' v. d.$, 3 – $72^{\circ} 00' s. š.$, $53^{\circ} 20' v. d.$, 4 – $70^{\circ} 56' s. š.$, $56^{\circ} 50' v. d.$, 5 – $72^{\circ} 44' s. š.$, $51^{\circ} 44' v. d.$, 6 – $75^{\circ} 11' s. š.$, $54^{\circ} 55' v. d.$, 7 – $76^{\circ} 24' s. š.$, $60^{\circ} 45' v. d.$, 8 – $75^{\circ} 28' s. š.$, $63^{\circ} 51' v. d.$, 9 – $74^{\circ} 13' s. š.$, $69^{\circ} 43' v. d.$, 10 – $72^{\circ} 39' s. š.$, $56^{\circ} 38' v. d.$.

První osady (Malyje Karmakuly, Matočkin Šar) vznikly před rokem 1880. Počet stálých obyvatel dosáhl 108 roku 1910 (převážně Němců), 329 roku 1932 (70 % Rusů). Koncem 30. let existovalo na archipelu 12 osad. Roku 1956 bylo téměř veškeré obyvatelstvo (kromě personálu polárních stanic) přesídleno na pevninu. Dnes žijí nepočetní „civilové“ na 4 polárních stanicích (Mys Menšikova, Malyje Karmakuly, Russkaja Gavan', Mys Zelenjaja).

Jaderná střelnice („polygon“, „objekt 700“) byla zřízena usnesením Rady ministrů Sovětského svazu z 31. 7. 1954 – na ploše 90 200 km² (z toho 55 000 km² souše). Osada výzkumných pracovníků vznikla při zátoce Bělušja, velitelské stanoviště u zátoky Gribovaja. První pokusný výbuch (23. v SSSR, 93. v celosvětovém pořadí) jaderného torpéda (<20 kt TNT) byl proveden pod vodou (12 m) 21. září 1955 v zátoce Černaja (70° 20' s. š., 54° 10' v. d.). První výbuch v atmosféře (<20 kt TNT) se uskutečnil 7. 9. 1957, poslední (<20 kt TNT) 25. 12. 1962. Největší (50 000 kt TNT) – ve výšce 4 500 m – byl zaznamenán 30. 10. 1961. (Termonukleární letecká bomba s projektovanou výbušnou silou >100 Mt TNT byla vyzkoušena na poloviční výkon.) Podzemní výbuchy probíhaly od 18. 9. 1964 do 24. 10. 1990 s několika přerušeniami (moratorium). Celkem bylo ve třech „technologických zónách“ střelnice (A – v oblasti Černé zátoky, B – v oblasti průlivu Matočkin Šar, C – na poloostrově Suchoj Nos) provedeno 132 výbuchů (87 v atmosféře, 3 pod vodou, 42 pod zemí) o úhrnné síle 273 Mt TNT (což odpovídá 94 % příslušného úhrnného ukazatele veškerých jaderných pokusů na území SSSR).

Komise expertů Ministerstva ochrany životního prostředí a přírodních zdrojů Ruské federace uskutečnila na podzim 1992 kontrolu ekologické situace v regionu střelnice. Konstatovala, že podzemní výbuchy – na rozdíl od pokusů v atmosféře z let 1955–1962 – podstatněji neovlivnily radioaktivní zaměření regionu. Radiační zatížení na území střelnice dosahovalo v září 1992 7–12 µR/h; prakticky se nedilisovalo od přirozeného radiačního pozadí. Značné nebezpečí představují lišejníky (Cladonia): v přepočtu na jednotku masy mají obrovský sorpční povrch, žijí desítky let, soustavně „vysávají“ radionuklidy, na severu jsou hlavním krmivem. (Úroveň radioaktivity nezáleží na vzdálenosti od Nové země, ale na množství atmosférických srážek!) Organismus konzumentů sobího masa se stává závěrečným článkem kumulace radionuklidů v řetězci „lišejník – sob – člověk“. Průměrná délka života čukotských autochtonů klesla v posledním období na 45 let.

Vliv asi 15 úložišť radioaktivního odpadu při východním pobřeží archipelu na kontaminaci okolních vod nebyl dosud dostačně prozkoumán.

Jaderná střelnice na Nové zemi už od 24. října 1990 mlčí. Ruský prezident vydal 27. 2. 1992 („s ohledem na zkvalitňování jaderných zbraní, zvyšování jejich bezpečnosti a prověrku munice“) výnos „O poligoně na Novoj Zemljě“ – o předání objektu do federálního vlastnictví jakožto Ústřední jaderné střelnice Ruské federace.

Ruský vědeckovýzkumný ústav kulturního a přírodního dědictví pořádá v posledních letech – vždy v srpnu – asi pětidenní výpravy (geografiu, archeologii, historiku, ekologii, hydrologii, biologii, hydrobiologií, glaciologií aj., zejména z Ruské akademie věd a Moskevské univerzity) do prostoru Nové země a země Františka Josefa. Každoročně nabízí účast až 13 zahraničním pracovníkům za úhrnný příspěvek asi 50 000 \$. Expedice v podstatě „sbírají smetanu“: jde o první moderní výzkumy v prostoru, který byl více než půl století pro „veřejnost“ zcela uzavřen.

Spolu s Fondem polárních výzkumů (zal. 1991) pracuje nyní tento ústav mimo jiné na projektu mezinárodního parku Willema Barentse (severní pobřeží Nové země, Ledjanaja Gavan', ostrovy Vajgač, Matvejev, Mjasnoj, pevninská část pobřeží průlivu Jugorskij Šar, jižní pobřeží Špicberk, Bjørnøya – Medvědí ostrov). Na zimní období 1996 – 1997 připravuje přezimování mezinárodního kolektivu na Nové zemi (při zálivu Ledjanaja Gavan') – na počest 400. výročí Barentsovy výpravy.

Návrhy na spolupráci a na účast v expedicích přijímá Morskaja arktičeskaja kompleksnaja ekspedicija, velitel (načašnik): Petr Vladimirovič Bojarskij (129 366 Moskva, ul. Kosmonavtov 2, Rossijskij naučno-issledovatel'skij institut kul'turnogo i prirodnogo nasledija; tel.: 00-7-095-282-94-62).

L i t e r a t u r a :

BOJARSKIJ, P. V., red. (1994): Novaja Zemlja, tom 3. Trudy Morskoj Arktičeskoj kompleksnoj ekspedicii. Vypusk IV. Rossijskij naučno-issledovatel'skij institut kul'turnogo i prirodnogo nasledija, Moskva.

MICHAJLOV, V. N., ZOLOTUCHIN, G. J., MATUŠČENKO, A. M., red. (1992): Severnyj ispytatel'nyj poligon: jadernye vzryvy, radiologija, radiacionnaja bezopasnost'. Vyp. 1.

Spravočnaja informacija. NPO Radijevyj institut im. V. G. Chlopina, Sankt Petěrburg. MICHAJLOV, V. N., ZOLOTUCHIN, G. J., MATUŠČENKO, A. M., red. (1993): Severnyj ispytateľnyj poligon: materialy ekspertov Rossiijskoj Federacii na konferencijach, vstrečach, simpoziumach, slušanijach. Vyp. 2. NPO Radijevyj institut im. V. G. Chlopina, Sankt Petěrburg.

Ladislav Skokan

Jubilejný 10. sjezd Ruské geografické společnosti. Sjezd se konal v návaznosti na moskevskou konferenci IGU „Globální změny a geografie“ (zprávu o ní viz str. 310) v „hlavním městě“ Ruské geografické společnosti (RGO) Sankt Petěrburu ve dnech 21. – 26. srpna 1995 při příležitosti jejího 150. jubilea založení (více viz L. Skokan, SbČGS 100, 1995, č. 2), cemuž odpovídala velkorysý a reprezentativní program sjezdu. Na pozvání a většinou i náklady pořadatelů se jej zúčastnili zástupci, často prezidenti (předsedové) geografických společností z 20 zemí (mnozí z nich – např. všichni z USA či z Německa – ovládali ruštinu, celkem bylo 40 hostů, z toho 16 ze zemí SNS). Pro ně hostitelé připravili bohatý exkurzní a společenský program, včetně exkurze na hráze ve Finském zálivu a společenský výlet vojenskou lodí s novým vedením RGO na Kronštát. Naši ČGS zastupoval z pověření jejího prezidenta doc. I. Bička, CSc., autor této zprávy, ze SGS host ne přijel. IGU byla zastoupena generálním sekretárem prof. E. Ehlersem a jeho předchůdcem L. Kosińskim. Na sjezdu bylo přítomno celkem 246 delegátů s hlasovacím právem.

Hlavní plenární zasedání sjezdu probíhala v historickém Tavričeském paláci (dnes sídlo mezičlenského shromáždění zatím devíti členských států SNS) poblíž Smolného, v němž úřaduje populární primátor Petrohradu A. Sobčák, který přípravu sjezdu výrazně podpořil (přednesl také zdravici B. Jelcina). Uvedení hosté vystoupili s projevy na slavnostním zahajovacím zasedání 21.8. Hlavní referát k výročí společnosti měl výkonný prezident RGO prof. S. B. Lavrov (akademik Trjošnikov, zvolený prezidentem na 9. sjezdu v r. 1990, zemřel). S působivě vřelým projevem sjezd pozdravil a nutnost úzké spolupráce obou geografických společností vyzdvíhl prezident Britské královské geografické společnosti lord Jellince.

Zejména na druhém plenárním zasedání 22.8. v Tavričeském paláci zazněla zajímavá vystoupení L. V. Smirnjagina (MSU) o úloze geografických výzkumů v utváření státní regionální politiky Ruska. O to by měla RGO, která má např. ve srovnání s naši ČGS mnohem větší společenskou a politickou váhu, soustavně usilovat. To naznačil i Ju. P. Seliverstov, který kladl velký důraz na regionální výzkum jednotlivých oblastí Ruska, přičin jejich rozdílné sociální a ekonomické úrovně. V usnesení sjezdu bylo doporučeno posilovat vliv geografie (RGO) na decisivní orgány při tvorbě a realizaci regionální politiky. Velmi zajímavé a kritické vystoupení k ekologizaci geografie a její desintegraci měl A. G. Isačenko (jako jediný dostal na tomto sjezdu Švédskou zlatou medaili RGO), jejíž hlavní příčinu vidí v nerozpracovanosti teoretické koncepce jednotné geografie. V. Kotljakov v referátu o světové krizi a geografii upozornil na nebezpečí informačních bariér, resp. nedostupnosti dat pro geografický výzkum.

Odborná jednání sjezdu probíhala v sídle společnosti v Grivcovově ulici v centru města formou kulatých stolů ve třech sekčích: 1. historické (tématy byly: historické mezníky RGO, RGO: ideje a lidé); 2. problémově-geografické (teoretické problémy geografie, geografická výchova a mezinárodní spolupráce, geografické problémy kartografie); 3. geoekologické (geoekologické problémy současnosti, geopolitické, geoekonomické a sociálně-demografické otázky). Výsledky sekcí 2. a 3. byly projednány na hodnotících zasedáních k obecným problemům geografie, resp. k problematice vzájemného působení člověka a přírody.

Značnou část programu zaujímala organizační zasedání včetně voleb vědecké rady, prezidia a prezidenta RGO a redakční rady Izvestij RGO. Prezidentem byl zvolen S. B. Lavrov z Petrohradu, který porazil hlavního protikandidáta V. M. Kotljakova, ředitele GgÚ RAV v Moskvě a viceprezidenta IGU; ten zůstal viceprezidentem RGO, jakož i Ju. P. Seliverstov. Členy vědecké rady byli zvoleni např. A. G. Isačenko a děkan Geografické fakulty Moskevské státní univerzity N. S. Kasimov.

K sjezdu byly vydány čtyři zvláštní sborníky, jeden z nich nazvaný „Geografie na prahu 3. tisíciletí“, další k otázkám geografického vzdělávání, dva k problematice geografických aspektů interakcí společnost – příroda. Dodatečně vyšel sborník „Historická geografie: tendence a perspektivy“. Všechny jsou přístupné (spolu se sborníkem abstrakt z moskevské

konference IGU) v geografické knihovně na Albertově. Jedním z usnesení sjezdu bylo také znovupřijetí prvního názvu společnosti z let 1845 – 1850, tj. Russkoje geografičeskoje obšestvo.

Leoš Jeleček

První tematická konference IGU „Globální změny a geografie“. Tradiční obsahové a organizační pojetí mezinárodních kongresů a konferencí IGU se v poslední době začíná měnit, jak již v r. 1994 naznačila pražská regionální konference IGU. Ta v „Pražské deklaraci“ zdůraznila nezastupitelnou roli geografického výzkumu a vzdělávání v řešení globálních změn současného světa, v nichž klíčovými jsou změny životního prostředí v jejich sociálně-ekonomickém a politickém začlenění. Proto IGU uspořádala v Moskvě svou první tematickou konferenci, která zároveň testovala organizační koncepci nadcházejícího 28. mezinárodního geografického kongresu v Haagu (srpen 1996), jehož program bude na rozdíl od předchozích kongresů tvořen zasedáním komisí a skupin IGU.

Konference se konala v budově Moskevské státní univerzity na Vrabcích horách. Sešlo se na ní 320 účastníků, z nichž bylo 120 hostů ze 38 států (v tom 77 z Evropy). Nejvíce účastníků bylo ovšem z Ruska (200), následovala Itálie s 19, USA 15, Německo 11 a Čína s 6 účastníky. Ze zemí SNS byla nejvíce zastoupena Ukrajina, ale jen 3 účastníky (stejně jako V. Británie, Brazílie a Nizozemsko). Z Česka byl přítomen jen autor této zprávy jako člen komise IGU „Historical Monitoring of Ecological Changes“ (dále HMEC). Konferenci organizovaly společně Geografický ústav RAV a Geografická fakulta MSU.

Konference se zúčastnili čelní představitelé IGU: její prezident prof. H. T. Verstappen a generální sekretář prof. E. Ehlers. Dále to byli prezident Mezinárodního výboru vědeckých uní (ICSU) prof. J. Doog z Irska, vedoucí nového programu HDP (Human Dimensions of Global Environmental Change Program) L. Kosiński (bývalý sekretář IGU) a představitel ISSC (International Social Sciences Council), který uvedený program založil. Z dalších uvádím zástupce IGBP (International Geosphere-Biosphere Program) a jeho pilotního projektu PAGES (Global Changes in the Past).

Cílem konference bylo dokumentovat, co geografie již dokázala ve výzkumu globálních změn, objasnit její specifickou úlohu v něm a především zjistit její možnosti a problémy v zapojení do mezinárodních programů výzkumu globálních změn životního prostředí sponzorovaných UNESCO. V úvodním programovém referátu „Globální změny a geografie“ (viz str. 292 tohoto čísla) prof. Verstappen zdůraznil, že geografie je a hlavně měla by v praxi být mostem mezi přírodními a společenskými vědami. V tom je podle něho nezastupitelná, protože se zabývá výzkumem vzájemného působení přírodních a společenských jevů a procesů v prostoru a čase. Tomu však neodpovídá zastoupení geografů a geografie v uvedených programech, které ovládají vědci převážně z oblasti geologických, biologických aj. přírodních věd, ačkoliv globální změny mají i společenský rozměr a stránku. Konference měla být jedním z nástrojů napravení tohoto stavu.

Obecným a metodologickým otázkám bylo určeno pět plenárních panelových zasedání, kde výše uvedení reprezentanti IGU a výzkumných programů informovali o těchto programech a projednávala se navíc téma: geografie v globálních programech, hybné síly globálních změn životního prostředí, časoprostorová analýza globálních změn, příspěvek geografických společností k rozvoji koncepce trvale udržitelného rozvoje, problémy integrace výzkumů globálních změn.

Dále se konalo na 60 zasedání celkem 21 sekcí, které byly koncipovány buď jako společná zasedání komisí či skupin IGU a různých mezinárodních projektů nebo jen jako zasedání komisí a skupin IGU, jejichž náplň činnosti má souvislost s tématem konference. Bylo to např. společné zasedání projektu PAGES a komise IGU HMEC v rámci sekce „Paleogeografické a historické dimenze globálních změn“. Zde zazněl společný referát řešitelů grantového projektu GA ČR „Dlouhodobé změny vývoje a perspektivy využití ploch v ČR z hlediska její současné sociální a ekonomické transformace“.

Výtah z tohoto referátu byl přednesen rovněž na metodicky podnětné sekci č. 2: „Globální změny využití půdy: hybné síly, modely, datové báze“, která byla jednou z prvních akcí nového společného projektu IGBP a HDP „Land Use and Cover Change“. Z názvu projektu plyně, že obecně užívaný konvenční pojem „využití půdy“ (land use) zahrnuje dva různé významy. Např. les ve vymezení „land cover“ je porost stromů zjistitelný přímým pozorováním v krajině, z mapy, z katastru – je to vertikální vegetační struktura na zemském povrchu o určité rozloze. Les v pojetí „land use“ (definován FAO 1994) lze popsát a charak-

terizovat jen na základě znalosti účelu, k jakému tento les slouží (např. těžba dřeva, rekreace, což se zjišťuje z jiných pramenů, např. dotazníky a pod.) – jde tu o funkci lesa.

K tomu zazněly podnětné referáty. C. A. de Bie (Nizozemsko) o činnosti pracovní skupiny „Land Use Information System“ (LUIS), založené v r. 1992 FAO a International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC) v Enschede, která vypracovala metodiku získávání a třídění dat o využití půdy a k tomu potřebné software, jakož i definici pojmu „land cover“. Prof. Hymiyama z Japonska rozpracovává historický přístup ve výzkumu využití půdy, a to s pomocí digitalizace starších mapových pramenů. Taktak je postupně zmapován vývoj využití půdy v Mandžusku a v Japonsku za období posledních asi 50 let.

Výzkum vývoje změn ve využití půdy byl podpořen i v citovaném vystoupení prof. Verstappen, který navíc zdůraznil nutnost zabývat se jejich společenskými příčinami. Na této sekci byla představena anglická verze „Mapy současných krajin světa“ 1 : 15 mil. (World Map of Present-Day Landscapes) zpracovaná a vydaná za podpory UNEP katedrou fyzické geografie a geoekologie Geografické fakulty MSU.

Z dalších témat pro ilustraci uvádím sekci č. 4: Klimatické a hydrologické změny v minulosti a přítomnosti; 9: Přírodní rizikové oblasti a trvale udržitelný rozvoj; 15: Vliv změn životního prostředí na lidské zdraví – na této sekci by určitě dobře reprezentovala naši geografii Atlas životního prostředí a zdraví ČSFR z r. 1992. Aktuální bylo jednání sekce č. 18, na níž se komise IGU pro politickou mapu světa mj. zabývala geopolitickou situací následnických států bývalého SSSR – zde dominovaly referáty expertů z USA např. k problémům Ukrajiny, Kazachstánu apod.

Konference prokázala výrazný nárůst uplatnění GIS a dálkového průzkumu Země v geografickém výzkumu globálních změn životního prostředí, čemuž byla věnována i výstava produktů některých ruských vědeckých i komerčních institucí působících v této sféře. Poukázala na narůstající problémy dostupnosti dat, což stěžuje i samotnou indikaci globálních změn. Byl vydán svařek abstraktů referátů konference a nejpozději do kongresu IGU v Haagu by měl vyjít i sborník nejvýznamnějších referátů.

Při závěrečném plenárním zasedání byly přijaty „Závěry Moskevské konference“, poukazující na nutnost většího zapojení geografů do výzkumu globálních změn, zaměření se na studium jejich hybných sil antropogenního původu, časoprostorovou analýzu a monitoring těchto změn na všech úrovních od lokálních ke globální, k čemuž by se měly vytvářet výzkumné týmy či instituce. Byl vyzdvíjen přínos geografické gramotnosti k chápání změn životního prostředí a závěr, že jedině společné úsilí všech disciplín přírodních a společenských věd může efektivně zkoumat příčiny, důsledky a perspektivy globálních změn. Navazující diskuse poukázala na nutnost ujasnění teorie i aplikace koncepcie trvale udržitelného rozvoje a na význam induktivního charakteru geografie ve výzkumu globálních změn. Jak všechny citované základní materiály, tak i diskuse k nim zdůrazňovaly, že bez znalosti vývoje prostředí v holocénu a zejména v posledních dvou staletích nebudeme s to současné globální změny pochopit a předvídat jejich budoucí trendy.

Řešit většinu problémů, konferencí naznačených, budou připraveni zejména geografové schopní poznávat fungování a interakce přírodních a společenských systémů a myslit přitom lokálně i globálně. Úzká odborná specializace zřejmě bude postupně nahrazována jistou univerzalitou. V současné ekologizaci vědy (nejen té) je to velká šance pro geografii jako mezní obor mezi přírodními a společenskými vědami.

Leoš Jeleček

Mezinárodní seminář „Hranice a ich vplyv na teritoriálnu štruktúru regiónu a štátu“ se uskutečnil ve dnech 5.4. až 6.4. 1995 v Banské Bystrici. Organizátory semináře byly Katedra geografie a krajinné ekológie Fakulty prírodných vied Univerzity Mateja Bela v Banské Bystrici a Österreichisches Ost- und Südosteuropa Institut Bratislava.

Cílem semináře bylo poznání a zhodnocení aktuální problematiky administrativně-politických hranic v kontextu politických, ekonomických a státoprávních změn, které mají dopad na teritoriální strukturu státu, na delimitaci katastrů obcí, regionů, států, etnik a podobně. Tematicky bylo jednání semináře věnováno teoreticko-metodologickým aspektům vymezenování hranic, administrativně-správní delimitaci území a funkci hranic i problematice formování pohraničních regionů.

Kromě dvou pořádajících institucí byla zastoupena všechna geografická pracoviště vysokých škol a Akademie věd Slovenské republiky a také zahraniční účastníci z Rakouska,

Maďarska, Polska a také dva účastníci z České republiky (autor příspěvku a dr. V. Baar, CSc., oba z katedry geografie a geoekologie Přírodovědecké fakulty OÚ v Ostravě).

Na semináři odeznely téměř dvě desítky referátů a sdělení odpovídající výše vymezeným tematickým okruhem. Nejfrekventovanějšími tématy nakonec byly hranice, její význam a funkce a formování pohraničních regionů. Pracovní ráz semináře umocňovalo velmi příjemné prostředí rektorátu Univerzity Mateja Bela (budova bývalé krajské politické školy), dokonalá organizace a servis, stejně jako příjemný společenský večer na závěr prvního dne jednání.

Na vlastní seminář tematicky navazovala jednodenní exkurze Poiplím po trase Banská Bystrica – Dúdince – Šahy – Želovce – Veľký Krtíš – Banská Bystrica, která se uskutečnila druhý den. Byla velmi pečlivě připravena slovenskými kolegy a měla téměř výhradně pracovní ráz včetně pracovních setkání, odborných výkladů u navštívených a velmi dobře vybraných lokalit.

Zdá se, že banskobystrické geografické pracoviště založilo sympatickou a potřebnou tradici v pořádání podobných politickogeografických (nebo geopolitických ?) setkání. Přednesené referáty budou vydány v anglickém znění se slovenským resumé a již dnes se můžeme těšit na další pokračování zajímavých diskusí domácích i zahraničních účastníků. Vřele bych tuto platformu doporučoval všem zájemcům o politickou geografii z České republiky.

Petr Sindler

Mezinárodní konference „Česko-polské pohraničí – procesy transformace a rozvoje“ se konala ve dnech 19.4. až 21.4. 1995 střídavě v polském Opole a v Ostravě. Organizátory konference byly Państwowy Instytut Naukowy – Instytut Śląski w Opolu, Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity (její katedra geografie a geoekologie), Slezský ústav SZM v Opavě a Friedrich Ebert Stiftung Büro Schlesien.

Cílem konference bylo nastínění klíčových sociálně-ekonomických, demografických, sídelních a politických problémů v česko-polském pohraničí. Konference se zabývala fungováním státní správy a samosprávy, přirozenou reprodukcí, sociálně-ekonomickou strukturu obyvatelstva, vnitřními a vnějšími migracemi, procesy vylidňování venkovských prostorů, deformacemi v demografických strukturách, sociálně-ekonomickými disproporcemi, nezaměstnaností a stavem infrastruktury.

Byly představeny koncepce ekonomického rozvoje regionů ve vztahu k politice makro i mikroregionální a také vzhledem k demografickým procesům, ekonomické aktivitě obyvatel a investiční politice v období ekonomické transformace. V Opole i v Ostravě byly prezentovány tři desítky příspěvků k problematice regionální politiky, demografických procesů v pohraniční česko-polské oblasti, transformace měst a proměně venkovských sídel, státní správy a samosprávy a předpokladů ekonomického rozvoje příhraničního prostoru.

Mezinárodní konference se zúčastnilo více než padesát odborníků z vysokých škol, vědeckovýzkumných ústavů, resortních pracovišť, okresních a městských (obecních) úřadů z Polska i České republiky. Součástí konference byla i studijní cesta česko-polským pohraničím po trase Frýdek-Místek – Ostrava – Opava – Krnov – Město Albrechtice – Zlaté Hory – Glucholazy – Prudník – Opole.

Význam konference byl podtržen také účastí generálního konzula Polské republiky v Ostravě pana Mgr. Jerzyho Kronholda na druhém jednacím dni.

Geografické pracoviště Ostravské univerzity si od této konference slibovalo ještě více. Po konzultacích s Ministerstvem hospodářství ČR jsme předpokládali, že bude možné na základě závěrů konference začít práce na rozsáhlém vědeckovýzkumném projektu výzkumu česko-polského pohraničí. Proto také byla pozvána všechna vysokoškolská pracoviště se sídlem v uvedeném česko-polském pohraničí (od Ústí nad Labem a Liberce až po Ostravu a Karvinou) a také některé geografické katedry Přírodovědecké fakulty UK v Praze. Výsledek byl pro budoucí potenciální koordinátory uvedeného projektu tristní. Vedle domácího pracoviště (účast 8 pracovníků, z toho tři referující) je účast jediného pracovníka Katedry regionální ekonomiky Ekonomické fakulty VŠB v Ostravě neuspokojivým zjištěním.

Přitom je nesporné, že naznačené problémy rozvoje česko-polského pohraničí mají multidisciplinární charakter a mohou dnes „zajímat“ především geografy se specializací na politickou geografii, sociální geografii a demografii, geografii cestovního ruchu a turizmu a také geoekologii. Přednesené referáty, sdělení a diskusní příspěvky budou uveřejněny ve sborníku z konference, který bude vydán v polském jazyce.

Petr Sindler

17. mezinárodní kartografická konference ICA. V hlavním městě španělské provincie Katalánie Barceloně se ve dnech 3. – 9. září 1995 uskutečnila 17. mezinárodní konference Mezinárodní kartografické asociace (ICA) ve spojení se 4. setkáním Španělské asociace pro geografické informační systémy (AEGIS). Záštitu nad konferencí měl Úřad katalánské vlády pro územní politiku a veřejné záležitosti spolu s Katalánským kartografickým ústavem. V rámci konference se konalo také 10. valné shromáždění ICA, které zvolilo nový výkonný výbor této organizace.

Hlavní motto konference bylo: „Kartografie překračující hranice“. V plénu bylo předneseno zhruba 160 referátů, jejichž hlavní téma byla: národní a regionální kartografické databáze, nové systémy v DPZ, teoretická kartografie, využití prostorových dat, kartografické expertní systémy, kartografické vzdělávání, mapy pro životní prostředí, multimedia a mapování, kartografická generalizace, kartografická tvorba s použitím digitálních technologií, kartografická vizualizace a mapy pro postižené. Souběžně s referáty probíhaly i panelové diskuze a zasedání komisí a pracovních skupin ICA.

Konference se zúčastnil velký počet kartografů témat z celého světa. Již tradičně největší zastoupení vedle pořadatelské země měly USA, Japonsko, Čína, Rusko, Británie, Švédsko, Německo, Švýcarsko, Francie, Itálie, Kanada, Austrálie a Nový Zéland. Na úroveň těchto zemí se může zařadit i Česká republika s počtem 20 zástupců. Vzhledem k jazykovým podmírkám přijelo také mnoho kartografů z Latinské Ameriky. Narůstá i zájem v zemích východní Evropy (Slovinsko, Chorvatsko, Litva, Albánie) i v rozvojových zemích (Mongolsko, Vietnam, Srí Lanka, Keňa).

Součástí konference bylo množství výstav: mezinárodní výstava map, výstava portulánových map, námořních map, kresek dětských představ o světě v rámci memoriálu americké kartografky Barbary Petchenikové, výstava seznamující s dílem zesnulého švýcarského kartografa Eduarda Imhofa, výstava kartografie na známkách, výstava fotografií měst nazvaná Od balonu k satelitu a technická výstava, na níž byla poprvé zastoupena i česká firma, a to Help Service Group. Učastníci měli k dispozici moderně vybavený multi-mediální sál.

Technické exkurze směřovaly do Katalánského kartografického ústavu, do Barcelonského automatizovaného kartografického centra, do Katalánské mapové sbírky, do Barcelonského metropolitního úřadu pro územní plánování, do Kanceláře katastrálního mapování a do mapové sbírky Fakulty geologie. Z bohatého sociálního programu vedle banketů dominoval koncert v Paláci katalánské hudby a mnohá exkurze po paměti hodnotech Barcelony a jejího okolí i celého Španělska.

Konference, připravená a organizovaná na vysoké úrovni s tradiční španělskou pohostinností, ukázala mohutný rozvoj aplikace prostředků automatizované techniky v moderní kartografii a její závěry budou mít do značné míry velký vliv na další výzkum v této vědní disciplíně do roku 1997, kdy se ve švédském hlavním městě Stockholmu uskuteční příští mezinárodní kartografická konference ICA.

Tomáš Beránek

Konference: Transformation Processes of Social and Economic Regional Systems in Slovak Republic and Czech Republic. Konference se konala v Bratislavě ve dnech 25.– 27. září 1995 z iniciativy rakouského Ústavu pro východní a jihovýchodní Evropu a Katedry humánnej geografie a demogeografie PrF UK Bratislava (spolupořadatelem byla též Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje PřF UK Praha). Smyslem konference bylo prezentovat výsledky výzkumu transformačních procesů a jejich dopadů ve východní a střední Evropě. Účast na konferenci na poslední chvíli z různých důvodů odrekla většina zahraničních účastníků, takže jednání probíhala převážně ve slovenštině a češtině, což nepochybnej usnadnilo vzájemnou komunikaci a přispělo i k velmi živé diskusi.

Přenesené příspěvky je možno rozdělit do několika hlavních skupin. První představovaly převážně teoretické příspěvky (prof. Hampl, doc. Žigrai), druhou skupinu tvořily příspěvky zabývající se problematikou z pohledu celého státu (regionální vývoj, sídelní struktura, regionalizace a územně správní členění, současné trendy ve vnitrostátní migraci, problematika zemědělství, školství apod.) a třetí skupinu představovaly příspěvky věnované mikroanalýze konkrétních regionů (pohraničí, oblast s etnickými menšinami, proměny v Praze, druhé bydlení v zázemí Prahy apod.). Některé příspěvky lze označit až za průkopnické, například příspěvek o bankovnictví na Slovensku. Značné pozornosti se těšily též příspěvky věnované různým aspektům geopolitické pozice Slovenska v Evropě.

Úspěšnost konference potvrzuje i fakt, že již bylo rozhodnuto, že se za dva roky uskuteční další podobné setkání, tentokrát v Praze.

Upřímně děkuji bratislavským kolegům za iniciativu při přípravě konference, její organizační zajištění i za zajímavou exkurzi.

Jiří Blažek

ZPRÁVY Z ČGS

Seminář České geografické společnosti k 100. výročí narození profesora Korčáka. Ve dnech 11. a 12. července 1995 se uskutečnil v Jevíčku seminář naší geografické společnosti věnovaný tému výročí narození prof. Jaromíra Korčáka. Seminář byl organizován Českou geografickou společností ve spolupráci s Městským úřadem v Jevíčku. Sestával ze dvou částí. Prvý den byl věnován společenskému programu, v jehož rámci došlo k setkání představitelů geografické obce, města Jevíčka a pozvaných členů rodiny prof. Korčáka. Setkání se uskutečnilo v reprezentačních prostorech MÚ. Jeho součástí bylo vyštoupení zástupce starosty p. Jeniše, který vysoce ocenil úlohu významných rodáků při znovuualézání lokální a regionální identity (prof. Korčák se narodil 12. 7. 1895 v nedaleké vesničce Vrážné a v Jevíčku studoval na gymnáziu). Výrazem vřelého vztahu města k osobě prof. Korčáka je také rozhodnutí městského zastupitelstva o pojmenování nové ulice jeho jménem, jak přítomně informoval starosta Jevíčka p. Spáčil. Za geografickou společnost promluvil V. Gardavský, který se soustředil především na zhodnocení vědeckého přínosu prof. Korčáka. Zvláště ocenil originalitu geopolitických prací prof. Korčáka a zdůraznil jejich mimořádnou aktuálnost v kontextu s dnešní neúměrnou relativizací až zpochybňováním pojetí národa a úlohy geografických faktorů při formování národních celků. Společenské setkání bylo ukončeno pietním aktem na městském hřbitově, kde je prof. Korčák pochován.

Vlastní odborný seminář se uskutečnil druhý den v prostorách gymnázia. Sestával z přednesení pěti referátů a z navazujících diskusí. Prvý dva referáty byly věnovány otázkám regionalizace a vývoje systému osídlení, a to jednak Slovenské republice (O. Bašovský z UK v Bratislavě) a jednak České republiky (M. Hampl z UK v Praze). V obou případech byl zdůrazněn přínos prof. Korčáka k poznání těchto otázek. Rovněž byla diskutována využitelnost výsledků tohoto druhu studia ve společenské praxi, a to jmenovitě při současných intenzivních jednáních o podobě nové soustavy samosprávných celků regionální úrovně v obou republikách. Referát Z. Pavlíka (UK Praha) byl zamýšlený nad obecnými otázkami demografického studia a nad ideovým přínosem prof. Korčáka v této oblasti poznání. Demografické problémy byly vedle problémů geografických prof. Korčákově nejbližší, což podmínilo neobvyčejný rozvoj poznání právě „průnikových“ otázek obou oborů a v řadě ohledů vedlo i k založení tradice jejich institucionální integrace v podmírkách ČR. Současným otázkám vysokoškolské výuky geografie byl věnován příspěvek I. Bička (UK Praha). Zdůrazněna zde byla jak potřeba zvýšení flexibility modelů studia, tak i nezastupitelná úloha pedagogů schopných navozovat syntetický způsob hodnocení u studentů. Právě v tomto ohledu byla opět připomenuta osobnost prof. Korčáka a jeho syntetické myšlení. Tematicke z oblasti aplikované geografie byl věnován referát F. Matyáše (Terplan Praha) zaměřený na hodnocení stavu, existujících nerovnováh a problémů i možností dalšího vývoje v oblasti bytů a bytové politiky. Tyto otázky patří v současnosti k sociálně i politicky nejožehavějším a jejich koncepční řešení se dosud převážně hledá. Důsledkem je mimo jiné i omezená prostorová mobilita obyvatelstva, která do značné míry znemožňuje „přirozené“ vyrovnaná disproporcí v rozmištění zdrojů a potřeb pracovních sil.

Závěrem je možné zdůraznit jak odborný přínos semináře, tak i jeho přínos společenský, neboť nepochybně významnou měrou přispěl k důstojné oslavě výročí mimořádné osobnosti české geografie. Pro většinu účastníků tohoto semináře – žáků prof. Korčáka – bylo navíc setkání nejen odborným obohacením, nýbrž i krásnou vzpomínkou na moudrého a laskavého člověka.

Martin Hampl

3. letní konference České geografické společnosti proběhla ve dnech 24. – 26. srpna 1995 v moderním objektu Jihoceské univerzity v Táboře. Obdobně jako v předchozích letech tvořily její náplň nejen odborné referáty zaměřené jak na rozšíření a inovaci geografických poznatků, tak na aktuální problémy školské geografie, ale i celodenní exkurze a diskusní večeř.

Z bloku odborně zaměřených referátů upoutala největší pozornost přednáška RNDr. D. Drbohlava, věnovaná jednomu z aktuálních témat moderní světové sociální geografie – geografii chování (behaviorální geografie). Autor v ní vysvětlil nejen základní principy této vědní disciplíny, ale dokumentoval i na řadě případů aplikační význam výsledků svých výzkumů v této problematice. Aktuálním problémům těžebního průmyslu v ČR se zřetelem k územním dopadům těžby v jednotlivých regionech a využitelnosti těchto skutečností ve výuce se věnovala přednáška doc. L. Krajíčka. Mgr. J. Síp seznámil účastníky konference s charakteristikou táborského regionu a jeho aktuálními problémy. Na jeho referát navazovala prohlídka centra města s podrobným výkladem.

Přednáškovému bloku věnovanému úloze, postavení a problémům zeměpisu v našem současném školství dominovala přednáška prof. V. Gardavského „Oč jde v zeměpisu“. Autor v ní zdůraznil nutnost permanentního vzdělávání učitelů zeměpisu a potřebu interpretace nových vědeckých poznatků do vyučovacího procesu. Zdůraznil též úkol učitele vést žáky tak, aby sami, pod jeho dohledem, objevovali pro ně dosud neznámé. Konstatoval, že neustále narůstající objem nových poznatků je nutno řešit vytvořením nové koncepce obsahu geografického vzdělávání. Jeho cílem musí být pochopení základních geografických zákonitostí.

V dalších referátech zazněla analýza současného postavení zeměpisu na základní škole (doc. J. Šupka), upozornění na integrační možnosti zeměpisu a biologie, jak vyplývají ze stávajícího obsahu těchto předmětů (dr. V. Frajer). Dr. B. Vévoda seznámil přítomné s organizací a náplní mimoškolní geografické činnosti na gymnáziu a dr. V. Valenta o postavení zeměpisu na dvojjazyčném gymnáziu.

„Kulatý stůl“ – diskusní večer věnovaný současným problémům zeměpisu na všech typech našich škol, úrovní učebnic apod. splnil očekávání. Bohatá diskuse s množstvím námětů a konkrétních připomínek vyústila v návrh zaměřit příští letní konferenci na obsahovou stránku zeměpisu v našich základních a středních školách.

Těžištěm celodenní exkurze byla návštěva JE Temelín. Kromě prohlídky celého areálu (včetně strojovny 1. bloku) vyslechli účastníci výklad o Jaderné energetice a měli možnost vybrat si z řady informačních materiálů ty, které mohou dobře využít pro svou práci ve škole.

V závěru konference informoval dr. Holeček o ediční činnosti Nakladatelství ČGS. Upozornil, že všechny na konferenci přednesené referáty budou publikovány ve 3. čísle Otázek geografie. Účastníci měli možnost na místě si zakoupit jednotlivé dosud vydané tituly učebnic a pracovních sešitů.

Více než 30 přítomných účastníků hodnotilo průběh i zajištění konference jako velmi zdařilé. Velký dík za to patří Mgr. Šípovi, který celou akci organizačně zajistil.

Liber Krajíček

Pracovní seminář geomorfologické komise. Pracovní seminář geomorfologické komise proběhl 12. července 1995 v CHKO Žďárské vrchy. Tematicky byl zaměřen na tři okruhy problémů: vývoj horního toku Sázavy a hydrografické sítě v západní části CHKO, pískové sedimenty v oblasti Velkého Dářka a jejich možný eolický transport, morfotektonický vývoj Svratské klenby. Seminář byl organizován neformálně, u jednotlivých lokalit probíhala volná diskuse na uvedená téma.

Účastníci se na závěr shodli, že šlo o akci prospěšnou, která napomohla bližšímu seznámení s prací kolegů. Současně zde padly zajímavé myšlenky a podněty pro další práci. Proto bylo rozhodnuto o uspořádání dalšího semináře na podzim v oblasti NP Podyjí. Geomorfologická komise by chtěla, po této dobré zkušenosti, v těchto pracovních setkáních pokračovat. Pracovní semináře by se měly uskutečnit vždy v jarním a podzimním termínu.

Pavel Červinka

LITERATURA

A. Richling, J. Solon: Ekologia krajobrazu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993, 226 s., ISBN 83-01-11343-X.

V letech 1992 – 1993 vyšly v Polsku tři zajímavé a velmi potřebné knihy o problematice fyzické geografie ve vztahu k výzkumu krajiny, jejichž autorem, editorem nebo spoluautorem je prof. dr. A. Richling. První dvě, a to „Kompleksowa geografia fizyczna“ a „Metody szczegółowych badań geografii fizycznej“ byly již u nás recenzovány. Nejnovější, třetí publikace se zabývá ekologií krajiny. V úvodní kapitole nazvané „Předmět výzkumu a vývoj ekologie krajiny“ zaujmě především definice krajiny a vývoj ekologie krajiny jako samostatné (podle autorů) vědní disciplíny. Dále následuje kapitola o významu některých vědeckých teorií pro metodologii ekologie krajiny a struktury a fungování přírodních systémů. Zde lze upozornit zejména na části o stabilitě krajiny (s. 84 – 95) a o antropogenních změnách v přírodních systémech. Stabilitu krajiny definují A. Richling a J. Solon v souladu s více autory (i A. Bučkem a J. Lacinou) jako její neměnnost vnitřních charakteristik v podmínkách stabilního prostředí a schopnost návratu do původního stavu po ukončení působení rušivých vnějších činitelů (s. 84). Čtvrtá kapitola popisuje metody výzkumu (krajinu jako předmět výzkumu různých vědních disciplín, terénní výzkumy krajiny, mapy krajiny, výzkumy vizuální atraktivity krajiny, mapy potenciální vegetace, základy valorizace přírodního prostředí a některé příklady komplexních metod optimalizace prostorové struktury krajiny – např. metoda LANDEP – landscape ecological planning, kanadská metoda ABC, metoda GEM – general ecological model, metoda MENTS – man-economy-nature-territorial-system). Poslední, pátá kapitola se zabývá ekologickými základy hospodaření v krajině (plánování, hospodaření v různých typech krajiny, ekologie krajiny a globální výzkumy).

Dobře graficky dokumentovanou knihu (85 příloh) uzavírá 16stránkový seznam literatury. Na rozdíl od mnohých zahraničních publikací (zejména anglických a amerických) se autoři A. Richling a J. Solon opírají o anglicky, polsky, německy, francouzsky a rusky psanou literaturu.

Recenzovaná kniha (cena 60 000 zł = cca 70 Kč) je výsledkem dobré a oboustranně prospěšné spolupráce fyzického geografa a botanika-ekologa. Jednotlivé problémy jsou v ní interpretovány ze dvou hledisek. První vychází z komplexní fyzické geografie, druhý z geobotanického a ekologického hlediska. Kniha je dobře vytisklá a jistě zaujmě naše fyzické geografy zabývající se geografickými aspekty životního prostředí a krajinné ekology. Lze ji hodnotit jako velmi užitečnou.

Tadeáš Czudek

T. M. Lillesand, R. W. Kiefer: Remote Sensing and Image Interpretation. Third Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York – Chichester – Brisbane – Toronto – Singapore 1994, 750 s.

Po letech 1979 a 1987 vyšlo v r. 1994 již třetí vydání pravděpodobně nejpopulárnější a dle mého názoru nejzdařilejší a nejsrozumitelnější učebnice základů dálkového průzkumu. Oba autoři, profesori University of Wisconsin-Madison (USA) patří mezi nesmírně zkušené odborníky v oblasti dálkového průzkumu a interpretace snímků DPZ.

Kniha je rozdělena do 7 kapitol, které pokrývají celou problematiku dálkového průzkumu. Nemá smysl jmenovat všechny, ale je třeba zdůraznit, že čtenář má možnost seznámit se poměrně obšírně i se základy fotografických systémů, fotogrammetrie a interpretace leteckých snímků. Podstatná část učebnice je však věnovaná satelitnímu DPZ, zpracování a vyhodnocování družicových snímků.

V porovnání s druhým vydáním, se kterým jsem měl možnost se také seznámit, jsou všechny kapitoly rozšířené o poznatky, které byly v oblasti DPZ získané od druhého vydání stejnojmenné knihy v r. 1987. Nejpodstatnější rozšíření lze proto pochopitelně nalézt v kapitole „Skanovací systémy“, „Satelity pro výzkum Země operující v optické části spektra“

a „Mikrovný průzkum“. Doplněk tvoří přehled o nejvýznamnějších periodikách a zdrojích dat v oblasti DPZ.

Jsem přesvědčený, že takovou publikaci by měl rád ve své knihovně každý, kdo se nějakým způsobem zabývá DPZ. Všeobecná informovanost a znalosti problematiky DPZ se u nás nezlepší, dokud podobná publikace (pochopitelně v erudovaném překladu) nebude k dispozici také v českém jazyce.

Miroslav Vysoudil

N. Roberts (ed.): The Changing Global Environment. Basil Blackwell Ltd. Oxford – UK, Cambridge – USA 1994, 531 s., ISBN 1-55786-272-9.

Velmi zajímavá a při přednáškách na vysokých školách o životním prostředí nepostradatelná publikace byla napsána 21 autory. Kniha je rozdělena do šesti částí. První podává celkový názor na životní prostředí a na problémy spojené s jeho změnami. Zabývá se také dálkovým průzkumem při zjišťování těchto změn. Druhá část se zabývá globálními změnami podnebí, zejména pak analýzou jeho oteplování, současnými změnami a matematickým modelováním. Neméně zajímavá je třetí část, ve které autoři pojednávají o vlivu globálního oteplení na současnou kryolitozónu, vlivu oteplení na ledovce, na současnou hladinu světových moří a oceánů a na tropické korálové ostrovy. Čtvrtá část knihy pojednává o hydrologickém systému (kyselých deštích, erozi půdy a o regulacích řek). V posledních dvou částech se autoři zabývají problémy životního prostředí v tropických oblastech a dalšími problémy, jako např. odlesňováním v Himálaji apod. Téměř výhradně anglicky psaná literatura je uvedena na s. 463 – 522.

Recenzovaná kniha podává vlastně obraz o nedávných, současných a budoucích změnách přírodního prostředí Země, a to v lokálním, regionálním i planetárním měřítku. Autoři uvádějí obrovské množství faktologického, nesmírně zajímavého, často i zarájejícího materiálu. Kniha je dobře dokumentována a dobře poslouží všem, kteří se blíže zajímají o životní prostředí, a také přednášejícím a studentům geografie na vysokých školách.

Tadeáš Czudek

E. Bajkiewicz-Grabowska, Z. Mikulski: Hydrologia ogólna. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN 1993, 286 s.

Rozvoj hydrologie v 2. polovině dvacátého století a s tím související význam výuky hydrologie na vysokých školách motivoval uvedené autory, pedagogy Varšavské univerzity, k sestření učebnice obecné hydrologie. Tato vysokoškolská učebnice je určena především pro geografy, může být však využita i studenty jiného zaměření a v širším okruhu u odborné veřejnosti.

Kniha zahrnuje obecnou hydrologii pevnin i oceánů. Je členěna do osmi hlavních kapitol. První kapitola seznamuje s hydrosférou a jejími vlastnostmi, druhá – nazvaná Pevnínská část hydrosféry – pojednává o podzemních vodách, vodních útvarech povrchových vod (vodových, liniových i plošných) a hydrografickém systému (povodí, části povodí, odtokové a bezodtokové oblasti apod.). Třetí kapitola je zaměřena na pevninskou část hydrologického cyklu (atmosférické srážky, povrchová retence, výpar, utváření odtoku, hydrologický cyklus povodí), čtvrtá na charakteristiky průtoku řek (pohyb vody v ríčním korytě, vodní stav a průtok, časový průběh odtoku, povodně a období malých průtoků, vodní režim řek), pátá na vodní bilanci (vodní bilance povodí, vodní bilance jezera a nádrže, změny vodní bilance). Šestá kapitola, Termické a dynamické procesy, zahrnuje zejména teplotní a ledový režim a zarůstání řek a jezer. Sedmá kapitola pojednává o splaveninách a chemickém složení vody. Kapitola osmá je nazvana Oceánosféra a její vlastnosti. Její rozsah činí téměř třetinu knihy (90 stran).

Kniha je přehledná, vychází ze soudobých podkladů a informací a je bohatě doplněna obrázky a schématy (zařazeno je 43 tabulek a 236 obrázků). Seznam literatury obsahuje 96 titulů.

Posuzovaná učebnice má v Polské republice tematickou návaznost na další vysokoškolské učebnice zaměřené na hydrologickou problematiku. V r. 1993 vyšla učebnice hydrometrie (E. Bajkiewicz-Grabowska, A. Magnuszewski, Z. Mikulski: Hydrometria. Warszawa,

Wydawnictwo Naukowe PWN 1993, 313 s. – recenzováno ve Sborníku ČGS, sv. 99, 1994, č. 4, s. 289) a v r. 1994 učebnice užité hydrologie (M. Ozga-Zielinska, J. Brzeziński: Hydrologia stosowana. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN 1994, 324 s.). Naznačuje to cílevědomou snahu a aktuální obnovu a doplňování vysokoškolských učebnic (všechny zmíněné učebnice byly dotovány ministerstvem školství PR).

Vladislav Kříž

D. J. Easterbrook: Surface Processes and Landforms. Macmillan Publishing Company. New York 1993, 520 s., ISBN 0-02-331250-5.

V posledních letech vyšla v anglicky psané literatuře celá řada velmi dobrých a perfektně ilustrovaných publikací z fyzické geografie a geomorfologie, které dobře slouží nejen studentům geografie a geologie na vysokých školách, ale i již zkušenějším pracovníkům. Stává se proto problémem posoudit, která z těchto publikací je lepší, a přitom bude vždy hrát určitou roli subjektivní názor. Při obrovském množství publikací např. z oboru geomorfologie začíná být do jisté míry i problémem, které z nich jsou nejdůležitější a které je třeba proto uvést v seznamu literatury. Mnozí američtí a angličtí autoři by si však konečně měli uvědomit, že to nejsou vždy jen publikace psané v angličtině, ale i v jiných jazycích, zejména v němčině, francouzštině a ruštině, které by ve větších tematických publikacích a vysokoškolských učebnicích neměly být opomíjeny.

Recenzovaná kniha má 17 kapitol. Po dvou stručných obecných úvodních kapitolách následuje vysvětlení procesů zvětrávání hornin a pohybu hmot po svazích vlivem gravitace. Různé typy pohybu materiálu jsou velmi dobrě popsány. Dále následuje kapitola o fluviálních procesech a tvarech reliéfu, kam autor zařazuje i pedimenty. Dále autor popisuje v sedmé kapitole podzemní vody a krasové tvary. Zajímavé a jasně psané jsou také další kapitoly o tektonických tvarech reliéfu, geomorfologickém projevu zvrásněných hornin, puklin a zlomů a o tvarech reliéfu vzniklých na vyvřelých horninách. Pak následují kapitoly o glaciálních procesech a tvarech. Velmi názorně je popsána i problematika pleistocenního klimatu, jeho změn a ledových dob. Knihu uzavírájí kapitoly o pobřežních tvarech reliéfu, eolicke problematice, o metodách datování geomorfologických procesů a stručný slovník. V něm autor definuje geomorfologii takto: Geomorphology – The study of physical and chemical processes that affect the origin and evolution of surface forms. Přesto, že autor knihy, profesor geologie na Western Washington University v USA Donald J. Easterbrook, je specialistou v problematice glaciální geomorfologie, pleistocenní chronologie, fluviální geomorfologie a problematice stability svahů, měla být v recenzované knize kapitola o kryogenních procesech a tvarech reliéfu, stejně tak jako kapitola o procesech a tvarech reliéfu v tropických oblastech.

Recenzovaná publikace je perfektně dokumentována velkým množstvím vynikajících fotografií, blokdiagramů, grafů a map. Z didaktického hlediska je velmi dobrá.

Tadeáš Czudek

H. J. Buiten, J. G. P. W. Clevers (ed.): Land Observation By Remote Sensing. Theory and Application. Current Topics in Remote Sensing Volume 3. Gordon and Breach Science Publishers. 1993 by OPA (Amsterdam) B. V., 642 s.

Nizozemí patří mezi evropské státy s dlouhou tradicí rozvoje dálkového průzkumu země v oblasti teoretické, praktické i vzdělávací (nejznámější institucí je International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences v Enschede). Na anotované publikaci, která vyšla nejprve v r. 1990 v holandském, se autorský podílelo mnoho nizozemských odborníků. Převážná část z nich působí na Katedře dálkového průzkumu nebo v Centru pro zpracování geografických informací při Zemědělské univerzitě ve Wageningenu. Dálkový průzkum se na uvedených pracovištích rozvíjí především do oblasti aplikací v zemědělství a lesnictví a také jeho integrace do GIS. Tím je daná obsahová struktura knihy. Mezi autory nechybí např. P. A. Burrough, profesor Státní univerzity v Utrechtu, známý zejména svými teoretickými pracemi v oblasti GIS.

První část publikace obsahuje kapitoly nutné pro pochopení principů DPZ, zpracování a interpretaci dat DPZ i jejich začlenění do GIS. Forma zpracování doplněná množstvím

grafických příloh je srozumitelná a čtenáři může poskytnout všechny potřebné znalosti nutné pro pochopení druhé části nazvané „Aplikace“.

Vzhledem k odbornému zaměření autorů jsou jednotlivé kapitoly v oddílu „Applikace“ orientované na možnosti využití studia krajinné sféry metodami DPZ v těchto oblastech: inventarizace a monitoring zemědělských ploch, lesů a přirozené vegetace, rozvoj a využití země a monitoring znečištění životního prostředí. Užitečný doplněk publikace představuje zcela určité stručný explikativní slovník DPZ.

Kniha může posloužit velmi dobře jako učebnice základů DPZ. Daleko širší uplatnění určitě najde mezi specialisty na všech pracovištích, kde se zabývají možnostmi aplikací DPZ v zemědělství a lesnictví, případně ve studiu životního prostředí.

Miroslav Vysoudil

M. Ozga-Zielińska, J. Brzeziński: Hydrologia stosowana. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN 1994, 324 s.

Vysokoškolská učebnice užité hydrologie je určena především studentům vysokých škol technických se zaměřením na environmentální inženýrství, vodní hospodářství a vodní stavitelství a meliorace. Učebnice nezahrnuje obecnou hydrologii, její znalosti předpokládá a tematicky se soustředí na zpracování hydrologických informací a charakteristik potřebných pro projekční přípravu technických záměrů. Je uspořáданá do pěti kapitol. Jednotlivé kapitoly pojednávají o analýze hydrologických dat, současných metodách zpracování dat, charakteristikách průtokového režimu řek, charakteristikách hydraulických a termických jevů v korytech řek, charakteristikách povodí a odtokových modelech povodí a malých území.

Kniha uvádí řadu metodických přístupů obecně využitelných. Je třeba si však uvědomit, že konkrétní charakteristiky využívané v jednotlivých státech k postižení různých aspektů hydrologického režimu řek nebývají vždy shodné. Rozdíly jsou v rozsahu využívaných charakteristik, jejich pojetí, zpracování a povaze. Tyto zvyklosti a zejména normativně upravené postupy je nutné respektovat. Rovněž v České republice je část hydrologických charakteristik standardizována (ČSN 75 1400 z r. 1991). Netýká se to však méně obvyklých a s menší frekvencí požadovaných charakteristik a zpracování hydrologických údajů speciálně učelově zaměřených. Recenzovaná učebnice je proto užitečná a inspirující i pro naše studenty a odborníky.

Vladislav Kříž

M. Bradshaw, R. Weaver: Physical Geography – An Introduction to Earth Environments. Mosby, St. Louis 1993, 640 s., ISBN 0-8016-7239-2.

Zajímavě pojatá publikace, která nese dobrý název „Fyzická geografie – úvod do přírodního prostředí Země“, má pět graficky perfektně dokumentovaných částí (barevné grafy, mapy, fotografie, blokdiagramy). První část pojednává o fyzické geografii ve vztahu k prostředí, přitom toto prostředí autoři definují jako soubor podmínek, ve kterém daný organizmus žije. Druhá část knihy pojednává o atmosférickém a mořském prostředí. Popisuje např. složení a strukturu atmosféry a oceánu, teplo a teplotu, větry, atmosférickou vlhkost v hydrologickém cyklu, klimatická prostředí a změnu podnebí. Třetí část se zabývá litosférou, zejména pak tektonikou litosférických desek a globálními tvary reliéfu. V části o reliéfovém prostředí (the surface-relief environment) je popisována problematika zvětrávání a odnosu hornin, tekoucí vody a fluviálních tvarů reliéfu, glaciálních a periglaciálních tvarů reliéfu, eolických, pobřežních tvarů a celkového vývoje reliéfu. Závěrečná pátá část knihy mluví o ekosystémech, půdách a problémech biomasy. Za každou kapitolou (je jich celkem 21) jsou uvedena klíčová slova, otázky a doporučená literatura. Knihu uzavírá slovník nejdůležitějších termínů, značky topografických a klimatických map a věcný rejstřík.

Celkově lze recenzovanou knihu charakterizovat jako velmi užitečnou pomůcku při vysokoškolských přednáškách z oboru fyzické geografie.

Tadeáš Czudek

Encyklopedický slovník „Města Ruska“, první svého druhu, zahrnuje asi 1 200 statí věnovaných všem městům i nejznámějším venkovským sídlům, která ztratila městský status. Informuje o nejdůležitějších historických událostech, o ekonomice, o architektonických pozoruhodnostech i o geografické poloze sídel; seznamuje s významnými stavebními i přírodními objekty v jejich okolí.

Historické pasáže obsahují údaje o roce založení sídla nebo o první zmínce v letopisech o charakterizované lokalitě, o nejdůležitějších událostech a o osobnostech s městem spjatých.

Ekonomickogeografické charakteristiky přinášejí historii rozvoje hospodářství, seznamují s klíčovými odvětvími průmyslu, s nejvýznamnějšími závody a jejich produkci. Připojeny jsou informace o divadlech, muzeích, vysokých školách a vědeckovýzkumných pracovištích.

Nechybějí zpravidla charakteristiky architektonického půdorysného řešení, celkové „siluety“ měst, jednotlivých historických a kulturních památek. V závěru nacházíme poznámky o turistických objektech, lázních, přírodních zvláštnostech a nejrůznějších aktivitách.

Encyklopedie obsahuje staré městské znaky asi 370 charakterizovaných sídel s údaji o jejich „nejvyšším schválení“ (carem), na 500 barevných fotografií, ilustrujících současnost, i téměř 120 černobílých snímků, vesměs z konce minulého století. Cenné jsou plánky historických městských center (skoro 120), a zejména situační mapky přibližně stovky nejvýznamnějších středisek v jednotném měřítku 1:350 000.

Na přípravě encyklopedického slovníku se podíleli historikové, geografové, architekti. Byla využita ruská encyklopedická díla z konce 19. a počátku 20. století. Důležitým zdrojem aktuálních informací pro sestavitele se staly příspěvky vlastivědných i jiných pracovníků prakticky ze všech ruských měst.

Podle zákonů Ruské federace je městem zpravidla sídlo, které má více než 12 000 obyvatel a aspoň 85% převahu nezemědělské ekonomicky aktivní populace. V době posledního sčítání lidu (k 15. 1. 1989) zaregistrovali v Rusku celkem 1 037 měst s 94 449 500 obyvateli (v Moskvě skoro 9 milionů osob). Ve 160 městech však žilo méně lidí než předpokládá zákonná norma, například ve Vysocku – na ostrově Vysokij, 12 km od Vyborgu na Karelské šíji – pouhých 975. „Limit“ 12 tisíc občanů překročilo naproti tomu 238 obcí městského typu (tj. jednotek nižší kategorie než města).

Ruská města podle období jejich vzniku*

Ekonomický region	Před vpádem Mongolo-tatarů	Při formování central. státu	V období abs. monarchie	V 19.-20. st. do r. 1917	V letech 1917-26	V letech 1927-41	Za války 1941-45	Po válce	Celkem
Severozápad	4	9	18	3	5	7	–	13	59
Sever	3	7	14	1	2	11	4	20	62
Střed	42	34	39	5	27	40	1	53	241
Volžsko-vjatecký	3	14	10	1	5	8	5	18	64
Černozemní střed	3	13	14	1	3	3	–	13	50
Severní Kavkazsko	1	–	10	17	8	12	–	51	99
Povolží	–	11	18	4	4	8	2	42	89
Ural	–	8	20	2	11	31	32	36	140
Západní Sibiř	–	4	6	3	8	15	6	35	77
Východní Sibiř	–	6	5	4	5	10	5	35	70
Dálný východ	–	5	1	6	5	12	2	19+14	64
Ruská federace	56	111	155	47	83	157	57	335+14	1 015

* Podle: SSSR. Administrativno-territoriaľno deelenije sojuznych respublik. Moskva, 1987. Gorodskije poselenija RSFSR po perepisi naselenija 1989. Moskva, 1990. Do tabulky nebylo zahrnuto 22 měst Kaliningradské oblasti. Města Jižního Sachalinu jsou uvedena zvlášť, s hvězdičkou (*).

Ladislav Skokan

Regionologija. Naučno-publicističeskij žurnal. Naučno-issledovateľskij institut regionologii pri Mordovskom universitete, Saransk (vychází od října 1992).

Rossija regionov. Bjuulleten'. Napravlenije „Regionalistika“ Analitičeskogo centra pri Prezidente Rossijskoj Federacii. Rabočaja gruppa po regionalnym problemam Prezidentskogo soveta, Moskva (vychází od října 1994).

Regionální problematika se v posledních třech až čtyřech letech stala jednou z nejaktuálnějších ve společenském rozvoji Ruska. Na rozdíl od jiných nezasahuje jen do ekonomické, kulturní nebo politické sféry. Prostupuje prakticky všemi stránkami života rozsáhlého státu: brzdí ekonomické reformy, posiluje intenzitu národnostní otázky, komplikuje politické rozporu. To vše značně ztěžuje hledání řešení této problematiky; současně však slibuje velice významný efekt, podaří-li se nalézt přijatelné, uspokojivé východisko.

Zostření regionálních problémů do značné míry vyvolaly naléhavé, aktuální příčiny: pád totalitarismu a „supercentrálního“ řízení, přesun národnostní otázky do „územní roviny“ vzhledem k významným nedostatkům v administrativním členění Ruska, slabá strukturovanost ruské společnosti, jež podpořila zvýšený interes o sdružování se na základě „krajanských“, lokálně patriotických zájmů, snahy některých politiků využít „regionální kartu“ ve svých kořistnických záměrech atd.

Regionální problematika má velmi hluboké kořeny; je přirozeně podmíněna přírodními či historickými zvláštnostmi Ruska. V současné době se zdá, že je nejvyšší čas zásadně přebudovat teritoriální strukturu, včetně politicko-administrativního zřízení země. Regionální problémy se podle mnoha odborníků stávají brzdou, zkreslujícím faktorem rozvoje, a dokonce hrozbou celistvosti ruského státu.

Zostření regionální problematiky do značné míry překvapilo teoretickou i politickou frontu, které na ně nebyly připraveny. I minulý režim se regionální problematikou pochopitelně velmi široce zabýval. Redukoval ji však do značné míry na ekonomické otázky. Příkazový systém usiloval o podřízení regionů centru, o jejich niveliaci, nikoli o využití přednosti plynoucích z jejich pestrosti. Novou regionální strategii Ruska je v současné době nutno formulovat „za pochodu“, ve značném spěchu.

K řešení těchto problémů by měla přispívat mimo jiné obě uvedená nová periodika. Čtvrtletník „Regionologie“ (který má zpravidla 128 stran formátu A4) vznikl v roce 1992 z iniciativy Státního výboru Ruské federace pro vysokoškolské vzdělání, Ministerstva vědy a technické politiky Ruské federace a Vědeckovýzkumného ústavu regionologie při Mordvinské univerzitě v Saransku. K pravidelným rubrikám patří „Problémy federalismu“, „Seznamování s regiony“, „Věda a vzdělávání v regionech“, „Ekologie regionů“, „Provinční kultura“ atd.

Bulletiny „Rusko regionů“ vydává od loňského podzimu (jednou za měsíc) pracovní skupina pro regionální problematiku prezidentské rady, jejíž členy jsou mimo jiné i přední ruští geografové. Z jejich iniciativy se uskutečnila například mezinárodní konference „Regional Development in Russia and Experiences of West and East European Countries“ (Moskva, prosinec 1994), jejímž ústředním problémem bylo posouzení návrhu koncepce regionální strategie Ruska.

Ladislav Skokan

Narody Rossii. Enciklopedija. Redaktor V. G. Panov. Bořsaja Rossijskaja enciklopédija, Moskva 1994, 480 s.

Encyklopédie národů Ruska je originálním dílem asi 120 odborníků. Informuje o 140 národech obývajících současnou Ruskou federaci, o jejich původu, historii, specifikách osídlení, o sociálně ekonomickém a etnickém vývoji (zejména ve 20. století), o tradiční kultuře a způsobu života.

V ruské etnologii (a ve společenských vědách vůbec) se v současné době výrazně projevuje teoretické a metodologické hledání nových, moderních přístupů, což se přirozeně obráží i v tomto encyklopedickém díle. Samotné pojetí „národa“ není jednoznačné: na jedné straně jde o „obyvatelstvo zemí, území“, na druhé o „etnické skupiny“ či „národnosti“.

V první části publikace (s. 5 – 65) jsou celkové charakteristiky etnické (v širokém slova smyslu) situace v Rusku, většinou z péra S. I. Bruka, z části i P. I. Pučkova a V. A. Tiškova: Rusko – formování státního území, Obyvatelstvo Ruska (demografický přehled), Etnická

struktura obyvatelstva Ruska, Jazyky národů Ruska, Rasové složení obyvatelstva Ruska, Náboženství obyvatel Ruska, Migrace obyvatelstva a Ruské zahraničí.

Druhá část (s. 66 – 432) obsahuje abecedně řazené podrobné charakteristiky jednotlivých národů (jejich název, vlastní název, území, početnost a její vývoj na základě materiálů všech sčítání, jazyk, písemnictví, náboženství, etnická historie, tradiční zaměstnání, tradiční sídla, tradiční oděvy a potrava, specifické rysy atd.).

Ve třetí části (s. 433 – 479) je slovníček základních etnografických pojmu, množství tabulek, rozsáhlý seznam literatury, jmenný a věcný („ethnonymický“) rejstřík.

Ladislav Skokan

Rossijskaja Federacija v 1992 godu. Statisticheskij ježegodnik. Gosudarstvennyj komitet Rossijskoj federacii po statistike (Goskomstat). Respublikanskij informacionno-izdatelskij centr, Moskva 1993, 656 s.

Statistická ročenka Ruské federace, jejíž vydání se poněkud opozdilo, přináší statistické údaje o sociálně ekonomické situaci v zemi v roce 1992 a srovnání s léty 1985 a 1990. Odráží výsledky sčítání lidu k 12. 1. 1989.

Obsahuje kapitoly: Území a územně správní členění ekonomických regionů, republik, autonomní oblasti, autonomních okruhů, krajů a oblastí k 1. 1. 1993, Makroekonomicke ukazatele a proporce národního hospodářství (Aplikace soustavy národní evidence), Finance a úvěr, Ekonomické svazky Ruské federace, Změny vlastnických vztahů, Sociální sféra (Obyvatelstvo, Pracovní zdroje, Využití pracovních zdrojů, Příjmy obyvatelstva, Rodinné rozpočty, Ceny a tarify, Spotřebitelský trh zboží a služeb, Bytová a sociálně-kulturní výstavba, Vzdělání a kultura, Zdravotnické služby, Trestná činnost), Přírodní zdroje a ochrana životního prostředí, Materiální výroba (Materiálně technická základna hospodářství, Využití materiálně technických a energetických zdrojů, Vědeckotechnický potenciál, Průmysl – Obecně ekonomicke ukazatele, Materiálně technická základna, Práce v průmyslu, Agroprůmyslový komplex – Základní ukazatele, Zemědělství, Rostlinná výroba, Zivočišná výroba, Základní ukazatele zemědělství nečernozemního pásma, Investice a materiálně technická základna zemědělství, Potravinářský průmysl, Investiční výstavba, Doprava a spoje), Mezinárodní srovnání.

Mnohé ukazatele jsou specifikovány podle ekonomických regionů, republik v rámci Ruské federace, autonomních oblastí, autonomních okruhů, krajů a oblastí.

Ladislav Skokan

A. D. Abrahams, A. J. Parsons (ed.): Geomorphology of desert environments. Champan & Hall, London – Glasgow – New York – Tokyo – Melbourne – Madras 1994, 674 s., ISBN 0-412-44480-1.

Rozsáhlá publikace 22 autorů, specialistů v oboru geomorfologie suchých oblastí, svou vysokou kvalitou jednoznačně ukazuje, že doba, kdy jeden pracovník napsal učebnici z daného vědního oboru (např. z geomorfologie) nebo dokonce z celé fyzické geografie, je zřejmě již minulostí. Jak známo, zhruba 1/3 pevnin zaujmají oblasti s aridním podnebím, kde žije okolo 15 % obyvatelstva Země. Je to jeden z důvodů velkého zájmu přírodovědců o tyto oblasti. Tato kniha je již druhá (od roku 1993) učebnice geomorfologie o pouštních oblastech.

Kniha začíná celkovým přehledem pouštních oblastí. Pak následuje část o zvětrávání a odnosu hornin. Třetí část pojednává o svazích, čtvrtá o řekách, pátá o pedimentech a náplavových kuželích. Dále jsou diskutovány problémy jezer a velmi podrobně eolické procesy (eolický transport, morfologie a dynamika přesypů a tvary vzniklé větrnou erozí). Poslední část knihy pojednává o aktuálních problémech klimatických změn v aridních oblastech (s. 537 – 670). Rozebírá různé morfologické důkazy klimatických změn a v závěru podává syntézu třetihorních a čtvrtohorních klimatických změn v pouštích. Publikaci, která je dobře dokumentována černobílými grafy, tabulkami, blokdiagramy, mapami a fotografiemi, uzavírá stručný věcný rejstřík. Literatura je uvedena za každou částí knihy.

Je to snad nejlepší a určitě nejobsáhlejší geomorfologické kompendium o pouštních oblastech, které bylo dosud vydáno a které může velmi dobře sloužit i jako moderní pomůcka při studiu geomorfologie na vysokých školách.

Tadeáš Czudek

MAPY A ATLASY

Sešitové atlasy pro základní školy. 7 svazků, Kartografie, Praha, 1993 – 1994, odpovědná redaktorka Ing. Hana Lebedová, formát 32 x 23 cm.

Nejnovějším počinem české školní kartografické tvorby je vydání nové edice školního atlasu v netradiční podobě. Sestává ze sedmi útlých sešitových svazků, z nichž každý tvoří v podstatě samostatný atlas. Tím bylo vyhověno dlouholetému úsilí pedagogických pracovníků požadujících vydání školního atlasu v jiné formě než jakou byla dosud používaná jednosvazková kniha o značné hmotnosti. Je ulehčeno zejména školním brašnám našich dětí.

Edici tvoří svazky **Obecný zeměpis** (pro 5. ročník základních škol), **Afrika, Austrálie, Oceánie** (pro 5. ročník základních škol), **Asie** (pro 6. ročník základních škol), **Amerika** (pro 6. ročník základních škol), **Evropa** (rovněž pro 6. ročník základních škol), **Svět** (pro 7. ročník základních škol) a **Česká republika** (pro 8. ročník základních škol). Všechny sešity jsou opatřeny kartonovými deskami v jednotné světle modré barvě, na nichž (s výjimkou České republiky a Obecného zeměpisu) jsou umístěny mapy přirozeného vegetačního krytu s charakteristickými živočichy nebo rostlinami. Tyto organismy jsou vyjádřené pomocí obrázkových značek, takže kromě funkce mapové jsou i přitažlivou ilustrací.

Svazek Obecný zeměpis obsahuje mapu Sluneční soustavy se srovnáním velikostí planet, vysvětlení zeměpisné sítě a dalších důležitých kružnic na zemském povrchu, ukázky měřítek a druhů map, po nichž následují tematické mapy světa v měřítkách 1:80 000 000 nebo 1:120 000 000. Mezi ně je zařazena mapa Litosféra s barevnou hypsometrií, Stáří a typy reliéfu pevnin a dna oceánu, Úmoří a vodnost řek s vykreslením průměrné výšky přílivu a slanosti a teplot mořské vody, Atmosféra s podnebnými charakteristikami, Hydrosféra s průměrnými ročními srážkami, Biosféra a přírodní krajiny a Půdy. Tematické mapy světa socioekonomického charakteru tvoří svazek Svět. Kromě map ve stejných měřítkách jako v Obecném zeměpisu jsou zde ještě mapy mnohem menších měřítek, avšak jejich hodnota není uvedena. Po fyzické mapě světa s barevnou hypsometrií následuje politická mapa s vedlejšími mapami Nejrozšířenější jazyky světa a Náboženství. Mapu Lidnatost a sídla doplňují vedlejší mapy Rasy a Přirozená měna obyvatelstva. Za mapou Nerostné suroviny jsou mapy znázorňující těžbu a dopravu uhlí, železné rudy a ropy a zemního plynu a výrobu elektřiny, která ukazuje státy podle převažujícího způsobu výroby elektřiny. Hlavní střediska strojírenského, textilního, chemického a potravinářského průmyslu jsou pomocí tečkové metody zakreslena na samostatných mapách. Svazek ukončují mapy Zemědělství, Doprava a Časová pásmá a jednostránkový tabulkový přehled Svět v číslech, který přináší údaje pro svět a pět nejvýznamnějších producentů ve vybraných komoditách těžby, výroby, produkce plodin a stavů hospodářských zvířat. Údaje jsou z let 1991 a 1992.

Svazky zabývající se jednotlivými světadíly se ve své struktuře příliš neodlišují. Začínají vysvětlivkami a fyzickogeografickou mapou světa, po ní následují obecně zeměpisná a politická mapa světadílu. V dílech Asie a Amerika jsou obě mapy doplněny vedlejšími mapami stejného druhu vyjadřujícími detailněji některá území kontinentu (např. Severní Indie a Vysoká Asie, Blízký východ, Panamský průplav, střed New Yorku, Karibská oblast), v díle Evropa pak vedlejšími mapami tematického charakteru (zobrazující např. státní zřízení či podnebné charakteristiky), u ostatních dílů vedlejší mapy pravděpodobně kvůli nedostatku místa chybí. Značnou inovací prošly dále zařazené mapy Zemědělství a Těžba a průmysl. To se týká i map Nerostné suroviny a Zemědělství ve svazku Svět. Na mapách zemědělství je barevnými areály znázorněno zemědělské využití půd a pro hlavní pěstované plodiny a chované živočichy, zrovna tak jako pro lesní hospodářství a využití moří, jsou použity velice názorné a výrazně barevné schematické značky umožňující rychlou orientaci na mapě. Bohužel však autor mapy nebral v úvahu, že orientace kartografického znaku má svůj význam, a tudíž některé kravíčky, ovečky, prasátka a jiní představitelé živočišné výroby mají oproti vysvětlivkám hlavu na druhou stranu, což může být zavádějící a je kartograficky nesprávné. I v mapě těžby a průmyslu jsou použity schematické značky pro těžené suroviny, především v podobě vozíčků různobarevným nákladem. Liniové značky zde zobrazují růpovody, plynovody a splavné řeky a čárkované areály hlavní průmyslové oblasti. Tím sice byla vyřešena přehlednost mapy, ale na úkor zobrazení průmyslových odvětví pro výuku

zeměpisu určitě nezadanébatelného. Problém by zcela jistě vyřešilo zpracování samostatné mapy průmyslu. Ve svazcích Asie a Amerika jsou tyto mapy rovněž provázeny vedlejšími mapami stejně tematiky v podrobnějším měřítku, u Evropy pro typy půd, těžbu uhlí a výrobu elektřiny.

V zařazení dalších map se jednotlivé svazky již liší. Díl Evropa přináší obecně zeměpisné mapy skupin evropských zemí v různých měřítkách doplněné plánky některých měst (Rím, Atény, Moskva a Petrohrad). Ve svazku Asie můžeme nalézt obecně zeměpisnou a politickou mapu území bývalého Sovětského svazu v měřítku 1:20 000 000 pod názvem Severní Asie, ve svazku Amerika stejně mapy ve stejném měřítku pro území Spojených států amerických a Mexika. Za nimi následují obecně zeměpisné mapy Atlantského oceánu, Arktidy a Antarktidy. Stejné mapy obou polárních oblastí spolu s obecně zeměpisnou mapou dalších dvou oceánů Tichého a Indického najdeme v dílu Afrika, Austrálie, Oceánie. U zmíněných obecně zeměpisných map je nutno upozornit na základ obrysů České republiky ve stejném měřítku na okraji mapy. Tím je umožněno porovnávání velikosti zobrazeného území s územím našeho státu, pokud to zkreslení ploch na mapě dovolí. Další novinkou je zařazení slepých map světadílů na konci všech těchto svazků. Učitelé si je mohou bez problému okopírovat a použít k nejrůznějším testům.

Srovnáme-li šest výše popsaných sešitových svazků s posledním vydáním jednosvazkového školního atlasu světa, zjistíme, že velká většina map byla z něho převzata buď bez změny nebo jen s minimálnimi úpravami. Zcela změněny byly mapy zemědělství, průmyslu a těžby a jen malé procento map se v nové edici neobjevuje vůbec (např. mapy hvězdne oblohy, některé tematické mapy světa, mapy průmyslových odvětví v jiném než celosvětovém měřítku apod.).

Poslední, sedmý svazek věnovaný České republice je téměř věrnou kopíí školního atlasu ČSFR, jen s jednou zásadní změnou, když totiž u všech map byla odstraněna část zobrazující území Slovenska. Pořadí map se částečně změnilo, mnohé mapy však převzaty nebyly a v novém vydání chybí. Jedná se např. o mapy některých klimatických charakteristik, národnostního složení, nerostných surovin, celkovou mapu průmyslu, některé dílčí mapy zemědělství a dopravy, hospodářskou mapu a další. V některých případech (zejména u map průmyslu a zemědělství) došlo k nahastení několika map na jeden mapový list a není zcela jednoznačné, který název a jaké vysvětlivky ke které mapě patří. Podobně jako u svazků zobrazujících světadíly je i zde na konci zařazena slepá mapa České republiky.

Sešitové vydání nové edice školního atlasu světa přináší vedle již zmíněné zmenšené hmotnosti celou řadu dalších výhod. S jednotlivými sešity se mnohem lépe pracuje a žáci se v nich mohou snadněji orientovat než v knižním vydání, navíc nedochází v relativně krátké době k poškození knižní vazby a k vypadávání mapových listů, které často vede k jejich ztrátě. Tato forma také umožňuje operativnější aktualizaci. Přehlednost často kritizovaných hospodářských map z předchozích vydání byla v nové edici vyřešena užitím názorných symbolických známků, i když se proti nim mohou ozvat kritické hlasy konzervativních pedagogů.

Do dalšího vydání zůstává úkol řešit problematiku průmyslu, respektive vyjádření nejdůležitějších průmyslových odvětví, a odstranit dalších několik drobných chyb, jež se však vyskytují ve většině nových mapových děl. Sešitová edice školního atlasu, kterou lze považovat za zdařilé a přínosné dílo, jistě nalezne své místo mezi učebními pomůckami základních škol.

Tomáš Beránek

CELOROČNÍ OBSAH SVAZKU 100 (1995)

Redakční rada

JIŘÍ BLAŽEK, VÁCLAV GARDAVSKÝ (vedoucí redaktor), **MILAN HOLEČEK**
(výkonný redaktor), ALOIS HYNEK, VÍT JANČÁK (výkonný redaktor),
BOHUMÍR JANSKÝ, LIBOR KRAJÍČEK, VÁCLAV KRÁL,
LUDVÍK MUCHA, VÁCLAV POSTOLKA

Svazek 100

Praha 1995

Nakladatelství České geografické společnosti

OBSAH

HLAVNÍ ČLÁNKY

<i>BALATKA Břetislav</i> : Terasy střední a dolní Bíliny – spojovací článek terasových systémů Ohře a Labe	249
River Terraces at the Middle and Lower Course of the Bílina River As an Unifying Element of Ohře and Elbe Terrace Flights	
<i>BALATKA Břetislav, KALVODA Jan</i> : Vývoj údolí Labe v Děčínské vrchovině	173
Entwicklung des Elbetales im Děčínská vrchovina (Hochland, Elbsandsteingebirge)	
<i>BAŠOVSKÝ Oliver</i> : Súčasný stav a prognóza urbánnej a regionálnej štruktúry Slovenska a ekonomická transformácia	78
Current State and Future Trends in Urban and Regional Structures in Slovakia and the Economic Transition	
<i>BENDA Pavel, MAREK Jiří</i> : Labské pískovce z hlediska ochrany přírody	210
Das Elbsandsteingebirge aus der Sicht des Naturschutzes	
<i>BIČÍK Ivan, GARDAVSKÝ Václav, HAMPL Martin</i> : 100 let od narození profesora Jaromíra Korčáka	65
Profesor Jaromír Korčák's Centenary	
<i>BOROVEC Zdeněk</i> : Zatížení sedimentů Labe a jeho přítoků toxickými prvky	268
Toxic Elements in River Sediments: Case Study Elbe and Its Tributaries	
<i>DRBOHLAV Dušan</i> : Pravděpodobný vývoj evropské mezinárodní migrace „Východ – Západ“	92
The Probable Future of the European „East-West“ International Migration	
<i>DVOŘÁK Lubomír</i> : Využití GIS ARC/INFO při geomorfologickém výzkumu se zaměřením na morfostrukturální analýzu zvolené oblasti	3
Application of the ARC/INFO GIS for Geomorphological Research with Special Attention to Morphostructural Analysis	
<i>GARDAVSKÝ Václav</i> – viz <i>BIČÍK Ivan</i>	193
<i>GLÖCKNER Petr</i> : Děčínská termální pole a lázně Sv. Josefa	
Die Thermalzone von Děčín (Tetschen) und das einstige Josefsbad	
<i>HAMPL Martin</i> – viz <i>BIČÍK Ivan</i>	
<i>HAMPL Martin, MÜLLER Jan</i> : Regionální organizace dlouhodobých migračních procesů v České republice	67
Regional Organization of Long-Term Migration Processes in the Czech Republic	
<i>HOLÁDA Libor</i> : Úvodem	146
Vorrede des Vorstandes des Kreis Děčín (Tetschen)	
<i>HYNEK Alois</i> : Labské pískovce – České Švýcarsko. Geografická verze návrhu národního parku	222
Elbsandsteingebirge – Böhmischa Schweiz: Geographische Version des Entwurfs eines Nationalparks	
<i>JELEČEK Leoš</i> : Využití půdního fondu České republiky 1845 – 1995: hlavní trendy a širší souvislosti	276
Land Use Changes in the Czech Republic 1845 – 1995: Main Trends and Some Broader Consequences	
<i>JERÁBEK Milan</i> : Sociálně geografická charakteristika děčínského okresu	162
Sozialgeographische Charakteristik des Kreises Děčín	
<i>KALVODA Jan</i> – viz <i>BALATKA Břetislav</i>	
<i>KRÁL Václav</i> : Děčínsko a České Švýcarsko	148
Kreis Děčín (Tetschen) und die Böhmischa Schweiz	
<i>KUPČÍK Ivan</i> : Nález rukopisné předlohy tisku Müllerovy mapy Čech, pohřešovaného rukopisu mapy Moravy a tiskové desky mapy okolí Chebu	25
New Discoveries: Manuscript of the Map of Bohemia by J. K. Müller, Manuscript of the Map of Moravia and Plates of the Map of Cheb's Environs	
<i>LOŽEK Vojen</i> : Biogeografický význam Labských pískovců	203
Biogeographische Bedeutung des Elbsandsteingebirges	
<i>MAREK Jiří</i> – viz <i>BENDA Pavel</i>	
<i>MUCHA Ludvík</i> : Děčínsko na starých mapách	234
Das Děčiner (Tetschener) Gebiet auf Alten Karten	

MÜLLER Jan – viz <i>HAMPL Martin</i>	
RÍHA Martin : Děčínsko a hlavní problémy jeho vývoje	153
Das Děčiner (Tetschener) Gebiet und die Probleme seiner künftigen Entwicklung	
Sto let Sborníku	1
VÁGNER Jiří : Příspěvek k hodnocení rekreačních procesů na mikroregionální úrovni na příkladu regionu Hostomicko	16
Contribution to the Assesment of Recreational Processes on Microregional Level (Case Study Hostomice Region)	
ZÁLEŠÁKOVÁ Dana : Metody kartografického znázorňování regionalizace podzemních vod v mapách	10
Methods of Cartographical Representation of Groundwater Regionalization	

ROZHLEDY

BERÁNEK Tomáš : Expertní systémy a jejich uplatnění v kartografii	35
Expert Systems and Their Cartographic Applications	
Geografie pro vstup do 3. tisíciletí? (<i>Přeložil Leoš Jeleček</i>)	292
MATUŠKOVÁ Alena : Vlastivěda a její didaktika na našich školách	107
Homeland Study and Its Methodology at Czech Schools	
UHLÍŘ David : Flexibilní specializace, flexibilní akumulace	115
Flexible Specialization, Flexible Accumulation	

ZPRÁVY

ZPRÁVY OSOBNÍ, JUBILEA: Sborník České geografické společnosti před sto lety (*L. Mucha*) 42 – Deník českého polárníka Oty Kříže (*M. Němec, L. Mucha*) 53 – 150 let Ruské geografické společnosti (*L. Skokan*) 134.

SJEZDY, KONFERENCE, VÝZKUM: 11. sjezd Slovenské geografické společnosti (*I. Bičík*) 42 – Projekt MEDALUS (*L. Buzeck*) 51 – Plenární zasedání ESCGTA (*J. Brinke*) 52 – Technické, ekologické a kulturní problémy povodí horní Odry (*L. Müller*) 54 – Regionální konference Mezinárodní geografické unie 1994 (*I. Bičík*) 122 – Workshop baltského regionálního fóra Balatonské skupiny „Životní prostředí a vlastnická práva“ v Lotyšsku (*L. Jeleček*) 136 – Seminář změny ve využití půdy v Evropě (*Z. Lipský*) 136 – Zkušenosti s využitím geografického informačního systému ARC/INFO ke tvorbě map a přírodní krajiny (*J. Kolejka*) 302 – Jubilejní 10. sjezd Ruské geografické společnosti (*L. Jeleček*) 309 – První tematická konference IGU „Globální změny a geografie“ (*L. Jeleček*) 310 – Mezinárodní seminář „Hranice a ich vplyv na teritoriálnu štruktúru regiónu a štátu“ (*P. Šindler*) 311 – Mezinárodní konference „Česko-polské pohraničí – procesy transformace a rozvoje“ (*P. Šindler*) 312 – 17. mezinárodní kartografická konference ICA (*T. Beránek*) 313 – Konference: Transformation Processes of Social and Economic Regional Systems in Slovak Republic and Czech Republic (*J. Blažek*) 313.

ČESKÁ REPUBLIKA: Eroze v korytě horního toku Bílé Opavy (*V. Kříž*) 44 – Krasové jeskyně Peklo na Šumavě (*P. Červinka*) 48 – Ekologické hodnocení využití půdy v poříční zóně Orlice (*Z. Lipský*) 124 – Kryogenní tvary v Jeřábské vrchovině (*J. Vítěk*) 130 – Specifika Děčínska v rámci česko-německého pohraničí (*M. Jeřábek*) 239 – Regionální členění reliéfu Děčínska (*B. Balatka*) 241 – Štola Sv. Jana Evangelisty v Jiřetíně pod Jedlovou (*P. Glöckner*) 245 – Štoly Děčínského Sněžníku (*P. Glöckner*) 246 – Zpráva o geomorfologickém mapování okolí Pěkova v Polické vrchovině (*J. Demek, J. Kopecký*) 296 – Periglaciální tvary na Tisé skále (*Z. Lipský*) 298 – Územní organizace římskokatolické církve v České republice (*L. Mucha*) 301.

OSTATNÍ SVĚT: Životní prostředí Benátské laguny (*J. Kolejka*) 128 – Národní park Harz (*Z. Lipský*) 132 – Klimatologický gradient v Judské poušti – poznatky z exkurze (*M. Vysoudil*) 304 – Nová země (*L. Skokan*) 306.

ZPRÁVY Z ČGS

Výroční konference České geografické společnosti (*J. Blažek*) 54 – Seminář o školních zeměpisných mapách a atlasech (*J. Herink*) 137 – Semináře sekce geografického vzdělávání ČGS (*A. Wahla*) 138 – Seminář České geografické společnosti k 100. výročí narození profesora Korčáka (*M. Hampl*) 314 – 3. letní konference České geografické společnosti (*L. Krajíček*) 315 – Pracovní seminář geomorfologické komise (*P. Červinka*) 315.

LITERATURA

VŠEOBECNÁ GEOGRAFIE: P. A. Brivio, G. M. Lechi, E. Zilioli (ed.): Il telerilevamento da aereo e da satellite (*J. Kolejka*) 58 – M. Klimaszewski: Geomorfologia (*T. Czudek*) 59 – J. Jania: Glaciologia (*T. Czudek*) 60 – Global Change: Geographical Approaches. A Joint USSR – USA Project (*L. Skokan*) 61 – A. Richling (ed.): Metody szczegółowych badań geografii fizycznej (*T. Czudek*) 61 – Biuletyn PAEK (*Z. Lipský*) 62 – R. Cooke, A. Warren, A. Goudie: Desert Geomorphology (*T. Czudek*) 139 – M. F. Thomas: Geomorphology in the Tropics – A Study of Weathering and Denudation in Low Latitudes (*T. Czudek*) 140 – H. J. de Blij, P. O. Muller: Physical Geography of the Global Environment (*T. Czudek*) 141 – A. Richling, J. Solon: Ekologia krajobrazu (*T. Czudek*) 316 – T. M. Lillesand, R. W. Kiefer: Remote Sensing and Image Interpretation (*M. Vysoudil*) 316 – N. Roberts (ed.): The Changing Global Environment (*T. Czudek*) 317 – E. Bajkiewicz-Grabowska, Z. Mikulski: Hydrologia ogólna (*V. Kříž*) 317 – D. J. Easterbrook: Surface Processes and Landforms (*T. Czudek*) 318 – H. J. Buiten, J. G. P. W. Clevers (ed.): Land Observation By Remote Sensing. Theory and Application (*M. Vysoudil*) 318 – M. Ozga-Zielinska, J. Brezeński: Hydrologia stosowana (*V. Kříž*) 319 – M. Bradshaw, R. Weaver: Physical Geography – An Introduction to Earth Environments (*T. Czudek*) 319 – A. D. Abrahams, A. J. Parsons (ed.): Geomorphology of desert environments (*T. Czudek*) 322.

ČESKÁ REPUBLIKA: Nakladatelství České geografické společnosti v roce 1995 (*M. Holeček*) 56 – V. Buchta, M. Blížovský (ed.): Crustal Structure of the Bohemian Massif and the West Carpathians (*J. Rubín*) 58 – I. Cicha et al. (edit.): Přehled map vydaných geologickou službou České republiky v letech 1918-1993 (*Z. Lochman*) 140.

OSTATNÍ SVĚT: Encyklopédie Zeměpis světa (*T. Beránek*) 57 – V. P. Maksakovskij: Geografičeskaja karta mira 1 – Obščaja charakteristika mira (*L. Skokan*) 61 – Registr RAU-Press. Tovary – uslugi – proizvoditeli (*L. Skokan*) 62 – V. S. Preobraženskij, T. D. Alexandrova: Materialy k istorii otečestvennoj geografii XX veka. Važnejšije sobytija desiatiletij (1890-1989 gody) (*L. Skokan*) 141 – Territorija. Žurnal o kulturnom i prirodnom nasledii. Territory. Magazin of Cultural and Natural Heritage (*L. Skokan*) 142 – Encyklopédija turista (*L. Skokan*) 142 – Goroda Rossii. Enciklopedija (*L. Skokan*) 320 – Regionologija – Rossija regionov (*L. Skokan*) 321 – Narody Rossii. Enciklopedija (*L. Skokan*) 321 – Rossijskaja Federacija v 1992 godu. Statističeskij ježegodnik. (*L. Skokan*) 322.

MAPY A ATLASY

Geologický atlas České republiky (*B. Balatka*) 63 – Harms Berliner Grundschulatlas (*T. Beránek*) 143 – Sešitové atlasy pro základní školy (*T. Beránek*) 323.

ZPRÁVY Z ČGS

Seminář České geografické společnosti k 100. výročí narození profesora Korčáka (*M. Hampl*) 314 – 3. letní konference České geografické společnosti (*L. Krajíček*) 315 – Pracovní seminář geomorfologické komise (*P. Cervinka*) 315.

LITERATURA

A. Richling, J. Solon: Ekologia krajobrazu (*T. Czudek*) 316 – T. M. Lillesand, R. W. Kiefer: Remote Sensing and Image Interpretation (*M. Vysoudil*) 316 – N. Roberts (ed.): The Changing Global Environment (*T. Czudek*) 317 – E. Bajkiewicz-Grabowska, Z. Mikulski: Hydrologia ogólna (*V. Kříž*) 317 – D. J. Easterbrook: Surface Processes and Landforms (*T. Czudek*) 318 – H. J. Buiten, J. G. P. W. Clevers (ed.): Land Observation By Remote Sensing. Theory and Application (*M. Vysoudil*) 318 – M. Ozga-Zielinska, J. Brzeziński: Hydrologia stosowana (*V. Kříž*) 319 – M. Bradshaw, R. Weaver: Physical Geography – An Introduction to Earth Environments (*T. Czudek*) 319 – Goroda Rossii. Enciklopedija (*L. Skokan*) 320 – Regionologija – Rossija regionov (*L. Skokan*) 321 – Narody Rossii. Enciklopedija (*L. Skokan*) 321 – Rossij-skaja Federacija v 1992 godu. Statisticheskiy jezegodnik. (*L. Skokan*) 322 – A. D. Abrahams, A. J. Parsons (ed.): Geomorphology of desert environments (*T. Czudek*) 322.

MAPY A ATLASY

Sešitové atlasy pro základní školy (*T. Beránek*) 323.

SBORNÍK ČESKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI

Svazek 100, číslo 4, vyšlo v prosinci 1995

Vydává Nakladatelství České geografické společnosti. Redakce: Na Slupi 14, 128 00 Praha 2. Rozšířuje, informace podává, jednotlivá čísla prodává a objednávky vyřizuje Nakladatelství České geografické společnosti, Prostřední 10, 141 00 Praha 4, tel. 02/42 22 88. - Tisk: Petr Chrt - polygrafické práce, Feřtěkova 538, 181 00 Praha 8. Sazba: PE-SET-PA, Fišerova 3325, Praha 4. - Vychází 4krát ročně. Cena jednotlivého sešitu Kč 25,-, celoroční předplatné pro rok 1995 Kč 100,- (sleva pro členy ČGS Kč 80,-). - Podávání novinových zásilek povoleno Reditelstvím pošt Praha, č.j. 1149/92-NP ze dne 8.10.1992. - Rukopis tohoto čísla byl odevzdán k sazbě dne 10. 10. 1995.

Cena 25,- Kč

POKONY PRO AUTORY

Rukopis příspěvků předkládá autor v originále (u hlavních článků a rozhledů s 1 kopii), věcně a jazykově správný. Může být psán na stroji (strana nesmí mít více než 30 řádek průměrně s 60 úhozy) nebo na počítači ve stejné úpravě. Redakce výtahu souběžně dodání textu na disketu v textovém editoru T602 (disketu redaktec vrací). Rukopis musí být úplný, tj. se seznamem literatury, obrázky, texty pod obrázky, u hlavních článků a rozhledů s anglickým abstraktem a shrnutím. Zveřejnění v jiném jazyce než českém nebo slovenském 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, výjimečně ve zdůvodněných případech do 5 stran rukopisu.

Shrnutí a abstrakt (včetně klíčových slov) v anglickém připojí autor k příspěvkům pro rubriku Hlavní články a Rozhledy. Abstrakt má celkový rozsah max. 10 řádek strojem, shrnutí minimálně 1,5 strany, maximálně 3 strany včetně překladu textů pod obrázky. Text abstraktu a shrnutí dodá autor současně s rukopisem, a to v anglickém i českém znění. Redakce si vyhrazuje právo podrobit anglické texty jazykové revizi.

Seznam literatury musí být připojen k původním i referativním příspěvkům. Použité prameny seřazené abecedně podle příjmení autorů musí být úplné a přesné. Bibliografické citace musí odpovídat následujícím vzorům:

Citace z časopisu:

HÄUFLER, V. (1985): K socioekonomicke typologii zemí a geografické regionalizaci Země. Sborník ČSGS, 90, č. 3, Academia, Praha, s. 135-143.

Citace knihy:

VITÁSEK, F. (1958): Fysický zeměpis. II. díl, Nakl. ČSAV, Praha, 603 str.

Citace z editovaného sborníku:

KORČÁK, J. (1985): Geografické aspekty ekologických problémů. In: Vystoupil, J. (ed.): Sborník prací k 90. narozeninám prof. Korčáka. GGÚ ČSAV, Brno, s. 29-46.

Odkaz v textu na jinou práci se provede uvedením autora a v závorce roku, kdy byla publikována. Např.: Vymezováním migračních regionů se zabýval Korčák (1961), později na něho navázali jiní (Hampl a kol. 1978).

Perokresby musí být kresleny černou tuší na kladivkovém nebo pauzovacím papíru na formátu nepřesahujícím výsledný formát po reprodukci o více než o třetinu. Předlohy větších formátů než A4 redakce nepřijímá. Xeroxové kopie lze použít jen při zachování zcela ostré černé kresby.

Fotografie formátu min. 13 × 18 cm a max. 18 × 24 cm musí být technicky dokonalé na lesklém papíru.

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

Údaje o autorovi (event. spoluautorech) připojí autor k rukopisu. Požaduje se udání pracoviště, adresy bydliště včetně PSČ a rodného čísla.

Honorár se poukazuje autorům po vyjítí příslušného čísla. Redakce má právo z autorského honoráru odečíst případné náklady za přepis nedokonaleho rukopisu, jazykovou úpravu shrnutí nebo úpravu obrázků.

Autorský výtisk se posílá autorům hlavních článků a rozhledů po vyjítí příslušného čísla.

Separáty se zhotovují pouze z hlavních článků a rozhledů pouze na základě písemné objednávky autora. Separáty se proplácejí dobírkou.

Příspěvky se zasílají na adresu: Redakce Sborníku ČGS, Na Slupi 14, 128 00 Praha 2.

Prosíme autory, aby se řídili těmito pokyny.