

RNDr. Martin Boltížiar, PhD.
Ústav krajinnej ekológie SAV
Akademická 2
949 01 Nitra
Slovenská republika
tel.: +421 (0)37 73 356 02
e-mail: martin.boltiziar@savba.sk

RNDr. et Mgr. Peter Chrastina, PhD.
Katedra manažmentu kultúry a turizmu FF
UKF
Štefánikova 67
949 74 Nitra
Slovenská republika
tel.: +421 (0) 907 670 175
e-mail: p.chrastina@azet.sk

Ing. Vladimír Brúna
Laboratoř geoinformatiky UJEP
Dělnická 21
434 01 Most
Česká republika
tel.: +420 476 137 448
e-mail: bruna@geolab.cz

Ing. Kateřina Křováková
Laboratoř geoinformatiky UJEP
Dělnická 21
434 01 Most
Česká republika
tel.: +420 476 137 448
e-mail: cariad@geolab.cz

Krajina Vysokých Tater na historických mapových podkladech

Cílem příspěvku je seznámit čtenáře s výstupy studie *Historická struktura krajiny jako podklad pro revitalizaci krajiny Vysokých Tater postižených kalamitou* zpracovávané Laboratoř geoinformatiky UJEP společně se slovenskými partnery pro MŽP ČR. Cílem studie bylo zhodnotit potenciál starých mapových podkladů a leteckých snímků pro studium krajinných změn, v modelovém území zpracovat rekonstrukční mapy a provést analýzu vývoje land use. Výsledky studie by měly sloužit jako jeden z podkladů pro management území Vysokých Tater postiženého v listopadu r. 2004 větrnou kalamitou.

Klíčová slova: land use, Vysoké Tatry, GIS, staré mapy

The presented paper is focused on the results of the study Historical landscape structure as a platform of landscape revitalisation in the wind-afflicted area of High Tatras which was carried out by Geoinformatic Laboratory UJEP together with Slovakian specialists. The study was aimed at evaluating the potential of antique maps and aerial photographs for landscape-changes assessment and exemplifies it in chosen area through the series of reconstruction maps which were quantitatively and qualitatively analysed. The study outputs might act as one of data sources for management of the area affected by windstorm in November 2004.

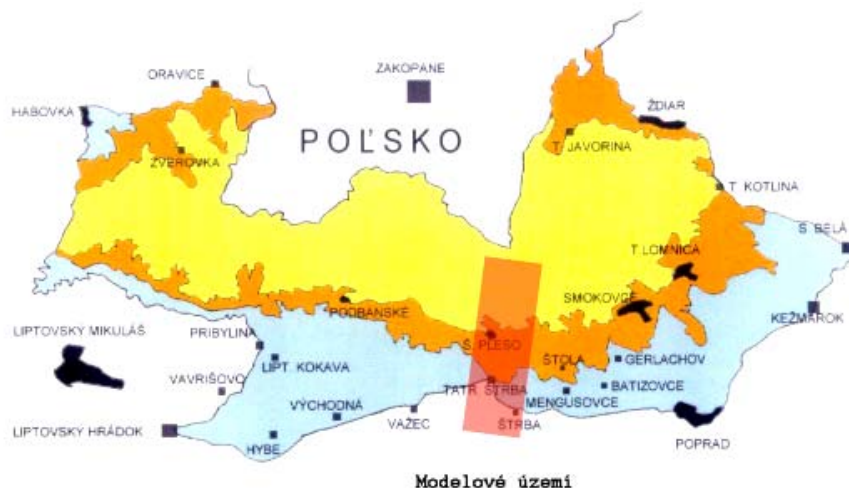
Úvod

Staré kartografické prameny středních a velkých měřítek poskytují neocenitelné informace o charakteru krajiny ve více či méně vzdálené minulosti, z dob kdy krajina byla využívána relativně v souladu s jejím přirozeným potenciálem. Údaje o prostorové struktuře historické krajiny mohou být přínosné i pro řešení současných problémů. V případě Vysokých Tater může být analýza historického land cover/land use jedním z podkladů pro koncipování návrhu opatření na zachování charakteristického kulturního dědictví v montánní krajině, reprezentovaného typickým krajinným rázem, historickými krajinnými strukturami, v rámci respektování zásad trvalého využívání přírodně-kulturní krajiny řešeného území.

Cílem studie bylo:

- a) vyhledat a zhodnotit existující staré kartografické prameny i současná digitální a analogová data vhodná pro účely studie, např. stará vojenská mapování, katastrální mapy, ze současných dat např. ortofotomapy, rastrová a vektorová data, existující tématická kartografická díla, ad.;
- b) převod mapových podkladů z vybraného modelového území do prostředí GIS, jejich interpretace a vektorizace dle definovaných klasifikačních tříd;
- c) tvorba rekonstrukčních map krajinného pokryvu a zhodnocení změn struktury krajiny v modelovém území;
- d) tvorba výstupů - textová zpráva (zhodnocení dat, možnosti jejich využití pro management území a příklady změn krajinné struktury v modelovém území), analogové a digitální výstupy, aplikace v prostředí mapového serveru.

Jako **modelové území** byl vybrán transekt o šířce cca 5 km a délce cca 15 km (celková plocha cca 80 km²), který směřuje od obce Štrba zhruba k severovýchodu a končí v okolí Vysoké. Transekt tedy zachycuje všechny úrovně výškového gradientu od tatranského podhůří až po vrcholové partie Vysokých Tater, nadmořská výška v transektu se pohybuje od cca 810 (místo kde Štrbský potok opouští území) do 2 370,5 m n. m. (Volia veža). Z administrativního hlediska se jedná o západní okraj Prešovského kraje s částmi katastrů obcí Šuňava, Štrba, Tatranská Štrba, Štrbské Pleso a Vyšné Hágy (viz obr. 1).



Obr. 1 – Modelové území v rámci TANAPu

Použitá data a jejich charakteristika

Z mapových podkladů dostupných pro modelové území a vhodných pro analýzu jeho vývoje jsme zvolili mapy I. a II. vojenského mapování z let 1769 a 1822, letecké snímky z let 1942 a 1992 a ortofotomapu z r. 2002, pro detailnější pohled pak mapu Stablního katastru. Přehled těchto dat viz tab. 1.

Tab. 1 – Použitá data

Název	Měřítko	Datace	Zdroj	Metody zpracování	
I. vojenské mapování	1:28 800	1769 ¹	Arcanum Adatbázis	georeference	vektorizace
Stabilní katastr Štrba	1:2 880	1866	GKÚ Bratislava	georeference	vektorizace
Stabilní katastr Mengusovce	1:2 880	1873	GKÚ Bratislava		
II. vojenské mapování	1:28 800	1822	Arcanum Adatbázis	georeference	vektorizace
Letecké snímky	1:28 000, 1:12 000	1949	TOPÚ	ortorektifikace	vektorizace
Letecké snímky	1:28 000	1992	TOPÚ	ortorektifikace	vektorizace
Letecké snímky	1:18 000	2002	Eurosense s.r.o.		vektorizace

Vojenské mapy vznikaly pro potřeby habsburské monarchie a na svoji dobu byly kartograficky vyspělým a co do rozlohy systematicky mapovaného území unikátním dílem. Cílem mapování bylo zachytit vojensky významné charakteristiky území, proto kladou vojenské mapy důraz na trochu odlišné prvky než např. mapy katastrální (mokřady, skaliska apod.). Mapy **I. vojenského mapování (Josefského)** ještě nebyly vytvořeny na geometrických základech, jejich polohová přesnost je tudíž nižší a byla rovněž příčinou, proč následně nebylo možno sestavit z jednotlivých sekcí přehlednou mapu monarchie, jak bylo původně zamýšleno. Ačkoliv tvorbě **II. vojenského mapování (Františkova)** nepředcházelo katastrální mapování, jako tomu bylo v českých zemích, triangulační práce pro území Uherska byly započaty již v r. 1821 (Timár, 2004) a na jejich základech postavené mapování již lze převést do současně používaných souřadných systémů. Více o starých vojenských mapách, jejich převodu do GIS a interpretaci viz např. Brůna, Buchta, Uhlířová (2002).

Mapy I. a II. vojenského mapování (viz obr. 2) pro území celého Uherska byly získány od firmy Arcanum Adatbázis (www.arcanum.hu), která je poskytuje ve formátu ecw (rozlišení 400 DPI) na multimediálním DVD.



Obr. 2 – Ukázka I. (vlevo) a II. vojenského mapování

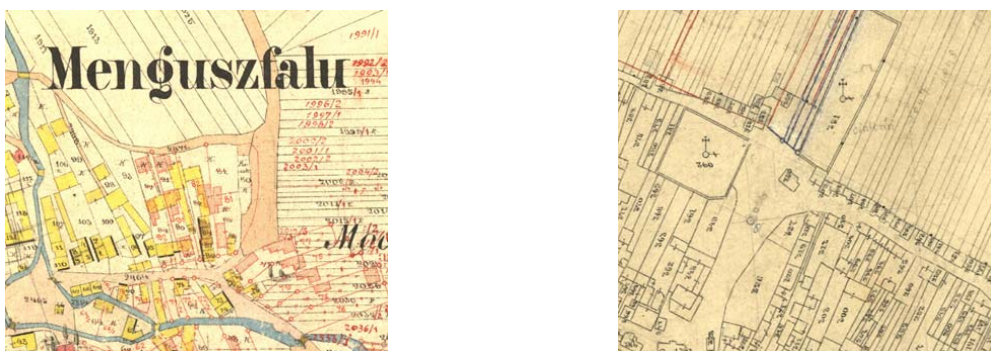
Letecké snímky z let 1949 a 1992 byly získány z Topografického ústavu v Banské Bystrici. Jedná se o panchromatické snímky středních měřítek naskenované v rozlišení 1200 DPI (formát tiff), pro rok 2002 byly použity ortofotosnímky barevné s hranou pixelu 1 m (viz obr. 3). Na rozdíl od vojenských map (a v podstatě od jakýchkoliv map) podávají obraz krajiny v její úplnosti a detailu, při interpretaci jsme limitováni pouze jejich kvalitou a rozlišením.

¹ První fáze Josefského mapování (kdy byla zmapována mj. také Spišská župa, v jejichž historických hranicích se transekt nachází) proběhla mezi lety 1769 – 1772 (Kuchař, 1967), přesnou dataci vzniku konkrétního mapového listu není možno na rozdíl od II. VM určit; pro označení horizontu jsme zvolili starší údaj.



Obr. 3 – Ukázka panchromatického a barevného ortofotosnímku

Mapy **Stabilního katastru** obce Štrba a Mengusovce (viz obr. 4) byly získány z Ústředního archívu geodézie a kartografie GKÚ v digitální podobě (tiff 400 DPI) včetně souřadnic rohů mapových listů. V případě Štrby se jedná o nekolorované mapy z roku 1866 zobrazující intravilán obce a jeho nejbližší okolí. Původní kresba je vyvedena černou tuší a zachycuje de facto pouze tvar parcel, parcelní čísla a v několika případech také symboly nesoucí další informaci (mlýnská kola, kříže u kostelů a hřbitovů apod.).



Obr. 4 – Ukázka map Stabilního katastru (vlevo k.ú Mengusovce, vpravo Štrba)

Intravilán Mengusovců je zobrazen na částečně kolorovaných mapových listech z roku 1873. Legenda se podobá originálním mapám Stabilního katastru, barevně jsou znázorněny stavební parcely, vodní toky, komunikace a hranice katastru. Chybí barevná výplň zalesněných parcel, tyto jsou ovšem vyznačeny shlukem stromů, které velikostí a typem zřejmě znázorňují charakter porostu na parcele.

Převod mapových podkladů do prostředí GIS (georeference, ortorektifikace)

Aby bylo možno s naskenovanými daty pracovat v prostředí GIS a navzájem je porovnávat, je nutno převést je do některého z platných souřadných systémů, pro účely studie jsme použili systém S-42. Transformaci je možno v zásadě provést dvěma způsoby – prostou georeferencí, kdy je mapa umístěna na základě tzv. vlíčovacích bodů (GCP – Ground Control Points), což jsou body identifikovatelné na transformované mapě a zároveň na referenčním mapovém podkladu, jenž už je umístěn v souřadném systému. Jedná se o poměrně jednoduchý proces realizovatelný ve většině dostupných typů GIS software. Jeho nevýhodou je nižší přesnost, což je patrné zejména u leteckých snímků pořízených ve vertikálně členitém území, které jsou oproti kolmému průmětu značně zkresleny. Tuto situaci řeší druhý způsob transformace, tzv. ortorektifikace, při níž jsou vzaty v úvahu také charakteristiky terénu. Je to metoda relativně hodně náročná a vyžaduje specializovaný software.

Prostá georeference byla použita u map Stablního katastru, jehož malý územní rozsah a fakt, že se jedná o mapu, která je již vytvářena jako kolmý průmět reálných prvků na zobrazovací plochu, tuto metodu dovoval. U leteckých snímků byla provedena ortorektifikace v programu ERDAS Imagine 8.4 za použití digitálního modelu terénu (DMT) při aerotriangulaci, vojenské mapy byly transformovány v modulu Image Warp programu ArcView 3.1 (fáze aerotriangulace byla vynechána).

Interpretace a vektorizace

Staré mapy a letecké snímky byly v prostředí ArcView plošně převedeny do vektorové formy v kategoriích CORINE Land Cover (Feranec – Ořaheř, 2001), čímž vznikly navzájem porovnatelné rekonstrukční mapy transektu z příslušných časových horizontů, které byly následně podrobeny multitemporální analýze. Interpretace map Stablního katastru (SK) byla problematictější (viz níže), do vektoru tudíž byly převedeny pouze některé kategorie krajinného pokryvu k.ú. Štrba. Vzhledem k tomu, že data SK nepokrývají celé území transektu, nebyla tato časová vrstva interpretována do kategorií CORINE a tudíž ani zařazena do multitemporální analýzy, slouží pouze jako ukázka interpretace mapy velkého měřítka. Mapa k. ú. Mengusovce interpretována nebyla, nachází se zcela mimo transekt.

Metodika interpretace **vojenských map** již byla zpracována (Brůna, Buchta, Uhlířová, 2002) a je základním východiskem pro převod informací obsažených v mapách do vektorové formy i v tomto případě. Rozdíl oproti metodice spočívá ve využití klasifikace CORINE Land Cover a jejímu přiřazení ke kategoriím identifikovatelným ve vojenských mapách. Jejich přehled a vzájemné vazby udává tab. 2.

Tab. 2 – Vazba kategorií CORINE na klasifikaci vojenských map

Kategorie CORINE land cover	Kód CLC	Kategorie VM
Nesouvislá sídelní zástavba	112	Zástavba
Nezavlažovaná orná půda	211	Ostatní plochy (orná půda)
Travní porosty (louky a pastviny)	231	Louky + Pastviny
Jehličnaté lesy	312	Lesní porosty (na vojenských mapách nerozlišené)
Skály	332	Skály
Vodní plochy	512	Vodní plochy

Lesní porosty, které na vojenských mapách nelze rozlišit na jehličnaté a listnaté, byly přiřazeny ke kategorii 312 z důvodu jejich současného charakteru a nadmořské výšce území. Kategorie 322 (vřesoviště, slatiny a kosodřevina) a 333 (areály s řídkou vegetací) byly převzaty z mladšího horizontu (1949), jelikož se nacházejí v severní části transektu, jež se v průběhu sledovaného období prakticky neměnila (viz níže). Z liniových prvků byly interpretovány vodní toky.

Stejně jako vojenské mapy i **ortofotosnímky** byly vektorizovány metodou vizuální interpretace, jež je v tomto případě založena na analýze interpretačních znaků jednotlivých objektů zachycených na snímku, což je běžným postupem při vyhodnocování dat DPZ (Feranec – Ořaheř, 2001). Z interpretačních znaků byly použity:

- barva (resp. odstín šedi),
- rozlišení – nejnižší kontrast, kdy je ještě objekt na snímku identifikovatelný,
- tvar objektu,
- textura – hladkost x drsnost objektu,
- struktura (*pattern*) – střídání popř. opakování textur,
- asociace – situace kdy přítomnost jedné kategorie indikuje rovněž přítomnost jiné.

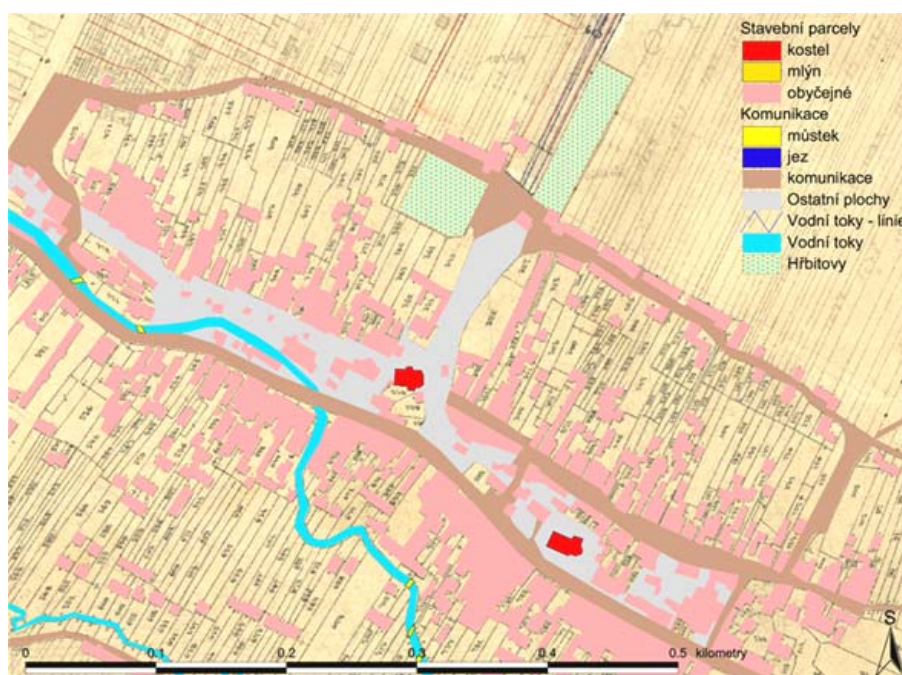
Na ortofotosnímkách byly kromě kategorií interpretovaných na vojenských mapách identifikovány také další kategorie, jejichž přehled udává tab. 3.

Tab. 3 – Kategorie CORINE vyskytující se pouze na ortofotosnímkách

Kategorie CORINE land cover	Kód CLC	První výskyt
<i>Průmyslové a obchodní areály</i>	121	1949
<i>Cestní a železniční síť a přilehlé areály</i>	122	1949
<i>Areály výstavby</i>	133	2002
<i>Areály sídelní vegetace</i>	141	1949
<i>Areály sportu a zařízení volného času</i>	142	1949
<i>Mozaika polí, luk a trvalých kultur</i>	242	1949
<i>Přechodné lesokřoviny</i>	324	1949
<i>Rašeliniště</i>	412	1949

Na **Stabilním katastru** byly v k. ú. Štrba interpretovány tyto kategorie (viz obr. 5):

- stavební parcely (*zastavba.shp*) – identifikovány nejčastěji podle tvaru parcely. Zvláště v hustější zástavbě intravilánu je jejich interpretace sporná, osamělé budovy byly snadněji rozlišitelné;
 - komunikace (*komunikace.shp*) – identifikovány opět podle tvaru, důležitá byla také jejich konektivní funkce (zda vedou „odněkud někam“). Do komunikací byly zahrnuty též můstky přes vodní toky a jezy (jeden případ). V intravilánu komunikace postupně přecházejí do prostorů návsi, prostranství kolem kostela, dvorů apod., které byly podle možností odlišeny a interpretovány v samostatné vrstvě (*ost_plocha.shp*);
 - ostatní plochy (*ost_plocha.shp*) – zmíněny výše;
 - vodní toky (*vodni_toky.shp* a *vodni_toky_lin.shp*) – v podstatě bez pochybností identifikovatelné podle tvaru parcel, do samostatné vrstvy odlišeny drobné vodní toky zobrazené pouze linií (jeden případ);
 - hřbitovy (*hrbitov.shp*) – jednoznačně identifikovatelné na základě mapové značky (křížek) a znázornění zdi.



Obr. 5 – Vektorové vrstvy na rastru Stabilního katastru - Štrba

Interpretována nebyla kategorie orná půda, dále louky, pastviny, lesní porosty a zeleň v intravilánu, neboť jejich identifikace by na nekolorované mapě byla velmi sporná.

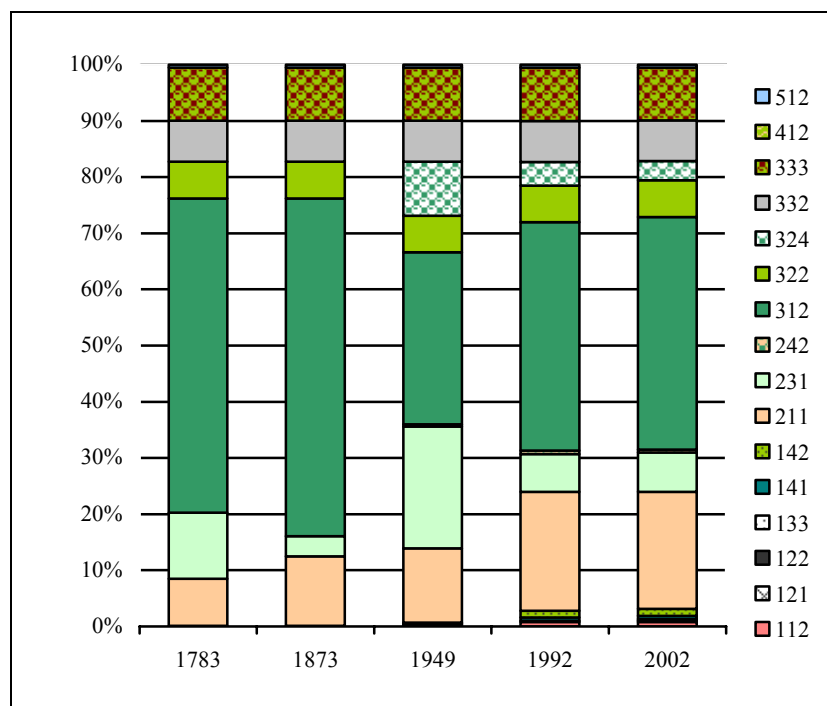
Krajina modelového území do r. 1769

Poměrně pozdní osídlení oblasti je zapříčiněno jeho relativně nepříznivými přírodními podmínkami (drsné klima, neúrodné půdy typu kambizemí, glejů, pseudoglejů a podzolů), počátky osídlení tedy můžeme vysledovat teprve ve vrcholném středověku, zhruba od 2. poloviny 13. stol. Podle Švorce (1979, 1996) s kultivací krajiny započalo slovenské a německé etnikum kolem r. 1267, kdy je písemně doložen vznik Štrby.

Prakticky od počátku osídlení docházelo ke změnám krajinné struktury území, zejména v jeho z hlediska přírodních podmínek nejpříznivější jižní části, kam zasahuje akční rádius obyvatel Štrby. Vzhledem k dostupným zdrojům prostředí usuzujeme, že hlavní obživu obyvatelstva představovalo zejména dřevorubectví a zemědělství, což nepochybně zanechávalo stopy na charakteru místní krajiny. Podle analogií z Trenčianské kotliny (Chrastina, 2005), z oblasti rozptýleného osídlení Pohronského Inovce a Tribeče (Petrovič, 2005) nebo severovýchodního okraje Bakoňského lesa v Maďarsku (Chrastina – Boltížiar, 2006) byla vážným problémem nejen eroze orné půdy z odlesněných svahů Štrbské pahorkatiny, ale také extenzivní těžba lesních porostů v povodí Štrbského potoka a jeho přítoků, rozvoj eroze také podpořila lesní pastva dobytka a od 14. století také zhoršení klimatu (výrazné zvýšení srážkových úhrnů).

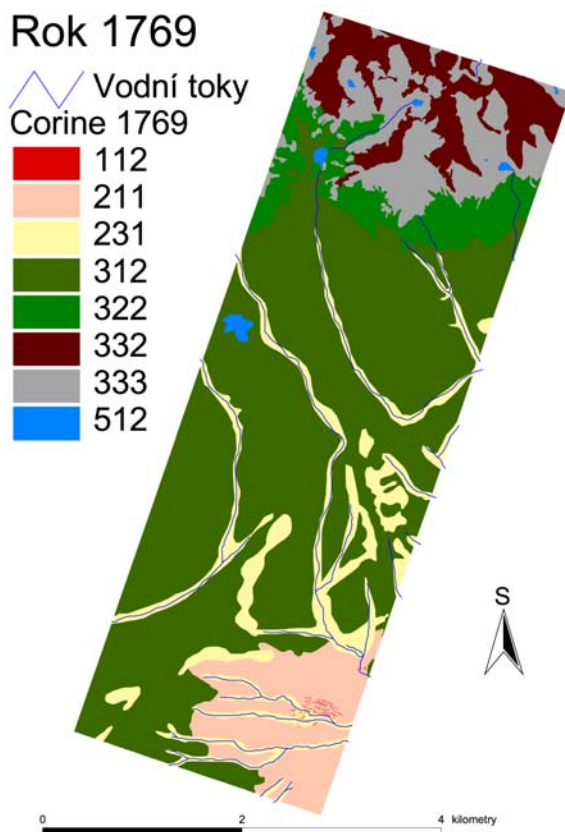
Krajina modelového území v letech 1769 – 2002

Kontinuita osídlení a stabilizace politicko-hospodářských poměrů v druhé polovině 18. stol. znamenaly pokračování antropogenního tlaku na krajinu v modelovém území, jejíž následné reakce jsou zachytitelné v podobě změn struktury krajinného pokryvu. Multitemporální analýza rekonstrukčních map (viz obr. 7–11) vytvořených interpretací výše uvedených mapových podkladů, a statistické zpracování změn plošného zastoupení jednotlivých tříd krajinného pokryvu v čase (obr. 6) umožnila odvodit následující tendence ve vývoji krajiny:

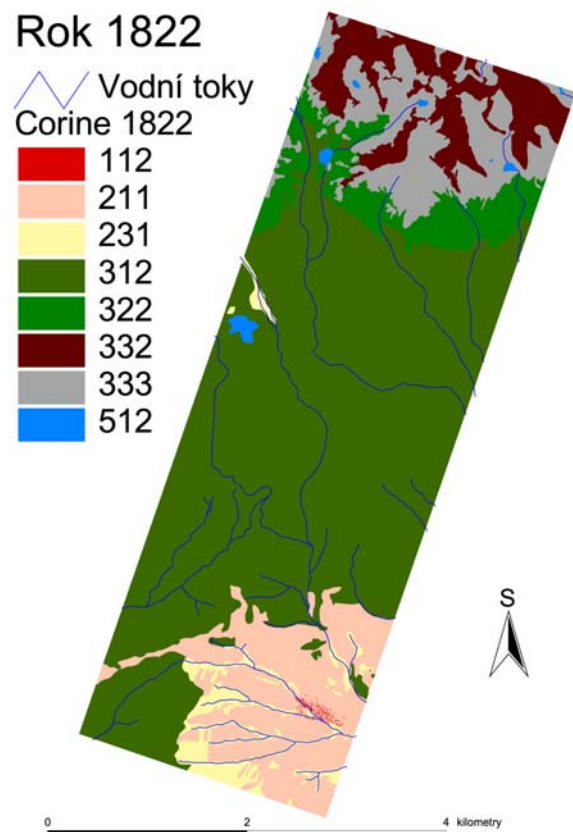


Obr. 6 – Změny plošného zastoupení kategorií land use v transektu

- změna v rozloze TTP mezi horizonty 1769 a 1822 odráží s největší pravděpodobností jen změnu mapovacích metod (větší generalizace), ostatní změny jsou překvapivě nevýrazné;
- k nejméně výraznému posunu charakteru krajinného pokryvu došlo mezi horizonty 1822 a 1949. Částečně je to způsobeno různou výpovědní schopností daných interpretačních podkladů, lze se však domnívat, že tento posun do značné míry odráží skutečné změny, neboť představuje přechod od krajiny se sníženým antropogenním impaktem v r.1822 (což mohlo být způsobeno kombinací několika faktorů - výskytem dobytčího moru, epidemií cholery či emigrací obyvatelstva do Ameriky, viz Švorc, 1996) ke krajině značně zemědělsky využívané a v případě lesních porostů v okolí Štrbského plesa navíc ovlivněné větrnou kalamitou;
- porovnání horizontů 1949 a 1992 nám ukáže obraz regenerovaných lesních porostů a vlivy cestovního ruchu – markantní rozvoj intravilánu Tatrské Štrby a zároveň útlum zemědělských aktivit, které již nehrají v ekonomice této obce téměř žádnou roli, z hlediska krajinné struktury stojí za zmínku obnovení stromového koridoru doprovázejícího potok Mlynica;
- změny mezi horizonty 1992 a 2002 jsou již nepatrné, jedná se výhradně o přechod většinou drobných plošek přechodných lesokřovin (324) do stadia zralého lesa. Počátek významného zásahu do krajinné struktury lze spatřovat ve výskytu kategorie areálu výstavby (133), jež se poprvé objevuje v posledním časovém horizontu a představuje rozestavěný úsek dálnice D1 Važec – Svit.

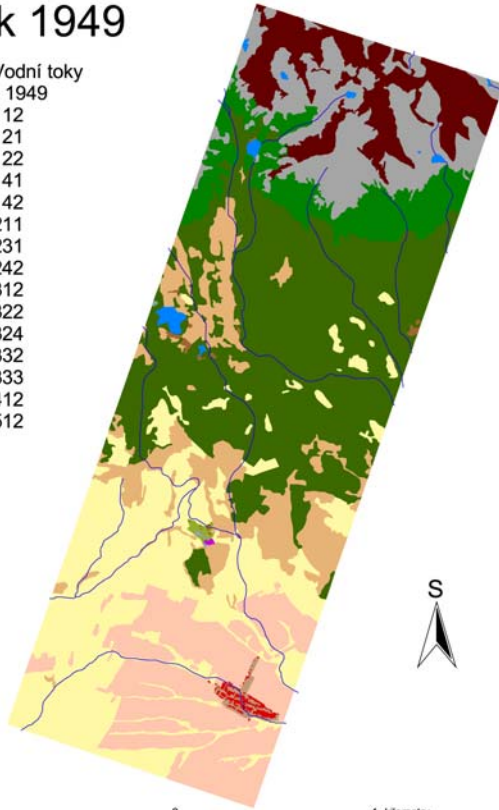
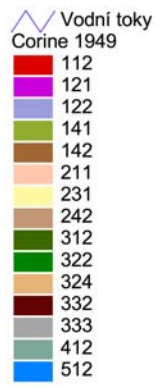


Obr. 7 - Land cover v r. 1769



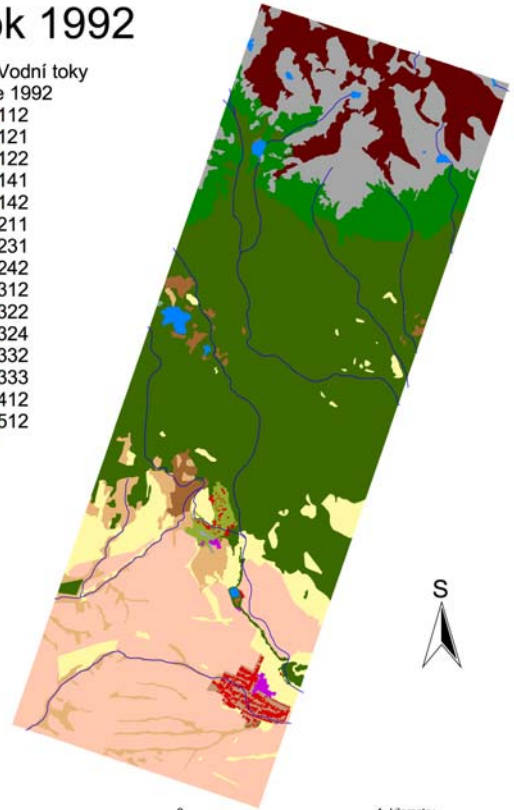
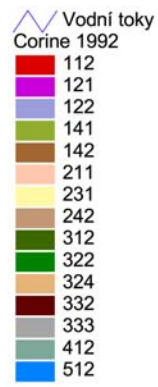
Obr. 8 - Land cover v r. 1822

Rok 1949



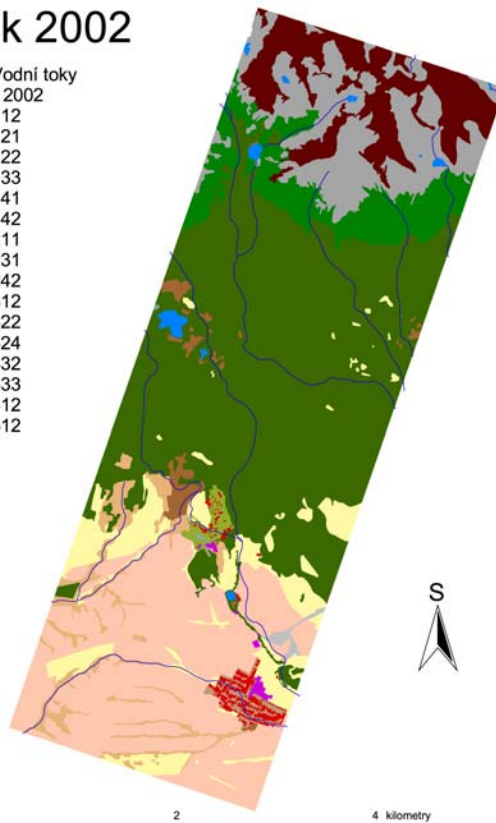
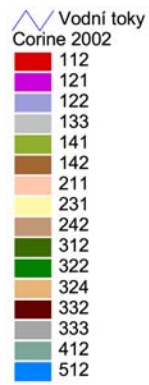
Obr. 9 - Land cover v r. 1949

Rok 1992



Obr. 10 - Land cover v r. 1992

Rok 2002



Obr. 11 - Land cover v r. 2002

Výše uvedené tendence zachycují vývoj transektu jako celku, při pohledu na pět obrazů krajině struktury však zjišťujeme, že můžeme definovat tři oblasti, jejichž historie se výrazně liší:

- nejsevernější část (svahy a vrcholové partie Tater) se měnila v průběhu sledovaného období minimálně, zůstává v podstatě stabilním a tudíž (zřejmě) člověkem jen nepatrně ovlivňovaným územím, rozloha tříd land cover, které se v tomto území nacházejí, tudíž zůstává prakticky stabilní. Mezi ně patří areály skal (332), areály s řídkou vegetací (333), rašeliniště (412) a vodní plochy (512), přičemž poslední dvě jmenované kategorie nebyly (v úplnosti) zachyceny na vojenských mapách. Rašeliniště v takto nepřístupných terénech buďto ušla pozornosti, nebo byla vyhodnocena jako vojensky zcela nevýznamná a tudíž nezakreslena, vodní plochy mají na vojenských mapách menší rozlohu (38 ha) nežli na leteckých snímcích (42,7), což je způsobeno tím, že na vojenských mapách se neobjevilo Nové Štrbské pleso a nádrž na potoku Mlynica severně od Štrby;

- v případě střední části transektu (oblast převládajících jehličnatých lesů) můžeme vysledovat dva typy změn: změny uvnitř této oblasti, které jsou způsobeny převážně přírodními faktory (větrná kalamita z roku 1949, kdy došlo k rozsáhlým polomům v oblasti Štrbského plesa a severně od Tatranské Štrby), a posuny jižní hranice spojitých lesních porostů, jejichž příčinou jsou lidské aktivity (popř. jejich útlum) a které jsou zvláště výrazné mezi horizonty 1822 a 1949, resp. 1949 a 1992, od horizontu 1949 nabývá na významu existence nové obce Tatranská Štrba;

- vývoj jižní části (území v okolí obce Štrba) je pod bezprostředním vlivem člověka a zejména jeho zemědělských aktivit, které jsou plošně nejrozsáhlejší v horizontech 1992 a 2002. Krajinou diverzitu však v tomto období zajišťuje dřevinný doprovod vodních toků (na rozdíl od horizontu 1949, kdy jsou tytéž plochy využívány jako TTP).

Další využití mapových podkladů

I. vojenské mapování představuje jeden z prvních mapových podkladů, jenž je transformovatelný do GIS a tudíž využitelný pro multitemporální analýzy. Na tomto faktu nic nemění ani jeho jistá polohová i obsahová nepřesnost a z toho plynoucí obtíže při georeferenci. Oproti II. vojenskému mapování ještě částečně zachycuje kontinuum v krajině (neostrý přechod les – bezlesí apod.) a tudíž zřejmě podává obraz reality věrněji než „modernější“ II. VM či relativně schematické katastrální mapy (Sádlo, Karlík, 2002).

Františkovo mapování je z hlediska vymezení hranic kategorií podstatně jednoznačnější a při georeferenci se nevyskytují významnější problémy, jednotlivé mapové listy je možno spojit do bezešvé mapy. Z těchto důvodů je podle našeho názoru II. VM předurčeno pro vytvoření souvislé vektorové mapy území (např. TANAPu) ať už v kategoriích původní legendy či v třídách CORINE Land Cover. Pro účely dalšího využívání by bylo nanejvýš přínosné zpracovat podklady pro jeho přesnou georeferenci (vrstvu bodů udávajících rohy mapových listů) tak jako tomu je pro II. VM České republiky (Veverka, 2005).

Hodnota **dat DPZ** pro krajině-ekologické studie je neoddiskutovatelná, jejich význam pro studium krajiných změn umocňuje také jejich datace – snímky z r. 1949 zachycují krajinu těsně před začátkem kolektivizace, v r. 1992 se již na krajině projevuje pokles intenzity zemědělského hospodaření. Zejména pro vysokohorskou krajinu Tater představují letecké snímky nenahraditelný zdroj přesných prostorových informací, které by byly velice těžko (pokud vůbec) dosažitelné konvenčními mapovacími metodami.

Mapy **Stabilního katastru** jsou pro účely této a podobných studií i přes svoji „nedokonalost“ (nejsou kolorované apod.) velmi cenné především díky svému měřítku (1: 2 880) a tedy de-

tailnosti, s níž zobrazují zejména intravilány sídel. Pokud by bylo nutné zařadit situaci na Stablním katastru do časové řady celoplošných vektorů určitého území, je možno vymezit i na nekolorovaných mapách souhrnnou kategorií představující les, travní porosty a ornou půdu, popř. jen dvě poslední kategorie. Další možností je využití tzv. polních náčrtů, což jsou drobné kolorované plány v měřítkách 1: 720 a 1:1440, které jsou součástí písemného operátu a zobrazují celý katastr včetně intravilánů (narozdíl od komasačních a konkrétních map²). Problematické by však zřejmě bylo jejich převedení do souřadného systému, jedná se o velký počet menších mapových listů s různě poškozenými okraji (což znesnadňuje přesné napojení jednotlivých listů). To by však bylo nutno ověřit.

Závěr

Výsledky prezentované studie³ přesvědčivě dokazují význam starých map a leteckých snímků pro studium historie krajiny a naznačují cestu, po níž se při jejich vyhodnocování vydat. Rekonstrukce krajiny z těchto podkladů nikdy nebude naprosto přesná, určitá a dokonalá, čím dále do minulosti postupujeme, tím nejasnější kontury zobrazovaná krajina má; je rovněž nutno počítat se subjektivním vkladem badatele vybaveného konkrétními zkušenostmi s konkrétními krajinami. Vytvořením časové řady navzájem porovnatelných rekonstrukčních map však získáme dynamický obraz krajiny měnící se nejen v důsledku přirozených faktorů, ale také v závislosti na antropogenních impulsech, která rovněž zpětně limituje či podněcuje lidské aktivity. Zcela nevyhnutelný je pak posun od krajiny (tradičně) chápané jako pasivní kulisy, mezi nimiž se odehrávají více či méně významné dějinné události, ke krajině v roli aktivního spoluhráče člověka na jevišti historie.

Příspěvek byl zpracován za podpory grantu GA ČR č. 205/04/0888 - *Georeferencování a kartografická analýza historických vojenských mapování Čech, Moravy a Slezska.*

Použitá literatura:

Brůna, V., Buchta, I., Uhlířová, L. 2002: *Identifikace historické sítě prvků ekologické stability krajiny na mapách vojenských mapování.* Acta Universitatis Purkynianae, Studia Geoinformatica II., Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem.

Feranec, J. – Otáhel, J. 1991. *Krajinná pokrývka Slovenska: Land Cover of Slovakia.* 1. vyd. Bratislava : VEDA, 2001. 124 s. ISBN 80-224-0663-5

Chrastina, P. 2005. Využitie krajiny v historickogeografickom kontexte: Trenčianska kotlina a okraje priľahlých pohorí. In: *Studia Historica Nitriensia 12/2005.* Wiedermann, E. ed. Nitra: FF UKF, 2005, s. 43-55. ISBN 80-8050-954-9.

Chrastina, P. – Boltížiar, M. 2006. Kultúrna krajina SV okraja Bakoňského lesa v Maďarsku (súčasnosť v kontexte minulosti). In: *Historická geografia 34.* Praha: HiÚ AV ČR, 2006 (v tisku).

Kuchař, K. 1967. *Mapové prameny ke geografii Československa.* Acta Universitatis Carolinae, Geographica Vol. 2, Num. 1, str. 57-97

Petrovič, F. 2005. *Vývoj krajiny v oblasti štálového osídlenia Pohronského Inovca a Tribeča.* ÚKE SAV, Bratislava, 209 s.

² RNDr. Adrián Belák, ústní sdělení (GKÚ Bratislava, 24. 2. 2006)

³ Stručná charakteristika studie, odkazy na aplikace v prostředí mapového serveru a náhled posteru jsou k dispozici na <http://projekty.geolab.cz/proj/vt/index.html>.

- Sádlo, J., Karlík, P. 2002.** Krajinně-ekologické interpretace starých map prostřednictvím geobotaniky: příklad Josefského mapování. In: Němec, J. (ed.): *Krajina 2002 – od poznání k integraci*. Ústí nad Labem, MŽP ČR, s. 58 – 63.
- Švorc, P. 1979.** *Štrba*. 1. vyd. Košice : Vsl. Vydavateľstvo, 1979. 176 s.
- Švorc, P. 1996.** *Štrbská svadba*. Prešov: UNIVERSUM, 173 s. ISBN 80-967001-5-4
- Timár, G. 2004:** *GIS integration of the second military survey sections – a solution valid on the territory of Slovakia and Hungary*. Kartografické listy 12/2004. Kartografická spoločnosť SR a Geografický ústav SAV, Bratislava 2004.
- Veverka, B. 2005:** Vývoj software pro lokalizaci map II. a III. vojenského mapování. In: *Historické mapy. Zborník z vedeckej konferencie*, Kartografická spoločnosť Slovenskej republiky, Bratislava. ISBN 80-968365-7-9, ISSN 1336-6262