

JAROMÍR KOLEJKA, ZDENĚK LIPSKÝ

## MAPY SOUČASNÉ KRAJINY

J. Kolečka, Z. Lipský: *Maps of present landscape*. – Geografie – Sborník ČGS, 104, 3, pp. 161 – 175 (1999). – Landscape mapping and landscape map compilation is relatively an undeveloped branch of the modern cartography. The multiparameter maps of natural and present landscapes are based on the analytic data integration and the systematic presentation. The two-layer maps of present landscape consist obligatorily both of an overlaid natural background map and land use map. Three examples of the map creation at different scales are presented.

KEY WORDS: landscape mapping – geocological maps – mapping methodology.

Príspevek byl zpracován na základě výsledků grantového úkolu č. 205/95/0959 „Typologie a ochrana současné české krajiny“ podporovaného Grantovou agenturou České republiky, již autoři vyslovují své díky.

### 1. Historické tradice vymezování krajinných typů a regionů v české geografii

Systémové nazírání na krajinu má v české geografii hluboké kořeny. Krajina jako celek, a nikoliv pouze její jednotlivé složky, byla a je předmětem všestranného zájmu jak z vědeckého, tak ekonomického hlediska bez ohledu na použitou terminologii a její obsah.

Národohospodářské potřeby vedly již v roce 1885 k přípravě vymezování přirozených krajinných celků (Kolektiv 1923), jejichž znalost měla posloužit lepší organizaci hospodářské činnosti především s ohledem na zvýšení efektivnosti využívání zemědělského a lesního půdního fondu. Vznik Československé republiky v roce 1918 znamenal další posílení zájmu o hospodářský růst na státním území. Myšlenku syntetického zhodnocení jednotlivých regionů nového státu vyslovil Karel Kořistka (Kolektiv 1923). Ta byla svou komplexností neobvyklá nejen v domácím, ale i ve světovém měřítku. Parametry krajiny byly pojímány jako vzájemně se podmiňující a společně formující typické přírodní celky se specifickými vlastnostmi společně i jednotlivě ovlivňujícími hospodářskou činnost.

Praktický aspekt vymezování a mapování komplexních krajinných jednotek postupně v české geografii převážil, což se odrazilo i v pojmání studovaných regionálních celků a v metodice jejich studia. Z koncepčního hlediska převládl „regionalismus“ spojený s vymezováním tzv. „přirozených krajín“ (např. Král 1924, Koláček 1924, Vincent 1927), resp. „přirozených krajů“ (např. Dědina 1927a) nebo „přirozených oblastí“ (např. Dvorský 1918, Král 1930). Vymezené územní celky byly rozlišeny vždy s ohledem na určitou společenskou potřebu. Přirozená celostnost krajiny jakoby se v té době postupně vytratila v polemice o tom, která složka krajiny je pro vymezování nejdůležitější.

Zajímavý vývoj v tomto směru prodělaly názory významného geografa Dědiny, který postupně dospěl od ryze dílčího geomorfologického přístupu (Dědina 1925) k integraci nejen ostatních přírodních, ale i antropogenních krajino-  
tvorných faktorů formujících tzv. „přírozené kraje“ (Dědina 1927a). Administrativní potřeby jej motivovaly k nastínění jisté hierarchizace mezi vymezenými komplexními jednotkami (Dědina 1927b). Nakonec rozlišil jednotky typu „regio“ (kraj) a „subregio“ (krajina) vzájemně se lišící mírou homogenity přírodních vlastností (Dědina 1930). Celostní princip v chápání přírodní a soudobé kulturní krajiny nadále prosazoval Král (1930). Formuloval názor, že „přírodní oblast“ je formována přírodou, která zpravidla nevytváří ostré linie ohraničující územní jednotky, ačkoliv tyto se vyznačují vnitřní jednotou a specifickým charakterem. Oproti tomu „kulturní oblasti“ se vyvinuly z přírodních celků „spolužitím lidu s přírodou“. Vztahy přírody a společnosti a stejně tak vztahy uvnitř přírody a uvnitř společnosti mají „dynamický ráz“. Korčák (1936) při definování a vymežování jednotek zvaných „kraj“ zdůrazňoval potřebu geografické syntézy poznatků a důležitost studia vnitřních vztahů. Podle něj do vztahových souvislostí vstupují jak přírodní faktory, tak člověk a výsledky jeho činnosti, a společně utvářejí území. Nakonec tehdejší krajinářský výzkum vyústil v regionalizační akce individuálního pojetí (např. Moschelesová 1936), jejichž výsledkem byla schémata členění republiky do charakteristických neopakovatelných územních celků mnohdy etnografického charakteru.

K typizaci komplexních krajinných jednotek a k dalšímu studiu zákonitostí jejich vnitřní stavby a dynamiky již nedošlo v důsledku vypuknutí 2. světové války. Česká vědecká obec, těžce postižená násilnou smrtí řady svých představitelů během německé okupace, jen obtížně hledala cesty k širěji pojímanému studiu krajiny. Potřeby hospodářské obnovy a nezbytnost jisté specializace jak na univerzitách, tak v ústavech nově vzniklé Československé akademie věd (od roku 1953) vedly k preferenci odvětvového výzkumu a koncepcí zejména u geografických věd.

Do čela krajinářského výzkumu se dostaly biologické a geologické vědy (Veselý a kol. 1954, Hejný 1961). V české ekologii se objevují nové pojmy: „přírodní prostředí“, „rovnováha krajiny“, „krajinný typ“, „degradace krajiny“, atd. Ojedinelé výzvy (Matoušek 1955) a syntetické práce (Hříbová 1956) z geografické obce nevedly k obnovení komplexního pojmání krajiny v české geografii. Mimořádnou posilou ekologického směru studia krajiny bylo v roce 1971 zřízení specializovaného výzkumného pracoviště – Ústavu krajinné ekologie ČSAV, jehož činnost byla bezprostředně spojena s plněním mezinárodního programu UNESCO „Člověk a biosféra“ (Vaněk 1974).

Kvalitativní zvrát ve studiu krajiny v české geografii přinesly práce Demka (1974) a jeho spolupracovníků v Geografickém ústavu ČSAV v Brně. Upevnilo se systémové chápání krajinných jednotek a krajinné sféry Země jako celků. Pokrok ve vytváření krajinářské dokumentace, zejména krajinných map, byl však velmi skromný. Výjimku představuje mapa Fyzickogeografických jednotek ČSR v měřítku 1:500 000 (Demek, Quitt, Raušer 1975), demonstrující v podstatě geomorfologicky dominantně podloženou představu o typologickém členění přírodní krajiny.

O něco později se rozvíjí komplexní výzkum krajiny na katedře geografie Přírodovědecké fakulty brněnské univerzity. Zde postupně vznikaly první elaboráty na bázi výsledků geoekologického studia krajiny (např. Hynek 1981, Hynek, Trnka 1981), které představovaly vhodné propojení geografického a ekologického přístupu. Součástí studií byla rozmanitá regionalizační schémata, většinou individuálního charakteru.

Výrazným stimulem pro tvorbu krajinných map se stalo období přelomu 80. a 90. let, a to v souvislosti s vydáním významných národních atlasových děl. Celostátní krajinné mapy prezentující homogenní typologické přírodní územní jednotky se staly součástí jak Atlasu obyvatelstva a bydlení ČSSR – mapa Přírodní prostředí v měřítku 1:750 000 (Ivan a kol. 1987), tak Atlasu životního prostředí a zdraví obyvatelstva ČSFR – mapa Přírodní krajinné typy v měřítku 1:1 000 000 (Kolejka 1992). Jejich koncepčním vzorem byla mapa „Přírodní (geoekologické) krajinné typy“ z úspěšného Atlasu SSR. Toto období znamenalo vstup digitálních technologií do české kartografické tvorby. Komponentní údaje uložené v geografických informačních systémech v rastrové nebo vektorové formě byly využity k tvorbě typologických map přírodní krajiny pro sledovaná území (Kolejka, Miklaš 1987, Kolejka 1995). Je příznačné, že uvedená kartografická díla ze 70. – 90. let mapují vesměs typy přírodní, člověkem neovlivněné krajiny, která se na našem území ve skutečnosti prakticky nevyskytuje. Přestože přírodní struktura krajiny a všudypřítomné přírodní procesy jsou i v současné krajině neopominutelné, neboť ovlivňují její fyziognomii i dynamiku, pro praktické účely plánování využívání území je významnější typologie současné kulturní krajiny, zároveň je však mnohem složitější. Musí totiž zohlednit jak primární strukturu krajiny, danou její fyzickogeografickou diferenciací („přírodní pozadí“), tak i způsob využívání, historického ovlivnění a přeměny krajiny činností člověka, tzv. sekundární strukturu krajiny (Lipský 1997).

V koncepci mapy současné krajiny dnes fakticky dominuje dvojvrstevné uspořádání obsahu. Ten tvoří skupiny údajů: 1. o přírodním pozadí, 2. o současném využívání. Obě tyto datové skupiny tvoří obsah „map současné krajiny“, avšak mohou být vhodně propojeny do „jediné“ informační vrstvy díky značné generalizaci jejich obsahu v menších měřítkách. Praktické uplatnění digitálních map současné krajiny je všestranné, neboť svým bohatým a tematicky i geometricky sladěným obsahem představují nezbytnou databázi pro veškeré hodnotící procesy, vedoucí k tvorbě odvozených krajinných map, jakožto podkladů pro rozhodování v území.

## 2. Klasifikace krajinných map

Krajinné mapy mají za úkol vyjadřovat zákonitosti prostorové diferenciaci a integrace krajinné sféry Země, změny její struktury od místa k místu a dynamické tendence. Mapy přírodní krajiny znázorňují prostorové rozmístění přírodních teritoriálních jednotek (např. přírodních geosystémů) a podávají syntetizující představu o přírodě daného území (Kolejková, Kolejka 1992). Smyslem krajinných map je postihnout totální charakter daného území prostřednictvím prostorové syntézy (Schulz 1978), a to ve smyslu mapování jak přírodní, tak kulturní krajiny. Jinými slovy, krajinné mapy v syntetizující formě informují o vlastnostech geografického pozadí (přírodního i člověkem ovlivněného, resp. vytvořeného), v mnohém určujícího vývoj jednotlivých složek přírody a možnosti hospodářského využívání území (Krauklis, Michejev 1965). Krajinné mapy jsou tedy mapami syntetickými, neboť vždy podávají vícedvětvovou informaci.

V obecném pojetí vyjadřuje syntetická mapa (podle Pravdy 1983) určitý složitý jev jako systém, jehož složky vznikly v důsledku integrace, vyšší abstrakce více elementárních (analytických) nebo komplexních jevů, resp. cha-

rakteristik. Nejobecnějším kritériem třídění krajinných map je jejich koncepce. V tomto směru lze rozlišit dva základní typy map:

1. typologické krajinné mapy (při určitém zobecnění znázorňují územně nesouvisející jednotky opakující se v prostoru a v čase)
2. regionalizační krajinné mapy (zdůrazňující individualitu, resp. zvláštnosti vymezených jednotek).

Velmi důležitou roli v tvorbě krajinných map hraje měřítko. Na něm závisí rozlišovací schopnost mapy, a tím i možnost prezentace krajinných jednotek určitého taxonomického řádu:

1. topické krajinné mapy znázorňují homogenní elementární krajinné jednotky v měřítku 1:5 000 až 1:25 000
2. chorické krajinné mapy, čili vlastní krajinné mapy zobrazují heterogennější územní jednotky v měřítkách 1:25 000 až 1:1 000 000 (výjimečně i v menších)
3. regionální krajinné mapy prezentují územní jednotky v rozsahu 1:1 000 000 až 1:10 000 000
4. globální krajinné mapy představují silně generalizované syntetické modely celé krajinné sféry Země (resp. hemisfér) obvykle v měřítkách pod 1:30 000 000.

Z časového hlediska lze rozlišit dva aspekty třídění krajinných map: a) stavové a b) vlastní chronologické. Podle prvního aspektu lze rozlišit:

1. strukturální krajinné mapy informující o komponentní stavbě a fyziognomii územních jednotek
2. dynamické krajinné mapy vystihující dynamické, resp. funkcionální souvislosti mezi komponentami odpovídající konkrétnímu stavu územní jednotky.

Podle druhého hlediska se vyčleňují:

1. historické krajinné mapy (včetně map rekonstrukčních)
2. inventarizační krajinné mapy (popisující současnou situaci)
3. prognostické krajinné mapy (včetně map potenciální krajiny přírodní i kulturní).

Svoji úlohu v třídění krajinných map může uplatnit i technologie jejich tvorby a prezentace, ať už jde o a) tradiční krajinné mapy, sestavené výhradně na bázi analogových podkladů dominantně manuálními postupy a prezentované v podobě „hard copy“ obvykle na papíře, resp. b) digitální krajinné mapy, sestavené alespoň zčásti za využití digitálních technologií a uchovávané, případně předávané uživateli v diskrétní podobě ve vektorovém nebo rastrovém formátu elektronickýmí medii.

V současné době je k dispozici množství příkladů zejména map přírodní krajiny (aktuální, rekonstruované i potenciální) a do jisté míry lze hovořit o určitých zavedených pravidlech krajinářské kartografické tvorby. K nim patří preference odstupňované barevné škály (od nejteplejších po nejchladnější barvy) pro znázornění klimatem podmíněných krajinných stupňů a pásů, resp. krajinných jednotek k nim příslušících bez ohledu na měřítko. Jiným případem je použití „mluvících barev“ pro vyjádření hlavního krajinotvorného činitele formujícího strukturu dané územní jednotky, např. modré barvy pro dominantní účinek vody, žluté pro vítr, červených a fialových odstínů pro roli vyvřelých či vulkanických hornin v podloží, atd. Stejně tak je pravidlem výběr určitých typů rastrů, např. pro znázornění sklonitosti reliéfu, morfo-

metrických typů reliéfu, geologického podloží, vláhových poměrů. Rozpracovány jsou typy legend: elementová, maticová nebo grafová, vesměs komplikované vzhledem ke složitosti prezentované reality.

Jiná situace je u složitějších map současné krajiny, kde k potřebě znázornění přírodního pozadí přistupuje požadavek ztvárnění současné fyziognomie území, reprezentované funkčním využitím ploch. U tohoto typu krajinných map lze očekávat v budoucnu nejširší uplatnění, obzvláště při jejich digitálním ztvárnění. Zatím je k dispozici málo ukázek a praktické tvůrčí zkušenosti jsou minimální. Je však třeba podotknout, že v podstatě kartografická díla typu „map současné krajiny“ položila základy vůbec veškeré kartografické tvorby. První známé mapy zobrazovaly především fyziognomii území s ohledem jak na výrazné přírodní, tak současně i člověkem vytvořené prvky krajiny. Přes určitou schematičnost, abstrakci a generalizaci skutečnosti přece jen představovaly nedokonalé první ikonické modely krajiny. Moderní mapy současné krajiny jsou již klasickými syntetickými mapami s polykomponentním obsahem a dvojrstevným uspořádáním. Dvojrstevné uspořádání může být skutečné a vrstvy lze oddělit, číst a reprodukovat samostatně (obvykle v případě větších měřítek), nebo zdánlivé, kdy areály sice podávají informaci synchronně o přírodním pozadí a současném využití, avšak vrstvy nelze bez ztráty části informace oddělit (zpravidla u map menších měřítek). Výrazové prostředky pro znázornění současné funkčnosti v zásadě odpovídají doporučením IGU (Paludan 1976) pro tvorbu map využití ploch. Tradiční (tj. jednovrstevné) mapy využití ploch a jejich nejrůznější odvozeniny nelze pokládat za pravé „mapy současné krajiny“ (viz „Mapa súčasnej krajiny“ v Atlase SSR nebo „Mapa využití ploch“ v Atlase životního prostředí a zdraví obyvatel ČSFR). Totéž platí pro tzv. „mapování krajiny“ v měřítku 1:10 000 podle schválených metodik (Pellantová 1994, Vondrušková a kol. 1994), neboť vyjadřuje jenom jednu vrstvu současné krajiny (aktuální vegetaci) a postrádá informaci o přírodním pozadí jako podstatě krajiny. Ani na mezinárodní úrovni se nepodařilo plně realizovat záměr vydání mapy se zvláštním názvem „Ecology of Land Use in Central Europe“ (Richling a kol. 1996), když z národních podkladů byly sestaveny dvě samostatné mapy (A – přírodní krajinné jednotky, B – využití půdy), aniž by došlo k integraci jejich obsahu do jediné výsledné mapy současné krajiny. Prvním pokusem o panevropskou klasifikaci evropských kulturních krajin zůstává práce Meeuse (1995), který na základě dominantního vizuálního aspektu krajinné scenérie vymezil 30 typů současné evropské krajiny. Na interpretaci družicových snímků je založena britská metoda klasifikace současné krajiny kombinující aktuální vegetační kryt s přírodním pozadím vyvinutá v Institutu of Terrestrial Ecology a použitá pro klasifikaci krajinných typů Velké Británie (Bunce a kol. 1991).

U regionalizačních map krajiny nebyl zatím bohužel překročen rámec prostých regionalizačních schémat a kartografická tvorba v tomto směru vykazuje značné metodické i realizační mezery.

Podobná situace je i u dynamických krajinných map, kde je však neblahý stav způsoben naprostým deficitem časových řad údajů popisujících posloupnosti evolučních či cyklických stavů krajinných jednotek. V české krajinářské kartografické tvorbě tak dominují strukturální krajinné mapy rozmanitého charakteru. V poslední době se hojněji objevují i jejich účelové odvozeniny, zpravidla pořízené digitálními technologiemi. Navazující příklady použití tradičních technologií při tvorbě map současné krajiny jsou předstupněm digitální krajinářské kompilace, jak již tyto postupy byly praktic-

ky ověřeny (Kolejka 1996). Digitální mapy současné krajiny jsou datovým východiskem pro nejrůznější praktické aplikace integrovaných geoeologických poznatků.

### 3. Příklady tvorby map současné krajiny České republiky

V rámci řešení grantového projektu GA ČR č. 206/95/0959 „Typologie a ochrana české krajiny“ (Lipský a kol. 1997) byly metodicky připraveny a autorsky zpracovány mapy současné kulturní krajiny České republiky v celé škále měřítek od 1:10 000 až po 1:2 000 000. Převládají fyziognomické typologické mapy současné krajiny (dvouvrstevné) sestavené geografickou metodou transpozice tematických map přírodního pozadí (primární struktura) a map současného využívání krajiny (sekundární struktura) s následnou generalizací:

1. Podrobná mapa současné krajiny okolí Hustopečí u Brna 1:10 000
2. Podrobná mapa současné krajiny katastru obce Opatov v Čechách, okres Svitavy, 1:25 000
3. Zobecněná podrobná mapa současné krajiny Horňácka v Bílých Karpatech, 1:50 000
4. Základní přehledná mapa současné krajiny části Dyjskosvrateckého úvalu s přilehlými okraji České vysočiny a Karpat, 1:100 000
5. Přehledná mapa současné krajiny českomoravského pomezí na horní Svatce, Svitavě a Třebůvce, 1:200 000
6. Digitální přehledná mapa současné krajiny České republiky (v rozsahu celé ČR) 1:500 000
7. Regionální mapa současné krajiny České republiky (výřez z národního listu zobrazující převážnou část území ČR), 1:1 000 000
8. Regionální mapa současné krajiny střední Evropy (v rozsahu celé ČR), 1:2 000 000.

Fyziognomické krajinné typy byly v některých případech kombinovány s principy typologie kulturní krajiny podle gradientu celkové antropogenní přeměny krajiny (Forman, Godron 1993) na krajinu urbanizovanou, obdělávanou, obhospodařovanou a relativně přírodní:

1. Mapa typů současné kulturní krajiny oblasti Krkonoš, 1:100 000
2. Mapa typů současné kulturní krajiny okresů Jičín a Semily, 1:200 000, (Kvapil 1996), případně s regionalizací provedenou v modelovém území, kde vymezené fyziognomické typy kulturní krajiny představují zároveň jedinečné individuální krajiny – regiony
3. Typy současné kulturní krajiny v povodí horní Kocáby, 1:50 000.

Jiným směrem v mapování současné kulturní krajiny je tvorba tzv. funkčních map, resp. map funkčního využívání současné krajiny vyjadřujících postavení ploch a krajinných celků v hodnotovém systému lidské společnosti:

1. Funkční mapa současné krajiny, okolí Telče, 1:50 000
2. Mapa funkčního využívání krajiny okresu Kutná Hora, 1:200 000 (Lipský a kol. 1997)

V následujícím přehledu jsou uvedeny metodické ukázky několika map současné krajiny v různých měřítkách – 1:10 000, 1:200 000 a 1:2 000 000.

### 3.1. Podrobná (topická) mapa současné krajiny v měřítku 1:10 000

Mapa současné krajiny v měřítku 1:10 000 představuje rozhraní, kdy je ještě možné kartograficky poměrně velmi přesně znázornit krajinné jednotky topologické (topické) úrovně. Tato možnost je obzvláště výrazná v rovinnatých oblastech, kde se diferenciací krajiny projevuje prakticky jen v rozrůznění vegetačního krytu do ekotopů. V členitějším terénu, který je typický pro naše státní území, krajinná mapa měřítkem 1:10 000 již obvykle registruje také nejnižší úrovně chorické diferenciace krajiny, neboť její pestrost je již dána od místa k místu se měnícími terénními, geologickými a půdními poměry, včetně rozdílné geneze elementárních krajinných jednotek – geosystémů třídy geomérů. Jde-li o znázornění současné krajiny, pak rozmanitost její diferenciace je dána i pestrým funkčním využitím. Mapa současné krajiny v měřítku 1:10 000 by tedy měla být schopna rozlišit jak genetické a strukturní odlišnosti jednotek přírodního pozadí – čili rozdíly mezi přírodními geosystémy topické úrovně, tak přesně oddělit areály s odlišným funkčním využitím.

Obsah mapy současné krajiny je nutno ztvárnit ve dvou informačních vrstvách:

1. přírodní pozadí – přírodní geosystémy tvořící přirozenou strukturu krajiny
2. současná funkční nadstavba – areály využití ploch tvořící funkční strukturu krajiny.

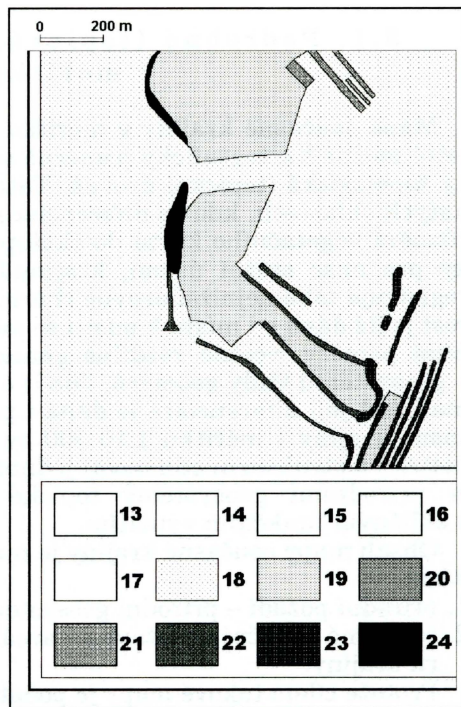
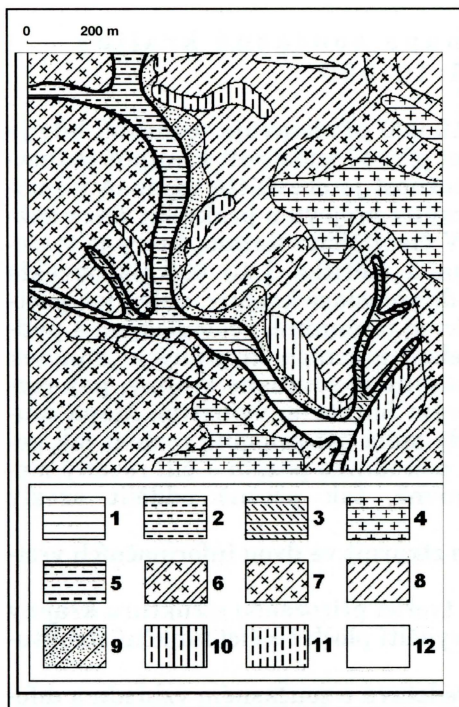
Protože cílem takové mapy je podat představu o současném vzhledu a diferenciaci krajiny, je nezbytné barevně zvýraznit současnou fyziognomii, která je dána především využitím ploch a poněkud do pozadí (z hlediska výraznosti provedení) dát informaci o přírodní struktuře krajiny, ačkoliv její složka – reliéf patří mezi dominantní fyziognomické aspekty každé krajiny.

Výsledkem těchto úvah je pak dvouvrstevné uspořádání obsahu mapy současné krajiny v měřítku 1:10 000, kde podkladová vrstva znázorňuje areály jednotlivých přírodních geosystémů odlišnými černobílými rastry. K této vrstvě patří i odlišení dvou významových úrovní přirozené krajinné hranice – hlavní a vedlejších hranic oddělující území hydromorfních a terestrických geosystémů, které se liší všemi či většinou svých vlastností díky zcela odlišné genezi. Nadstavbová barevná informační vrstva je výraznější a představuje rozložení aktuálních funkčních ploch.

Čtení mapy je velmi jednoduché (obr. 1). V každém místě mapy lze zjistit, jaká funkční plocha se nalézá v jakém přírodním pozadí. Interpretace tohoto vztahu typu „funkce – pozadí“ může mít široký environmentální význam.

Postup:

1. konfrontováním terénního výzkumu s nejnovějšími dostupnými leteckými snímky zjištěno aktuální využití ploch
2. sesbírány archivní geologické, půdní a aj. mapy o přírodním pozadí a tyto skresleny manuálně do topické krajinné mapy
3. vytvořeny odděleně obě informační vrstvy
4. informační vrstvy naloženy na sebe; podle charakteru území zvoleny kartografické vyjadřovací prostředky (rozdrobenost území, vlastnosti areálů a jejich zastoupení)
5. grafické provedení, nejprve provedeny a) informační vrstvy v černobílém rastru, pak vykresleny kontury b) vrstvy nezávisle na předchozí vrstvě, a ty vyplněny barvou.
6. kompletování legendy.



Obr. 1 – Výřez z topické mapy současné krajiny měřítka 1:10 000 v okolí Hustopečí u Brna. A: Přírodní pozadí (rastry): Velmi teplá krajina dubového vegetačního stupně: Hydromorf- ní geosystémy: 1. údolní nivy s fluvizeměmi a černicemi oglejenými na hlinitopísčítých fluviálních sedimentech s vodním tokem a kolísající hladinou podzemní vody v průběhu roku, 2. plochá údolní dna s vlhčími variantami černozemí na deluviofluviálních sedimentech s občasným nebo chybějícím vodním tokem a velmi proměnlivými zásobami podzemní vody, 3. ukloněná údolní dna s vlhčími variantami černozemí na deluviofluviálních sedimentech s občasným nebo chybějícím vodním tokem a velmi proměnlivými zásobami podzemní vody. Terestrické geosystémy: 4. akumulační sprašové plošiny s vápníkem obohacenými černozeměmi při normální vlhkosti, 5. denudační plošiny na flyši s vápníkem obohacenými černozeměmi při normální vlhkosti, 6. erozně akumulační mírné sprašové svahy s vápníkem obohacenými černozeměmi při normální vlhkosti, 7. erozně akumulační mírné sprašové svahy s vápníkem obohacenými černozeměmi při normální vlhkosti, 8. erozně denudační mírné svahy na flyši s vápníkem obohacenými černozeměmi při normální vlhkosti, 9. erozně akumulační mírné svahy na svahovinách se seminitrofilními černozeměmi při normální vlhkosti, 10. erozně denudační příkré suché svahy na flyši s vápníkem bohatými černozeměmi. Teplá krajina bukodubového vegetačního stupně: Terestrické geosystémy: 11. erozně denudační příkré stinné svahy na flyši se seminitrofilními hnědozeměmi až kambizeměmi při normální vlhkosti. B: Současné funkční využití (barvy): 18. orná půda (béžová), 19. drobná držba (tmavě hnědá), 20. vinohrady (oranžová), 21. ovocné sady (žlutá), 22. louky (modrozelená), 23. keřové porosty (světle zelená), 24. listnaté lesy (tmavě zelená).

### 3.2. Přehledná (chorická) mapa současné krajiny v měřítku 1:200 000

Mapa současné krajiny v měřítku 1:200 000 reprezentuje v našich podmínkách již základní přehlednou tematickou mapu. Ačkoliv rozlišovací schopnost tohoto měřítka dovoluje znázornit areály chorické dimenze, není již prakticky možné za takové jednotky považovat přirozené krajinné jednotky zjištěné te-



rénním výzkumem. V tomto měřítku se již výrazně projevují morfometrické rozdíly mezi segmenty krajiny definované vertikální a horizontální členitostí území. České geomorfologické názvosloví vhodně popisuje území s odlišnou vertikální členitostí reliéfu v kategoriích rovin (plošin), pahorkatin, vrchovin, hornatin, atd. K těmto morfometrickým typům reliéfu lze však účelově přidat některé typické rozsáhlé genetické typy a tvary reliéfu, ačkoliv i tyto by mohly být jednoduše popsány v uvedených morfometrických kategoriích. Sem patří kotliny a pánve, tabule a údolí, které představují mozaiky geneticky velmi různorodých místních tvarů reliéfu. Této pestrosti pak odpovídá rozmanitost ostatních přirozených složek krajiny, jimž se do jisté míry přizpůsobuje i využití krajiny člověkem. Tímto způsobem vzniká ráz současné krajiny, jak jej lze rozlišit a znázornit v mapách měřítko 1:200 000. Současné krajinné jednotky jsou tedy rozlišeny pomocí hlavních fyziognomických prvků: reliéfu a využití ploch, zatímco ostatní přírodní složky krajiny jsou více v pozadí.

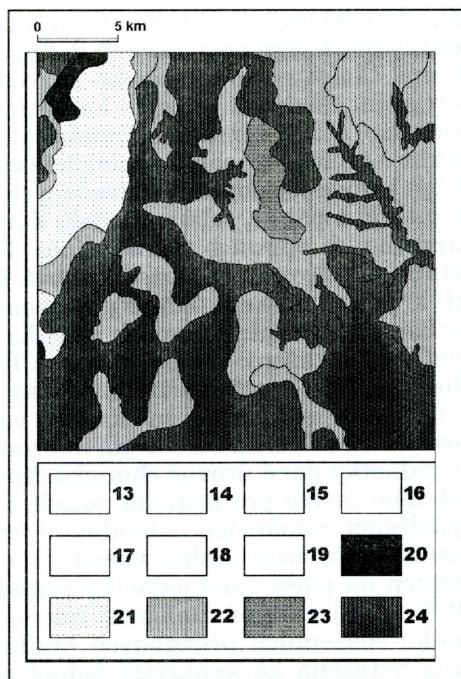
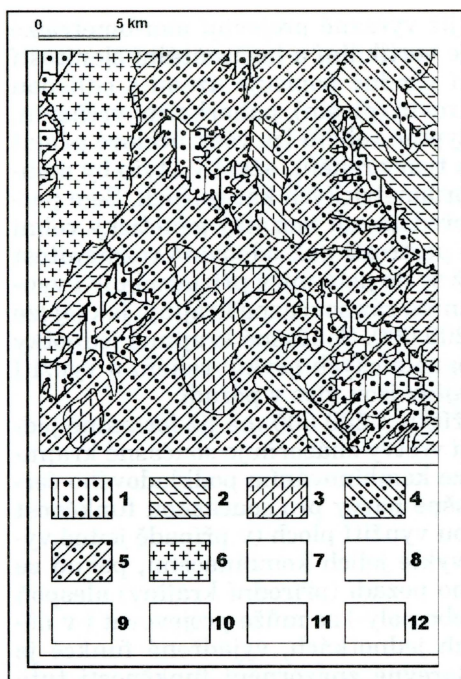
Chorická mapa současné krajiny v měřítku 1:200 000 má již formálně jednovrstevné uspořádání. Obsah informační vrstvy znázorňuje současné krajinné jednotky dané úrovně chorické dimenze kombinováním podkladového černobílého rastru pro přírodní pozadí a plošné barvy pro současnou funkčnost vyjádřenou nikoliv jen individuální formou využití ploch (v případě jedné výrazně dominantní funkce území), ale obvykle jejich kombinacemi, pokud se podílejí na ploše dané jednotky přírodního pozadí (přírodní krajiny) alespoň 20 %. Ačkoliv stejná funkčnost (mono- nebo poly-) se může projevovat i v několika sousedních přirozených krajinných jednotkách, vyjádřená funkce je vždy vztažena ke konkrétní jednotce. Barevné znázornění funkčnosti tuto skutečnost jen potvrzuje tím, že řada přírodních krajinných typů vykazuje charakteristické využití (např. údolí, kotliny, chladná pohoří, aj.), které končí na jejich přirozených hranicích s jinými jednotkami. Barevné plochy v mapě pak ladí s podkladovými plochami rastrů. Barvy i rastry jsou vesměs voleny tak, aby byla patrná úroveň příbuznosti (podobnosti) mezi přirozenými krajinnými jednotkami i areály funkčního využití (obr. 2).

Postup:

1. analýzou aktuálního kosmického snímku zjištěno využití ploch, a toto namátkově ověřeno terénním průzkumem
2. sesbírány archivní geologické, půdní a aj. mapy o přírodním pozadí a tyto skresleny manuálně do chorické krajinné mapy
3. odděleně vytvořeny dvě informační vrstvy generalizací podrobnějších podkladů, případně měřítkovým sladěním různorodých podkladů
4. informační vrstvy naloženy na sebe; podle charakteru území zvoleny kartografické vyjadřovací prostředky (rozdrobenost území, vlastnosti areálů a jejich zastoupení)
5. grafické provedení nejprve a) informační vrstvy v černobílém rastru, tyto areály pak funkčně diferencovány podle druhé vrstvy
6. kompletování legendy.

### 3.3 Regionální mapa současné krajiny v měřítku 1:2 000 000

Toto poměrně malé měřítko vyžaduje odlišný postup pro prezentaci areálů, které lze konvenčně nazývat současnou krajinou. Nabízejí se dvě cesty, jak k mapě současné krajiny malého měřítka dospět. Jednou možností je generalizace mapy většího měřítka na úroveň přijatelnou pro měřítko 1:2 000 000. Určitá nevýhoda tohoto postupu spočívá v tom, že při kvalitativní i kvantita-



Obr. 2 – Výřez z chorické mapy současné krajiny měřítka 1:200 000 na českomoravském pomezí (Svitavsko – Blanensko). A: Typ přírodního pozadí (rastry): 1. krajina hlubokých sklonitých údolí s pestrým expozičním podnebím, 2. krajina chladných pahorkatin převážně v jedlobukovém vegetačním stupni, 3. krajina chladných vrchovin převážně v jedlobukovém vegetačním stupni, 4. krajina mírně chladných pahorkatin převážně v bukovém vegetačním stupni, 5. krajina mírně chladných vrchovin převážně v bukovém vegetačním stupni, 6. krajina teplých kotlin převážně v bukodubovém a dubobukovém vegetačním stupni. B: Funkční typ současné krajiny (barvy): 20. urbanizovaná (červená), 21. polní (hnědá), 22. lesně polní (žlutá), 23. lesně lučně polní (světle zelená), 24. lesní (tmavě zelená).

tvíni generalizaci odpovídající tomuto měřítku by se území ČR do značné míry homogenizovalo a bylo by prakticky nemožné rozlišit širší spektrum různých typů areálů. Z tohoto důvodu generalizace podrobnějších map do měřítka není uspokojivou cestou.

Druhá možnost vychází z principu odtržení se od předchozí podrobné dokumentace, co se týče jejího bezprostředního použití v obecnější mapě. Podrobná informace však v žádném případě není zanedbatelná, neboť minimálně slouží ke korekci výsledků dosažených jinou cestou. Ta spočívá v primárním použití přehledného kosmického snímku zájmového území pořízeného meteorologickou družicí. V zásadě lze očekávat, že fyziognomie současné krajiny se dobře odráží ve struktuře a textuře zobrazení na snímku. Na kosmickém snímku nižšího rozlišení (tj. 1 km a méně) zcela zanikají objekty lokální a částečně i chorické dimenze diferenciacie krajiny. O to více jsou patrné areály obdobného barevného tónování, struktury a textury, které velmi dobře vystihují ráz současné krajiny odpovídající tomuto rozlišení. Vzhledem ke známé skutečnosti, že kompozice funkčních ploch současné krajiny je odrazem především přírodních poměrů, lze pod „maskou“ funkční nadstavby krajiny vcelku dobře identifikovat i jednotky přírodního pozadí, ovšem opět na této úrovni rozlišení. V takovém případě však ne zcela vždy lze nalézt souhlasné kontury inter-

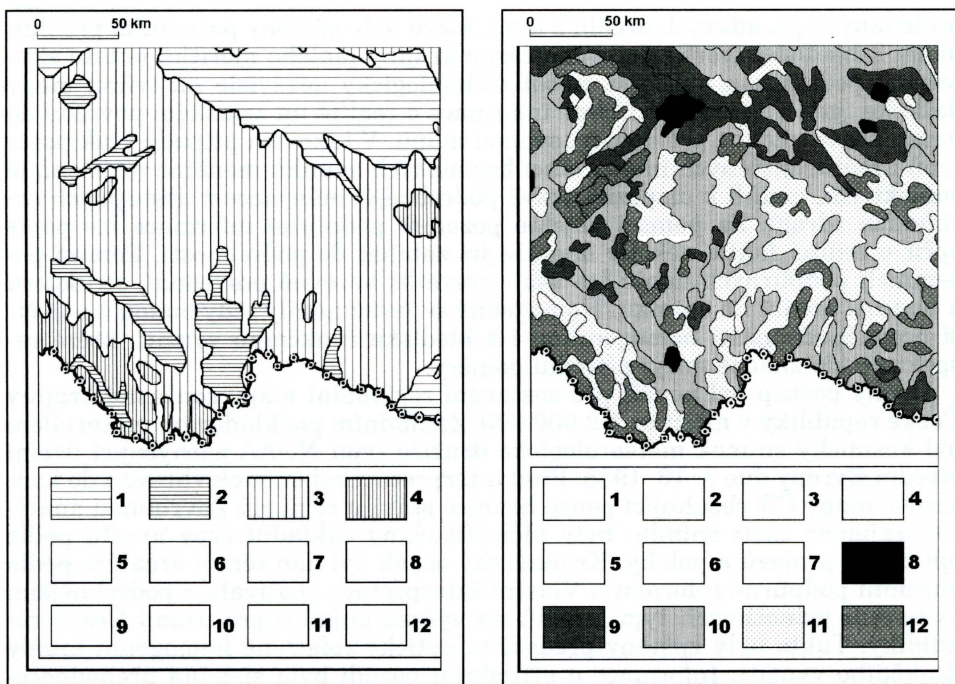
pretovaných pozadových areálů s těmi, které byly zjištěny pozemním průzkumem. Z hlediska tvorby mapy současné krajiny malého měřítka je tato skutečnost podstatnou výhodou, neboť technologicky nezávisle na tvůrci mapy došlo ke „generalizaci“ podrobné informace o realitě na zemském povrchu do formy právě vhodné pro konstruovanou mapu. V takovém případě však popis typů areálů, zjištěných interpretací kosmických snímků menšího rozlišení, je subjektivní, není-li k dispozici právě podrobnější informace z dostupných archivních zdrojů. Za pomoci vhodné pozemní podpůrné informace lze popis opřít o reálná fakta, ačkoliv nemůže již zabíhat do podrobností. Pomocí pozemních podpůrných údajů lze však vysvětlit barevné provedení, strukturu a texturu areálů na snímku. Homogenně se jeví areály tedy budou s největší pravděpodobností homogenními i z hlediska funkčního využití, které respektuje (do značné míry) přírodní poměry.

Druhý postup byl použit pro sestavení regionální mapy současné krajiny České republiky v měřítku 1:2 000 000. Základním podkladovým materiálem byl kosmický snímek meteorologické družice typu NOAA zachycující území střední Evropy dne 3. 10. 1988. Před interpretací byl snímek vlicován do konturové mapy ČR obsahující pouze hranice státu a říční síť. Zevrubnou analýzou zájmové části snímku byly identifikovány základní typy areálů podle optických projevů a polohy. Krajinářský obsah byl dán těmto areálům podle pozemní podpůrné informace. Vlastní interpretace spočívala v podrobnějším vymezení jednotlivých typů areálů na výřezu snímku pro území České republiky. Takto byly zjištěny především opticky relativně homogenní areály funkčního využití. Informace o přírodním pozadí byla získána přehodnocením získaných poznatků o funkčním využití a korigována podle pozemních údajů. Takto byl získán nepříliš početný soubor 17 rozličných fyziognomických typů současné české krajiny odpovídající rozlišení v měřítku 1:2 000 000. Vzhledem k použitému postupu „shora dolů“ (diferenciační postup) a i faktickému postupu interpretace snímku od fyziognomických projevů krajiny (využití velkých ploch) k decipientním (skrytým vlastnostem) je funkční informace o typech současné české krajiny bohatší než informace o přírodním pozadí. V této podobě (a také díky použitému postupu tvorby mapy) a měřítku je však vhodně prezentován vzhled naší krajiny, jak je skutečně vidět „okem“ senzoru družice pracující s rozlišením právě vhodným pro měřítko 1:2 000 000.

Mapa má opět formálně jednovrstevné uspořádání (obr. 3). Kombinace barev a rastrů definují jednotlivé areály přírodního pozadí (typy: nížiny, kotliny a pánve, pahorkatiny, hory) a šest hlavních typů funkčního využívání krajiny ČR, které jsou identifikovatelné v daném měřítku a rozlišení kosmického snímku.

Postup:

1. výběr vhodného kosmického snímku
2. sběr pozemní podpůrné informace
3. předběžná analýza snímku vedoucí ke zjištění relativně opticky homogenních areálů
4. interpretace snímku spojená s klasifikací polohově, konturově a obsahově upřesněných areálů
5. identifikace hrubých jednotek přírodního pozadí interpretací souvislosti mezi charakteristikami zjištěných funkčních areálů
6. kresba schématu jednotek přírodního pozadí
7. vkreslení areálů funkční fyziognomie
8. kompletování legendy.



Obr. 3 – Výřez z regionální mapy současné krajiny měřítka 1:2 000 000 pro střed České republiky. A: Typ přírodního pozadí (rastry): 1. nížiny, 2. kotliny, 3. pahorkatiny, 4. vysoká pohoří. B: Funkční typ současné krajiny (barvy): 8. urbanizovaná (červená), 9. výrazně zemědělská (kaštanově hnědá), 10. zemědělská s lesy (světle hnědá), 11. lesní se zemědělstvím (žlutá), 12. výrazně lesní (zelená).

#### 4. Závěr

Geoekologická kartografická tvorba u nás zatím příliš nepřekročila rámec prosté dokumentace krajinářských výzkumů či aplikací. Přes téměř stoletou tradici není metodice sestavování map krajiny, ne map jednotlivých komponent krajiny, věnována pozornost, ačkoliv syntetické mapy tohoto typu představují (v integrovaném nebo rozloženém stavu) základ všech územních databází aspirujících na širší aplikace. Snad právě rozvoj digitálních technologií kartografické tvorby znamenal u krajinářských map dojem jisté nepotřebnosti koncepčního zvládnutí a integraci množství rozmanitých údajů do jediného díla, neboť všechny údaje z obsahu takové mapy jsou „lépe“ demonstrovatelné, reprodukovatelné a pochopitelné ve vzájemně oddělených datových souborech, resp. analytických mapách. Integraci pro nejrůznější aplikace pak „zabezpečí“ použitá informační technologie. Mechanické nakládání byl velkých objemů analytických dat na sebe však nepovede k pochope- ní systémového uspořádání reálného světa. Naopak může znamenat vznik množství věcných a logických chyb, daných překrytím nezesouladěných analytických dat. Od zvládnutí tvorby krajinářských map, včetně map současné krajiny, lze tak mimo jiné očekávat i nabytí schopností, jak předejít nesmyslným použitím vzájemně nesladěných údajů geografických informačních systémů.

## Literatura:

- BUNCE, R. G. H. a kol. (1991): ITE Merlewood Land Classification of Great Britain. ITE, Merlewood.
- DĚDINA, V. (1925): Tvář naší vlasti a její vývoj. Sfinx, Praha, 157 s.
- DĚDINA, V. (1927a): Přirozené kraje a oblasti v Československu. Sborník ČSSZ, 30, č. 1, Praha, s. 21-25.
- DĚDINA, V. (1927b): Organizace kulturního ruchu v Československu dle přirozených územních jednotek. In: Věstník Masarykovy Akademie Práce, Praha, s. 289-292.
- DĚDINA, V. (1930): Jak se uplatňují regiony a subregiony v třídění kulturních a hospodářských jevů. In: Zbornik radova na III. kongresu slovenskih geografa i etnografa u Jugoslaviji. Beograd, s. 343-345.
- DEMEK, J. (1974): Systémová teorie a studium krajiny. *Studia geographica*, 40, Geografický ústav ČSAV, Brno, s. 1-200.
- DEMEK, J., QUITT, E., RAUŠER, J. (1975): Fyzickogeografické regiony ČSR. Mapa měřítka 1:500 000. Geografický ústav ČSAV, Brno.
- DVORSKÝ, V. (1918): Území českého národa. Český čtenář, 10, č. 6-7, s. 1-79.
- FORMAN, R. T. T., GODRON, M. (1993): Krajinná ekologie. Academia, Praha, 584 s.
- HEJNÝ, S. (1961): Krajina a její členění ve vztahu ke geobotanické mapě. In: Biologické práce, č. 7, Vydavatelstvo SAV, Bratislava, s. 35-37.
- HŘIBOVÁ, B. (1956): Mapa přírodní krajiny Českých zemí ve 12. století (mapa a průvodní text). In: Sborník Vysoké školy pedagogické. Přírodní vědy II, SPN, Praha, s. 61-94.
- HYNEK, A. (1981): Integrated Landscape Research. *Scripta Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun.* – *Geographia*, XXI, č. 7-8, s. 283-300.
- HYNEK, A., TRNKA, P. (1981): Topochory dyjské části Znojemska. *Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun.* – *Geographia*, XXIV, č. 1, s. 1-103.
- IVAN, A. a kol. (1987): Přírodní prostředí. Mapa měřítka 1:750 000. In: Atlas obyvatelstva ČSSR. Díl V. Životní prostředí, rekreace. GGÚ ČSAV, FSÚ, Brno, Praha.
- KOLÁČEK, F. (1924): Přírodní krajiny na Moravě a v českém Slezsku. In: *Příroda*, č. 17, Barvič a Novotný, Brno, s. 249-253, 314-325.
- KOLEJKA, J., MIKLAŠ, M. (1987): Využití shlukové analýzy ke studiu geoekologické struktury krajiny. Sborník ČSGS, 92, č. 4, Nakladatelství ČGS, Praha, s. 282-296.
- KOLEJKA, J. (1992): Typy přírodní krajiny ČSFR. Mapa měřítka 1:1 000 000. In: Atlas životního prostředí a zdraví obyvatelstva ČSFR. GGÚ ČSAV, FV ŽP, Brno, Praha.
- KOLEJKA, J. (1995): Zkušenosti s využitím geografického informačního systému ARC/INFO ke tvorbě map přírodní krajiny. Sborník ČGS, 100, č. 4, ČGS, Praha, s. 302-304.
- KOLEJKA, J. (1996): Digitální data v procesu hodnocení krajiny. In: Voženílek, V. (ed.): Digitální data v informačních systémech. Antrim, Vyškov, s. 54-81.
- KOLEJKA, J., KRETEK, M. (1997): Odhad rizika dopadů klimatických změn na vybraná chráněná území přírody Opavska pomocí GIS. *Geografie*, IX, s. 4-22.
- KOLEJKA, J., POKORNÝ, J. (1994): Environmental Information System and Post-accidental Territory Management (Kyjov toxic accident case site). *Moravian Geographical Reports*, 2, č. 2, s. 37-49.
- KOLEJKOVÁ, D., KOLEJKA, J. (1992): Landscape and environmental maps. In: Memorial volume. „Analysis and synthesis of geographic systems“. GGÚ ČSAV, Brno, s. 201-210.
- KOLEKTIV (1923): Rozdělení Slovenska a Podkarpatské Rusi na přirozené krajiny zemědělské. Československý statistický věstník, 4, č. 1-3, s. 9-51.
- KORČÁK, J. (1936): Regionální typ v pojetí statistickém. In: Sborník III. sjezdu československých geografů v Plzni 1935, Československá grafická unie A. S., Praha, s. 111-112.
- KRÁL, J. (1924): Rozdělení Podkarpatské Rusi na výrobní oblasti a přirozené krajiny zemědělské. Československý statistický věstník, 5, s. 519-525.
- KRÁL, J. (1930): Úvahy o rozdělení československých Karpat na přírodní oblasti a pojmenování těchto oblastí. Sborník filosofické fakulty University Komenského, 7, č. 54 (1), s. 1-33.
- KRAUKLIS, A. A., MICHEJEV, V. S. (1965): Landšaftnyje karty, ich soděržanije, naznačenije i struktura. In: Kartografičeskije metody kompleksnych geografičeskich issledovanij. Vostočno-Sibirskoje knižnoje izdatěl'stvo, Irkutsk, s. 22-37.
- KVAPIL, D. (1996): Typologie současné kulturní krajiny okresů Jičín a Semily. Diplomová práce. Katedra fyzické geografie a geoekologie PŘF UK Praha, 82 s., příl., mapa 1:200 000.

- KVAPIL, D., LIPSKÝ, Z. (1997): Typologie současné kulturní krajiny oblasti Krkonoš. Příloha k závěrečné zprávě o řešení projektu GEF – Biodiverzita, ÚAE LF ČZU a MŽP ČR, Praha, 20 s., mapové příl., 1:100 000.
- LIPSKÝ, Z. (1998): Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Karolinum, Praha, 129 s.
- LIPSKÝ, Z. a kol. (1997): Typologie a ochrana české krajiny. Dílčí závěrečná zpráva o řešení grantového projektu GA ČR č. 206/95/0959 za rok 1996, ÚAE LF ČZU, Kostelec n.Č.l., 9 s., 89 s. příl. (mapy)
- MATOUŠEK, V. (1955): Několik poznámek k metodickému postupu při vymezení rekreačních a léčebných oblastí. Geografický časopis, 7, č. 3-4, s. 209-214.
- MEEUS, J. (1995): Chapter 8: Landscapes. In: Europe's Environment. The Dobříš Assessment. European Environmental Agency, Kobenhavn, s. 172-189.
- MOSCHELESOVÁ, J. (1936): Zeměpisné oblasti – krajiny – v pojetí regionálního zeměpisu. In: Sborník III. sjezdu československých geografů v Plzni 1935, Československá grafická unie A. S., Praha, s. 107-108.
- PALUDAN, C. T. (1976): Land Use Survey based on Remote sensing from High Altitudes. Geographica Helvetica, 31, č. 1, s. 17-24.
- PELLANTOVÁ, J. (1994): Metodika mapování krajiny. VaMPČÚOP, Praha, 34 s., tabulky.
- PRAVDA, J. (1983): Kartografické aspekty tvorby syntetických map. Geodetický a kartografický obzor, 83, č. 8, s. 200-205.
- RICHLING, A. a kol. (1996): Ökologie der Landnutzung in Mitteleuropa. Ecology of Land Use in Central Europe. Atlas Ost- und Südosteuropa, Karte 1.4-M2 und Begleittext 44 s., Österreichisches Ost- und Südosteuropa – Institut, Wien.
- SCHULZ, G. (1978): Die thematische Abgrenzung des Begriffs „Landschaftskarte“. Kartographische Nachrichten, 28, č. 6, s. 210-215.
- VANEK, J. (1974): Ústav krajinné ekologie ČSAV a jeho činnost v roce 1971. Quaestiones geobiologicae, č. 14, s. 117-139.
- VEŠELÝ, J. a kol. (1954): Ochrana československé přírody a krajiny. Díl II. Nakladatelství ČSAV, Praha, 705 s.
- VINCENT, G. (1927): Návrh rozdělení Československa na lesní produkční oblasti a přirozené krajiny. Československý statistický věstník, 8, s. 279-313.
- VONDRUŠKOVÁ, H. a kol. (1994): Mapování krajiny. Metodika. ČÚOP, Praha, 55 s.

## Summary

### MAPS OF PRESENT LANDSCAPE

Landscape inventory and landscape mapping have more than hundred years long tradition on the Czech territory (since 1885). From the cartographic viewpoint, landscape maps served primarily only as simple map attachments to the landscape or geoecological studies until mid-1970s. Later, Czech cartographers acquired more experience in landscape map compilation and used this experience in the maps of natural landscape (scale 1:500,000 and smaller scales) that were completed usually for the national map sets and atlases in 1980s and early 1990s. The basic principle of the map compilation was focused on the integration of data on all nature components (air, water, geology, surface forms, soils and biota) in homogenous landscape (geoecological) units. Character of the nature was displayed in a one-layer map containing multiparameter information. Landscape maps were sorted according to scale into four basic levels: local (topical), landscape (chorical), regional and global ones.

The two-layer maps of the present landscape show the natural background as well as human impacts on the respective territory. The natural background layer is represented by the pattern of relatively stable natural landscape (geoecological) units. The present landscape utilization is demonstrated with the land use layer, which shows different land use areas at large scales (Figure 1), more generalized similar areas at middle scales (Figure 2), or large homogenous mono- or polyfunctional areas at small scales (Figure 3). The composition of the map of the present landscape demonstrates the integrity of nature components and their use by humans. In the digital form, the map of present landscape simulates integrated and balanced GIS data on natural and man-made features of the territory. Such maps can be used in various applications for planning and risk assessment purposes. The map compilation process is explained on three examples.

Fig. 1 – A section of a topical map of the present landscape in scale 1:10,000 in the Hustopeče near Brno. A. Natural background (grids): A very warm landscape of the oak vegetation stage: hydromorphic geosystems: 1. riverine plains with fluvents and gleyed mollisols on loamy-sand fluvial deposit with watercourse and fluctuating surface of underground water during the year, 2. flat valley bottoms with humid variants of chernozem on deluviofluvial deposit with occasional or missing watercourse and very variable reserve of underground water, 3. sloped valley bottoms with humid variants of chernozem on deluviofluvial deposit with occasional or missing watercourse and very variable reserve of underground water. Terrestrial geosystems: 4. accumulation loess plateaus with lime enriched chernozem under standard humidity, 5. denudation plateaus on flysch with lime enriched chernozem under standard humidity, 6. erosion-accumulation moderate loess slopes with lime enriched chernozem under limited humidity, 7. erosion-accumulation moderate loess slopes with lime enriched chernozem under standard humidity, 8. erosion-denudation moderate slopes on flysch with lime enriched chernozem under standard humidity, 9. erosion-accumulation moderate slopes on seminitrophile chernozem under standard humidity, 10. erosion-denudation steep dry slopes on flysch with lime enriched chernozem. A warm landscape of the beech-oak vegetation stage: Terrestrial geosystems: 11. erosion-denudation steep shady slopes on flysch with seminitrophile luvisols or cambisols under standard humidity.

B: The present utilizing (colours): 18. arable land (beige), 19. small land possessions (dark brown), 20. vineyards (orange), 21. orchards, 22. meadows (blue green), 23. bushes (light green), 24. deciduous woods (dark green).

Fig. 2 – A section of a chorical map of the present landscape in scale 1:200,000 on the Bohemian-Moravian border (Svitava and Blansko districts). A: Type of natural background (grids): 1. a landscape of deep slopy valleys with varied aspects climate, 2. a landscape of cold hillylands mostly in the fir-beech forest stage, 3. landscape of cold highlands mostly in fir-beech forest stage, 4. a lanscape of moderately cold hills mostly in the beech forest stage, 5. a lanscape of moderately cold highlands mostly in the beech forest stage. B: The functional type of the present landscape (colours): 20. urbanised (red), 21. arable (brown), 22. arable with forests (yellow), 23. arable with meadows and forest (light green), 24. forested (dark green).

Fig. 3 – A section of a regional map of the present landscape in scale 1:2,000,000 for the centre of the Czech Republic. A: The type of natural background (grids): 1. lowlands, 2. basins, 3. hillylands, 4. higher mountains. B: The functional type of the present landscape (colours): 8. urbanised (red), 9. markedly agricultural (chestnut brown), 10. agricultural with forests (light brown). 11. forested with agriculture (yellow), 12. markedly forested (green).

*(Pracoviště autorů: katedra chemie životního prostředí a ekotoxikologie Přírodovědecké fakulty MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno; katedra fyzické geografie a geoekologie Přírodovědecké fakulty UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2.)*

Do redakce došlo 2. 3. 1998

Lektorovali Martin Braniš a Luděk Šefrna