

Kartografická spoločnosť SR  
a Geografický ústav SAV

# HISTORICKÉ MAPY

Zborník z vedeckej konferencie

Bratislava 2005



**Kartografická spoločnosť Slovenskej republiky  
a Geografický ústav Slovenskej akadémie vied**

# **HISTORICKÉ MAPY**

**Zborník z vedeckej konferencie**

**Editor: Ján PRAVDA**

**Bratislava 2005**

**Vychádza od r. 1983**  
***Published from 1983***

**Na vedeckú konferenciu „Historické mapy“ sponzorsky prispeli:**

Geodetický a kartografický ústav Bratislava  
Geografický ústav SAV  
Katedra mapovania a pozemkových úprav Stavebnej fakulty STU  
Sekcia archívnickva a PVH SHS pri SAV  
Slovenské národné múzeum Bratislava  
Odbor archívov a registratúr Ministerstva vnútra SR  
VKÚ, akciová spoločnosť, Harmanec

**Recenzenti**  
***Reviewers***

**Doc. Ing. Milan HÁJEK, PhD.,**  
**PhDr. Bohuš KLEIN, PhD.**

**ISBN 80-968365-7-9**

**ISSN 1336- 6262**

# OBSAH

<b>Predslov</b>	7
BELÁK Adrián, KONDÁŠ Štefan <b>Informácie o archívnych dokumentačných fondoch v Ústrednom archíve geodézie a kartografie</b>	9
BENŽA Mojmír <b>História Slovenska na mapách školských dejepisných atlasov z 20. storočia</b>	12
BOLTIŽIAR Martin <b>Tvorba historických máp krajinej štruktúry Tatier na základe archívnych leteckých snímok a ich aplikácia pri hodnotení zmien krajiny</b>	19
BRÚNA Vladimír, KŘOVÁKOVÁ Kateřina <b>Analýza zmien krajinné štruktúry s využitím map Stabilního katastru</b>	27
ČADA Václav <b>Geodetické základy mapových děl 1. poloviny 19. století a jejich lokalizace do S-JTSK</b>	35
HÁJEK Milan, MELICHER Ján, BARTALOŠ Július <b>Bratislavský poludník Samuela Mikovínho – historická pamiatka</b>	48
JASOVSKÁ Erika <b>Faksimile mapy obce Lisková z roku 1792</b>	55
KLEIN Bohuš <b>Technické vybavenie kartografa 18. storočia</b>	59
KOVÁŘOVÁ Helena <b>Vzdělávací CD-ROM – Mapy Moravy ze 16. – 18. století</b>	63
KOŽUCH Miroslav, BENOVA Alexandra <b>Senec na mapách z 18. storočia</b>	71
KVITKOVIČ Jozef <b>Využitie 1. vojenského mapovania na štúdium fyzickogeografických zmien Východoslovenskej nížiny</b>	78
LABUDA Martin <b>Mapy vojenských mapovaní a ich využitie v krajinnoekologickom výskume</b>	86
MACHAJDÍKOVÁ Elena <b>Kartografické diela v zbierkach Slovenského národného múzea</b>	92
MAJO Juraj, KUSEDOVÁ Dagmar <b>Mapy národnostnej a náboženskej štruktúry obyvateľstva Slovenska podľa Geografického lexikónu Uhorska (1851)</b>	98
MAJTÁN Milan <b>Mapy v rukopisnej slovenskej učebnici zemepisu sveta z roku 1760</b>	102
MATÁK Eduard, KONDÁŠ Štefan <b>Poznátky o etapách určovania hranice katastrálneho územia na Slovensku</b>	109
MELIŠ Jozef <b>Lokalizácia amalgamačnej huty v Sklených Tepliciach podľa máp z 18. – 19. storočia</b>	112
MIKŠOVSKÝ Miroslav, ZIMOVÁ Růžena <b>Müllerova mapa Čech jako podklad pro 1. vojenské mapování?</b>	122

MIKŠOVSKÝ Miroslav, SKLÁDAL Ladislav <b>Ing. A. Koláčny, CSc. a jeho prínos do československé a svetovej kartografie</b>	128
NIŽNANSKÝ Branislav <b>Mapovojazyková analýza historických máp</b>	132
PAPČO Pavol <b>Využitie starších katastrálnych máp pri štúdiu výmofovej erózie</b>	142
PEKAŘOVÁ Katarína <b>Mapy v optike Ročenky Uhorského karpatského spolku</b>	148
PEŠŤÁK Jaroslav <b>Základní výškový bod Molo Sartorio</b>	156
PETROVIČ František <b>Hodnotenie zmien využívania krajiny podľa historických máp</b>	160
PIŠŮT Peter <b>Príspevok historických máp k rekonštrukcii vývoja koryta Dunaja na uhorsko-rakúskej hranici (16. – 19. storočie)</b>	167
PRAVDA Ján <b>Staršie atlasy Geografického ústavu SAV</b>	182
RAGAČ Radoslav <b>Neznáma rukopisná mapa Šamorína z 18. storočia ako historický prameň</b>	191
RAGAČOVÁ Júlia <b>Mapy a plány v špecializovaných verejných archívoch na Slovensku</b>	195
SEMOTANOVÁ Eva <b>Mapy a plány v Historickém atlasu měst České republiky</b>	199
SOKÁČOVÁ Patrícia <b>Samuel Mikovíni – „slovenský Leonardo da Vinci“</b>	209
ŠINDLEROVÁ Gabriela <b>Využitie historických máp pri hodnotení geomorfologickej odozvy environmentálnych zmien</b>	213
ŠLAHOR Peter <b>Prehľad máp o rozhraničení Československa s Maďarskom</b>	219
ŠURINA Bohumil, HUTÁR Vladimír <b>Pôdne mapy Slovenska, ich história a súčasnosť</b>	225
TOMEČEK Oto <b>Banská Bystrica a jej okolie na mape 1. vojenského mapovania</b>	231
VEVERKA Bohuslav <b>Vývoj software pro lokalizaci map 2. a 3. vojenského mapování</b>	239
VICHROVÁ Martina, ČADA Václav <b>Kartografické vyjadřovací prostředky a interpretace obsahu map druhého vojenského mapování</b>	246

<b>Foreword</b>	8
BELÁK Adrián, KONDÁŠ <b>Information on archival document collections in Central Archive of Geodesy and Cartography</b>	9
BENŽA Mojmir <b>History of Slovakia on maps in school historical atlases of 20th century</b>	12
BOLTIŽIAR Martin <b>Historical maps of landscape structure based on interpretation of archived aerial photographs and its application in assessment of landscape changes</b>	19
BRŮNA Vladimír, KŘOVÁKOVÁ Kateřina <b>The Stabile Cadaster maps as a source for the analysis of landscape structure changes</b>	27
ČADA Václav <b>Horizontal ground control of map series from first half of 19th century and its georeferencing into S-JTSK</b>	35
HÁJEK Milan, MELICHER Ján, BARTALOŠ Július <b>Samuel Mikovíni s Bratislava Meridian – historical sight</b>	48
JASOVSKÁ Erika <b>Facsimile of the map of the municipality Lisková, issued in 1972</b>	55
KLEIN Bohuš <b>Die technische Ausstattung der Kartographen des 18. Jh.</b>	59
KOVÁŘOVÁ Helena <b>Educational CD-ROM – The 16th to 18th century maps of Moravia</b>	63
KOŽUCH Miroslav, BENOVA Alexandra <b>Senec on the maps from the 18th century</b>	71
KVITKOVIČ Jozef <b>Application of the maps of the 1st military mapping to the study of physical-geographical changes of the lowland Východoslovenská nížina</b>	78
LABUDA Martin <b>Landkarten der militärischen Kartierungen und derer Ausnutzung in landschaftsökologischer Forschung</b>	86
MACHAJDÍKOVÁ Elena <b>The cartographic collections of the Slovak National Museum</b>	92
MAJO Juraj, KUSEDOVÁ Dagmar <b>Maps of ethnic and religious structure of the population of Slovakia according to the Geographical lexicon of Hungary (1851)</b>	98
MAJTÁN Milan <b>Maps in manuscript Slovak textbook of geography from 1760</b>	102
MATÁK Eduard, KONDÁŠ <b>Information on the stages of determination of cadastral area boundary in Slovakia</b>	109
MELIŠ Jozef <b>Lokalisierung der Amalgamationshütte in Sklené Teplice (Glashütten) mittels Landkarten aus dem 18. und 19. Jh.</b>	112

MIKŠOVSKÝ Miroslav, ZIMOVÁ Růžena <b>Mueller map of Bohemia as a background for the 1st military mapping?</b>	122
MIKŠOVSKÝ Miroslav, SKLÁDAL Ladislav <b>Ing. A. Koláčný, CSc. and its contribution in Czechoslovak and world cartography</b>	128
NIŽNANSKÝ Branislav <b>Map language analysis of the historical maps</b>	132
PAPČO Pavol <b>Application of older cadastral map for study of gully erosion</b>	142
PEKAŘOVÁ Katarína <b>Maps by the Almanac of the Hungaro-Carpathian Society</b>	148
PEŠTÁK Jaroslav <b>The fundamental height point Molo Sartorio</b>	156
PETROVIČ František <b>Evaluation of land use changes with application of historical maps</b>	160
PIŠŮT Peter <b>Contribution of historical maps to reconstruction of the Danube channel evolution near the Old Hungarian-Austrian border (16th – 19th centuries)</b>	167
PRAVDA Ján <b>Older atlases of the Institute of Geography, Slovak Academy of Sciences</b>	182
RAGAČ Radoslav <b>The unknown manuscript map of town Šamorín of 18th century as a historical source</b>	191
RAGAČOVÁ Júlia <b>Maps and plans in specialized public archives in Slovakia</b>	195
SEMOTANOVÁ Eva <b>Maps and plans in Historical town atlas of Czech Republic</b>	199
SOKÁČOVÁ Patrícia <b>Samuel Mikovíni – „slowakischer Leonardo da Vinci“</b>	209
ŠINDLEROVÁ Gabriela <b>Application of historical maps in evaluation of geomorphic response to environmental changes</b>	213
ŠLAHOR Peter <b>Survey of the state border maps of delimitation between Czechoslovakia and Hungary</b>	219
ŠURINA Bohumil, HUTÁR Vladimír <b>Soil maps of Slovakia, its history and present</b>	225
TOMEČEK Oto <b>Die Stadt Banská Bystrica und ihre Umgebung auf der Landkarte der ersten militärischen Landesaufnahme</b>	231
VEVERKA Bohuslav <b>Development of software for georeferencing the state maps from 2nd and 3rd historical military mapping</b>	239
VICHROVÁ Martina, ČADA Václav <b>Cartographic means of expression and content interpretation of second military mapping</b>	246

## Predslav

Usporiadúvanie vedeckých konferencií a vydávanie zborníkov referátov (príspevkov) na historicko-kartografickú tematiku má na Slovensku už svoju, aj keď krátku „históriu“.

Prvá takáto konferencia pod názvom *Z dejín kartografie na Slovensku* sa konala v Trenčíne v marci 1976. Venovala sa významným kartografickým osobnostiam (J. M. Korabinskému, K. Kořistkovi, S. Mikovínimu, K. Kuchařovi, J. Lipskému), ale aj niektorým ďalším témam – vývoju mapového zobrazovania územia Slovenska, dejinám banského mapovania ap. Konferencia odporúčala usporiadať do piatich rokov ďalšiu konferenciu k dejinám kartografie na Slovensku, ktorá by sa špecializovala na určitý tematický celok.

Podarilo a to až po siedmich rokoch – roku 1983 v Bratislave – v podobe republikového seminára na tému *HISTORICKÉ MAPY*. Na ňom odznelo (a v rovnomenom zborníku sa publikovalo) 15 referátov na 120 stranách. Tematika bola rôznorodá, ale pozoruhodné je, že na konci zborníka sa začala uverejňovať *Galéria kartografov* (majúcich vzťah k Slovensku v minulosti) s celostránkovým obrázkom-portrétom a stručným životopisom.

Po šiestich rokoch – roku 1989 (tiež v Bratislave) – sa konal ďalší republikový seminár na tému *HISTORICKÉ MAPY*. V zborníku príspevkov z tohto seminára sa publikovalo 11 referátov na 182 stranách. Pokračovalo uverejňovanie *Galérie kartografov* (II).

Po ôsmich rokoch – roku 1997 (v Bratislave) – sa konala prvá vedecká konferencia na tému *HISTORICKÉ MAPY*. V zborníku z nej sa publikovalo 29 príspevkov (na 265 stranách) vrátane *Galérie kartografov* III (bola zatiaľ posledná).

Ďalšia vedecká konferencia pod názvom *HISTORICKÉ MAPY* sa konala po štyroch rokoch – roku 2001 (v Bratislave). V zborníku z nej sa publikovalo 22 referátov na 196 stranách.

Tento posledný zborník príspevkov z vedeckej konferencie, konanej 17. marca 2005 v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave, nadväzuje na svojich predchodcov po ďalších štyroch rokoch, čo indikuje, že interval medzi historicko-kartografickými konferenciami sa začal skracovať. Jeho ustálenie sa na štyroch rokoch je našim želaním a vznikol aj podnet na zvýraznenie a zmedzinárodnenie konferencie. V zborníku je zatiaľ najviac (36) príspevkov (sú zoradené v abecednom poradí priezvisk autorov). Je v nich veľa informácií, ktoré dokazujú, že viaceré historické mapy z nášho územia nie sú len umeleckým či dobovým odborným dielom, ale že majú praktické využitie aj v súčasnosti pri výskume našej krajiny.

Editor

## Preface

Organization of scientific conferences and edition of proceedings concerning the historical and cartographic subjects enjoys a rather long history in Slovakia.

The first such conference (History of Cartography in Slovakia) took place in Trenčín in March 1976. It was dedicated to important cartographers (J. M. Korabinský, K. Kořistka, S. Mikovíni, K. Kuchař and J. Lipský) including additional subjects such as development of mapping of Slovakia, history of mining surveys, etc. The Conference recommended organizing another conference dealing with history of cartography in Slovakia within five years but it was held only seven years after in 1983. The national seminar HISTORICAL MAPS was held in Bratislava and it consisted of 15 papers on 120 pages also published in proceedings. The themes were varied but the proceedings also contained the column Gallery of Cartographers (in way or other linked to Slovakia in the past) bringing brief CVs and the portraits of cartographers.

The following national seminar of HISTORICAL MAPS was also held in Bratislava after six years (1989). Proceedings of this seminar contained 11 papers on 182 pages and the second part of the Gallery of Cartographers II.

The first scientific conference of HISTORICAL MAPS was organized after eight years (1997) in Bratislava and its miscellany contained 29 contributions including the Gallery of Cartographers III on 265 pages. The second scientific conference HISTORICAL MAPS followed after four years in Bratislava (2001) with published 22 papers on 196 pages.

This miscellany is the follow-up to its predecessors after four years. Obviously the interval between the conferences is shorter. It is not certain whether it will be so in future but the incentive to highlight and internationalize this conference prompted by Czech colleagues already exists.

This miscellany contains a lot of information, which prove that several historical maps of our territory are not only artistic and specialized works but that they can also be applied to research or the landscape improvement.

Editor

Adrián BELÁK, Štefan KONDÁŠ

# INFORMÁCIE O ARCHÍVNYCH DOKUMENTAČNÝCH FONDOCH V ÚSTREDNOM ARCHÍVE GEODÉZIE A KARTOGRAFIE

## Úvod

Ústredný archív geodézie a kartografie (ÚAGK) je osobitným dokumentačným pracoviskom rezortu Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky (ÚGKK SR). Zhromažďuje, uchováva, ochraňuje a sprístupňuje aj dôležitú dokumentáciu, súvisiacu s tvorbou máp na našom území od konca 18. storočia až po súčasnosť. Archív spravuje Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKU) v zmysle Štatútu GKU [1] na úseku dokumentácie a archívniectva vzhromažďovaní muzeálií. Metodicky je riadený Odborom archívniectva a spisovej služby Ministerstva vnútra SR. Vzhľadom na význam a zvláštnu povahu archívnych dokumentov bol ÚAGK v roku 1990 začlenený do siete archívov v SR medzi archívy osobitného významu. Náplňou ÚAGK je o. i. v zmysle technických predpisov rezortu ÚGKK SR, napr. [4], aj archivácia a sprehľadňovanie informácií o archívnych dokumentoch.

## Archívne dokumentačné fondy v Ústrednom archíve geodézie a kartografie

Najstarším mapovým fondom ÚAGK sú komasačné mapy, medzi ktoré patrí aj najstaršia mapa archívu – mapa obce Lisková z roku 1792 v mierke 1:3750. Ostatných 200 máp tohto fondu v rôznych mierkach pochádza z obdobia rokov 1800 až 1920. Tieto mapy majú oproti súčasným zväčša nadformátové rozmery a sú obohatené o zaujímavé umelecké prvky. Chronologicky na tento fond nadväzujú konkrétné mapy, ktoré sú vyhotovené v rôznych mierkach od 1:2880 po 1:14 400 a pochádzajú z obdobia rokov 1850 – 1870. Na týchto mapách je zobrazený spravidla len extravilán daných obcí, pričom intravilán nebýva zakreslený, alebo je zakreslený na náčrtoch v prílohe.

Základným a najviac využívaným fondom sú katastrálne mapy, najmä z obdobia tzv. stabilného katastra, z rokov 1852 až 1914, spracované prevažne v mierke 1:2880. K týmto mapám patrí aj bohatý sprievodný operát, obsahujúci poľné náčrty, popis hraníc katastrálneho územia, parcelný protokol, výpočtový protokol, protokol o výškových meraniach a niektoré ďalšie písomnosti. Z neskorších období sú zachované aj kópie katastrálnych máp, resp. odtlačky katastrálnych máp z medzivojnového obdobia. Sprievodný operát k týmto mapám nie je uložený v ÚAGK.

RNDr. Adrián BELÁK, Geodetický a kartografický ústav Bratislava, Chlumeckého 4, e-mail: belak@gku.sk

Ing. Štefan KONDÁŠ, PhD., Úrad geodézie, kartografie a katastra SR, Bratislava, Chlumeckého 4, e-mail: kondas@gku.sk

Poznamenávame, že spomínané mapové fondy nie sú úplné, pričom najväčšie nedostatky sa javia v bývalej Trenčianskej župe, z ktorej je tu uložených naj-menej máp. Táto dokumentácia je zdrojom cenných informácií nielen pre geodetov a kartografov, ale aj pre historikov, heraldikov, pamiatkárov, architektov, geo-grafov, ekológov, jazykovedcov a ďalších odborníkov. Pre širokú verejnosť slúži najmä v súvislosti s vybavovaním rôznych majetkovo-právnych záležitostí.

Okrem spomínaných mapových fondov sú v ÚAGK uložené aj topografické mapy zo starších vojenských mapovaní – „špeciálne mapy“ v mierke 1:75 000 a „generálne mapy“ v mierke 1:200 000 – a to zväčša vo forme výťahov, reambulovaných po vzniku Československej republiky. Časť týchto máp je aj v podobe zväčšenín mierok 1:25 000, resp. 1:20 000.

Na historické vojenské mapovania nadväzujú topografické mapy generálneho štábu Československej ľudovej armády z päťdesiatych rokov minulého storočia v mierkach 1:5000 až 1:200 000, na tvorbe ktorých sa podieľal aj civilný sektor. Archívované mapové dielo však nie je úplné, pričom najväčšie medzery sú v mierke 1:5000.

V ÚAGK sú uložené aj mapy tzv. Štátneho mapového diela (ŠMD), vydávané civilným ústredným rezortným orgánom geodézie a kartografie. Ide najmä o súbor „základných máp stredných mierok“ súvislo pokrývajúce územie republiky, v mierkovom rade 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000 a 1:200 000. Časťou tohto fondu sú aj tematické mapy, vyhotovené na podklade ZM, napr. vodohospodárske mapy, cestné mapy, mapy základných územných jednotiek a ďalšie, v mierkach najmä 1:10 000 a 1:50 000.

Ďalším fondom máp v ÚAGK je Štátna mapa odvodená v mierke 1:5000 (ŠMO 5 000). Prvé vydanie týchto máp pochádza z 50. – 60. rokov minulého storočia, ďalšie obnovené vydania siahajú až do rokov 1990.

Z máp veľkých mierok v našom archíve sú uložené aj mapy veľkých mierok z budovania a obnovy mapového fondu v rokoch 1964 – 1990. Ide o mapy evidencie nehnuteľností v siahových mierkach 1:2880 a jej násobkov, ako aj v de-kadických mierkach do mierky 1:5000. Ďalej sú to technickohospodárske mapy, základné mapy veľkých mierok (ZMVM). Spomínané mapy sú v súčasnosti tiež obnovované v rámci vedenia katastra, ako „katastrálne mapy“, a predstavujú značnú časť ročných prírastkov archívu.

Ako povinné výťahy dostáva ÚAGK okrem mapových a kartografických diel, vydávané rezortom GaK, aj od iných vydavateľov, ktorí najmä využívajú mapové podklady ŠMD nášho rezortu. Tým naplňajú povinnosť odovzdávania do štátneho archívu, v zmysle Zákona 215/1995 Z. z., §12 o geodézii a kartografii (v analógovej, alebo v digitálnej forme). Sú to tematické mapy radu ZM SR, ortofotomapy a rôzne tematické mapy, napr. turistické, geologické, lesnícke, orientačné mapy a plány miest, ako aj atlasy a glóbusy.

### Minulosť a súčasnosť informácií o katastrálnych mapách

Od začiatkov založenia nášho ÚAGK bola snaha o dôslednú evidenciu mapového fondu, a o uľahčenie práce pri vyhľadávaní máp [1, 4]. Evidencia máp sa začala na základe kartotečných listov. Pôvodné katastrálne mapy a k nim príslušný písomný operát, kópie katastrálnych máp, aj odtlačky katastrálnych máp boli zapísané do knižného zoznamu katastrálnych máp, z ktorého sa vytvorila vyhľadávacia databáza tzv. KATUZ. V tejto databáze po zadaní názvu katastrálneho územia sa objaví popisné údaje o danom operáte v katastrálnom území. Pre ostatné mapové fondy neboli vypracované podobné knižné zoznamy, avšak boli pravidelne obnovované prehľady kladov listov máp, pričom boli zaznamenávané roky vydania príslušných nových mapových listov.

KATUZ je jedna z „vrstiev“ obsahu vektorových katastrálnych máp (VKM). VKM umožňuje prehľad popisných informácií nadväzne na grafické informácie. Tieto informácie od r. 2004 je možné získavať na internete v rámci stránky katastrálneho portálu – KAPOR. Aktuálnosť súladu popisných a grafických informácií na KAPORe je dnes jednodesačná a smeruje k zníženiu na týždňovú až dennú aktuálnosť.

### Budúcnosť informácií o mapovom fonde ÚAGK – tvorba metaúdajov

Spomenuté zoznamy neobsahujú údaje o jednotlivých katastrálnych územiach, resp. o mapových listoch komplexne, preto sa pristúpilo k tvorbe digitálnej databázy. Databáza mapového fondu sa tvorí manuálnym zapisovaním údajov o mapových listoch, pričom okrem základných charakteristík sú zadávané aj mi-morémové údaje, čiže databáza obsahuje podrobný popis každého mapového diela. Základnou jednotkou pre vyhľadávanie máp v databáze je katastrálne úze-mie, ktoré je uvedené pri každej mape, ktorá je zapisovaná do databázy. Takáto digitálna forma evidencie máp umožní komplexnejšie a rýchlejšie vy-hľadávanie jednotlivých mapových listov. Z manuálneho zápisu údajov sa vytvára databáza pod programovým produktom SYMID.

V súčasnosti sú dôvody na to, aby sme hovorili o budúcnosti informácií o mapovom fonde ÚAGK, nakoľko sa vytvárajú metaúdaje. Ide prakticky o „preklápanie“ formy databázy pod SYMIDom, ktorá sa dopĺňa o ďalšie užitočné informácie. Naplňaním požiadaviek [2] sa vytvárajú v ÚAGK metaúdaje o mapovom fonde (v rámci vnútroústavného programového produktu GKU – ÚMIS) [5].

Za minulosť možno pokladať už metaúdaje v rámci ZB GIS. Od roku 2004 sa automatizovane vytvárajú novým programovým produktom v rámci etáp spracovania ZB GIS v GKU. Treba zdôrazniť, že sú to informácie aj o kvalite údajov v ZB GIS [6, 7]. Budúcnosťou informácií o mapovom fonde ÚAGK sú metaúdaje ako neoddeliteľná súčasť GEOPORTALu, ktorý sa začal vytvárať v GKU s pers-pektívou zverejnenia na internete..

### Literatúra

- [1] Štatút Geodetického a kartografického ústavu Bratislava. Bratislava, ÚGKK SR č. P-4518/2001, 7 s.
- [2] ISO 19115 Geographic Information – Metadata. ISO/TC 211 Geographic Information-/Geomatics.
- [3] ISO 19115 Geographic Information – Qualityprinciples. ISO/TC 211 Geographic Information/Geomatics.
- [4] I74.20.73.80.00 Inštrukcia na dokumentačnú činnosť a skartačný plán dokumentačných fondov. Bratislava, ÚGKK SR 1996.
- [5] ÚMIS – Ustavný metainformačný systém. Priebežná správa. Bratislava, GKÚ 2004
- [6] IVANOVÁ, I., CHALACHANOVA, J. (2003). Kvalita údajov – princípy, metódy hodnotenia a dokumentácie. Geodetický a kartografický obzor. Roč. 49/91, 7-8, s. 155-157.
- [7] Konceptia tvorby, aktualizácie a správy ZB GIS do roku 2005. Bratislava, ÚGKK SR č. P-506/2002, 9 s.

### S u m m a r y

#### Information on archival document collections in Central Archive of Geodesy and Cartography

Historical outline of archival document collections in the Central Archive of Geodesy and Cartography (ÚAGK) centred on map collection. The past, present and future of the form of registering map collection information. Perspective of the use of metadata in the map collection in UAGK.

Mojmír BENŽA

## HISTÓRIA SLOVENSKA NA MAPÁCH ŠKOLSKÝCH DEJEPISNÝCH ATLASOV Z 20. STOROČIA

### Úvod

V rámci medzinárodných sociologických výskumov sa v roku 1995 v 23 vybraných krajinách celého sveta robil prieskum stavu národnej identity a národnej hrdosti. Cieľom výskumu bolo zistiť faktory, ktoré prispievajú k vzniku národnej identity a národnej hrdosti. Interpretáciu získaných výsledkov urobil Národný ústav pre výskum verejnej mienky pri Chicagskej univerzite, ktorý ich uverejnil v roku 1998. Autori výskumu hodnotili národnú identitu a národnú hrdosť vybraných národov na dvoch stupniciach. Na stupnici stavu národnej identity sú Slováci na 20. mieste a na stupnici stavu národnej hrdosti na poslednom 23. mieste. Na tento výskum som si spomenul, keď som uvažoval o téme svojho vstúpenia na tejto konferencii.

Národná identita je súbor predstáv jednotlivca o sebe ako príslušníkovi etnického spoločenstva, ktoré sú výsledkom jeho etnickej sebaidentifikácie a súbor jeho postojov k okoliu ako výsledok jeho etnickej sebaaprezentácie. Predstavy o sebe a postoje k okoliu v etnickej identite závisia od etnického vedomia subjektu. Etnické vedomie je subjektívny odraz, reflexia, vo vedomí jednotlivca ako výsledok subjektívneho vnímania objektívne existujúcej etnicity. Je to súbor názorov a predstáv jednotlivca o totožnosti jeho jazyka a kultúry, o spoločnom území či vlasti, pôvode a vlastnostiach, skutočných i domnelých, o historických osudoch a úlohách svojho etnického spoločenstva. Etnické vedomie je založené na pozitívnom vnímaní etnicity a pozitívnom stotožnení sa s etnickým spoločenstvom. Vzniká, formuje sa a mení sa v rámci niekoľkých súbežne prebiehajúcich procesoch:

- pozorovania a napodobňovania správania sa spoločenstva, do ktorého sa človek narodil a v ktorom žije;
- účasti na aktivitách tohto spoločenstva;
- výchovou, ktorá má neinštitucionálnu aj inštitucionálnu podobu;
- stykom a konfrontáciou s inými etnickými spoločenstvami.

Vo vzťahu k téme môjho referátu je dôležitá najmä inštitucionálna podoba výchovy, t. j. výučba histórie na základnej a strednej škole.

Koncepcia histórie vlastného národa, vlastného štátu, ktorá je spredmetnená v školských učebniciach, sa výrazne podieľa na formovaní tak národnej identity ako aj národnej hrdosti. V 20. storočí sa začali používať popri dejepisných učebniciach tiež školské dejepisné atlasy.

Mapy v atlasoch pomáhajú žiakom uvedomiť si priestorové súvislosti historických udalostí, o ktorých sa dozvedia na hodinách dejepisu a o ktorých sa dočítajú v učebniciach.

PhDr. Mojmír BENŽA, PhD., Ústav etnológie SAV, Klemensova 19, 813 64 Bratislava,  
e-mail: mojmir.benza@stonline.sk

Učebnice dejepisu, spolu s dejepisnými atlasmi sú vlastne najrozšírejšími populárno-vedeckými publikáciami o histórii vlastného národa a okolitého sveta, ktoré sa dostanú takmer do každej domácnosti. Tak, ako v učebniciach, aj v dejepisných atlasoch možno nájsť odraz koncepcií histórie, ktoré spoločnosť v tej ktorej dobe uprednostňovala. Cez analýzu obsahu máp školských dejepisných atlasov, ktoré vyšli v 20. storočí, podľa ktorých sa učilo históriu svojho národa niekoľko generácií obyvateľov Slovenska, sa pokúsím prispieť k poznaniu príčin vyššie spomínaného neradostného stavu.

### Dejepisné atlasy z prvej polovice 20. storočia

V prvej polovici 20. storočia tlačou vyšli a v školách na území Slovenska sa používali štyri dejepisné atlasy: *Atlas a magyar torténelem tanításához* (Atlas pre vyučovanie uhorskej/maďarskej histórie), ktorý v roku 1913 v Budapešti vydal Magyar földrajzi intézet), *Historicko-zeměpisný atlas školní* autorov A. Balcara a Fr. Kamenička (v 20. rokoch ho v Prahe vydal V. Neurbert a synové), ďalej *Dějepisný atlas* (autora Otakara Dorazila, ktorého prvé vydanie vyšlo v Prahe v roku 1934, druhé a tretie v roku 1935, štvrté v roku 1937 a piate v roku 1938) a nakoniec *Historický atlas k slovenským dejinám* (autorov Františka Bokesa a Petra Vajcika, ktorý v roku 1942 vydalo v Bratislave Nakladateľstvo slovenských profesorov).

Prvý atlas bol dielom maďarských historikov a geografov pod vedením Karola Kogutowicza. Druhý a tretí atlas vytvorili českí odborníci A. Balcar, Fr. Kameniček, Bohuslav Horák a Otakar Dorazil. Len štvrtý atlas bol dielom slovenských historikov Františka Bokesa a Petra Vajcika.

*Atlas a magyar torténelem tanításához* obsahuje 15 máp, z ktorých až na mapu Európy v novej dobe sú všetky ostatné mapy venované histórii Uhorska. Slováci (Tóti) sa nachádzajú len na mape etnickej štruktúry Uhorska.

V *Historicko-zeměpisným atlase školním* ktorý má 60 hlavných máp a 41 sprievodných malých máp, možno nájsť údaje viažuce sa k slovenským dejinám len na 14 mapách. Prvá informácia o Slovanoch na našom území sa objavuje na mape *Evropa při smrti Theodoricha Velikého r. 526*, o ríši Avarov, ktorá zaberá južnú časť Moravy a veľkú časť Slovenska na mape *Evropa po smrti Justiniána I. (kolem r. 570)* a územie Slovenska začlenené do Uhorska sa po prvý raz objavuje na mape *Evropa v době císařů saských a franských*. Mapa *Sídla Slovanů na konci 1. tisíciletí po Kr.* prináša rozsah sídiel Slovanov a názvy slovanských kmeňov a národov. Z nám blízkeho územia sú to Morávia, Česi, Maďari, len o Slovákoch mapa mlčí. Rovnaký stav je tiež na mape *České kměny v 10. století*. Na území Slovenska sú vyznačené hranice Velkomoravskej ríše za Svätopluka a Českej ríše za Boleslava II, ale územie ako také nie je pomenované. Na mape *Ríše česká za posledních Přemyslovců* sa po prvý raz objavuje údaj o panstve Matúša Čáka Trenčianskeho. V celom atlase je len jedna jediná mapa samostatne venovaná Slovensku – *Slovensko a Podkarpatská Rus*. Na území Slovenska je vyznačená hranica Tureckej ríše v r. 1648, poľský záloh z 15. – 18. storočia.

V *Historickom atlase k slovenským dejinám* je deväť hlavných a sedem vedľajších máp. Všetky mapy sú venované histórii Slovenska. Slovensko v atlase vystupuje ako ostrov, bez väzby na skutočnosť, že v sledovanom období bolo súčasťou Uhorska. Na mape *Slovensko v pravěku* sú údaje nielen o pravekých náležoch, ale aj o Kvádoch, Bójoch, Kotínoch, Sidónoch a stanicích a táboroch severnej hranice Rímskej ríše. Nasledujú mapy *Slovensko za Árpádovcov*, mapa *Vývoj cirkevných obvodov na Slovensku*, spolu so sprevádzajúcimi mapami *Veľkej Moravy a cirkevnej správy Slovenska do XII. storočia*, mapa stredovekého baníctva na Slovensku s mapkou priemyslu Slovenska v r. 1910, mapa *Slovensko v susedstve Turkov*, mapa poštových ciest na Slovensku na konci 18. storo-

čia s mapkou návrhu V. Paulíny-Tótha na stavbu železníc v Uhorsku z r. 1871, mapa administratívneho rozčlenenia Slovenska a rozvoja miest od konca 18. storočia, mapa slovenského povstania v rokoch 1848 – 1849 a nakoniec mapa obsadenia Slovenska v rokoch 1918 – 1919.

## Dejepisné atlasy z druhej polovice 20. storočia

V druhej polovici 20. storočia bolo vydaných deväť dejepisných atlasov. V roku 1954 vyšlo v Kartografickom nakladateľstve v Prahe 1. vydanie *Školního atlasu československých dějin*. Slovenská verzia tohto atlasu – *Školský atlas československých dějin*, vyšla po prvý raz roku 1958 v Slovenskej kartografii v Bratislave. V nasledujúcich rokoch vyšla slovenská a česká verzia ešte niekoľkokrát. V prvej polovici 80. rokov vyšla v Slovenskej kartografii v Bratislave trojdielna séria dejepisných atlasov, ktorá bola určená pre žiakov základných škôl. Dejepisný atlas pre 6. ročník vyšiel po prvý raz v roku 1982. V roku 1984 po prvý raz vyšiel *Dejepisný atlas pre 7. ročník* a *Dejepisný atlas pre 8. ročník*. Atlasy vyšli v rokoch 1984, resp. 1986 aj v druhom či treťom nezmenenom vydaní.

V druhej polovici 90. rokov začal vydávať Vojenský kartografický ústav v Harmanci novú sériu dejepisných atlasov určených pre základné školy a osemročné gymnáziá. Zväzok *Pravek. Starovek* vyšiel po prvý raz v roku 1995, zväzok *Stredovek* v roku 1996, v tom istom roku vyšiel aj zväzok *Novovek I.* Zväzok *Novovek II.* vyšiel až v roku 1999. Vzhľadom na to, že zväzok končí prvou svetovou vojnou, dá sa očakávať, že bude pripravený ešte jeden zväzok, ktorý bude venovaný histórii 20. storočia. Súbežne s týmito zväzkami vydal Vojenský kartografický ústav v Harmanci v rokoch 1995 a 1996 aj dvojdielny *Atlas svetových dějin*. Prvý diel obsahoval dejiny praveku a stredoveku do konca 18. storočia a druhý diel od začiatku 17. storočia až do polovice 90. rokov 20. storočia.

*Školský atlas československých dějin* vznikol za spolupráce českých a slovenských historikov. Zo Slovenska sa na jeho prípravu podieľali František Bokes, Pavol Horváth, Miroslav Kropilák, Július Mésároš, Peter Ratkoš a Anton Špiesz. Dejepisné atlasy pre základné školy, pre ročníky 6, 7 a 8 vznikli v českom prostredí, bez účasti slovenských historikov. V českom prostredí vznikli aj dejepisné atlasy, ktoré v 90. rokoch 20. storočia vydal Vojenský kartografický ústav. Autorský kolektív, ktorý tvorili členovia Asociácie učiteľů dějepisu České republiky pod vedením Heleny Mandelovej je uvedený len v prípade dejepisných atlasov pre základné školy a viacročné gymnáziá. Mapy venované slovenskej histórii pripravili však slovenskí historici – Daniela Morvayová a Ivan Mrva. V *Atlase svetových dějin* nie sú uvedení žiadni autori. Len v tiráži je informácia, že slovenské vydanie vyšlo v licencií Kartografie Praha, a. s.

Na mapách *Školského atlasu československých dějin* je obsiahnuté obdobie od doby kamennej až po rok 1945, po oslobodenie Československa. V atlase sa nachádza 59 máp, z nich na 44 mapách je zachytená aj história Slovenska. Ale len šesť máp sa samostatne venuje Slovensku. Česku sa naproti tomu samostatne venuje 12 máp.

Nedá sa komentovať všetkých 44 máp. Dotknem sa len tých, ktoré sú najvýznamnejšie z pohľadu slovenskej histórie.

Zmienka o Slovákoch sa v atlase po prvý raz objavuje na mape *Kmeňové osídlenie našich krajín na území ČSSR (v 6. – 8. storočí)*. Nie však na území Slovenska, tam sú vyznačené slovenské, nitrianske a potiské kmene, ale na území Moravy ako I. Moravia (Moravskí Slováci). Obdobná situácia je aj na mape *Ríša Přemyslovců* v druhej polovici 10. storočia, na ktorej český štát zaberá takmer celé západné Slovensko a obyvatelia Slovenska sú označení ako Slovieni.

Spolu s mapou *Slovensko v rokoch 1848 – 1849* je publikovaná aj mapa *Boj Maďarov za štátnu samostatnosť 1848 – 1849*. Ak je atlas koncipovaný ako národný atlas, potom táto mapa je v ňom zrazená neústrojne. Logicky sa na tomto mieste žiadala mapa Uhorska s vyznačením pohybu tak slovenských ako aj maďarských povstalcov.

Na mapách, ktoré hovoria o histórii Slovenska do zániku Rakúska-Uhorska, tematický obsah z územia Slovenska takmer pravidelne vypovedá o horšom stave. Rozdielny stav hospodárskeho alebo kultúrneho rozvoja na území Česka a Slovenska vyplýva z rozdielného vývoja v oboch častiach Habsburskej monarchie, kam Česko aj Slovensko patrili. Je však pravdou, že územie Slovenska v rámci Uhorska až do 18. storočia predstavovalo kultúrne a do začiatku 20. storočia aj hospodársky rozvinutejšiu časť. To však z máp v atlase nevychádza.

Rozpad Rakúsko-Uhorska znamená v našich dejinách jednu z najvýznamnejších historických udalostí. Mapa *Rozpad Rakúsko-Uhorska* svojim grafickým riešením tento význam vôbec neprezentuje. Nie príliš korektne sú na mape označené novovzniknuté štáty. Nechcem pripomínať len názov *Republika Česko-Slovensko*, a nie *Československo*, ale aj *Kráľovstvo Srbov, Chorvátov a Slovincov* a nie *Juhoslávia*, ako je uvedené na mape. Rovnako cez územie Sedmohradska mal byť umiestnený názov *Rumunsko*.

Výhrady mám aj k spôsobu vyznačenia hraníc novovzniknutého štátu Česko-Slovensko. Hranice nie sú vyznačené na mapách atlasu jednotnou lemovkou hraníc. Hranice sú vytvárané v prvom rade lemovkami hraníc susedných štátov. V prípade južnej hranice Slovenska sa tak vytvára klamný dojem otvorenosti alebo dokonca nepevnosti hranice.

Historickej pravde nie veľmi zodpovedá tiež obsah máp *Československo po mníchovskej zrade a Boj nášho ľudu za slobodu v rokoch 1939 – 1945*. V prvom rade na prvej mape mala byť aj zmienka o Viedenskej arbitráži, ktorá mala dosah najmä na Slovensko. Ak je na oboch mapách vyznačená hranica Nemeckej ríše, ktorá oddeľuje Česko od Slovenska, potom na území Česka mal byť názov *Protektorát Čechy a Morava*, tak ako na druhej mape je na území okupovaného Poľska názov *Generálny gubernát*. Na území Slovenska mal byť uvedený názov *Slovenský štát*, s uvedením aj obdobia autonómie. Označenie *Slovenský štát* chýba tiež na mape *Boj nášho ľudu za slobodu v rokoch 1939 – 1945*. Vo vysvetlivkách tejto mapy chýba tiež vysvetlenie zelenej areálovej značky na juhu Slovenska, ktorou je vyznačené územie, ktoré bolo od 5. novembra 1938 a na východe od 23. marca 1939 okupované Maďarskom. Na druhej strane oceňujem, že na mape *Boj nášho ľudu za slobodu v rokoch 1939 – 1945* je veľmi presné, po dňoch, vyznačený postup okupácie južného Slovenska Maďarskom. Obdobná informácia by sa žiadala aj v prípade okupácie východného Slovenska.

Trojdielna séria dejepisných atlasov pre 6., 7. a 8. ročník základných škôl je koncipovaná ako atlasy všeobecných dejín od 13. storočia až po rok 1980. Spolu obsahujú 88 máp, z čoho 32 máp je venovaných aj histórii Slovenska. Z pohľadu slovenskej histórie je veľmi zaujímavá malá mapa v Dejepisnom atlase pre 6. ročník *Naše krajiny v 6. – 9. storočí*, na ktorej je po prvý raz vyznačené územie Veľkej Moravy s dvomi jadrami, jedným na území Moravy a druhým na území Slovenska, žiaľ, bez vysvetľujúcich názvov.

Vo všetkých troch dieloch niet ani jednej mapy, ktorá by bola venovaná samostatne Slovensku. Pokiaľ je prezentovaná história Česka a Slovenska, do roku 1918 alebo po ňom, takmer vždy je tematický obsah mapy zaznačený na jednotnom území Česko-Slovenska. V celom súbore len na šiestich mapách je rešpektovaná skutočnosť, že Česko aj Slovensko patrili do roku 1918 do dvoch rôznych častí Habsburskej monarchie.

Štyri diely dejepisných atlasov pre základné školy a viacročné gymnáziá sú taktiež koncipované ako atlasy všeobecných dejín. Spolu obsahujú 250 máp, z ktorých jedna pätina, presne 53 je venovaná aj histórii Slovenska. Mapy zachytávajú obdobie od doby lovcov mamutov a sobov až po návrat československých légií do vlasti roku 1920. Z histórie Slovenska sú tu zachytené tak politické, ako aj hospodárske a kultúrne pomery.

Ani v tejto sérii dejepisných atlasov nenašli Slováci svoje meno na mape *Sťahovanie slovanských kmeňov* v diele venovanom stredoveku. Na území Slovenska sú uvedení len ako Slovieni. Na území Čiech sú uvedení len Česi, hoci v tomto období na území Čiech sa vyskytovali aj ďalšie kmene. Slováci sa po prvý raz objavujú až na mape *České kniežatstvo a Slovensko v 10. storočí* v tom istom diele.

Za neopodstatnené považujem zaradenie do tohto dielu samostatnú kapitolu *Český štát v období vrcholného stredoveku*. Namiesto nej by sa žiadala kapitola o Uhorsku. Česká koncepcia atlasu sa prejavila tiež v kapitole *Tridsaťročná vojna a protihabsburské povstania v Uhorsku v diele Novovek I. Obsah* dotýkajúci sa histórie Uhorska a v rámci neho aj Slovenska, je len v časti obsahu kapitoly. Sú to hlavne mapy *Povstanie Gabriela Betlena a český stavovský odboj 1618 – 1622, Európa po Vestfálskom mieri (1648), Najvýznamnejšie feudálne rody na Slovensku a ich vlastníctvo v polovici 17. storočia a Turecké panstvo v Uhorsku v 2. polovici 17. storočia a jeho koniec*. Ostatné mapy sa dotýkajú najmä územia Čiech. Z historického hľadiska za nevhodné považujem zaradenie mapy *Jánošík a zbojníctvo na Slovensku v 17. a 1. polovici 18. storočia*.

Čo si pomyslieť o objektívnosti autora mapy *Rakúsko v revolučných rokoch 1848 – 1849* v diele *Novovek II*, keď nie je na nej zaznačený pohyb slovenského revolučného vojska, ale len pohyb maďarského revolučného vojska a potom už len pohyb rakúskej a ruskej armády pri potláčaní revolúcie vo Viedni, Uhorsku a Taliansku? Je pravdou, že revolučným rokom 1848 – 1849 je venovaná samostatná mapa, ale tá mala rozviest' údaje z predchádzajúcej mapy.

Mapy, na ktorých je tematický obsah venovaný Slovensku, sú buď ostrovné, bez väzby na okolie (tieto sú najmä v diele venovanom praveku a staroveku) alebo ako výrez z mapy Uhorska, pričom väzba na územie Uhorska je vyznačená farbou pokladu mapy. Mapy tohto druhu sa vyskytujú najmä v diele venovanom stredoveku. V dvoch dieloch venovaných novoveku sa vyskytujú taktiež mapy Slovenska s väzbou na Uhorsko, ale mapa Slovenska má ostrovný charakter a väzba na Uhorsko je naznačená len názvom Uhorsko.

Nechcem byť len kritický. Ak porovnáme obsahovú koncepciu všetkých sledovaných atlasov, potom treba priznať, že súbor atlasov pre základné školy a viacročné gymnáziá ju má najprepracovanejšiu a najobsažnejšiu, s dôslednou výstavbou *Svet, Európa, Slovensko*, ktorá sa po prvý raz v takejto podobe objavuje už v trojdielnom súbore dejepisných atlasov pre ročníky 6, 7 a 8 základných škôl. Tento súbor je ešte v niečom výnimočný. Súbor sa svojou obsahovou koncepciou i realizovanou podobou veľmi úspešne priblížil novému chápaniu tematického atlasu, ktorý už nie je len súborom máp vyjadrujúcich určitú tematiku, ale predovšetkým encyklopédiou, v ktorej popri mapách sa rovnocenne vyskytujú tiež odborné texty, tabuľky, grafy a ilustrácie rôzneho druhu.

Nebudem analyzovať dvojdielny *Atlas svetových dejín*. Svojim zameraním sa vymyká zo sféry môjho základného záujmu. Som však presvedčený, že aj tam by sa dal nájsť vhodný priestor, v ktorom by bolo možno výraznejšie prezentovať slovenskú históriu. Rád by som sa dotkol ešte jednej otázky, a to autorstva máp, ktoré sú publikované v dejepisných atlasoch. Len v *Atlase pre výučbu uhorskej histórie* majú všetky mapy uvedených autorov. V ostatných atlasoch je autorstvo máp buď uvedené súborne, ako v prvých vydaniach *Školského atlasu česko-slo-*

*venských dejín* a v dejepisných atlasov pre základné školy a viacročné gymnáziá alebo autorstvo vôbec nie je uvedené, ako sa stalo v neskorších vydaniach *Školského atlasu československých dejín* a v dejepisných atlasoch pre 6., 7. a 8. ročník základných škôl. Som toho názoru, že vo všetkých atlasoch, a nielen v školských dejepisných atlasoch, by sa malo dôsledne uvádzať autorstvo máp.

## Záver

V priebehu 20. storočia bolo vydaných 13 školských dejepisných atlasov, z toho v prvej polovici štyri atlasy a v druhej polovici deväť atlasov. Z hľadiska koncepcie historického obsahu možno tri atlasy považovať za národné atlasy, jeden z uhorského, jeden zo slovenského a jeden z československého uhla pohľadu, a 10 atlasov za atlasy všeobecných dejín. Z hľadiska koncepcie kartografického riešenia deväť atlasov má klasickú koncepciu tematických atlasov, v ktorých dominujú mapy. Len štyri atlasy, t. j. súbor atlasov pre základné školy a viacročné gymnáziá, sa veľmi úspešne priblížil k novému chápaniu tematického atlasu, ktorý už nie je len súborom máp vyjadrujúcich určitú tematiku, ale predovšetkým encyklopédiou, v ktorej popri mapách sa rovnocenne vyskytujú tiež odborné texty, tabuľky, grafy a ilustrácie rôzneho druhu.

Súdobú úroveň kartografického spracovania majú len tri atlasy: *Atlas a maďgar torténelem tanításához, Historicko-zeměpisný atlas školní a Školský atlas československých dejín*. Ostatné atlasy majú nižšiu úroveň kartografického spracovania svojich máp.

Všetky atlasy využívajú jednoduchý mapový jazyk – jednoduché figurálne, čiarové a areálové znaky. Atlasy z prvej polovice 20. storočia majú mapy len čiernobiele a ručne kreslené. Atlasy z druhej polovice 20. storočia, pravdepodobne v snahe priblížiť sa k svojim používateľom, používajú pri zobrazení tematického obsahu máp veľmi jednoduchú kresbu a príliš výraznú farebnosť, čo v konečnom dôsledku skôr znižuje ako zvyšuje odbornú úroveň atlasov. Absolútna väčšina máp v atlasoch má statický charakter, len na 23 mapách sú pokusy prezentovať ich obsah dynamickým spôsobom.

V atlasoch bolo celkom publikovaných 751 máp, z ktorých na 188 mapách je zachytená aj história Slovenska. 120 máp zachytáva politické pomery, 28 spoločenské pomery, 18 hospodárske pomery. Kultúrne pomery zachytáva 18 máp a na štyroch mapách sú prezentované tiež cirkevné pomery na Slovensku.

V obsahovej koncepcii všetkých atlasov možno v jednom nájsť maďarskú koncepciu dejín Uhorska a v jednom nerozvinutú slovenskú koncepciu, čo je prirodzene na politické pomery v dobe kedy oba atlasy vyšli. V ostatných atlasoch prevláda československá koncepcia, ktorá históriu Slovenska v období od 10. storočia až do začiatku 20. storočia prezentuje ako spoločnú históriu, bez rešpektovania historickej skutočnosti, že Slovensko v tomto období patrilo do Uhorska a malo krátke obdobie aj samostatnú existenciu.

Na začiatku svojho príspevku som povedal, že cez analýzu obsahu máp školských dejepisných atlasov, ktoré vyšli v 20. storočí, a podľa ktorých sa učilo históriu svojho národa niekoľko generácií obyvateľov Slovenska, sa pokúsim dospieť k poznaniu príčin prečo majú Slováci tak nízku úroveň svojej národnej identity a národnej hrdosti. Myslím si, že moja analýza to dostatočne jasne zdôvodňuje. Obyvatelia Slovenska, Slováci sa nikdy neučili svoju históriu vo vlastnej koncepcii, s akceptovaním historickej skutočnosti, že Slovensko patrilo aj do Uhorska, aj do Česko-Slovenska, a že má aj vlastnú samostatnú existenciu. Východisko z tejto situácie je len jediné – pripraviť v slovenskej koncepcii dejepisný atlas histórie Slovákov a Slovenska.

## Pramene

- Atlas a magyar történelem tanításához* (Ed. Karoly Kogutowicz), Budapest : Magyar földrajzi intézet, r. t., 1913.
- BALCAR, A., KAMENÍČEK, Fr.: Historicko-zeměpisný atlas školní. Praha : V. Neubert a synové, 1927.
- DORAZIL, Otakar: Dějepisný atlas. Praha : Československý červený kříž, 1. vydanie 1937, 2. vydanie 1935, 3. vydanie 1935, 4. vydanie 1937, 5. vydanie 1938.
- BOKES, František, VAJCIK, Peter: Historický atlas k slovenským dejinám. Bratislava : Nakladateľstvo slovenských profesorov, 1942.
- Školní atlas československých dějin. 1. vydanie, Praha : Kartografické nakladatelství, 1954, 4. vydanie, Praha : Kartografické nakladatelství 1967.
- Školský atlas československých dějin. 1. vydanie, Bratislava : Slovenská kartografia, 1959, 18. vydanie, Bratislava : Slovenská kartografia, 1970
- Dejepisný atlas pre 6. ročník. 1. vydanie, Bratislava : Slovenská kartografia, 1982, 3. nezmenené vydanie. Bratislava : Slovenská kartografia, 1984.
- Dejepisný atlas pre 7. ročník. 1. vydanie, Bratislava : Slovenská kartografia, 1983, 2. vydanie. Bratislava : Slovenská kartografia, 1984.
- Dejepisný atlas pre 8. ročník. 1. vydanie, Bratislava : Slovenská kartografia, 1984, 2. nezmenené vydanie. Bratislava : Slovenská kartografia, 1986.
- Atlas svetových dejín, 1. diel. Pravek – Stredovek. 1. slovenské vydanie. Harmanec : Vojenský kartografický ústav, š. p., 1995.
- Pravek. Starovek. Dejepisné atlasy pre základné školy a viacročné gymnáziá. 1. slovenské vydanie. Harmanec : Vojenský kartografický ústav, š. p., 1995.
- Atlas svetových dejín, 2. diel. Stredovek – Novovek. 1. slovenské vydanie. Harmanec : Vojenský kartografický ústav, š. p., 1996.
- Stredovek. Dejepisné atlasy pre základné školy a osemročné gymnáziá. 1. slovenské vydanie. Harmanec : Vojenský kartografický ústav, š. p., 1996.
- Novovek I. Dejepisné atlasy pre základné školy a osemročné gymnáziá. 1. slovenské vydanie. Harmanec : Vojenský kartografický ústav, š. p., 1996.
- Novovek II. Dejepisné atlasy pre základné školy a osemročné gymnáziá. 1. slovenské vydanie. Harmanec : Vojenský kartografický ústav, š. p., 1999.

## S u m m a r y

### History of Slovakia on maps in school historical atlases of 20th century

Thirteen historical atlases were published during the course of the 20th century. From the standpoint of the content's concept, three atlases focus on national history, while the rest focuses on the general history.

From the standpoint of cartographical solution, nine atlases have a classical conception of topical atlases, dominated by maps. Only four atlases successfully neared to the new concept of the topical atlas, which is not only a set of maps, but is an encyclopedia, which in addition to maps contains texts, charts, graphs and illustrations of different kinds. The atlases contain 751 maps altogether, 188 of them shows political situation, 28 social situation, 18 economical situation, cultural situation is pictured on 18 maps and 4 maps show the religious situation in Slovakia.

HISTORICKÉ MAPY. Zborník referátov z vedeckej konferencie. Bratislava 2005. Kartografická spoločnosť SR a Geografický ústav SAV.

Martin BOLTIŽIAR

# TVORBA HISTORICKÝCH MÁP KRAJINNEJ ŠTRUKTÚRY TATIER NA ZÁKLADE ARCHÍVNÝCH LETECKÝCH SNÍMOK A ICH APLIKÁCIA PRI HODNOTENÍ ZMIEN KRAJINY

## Úvod

Najmarkantnejšie zmeny krajinnej štruktúry (v zmysle druhotnej krajinnej štruktúry, pozri Ružička a Miklós 1982) sú pozorovateľne najmä v najintenzívnejšie využívaných častiach nížin a kotlín Slovenska, ale nielen tam. K zmenám dochádza aj v takých typoch krajiny, kde v dôsledku historického ale sčasti i súčasného antropogénneho impaktu (salašníctvo, požiare, stavba rekreačných objektov, turistika), prípadne vplyvom rôznych katastrof (lavíny, murovej prúdy, zosuvy a i.) pozorujeme výraznejšiu intenzitu zmien jednotlivých prvkov druhotnej krajinnej štruktúry. K takémuto typu krajiny možno zaradiť i vysokohorskú krajinu Tatier, kde prostredie v oblasti hornej hranice lesa a najmä nad ňou bolo v minulosti počas niekoľkých storočí hospodársky využívané hlavne vysokohorským salašníctvom.

Tieto zmeny však dodnes neboli komplexne a detailne vyhodnotené a následne priestorovo zachytené vo forme mapových výstupov. Dôvodom bola najmä neexistencia historických ale i súčasných podrobných máp. Ani základné mapy SR mierky 1:10 000, neposkytujú svojim silne zgeneralizovaným a mnohokrát i chybným obsahom možnosti pre takýto typ analýz.

Pri súčasnom rozvoji geoinformačných technológií (DPZ a GIS) sa však otvorili možnosti hodnotenia zmien krajiny aj v takomto extrémnom prostredí. Podmienkou sú, okrem výkladnutia špecializovaných programov GIS, najmä dostupné existujúce historické letecké snímky v požadovanej kvalite a ich pomerne presná ortorektifikácia samozrejme s použitím podrobného digitálneho modelu terénu. Pre mapovanie a hodnotenie súčasného stavu sa využívajú aktuálne ortofotomapy s pomerne vysokým rozlíšením, ktorých produkciou sa na Slovensku zaoberá viacero komerčných firiem (Eurosense, Geodis a i.).

Vyššie uvedené skutočnosti potvrdzuje i J. Feranec et al. (1997), ktorý tvrdí, že pri štúdiu zmien krajiny, najmä v kontexte ohraničeného časového vývoja je nevyhnutné (na analýzu príčin a konzekvencií i pre posúdenie impaktu v krajine, ako aj na riešenie iných úloh v decíznej i plánovacej sfére) mať čo najpodrobnejšie zmapované triedy krajinnej štruktúry (pokrývky). Treba vychádzať najmä z veľkomierkových máp predmetného územia.

RNDr. Martin BOLTIŽIAR, Ústav krajinnej ekológie SAV Bratislava, pobočka Nitra, Akademická 2, 949 01 Nitra, e-mail: martin.boltiziar@savba.sk

Aj keď podľa citovaného autora krajinná pokrývka predstavuje predovšetkým istú simplifikáciu poznania krajiny, detailná analýza jej zmien umožňuje hodnotiť ďalšie trendy vývoja krajiny v rôznych časových horizontoch (Lipský 1994, Olah 2003, Otaheľ et al. 2003, Petrovič 2004, a iní). Tieto zároveň poskytujú priestor na hodnotenie ďalších vlastností krajiny (zraniteľnosť, stabilita, diverzita, heterogenita ap.), teda atribútov, ktorých poznanie je nevyhnutné z hľadiska predikcie vývojových trendov a manažmentu. Využitím archívnych historických snímok pri mapovaní a hodnotení zmien vysokohorskej krajiny Slovenska sa môžeme stretnúť v poslednom období vo viacerých prácach (Čerňanský a Kožuch 2001, Čerňanský, Kožuch a Stanková 2003, Stanková, Čerňanský a Kožuch 2003).

Cieľom predloženého príspevku je poukázať na využitie najstarších archívnych leteckých meračských snímok Tatier z r. 1949 na tvorbu ortofotomáp ako podkladu pre vyhotovenie veľkomierkových historických máp krajinej štruktúry. Tieto možno následne použiť pri hodnotení jej zmien v časovom horizonte posledných ca 50 rokov. Týmto spôsobom sme doteraz vyhodnotili dve oblasti vysokohorskej krajiny. Prvou je územie Doliny Predných Meďodolov v Belianskych Tatrách (Boltižiar 2003) ktoré bolo vyše 600 rokov intenzívne využívané najmä pastiersky. Druhou oblasťou je jedno z najväčších spálenísk v Tatrách – Spálenisko pod Slavkovským štítom vo Vysokých Tatrách (Boltižiar 2004), kde roku 1928 padlo za obeť ničivému požiaru veľké množstvo kosodrevinových porastov a menšia časť porastov hornej hranice lesa.

### Metodika tvorby máp krajinej štruktúry

Tvorba samotných veľkomierkových tematických máp krajinej štruktúry (KŠ) predmetných území a následné analýzy sa realizovali prevažne v počítačovom prostredí software ArcView GIS 3.1 a zahŕňali nasledovné operácie:

- prípravu leteckých snímok a ortorektifikáciu archívnych snímok z r. 1949 v module Orthobase programu ERDAS Imagine 8.4 s využitím metód digitálnej fotogrametrie (obr. 1),
- vygenerovanie digitálneho modelu terénu (DTM) vo formáte \*.tin z bodového výškového poľa vo formáte \*.dgn),
- identifikáciu jednotlivých tried KŠ pomocou analógovej (vizuálnej) interpretácie leteckých ortosnímkov,
- digitalizáciu priestorových údajov metódou „on screen“ – tvorba vektorových tematických máp KŠ (1:1500) z r. 1949 a 2003.
- tvorbu flexibilného databázového systému, v ktorom sú uložené všetky relevantné informácie a ktorý umožní realizovať ďalšie potrebné operácie,
- vyhodnotenie zmien KŠ metódou naloženia vektorizovaných tematických máp („overlay“) z jednotlivých časových horizontov,
- tvorba máp s lokalizáciou typov jednotlivých zmien tried KŠ,
- tvorba databázy zmien jednotlivých tried KŠ (1949 – 2003) a jej štatisticko-priestorová analýza (numerická, grafická, mapová),
- kartografické znázornenie informačných vrstiev v analógovej forme výstupu - tematických máp KŠ z r. 1949 a 2003, a mapy zmien, ktorá zachytáva kategorické zmeny tried krajinej štruktúry.

### Ortorektifikácia archívnych leteckých meračských snímok z r. 1949

Letecká snímka exponovaná v určitom okamihu zaujíma v priestore všeobecnú polohu vzhľadom na geodetický súradnicový systém. Bez ďalšieho spracovania sa nedá stotožniť s mapovým podkladom pre odlišnosť geometrických zobrazení. Odlišnosť sa prejavuje polohovým posunom bodov na leteckej snímke

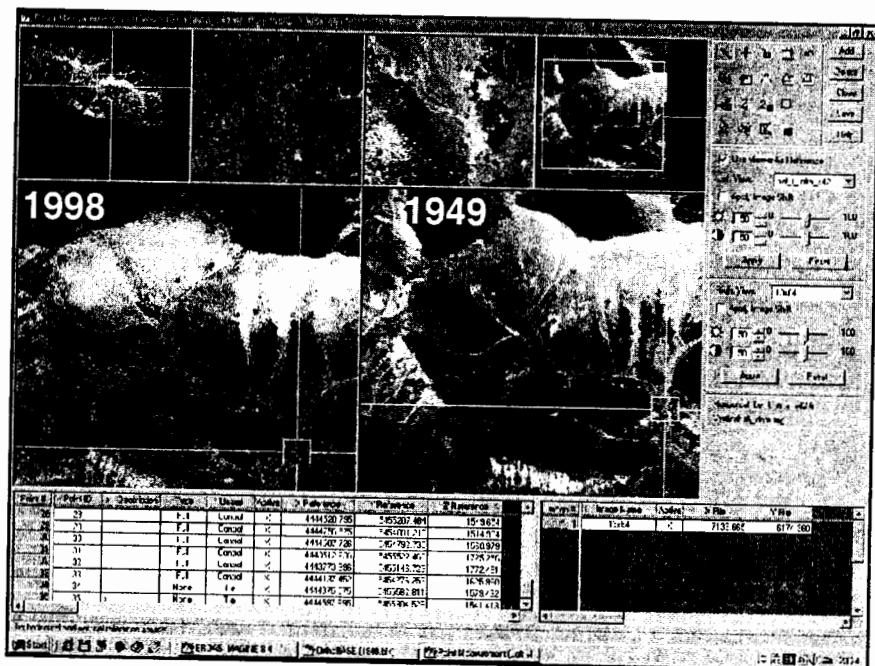
a mape. Cieľom tvorby historických ortofotosnímkov z r. 1949 bolo odstrániť polohové posuny zapríčinené sklonom snímky a najmä terénnym prevýšením. Tento proces, nazývaný ortogonalizovanie, resp. ortorektifikácia (nie jednoduché georeferencovanie) sme vykonali v prostredí digitálneho fotogrametrického systému - modulu „Orthobase“ programu ERDAS IMAGINE 8.4.

Topografický ústav armády SR v Banskej Bystrici nám analógové historické letecké meračské snímky previedol do digitálnej podoby naskenovaním na geometricky a rádiometricky precíznom skeneri vo vyššom rozlíšení 1200 dpi a dodal na CD nosiči v nekomprimovanom formáte \*.tiff. V procese skenovania išlo o rozloženie snímaného obrazu snímky na raster obrazových elementov (pixelov). Použili sme 7 archívnych snímok (6 z Belianskych Tatier, 1 z Vysokých Tatier), ktoré zobrazovali naše záujmové územia a ich širšie okolie. Snímky boli vyhotovené v letnom období r. 1949 za bezoblačného počasia leteckou meračskou kamerou vybavenou pre tento účel objektívom s ohniskovou vzdialenosťou 152,2 mm. Výsledkom sú panchromatické (čiernobiele) snímky rozmeru 16 x 16 cm a mierky ca 1:15 000.

Z leteckých snímok boli najskôr vytvorené snímkové (obrazové) pyramídy (*image overview*) s cieľom rýchlejšieho zobrazovania snímok. Zobrazenie snímok potom funguje tak, že podľa veľkosti výrezu sa zobrazí príslušná rozlišovacia úroveň snímky a nemusí sa čakať na zobrazenie snímky v plnom rozlíšení. Ten možno zobraziť až v príslušnom výreze, ktorý chceme priblížiť. Snímkové pyramídy sme využili v ďalších procesoch digitálnej fotogrametrie pri automatickom vyhľadávaní rámových značiek (vnútorná orientácia) ak aj pri vyhľadávaní orientačných a licovacích bodov (vzájomná a absolútna orientácia).

V ďalšom kroku bolo zvolené požadované kartografické zobrazenie S-JTSK (Křiovák) a zadaný názov a typ kamery ako aj ohnisková vzdialenosť objektívu v mm (LMK49, analógová, 211,6) bola vykonaná vnútorná orientácia snímky. K snímkam z r. 1949, ziaľ neexistujú kalibračné protokoly, ktoré by obsahovali konštantu kamery, skreslenia objektívu a najmä súradnice rámových značiek. Keďže fotogrametrické meračské kamery sú spravidla zaostrené na nekonečno v takom prípade možno konštantu kamery nahradiť hodnotou ohniskovej vzdialenosti, ktorá je jej veľmi blízka. Parametre vnútornej orientácie sa určujú pri kalibrácii fotokamery a v praxi bývajú súčasťou kalibračných protokolov v podobe súradníc rámových značiek, ktoré ako sme už spomenuli neboli k dispozícii. Súradnice rámových značiek, ktoré boli štyri (v stredoch jednotlivých strán snímky), sme preto zistili premeraním ich vzdialeností od stredových osí *x*, *y*. Pre každú rámovú značku bola teda určená jej *x* a *y* súradnica. Potom sme pristúpili k výpočtu vnútornej orientácie snímok. Po zameraní minimálneho počtu bodov (aspoň dvoch) nás systém na ďalšie značky navádzal automaticky pomocou snímkovej korelácie. Následne systém vypočítal koeficienty transformácie a odchýlky na jednotlivých bodoch. Nami dosiahnuté RMS chyby (*Root Mean Square error*) mali prijateľné hodnoty okolo 0,47 m.

V ďalšom kroku sme pristúpili k aerotriangulácii, kde za pomoci identických licovacích bodov, ktorých polohu bolo možné určiť ako na snímkach, tak aj na ortosnímkach z r. 1998 resp. 2003, ktoré už mali príslušné kartografické zobrazenie (obr. 1). Metódou afinnej transformácie *image-to-image* bolo nájdených ca 30 identických licovacích bodov (*ground control points – GCPs*) pre každú snímku. Súradnice týchto bodov boli vypočítané z hodnôt orientácie snímok a z hodnôt nadmorských výšok použitého digitálneho modelu georeliéfu (DTM). Dosiahnutá polohová stredná kvadratická chyba (RMS) po triangulácii dosiahla voči vstupným údajom priemernú hodnotu 0,36 m čím sa vzhľadom pre naše potreby a mierku spracovania stala akceptovateľnou.



Obr. 1 Ukážka ortorektifikácie archivnej leteckej meračskej snímky z oblasti Belianskych Tatier v prostredí ERDAS Imagine 8.4

Na konečnú tvorbu ortofotosnímkov sme použili prevzorkované snímky s vypočítanými orientáciami a DTM. Výsledné snímky sme exportovali do formátu \*.tiff. Na prevzorkovanie (*resampling*) bola použitá metóda najbližšieho suseda a následne bilineárna interpolácia. Výsledné ortofotosnímky (z Belianskych Tatier), ktoré sme upravili z hľadiska sýtosti a kontrastu a čiastočne orezali, sme následne zmozaikovali do ortofotomozaiky. Hotová ortofotomozaika, resp. jej príslušný výrez nám potom slúžil ako podklad pre vektorizáciu.

### Interpretácia leteckých snímok – tvorba historických a súčasných máp krajinej štruktúry

Zatiaľ posledné snímkovanie územia Tatier realizovala firma EUROSENSE s.r.o. Bratislava v r. 1998, 2002, 2003 a firma GEODIS s. r. o. Bratislava v roku 2003. Výsledkom sú vertikálne letecké snímky s vysokým rozlíšením, ktoré ortorektifikovali spomínané firmy a transformovali do štandardného zobrazenia topografických máp súradnicového systému S-JTSK (Křivák) v klade mapových listov mierky 1:5000. Z roku 1998 sú snímky infračervené z ostatných rokov sú v reálnych farbách.

Analógovou (vizuálnou) interpretáciou nami vyhotovenej historickej ortofotosnímky z roku 1949 a súčasných ortofotosnímkov (1998, 2003) boli v predmetných územiach identifikované jednotlivé homogénne triedy – vzorky (*patterny*) na

základe ktorých sme vytvorili špecifickú mapovú legendu krajinej štruktúry (KŠ), prispôbenú pre charakter daného územia a riešenú problematiku.

Krajinné prvky skúmaného územia sme zaradili do 10 tried: lesné porasty, kosodrevinové porasty, bylinno-trávne porasty, lesné porasty, sutinový pokrov, deštruované areály, jazerá (plešá), objekty (chaty, salaše). Najmenšia identifikovaná plocha má rozlohu ca 5 m<sup>2</sup>.

Digitalizácia priestorových údajov – jednotlivých areálov KŠ bola realizovaná manuálne metódou *on screen* v mierke 1:1000, keďže letecké snímky z oboch časových horizontov poskytovali veľmi vysoké rozlíšenie a tým i dobrú čitateľnosť (z r. 1949 30cm/pixel a z r. 2003 40 cm/pixel). Výsledné vektorové mapy sme vyhotovili v mierke 1:1500 bez akýchkoľvek generalizácie, pričom čitateľnosť zostáva zachovaná. Vzhľadom na formát zborníka a možný rozsah príspevku uvádzame len zmenšené mapy skúmaných území, ktoré zachytávajú zmeny KŠ v období rokov 1949 – 2003 (obr. 2, 3).

Hodnotenie zmien krajinej štruktúry prebiehalo metódou naloženia tematických máp (*overlay*) z jednotlivých časových horizontov na základe analýzy a porovnania zmien rozlohy areálov (v ha a %) jednotlivých tried KŠ ako aj analýzou mapy zobrazujúcou lokalizáciu jednotlivých zmien. Taktiež sme použili frekvenčnú analýzu výskytu jednotlivých tried KŠ a ich zmien vo vzťahu k trom morfo-metrickým parametrom reliéfu (nadmorská výška, sklon, orientácia).

Výsledky sú obsahom citovaných prác, kde sú prezentované v mapovej a v štatistickej podobe (numerickej i grafickej) so stručným zhodnotením vývoja krajiny v kontexte spoločensko-historických a prírodných, resp. prirodzených zmien.

### Záver

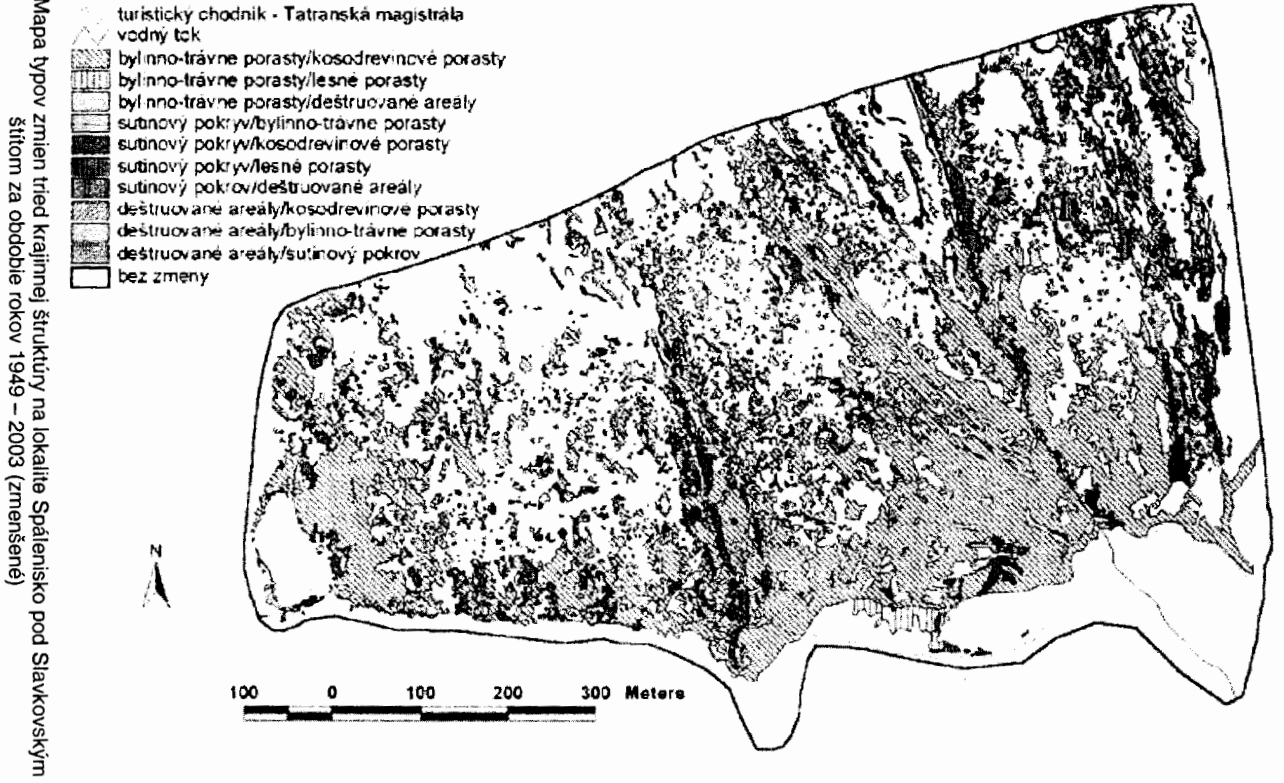
V príspevku prezentujeme možnosť využitia archívnych leteckých snímok z roku 1949 pre tvorbu ortofotomáp a ich následné využitie pri veľkometerovom mapovaní a hodnotení zmien krajinej štruktúry vo vysokohorskej krajine. Na základe získaných výsledkov z dvoch modelových území Tatier môžeme potvrdiť opodstatnenosť a vhodnosť ich využitia pre takýto typ analýz. Podmienkou je však existencia kvalitných snímok vo vysokom rozlíšení a ich presná ortorektifikácia s využitím podrobného digitálneho modelu terénu v prostredí GIS.

Informácie o zmenách krajiny získané týmto spôsobom predstavujú veľmi cenné údaje na využitie v rôznych typoch analýz a hodnotení a ktoré sú, so zreteľom na presnosť a detailnosť inými spôsobmi prakticky nedosiahnuteľné.

### Literatúra

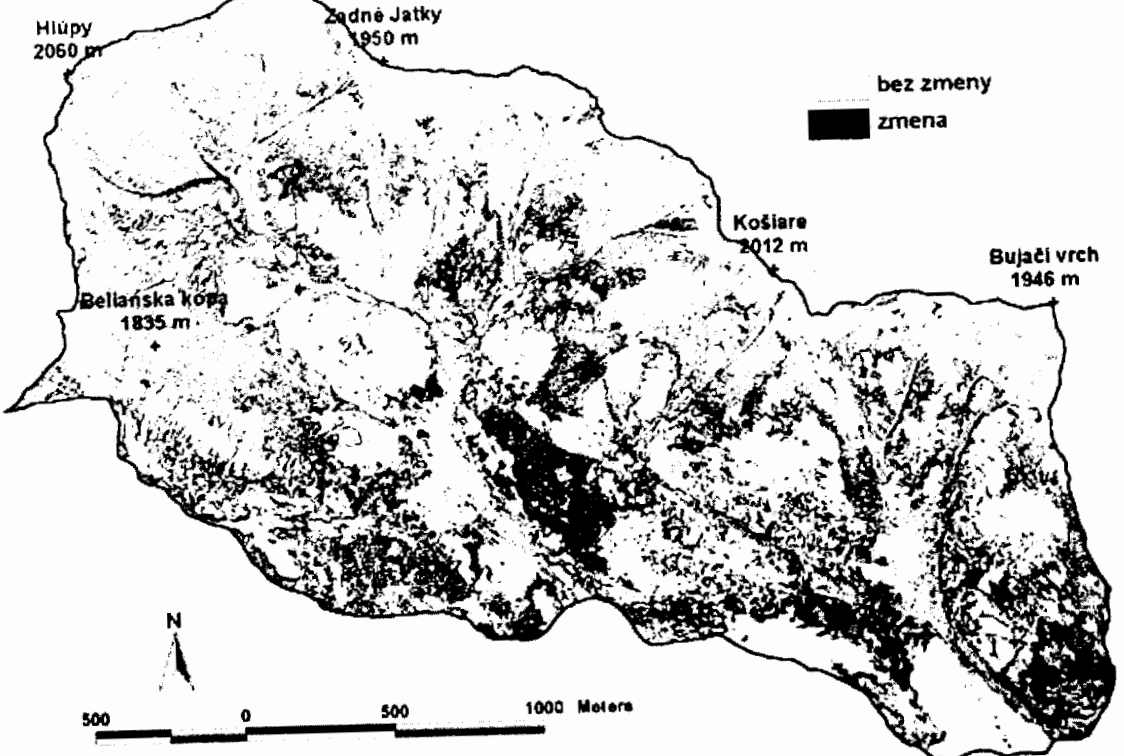
- BOLTIŽIAR, M. (2003). Zmeny krajinej štruktúry vybranej časti Belianskych Tatier v období rokov 1949 – 1998 s využitím výsledkov DPZ a GIS. In *Ekologické štúdie* V. Olah, B., ed. Banská Štiavnica (SEKOS pri SAV), s. 164-173.
- BOLTIŽIAR, M. (2004). Spálenisko pod Slavkovským štítom – zmeny krajinej štruktúry v rokoch 1949 – 2003 s využitím výsledkov DPZ a GIS. In *Geografické informácie* č. 8. A. Dubcová, H. Kramáreková, eds. Nitra (Katedra geografie a regionálneho rozvoja FPV Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre), CD-ROM.
- ČERŇANSKÝ, J., KOŽUCH, M. (2001). The monitoring of changes high mountains landscape National park Nízke Tatry with methods digital photogrammetry. *Geodetický a kartografický obzor*, 2001, s. 8-9.
- ČERŇANSKÝ, J., KOŽUCH, M., STANKOVÁ, H. (2003). Sledovanie a hodnotenie zmien vysokohorskej krajiny s využitím ortofotomáp. *Zborník referátov 15. kartografickej konferencie "Geoinformatizácia kartografie"*, Zvolen, s. 93-101.
- FERANEC, J. et al. (1997). Analýza zmien krajiny aplikáciou údajov diaľkového prieskumu zeme. *Geographia Slovaca* 13. Bratislava (Geografický ústav SAV).

## Typy zmien jednotlivých tried krajinej štruktúry v rokoch 1949-2003



Obr. 2 Mapa typov zmien tried krajinej štruktúry na lokalite Spálenisko pod Slavkovským štítom za obdobie rokov 1949 – 2003 (zmenšené)

## Zmeny krajinej štruktúry v rokoch 1949-2003



Obr. 3 Mapa zmien krajinej štruktúry v oblasti Doliny Predných Medodolov v Bellańských Tatrách za obdobie rokov 1949 – 2003 (zmenšené).

- LIPSKÝ, Z. (1995). The changing face of the Czech rural landscape. *Landscape and urban planning*, 31, s. 39-45.
- OLAH, B. (2003). Vývoj využitia krajiny Podpoľania – Starostlivosť o kultúrnu krajinu prechodnej zóny BR Pofana, *Vedecké štúdie* 1/2003/B. Zvolen (TU Zvolen).
- OŤAHEL, J. et al. (2003). Mapovanie zmien krajinnéj pokrývky aplikáciou databázy Corine Land Cover (na príklade okresu Skalica). *Kartografické listy*. Vol. 11, s. 62-73.
- PETROVIČ, F. (2004). Zmeny využitia krajiny s rozptýleným osídlením. *Životné prostredie*, 38, 2, 2004, s. 103-106.
- RUŽIČKA, M., MIKLÓS, L. (1982). Landscape ecological planning (LANDEP) in the process of territorial planning. *Ekológia (ČSSR)*. Roč. 1, č. 3, s. 297-312.
- STANKOVÁ, H., ČERŇANSKÝ, J., KOŽUCH, M. (2003). Aplikácia metód digitálnej fotogrametrie pri hodnotení zmien vysokohorskej krajiny. *Sborník konference Aktuální problémy fotogrametrie a DPZ*, Praha, s. 49-54.

## Summary

### Historical maps of landscape structure based on interpretation of archived aerial photographs and its application in assessment of landscape changes

In paper we present the possibilities for using of historical aerial photographs in creation of orthophotomaps for the purposes of large-scale mapping of landscape structure changes in high-mountain environment.

Based on archived results from two model areas in the Tatra Mts., we can confirm the legitimacy and suitability for their usage for such analyses. However, it is conditioned by the availability of quality photographs with high resolution and their accurate orthorectification with detailed digital elevation model.

- Fig. 1 Examples of orthorectification of archived aerial photo from 1949 with used and processed by software ERDAS Imagine 8.4
- Fig. 2 Map of change types of landscape structure of the locality *Spálenisko pod Slavkovským štítom* in 1949 – 2003 (reduced)
- Fig. 3 Map of landscape structure changes of the *Predné Meďodoly* valley in *Belianske Tatry* Mts. in 1949 – 2003 (reduced)

Vladimír BRŮNA, Kateřina KŘOVÁKOVÁ

## ANALÝZA ZMĚN KRAJINNÉ STRUKTURY S VYUŽITÍM MAP STABILNÍHO KATASTRU

### Úvod

V rámci studií zabývajících se krajinou a jejími složkami, ať se jedná o hodnocení krajinného rázu, návrhy revitalizačních postupů či určování nevhodnějšího managementu území, se stále častěji přihlíží také k historickému vývoji krajiny, zkoumá se její podoba v minulosti a vlivy dřívějšího hospodaření na současnou krajinnou funkce.

Významným zdrojem poznání charakteru historické krajiny jsou staré mapy a další zdroje dat např. historické letecké snímky, které podávají detailní informace o struktuře krajinných složek v době svého vzniku.

V závislosti na přesnosti a zachovalosti těchto podkladů je lze převést do digitální formy a implementovat do prostředí geografického informačního systému (GIS), což otvírá další možnosti hodnocení struktury historické krajiny a její komparace se současným stavem.

Príspevek seznamuje čtenáře s dílčími výsledky studie V. Brůna, V. Nedbala a K. Křovákové, (2003), jež byla pro Odbor ekologie krajiny Ministerstva životního prostředí ČR zpracována Laboratoří geoinformatiky Univerzity Jana Evangelisty Purkyně (UJEP) v Mostě a na tuto studii navazující výsledky diplomové práce K. Křovákové (2004). Zatímco studie byla zaměřena především na získání a zpracování vybraných mapových podkladů, stanovení základních postupů jejich interpretace v prostředí GIS, jejich vzájemné porovnání a statistické zhodnocení výsledků interpretace, v diplomové práci je řešeno použití získaných dat při analýze změn prostorové struktury krajiny daného území v posledních přibližně 150 letech.

Aplikace starých mapových děl při studiu časoprostorových změn struktury krajiny je ve studiích laboratoře prováděna jak pomocí map středních měřítek (1., 2., a 3. vojenské mapování), tak i na mapách velkého měřítká (Stabilní katastr).

Blíže o studiích a projektech je informace na <http://projekty.geolab.cz>.

### Metoda a její aplikace v modelovém území

Jako metodický základ byla převzata metoda klasiků krajinné ekologie R. T. Formana a M. Godrona (1993), která popisuje hodnocení charakteristické konfigurace krajinné mikrostruktury na základě výskytu jednotlivých krajinných složek podél linií položených na mapu daného území. Tato metoda byla přizpůsobena pro aplikaci na data vytvořená v prostředí GIS, což při předchozím zpracování mapových podkladů (vektorizaci) usnadnilo celý postup a přineslo další výsledky.

Pod pojmem charakteristická konfigurace autoří původní metody rozumějí takové nenáhodné seskupení krajinných složek, které je pro danou krajinu typické. Při sledování této krajinné charakteristiky jsou podél linie hodnoceny následující aspekty:

- počáteční a konečná pozice každé krajinné kategorie,
- agregace (shlukování) či pravidelnost rozmístění složek,
- prostorové vztahy mezi složkami různých kategorií.

Pokud se zabýváme vývojem krajinné struktury, je velmi přínosné sledovat také proměny výše uvedených aspektů v čase.

V modelovém území o celkové rozloze 11,25 km<sup>2</sup> zahrnujícím čtyři katastry v okrese Prachatice v Jihočeském kraji (Záblatí, Saladín, Řepešín a Zvěřenice) byly vedeny dvě linie o délce 4,2 km.

Linie č. 1 probíhá od severozápadního okraje území k východu, dotýká se severního okraje obce Saladín a končí na hranici sledovaného území. Linie č. 2 je vedena o ca 1,5 km jižněji přibližně stejným směrem, překračuje tok Blanice a jejího pravostranného přítoku a končí u Farského potoka (obr. 1).



Obě linie byly rozděleny na 21 úseků o délce 200 m, přičemž pro každý úsek byl zjišťován výskyt jednotlivých krajinných kategorií. Tento proces byl proveden celkem třikrát, neboť charakteristické konfigurace krajinných složek se sledovaly na mapě Stablního katastru z r. 1843, historickém leteckém měřickém snímku z r. 1949 a černobílé ortofotomape z r. 2001 (viz dále).

Při této analýze bylo využito dovednosti GISu a již dříve zpracovaných vektorových vrstev vzniklých interpretací zmíněných mapových podkladů, což usnadnilo celý analytický proces a umožnilo získat i další údaje. Původní metoda totiž spočívá v prostém položení linie na mapu, rozdělením na úseky a určením vý-

skytu krajinných kategorií a jejich četnosti. Výstupem je jednoduchá tabulka symbolů (výskyt v úseku ano/ne) a procento četnosti. Pokud je takto sledován malý počet linií či jsou rozděleny na menší počet úseků, náročnost zpracování je ještě únosná. Při větším objemu dat by však zpracování touto cestou bylo velmi náročné a výstupy by mohly ztrácet přehlednost.

V prostředí programu ArcView 3.2 byly prosté linie nahrazeny dvěma obdélníky o šířce 30 m (z důvodu větší transparentnosti pro obrazové výstupy). Pomocí nástroje *Prostorové operace* byly vrstvou těchto dvou obdélníků ořezány postupně všechny vrstvy kategorií krajinného pokryvu (tj. vodní toky, komunikace, budovy, zahrady, zastavěná plocha, travní porosty – TP, les, orná půda – OP a na leteckém snímku a ortofotomape také rozptýlená zeleň).

Takto vzniklé „vzorky krajiny“ se rozdělily do úseků a poté hodnoceny dle původní metodiky. Navíc byl pro každou plošnou kategorii vypočítán její podíl na celkové délce linie, což představuje do určité míry referenční hodnotu k četnosti výskytu kategorie v jednotlivých úsecích.

Výstupem analýzy v prostředí GIS je tedy tabulka výskytů kategorií, četnost a procentuální podíl na délce linie (tab. 1), dále pak prostorový kontext obou linií – profilové grafy, což umožňuje další hodnocení závislosti výskytu složek na charakteru terénu. Tyto údaje byly zpracovány pro každé ze tří hodnocených období, tj. roky 1843, 1949 a 2001.

**Tab. 1 Ukázka výstupu z hodnocení linií**

Stablní katastr  
Linie 1

Úsek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Četnost	Podíl na linii (%)
vodní toky	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,76	x
vodní plochy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
zahrady	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	9,52	2,73
ostatní zastavěná plocha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	9,52	0,48
stavby	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	19,05	0,63
kommunikace	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	42,86	x
TP	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	85,71	47,84
les	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28,57	20,35
ostatní plocha (orná půda)	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	+	52,38	26,34

**Legenda:**

- + v úseku se vyskytuje
- v úseku se nevyskytuje
- x podíl na délce linie nevýznamný (liniové prvky)

**Charakteristika použitých dat a jejich interpretace**

Jako podklady pro hodnocení změn krajinné struktury byly zvoleny originální mapy Stablního katastru z r. 1843, historické letecké měřické snímky z r. 1949 a černobílé ortofotomapy (upravené letecké snímky) z r. 2001. Důvodem pro jejich použití je zejména jejich datace, neboť Stablní katastr zachycuje území v období jeho zemědělské prosperity a relativně vysoké krajinné diverzity, letecké snímky pak zobrazují krajinu těsně před začátkem kolektivizace a ortofotomapy představují současný stav. Při porovnávání těchto podkladů je však nutno si uvědomovat jejich odlišný charakter – zatímco letecké snímky a ortofotomapy zachycují krajinu přímo ve všech detailech (jejichž interpretace je limitována

pouze rozlišením a kvalitou snímků), originální mapy jsou již mapovým dílem, jež podává údaje podstatné pro původní účel mapování (vyměření daní) a ostatní informace opomíjí.

### Originální mapy Stabliního katastru

Mapy Stabliního katastru byly vyhotoveny nejčastěji v měřítku 1:2880, při podrobnějších měřeních (centra měst) také 1:1440 a 1:720. Originální mapy pořizované přímo v terénu zachycují stav v době mapování, tj. 1826–1843 (Čechy) a 1824–1836 (Morava a Slezsko). Jejich pozdějším překreslením vznikly známější povinné císařské otisky, které se pro řešené území bohužel nedochovaly. Mapy Stabliního katastru společně s částí písemného a oceňovacího operátu jsou uloženy v Ústředním archivu zeměměřičství a katastru (UAZK) v Praze.

Ve zvolených katastrálních územích jsme v prostředí GIS interpretovali originální mapy z roku 1843 na základě legendy popsané v odborné literatuře (Semotanová 2001), která byla pro účely této analýzy v zájmu sjednocení legendy s ostatními podklady zjednodušena.

### Historické letecké měřické snímky

Vojenské letecké snímkování na území ČR probíhá v nepravidelných intervalech už od 30. let 20. století. Pro zájmové území jsme získali pozitivní leteckých snímků z roku 1949 a při jejich interpretaci jsme vycházeli z prvků rozpoznatelných na snímcích a z kategorií legendy Stabliního katastru. Novou kategorií, která se na originálních mapách nevyskytuje, je rozptýlená zeleň, většinou dřevinný doprovod původních polních cest či drobné náletové plošky, které přispívají k pestrosti krajiny.

Na leteckých snímcích byla problematická zejména interpretace orné půdy. Velmi často nebylo možno jednoznačně určit, zda se v případě světlejšího tónu jedí jedná o ornou půdu pokrytou vzrostlejší plodinou nebo o posečenou louku. Do kategorie orné půdy byly proto zahrnuty jen velmi světlé až bílé plochy, skutečný podíl této kategorie je však pravděpodobně o mnoho vyšší.

### Ortofotomapy

V letech 1999–2001 probíhalo letecké snímkování České republiky za účelem získání dostatečně přesných a kvalitních podkladů pro vytvoření systému IACS (Integrovaný administrativní a kontrolní systém), zejména pro aktualizaci katastrálních map. Ortorektifikované snímky byly zároveň převedeny do souřadného systému (georeferencovány), což umožňuje jejich používání v GIS.

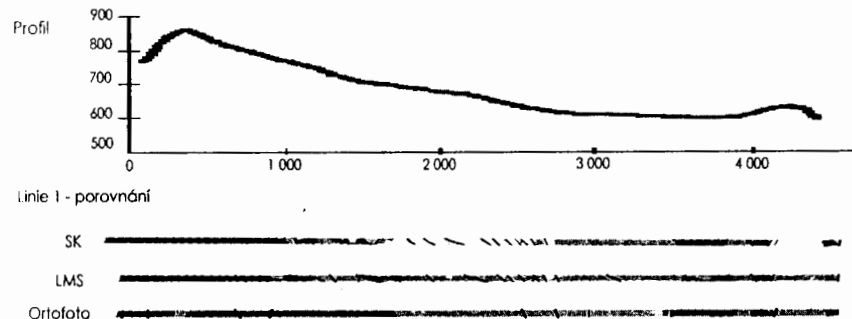
Černobílá ortofotomapa zájmového území z roku 2001 jsme získali od Ministerstva životního prostředí ČR, jejich interpretace byla v podstatě totožná jako u historických leteckých snímků.

### Souhrn výsledků

Při pohledu na linii č. 1 (obr. 2) zobrazenou na historických podkladech (Stabliní katastr – SK a letecký snímek – LMS) můžeme téměř jednoznačně vymezit tři typy konfigurací:

1. relativně souvislý lesní porost na západním okraji linie,
2. mikroheterogenní mozaiku polí, TP a na leteckém snímku zachycených liniových porostů, jež jsou hustě protkány polními cestami; tyto struktury jsou situovány přibližně uprostřed linie,
3. sídelní komponenty (stavby, zahrady, komunikace) na východní části linie v blízkosti toku Blanice.

Agregace krajinných složek je tedy (zvláště na Stabliním katastru) velmi vysoká, počátek a konec výskytu každé kategorie lze poměrně jednoznačně určit.



Obr. 2 Linie č. 1

Prostorové vazby mezi jednotlivými kategoriemi lze sledovat také poměrně snadno. Pozitivní vazba je například mezi budovami sídla a zahradami či ostatní zastavěnou plochou, která je doprovází. Situace není tak jednoznačná v případě komunikací, neboť je nutno brát v úvahu také polní cesty, jež se vyskytují zcela mimo sídlo. Negativní prostorové vztahy existují mezi lesem a ornou půdou, stejně tak jsou v opozici k lesním prvkům i sídelní struktury.

Co se týče časových změn, na první pohled je možno pozorovat postupnou unifikaci krajinných struktur, které vykazovaly největší pestrost na LMS, zejména na rozhraní západního lesního celku a zemědělsky využívané krajiny. Ortofotomapa už podává zcela jiný obraz krajiny: v souvislém lesním porostu zanikly drobné louky, komunikace i osamělá budova viditelná na historických podkladech na okraji lesa. Naproti tomu ve střední části linie dominují travní porosty a jako prvky krajinné diverzity fungují liniové porosty: dřívější polní cesty, stejně tak malý rybník, který na leteckém snímku není (byl založen po roce 1949). Nový výskyt komunikací v lesním komplexu na západě zřejmě souvisí s těžbou dřeva.

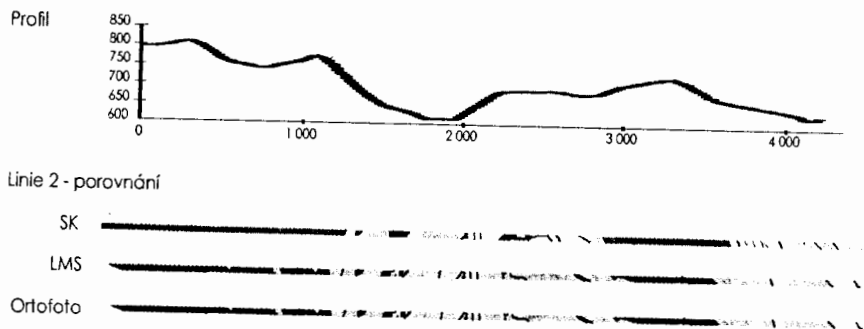
Také v intravilánu obce Saladín došlo ke změnám: některé domy zanikly a tudíž se zástavba ocitla zcela mimo linii, zachycené jsou pouze plochy zahrad a komunikace.

Největší změnu ze všech sledovaných kategorií krajinného pokryvu však znamenala orná půda. Významný pokles rozlohy lze sledovat již na LMS (kde je však částečně způsoben potížemi při interpretaci, viz výše), avšak na ortofotomape, jejíž interpretace byla ověřována i v terénu, již pole ve sledovaném úseku zcela chybí.

Pokud porovnáme rozmístění jednotlivých kategorií se sklonitostí terénu, je jasně patrná snaha o umístění sídla do co nejrovnější části území s nejnižší nadmořskou výškou, zatímco ve svažitéch a výše položených partiích na západě dominuje po celé sledované období les.

V případě linie č. 2 (obr. 3) není tak jednoduché vymezit oblasti odlišující se výskytem krajinných složek jako u linie č. 1. Pokud opět hodnotíme počáteční stav území podle mapy Stabliního katastru a LMS, můžeme si všimnout, že lesní porosty jsou tentokrát koncentrovány na vrcholy kopců (s výjimkou porostu na terase nivy Blanice poblíž středu linie) a tudíž diferencovány do několika (v pří-

padě Stablního katastru čtyř) ploch. V průběhu dalšího vývoje dochází k jejich spojování. Za zmínku stojí nepřerušovaná kontinuita travních porostů v západní části linie, která dokládá intenzivní využívání i těchto ploch poměrně vzdálených od obce.



Obr. 3 Linie č. 2

Také u orné půdy lze mluvit o jisté agregaci, podél linie je možno definovat dvě skupiny výskytu: od západu je první z nich spíše v oblasti vlivu obcí Řepešín a Zvěřenic, druhá jednoznačně patří k Záblatí.

Komunikace jsou rozptýleny hlavně na pravém břehu Blanice. Na mapě Stablního katastru nebyly v blízkosti linie zakresleny, neboť se jedná o část území velmi vzdálenou od Řepešína a veškeré polní cesty končí těsně před linií. Na LMS však rozeznatelné byly, proto byly také interpretovány, odtud zvýšení výskytu komunikací na levém břehu řeky.

Pokud se zaměříme na vzájemné prostorové vazby jednotlivých krajinných kategorií, můžeme konstatovat, že rozptýlená zeleň doprovází opět ornou půdu, a to i v případě, že se změnilo její využití (převod na TP zobrazený na leteckém snímku). Negativní prostorová vazba (opozice) kategorií se zde v podstatě nevyskytuje, naopak lze mluvit o koexistenci lesa, TP, orné půdy i rozptýlené zeleně, jejichž pravidelné střídání je nejlépe patrné na LMS. V tomto období (1949) již můžeme také registrovat postupné zarůstání krajiny lesem a expanzi lesnatých ploch do zemědělsky využívaných pozemků.

Vzhledem k tomu, že lidské aktivity jsou v daném období a území hlavním činitelem diverzity krajinné struktury, je možno pro účely zhodnocení změn podél linie rozdělit území, kterým tato linie prochází, na tři oblasti. Základem pro stanovení hranic těchto oblastí je vymezení sfér vlivu obcí Řepešína, Zvěřenic a Záblatí, přičemž první hranicí (i katastrální) je tok Blanice a druhou poslední zalesněný vrch. V těchto třech částech probíhal vývoj poněkud odlišně.

Jelikož řepešinský úsek linie leží na skutečné periférii katastrálního území a je z jihu výrazně ovlivňován formujícím se lesním celkem, lze již na LMS pozorovat výrazné zvýšení podílu lesa na úkor TP a zejména orné půdy, která na tomto úseku zcela vymizela. Také v sousedním úseku (zřejmě ve vztahu ke svažitosti pozemků) lze pozorovat úbytek OP, avšak v krajině zachycené na LMS se neobjevuje žádná změna lesního porostu. V posledním úseku linie (Záblatí) se situace (až na zmenšení plochy OP, jež však může být způsobeno interpretací) v podstatě nezměnila.

Významné změny však dokumentuje ortofotomapa. Řepešinský úsek je až na drobné enklávy TP v blízkosti toku Blanice pokryt lesem, také ve zvěřenicke oblasti se zformoval nový lesní porost a zaujal místo původních TP, do tohoto úseku rovněž z východu expandoval les tvořící hranici se záblatským úsekem. V posledně jmenovaném úseku došlo k definitivnímu zániku ploch OP, rozšíření původně úzkých pásů liniové zeleně a ztrátě funkce u jedné z komunikací, ovšem výměra lesa zůstala i nadále beze změny.

Můžeme tedy konstatovat, že zatímco v prvních dvou úsecích se vzhledem k jejich poloze vůči sídlům a jejich geomorfologickému charakteru velmi rychle projevil snížení intenzity využívání krajiny, třetí, lépe dosažitelný úsek v blízkosti největší obce oblasti (tj. Záblatí) v příznivém terénu údolí Farského potoka, zůstal do jisté míry nezměněn, zachovaly se některé krajinné struktury (např. rozptýlená zeleň) a k výraznému zarůstání krajiny zde narozdíl od prvních dvou úseků nedošlo.

Pokud porovnáme celkové výsledky hodnocení obou linií, je zřejmé, že zatímco linie č. 1 reprezentuje vzrůstající gradient antropogenního ovlivnění krajiny (Forman a Godron 1993) směrem na východ, linie č. 2 zachycuje průřez z hlediska intenzity využívání relativně homogenní oblasti, jinak řečeno je vedena kolmo na směr gradientu. Tento fakt dokladuje rozdílný charakter změn krajinné struktury, v případě linie č. 1 dominoval posun lesního porostu směrem na východ, u linie č. 2 bylo převažujícím procesem spojování původně izolovaných porostů.

## Závěr

Uvedená metoda pro hodnocení změn krajinné struktury představuje přístup integrující staré mapové zdroje, již osvědčené postupy z oblasti krajinné ekologie a moderní nástroje reprezentované GIS.

Předložená forma není samozřejmě definitivní, je zde možno vylepšit přípravu vstupních dat (např. při interpretaci Stablního katastru zachytit rovněž hranice parcel, které představují prvky významné pro diverzitu krajiny) či samotnou metodu, tj. v závislosti na rozloze zájmového území použít větší počet linií, vést je různými směry apod.

Ačkoliv se uvedené analýzy mohou na první pohled jevit jakožto pouhé teoretizování bez praktického významu, získané údaje je možno aplikovat zejména při návrhu krajinného managementu, ochraně vzácných a ohrožených druhů živočichů a rostlin či při ochraně vodních zdrojů.

Na základě znalosti procesů formování krajinné struktury až k současnému stavu lze do jisté míry předpovědět, jak bude vývoj při stávajících podmínkách pokračovat dál a jakým způsobem je možno jej usměrnit v zájmu zachování a zvýšení krajinné diverzity.

## Literatura

- BRŮNA, V., NEBAL, V. KŘOVÁKOVÁ, K. (2003). Povodí horní Blanice v prostředí GIS: využití historických mapových podkladů pro sledování změn krajinného pokryvu. *Závěrečná zpráva studie pro OEKL MŽP ČR*. Nepublikováno.
- FORMAN, R. T. T., GODRON, M. (1993). *Krajinná ekologie*. Praha (Academia), s. 196-211.
- KŘOVÁKOVÁ, K. (2004). Sledování změn krajinné struktury v povodí horní Blanice s využitím historických mapových podkladů. *Diplomová práce*. Most (Fakulta životního prostředí UJEP).
- SEMOTANOVÁ, E. (2001). *Mapy Čech, Moravy a Slezska v zrcadle staletí*. Praha (Libri).

## Summary

### The Stabile Cadaster maps as a source for the analysis of landscape structure changes

Landscape history became one of the important perspectives in landscape studies. Old maps, written records and historical aerial photographs give us information about past character of the landscape and influences of historical management on recent landscape functions. When dealing with a detailed landscape structure of some smaller area the most valuable sources are the maps of a large scale, such as the Stabile Cadaster dated 1826 – 1843. This great collection of various maps and written records was formed for the taxation purposes and gives a good picture of land use in the middle of 19th century.

This paper brings an example of integration of the old map sources, methods of landscape ecology and modern GIS tools in order to observe landscape structure changes of the selected area in the past 150 years. The base of the method used lies in analysing the landscape structure through the occurrence of various patches along the line drawn on the map and divided into segments of a certain length (FORMAN and GODRON 1993). This method was modified for the use in the GIS environment and applied on the map sources of different date of origin. The chosen map sources were the original maps of Stabile Cadaster (1843), historical aerial photographs (1949) and orthogonalised aerial photographs (2001). The observed landscape categories were arable lands, grasslands, forests, buildings, gardens, communications, streams and on the aerial photos also sparse woods as an important element of landscape diversity.

The outcomes of the process are the tables of occurrence of landscape categories in the segments, the frequency of their occurrence and the percentage of their share on line length (see Tab. 1). The GIS tools help especially with the work with rough data but give also the profile graphs of the lines which enable us to study the interaction between the landscape patterns and the terrain configuration (see Fig. 2 and Fig. 3). All of the outcomes were used for determining the main processes which formed the contemporary landscape.

Tab. 1 Example of the analysis output – line 1 on the Stabile Cadaster (sign + : presence of landscape category in the segment, sign - : category is not present, sign x : irrelevant value)

Fig. 1 Area of interest and the lines on the orthogonalised aerial photo (2001)

Fig. 2 Line 1 – profile graph and the registered landscape categories (SK – Stabile Cadaster, LMS – aerial photograph 1949)

Fig. 3 Line 2 – profile graph and the registered landscape categories (SK – Stabile Cadaster, LMS – aerial photograph 1949)

Václav ČADA

## GEODETICKÉ ZÁKLADY MAPOVÝCH DĚL 1. POLOVINY 19. STOLETÍ A JEJICH LOKALIZACE DO S-JTSK

### Úvod

Prvním projektem státního mapového díla na našem území s atributy, které v dnešním pojetí takovéto dílo charakterizují, bylo 1. vojenské mapování, které bylo v Čechách prováděno v letech 1764 – 1767 (273 mapové listy), na Moravě v letech 1764 – 1768 (126 mapových listů) a ve Slezsku v letech 1763 – 1764 (40 mapových listů) v jednotné měřítkové řadě 1:28 800. Špatné zkušenosti s polohovými deformacemi a nesoulady zakresů objektů na jednotlivých mapových listech tohoto mapování způsobily, že byl při vytváření odvozených topografických map menších měřítek vznesen požadavek na vybudování vojenské triangulace pro celé území habsburské monarchie jako referenčního geodetického systému připravovaného projektu 2. vojenského mapování.

### Vojenská triangulace druhého vojenského mapování

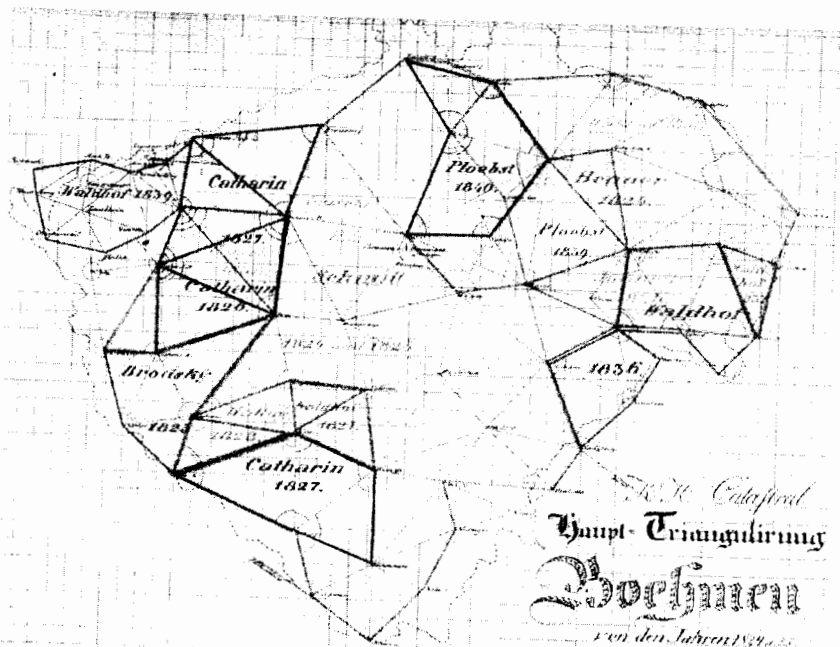
Projekt takovéto sítě I. řádu v podobě řetězce Salzburg – Sucava a tří poledníkových řetězců, pražského (Wels – Praha), vídeňského (Varaždín – Kralický Sněžník) a tokajského, vypracoval generál A. Mayer z Heldensfeldu. Astronomicko-geodetické práce realizovala od roku 1806 triangulační kancelář se sídlem ve Vídni a v letech 1810 – 1811 byla dokončena souvislá trigonometrická síť na území monarchie až po budapeštský poledník. Rozměr sítě byl odvozen od Liesganigovy základny z roku 1762 u Vídeňského Nového Města nově připojené na vídeňskou hvězdárnu. Dále byla v roce 1806 nově určena základna u Welsu a v roce 1810 základna u Raabu s trigonometrickým připojením na Liesganigovu základnu. Úhlová měření byla prováděna teodolity repetiční metodou. Průměrné délky stran trigonometrické sítě byly 20 km, nejdelší strana Boubín – Kamýk měřila 44 km. Souřadnice všech trigonometrických bodů byly určeny v souřadnicovém systému svatoštěpánském a využity pravděpodobně při revizním topografickém mapování v Čechách v letech 1812 – 1819.

### Geodetické základy Stabliňho katastru

Vazba prováděných prací vojenské triangulace a triangulace pro Stabliňho katastr, o kterém bylo rozhodnuto patentem Františka II. z 23. prosince 1817, je zřejmá nejen z hlediska personálního zajištění, ale především z následných prací triangulace pro Stabliňho katastr (délkové základny) a dále tím, že byla přebírána stabilizace některých bodů astronomické vojenské triangulace do číselné trigonometrické sítě Stabliňho katastru.

Shodné byly i kartografické základy dané kartografickým zobrazením, volbou souřadnicových soustav a filozofií způsobu určení sekcí mapových listů a jejich označování.

Vybudováním trigonometrické sítě byla pověřena triangulační a početní kancelář c.k. generálního štábu. Práce s tím spojené se prováděly po jednotlivých zemích a řízení těchto prací bylo svěřeno triangulačním podředitelům. Vlastní triangulační práce prováděli většinou vojenští důstojníci s titulem „trigonometr“, kteří o své pracovní činnosti průběžně vedli deníky a po ukončení prací sepsali pro triangulační ředitelství závěrečnou zprávu. Působení některých trigonometrů na území Čech při budování sítě I. řádu je patrné na obr. 1.



Obr. 1 Číselná triangulace Stabilního katastru I. řádu na území Čech

### Číselná triangulace

Triangulační práce na vybudování sítě I. řádu (*Gross Netz*) byly prováděny na Moravě v letech 1821 – 1826, v Čechách 1824 – 1825 a 1827 – 1840. Sítě II. a III. řádu (*Kleine Netze*) se budovaly podle potřeb a postupu mapovacích prací na Moravě v letech 1822 – 1829, v Čechách 1825 – 1840.

Body I. řádu byly vždy voleny s možností centrického postavení stroje, body s trvalou signalizací (např. věže kostelů) byly použity v síti III. řádu. U kolem číselné triangulace bylo vybudovat souvislou trigonometrickou síť tak, aby na území vymezeném jednou rakouskou čtvereční milí (*Quadrant-Meile*) byly určeny tři body tak, aby alespoň jeden z bodů bylo možné použít jako stanoviště měřicího stolu a z tohoto bodu byla zaručena viditelnost alespoň jedné orientace na zbývající dva body v tomto prostoru. Pouze v horských lokalitách bylo možné číselně určit v prostoru rakouské čtvereční míle (FL) dvojici bodů se vzájemnou orientací.

Triangulační práce byly organizovány po pracovních úsecích a řízeny vždy jedním odpovědným triangulátorem, který odpovídal nejen za vlastní měřické a výpočetní práce, ale i za dílčí kompletaci operátů a předávaných výsledků. Na území Čech, Moravy a Slezska byla většina prací provedena těmito triangulátory: npor. Brodský, Catharin, Elgger, Schmitt, Ploebst, Waldhof, Werner, por. Henner a Kohout. Definitivní kompletace dokumentace byla uzavřena a uspořádána podle tehdejších správních krajů v letech 1845 až 1852.

K úhlovému měření bylo užito Reichenbachových repetičních teodolitů. Vodorovné úhly v síti I. řádu byly měřeny až dvanáctinásobnou repeticí, zenitové úhly byly měřeny třikrát, pro vyloučení indexové chyby vždy v základní a přelozžené poloze dalekohledu. Vrcholové vodorovné úhly v síti I. řádu se zaměřovaly na stanoviště všechny, v sítích nižších řádů postupně úhly příslušející jednomu zhušťovacímu trojúhelníku. Všechna délková měření byla prováděna v sáhové míře, zavedené patentem Marie Terezie 30. července 1764. Rozměr sítě byl odvozen ze čtyř přímo měřených základů:

- a) u Vídeňského Nového Města v Dolním Rakousku (6410,9030)
- b) u Welsu v Horním Rakousku (7903,8120)
- c) u Radouce v Bukovině (5199,600)
- d) u Hall v Tyrolsku (2990,3840).

Vyrovnaní sítě I. řádu bylo provedeno pravděpodobně po menších celcích tvořených jednotlivými mnohoúhelníky, většinou se středovým trigonometrickým bodem. Protože vzdálenost bodů I. řádu byla průměrně 40 km (maximální délka Králický Sněžník – Ruprechtický Špičák měřila 65 km), byl uvažován sféroidický exces a opravovány výsledné naměřené vrcholové úhly určujících trojúhelníků sítě I. řádu. Jednotlivé části sítě již nebyly korektně vyrovnané vzájemně mezi sebou, a tak mají jednotlivé oblasti (přibližně v hranicích tehdejších správních krajů) jisté nepravidelnosti, zejména jiné stočení.

Trigonometrická síť II. řádu byla tvořena jednotlivými trojúhelníky, uloženými mezi trigonometrické body I. řádu s délkou stran 9 – 15 km, a vyrovnaná jako síť rovinná. Trigonometrická síť bodů III. řádu byla vložena opět jako síť samostatných trojúhelníků o délce stran 4 – 9 km s další podmínkou, aby byly v prostoru triangulačního listu číselně určeny nejméně tři trigonometrické body.

Katastrální triangulace obsahovala na území Čech (51 953 km<sup>2</sup>) 2623 bodů I. až III. řádu. Trvalá stabilizace těchto trigonometrických bodů byla však provedena až v letech 1845 – 1850, kdy bylo stabilizováno pouze 2234 bodů. Na území Moravy o rozloze 27 375 km<sup>2</sup> bylo číselně určeno 1069 bodů a v letech 1850 – 1852 stabilizováno 833 bodů. Trigonometrické body I. a III. řádu byly stabilizovány mezníky s označením na boku písmeny "KV" (*Katastral Vermessung*). Některé body číselné triangulace je možné dosud v terénu nalézt.

### Ověření přesnosti číselné triangulace Stabilního katastru

Číselná triangulace byla na našem území budována etapovitě v letech 1824 až 1840, různými triangulátory při průběžné modernizaci přístrojové techniky i měřických metod. Je zřejmé, že i výsledky polních měřických prací, zkompletované ve 33 knihách uložených v archivu Zeměměřického úřadu (ZU) v Praze, se liší typem formuláře, způsobem zápisu i vypočtem výsledných hodnot.

Zápisníky měření v síti I. řádu jsou upraveny tak, že ve třech následných formulářích jsou měřené úhly na stanoviscích vrcholů určujících trojúhelníka. Každá strana zápisníku je tak věnována výsledkům měření a výpočtu redukci jednoho vrcholového úhlu. Výsledná hodnota úhlu měřeného repetičním teodolitem byla brána z největšího počtu opakování, a proto je úhel  $\omega$  po  $n$ -násobné repetici dán vztahem

$$\omega = (\omega_a - \omega_0) / n,$$

kde  $w_a$  ...průměr čtení na čtyřech vernierech po n-násobné repetici,  
 $w_o$ ...průměr počátečních čtení vodorovného kruhu na čtyřech vernierech,  
 $n$  ... počet repetic (pro měření v síti I.řádu bylo voleno  $n = 2, 4$  a  $6$ ).  
Výsledná hodnota úhlu byla po šestinásobné repetici opravena o vliv excentrického stanoviska a o třetinu sférického excusu

$$\epsilon'' = \rho'' P/R^2,$$

kde  $P$  ...plošný obsah trojúhelníka,  
 $R$  ...poloměr náhradní referenční kulové plochy.

Zápisníky měření v síti II. a III. řádu jsou upraveny jako společná dvojstrana pro určující trojúhelník, který je v levé horní části formuláře schematically načrtnut a popsán. Ve třech samostatných oddílech zbývající dvojstrany formuláře jsou uvedena měřená data a předtištěný postup výpočtu redukci. Stejný typ formulářů byl použit i při doměření úhlů sítě I.řádu v oblasti bývalého Loketského kraje trigonometrem Waldhofem v roce 1839.

### Rozbor přesnosti úhlového měření v síti I.řádu

Z triangulační dokumentace byl proveden rozbor přesnosti úhlového měření v síti I. řádu po jednotlivých časových etapách, resp. pro jednotlivé triangulátory. Přesnost měření byla hodnocena střední chybou úhlu podle Ferronova vzorce

$$m_\omega = (\sum UU/3n)^{0.5},$$

kde  $U$  ...uzávěr vodorovných úhlů v trojúhelnících sítě I. řádu,  
 $n$  ...počet trojúhelníků.

Výsledky rozboru jsou zpracovány v tabulce 1, která dále obsahuje extrémní hodnoty trojúhelníkových uzávěrů a hodnoty staničních uzávěrů (součet vrcholových úhlů dílčích trojúhelníků vyplňujících celý horizont na stanovisku)

Tab. 1 Parametry přesnosti měřených úhlů v síti I. řádu

Triangulátor měřeno v letech	Počet trojúhelníků	Průměrná hodnota excusu	Střední chyba směru	Hodnoty odchylek trojúhelníkových uzávěrů			Počet vnitřních bodů sítě	Hodnoty odchylek staničních uzávěrů		
				- max	střední h.	+ max		- max	střední h.	+ max
				Schmitt 1824–1825	38	3,33"		1,36"	-8,1"	-2,3"
Henner 1824	10	3,12"	2,65"	-10,7"	-5,2"	1,4"	5	-11,9"	-5,8"	-2,4"
Brodský 1825	4	2,78"	0,99"	-4,0"	-0,5"	2,4"	4	-1,4"	-0,7"	0,0"
Catharin 1826–1827	6	4,25"	1,91"	-9,2"	-3,6"	0,3"	-	-	-	-
Waldhof 1836	4	2,88"	2,32"	-8,7"	-4,9"	-0,9"	-	-	-	-
Waldhof 1839	10	1,09"	2,75"	10,9"	1,1"	12,9"	1	-	-	11"

Průměrná odchylka úhlových uzávěrů opravených o sférický excus trojúhelníků sítě I.řádu na území Čech byla zjištěna -2,6", maximální odchylka 12,9". Z uvedených charakteristik je patrné, že takto zaměřená trigonometrická síť byla jednou z nejlepších plošných sítí v této době.

### Rozbor přesnosti vyrovnaných hodnot

Pro trigonometrické body je možné v dokumentaci archivu ZU (např. Prager Meridian) dohledat souřadnice těchto bodů v souřadnicových systémech Stabilního katastru (S-SK). Na tyto souřadnice bylo provedeno vyrovnání úhlově měřené sítě I. řádu metodou nejmenších čtverců oprav (MNC) v systému GNU Gama ([www.gnu.org/software/gama/gama.html](http://www.gnu.org/software/gama/gama.html)) jako vložené sítě. Testováním odlehklých pozorování v opakovaných cyklech vyrovnání byly odhaleny chyby v souřadnicích výchozích bodů způsobené ručním přepisem z původních výpočetních protokolů (body DABLITZ a HASSBERG), nebo dané přímo chybným výpočtem.

Obdobným způsobem byly odhaleny i hrubé chyby v zápisu výsledných úhlů v zápisnicích (stanovisko MELLECHAU a KALTE\_BERG) nebo přímo chybně měřené čtyři směry v zápisnicích. Jedná se nespíše o směry v terénu měřené, ale nepoužité v původním vyrovnání. Chyba pravděpodobně vznikla záměnou cílového signálu, nebo chybně provedené redukce z excentrického stanoviska nebo cíle. V celkovém množství vstupních dat se však jedná o nepatrné procento chyb. I z tohoto je patrné, jak pečlivě bylo provedeno zpracování výsledné dokumentace.

Neokorektní vyrovnání sítě I. řádu pouze po dílčích etapách způsobilo, že aposteriori testy vyrovnání vykazovaly pro měřené hodnoty větší střední chyby směrů, než jsou prokazatelné rozbohem původního měření. Proto byla trojnásobně zvětšena hodnota střední chyby měřeného směru ( $m_\omega = 9''$ ) a maximální oprava vyrovnaného směru BÖMERWALD – CZEBOŇ činila 22".

Vyrovnáním sítě I. řádu byly dále prokázány systematicky větší opravy pro měřené oblasti triangulované trigonometrem Brodským v roce 1825 (jihozápadní Čechy) a trigonometrem Hennerem v roce 1824 (severovýchodní Čechy).

Největší hodnoty oprav však vykazovala oblast původního Loketského kraje, ve kterém byla triangulace prováděna trigonometrem Waldhofem v roce 1839 s odstupem dvanácti let než v sousední oblasti. Z tohoto důvodu byla tato oblast triangulace I. řádu vyrovnána samostatně s připojením na předchozí etapy triangulace a určeny nové vyrovnané souřadnice uvedené v tab. 2.

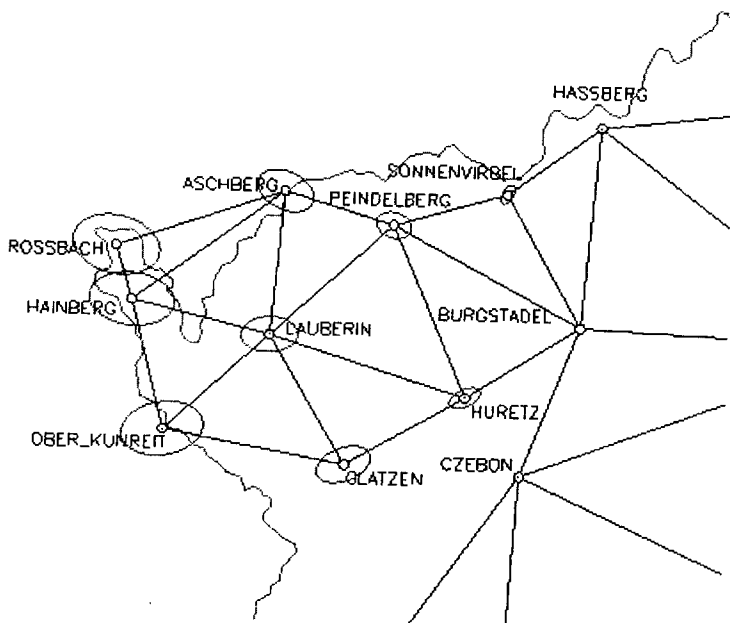
Tab. 2 Hodnoty diferencí souřadnic bodů I. řádu v Loketském kraji

Název bodu	Původní souřadnice		Vyrovnané souřadnice		Diference	
	Y [m]	X [m]	Y [m]	X [m]	dy [m]	dx [m]
ASCHBERG	61194.53	-138497.56	61189,91	-138497,04	4,62	0,52
GLATZEN	56258.08	-116865.40	56256,61	-116869,30	1,47	-3,90
HAINBERG	72951.48	-129637.64	72944,43	-129641,93	7,05	-4,29
HURETZ	47011.45	-122328.73	47010,78	-122330,19	0,67	-1,46
LAUBERIN	62236.58	-127048.21	62232,81	-127050,80	3,77	-2,59
OBER_KUNREIT	70386.67	-119413.03	70382,02	-119419,49	4,65	-6,46
PEINDELBERG	52740.19	-135943.56	52737,98	-135943,01	2,21	0,55
ROSSBACH	74210.40	-133932.38	74202,76	-133935,59	7,64	-3,21
SONNENWIRBEL	43981.94	-138568.13	43980,87	-138567,98	1,07	0,15

Z konfigurace sítě je zřejmé, že body I. řádu byly v této oblasti voleny poměrně hustěji než v jiných oblastech Čech, avšak připojení na stávající síť především v jižní části Loketského kraje je naprosto nedostatečné. Připojení této oblasti pouze na body HASSBERG a BURGSTADEL, vzdálené pouhých 30,4 km, způsobilo hromadění chyb, které se projevilo značným nárůstem polohových chyb se vzrůstající vzdáleností od této základny. Hodnoty parametrů chybových elips jsou uvedeny v tab. 3 a graficky znázorněny na obr. 2.

Tab. 3 Parametry přesnosti bodů I. řádu v Loketském kraji

Název bodu	Střední polohová chyba [m]	Střední souřadnicová chyba [m]	Parametry elips chyb		
			a [m]	b [mm]	alfa [g]
ASCHBERG	2,7	1,9	2,3	1,5	128,0
GLATZEN	2,6	1,9	2,2	1,3	73,5
HAINBERG	3,9	2,8	3,3	2,1	107,0
HURETZ	1,5	1,1	1,3	0,7	70,4
LAUBERIN	2,7	1,9	2,3	1,5	97,4
OBER_KUNREIT	3,9	2,7	3,2	2,1	87,3
PEINDELBERG	1,7	1,2	1,4	1,0	121,2
ROSSBACH	4,1	2,9	3,4	2,3	115,4
SONNENWIRBEL	0,9	0,6	0,8	0,4	29,1



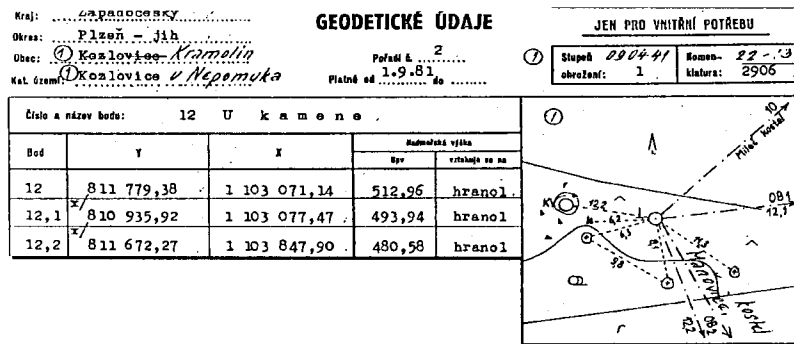
Obr. 2 Síť I. řádu v Loketském kraji s vyznačením chybových elips z vyrovnání

### Vazba československé Jednotné trigonometrické sítě katastrální a trigonometrické sítě pro Stablní katastr

Československá Jednotná trigonometrická síť katastrální (JTSK), vybudovaná v letech 1920 – 1957 jako jednotný geometrický základ geodetických prací, byla vázána na systém Stablního katastru přes existující nalezené body dřívějších geodetických základů tak, že bylo povinností zaměřit dosud existující body

a určit jejich souřadnice v S-JTSK. Zaměření těchto bodů probíhalo současně s postupem prací při budování JTSK. Většinou byly tyto body zaměřeny rajonem z nově stabilizovaného bodu JTSK (viz obr. 3). Směr na stabilizovaný bod SK je součástí osnovy a je uveden v zápisníku měření směru včetně vodorovné délky. Skutečnost, že se jedná o bod katastrální triangulace, je uvedena v zápisníku poznámkou „bod KV“. Tak bylo možné identifikovat množinu bodů, u kterých známe (můžeme dohledat) souřadnice v obou systémech (S-JTSK i S-SK), i když v současné době již v terénu nemusí existovat. Nezpochybnitelná je identita trvale signalizovaných bodů (věže kostelů, kaplí a další stavební objekty), u některých může být původnost polohy bodu ovlivněna pozdější přestabilizací (1845 – 1850), ale takové případy bodů je možné analyzovat.

Další skupinu tvoří body do číselné triangulace SK zahrnuté, u nichž zůstala stabilizace bodů dodnes zachována, ale nebyly zahrnuty do sítě JTSK. U těchto bodů je možné dodatečně určit souřadnice v S-JTSK.



Obr. 3 Ukázka bodu JTSK s novou stabilizací v blízkosti původního bodu triangulace Stablního katastru

### Model globálního transformačního klíče převodu S-SK do S-JTSK a zpět

Vzájemný vztah souřadnicových S-SK a S-JTSK není řešitelný aplikací kartografických zobrazovacích rovnic, jedná se o problematiku transformace soustav nehomogenních souřadnic (rozdílné parametry referenčních ploch, změna poměru měřítek Křovákova a Cassini-Soldnerova zobrazení, rozdílné geodetické základy ovlivněné způsobem měření i odlišným vyrovnáním). Podrobně je tato problematika popsána v práci (Čada 2003). Pro převod nově určených geodetických základů do S-SK byla v minulosti zvolena transformace pomocí identických bodů určených v obou systémech (v dobové literatuře je používán pojem přetvoření nebo přeměna). Jedná se o známou podmínku „lineární konformní transformace s vyrovnáním koeficientů“ zvanou Helmertova. Tento postup je naprosto korektní, ale předpokládá možnost přiřazení transformovaných bodů k příslušnému transformačnímu klíči (rozhodnutí o příslušnosti polohy transformovaného bodu k právě danému transformačnímu obrazci) tak, aby nedocházelo k extrapolaci mimo prostor klíče. Postup však neřešil opačnou úlohu, tzn. transformaci S-SK do S-JTSK (kam můžeme zařadit úlohy typu zářez kladu mapových listů 1:2880 do S-JTSK, převod polohopisu pozemkových map 1:2880 do mapových sekcí v S-JTSK apod.).






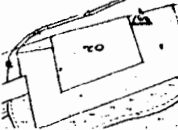


Protože pro polohové bodové pole Stablního katastru neexistovaly vhodné komplexní a aktualizované přehledy bodů v jednotném měřítku, přistoupilo se

v roce 1935 k sestavení transformačních klíčů, kde byly jako identické body zvoleny rohy fundamentálních listů (FL) 4000° x 4000° sáhů, které mají v S-SK jednoduše odvoditelné souřadnice a v S-JTSK byly tyto souřadnice získány transformací (v dobové literatuře jsou tyto transformační klíče nazývány *obecné transformační klíče*) po částech pro celé území Čech a Moravy. V Čechách bylo zvoleno 140 transformačních klíčů převážně trojúhelníkového tvaru, s vrcholy – body trigonometrické sítě o známých souřadnicích v obou systémech. Body transformačních klíčů byly vybrány z číselné triangulace I. až III. řádu (velké sítě).

Mezi takto získanými souřadnicemi rohů FL byly lineárně interpolovány souřadnice rohů mapových listů 1:2880. Tyto souřadnice byly sestaveny do formulářů podle jednotlivých FL nesoucích jejich označení, a tím byl tak vytvořen elaborát označovaný názvem **mílové tabulky**. Rozborem přesnosti odchylek na bodech číselné triangulace nezahrnutých do obecných transformačních klíčů bylo zjištěno, že lokalizace pomocí mílových tabulek nemůžeme očekávat lepší než 5 m v závislosti na poloze podle daného transformačního klíče.

Protože tato přesnost je především pro úlohy velkoměřítkového mapování (tvorba digitální katastrální mapy a její vedení) nedostatečná, byl navržen postup jednoznačného převodu mezi S-SK a S-JTSK včetně opačné transformace, definovaný množinou identických bodů číselné triangulace, u kterých známe souřadnice v obou systémech, a dále typem použité nereziduální transformace. Takto vytvořený **globální transformační klíč** (GTK) má dále jednoznačně charakterizovanou přesnost lokalizace S-SK vůči S-JTSK vztaženou k bodům základního polohového bodového pole JTSK.

**Tab. 4 Body trigonometrické sítě rozlišené podle typu**

Druh bodu	Počty bodů		Označení bodu	
	Čechy	Morava	na přehledce	v mapě SK
Obvyklé signalizační konstrukce, pyramidy	1669	784		
Kostelní věže	587	120		
Zámky, zříceniny, kaple, stavby rozmanitých druhů, zděné a dřevěné kříže apod.	47	27		
Stromy nebo tyče signálů	299	102		

Použitím globálního transformačního klíče:

- je dodržena zásada postupu „z velkého do malého“,
- odpadají subjektivní rozhodování o identitě podrobných bodů, na které se má provést „transformace po blocích“ (jakých, jak velkých, volba identických linií současného změněného průběhu cest, vodních toků apod.)
- není nutné provádět v přepracovávaném prostoru jakékoli geodetické práce, šetření a dodatečné určování podrobných bodů polohopisu,
- odpadá diskuse a uvádí se na pravou míru tvrzení, že neexistuje jednoznačný exaktní vztah mezi S-SK a S-JTSK.

Jako identické body byly voleny body číselné triangulace většinou na trvalých objektech, kterými jsou převážně body III. řádu. Výhodou tohoto řešení je skutečnost, že taková síť je poměrně hustá a nejvíce ovlivnila kvalitu vlastního podrobného měření polohopisu map Stabilitního katastru. Také průkaznost identity bodů na trvalých objektech, které jsou součástí zobrazeného polohopisu, je poměrně spolehlivá (viz tab. 3).

Při terénním šetření se např. podařilo identifikovat i některé body dřívější astronomické triangulace z roku 1808 (CRUDUM) nebo body společně pro trigonometrické sítě sousedních států (SPITZBERG – bod saské triangulace). Doměření některých bodů s ohledem na místo jejich umístění a jejich dlouhodobé nepoužívání nebylo vůbec jednoduché. Naopak, u bodů současného polohového bodového pole (PBP), bylo-li nutné dodatečně určit např. pouze jinou věž, mohlo být využito např. stávajících zajišťovacích bodů (ZB) nebo existující podrobné polohové bodové pole (PBPP) a úlohu protínání.

Významným zdrojem informací byla i archivní dokumentace ZÚ v Praze. Byly využity knihy výsledků triangulačních prací (KVTP), ve kterých byly vyhledány údaje o zaměřených bodech číselné triangulace (*Katastral Vermessung*). Příklad takového bodu s původní zachovalou stabilizací je na obr. 3.

Dále byly využity manuály dřívějších geodetických bodů na objektech již zrušených (např. UNTER WULDAU – Dolní Vltavice, kostel v prostoru Lipenské vodní nádrže). Z tohoto zdroje byly získány též informace o trigonometrických bodech za hranicemi ČR, jako např. STERNWALD, VIEHBERG, HOCHFICHTL (Rakousko), RACHEL, ENTENBILL (Německo), PATSCHKAU, DITTERSDORF, TESCHEN, ZESLAR (Polsko) a ČEMERKA, ČZERWENÝ KÁMEN nebo RAY-CZA na území Slovenska.

#### Tvorba GTK a analýza přesnosti

Pro GTK na území Čech bylo šetřeno v dokumentaci nalezeno 493 bodů. Místním šetřením byl nalezeno a doměřeno dalších 101 bodů. Z 594 bodů byl sestaven transformační klíč Helmertovy transformace a pro identické body v S-SK proveden výpočet transformovaných souřadnic  $y'$ ,  $x'$  v S-JTSK.

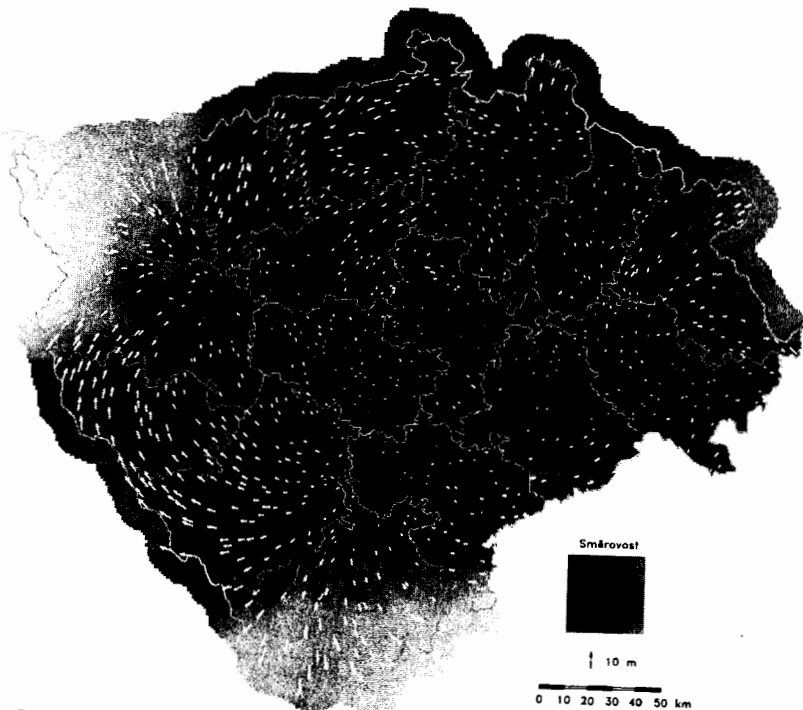
Byly určeny difference

$$d_y = y - y', \quad d_x = x - x',$$

kde jsou  $y', x'$  ... souřadnice identických bodů transformované do S-JTSK,  $y, x$  ... souřadnice identických bodů určené v S-JTSK.

Výsledkem je dvojrozměrné chybové pole  $d_y$ ,  $d_x$  zbytkových chyb v S-JTSK s vymezením prostorů shluků bodů stejné charakteristiky směrovosti diferencí.

Další body byly postupně přidávány do GTK tak, že byl testován gradient diferencí (poměr rozdílů diferencí a vzdáleností) k nejbližším již zařazeným identickým bodům. Touto analýzou bylo získáno v prostoru gusterbergského souřadnicového systému dalších 396 bodů. Celkový počet identických bodů použitých pro GTK Čech tak dosáhl 990.



Obr 4 Vizualizace reziduí na identických bodech a prostorů systematických chyb na území Čech

V grafickém znázornění výsledných diferencí je patrný nejen značný vliv systematických chyb, daný jednak etapovitostí postupu triangulace, způsobem připojení a vyrovnáním trigonometrické sítě v Čechách (např. oblast Karlovarska), ale i změnami měřítka sítě, vyplývajících z hromadění systematických chyb (např. oblast jižních nebo jihozápadních Čech). Maximální hodnoty diferencí byly zjištěny např. u bodu VIEHBERG  $d_y = 6.40$  m,  $d_x = 10.80$  m (kraj Budějovický), nebo LANDWÜST  $d_y = -12.52$  m,  $d_x = 5.89$  m (kraj Loketský). Zjištěná prostorová závislost diferencí a jejich výrazný systematický charakter musí být globálním transformačním klíčem eliminován.

V prostoru souřadnicového systému svatoštěpánského se postupovalo analogicky výše popsaným a ověřeným způsobem. Z mapových a písemných zdrojů, uložených v dokumentaci ZU, bylo vyhledáno 359 bodů pro přibližný transformační klíč. Tímto klíčem byly získány přibližné souřadnice bodů číselné triangulace SK, vyhotoveny místopisy bodů číselné triangulace na trvalých objektech a předány jednotlivým katastrálním úřadům k terénnímu šetření a případnému doměření. Identita 8 bodů byla terénním šetřením zpochybněna a tyto body byly vyloučeny.

Naopak, bylo přidáno šest nově určených bodů. Celkový počet bodů pro sestavení GTK Moravy a Slezska se tak ustálil na 357. Identita bodů byla podrobena analýze směrových reziduí. Maximální hodnoty diferencí byly zjištěny u bodu

PATSCHKAU (917030006)  $d_y = 5.35$  m,  $d_x = 2.39$  m (kraj Opavský, dnešní území Polska), RAYCZA (947160300)  $d_y = 3.13$  m,  $d_x = 8.03$  m (dnešní území Slovenska) nebo GROSS LOPENIK (957060496)  $d_y = 2.87$  m,  $d_x = -3.32$  m, BANO (945100011)  $d_y = 4.62$  m,  $d_x = -3.45$  m (kraj Hradištský).

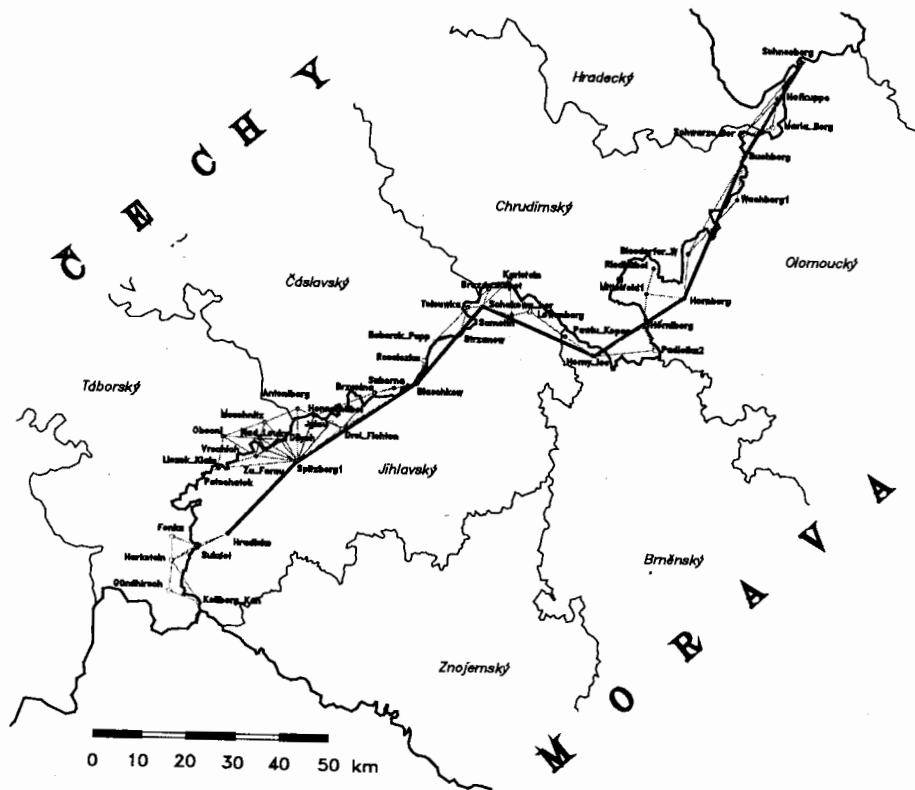
Z porovnání území zobrazeného v souřadnicovém systému gusterbergském a svatoštěpánském je na první pohled zřejmá odlišnost obou prostorů. Hustota bodů číselné triangulace, volených na trvalých objektech, je na území Moravy podstatně řidší, a to více než 2krát (2,3 krát – viz tab. 3). Dále celkový počet bodů GTK pro systém svatoštěpánský je 1,5 krát menší než pro Čechy (v Čechách 1 bod na 52 km<sup>2</sup>, na Moravě a ve Slezsku 1 bod na 77 km<sup>2</sup>). Nepatrně odvíjí tuto skutečnost absence sabilní triangulace v prostoru Těšínska (387 km<sup>2</sup>). Naopak, číselná triangulace na území Moravy a Slezska je výrazně kompaktnější bez výrazných prostorů se systematickými chybami (výjimkou je jižní část Těšínského kraje). Také hodnoty absolutních odchylek po provedené Helmertově transformaci jsou výrazně nižší.

Takto sestavené pole vektorů odchylek na identických bodech bylo aproximováno kvazikvadratickým modelem nad sítí vygenerovanou Delaunayovou triangulací. Tento model byl zvolen proto, že vyhovuje požadavku na odstranění zbytkových diferencí a spojitě distribuci zbytkových chyb a s ohledem na maximální vliv nejbližších bodů. Vrcholy okrajových trojúhelníků prostoru za obálkou identických bodů byly doplněny hodnotami vektorů odchylek získanými váženým průměrem diferencí na bodech, které jsou vrcholy se známými hodnotami diferencí. Výhodou je to, že dobře kopíruje trojúhelníkový model, nemá ostré nespojitě přechody na hranách trojúhelníků a omezuje vliv vzdálených bodů. Důsledkem je nižší výpočetní náročnost než při použití složitější plochy vyšších stupňů.

Takto určené aproximace pro GTK\_gusterbergský a GTK\_svatoštěpánský byly uloženy v dl knihovnách používaných v systému WKokeš 6.x.

Přesnost globálních transformačních klíčů byla zkoumána na společných bodech číselné triangulace SK. Podél hranice styku souřadnicových systémů SK byl měřen a separátně vyrovnán řetězec společných bodů. Poloha těchto bodů v obou souřadnicových systémech, jejich označení a určující záměr podle řádu číselné triangulace zobrazuje obr. 5. Tyto body nejsou součástí stávajícího polohového bodového pole se souřadnicemi určenými v S-JTSK, ale jsou známé jejich číselné souřadnice v systémech SK. Souřadnice byly globálními transformačními klíči převedeny do S-JTSK a porovnány diference v jednotlivých souřadnicích. Z těchto diferencí byly vypočítány střední chyby  $m_y = 0,52$  m,  $m_x = 0,41$  m a výsledná střední souřadnicová chyba  $m_{xy} = 0,47$  m. Tyto parametry charakterizují přesnost sestavených globálních transformačních klíčů pro systém gusterbergský a svatoštěpánský, která je pod úrovní dosažitelné grafické přesnosti map Stabilního katastru v měřítku 1:2880. Přesnost výsledků je ovlivněna především kvalitou geodetických základů SK (přesnost měření a způsob vyrovnání trigonometrické sítě, stabilizace bodů s časovým odstupem od doby měření), ale i kvalitou JTSK a přesností určení souřadnic v S-JTSK původních trigonometrických bodů.

Takto vytvořené GTK byly použity také pro lokalizaci map 2. vojenského mapování. Sekce mapových listů měřítka 1:28 800 v gusterbergském a svatoštěpánském souřadnicovém systému (2 x 2 rakouské míle) byly převedeny do S-JTSK. Tímto způsobem vzniklé seznamy souřadnic rohů mapových listů byly použity v programovém produktu MATKART-HTM (Historická topografická mapování) prof. Veverky (ČVUT Praha).



Obr 5 Společné body triangulace SK na styku souřadnicových systémů

### Závěr

Studiem archivní dokumentace výsledků měření při založení prvních plošných trigonometrických sítí na našem území se prokázala vysoká úroveň tvůrců koncepce této myšlenky jak z hlediska organizačního zajištění, technické realizace, dokumentace výsledků, tak především mnohostranným využitím v realizačních výstupech. Byla potvrzena kontinuita a provázanost budovaných geodetických základů od začátku 19. stol. až po současnost. Při znalosti těchto vazeb může být studována nejen relativní, ale i absolutní přesnost mapových děl první poloviny 19. stol. na tyto geodetické základy připojené.

Využití geodetických základů umožnilo definovat jednoznačný vztah mezi souřadnicovými systémy Stablního katastru a současným geodetickým referenčním systémem JTSK – globální transformační klíče. Na celostátních projektech, jako je tvorba digitálních katastrálních map, lokalizace map 2. vojenského mapování, které v současné době probíhají na území ČR byla prokázána vhodnost takového postupu.

Podpořeno grantem 205/04/0888 Georeferencování a kartografická analýza historických vojenských mapování Čech, Moravy a Slezska.

### Literatura

- ČADA, V. (2004). Koncepce základních bází geodat a historická analogie využitelnosti map stabilního katastru pro druhé vojenské mapování. *Sborník referátů 15. kartografické konference*.
- Koenigliche trigonometrische Katastral Vermessung unter der Leitung der Vermessungs Central Direction, Provinz Boehmen a Zweite Abteilung vom Jahre 18. enthaltend die triangulirungs Protocolle und topograpische Beschreibungen. Složka A2/G4. Archiv ZU, Praha.
- Boehmen Transformation der Coordinaten auf den Pragen Meridian. Složka A2/a/G8. Archiv ZU Praha.
- ČADA, V. (2003). Robustní metody tvorby a vedení digitálních katastrálních map v lokalitách sáhových map. *Habilitační práce*. Západočeská univerzita v Plzni.

### Summary

#### Horizontal ground control of map series from first half of 19th century and its georeferencing into S-JTSK

Characterization and basic assets of Second military survey on territory of the Czech Republic and its connections with the project of Stabile Cadastre. Method of establishing the horizontal ground control – first area triangulation networks, quality parameters and survey documentation. Accuracy analysis of measured data and of computed coordinates in the Gusterberg coordinate system.

Methods of reciprocal transformation of coordinate systems, idea and implementation of global transformation keys. Accuracy evaluation of transformations. Localization of map sheets of second military survey in the S-JTSK geodetic reference system.

- Fig. 1 First order numerical triangulation of stable cadastre on the territory of Bohemia.
- Fig. 2 First order network in the Loket region and representation of error ellipses after adjustment.
- Fig. 3 Sample of a JTSK point equipped by new monumentation in the vicinity of former point of stable cadastre.
- Fig. 4 Visualization of gradients of differences at identical points in Bohemia.
- Fig. 5 Common triangulation points of stable cadastre in contact area of coordinate systems.

Milan HÁJEK, Ján MELICHER, Július BARTALOŠ

## BRATISLAVSKÝ POLUDNÍK SAMUELA MIKOVÍNIHO – HISTORICKÁ PAMIATKA

### Úvod

Samuel Mikovíni, významný priekopník vedy a techniky 18. storočia zanechal po sebe celý rad technických "stôp". Bol matematikom, geodetom, kartografom a architektom. Bol vynikajúcim teoretikom i praktikom, všestranne vzdelaný inžinier-polytechnik svojej doby. O jeho plodnej činnosti sa nám zachovalo množstvo dokumentov, kartografických diel, vedút miest, ale aj realizácií technických diel, ako sú napr. známy systém nadväzných štiavníckych jazier zvaných tajchy, alebo návrhy na úpravy vodných tokov a na stavby protipovodňových násypov a hrádzí pri Dunaji, návrhy opevnení, ciest ap.

Jednou zaujímavou technickou pamiatkou je aj Mikovíniom určený tzv. Prešporský (Bratislavský) poludník – Meridianus Posoniensis. Spôsob jeho určenia sa zachoval len v písomnej zmienke, resp. v grafickej podobe na stoličných mapách. Preto skrsla už v 70. rokoch 20. storočia myšlienka obnoviť túto technickú pamiatku (Hájek, Melicher) a vhodne ju označiť pre budúce generácie ako i turistickú zaujímavosť pre návštevníkov Bratislavy. Intenzívnejšie sa autori tohto príspevku venovali rekonštrukcii polohy Prešporského poludníka pri príležitosti nadväzujúceho 250. výročia úmrtia Samuela Mikovíniho, ako prejavu pocty tomuto veľkánovi histórie vedy a techniky na Slovensku. A že z ušľachtilej myšlienky vznikla realita, o tom sa chceme v našom príspevku podeliť so záujemcami a čitateľmi.

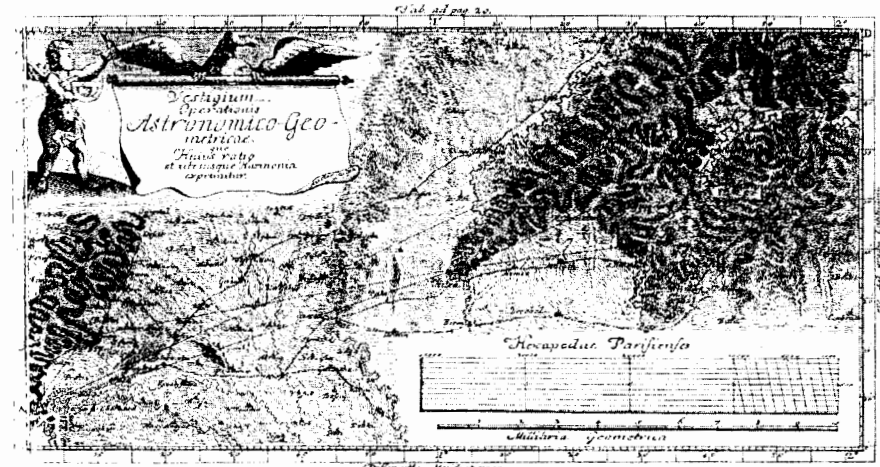
### Bratislavský poludník

Samuel Mikovíni úspešne ukončil štúdiá v nemeckých mestách Norinberg, Altdorf a Jena a vrátil sa do Uhorska. Roku 1725 nastúpil do Prešporku ako stoličný inžinier a matematik. Býval tu s celou rodinou. Podľa zachovaných písomností sa dá predpokladať, kde stál jeho dom, v ktorom si zriadil aj astronomické observatórium. Jeho aktivita bola všestranná. Venoval sa teoretickým problémom, robil výpočty a navrhoval technické diela. Veľmi plodná bola jeho spolupráca s Matejom Belom. Roku 1732 Matej Bel z poverenia rakúskeho cisára Karola VI. začal pripravovať rozsiahle syntetické dielo *Notitia Hungariae novae historico geographica (Historické a zemepisné vedomosti o súvekom Uhorsku)*. Dielo malo byť doplnené mapami a inými rytinami i plánmi miest a hradov. Bola to príležitosť pre S. Mikovíniho využiť ním navrhnutú meračskú a kartografickú metódu na vyhotovovanie prvých podrobných stoličných map Uhorska.

Doc. Ing. Milan HÁJEK, PhD., Ing. Július BARTALOŠ, PhD., Katedra mapovania a pozemkových úprav, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, e-mail: julius.bartalos@stuba.sk

Prof. Ing. Ján MELICHER, PhD., Katedra geodetických základov, Stavebná fakulta STU, Radlinského 11, 813 68 Bratislava, e-mail: melicher@svf.stuba.sk

Ešte v tom istom roku Mikovíni oboznámil Mateja Bela s princípmi svojej novej, tzv. astronomicko-geometrickej metódy. V liste Belovi písal o spôsobe zostavenia miestopisných (topografických) máp a uviedol štyri základné princípy konštrukčných metód. Ním merané a konštruované mapy boli dokladom, že svoj zámer nielen odborne dokonale premyslel, ale aj prakticky splnil. Mikovíni zobrazil navrhovanú meračskú a kartografickú metódu na zvláštnu mapu, skrátene nazvanú *Vestigium operationis Astronomico-Geometricae*, ktorú pripojil do spomínaného listu (obr. 1). Na konštrukciu máp si Mikovíni zvolil ako východiskový poludník so zemepisnou dĺžkou  $0^\circ$ , tzv. *Meridianus Posoniensis (Prešporský poludník – meridián)*, na ktorom leží východiskový bod A – pavidopodobne severovýchodná veža bratislavského hradu (Purgina 1955, 1958).



Obr. 1 Mikovíniho *Vestigium operationis* z r. 1732 s bodom A na nulťom poludníku

Je doložené, že Mikovíni počas svojho 25-ročného pôsobenia vyhotovil viac ako sto máp. Na viacerých stoličných mapách bol v ich ráme vyznačený nulťý poludník, napr. na stoličnej mape Bratislavskej župy, resp. Mošonskej župy (autor Ján Kovács). Na týchto mapách je zobrazený bratislavský hrad a spojnica nulových indexov prechádza severovýchodnou vežou hradu. Na ostatných stoličných mapách bol v ráme mapy popis *Meridianus Posoniensis*. Na niektorých mapách stolic bolo aj slovné vyznačené, že zemepisné dĺžky sa vzťahujú k Bratislavskému poludníku (*Longitudo a Meridiano Posoniensis*). Z týchto a ďalších údajov autori vychádzali pri príprave rekonštrukcie Bratislavského poludníka.

### Zrekonštruovaný poludník a pomník s pamätnou tabuľou

Významné výročia historických udalostí, zrod umeleckých diel a pamiatok, vynálezy vo vede a technike, ako i budovanie významných stavebných diel vždy evokujú k organizovaniu pamätných konferencií, seminárov, k vydávaniu pamätných publikácií ako aj odhalení pamätných tabúľ, sôch. Sú ale príležitosťou aj na rekonštrukciu a označenie pamätných miest. Takouto príležitosťou bolo aj 250. výročie úmrtia Samuela Mikovíniho v r. 2000. Pri tejto príležitosti Slovenská národná banka vydala pamätnú striebornú mincu *Samuel Mikovíni – 250. výročie úmrtia*. V Bratislave je po ňom pomenovaná ulica a už v roku 1970 pri príležitosti 270. výročia jeho narodenia bola odhalená na nábřeží Dunaja socha (dielo sochára Františka Gibalu) – pozri obr. 2.

Mikovíniom určený nultý poludník – Prešporský poludník – patrí k významným technickým pamiatkam Bratislavy (obr. 3). Mikovíniho viedol k astronomickému určeniu východiskového (nultého) poludníka poznatok, že mapy, ako aj astronomické merania na určenie polôh významnejších miest a iných sídiel, potrebujú vzťažnú sústavu. Vzáťažná sústava je sieť zemepisných rovnobežiek a poludníkov vytvorených z astronomicky určených šírok a dĺžok určitých bodov zobrazeného územia.



Obr. 2 Socha S. Mikovíniho na dunajskom nábreží (autor F. Gibala)



Obr. 3 Pamätná tabuľa s vyznačením Bratislavského poludníka (z roku 2002)

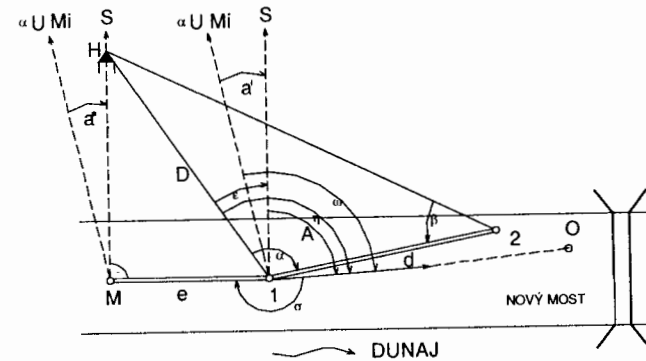
Zvlášť na určenie sietí zemepisných poludníkov mal základný význam východiskový poludník. Považujeme za dôležité zdôrazniť, že určenie astronomických zemepisných dĺžok patrilo v danej dobe k najnáročnejším technickým úlohám, o čom sa zdieľa aj S. Mikovíni v *Liste o spôsobe zostavenia miestopisných máp Uhorska* Matejovi Belovi (Purgina 1958). Najjednoduchšie bolo zvoliť takýto poludník idúci cez mapované územie, čo asi aj motivovalo myšlienku zriadiť poludník vo vtedajšom Prešporku ako začiatkový poludník pre stoličné mapy predovšetkým horného Uhorska, teda pre územie dnešného Slovenska. Ako sme už konštatovali, z dobových materiálov a zo stoličných máp napr. Bratislavskej (obr. 4) a Mošonskej stolice možno dedukovať, že Mikovíniom určený poludník prechádzal severovýchodnou vežou bratislavského hradu.

Ešte v roku 1997 sa autori tohto príspevku podujali v prírode vyznačiť nultý poludník, ktorý určil Samuel Mikovíni. Výber vhodného a verejne prístupného miesta na označenie priebehu Bratislavského poludníka na nábreží Dunaja bol konzultovaný od r. 1997 s Mestským ústavom ochrany pamiatok.

Rekonštrukcii poludníka predchádzala matematická príprava, ktorú vykonal prof. Melicher. Na základe vypočítaných prvkov a vytyčovacej schémy (obr. 5) bola v roku 1997 autormi tohto príspevku vytyčená pravdepodobná poloha priebehu Bratislavského poludníka metódou aproximácie, obr. 6. Podrobný opis postupu vytyčenia v teréne obsahuje práca M. Hájeka et al. (2002).



Obr. 4 Výrez z mapy Bratislavskej stolice



Obr. 5 Vytyčovacia schéma rekonštrukcie Bratislavského poludníka

Stváranie vhodnej pamiatky si vyžiadalo ďalšie zaoštie a námahu. Ubehli roky, pokiaľ sa našla cesta realizácie a forma financovania osadenia tejto technickej pamiatky. Až ďalšie blížiace sa výročie urýchlilo realizačné práce.

Začiatkom roka 2002 autori tohto príspevku vyhotovili ideový návrh pamätníka a text na pamätnú tabuľu. Po ich schválení vo vedení Stavebnej fakulty Slovenskej technickej univerzity (STU) v Bratislave bol projekt doplnený Katedrou architektúry Stavebnej fakulty STU (Liščák a kol.). Na žiadosť dekana fakulty prof. Dušana Petráša realizovať návrh mimoriadne priaznivo reagovala viceprimátorka Hl. mesta SR Bratislavy Mária Demeterová, vďaka ktorej sa v krátkom čase pomník s pamätnou tabuľou stal skutočnosťou. Na pamätnej tabuľi (obr. 3) je tento text:

TÝMTO MIESTOM PRECHÁDZAL

**BRATISLAVSKÝ POLUDNÍK**

ORIENTO VANÝ  
NA SEVEROVÝCHODNÚ VEŽU  
BRATISLAVSKÉHO HRADU,  
KTORÝ URČIL V R.1733

**SAMUEL MIKOVÍNI**  
(1686 – 1750)

AKO ZÁKLADNÝ POLUDNÍK ZEMEPISNEJ SIETE  
PRE NÍM VYHOTOVENÉ  
ASTRONOMICKO-GEOMETRICKÉ MAPY

REKONŠTRUKCIA POLUDNÍKA V ROKU 1997  
K 250. VÝROČIU ÚMRTIA AUTORA

Umelecky bol stváraný pomník s pamätnou tabuľou Andrejom Baníkom. Lišta z ušľachtilého kovu označuje pravdepodobný priebeh Mikovíniho Bratislavského poludníka. Umiestnenie pamätnej tabule je vedľa chodníka na ľavej strane Dunaja, 300 m od Nového mosta, smerom k Parku kultúry a oddychu.

V septembri 2002 sme si pripomínali 240. výročie založenia vysokého technického školstva na Slovensku. Zároveň si Slovenská technická univerzita (STU) v Bratislave pripomínala 65. výročie svojej existencie. Pri tejto príležitosti sa konala vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou. Bola to iste vhodná príležitosť aj na doplnenie a spretrenie odborného programu, na odhalenie navrhutej technickej pamiatky.

Pamätník slávnostne odhalili rektor STU v Bratislave Ľudovít Molnár a primátor Bratislavy Jozef Moravčík za prítomnosti vedenia Stavebnej fakulty STU a hojného počtu odbornej verejnosti, obr. 7. Bratislava tým získala zaujímavú a historicky cennú pamätihodnosť. Škoda je len, že dnes nie „zub času“, ale ľudská nedôstojnosť neznámych páchatelov už spôsobila poškodenie zatiaľ len lišty (stváranie) v chodníku.



Obr. 6 Vytýčenie Bratislavského poludníka kolektívom autorov z SvF STU



Obr. 7 Slávnostné odhalenie pamiatky dňa 12. 9. 2002

## Záver

Nábregie Dunaja zdobia aj históriu pripomínajúce pomníky, sochy celého radu významných slovenských dejateľov technického napredovania a medzi nimi aj socha polyhistora Samuela Mikovíniho. Osadenie pamätnej tabule s označením Bratislavského poludníka na nábregí Dunaja bolo významným počínom na poli starostlivosti o technické pamiatky, ale hlavne vyjadrenie pocty významnému inžinierovi-polyhistorovi Samuelovi Mikovíniemu. Pre Hlavné mesto SR Bratislavu takto pribudla jedna nová technicko-historická pamiatka. Mikovíniho Bratislavský poludník bol prejav intelektuálnej a technickej kultúry, patriaci originalnosťou a stváraním dobových máp medzi skvosty techniky a vedy nielen slovenského ale aj európskeho významu.

## Literatúra

- PURGINA, J. (1955). Bratislavský poludník. *Kartografický prehled*. Roč. IX, 1, s. 43-47.
- PURGINA, J. (1958). Samuel Mikovíni. Život a dielo. [Edícia *Monumenta Slovaciae Cartographica I.*]. Bratislava (Správa geodézie a kartografie na Slovensku).
- HÁJEK, M., MELICHER, J., BARTALOŠ, J., SULO, J. (1997). Bratislavský hrad a jeho poludník na meraných mápách Mikovíniho. *Zborník z vedeckej konferencie "Historické mapy"*. Bratislava (Kartografická spoločnosť SR, GKÚ Bratislava), s. 140-149.
- HÁJEK, M., MELICHER, J., BARTALOŠ, J. (2002). Bratislava Meridian in Mikivíni's Maps. *Slovak Journal of Civil Engineering*. Volume X, No. 1, pp. 24-30.

## Summary

### Sammuel Mikovíni's Bratislava Meridian – historical sight

Paper deals with reconstruction of Mikovíni's Meridian position from the first idea to final realization designed as a small monument with memorial plaque. Technical and tourist interest for interested persons and visitors of Bratislava was created according to theory and technology described in synthetic work of Matej Bel and in works of S. Mikovíni including the graphical shape of Bratislava Meridian on province maps from 18th century.

S. Mikovíni designed and carried out method of measurement and cartography used for first detailed province maps of Hungary in 1732. As an initial meridian with geographical longitude  $\lambda = 0^{\circ}$  Mikovíni chose Meridianus Posoniensis (Bratislava Meridian), which passed through initial point A (probably north-eastern tower of the Bratislava Castle) – see Fig. 1.

Appropriate place to indicate Bratislava Meridian was selected on the left Danube embankment (between New Bridge and Park of Culture and Rest), which is available for public. The setting – out of scheme (Fig. 5) and first setting – out is from 1997. In 2002 the authors set – out the meridian again. The authors also created proposal of the monument with text on memorial plaque, which reminds historical and technical event. The proposal was carry out by Faculty of Civil Engineering and Self-government of Bratislava on the 240th anniversary of the technical university education system in Slovakia on 12th September 2002. Technical and realization information was published in (Hájek et al. 1997 and Hájek et al. 2002).

Fig. 1 Mikovíni's Vestigum operationis from 1732 with point A on initial meridian

Fig. 2 The bust of S. Mikovíni on Danube embankment (the author F. Gibala)

Fig. 3 Memorial plaque with marking of Bratislava Meridian (from 2002)

Fig. 4 Part of Mikovíni's map of Bratislava Province with marking of zero meridian

Fig. 5 The scheme of setting out of reconstruction of Bratislava Meridian

Fig. 6 Setting out the Bratislava Meridian by team of the authors from Faculty of Civil Engineering of Slovak University of Technology in Bratislava

Fig. 7 Ceremonial unveiling of memorial 12th September 2002

Erika JASOVSKÁ

## FAKSIMILE MAPY OBCE LISKOVÁ Z ROKU 1792

### Úvod

Najstaršie a azda aj najzaujímavejšie mapové dielo v Ústrednom archíve geodézie a kartografie v Bratislave je mapa obce Lisková *Mapa Topographica Terreni Possessionis Liszkova...* (ďalej mapa Lisková 1792). Je odrazom majstrovstva "umelcov" geometrov svojej doby s akým dokázali zameraný obraz reality zobrazit' v mape.

Pri príležitosti konania vedeckej konferencie HISTORICKÉ MAPY (konanej v budove Slovenského národného múzea v Bratislave roku 2005) bola táto mapa vydaná ako faksimile.

### Základná charakteristika mapy Lisková 1792

Mapa Lisková 1792 bola vyhotovená v r. 1792 geometrom Liptovskej stolice Františkom Čekancom a overená v Ružomberku Jozefom Turanským ml., Antonom Rádym a Jozefom Hoffmannom.

Vzhľadom na dobu vzniku možno mapu zaradiť do obdobia Jozefského katastra, založeného podľa patentu Jozefa II. z roku 1785. Bol to prvý pozemkový kataster a platil do roku 1792. Patent stanovil hranice tzv. katastrálnych obcí a v nich boli potom pozemky spísané a zamerané. V inštrukcii bola stanovená dĺžková (jedna viedenská siaha) a plošná miera (jedno jutro obsahujúce 1584 štvorcových siah) [2].

Nie je známe, či pri meraní autor vychádzal z existujúcich mapových podkladov územia, ani aké mal geodetické základy, a akú sieť použil.

Nazdávame sa, že mapa bola v teréne meraná metódou meračského stola. Rozmery mapového listu sú 250 cm × 150 cm v celku (horizontálne x vertikálne). Originál je kolorovaný s ozdobným rámom, ktorý nie je orientovaný na sever (je mierne pootočený). Sever je zrejmy zo severky s určením magnetickej deklinácie. Mapované územie je ohraničené hranicou katastrálneho územia obce Lisková.

Samotný obsah mapy možno rozčleniť do nasledujúcich 5 skupín: grafické znázornenie mierky, polohopis, vodstvo, výškopis a popis.

### Grafické znázornenie mierky

Z grafickej mierky na mape je zrejmy pomer 1:3600, pozri obr. 1.

# Scala 300<sup>o</sup>orgiarum wiennensium



Obr. 1 Grafická mierka mapy

**Polohopis** (obr. 2) obsahuje tieto prvky:

- kolorovanú perokresbu prostredia vzniku mapy v pravom dolnom rohu,
- kolorovanú katastrálnu hranicu,
- hranice honov,
- hranice parciel (rôzna farebná výplň),
- domy (červená výplň),
- cesty (bez výplne),
- ulice (bez výplne).

**Vodstvo** (obr. 2) obsahuje:

- dvojčiaru rieky Fluvius Wagus (rieka Váh) vyfarbenú modrou farbou,
- smer toku rieky je vyznačený šípkou.

**Výškopis** je vykreslený iba v extraviláne:

- reliéf je znázornený spádovými šrafami [3] a na niektorých miestach sú vykreslené skaly alebo stromy.

**Popis** je v latinčine:

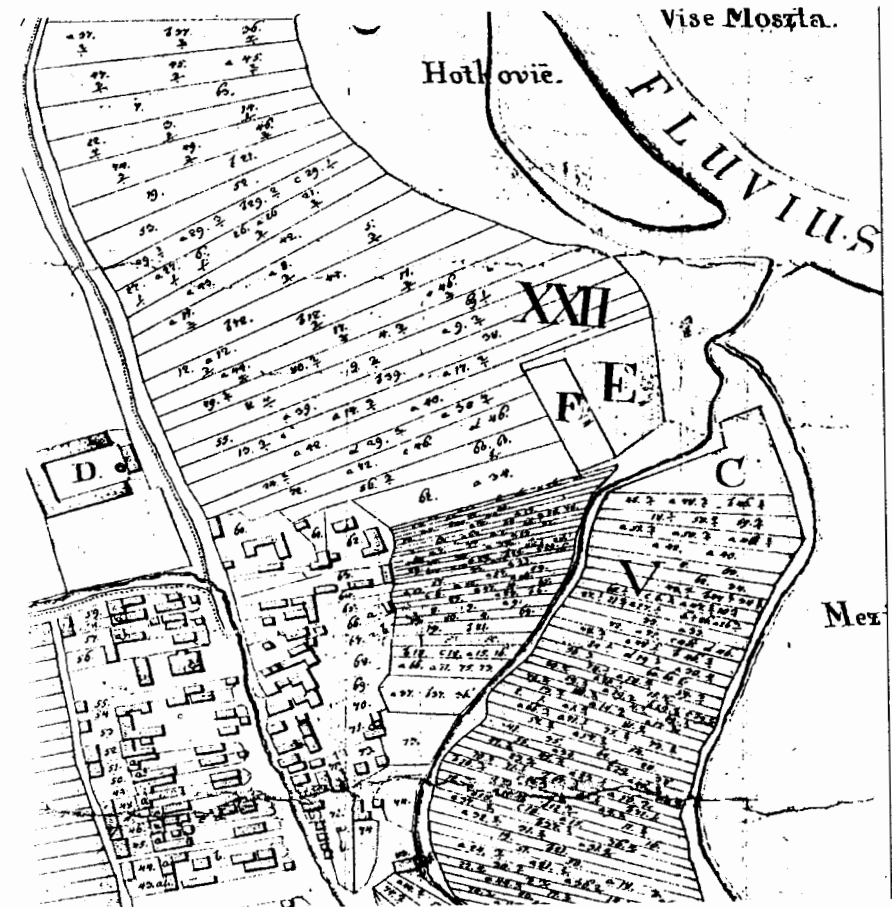
- ustanovujúca listina, ktorou sa ustanovuje územie roľníkov nielen v intraviláne, ale aj v extraviláne, tak ako ho vlastní za súčasného stavu,
- overovacia listina zo dňa 24. júna 1792 v Ružomberku s podpismi: Jozef Turanský, Anton Rády, Jozef Hoffmann,
- listina vysvetľujúca význam rímskych číslic a písmen veľkej abecedy, ktorými sú označené bloky parciel (obr. 3),
- v ľavom hornom rohu je označenie mapového listu N<sup>o</sup> III,
- názvy okolitých katastrálnych obcí,
- v intraviláne sú parcelné čísla od 1 do 80 (v niektorých parcelách s označením a, b, c, d (obr.2),
- pre parcely v extraviláne sú opäť použité parcelné čísla od 1 do 80.

## Presnosť mapy

Presnosť mapy bola preverená analýzou [4], ktorej predmetom bolo overenie vernosti kresby polohopisu mapy porovnaním s novými mapovými podkladmi záujmového územia.

Pri grafickej analýze, ktorá je podrobne popísaná v príspevku [4] publikovanom v roku 1997 sa vychádzalo z mapových podkladov Ústredného archívu geodézie a kartografie. Konkrétne boli testované:

- mapa Lisková 1792 v mierke 1:3600,
- mapa v stereografickej projekcii v mierke  $M = 1:2880$ , vyhotovená metódou meračského stola, označenie: LISZKOWA III.9/ag,
- mapy v S-JTSK (THM) v mierke  $M = 1:2000$ , označenie: Liptovský Mikuláš 9-5/1, Ružomberok 0-5/2.



Obr. 2 Označenie parciel a honov

Z tejto analýzy vyplynulo, že kresba znázorňujúca časť zemského povrchu Liskovej, bola vlastne mapou a má priemernú polohu neistoty v teréne 1,12 m (t. j. 0,3 mm na mape).

## Záver

Prajem si spolu s Vami, aby aj v dnešnej dobe rozvinutých informačných technológií, presných výpočtov a digitálnych zobrazení, nestratila táto mapa, ktorá je svojím spôsobom „umelecké dielo“, svoje výnimočné čaro. Nech naďalej dýcha svojou vyše 300-ročnou tajomnou históriou, pretože vždy ostane jedinečným symbolom odvekej ľudskej túžby uchopiť svet silou svojej mysle a veľkosťou svojho srdca.

# EXPLANATIO

## Numerorum et Literarum

Numeri Romani designant Diverticula Arabici majores  
Silvarum Tonsuras. Minores Tenula Colonialia.

### Litterae.

C. designat Fundos Communitatis. D. Fundos Dominales. P. Paro-  
chiales. E. Ecclesiae. LD. Ludirectoris. F. Ad Educillum Duale  
spectantes. G. Ad Molam Dualem Pertinentes. p. Designat  
Fixa Operationum Geometricarum Puncta. omni emergibili  
casui, et Mappae adplicationi deservitura.

Are quadratica Silvarum in Tonsuras subdivisarum conti-  
net in se 1618718, quae quoniam exiguum Corpus efficient  
neque Coloniarum necessitati sufficientes essent pro inevi-  
tabilibus solummodo Coloniarum aedilibus usibus lucusque  
asservatae, in 80 annuas Tonsuras subdivisae sunt. conse-  
quenter pro una Tonsura obveniunt 20230<sup>000</sup>, et cum ultroquoque  
praedictis extraordinariis usibus asservandae, et pro civi-  
cumstantiis saltem exigentium. extremarum necessitatum  
succindendae, consequenter ut Reservata considerandae  
veniunt ideo in illis Reservatum relictum est nullum.

Obr. 3 Vysvetľujúca listina

### Literatúra

- [1] KUCHAR, K.: Naše mapy odedávna do dneška. Nakladatelství Československé akademie věd, Praha 1958, s. 69-88.
- [2] BOGUSZAK, F., ČÍSAŘ, J.: Mapování a měření Českých zemí od pol. 18. stol. do počátku 20. stol., Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha 1961, s. 34-45.
- [3] JEZDINSKÝ, K.: Topografia I, Slovenské vydavateľstvo technickej literatúry, Bratislava 1962, s. 34-43.
- [4] JACKO, M., JASOVSKÁ, E.: Analýza mapy Lisková, Zborník z vedeckej konferencie Historické mapy. Bratislava, 1997, s. 66-75.

### S u m m a r y

#### Facsimile of the map of the municipality Liskova, issued in 1972

The map of the municipality Liskova, issued in 1972, is the oldest map available in the Central Archives of Geodesy and Cartography in Bratislava. It is assumed to be the oldest map product in the territory of Slovak Republic. Present contribution deals with the basis data of above map, e.g., with planimetry, with topography, with hydrography as well as with description and analysis. In ramification of scientific conference „Historical maps“, the map was published as a facsimile.

Bohuš KLEIN

## TECHNICKÉ VYBAVENIE KARTOGRAFA 18. STOROČIA

### Úvod

Čiastkovým zámerom tohto príspevku je priblíženie technického vybavenia, používaného kartografmi pri vyhotovovaní máp v 18. storočí. Dnes tieto mapy s odstupom takmer troch storočí hodnotíme a obdivujeme nielen z hľadiska ich fyzicko-geografickej hodnoty, ale aj z hľadiska ich esteticko-výtvarnej podoby. Málokedy si však pritom uvedomujeme, že tieto mapy, ktoré toľko obdivujeme, boli spracovávané za celkom iných civilizačných podmienok a s celkom iným technickým vybavením (inštrumentárium), ktoré sa zďaleka nedá porovnať s geodetickou a kartografickou technikou používanou v súčasnosti.

Práve v 18. storočí zaznamenávame všestranný rozvoj vedy a techniky; pokrok pochopiteľne neobišiel ani kartografiu v jej celoeurópskom kontexte. Toto storočie, nazývané v slovenských dejinách storočím osvietenstva a národného obrodzenia, bolo po storočí protitureckých bojov a stavovských povstaní, relatívne pokojné. Všeobecný civilizačný trend v osvietenských časoch, výrazne poznačil aj kartografiu s jej pragmatickým úsilím čo najpresnejšieho vyjadrenia geopriestoru krajiny na mape. Výsledkom tohto trendu bolo zdokonaľovanie a vývoj nových technických pomôcok a prístrojov, ktorých praktickým cieľom bolo presnejšie zobrazenie georeliéfu krajiny. V tejto súvislosti treba zdôrazniť (na rozdiel od máp 16. a 17. storočia), že ku kartografickej presnosti máp 18. storočia rozhodujúcou mierou prispeli najmä astronomické merania s vytýčením zemepisných súradníc poludníkov a rovnobežiek. Zdokonalené a precíznejšie vyhotovované prístroje, najmä buzoly a kvadranty zas umožňovali presnejšie meranie uhlov, vzdialeností a konštantných bodov.

Jedným z kardinálnych problémov kartografie 18. storočia bolo všeobecné určenie línie základného poludníka. Nejednotnosť jeho geografického priebehu v teréne sa odrazila aj v skutočnosti, že každý významnejší štát v Európe používal na svojich mapách iný základný poludník. Do riešenia tejto problematiky prispel aj náš najvýznamnejší kartograf 18. storočia Samuel Mikovíni (1686?, 1700? – 1750), ktorý astronomicko-geodetické práce v teréne pri spracovávaní máp rozčlenil do štyroch pracovných metód, základov. Pri zohľadnení astronomického, geometrického, magnetického a hydrografického základu sa dopracoval aj k vytýčeniu základného, nultého poludníka. Tento poludník, nazývaný tiež bratislavským poludníkom (meridiano Posoniensi) prechádzajúci SV vežou Bratislavského hradu, používal S. Mikovíni vo svojej kartografickej tvorbe a použil ho aj pri stoličných mapách, publikovaných v Belovom diele. Tento poludník sa však tak ako mnohé iné, dovtedy a neskôr používané poludníky (ferrarský, parížsky, norimberský, boloňský, berlínsky, viedenský, gusterberský, budínsky a ďalšie), neujal a nezaužíval. (Greenwichský poludník, ako základný – nultý poludník platný pre celú zemeguľu, sa prijal až v roku 1884).

Mikovínimu patrí tiež zásluha, že v 30. rokoch 18. storočia prikróčil na základe exaktných výpočtov k triangulácii krajiny, spracovaním trigonometrickej siete trojuholníkov. Oporou jeho meračskej siete boli stanovištia: Bratislava (hrad SV veža), Sv. Jur (kostolík), Nitra (Zobor), vrchy Vojsín a Sitno a mesto Banská Bystrica.

Tieto stanovištia pospájal do siete trojuholníkov s presne vymeranými vrcholovými uhlami. Základné body svojej trigonometrickej siete teda ležali na území Slovenska, hoci merania vykonával aj v iných častiach monarchie. Na meranie uhlov používal vtedy obvyklý goniometer, na meranie dĺžok základníc meračskú reťaz. S. Mikovíni aj týmto predbehol svoju dobu, vlastná triangulácia celého Uhorska sa začala vytyčovať hodne neskôr, až roku 1806, počas Druhého vojenského mapovania. Ale s akými technickými pomôckami, prístrojmi a akými pracovnými postupmi spracovával S. Mikovíni a ďalší kartografi svoje mapy v 1. polovici 18. storočia sa dozvedáme len útržkovite a torzovite.

V tejto súvislosti treba konštatovať, že technická vybavenosť ako aj pracovné postupy pri zhromažďovaní kartografických a geodetických základov, sa výrazne zlepšili a ujednotili až v 2. polovici 18. storočia. Tento trend dokonalejšej technickej vybavenosti kartografov v teréne, jednoznačne ovplyvnilo Prvé vojenské mapovanie (1769 – 1785). Toto mapovanie, sledujúce predovšetkým vojenské záujmy monarchie, malo dôstojníkom armády poskytnúť dostatočné mapové podklady, na základe ktorých by lepšie zvládli svoje veliace a logistické povinnosti.

Vojenské mapovanie Uhorska (1782 – 1784) nadobudlo za Jozefa II. charakter prvoradého štátneho významu a zavazovalo všetkých, počnúc stoličnými úradníkmi a končiac posádkovými vojenskými veliteľmi, aby realizáciu mapovania všestranne podporovali. Pochopiteľne, že tento trend dôležitosti štátnej úlohy musela akceptovať aj technická vybavenosť terénnych kartografov (mapérov, topografov) pri spracovávaní geodetických podkladov, ktoré sa stali kľúčovými údajmi pri celkových korekciách vojenských máp vykonávaných na Generálnom štábe rakúskej armády vo Viedni. A práve vďaka tejto aktivite sa nám zachoval aj opis technického inštrumentária, používaného vojenskými (ale určite aj ostatnými) kartografmi v 18. storočí.

### Inštrumentárium mapéra v 18. storočí

Inštrumentárium bolo komplexne publikované v práci E. Hoffstädtera: *Beiträge zur Geschichte der österreichischen Landesaufnahmen. I. Theil, Wien 1989, S. 41-45*. Z neho sa dozvedáme, že technická vybavenosť (vojenského) kartografa v teréne nebola až taká jednotná a unifikovaná, ako by sme nazdávali. Skladala sa z najrôznejších pomôcok a prístrojov, ktoré sa vtedy obvykle používali pri kartografických a geodetických prácach. Vojenský kartografi čiastočne používali vylepšené exempláre starších prístrojových konštrukcií, ale od rokov 1782 – 1784 už prevažovali meračské prístroje, vyrábané na objednávku v špecializovaných dielňach a v sériových sadách. Oproti minulosti sa teda presadzovala čoraz viac funkčnosť a účelovosť prístrojov, a nekládol sa už veľký dôraz na remeselnú, či umeleckú hodnotu používaných geodetických prístrojov.

Na meranie stupňov a veľkoplošnú trianguláciu sa v 2. polovici 18. storočia začali vo väčšom meradle používať teodolity, u ktorých sa pôvodná odčítavacia presnosť stupňov a ich častí, zlepšila na odčítavajúcu presnosť 5 až 2 minút. Matematik a optik G. F. Brandner (1713 – 1783) z Regensburgu skonštruoval v polovici 18. storočia teodolit s alidádovou stupnicou (otáčavá časť) s nóniom, pomocnou odčítavacou stupničkou, ktoré umožňovalo odčítavať aj zlomky najmenšieho dielika hlavnej stupnice.

G. F. Brandner zostrojil roku 1776 zdokonalenú verziu tohto teodolitu, ku ktorému pridal aj zväčšovacie zariadenie vybavené lupou na odčítavanie aj najmenších dielikov nónia. Tieto moderné prístroje sa postupne zavádzali do praxe. Kartografi 18. storočia však vo všeobecnosti najviac používali kompas (Bussole), ktorý bol najdôležitejším prístrojom na určovanie svetových strán a približných magnetických azimutov.

Okrem týchto prístrojov, sa v kartografii naďalej používali jednoduché otáčavé teodolity na meranie uhlov v horizontálnom smere, ako aj štandardné pomôcky používané pri meraní v teréne. Jednou z nich bol hlavne meračský stôl.

Meračský stôl, tento neodmysliteľný pomocník topografa-kartografa v teréne, bol objavený J. Praetoriom už roku 1590, vojenský kartografi v 18. storočí používali jeho vylepšenú verziu skonštruovanú roku 1714 kartografom J. J. Marinonim. Tento stôl vysoký 142 cm, skladal sa z dvoch častí. Jeho spodnú časť tvoril trojnohý, odmontovateľný statív, jeho vrchnú časť tvorila vlastná mapovacia doska s rozmermi 79x62 cm. Táto doska sa horizontálne dala centrovať do rôznych polôh so zámerom, aby jej sklon ideálne nasmeroval na doske upevnené zámerné pravítko s ďalekohľadom (Dioptrineal) na dominantné, pevné body v teréne. Meraním týchto a ďalších dĺžkových a uhlových hodnôt získaval topograf-kartograf polohopisné a výškopisné údaje, ktoré s pomocou písacieho zariadenia (predchodca dnešného pantografu) premietal v udanej mierke na mapový papier na doske.

Ešte pred vlastným zakresľovaním a vyznačovaním topografických údajov sa mapový papier musel navlhčiť, dostatočne vystrieť, a až potom ho pevne prilepili na kantové hrany meračského stola. Po skončení mapovania sa vypracovaná mapa – originál – oddelila od meračského stola a nalepila sa na špeciálne hutné plátno. Takto ošetrovaná mapa bola pripravená nielen na ďalšiu prepravu po všeobecne zlých cestách tých čias, ale mohla sa bez obáv jej poškodenia ďalej dopĺňovať, či opravovať potrebnými topografickými, alebo textovými údajmi. Z nej potom vo Viedni (v zimnom období) tvorili „čistopis“.

Ďalšou technickou pomôckou kartografa 18. storočia bola vodováha (Wasserwaage), ktorá sa používala hlavne na kontrolu vodorovnosti, resp. zvislosti plôch a hrán. Vodováha, vynález Francúza M. Trevenota (1620 – 1692) a Holanďana Ch. Huygensa (1629-1695), sa stala neodmysliteľnou pomôckou kartografickej práce v teréne a využívala sa hlavne pri centrovaní meračského stola do ideálnej polohy nad známym bodom. Podobnou technickou pomôckou bola olovnica (Senkblei, Lot), Využívala sa taktiež na centrovanie meračského stola, ale aj pri uhlovom meraní, kedy sa pomocou nej získavala presná vertikála nad bodom, potrebná na odčítavanie uhlov v priestore.

Na meranie dĺžok (vzdialeností) sa v teréne používali viaceré technické pomôcky. Bola to jednak meracia tyč (Meßstange), meracie lano, resp. meracia reťaz (Meßschnüre, Meßkette), používali sa aj meracie kolesá (Meßräder), ktorých obrátky sa dali vyjadriť dĺžkovou mierou. Vzďialenosti tohto merania však boli len približné.

Topografi-kartografi 18. storočia pri svojej terénnej práci najviac používali meraciu reťaz v dĺžke 10 viedenských siah (ca 19 m, jedna siaha 1,896 m), na ktorej bolo 60 ohniviek v dĺžke jednej stopy (stopa 31,6 cm).

Pomôcky na meranie dĺžok sa používali hlavne na meranie základnice (Grundlinie) trigonometrickej siete. V teréne sa pri jej vytyčovaní najviac používalo meracie lano, ktorým sa pomerne presne odmerala dĺžka medzi dvoma meracími tyčami. Výstroj každého topografa-kartografa v teréne ešte dopĺňovalo púzdro s odpichovacím kružidlom, uhlomerom, pravítkom a trojuholníkom. V púzdre, nazývanom *Mathematische Besteck*, pochopiteľne, nechýbali ceruzky, perá,

štetce, farby a rôzne atramenty (tuše) na zakresľovanie a písanie topografických údajov do mapy.

Je potrebné konštatovať, že technické vybavenie topografov-kartografov 18. storočia ešte nezodpovedalo mapovým potrebám pri riešení grandióznej úlohy zmapovania celej Rakúskej monarchie v období Prvého vojenského mapovania (1769 – 1785).

Z hľadiska mierky mapovania (1:28 800) išlo síce o najpodrobnejšie mapovanie v Európe tých čias, toto však nebolo podložené kvalitnými geodetickými základmi. Najväčší nedostatok tohto mapovania spočíval v tom, že nejestvovala jednotná triangulačná sieť monarchie. To viedlo k „zjednodušenému“ prístupu stanovovania súradnicového systému v teréne, čo negatívne ovplyvňovalo geometrickú kvalitu máp so všetkými dôsledkami.

### **Zusammenfassung**

#### **(Nadpis v nemčine)**

In diesem Beitrag berührt der Autor die technische Ausstattung der Kartographen im 18. Jahrhundert.

Vor allem lehnt er sich an eine Beschreibung dieser Ausstattung, die der österreichische Militär-Historiker E. Hoffstädter analysiert hat. Nach dieser Beschreibung gehörte zur gründlichen Ausstattung eines Mappers im Terrain dieser Zeit: Das Meßtisch, das Diopterlineal, die Wasserwaage, der Senkblei, die Entfernungsmessung Gegenstände, der sogenannte Mathematischer Besteck, der Kompass und Theodolit.

Diese technische Geräte und Instrumente verwenden am meisten die Militär-Kartographen während der Ersten militärischen Kartierung der Monarchie in Jahren 1769 – 1785.

**Helena KOVÁŘOVÁ**

## **VZDĚLÁVACÍ CD-ROM – MAPY MORAVY ZE 16. – 18. STOLETÍ**

### **Úvod**

Jedním z pokladů přerovských muzejních fondů jsou kartografická díla ze 16. až 19. století. Vzhledem k jejich hodnotě a křehkosti podkladu bylo rozhodnuto mapová díla digitalizovat, a takto získaný materiál se stal základem pro další projekty. V roce 2003 vznikl za podpory účelové dotace Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) ČR vzdělávací CD-ROM „Mapy Moravy ze 16. – 18. století“. Hlavním impulsem pro jeho vytvoření byl velký zájem veřejnosti o historické mapy. Aby mohl vzniknout časově a tematicky uzavřený celek, byly o spolupráci požádány další instituce (Ústav geografie přírodovědecká fakulty Masarykovy univerzity v Brně, Historický ústav Akademie věd ČR, Moravská galerie v Brně, Moravský zemský archiv v Brně, Moravská zemská knihovna v Brně a Zemský archiv v Opavě, pracoviště Olomouc). Díky vstřícnosti, se kterou se prosba setkala, mohou uživatelé CD-ROM pracovat s reprezentativním souborem 39 různých typů map Moravy z období 16. – 18. století.

Muzejní pracovníci vytvořili produkt, který pedagogům různých typů škol poskytuje možnost využít konkrétní část kulturního dědictví přímo ve výukovém procesu. Mimo jiné motivují k hlubšímu zájmu o regionální dějiny. Současně se jedná o přehlednou pomůckou pro odborné pracovníky paměťových institucí, kteří se nespecializují na problematiku historické kartografie, ale spravují například sbírku, jejíž součástí je několik kusů těchto map. Neméně významnou cílovou skupinu tvoří laičtí zájemci o historii, kteří ocení mimo jiné soustředění materiálu z různých institucí v jedné elektronické publikaci. Kartografové a geografové, kteří se specializují na historické fondy, využijí zejména digitální katalog sbírky.

### **Výchozí materiál – kolekce přerovského muzea**

Všechny přerovské mapy jsou sbírkovými předměty, vedenými v muzejní evidenci. Jednotlivá mapová díla jsou uložena celkem ve čtyřech sbírkách Muzea Komenského v Přerově. Podkladem pro CD-ROM byla sbírka historické kartografie z oddělení dějin školství a kmenologie přerovského muzea, jejíž chlouboou je jeden z největších souborů Komenského map Moravy a jejich odvozenin ze 17. a 18. století.

### **Osudy sbírky historické kartografie**

První a donedávna nejcennější mapu získal pro své soukromé Museum Komenského v Přerově František Slaměník v roce 1912 za 500 marek od Richarda Arona z Berlína. Jedná se o Komenského mapu Moravy z roku 1627 s pásem vedut čtyř moravských měst, označovanou jakou tisková deska A, typ 1.1. Slaměník získal také další dva exempláře Komenského mapy.

Po roce 1919, za kustoda Rudolfa Vanýska, daroval muzeu jeden výtisk Komenského mapy Moravy typu C3a pan Čtvrtníček, cukrář z Kojetína. Podle této mapy zhotovil roku 1919 kojetínský učitel Karel Stéger ruční faksimile, které asi roku 1933, za kustoda Josefa Krumpholce, získalo muzeum v Přerově. Tato ručně kreslená kopie je spíše kuriozitou.

Po druhé světové válce byl fond rozšířen o předměty z Městského muzea v Přerově, se kterým bylo Muzeum Komenského sloučeno. Do sbírky tak byly převedeny tři výtisky Fabriciovy mapy Moravy, čtyři výtisky Komenského mapy Moravy, šestnáct odvozenin Müllerovy mapy Moravy, Passyho mapa Moravy a jedenáct dalších map, plánů či vedut. V sedmdesátých a osmdesátých letech 20. století za ředitele PhDr. Gustava Voždy byly získány tři Komenského mapy Moravy, jeden derivát Müllerovy mapy (Venutova mapa Moravy) a jedna mapa Kladska (Klodzko).

Největší přírůstek zaznamenává sbírka od devadesátých let 20. století do současnosti. V tomto období za ředitele PhDr. Františka Hýbla byly nakupovány především další exempláře Komenského mapy Moravy. Velký nákup se uskutečnil v roce 1995 od sběratele doc. RNDr. Milana V. Drápely, CSc. Celkem bylo v letech 1990 – 2003 zakoupeno třiapadesát Komenského map Moravy (z toho devatenáct od doc. RNDr. M. V. Drápely, CSc.), pět odvozenin Fabriciovy mapy Moravy (z toho jedna od doc. RNDr. M. V. Drápely, CSc.), dvě odvozeniny Müllerovy mapy Moravy (malý Le Rouge, Lotter) a šest dalších map a vedut. V červnu 2003 získalo muzeum výměnou s Geografickým ústavem Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně nejvýznamnější mapu celé sbírky – druhé vydání Komenského mapy Moravy (1664) z vůbec první tiskové desky, označované písmenem P, zhotovené roku 1624.

V polovině roku 2003 obsahovala sbírka historické kartografie 111 evidenčních čísel. Všechny tyto mapy, plány a veduty si lze prohlédnout na CD-ROM „**Mapy Moravy ze 16. – 18. století : The 16th to 18th century maps of Moravia: Die Landkarten Mährens aus der Zeit von 16. bis 18. Jahrhundert**“, který vydalo Muzeum Komenského v Přerově v prosinci 2003.

Od konce roku 2003 do konce roku 2004 se sbírka historické kartografie Muzea Komenského v Přerově rozrostla o 18 evidenčních čísel. Jedná se o nákupy z antikvariátů a o předměty zapsané do nové evidence po inventarizaci.

Samostatný sbírkový fond historické kartografie byl v rámci oddělení dějin školství a kmenologie vytvořen koncem roku 1999. Od roku 2000 jsou sbírkové předměty zpracovávány systematickou evidencí. Správcem fondu je Mgr. Helena Kovářová-Jakešová. Odborné popisy vybraných map (většinou Komenského a Fabriciovy mapy a jejich odvozeniny) provádí doc. RNDr. Milan V. Drápela, CSc. z Masarykovy univerzity v Brně.

### **Obsah sbírky historické kartografie**

Největší část sbírky historické kartografie oddělení dějin školství a kmenologie Muzea Komenského v Přerově tvoří různá vydání a odvozeniny Komenského mapy Moravy ze 17. – 18. století (celkem 64 map), které doplňuje tištěné faksimile z roku 1892 a ruční faksimile z roku 1919. Z doposud známých 13 tiskových desek, ze kterých byla tištěna Komenského mapa a její odvozeniny, je v přerovské sbírce zastoupeno 10 typů označovaných písmeny A, B, C, D, E, F, G, I, P, S, a to v různých variantách. Nejznámějším je nekolorovaný typ A1.1, tzv. přerovský výtisk z roku 1627. Nejvýznamnějším je typ P z roku 1664, jeden ze dvou dochovaných výtisků na světě, z nejstarší tiskové desky ryté roku 1624 (z prvního vydání se nedochoval žádný otisk). Raritou je kolekce pěti map typu E, kde mapové pole vytvořil P. Kaerius podle Fabriciovy mapy Moravy, ovšem titul v kartuši uvádí jako autora Komenského. Jedná se tedy o dobový podvrh

vydavatele. Nejpočetněji jsou zastoupeny typy B (odvozenina Jodoka Hondia) a C (odvozenina Henrika Hondia), které většinou mají na rubech text o Moravě v různých jazycích (latině, holandsky, francouzsky, německy, anglicky, španělsky a vlámsky). Z prvního vydání Komenského mapy v Čechách (Praha 1677, typ D) jsou ve sbírce dva exempláře. Tato mapa, jejíž tiskovou desku rytý Samuel Dvořák, byla původně přílohou knihy *Mars Moravicus* Tomáše Pešiny z Čechorodu. Samotná kniha se nachází ve sbírce historických knižních fondů Muzea Komenského v Přerově.

Poměrně velkým počtem výtisků jsou ve sbírce zastoupeny odvozeniny Fabriciovy mapy Moravy (celkem 8 map). Jedná se o odvozeniny Abrahama Ortelia, Gerarda Mercatora, Julia Bella a Vincenta Maria Coronelliho. Poslední z nich vyšla až roku 1692, kdy se již běžně používala přesnější Komenského mapa, proto byla dlouho považována za její odvozeninu. Teprve rozbor kresby mapového pole prokázal souvislost s první samostatnou mapou Moravy, zhotovenou Pavlem Fabriciem roku 1569.

Fond obsahuje i odvozeniny Müllerovy mapy Moravy (celkem 26 map). Nejpočetněji je zastoupeno Homannovo devítitiskové vydání (generální mapa + mapy brněnského, hradištského, olomouckého, přerovského, jihlavského a znojemského kraje) z první poloviny 18. století. Dalšími jsou menší vydání Le Rougeovo (Paříž 1743), Matyáše Seuttera (Augsburg, pol. 18. století), Tobiáše Lottera (Augsburg 1758), Jana Venuta (Vídeň 1784) a F. J. J. von Reillyho (Vídeň 1790 – 1791).

Ve sbírce se nachází také mapy Moravy z 19. století (celkem 5 map): mapa Hané zvaná Kuzníkova (kolem roku 1800), výsek z německého vojenského mapování (Výmar 1807), Passyho mapa Moravy (Brno 1810), Schönbergova mapa Moravy (Vídeň 1832) a Šemberova mapa Moravy (třetí vydání datované v titulu mapy rokem 1881, které vyšlo teprve roku 1938 jako příloha knihy Ladislava Hosáka *Historický místopis země Moravskoslezské*).

Součástí sbírky jsou i historické mapy dalších území (celkem 15 map) i veduty, plány a rytiny (celkem 9 kusů). Jsou mezi nimi samostatné mapy Čech (Sadelerova mapa z roku 1630, mapa J. de Rama z poloviny 17. století, Müllerova z roku 1720 v soulepu, vydání Homannových dědiců z poloviny 18. století, Kihnovo vydání z roku 1757, mapa bojů Slezských válek 1740 – 1745 od L. J. Krause), mapy habsburské monarchie (Homannovo vydání z první poloviny 18. století, Mayerova mapa vydaná Homannovými dědici roku 1747, Seutterova mapa z poloviny 18. století, mapa svobodného pána z Schmidburgu vydaná Geografickým institutem ve Výmaru roku 1806), mapa Evropy (vydal Mercator), mapa Kladska (od Tobiáše Mayera, vydaná Homannovými dědici roku 1747), mapa Polska (z Bussemacherova atlasu vydaného v Kolíně roku 1600), nákres zemských polokoulí (vydal T. Mollo ve Vídni), veduty Polné, Znojma, Amsterdamu a polského města Elblagu, plán Vídně, nedatovaný plán železnice mezi Prahou a Plzní a rytina bitvy na Bílé Hoře.

### **Další mapové sbírky přerovského muzea**

Staré mapy jsou uchovávány i v jiných sbírkových fondech oddělení dějin školství a kmenologie Muzea Komenského v Přerově. Do sbírky historických knižních fondů byly například zařazeny dva atlasy ze 17. století a jeden atlas z 18. století. Jedná se o Bussemacherův atlas, který vyšel v Kolíně nad Rýnem roku 1600 a obsahuje mimo jiné samostatnou mapu Moravy. Dalším je Mercatorův atlas, znovu vydaný Johannem Cloppenburgem v Amsterdamu roku 1632 s Kaeriovou odvozeninou Fabriciovy mapy Moravy. Vydavatelem třetího atlasu z druhé čtvrtiny 18. století je amsterodamská firma Covens a Mortier.

Tematicky uceleným fondem přerovského muzea je sbírka školních map. Základ sbírky tvoří nástěnné lištované školní mapy – zejména vlastivědné, zeměpisné a dějepisné – pro všechny typy škol a nástěnné plány měst. Součástí sbírky jsou také různá vydání malých příručních a obrysových map, faksimile historických map, ojedinelé mapy dopravní, turistické nebo vojenské a plánky měst. Sbírkou obsahuje více než 694 kusů map.

Rovněž při oddělení regionální historie Muzea Komenského v Přerově byla vytvořena samostatná sbírka map, která zahrnuje přes 223 map z 19. a 20. století. Jedná se především o plány evropských měst, mapy států a kontinentů. Badatelsky atraktivní část tvoří mapy a plány Přerova a přerovského okresu, speciální mapy z vojenských mapování, Semberova mapa Moravy (třetí vydání), Lothova mapa Čech a Palackého mapa Čech.

### Struktura a obsah CD-ROM Mapy Moravy ze 16. – 18. století

Trojazyčný vzdělávací CD-ROM „Mapy Moravy ze 16. – 18. století: The 16th to 18th century maps of Moravia: Die Landkarten Mährens aus der Zeit von 16. bis 18. Jahrhundert“ navazuje na úspěšný titul „Svět očima Amerlinga“ (blíže [www.steflsoftware.cz](http://www.steflsoftware.cz)), který přerovské muzeum vydalo v roce 2002.

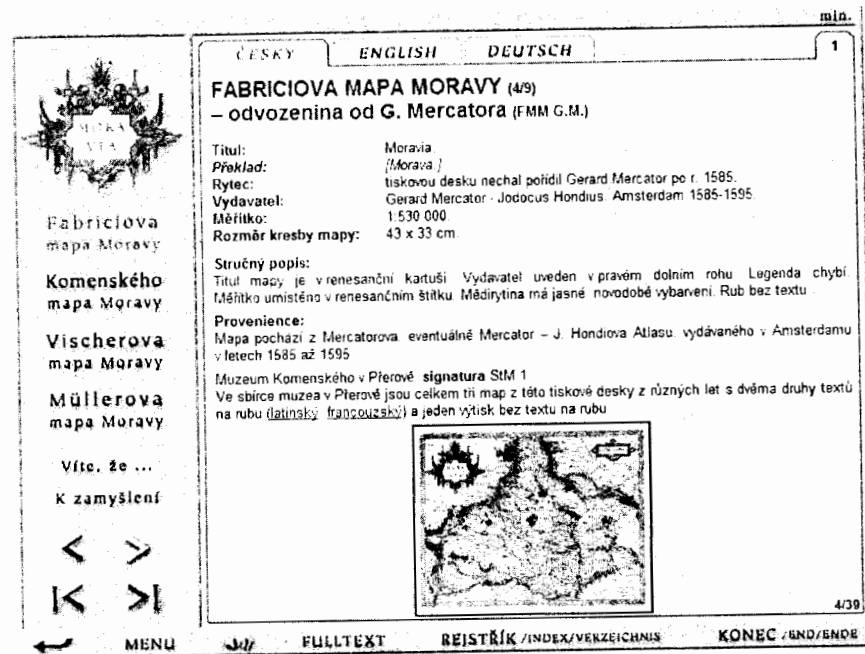
CD-ROM obsahuje celkem 570 stran textu s 310 obrázky k detailnímu prohlížení. Bylo pro něj vytvořeno uživatelsky příjemné prostředí s intuitivním ovládáním a grafickým řešením odpovídajícím umělecké hodnotě prezentovaných předmětů (obr. 1). Technickou realizaci provedla firma Vladimír Štefl software z Brna.



Obr. 1 Hlavní menu se strukturou CD-ROM

Na CD-ROM spolupracovali doc. PhDr. Eva Semotanová, DrSc. z Historického ústavu Akademie věd ČR v Praze, RNDr. Tomáš Grim z Katastrálního úřadu v Opavě, Mgr. Helena Kovářová-Jakešová z Muzea Komenského v Přerově a doc. RNDr. Milan V. Drápela, CSc. z Masarykovy univerzity v Brně.

Stěžejní část **Mapy** (vybrané mapy k prohlížení) je rozdělena do čtyř oddílů: Fabriciova mapa Moravy a její odvozeniny, Komenského mapa Moravy a její odvozeniny, Mapa Moravy Vischera Tyrolského, Müllerova mapa Moravy a její odvozeniny (obr. 2). Celkem je zde k dispozici 39 obrazovek, z nichž každá obsahuje informace o některém typu mapy Moravy. Uživatel může pracovat s digitální podobou mapy s možností zvětšení do 150 %. Současně s prohlížením lze číst základní popis (stejná struktura u všech map). Připojeny jsou také obrázky rubových stran map s dobovými cizojazyčnými texty. Navíc se uživatel dozví důležité informace prostřednictvím textu **Víte, že...** a je motivován pro detailní práci s předloženým materiálem prostřednictvím otázek **K zamyšlení**.

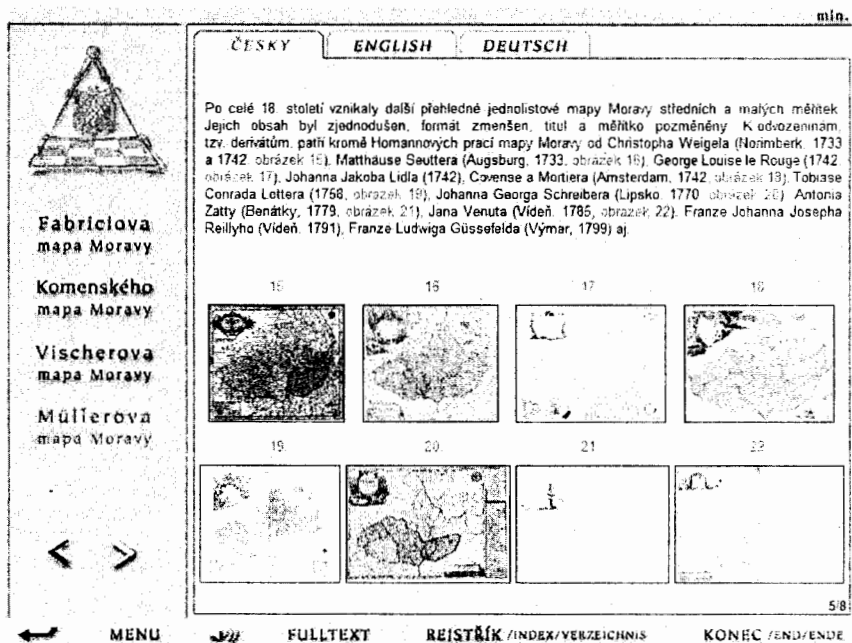


Obr. 2 Ukázka obrazovky z oddílu **Mapy**

Neméně důležitou součástí jsou texty **O autorech**, které obsahují stručné životopisy čtyř tvůrců map Moravy: Pavla Fabricia, Jana Amose Komenského, Jiřího Matyáše Vischera Tyrolského a Jana Kryštofa Müllera. Doplnkem tohoto oddílu je jmenný rejstřík, který uvádí stručné informace o dalších osobnostech spojených se vznikem map. Pedagogové i studenti mohou texty využít i v dalších tématech (např. dějepis, literární výchova – J. A. Komenský). Z tohoto důvodu bylo k textu připojeno množství ilustračních obrázků, které lze opět zvětšovat.

Paralelní texty v angličtině a němčině umožňují využití také při školní výuce i samostudiu jazyků.

Další možností využití CD-ROM je čtení textů *K historii map* (obr. 3), kde jsou opět připojeny náhledy obrázků s možností zvětšení do 150 %. Uživatel zde může například na jedné obrazovce vidět více odvozenin Komenského mapy Moravy a srovnat jejich vzhled.



Obr. 3 Ukázka z oddílu *K historii map*

Mapy si lze rovněž prohlížet prostřednictvím *Rejstříku* (jmenný, dva místní – veduty a plány měst, místa vydání). Připojen je také *Slovníček pojmů*, objasňující vybrané odborné pojmy a překlady z historické němčiny a latiny.

U části *Sbírka muzea Přerov* se předpokládá využití zejména odbornými pracovníky paměťových institucí a vysokých škol. Je zde k dispozici náhled všech map ze sbírky historické kartografie (111 položek) s doplňky (5 položek).

CD-ROM obsahuje i stručné informace o vydávající instituci, o projektu, o autorech a srozumitelný podrobný návod k užívání. Celkem je k dispozici 158 map v digitální podobě a desítky dalších ilustračních obrázků. U velkorozměrových map v soulepu nebylo možné ponechat vysoké rozlišení obrázků. Například u Vischerovy mapy Moravy měl nekomprimovaný soubor 500 MB, což v současné době znamená speciální požadavky na vybavení PC. Cílovou skupinou projektu však byla školská zařízení a co nejširší okruh uživatelů vůbec. Kapacita běžně rozšířeného média je omezená, proto bylo v těchto případech rozlišení sníženo.

## Financování projektu

Projekt by nemohl vzniknout bez finanční podpory z prostředků MŠMT České republiky – program LP (Popularizace výsledků výzkumu a vývoje české veřejnosti). Jedinou nevýhodou této účelové dotace bylo stanovení poměrně krátkého termínu dokončení, což kladlo vysoké nároky na autorský tým a neumožnilo pro- térm více než trojstupňové korektury.

Důležitou podmínkou poskytnutí finanční podpory bylo uspořádání závěrečného oponentního řízení. Komise nezávislých odborníků, složená především ze středoškolských pedagogů a zástupců paměťových institucí, ohodnotila projekt i přes drobné výhrady jako projekt s vynikajícími výsledky mezinárodního významu. Anglická a německá verze všech podstatných popisů a textů umožňuje využití a prezentaci CD-ROM i v zahraničí.

Díky dotaci MŠMT ČR mohou školská zařízení získat po 1 ks CD-ROM zdarma, pouze za cenu distribučních nákladů, a to do vyčerpání nákladu prvního vydání. Pro ostatní zájemce bylo možné stanovit velmi nízkou cenu 250 Kč.

## Druhý CD-ROM přerovského muzea

Pro úplnost je nutné zmínit také další titul, který přerovské muzeum vydalo o rok později (2004) ve spolupráci s Kabinetem pro klasická studia Filosofického ústavu Akademie věd ČR, a to ze zúženého výchozího materiálu. Jedná se o druhý CD-ROM *Fabriciovy a Komenského mapy Moravy: The Map of Moravia by Fabricius and Comenius: Die Landkarte Mährens von Fabricius und Comenius*. Tento digitální katalog vybraného souboru obsahuje pouze 65 digitalizovaných Komenského map a jejich odvozenin a jednu odvozeninu Fabriciovy mapy Moravy ze sbírek Muzea Komenského v Přerově. Hlavní oddíl má formu katalogu, kde je k obrázků každého mapového díla připojen odborný popis. Dále zde uživatel nalezne studii doc. RNDr. Milana V. Drápely, CSc. *Komenského mapa Moravy a Přerov*. Třetí oddíl obsahuje kompilaci textů o muzeu a jeho stálých expozicích, jejímž autorem je PhDr. František Hýbl. Prodejní cena elektronické publikace je 400 Kč. CD-ROM si neklade výše pojednané cíle a hlavní cílovou skupinou jsou specializovaná pracoviště historické kartografie a geografie.

## Závěr

Vydání elektronické publikace *„Mapy Moravy ze 16. – 18. století“* umožnilo co nejširšímu okruhu badatelů studovat mapy určitého regionu z období, kdy mapování prováděli jednotlivci, nikoli přímo stát. Systematicky, přitažlivou a názornou formou seznamuje s problematikou zobrazení Moravy na samostatných mapách.

Za zpřístupnění archivních fondů široké veřejnosti získal tento titul čestné uznání v soutěži eLearning 2004, která se konala v rámci Mezinárodního filmového festivalu o vědě, technice a umění TECHFILM 2004 (více na stránce www.techfilm.cz). Je příkladem publikace stojící na pomezí odborné, populárně-naučné literatury a učební pomůcky. Dosvědčují to kladné ohlasy přicházející z různých typů škol a značný zájem o titul, který projevily obecní úřady ze všech moravských krajů, různé instituce i soukromé osoby z celé České republiky.

## Literatura

JAKEŠOVÁ, H., SEMOTANOVÁ, E., GRIM, T., DRÁPELA, M. V. (2003). *Mapy Moravy ze 16. – 18. století*. Přerov (Muzeum Komenského v Přerově). [CD-ROM]

## Summary

### Educational CD-ROM – The 16th to 18th century maps of Moravia

The historical maps from 16th to 19th century are one of the treasure of Comenius Museum in Přerov. They are divided into four collection – maps, historical geography, early printed books and school maps. The collection historical geography from the department of school history of the museum became a fundament of educational CD-ROM „*Mapy Moravy ze 16. – 18. století : The 16th to 18th century maps of Moravia : Die Landkarten Mährens aus der Zeit von 16. bis 18. Jahrhundert*“, which was published at the end of the year 2003.

On the CD-ROM are about 158 maps from the collection of Comenius museum in Přerov added by maps from other institutions (The Institute of Geography – Faculty of Natural Sciences of Masaryk's University in Brno, The Historical Institute of the Academy of Sciences of Czech Republic in Prague, The Moravian gallery in Brno, The Moravian Regional archive in Brno, The Moravian Regional Library in Brno a The Regional archive in Opava – branch office in Olomouc).

CD-ROM contains digitalized maps of Moravia coming from 16th – 18th century (first four original maps of Moravia by P. Fabricius, J. A. Comenius / Komenský, G. M. Vischer Tyrolensis, J. Ch. Müller and their derivatives) together with basic description, biographical information on the authors of the maps and the texts on the origin and history of maps. Also the listing of the collection Historical Cartography of Comenius Museum in Přerov is attached, together with views of maps, plans and vedute. It is possible to use indexes and fulltext. Besides the possibility to view the pictures, it contains also some questions and themes for contemplation. The CD-ROM includes Czech, English and German version.

CD-ROM is intended for the pupils of various school levels. Presented material is contributing also for the people interested in history, geography, cartography, fine arts and for museum employees.

Fig. 1 The main menu with the structure of the CD-ROM

Fig. 2 Demonstration of the screen from the part *The maps*

Fig. 3 Demonstration from the part *To the history of maps*

HISTORICKÉ MAPY. Zborník referátov z vedeckej konferencie. Bratislava 2005. Kartografická spoločnosť SR a Geografický ústav SAV.

Miroslav KOŽUCH, Alexandra BENOVÁ

## SENEC NA MAPÁCH Z 18. STOROČIA

### Úvod

Mesto Senec v roku 2004 vydalo svoju prvú monografiu (Fedor et al. 2004). Jej napísaniu predchádzalo štúdium materiálov v archívoch nielen na Slovensku, ale aj v zahraničí. Objavených bolo viacero máp v rôznych mierkach. V archíve Országos Széchényi Könyvtár Budapest (Národná Széchényiho knižnica, Budapešť) a Magyar Piarista Rendtartomány Központi Levéltára (Ústredný maďarský archív piaristického rádu) boli nájdené historické mapy zobrazujúce územie Senca, ktoré sú datované do roku 1769. Autori máp (J. S. Libai a S. Gotthardi) boli pravdepodobne študenti vyššej technickej školy nazývanej Collegium Oeconomicum, ktorá v tom období pôsobila práve v Senci. Sú to najstaršie zachované mapy katastra Senca, jeho zastaveného územia a vnútorného členenia. Mapy sú o to cennejšie, lebo písomnosti viažuce sa k mestu Senec boli v minulosti z väčšej časti zničené, prípadne sa pri sťahovaní stratili. Preto by sme s týmito mapami chceli oboznámiť širšiu verejnosť.

### Senec v 18. storočí

Charakter mesta ovplyvnila výrazným spôsobom jeho poloha. Územie mesta leží na rozhraní dvoch geomorfologických celkov Podunajskej roviny a Podunajskej pahorkatiny. Rozvoj osídlenia závisel aj od polohy na významných komunikáciách. Takou bola od 9. storočia cestná spojnica veľkomoravských lokalít medzi Devínom, Bratislavou a Nitrou. Komunikácia lemovala pahorkatinu z juhu, na území dnešného centra Senca sa stáčala na sever. Strategickú polohu nad spomínanou cestou mal výbežok pahorkatiny, na ktorom sa dnes nachádza kostol Svätého Mikuláša. Práve v jeho okolí sa začala tvoriť urbánna štruktúra nového sídla. Obraz mesta, tak ako je vyobrazený na mapách žiakov Collegia Oeconomica Josephusa Stephanusa Libaiho a Josephusa Gotthardiho z roku 1769, tvorila dominanta gotického kostola na návrší a naň nadväzujúca hlavná ulica, okolo ktorej boli postavené domy osadníkov. Podľa údajov z urbárskych listov z roku 1768 počet obyvateľov mesta bol 1032, ktorí bývali v približne 300 domoch.

### Collegium Scientiarum politico-economico cameralium 1763 – 1776

Pokrokové myšlienkové hnutie osvietenstva v polovici 18. storočia sa odrazilo aj v meste Senec. Panovníčka Mária Terézia podporovaná domácimi rodmi Pálffyovcov a Esterházyovcov tu založila 17. 9. 1763 prvú školu vysokoškolského typu s ekonomickým zameraním – Collegium oeconomicum.

Mgr. Miroslav KOŽUCH, PhD., Mgr. Alexandra BENOVÁ, Univerzita Komenského, Prírodovedecká fakulta, Katedra kartografie, geoinformatiky a DPZ, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava, e-mail: kozuch@fns.uniba.sk, benova@fns.uniba.sk

V prospech založenia školy v Senci hovorila výhodná poloha mesta na významnej ceste z Bratislavy do Trnavy, blízkosť Bratislavy a hlavného mesta monarchie – Viedne, ako aj rozvinuté remeslá i obchod v meste a náklonnosť panovníčky. Z nášho pohľadu je dôležité, že hlavnými vyučovacími predmetmi boli aritmetika, ekonómia, architektúra, zememeračstvo, štylistika a kaligrafia. študenti už počas svojho štúdia vyhotovovali plány obcí, chotárov, ciest, mostov ap. Jednou z nich bola mapa mesta Senca, ktorú vyhotovil Josephus Stephanus Libai vo februári 1769.

Požiar Senca z 24. 6. 1776 zničil Collegium oeconomicum. Vyhořela celá budova, bolo zničené takmer všetko zariadenie a materiály v archíve piaristov. Škola sa už neobnovila a profesori prešli do Taty v dnešnom Maďarsku, kam boli prevezené aj zachované materiály. Aj keď existencia školy bola len krátka, vychovala viacerých odborníkov, ktorí našli uplatnenie vo vtedajšej monarchii.

### Libaiova mapa Senca z roku 1769

Prvou analyzovanou mapou je mapa katastra Senca – *Mappa territorii Szemptziensis* (Libai 1769) – pozri obr. 1. Mapa bola vyhotovená (podľa údajov uvedeného na mape) vo februári 1769. Originál mapy je farebná kresba vyhotovená na plátne. Jej rozmery sú (výška x šírka) 63,5 x 43,5 cm.

Z hľadiska kompozície sa mapa skladá z mapového rámu, samotného zobrazeného územia, kartuše, severky a grafickej mierky mapy. Zobrazené územie na mape predstavuje vtedajšie katastrálne územie Senca a zaznačenie blízkych obcí. Názov mapy a údaje o autorovi sú vo forme jednoduchej kartuše vo veľkosti 15,5 x 12 cm, ktorá je umiestnená v pravom hornom rohu mapy. Grafická mierka a severka sú v mape zakreslené na priestorových objektoch – kvádroch, ktoré sú prívratené zo severozápadu. V ľavom hornom rohu mapy sa nachádza severka, ktorej veľkosť je 8,5 x 8,5 x 2,5 cm. V pravom dolnom rohu mapy je umiestnená grafická mierka mapy vo veľkosti 2,5 x 14 x 2 cm. Číselná mierka, hoci nie je uvedená, je približne 1:15 800.

Z hľadiska kartografických vyjadrovacích prostriedkov na mape sú názvy písané v dvoch jazykoch, a to latincky a maďarsky. V latinčine je text v jednoduchej kartuši, v mierke mapy a niektoré názvy v zobrazenom území. Ostatné názvy v mape sú písané v maďarčine. Názvy na mape pomenujú aj susedné katastrálne územia, ako aj zobrazené obce.

Analyzovaná mapa znázorňuje kataster Senca z roku 1769. Hranica katastrálneho územia je vyznačená žltou lemovkou, v ktorej sú topograficky umiestnené figurálne znaky – body, vyjadrujúce pravdepodobne hraničné kamene. Okrem vlastného katastrálneho územia Senca je zastavané územie najbližších obcí vyjadrené pomocou zákresu blokov budov a budovy kostola vo forme hnedočervených figurálnych znakov. Kataster Senca je na mape vyjadrený plnoplošne. Mapa pôsobí plasticky. Legenda na nej chýba. Mapové znaky sú však názorné.

Lesné plochy sú zakreslené zelenou farbou. V nich sú umiestnené skupiny figurálnych znakov stromov. V lesnom poraste na severe mapy sú hnedou farbou zaznačené pravidelné siete lesných priesekov. Bledším odtieňom zelenej farby sú znázornené lúky. Zelenou farbou sú znázornené aj trávnaté a krovinaté porasty, s topograficky umiestneným znakom krovín. Orná pôda je vyznačená okrovou farbou. Na nej sú zvýraznené jednotlivé parcely, ako aj smer orby, ktorý vytvára vzorku daného areálového mapového znaku. Oblasť vinohradov, ktorá sa tiež delí na parcely, je znázornená zeleným figurálnym znakom viniča na okrovom podklade, ako aj so zaznačenými osamotenými stromami, vrátane parciel s ornou pôdou. Šivomodrou farbou je znázornená jedna vodná plocha a tok Čiernej vody, pri ktorej je uvedený aj smeru toku. Cesty sú znázornené líniovým

znakom okrovej farby s čiernym okrajom. Blok budov a jednotlivé budovy, kostol a kaplnka sú zakreslené hnedočervenou farbou. Pri budovách sú schematicky zakreslené príahlé pozemky, ktorých výplň pozostáva z rôznosmerového šrafovania. Čiernou farbou sú znázornené figurálne znaky krížov.

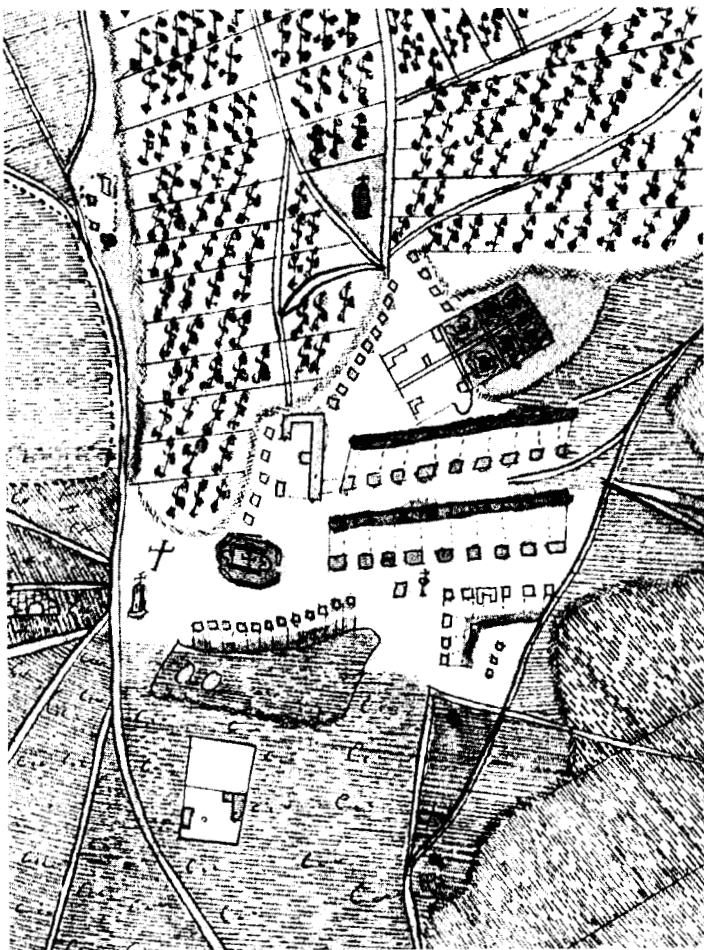
Mapa pôsobí ako celok plasticky, čo je dosiahnuté pomocou tieňov (stromy majú tieň sprava, cesty, vodné plochy a budovy majú tieň z rôznych strán).



Obr. 1 Mapa Senca J. S. Libai (1769)

### Gotthárdiho mapa Senca z roku 1769

Okrem Libaiovej mapy sme si všimli ďalšiu mapu územia Senca (Gotthárdi 1769). Je to výrez z väčšej mapy (obr. 2). Bližšie podrobnosti o nej sa nám nepodarilo zistiť. Mapa pôsobí ako náčrt, a v porovnaní s Libaiovou mapou je schematickejšia.



Obr. 2 Mapa Senca od S. Gotthárdiho (1769) – výrez

Mapa je farebná. Budovy na mape sú znázornené figurálnymi znakmi červených odtieňov. Za budovami sú veľmi schematicky zakreslené prifahlé pozemky, z ktorých len zadná časť je vyplnená tmavozelenou farbou. Orná pôda je zakreslená hnedou farbou a lúka zelenou farbou. Obidva druhy areálov sú šrafované.

Vinohrady, delené na parcely, sú znázornené figurálnym znakom viniča (kombinácia čiernej čiary so zelenými okrajmi) na hnedom podklade. Centrum mesta je znázornené okrovou farbou. Cesty sú znázornené hnedou farbou s čiernou lemovkou.

### Porovnanie výrezu Senca na Libaiovej a Gotthárdiho mape

Základ mesta na oboch skúmaných mapách (obr. 2, obr. 3) tvorí vretenovité námestie. Do jeho východného a západného okraja vstupuje niekoľko príjazdových ciest, ktoré sa pred svojim vstupom spájajú do jednej cesty. Zo stredu námestia vychádza na juh jediná cesta. Na Libaiovej mape sú obe strany námestia, ako aj cesty na juh, ohraničené blokmi budov. Gotthárdiho mapa zobrazuje jednotlivé budovy. V porovnaní s Libaiovou mapou jej chýba zástavba po pravej strane cesty vychádzajúcej z námestia na juh.



Obr. 3 Mapa Senca J. S. Libaia (1769) – výrez

Vo výhodnej časti námestia, jeho južnom okraji je na Gotthárdiho mape odlišne zakreslená budova, dnes nazývaná Turecký dom. Budova je pôvodné renesančnou kúriou z roku 1556. Na Libaiovej mape, v dôsledku použitia inej metódy znázornenia budov, tento významný prvok nepozorovať. V strednej časti námestia na oboch mapách je figurálnym znakom zakreslený morový stĺp Immaculata z roku 1747. Vľavo od neho stojaci renesančný pranie – stĺp hanby z roku 1552 je však len na Libaiovej mape. Západnej časti námestia dominuje kostolné návršie s kostolom sv. Mikuláša, prvýkrát spomínaný v kronike z roku 1561. Zo západnej strany ohraničuje areál kostola cintorín, na Libaiovej mape je znázornený ako plocha s hlavným figurálnym znakom kríža a menšími figurálnymi znakmi, kým na Gotthárdiho mape je len vo forme figurálneho znaku kríža.

Na severovýchode od kostola stojí budova barokového kaštieľa Esterházyovcov zo začiatku 18. storočia, kde bola v rokoch 1763 – 1776 umiestnená škola Collegium Oeconomicum. Budova je dominantná práve na Gotthárdiho mape v tvare zrkadlovo obráteného písmena „F“, kým na Libaiovej mape je znázornená plošným znakom. Preto sa tento mapový prvok na oboch mapách nezohľadňuje tvarom ani polohou.

Na sever od zastavaného územia obce Senec sa nachádzajú vinohrady, vyjadrené na oboch mapách odlišne konštruovanými figurálnymi znakmi viniča. Na juh od vinogradov sa nachádzajú vidiecke domy s veľmi nepravidelným umiestnením (na Gotthárdiho mape nie sú zaznačené) a rad pravdepodobne vínnych pivníc (na oboch mapách) vhlbených do svahu. V južnej časti vinohradu dominuje stĺp, ktorý môže vystihovať dnešnú barokovú sochu sv. Urbana, vytvorenú v druhej polovici 18. storočia. Od tejto sochy vedú na oboch mapách priame cesty, ktoré sa lúčovito spájajú pri budovách tvoriacich tzv. Veľký Štíft.

Budovy Veľkého Štíftu, hoci s miernymi odlišnosťami, sú na oboch mapách zakreslené pomerne rovnako. Sú z prvej polovice 18. storočia a pôvodne slúžili na ubytovanie vojenskej školy a na výcvik cisárskeho a kráľovského jazdecktva. Stredom areálu Veľkého Štíftu prechádza prístupová cesta k rozsiahlemu cvičisku, ktoré je výraznejšie ohraničené na Libaiovej mape. Gotthárdiho mapa však areál cvičiska vystihuje pre nezainteresovaného pozorovateľa ako park.

Okrem tejto compactnej zástavby mesta Senec, po ľavej strane cesty idúcej zo stredy námestia na juh, stojí kaplnka Svätej trojice z roku 1718. Na Libaiovej mape chýba v porovnaní s Gotthárdiho mapou figurálny znak vyjadrujúci sakrálny charakter tejto stavby. Pri kaplnke na oboch mapách je zakreslený figurálnym znakom barokový kríž. Kríž z prvej polovice 18. storočia je však v porovnaní so súčasnosťou zakreslený na odlišnom mieste.

Zaujímavým prvkom zakresleným len na Libaiovej mape je figurálny znak vahadlovej studne v severozápadnej časti výrezu mapy.

Na juhozápade výrezov z oboch máp sa nachádza výrazný blok budov, v severnej časti s rozšíreným priestranstvom, vyjadrujúci Esterházyovskú sýpku, ktorá bola zbúraná v 50. rokoch 20. storočia. Medzi týmto hospodárskym dvorom a západnou časťou námestia sa nachádza plošný prvok – sad. Zakreslený je na oboch mapách podľa vyjadrovacích prostriedkov použitých pre lúku s figurálnymi znakmi stromov.

## Záver

V predloženej práci sme chceli oboznámiť širšiu verejnosť s historickými mapami Senca z 18. storočia. Mapy sú z obdobia, kedy sa Senec zaradil svojou školou vysokoškolského typu Collegium Oeconomicum medzi najvýznamnejšie mestá v Európe. Technické školy v Paríži, Berlíne a vo Viedni boli zalo-

žené až v 19. storočí. V rovnakom čase ako Collegium Oeconomicum vznikla aj prvá Banská vysoká škola v slobodnom kráľovskom meste Banská Štiavnica.

V našej práci sme použili katastrálnu mapu Senca od J. S. Libaia a mapový výrez širšieho centra mesta od S. Gotthárdiho. Obe mapy sme analyzovali z hľadiska mapového jazyka – Libaiovu mapu z hľadiska kompozície a kartografických vyjadrovacích prostriedkov, Gotthárdiho mapu len z hľadiska kartografických vyjadrovacích prostriedkov. Detailnejšie sme sa venovali porovnaniu oboch máp, vrátane opisu historických pamiatok, v mapovom výreze širšieho centra mesta. Mapy zachytávajú obraz Senca z tohto obdobia. Hoci obe mapy sú vytvorené v rovnakom období, kartografické vyjadrovacie prostriedky na oboch mapách sú pomerne rozdielne. Libaiova mapa je aj z dnešného pohľadu kvalitné kartografické dielo, naproti tomu Gotthárdiho mapa pôsobí schematickejšie, predstavuje skôr narychlo vytvorené mapové dielo.

## Literatúra

- FEDOR, P. et al. (2004). *Senec – bránou do tretieho milénia*. Senec (Sinex) ISBN 80-969134-7-6.
- GOTTHÁRDI, S. (1769). *Szenc*. Budapest. Archív: Magyar Piarista Rendtartomány Központi Levéltára.
- LIBAI, J., S. (1769). *Mappa territorii Szemptziensis*. Budapest. Archív: Országos Széchényi Könyvtár.

## S u m m a r y

### Senec on the maps from the 18-th century

In this article, historical maps of Senec from the 18th century were presented. The maps are from the period when the school of an university type like, called the Collegium Oeconomicum existed in Senec. By this school Senec became a very important town in the European context. For example, technical schools in the Paris, Berlin or Vienna were established in 19th century.

Two maps from 1769 were described – Libai's map and a subset from Gotthardi's map. Both maps were analysed from the map language point of view. We evaluated composition and means of map representation on the Libai's map. On the Gotthardi's map just means of map representation were evaluated. We compared two subsets from the city center of Senec on those two maps in greater detail. The historical monuments were described too. The means of map representation on those two maps differs. Cartographic quality of Libai's map is high, compared to current high quality cartographic works, while Gotthardi's map is more schematic.

Fig. 1 Map of Senec from Libai (1769)

Fig. 2 Map of Senec from Libai (1769) – detail

Fig. 3 Map of Senec from Gotthardi (1769) – detail

Jozef KVIKOVIC

# VYUŽITIE MÁP 1. VOJENSKÉHO MAPOVANIA NA ŠTÚDIUM FYZICKOGEOGRAFICKÝCH ZMIEN VÝCHODOSLOVENSKEJ NÍZINY

## Úvod

Geografický ústav SAV z podnetu autora príspevku získal negatívy 1. a 2. vojenského mapovania príslušných regiónov Slovenska od Rakúskeho štátneho archívu – Vojenského archívu (Österreichisches Staatsarchiv – Kriegsarchiv Wien) s podporou Rakúskej akadémie vied v rokoch 1974 – 1984. Z negatívov sa vyhotovili čiernobiele fotokópie 1. vojenského mapovania z oblasti Východoslovenskej nížiny (ďalej VSN), z ktorých som zostavil rekonštruovanú interpretačnú mapu prírodnej a kultúrnej krajiny. V tomto období sa nepodarilo získať farebné negatívy originálnych mapových listov (sekcii), uložených v Oddelení Vojenského archívu vo Viedni, s ktorými by bol zostavovateľský a interpretačný proces menej zložitý a úspornejší aj z časového hľadiska. Taktiež nebol k dispozícii vojensko-zemepisný opis, ktorý by mal byť neoddeliteľným doplnkom máp. Ako je známe, 1. a 2. vojenské mapovanie bývalej Rakúsko-Uhorskej monarchie (teda aj Slovenska) bolo v mierke 1:28 800. Naše územie podľa K. Kuchařa (1963) bolo mapované v rokoch 1769 – 1772 a ukončené v rokoch 1782 – 1784. Číslovanie mapových listov postupuje od západu na východ. Slovensko začína stĺpcom (Col. V) a VSN patrí do stĺpcov XXIV až XXVII. VSN je zobrazená na 19. mapových listoch. Za zmienku stojí, že geografická sieť v týchto mapách ešte nenašla uplatnenie (ale až pri 3. vojenskom mapovaní v rokoch 1869 – 1887).

## Zostavenie rekonštruovanej *Mapy prírodnej a kultúrnej krajiny VSN* na základe výsledkov 1. vojenského mapovania

Na zostavenie rekonštruovanej *Mapy prírodnej a kultúrnej krajiny VSN* na základe výsledkov 1. vojenského mapovania s možnosťou jej publikovania bolo treba zvoliť osobitný postup. Každá fotokópia mapového listu bola zmenšená do obdĺžnika 38,9 x 25,8 cm a po identifikácii obsahu lineárnych, bodových a areálových prvkov bola zmenšená na fóliu s rozmermi 18,3 x 12,2 cm. Pri identifikácii som využil poznatky a skúsenosti z geomorfologického mapovania VSN v mierke 1:25 000 (Kvitkovič 1964, 1968, 1989), a z fyzicko-geografického výskumu nížin Slovenska. Niektoré čiernobiele fotokópie mapových listov napriek starostlivosti pri ich spracovaní boli slabo kontrastné, čo sťažovalo najmä na Medzibrodží detailnejšie zachytiť dunové formácie, staré meandre rieky Tisy (ich zamokrenosť, resp. suchosť), intravilány dedín, vedľajšie cesty ap. Pomerne dobre sa identifikovala lesná pokrývka označená stromčekovými znakmi, resp. aj doplnujúcim popisom „Veľký les“ ap. Pri mapovaní vojenský topografi neodlišovali lesy na pahorkatinách a priliehajúcich pohoriach od lužných lesov v širokých inundáciách rovinných riek. Pre VSN a priliehajúcu oblasť poznali iba značku listnatého lesa.

Doc. RNDr. Jozef KVIKOVIC, DrSc., Geografický ústav SAV, Štefánikova 49, 814 73 Bratislava.

Po identifikácii krajinných objektov bola zostavená legenda mapy s príslušným šrafovaním, resp. farebným rozlíšením krajinných objektov. Pri ďalšom spracovaní, najmä s cieľom publikovania, boli fólie prekreslené na papier a ich vzájomným pospájaním vznikla rekonštruovaná verzia *Mapy prírodnej a kultúrnej krajiny VSN*.

Spomenul som, že 1. a 2. vojenské mapovanie bolo realizované v mierke 1:28 800. V literatúre nájdeme zmienky (Kuchař 1963, Brůna et al. 2002 a iní), že je to približná mierka. Na dobrú presnosť, ale len na krátke vzdialenosti, napríklad v rámci mapového listu, poukázali M. Pokorný a M. Hájek (2003). Pri zostavovaní pracovnej mapy VSN z uvedených podkladov som zistil väčšie dĺžkové rozdiely, napr. oblasť obce Ptrukša pri transformácii fólií do rámca geografickej siete špeciálnej mapy mierky 1:75 000 z roku 1947 presahovala takmer 1,5 cm štátnu hranicu slovensko-ukrajinskú. Rozdiel možno vysvetliť vtedajšou mapovacou technikou, dostupnosťou a prehľadnosťou územia a tiež prípadnou zmenou mapovacích skupín. Pre mapérov nebol stanovený ani základný značkový kľúč, ktorý by sa bol postupne doplňal. Vedúci dôstojníci (topografi) sa riadili iba záväznými smernicami o obsahu mapovaných objektov z prírodnej a hospodárskej sféry. I napriek určitým lokalizačným nezrovnalostiam vojenské mapy majú nebyťvalý dokumentačný význam ako základný zdroj informácií o krajine ako celku k časovému horizontu 1769 – 1784.

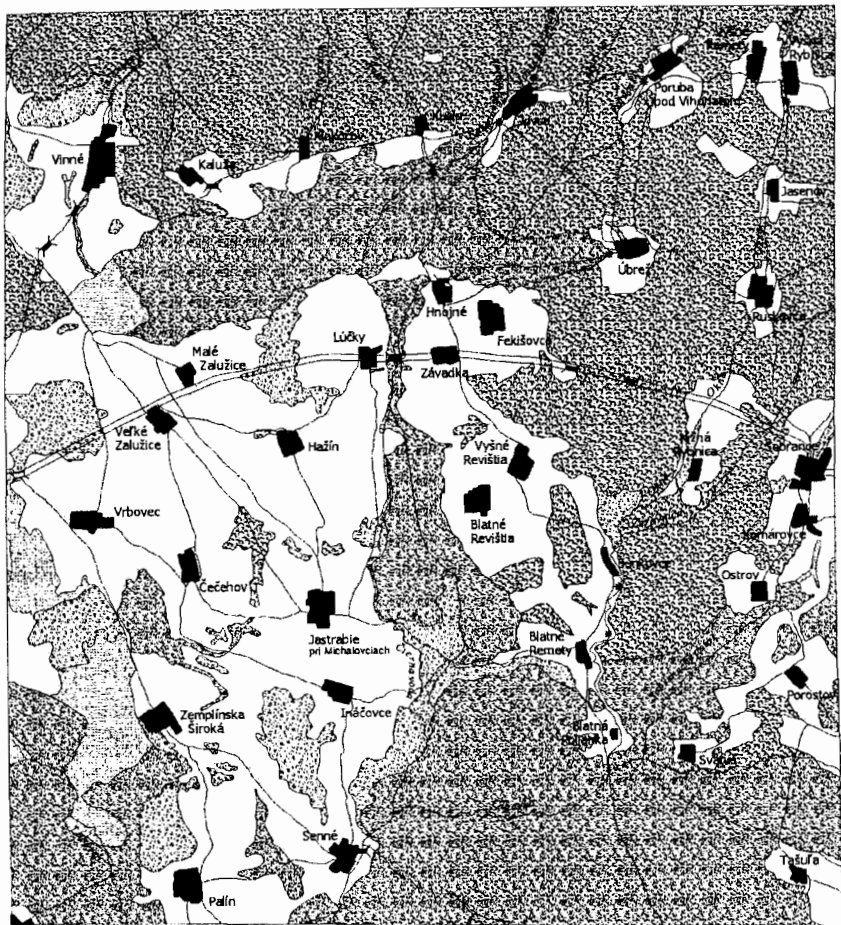
V tejto súvislosti je potrebné vyzdvihnúť skutočnosť, že to bol náš rodák Samuel Mikovini (1686 – 1750), ktorý kládol základy skvalitnenia terénnych mapovacích prác budovaním zemepisnej siete ešte pre začiatím Jozefského mapovania Rakúsko-Uhorskej monarchie. Už r. 1733 stanovil bratislavský poľudník (Meridianus Posoniensis) prechádzajúci cez SV vežu Bratislavského hradu ako základný poľudník zemepisnej siete pre ním a jeho žiakmi vyhotovované astro-nomicko-geodetické mapy.

## Začiatky vplyvu človeka na krajinu

Krajinná pokrývka VSN, zaznamenaná 1. vojenským mapovaním by mala byť jedným zo základných prameňov štúdia postupných zmien prírodného prostredia vyúsťujúceho do jeho súčasného stavu, t. j. do pozmenenej kultúrnej krajiny.

Krajinná pokrývka je veľmi dobrým indikátorom týchto zmien. V našich podmienkach to bolo zdôraznené najmä J. Ferancom a J. Oťahefom (2001). Jej súčasťou je aj vegetačná pokrývka vrátane pasienkov, vlhkých lúk, močiarov, ornej pôdy a ďalších krajinných prvkov. VSN bola osídľovaná podľa doterajších archeologických výsledkov už v staršom paleolite. Z mladšieho paleolitu je známa obsidiánová industria z domácej suroviny, ktorá sa výmenným obchodom dostala aj za hranice Slovenska (Janšák 1935). Do roku 1966 v rámci nížiny bolo zistených 15 paleolitických lokalít (Budínsky-Krička et al. 1966). Vplyv človeka tejto doby bol nepatrný (lov, rybolov a zber plodov). S dôsledkami prírodných kalamit sa vysporiadala samotná príroda. Vzhľadom na ohraničenosť rozsahu príspevku obmedzím sa iba na najvýznamnejšie a stručné archeologické etapy zásahu človeka do krajiny.

Neolitický človek sa vyznačuje obrábaním pôdy, pestovaním obilia, krotením a chovom zvierat, výrobou hladených kamenných nástrojov, hrnciarstvom a budovaním kolových chat. Táto vedomá činnosť dostala aj názov „neolitickej revolúcie“. Rozširovaním pôdy a pastvín na úkor lesov a pralesov človek začína výz-namnejšie pôsobiť na krajinu. Postupne sa začína vytvárať priestor pre vznik neskorších sídiel, ako ich ilustruje obr. 1. Výskyt peľových zrníek obilnín a tiež zrn ruderálnych prvkov v peľových spektrách z konca neolitu a z mladších období dokazujú podľa E. Krippela (1991) prítomnosť ľudských sídiel s poľným zázemím.



## Legenda

- |                   |  |
|-------------------|--|
| • mlyn            | ■ intravilán                                       |
| — výmola          | □ orná pôda  |
| × drevenný most   | □ vinica   |
| ⌘ kamenný most    | ▨ pasienok s riedkym drevinovým porastom           |
| — vedľajšia cesta | ▨ lužný les  |
| — hlavná cesta    | ▨ dubovo-hrabortý les (panónsky)                   |
| ~ vodný tok       | ▨ občasne vlhká lúka s riedkym drevinovým porastom |

Obr. 1 Rekonštrukcia prírodnej a kultúrnej krajiny výrezu z Východoslovenskej nížiny z podkladov 1. vojenského mapovania

V staršej dobe bronzovej nositelia pilinskej kultúry rozvinuli bronzovú industriu. Vyrábali nielen vojenskú výstroj, ale aj sekerky, čakany, kľčovnice a ďalšie roľnícke nástroje, umožňujúce ľahšie získanie poľnohospodárskych plôch. Z mladšej doby železnej, podľa archeológov, železné výrobky za prispenia keltského kováčstva sa v území značne rozšírili. Vyspelá keltská poľnohospodárska kultúra neobišla ani Slovensko, ktoré bolo v kontakte s prosperujúcimi rímskymi provinciami (P. Slavkovský 1988). Na pamiatky z doby rímskej a sťahovania národov poukazuje v nížine vyše 55 lokalít (Budínsky-Krička 1963). Prípadné cudzie nájazdy roľnícky a čiastočne aj remeselný ľud prežil v lesoch a zamokrených terénoch. Slované obdobie (doba hradištná) sa začína do 6. až 12. storočia. Medzi známejšie slovanské sídla patrí najmä Zemplín, Michalovce, Vinné, Závadka, Senné, Hnojné, Tibava a iné.

Vznik ranofeudálnej Veľkej Moravy s kráľovským dvorom a ďalšími hradištnými družinami s početnou armádou bol umožnený aj prosperujúcim poľnohospodárstvom. Po rozpade Veľkej Moravy je známa belobrdská kultúra, ktorá preukázala, že veľkomoravská hmotná kultúra nezankla (P. Slavkovský 1988).

Sledovaná oblasť patrila do niekdajšej Užskej stolice. Nížinná oblasť bola už v stredoveku pomerne dobre osídlená. J. Žudel (1984) uvádza existenciu okolo 29 sídiel. Neskôr nepriaznivý vplyv na rast osídlenia mali stavovské povstania v 17. a začiatkom 18. storočia a časté choroby. Časť dedín bola malá (nemali viac ako 20 zdanených domácností). Rast obyvateľstva v dedinách sa zväčšoval po skončení stavovských povstaní. Tento sľubný trend zaznamenali aj výsledky Jozefského sčítania r. 1786, len dva roky po skončení 1. vojenského mapovania.

## Interpretácia prírodnej a kultúrnej krajiny výrezu VSN z máp 1. vojenského mapovania

V priebehu kvartéru sa vyvíjala nielen živá, ale aj neživá príroda. Na úpätí Vihorlatských vrchov sa sformoval úpätný pahorkatinný stupeň a južnejšie nízko nad korytami riek Laborca, Uhu a Čiernej vody aj rovinný stupeň. V dôsledku mladých poklesov vznikla Podvihorlatská priekopová prepadlina a južnejšie aj Senianska mokrad. Sú to centrálné bazény územia, v ktorých sa koncentruje povrchová voda horskej obruby Vihorlatských vrchov, ktorá najmä v jarných a jesenných mesiacoch tu vytvára jazerá a močiare. Zalesnenosť územia až pralesmi bola najväčšia v staršom neolite a v mladších archeologických obdobiach sa vplyv človeka prejavoval čoraz viac antropogénnymi prvkami. Presvedčujeme sa o tom aj z obr. 1 k časovému horizontu 1769–1784.

Južné výhrevné strány Vihorlatských vrchov pokrýva dubovo-hrabortý les (panónsky), ktorý prechádza vo východnej časti aj do roviny na konvergujúcich náplavových kuželoch a končí pri Blatných Remetách. Južnejšie, pravda s výnimkou porostovskej hraste, vegetáciu silne ovplyvňuje dosah spodnej vody na ponárajúcich sa štrkovo-ílovitých kuželoch vihorlatských tokov. Južnejšie od Tašule zasahuje starší holocénny val Uhu v smere do bazény Senianskej mokrade s lužným lesom. Na predlohe vojenskej mapy sú pomerne husté značky stromov prerušené nápisom „Ober Wald“ (nad Svetušou), resp. „Grosse Wald“ pod Cibavkou, ktorá odvádza vody potokov z východnej časti Vihorlatských vrchov do Senianskej mokrade.

Podvihorlatská priekopová prepadlina je zaujímavá tým, že je v nej uvedená značka lesa ako na svahoch Vihorlatu. Iba v západnej okrajovej časti sú značky zriadené a tvoria okrajové skupinky. Územie som označil ako občasne vlhká lúka s riedkym drevinovým porastom (pozri obr. 1).

Podobná situácia sa opakovala aj na ďalších lokalitách už mimo depresie. Samotná priekopová prepadlina so súvislými značkami lesa je doplnená nápi-

som „Platto Waldt“ – ide pravdepodobne o fonetický záznam „Blatto Wald“, najmä keď na mape 2. vojenského mapovania (1806 – 1858) je toto územie z väčšej časti už odlesnené a západná časť je označená ako „Blata – Morast“.

Na Lipského mape Uhorska z r. 1806 (Mazúr et al. 1980) je uvedená Východoslovenská nížina (obr. 2) ešte z obdobia pred 2. vojenským mapovaním. Podvihorlatská priekopová prepadlina je odlesnená až na východnú časť a v strede územia je výrazný nápis „Blatta“, t. j. vlhké bažinaté dno depresie. Uvedené označenie sa vzťahuje aj na antecedentné údolie Čiernej vody, vychádzajúce z depresie smerom na juh až do úrovne Jastrabia pri Michalovciach. Senianska mokrad, do ktorej ústí uvedené údolie, je ešte celá zalesnená, ako aj južnejšie územie po riekou Uh, teda sa len málo líši od obr. 1. Čiže na Lipského mape máme už zaznamenané predsa len určité zmeny v Podvihorlatskej priekopovej prepadline, týkajúce sa výrubov lesov za pomerne krátke obdobie okolo 20 rokov. Nastúpila pravdepodobne fáza využívania vlhkých lúk, súvisiaca s rozvojom poľnohospodárstva a chovom dobytká.



Obr. 2. Podvihorlatská priekopová prepadlina – Blatta a jej okolie na Lipského mape Uhorska z roku 1806

Dolina Čiernej vody, spájajúca obe depresie je na mapách 1. vojenského mapovania takmer celá zalesnená, až na okrajové pasienky s riedkym drevinným porastom medzi Senným a Blatnými Remetami. Aj v doline značka lesa dopĺňuje nápis „Blatnye W“ (čiže les susedných Blatných Remet). Samotný tok, vychádzajúci z Podvihorlatskej priekopovej prepadliny má názov „Hnoniansky Patak“, z ktorého neskôr vzniklo vhodnejšie pomenovanie – Čierna voda.

Najväčší zásah do krajiny sa udial v západnej časti územia. Prispeli k tomu aj prírodné podmienky, najmä georeliéf a úrodnejšie pôdy. Neotektonické hrste, počnúc Bielou horou pri Michalovciach, pokračujúc Záľužickou pahorkatinou a Závadskou tabuľou, poskytovali vyššie, suchšie územie s pôdami, ktoré vyhľadával už praveký človek, najmä keď sa v blízkosti vyskytovali vodné toky

a vodné plochy. Z krajinej pokrývky najväčšiu plochu zaberá orná pôda s pasienkami, resp. občasne vlhké lúky s riedkym drevinným porastom, vyskytujúce sa v oblasti Vinného a M. Zalužíc. Závadská tabuľa, rozložená medzi Čiernou vodou a Oknou, je z väčšej časti odlesnená s výskytom ornej pôdy. Mimo rozsiahlejšieho zásahu dubovo-hrabového lesa južne od cesty Závadka – Sobrance, v strednej a južnej časti tabule sa vyskytujú už len izolované lesné enklávy. Pomerne dobre je využitý ľahko dostupný rovinný stupeň od V. Zalužíc a Hažina až k Palínu v južnej časti územia. Močiarová spráša Ináčovskej tabule vytvára akoby súvislejší úrodnejší ostrov ornej pôdy medzi inundačným územím Čiernej vody a Laborca. Z ďalších kategórií krajinej pokrývky sa vyskytujú lesné enklávy v oblasti Čečehova a Palína, a tiež enklávy pasienkov. Ide tu o viac pozmenený poľnohospodársky typ krajiny.

Iný, menej pozmenený typ územia predstavuje západná inundačná oblasť Laborca s lužnými lesmi, občasne vlhkými lúkami a pasienkami na ílovitých nivných a lužných glejových pôdach.

Z technických plodín sú zaznamenané obdĺžnikové parcely viniča SZ od Vinného. Zo všetkých strán sú chránené lesnou pokrývkou. Je zaujímavé, že svahy Senderova JV od Vinného boli už odlesnené, a preto mohli byť označené ako pasienok s riedkym drevinným porastom. Dnes sú posiate vinicami. Ďalšia lokalita viniča je parcela v lesoch takmer 2 km vzdialená od obce Kusín. Na príslušnom mapovom liste z obdobia 2. vojenského mapovania je región nad obcou Kusín odlesnený a ťažšie čitateľný (Kvitkovič 1991). Dá sa rozpoznať horizontálne terasovanie svahu, pravdepodobná príprava pozemku pre novú vinicu. Na topografickej mape 1:25 000 (Jovsa) z roku 1957 nad Kusínom na niekdajšej lokalite 1. vojenského mapovania sa nachádza rozsiahla vinica.

Z objektov kultúrnej krajiny si všimneme určitú zákonitosť v rozložení sídiel – ich intravilánov. Územie (obr. 1) obsahuje dnes už všetky existujúce sídla. Praveký človek pri ich lokalizácii dbal na prírodné podmienky. Predovšetkým je to stýčná zóna pohoria s nížinou. Takmer pri každom svahovom toku pri jeho prechode do nížiny vzniká sídlo počnúc od Vinného až po Vyšné Remety. Výhodou bola aj Podvihorlatská priekopová prepadlina, v ktorej sa najmä počas jarných a letných mesiacov vytvárali jazerá, resp. močiare s vodným rastlinstvom a ži-vočíštvom. Túto vhodnosť využili aj ďalšie sídla na jej južných brehoch. Významnú lokalizačnú hodnotu mal aj najväčší vihorlatský tok Okna. Na jej brehoch v SJ smere vzniklo 7 intravilánov počnúc od Vyšnej Rybnice po Blatnú Polianku. Podobnú funkciu má aj Sobranceký potok. Na okrajoch Ináčovskej tabule, pri jej styku s inundačným územím Čiernej vody či Laborca, vznikli ďalšie sídla využívajúce úrodnú pôdu pre extravilán, no a intravilán v blízkosti vodných tokov mal tiež nezanedbateľnú funkciu pre pastiersky a roľnícky a neskôr aj remeselný ľud nížiny.

Prírodný krajinný potenciál Podvihorlatia využila aj naša spoločnosť, keď do morfológicky predisponovanej priekopovej prepadliny len s menšími technickými zásahmi lokalizovala Zemplínsku Síravu. Jej vodohospodárska a rekreačný význam má nadregionálny charakter. Podobne aj v Senianskej mokradi sa využili prírodné danosti vybudovaním Senianskych rybníkov. Oblasť depresie bola v roku 1974 vyhlásená za štátnu prírodnú rezerváciu.

Z veľkosti intravilánov v jednotlivých časových horizontoch vojenských mapovaní bolo by možné študovať rast príslušných sídelných jednotiek aj v súvislosti s diverzifikáciou krajiny. Územím prechádza hlavná cesta ZV smeru Michalovce – Sobrance – Užhorod, na ktorú sa pripájajú vedľajšie cesty medzi jednotlivými sídlami. Tento cestný smer sa pravdepodobne využíval aj v praveku a patril k obchodnej ceste.

Z ďalších bodových objektov sú uvedené mosty a mlyny na príslušných vodných tokoch.

## Záver

Z obr. 1 rekonštruovanej *Mapy prírodnej a kultúrnej krajiny VSN* vyplýva, že západná pahorkatinná a rovinná oblasť nížiny bola v čase 1. vojenského mapovania z prevažnej časti už odlesnená a postupne nahradená kultúrnou krajinou (ornou pôdou, pasienkami, občasne vlhkými lúkami, intravilánmi a iné). Z pôvodných dubovo-hrabových a lužných lesov ostali len malé zvyšky s výnimkou intenzívne poklesávajúcej depresii Podvihorlatskej priekopovej prepadliny, Senianskej mokrade a inundačného územia pozdĺž Laborca a Čiernej vody. Uvedené depresie boli od nepamäti aj významnou ornitologickou lokalitou, odpočinkovým miestom sťahovavých vtákov. Takmer celá východná oblasť, ako pahorkatinného, tak aj rovinného charakteru, je pozmenená menej. Enklávy intravilánov s malým rozsahom ornej pôdy sa ešte nachádzajú v krajinej pokrývke pôvodných lesov. Ide ešte o slabo diverzifikovanú krajinu.

Výsledky 1. vojenského mapovania (1769 – 1784) sú preto veľmi cenným podkladovým materiálom pre oblasť vedy a praxe, a to nielen z hľadiska fyzicko-geografického a krajinoekologického výskumu. Sú základným časovým horizontom pre exaktné poznanie následných zmien krajiny v karpatsko-panónskej oblasti. Je preto žiadúce, aby príslušné orgány SR zabezpečili a sprístupnili výsledky 1. až 3. vojenského mapovania vrátane vojensko-zemepisného opisu z územia Slovenska pre vedu, kultúru a prax.

## Literatúra

- BUDÍNSKY-KRIČKA, V. ed. (1966). *Pravek východného Slovenska*. 8/1, Košice (Východoslovenské vydavateľstvo).
- BRÚNA, V., BUCHTA, I., UHLÍŘOVÁ, L. (2002). Identifikace historické sítě prvků ekologické stability krajiny na mapách vojenských mapování. *Acta Universitatis Purkynianae 81, Studia geoinformatica II*. Ústí nad Labem.
- FERANEC, J., ŌTAHEL, J. (2001). *Krajinná pokrývka Slovenska – Land cover of Slovakia*. Bratislava (Veda).
- JANŠÁK, Š. (1935). *Praveké sídliská s obsidiánovou industriou na východnom Slovensku*. Bratislava (Učená spoločnosť Šafaříkova).
- KUCHAR, K. (1963). První vojenské a ekonomické mapování na Slovensku. *Geografický časopis*, 15, 1, 57-67.
- KRIPPEL, E. (1991). Vývoj vegetácie a životného prostredia človeka vo Východoslovenskej nížine. *Geografický časopis*, 43, 4, 276-295.
- KVITKOVIČ, J. (1964). Concerning the basic geomorphological problems of the East Slovakian Lowland. *Geografický časopis*, 16, 2, 143-159.
- KVITKOVIČ, J. (1968). Die geomorphologischen Verhältnisse im NO-Teil des Ostslowakischen Tieflandes. *Würzburger geographische Arbeiten*, 22, 1-25.
- KVITKOVIČ, J. (1989). Naturlandschaftstypen des Ostslowakischen Tieflandes und der angrenzenden Gebiete. *Acta Geographica Debrecina 1985-1986*, 24-25, pp. 137-154.
- KVITKOVIČ, J. (1990). Mapa prírodnej a kultúrnej krajiny Východoslovenskej nížiny vyhotovená z podkladov 1. vojenského mapovania (*archív Geografického ústavu SAV*).
- KVITKOVIČ, J. (1991). Mapa prírodnej a kultúrnej krajiny Východoslovenskej nížiny vyhotovená z podkladov 2. vojenského mapovania (*archív Geografického ústavu SAV*).
- MAZÚR, E., et al. (1980). *Atlas SSR*. Bratislava (Slovenská akadémia vied a Slovenský úrad geodézie a kartografie).

POKORNÝ, M., HÁJEK, M. (2003). Analýza priestorových objektov na mapách I. vojenského mapovania. *Kartografické listy*, 11, 74-84.

SLAVKOVSKÝ, P. (1988). *Rofník a jeho práca*. Bratislava (Veda).

ŽUDEL, J. (1984). *Stolice na Slovensku*. Bratislava (Obzor).

## Summary

### Application of the maps of the 1st military mapping to the study of physical-geographical changes of the lowland Východoslovenská nížina

The lowland Východoslovenská nížina, subject of this study, forms an extensive landscape area (almost 2,500 km<sup>2</sup>) bordering on the Slanské mountains in the west, the Nízke Beskydy and Vihorlatské mountains in the north, the state frontier with Ukraine in the east, and Hungary in the south. This morphostructure was formed in the neotectonic stage of the development of the Earth crust (Badene-Quaternary). It is divided into two landscape wholes which also played role in their settlement: a) a slightly elevated and drier hill level in peripheral submountain parts of the lowland; b) the central plain area within the reach of groundwater formed by river alluvia, loess and blown sand. Isolated elevations, for instance Zemplínske vrchy mts., Chlmecké pahorky hills, Tarbucka, Veľký vrch and other, appear in places. Recent subsiding between -0.5 and 1.0 mm a year is observable.

The Institute of Geography of the Slovak Academy of Sciences has acquired the negatives of the first and second military mapping of the mentioned regions from the Österreichisches Staatsarchiv – Kriegsarchiv (Austrian State Archives – department of Military Archives) with support of the Austrian Academy of Sciences in 1974 –1984 with the aim to study landscape changes of Slovakia. Black & white copies of map sheets (at scale 1:28 800) of the 1st military mapping of the lowland Východoslovenská nížina were drawn from negatives. In identification of map objects of the point, line or area types these photocopies were reduced and projected to transparent foils with dimensions 18.3 x 12.2 cm. By joining them the Map of Natural and Cultural Landscape of the lowland Východoslovenská nížina was obtained. The study includes the fragment of this map in Fig. 1 with the following legend: mill, gully, wooden bridge, stone bridge, subsidiary road, main road, water stream, intra-settlement area, arable land, vineyard, pasture with thin wood growth, alluvial forest, oak-hornbeam (Pannonian) forest, and occasionally wet meadow with thin wood growth.

The rural settlements of the lowland as we know them now existed, with some few exceptions already in the time of the 1st military mapping. The gradual transition of the natural forest landscape to the landscape modified by man, the cultural landscape with arable land, occasionally wet meadows, roads, etc. is simultaneously also captured. The Quaternary graben in the foreland of the Vihorlat mountains between the villages Vinné and Úbrež was almost entirely covered by alluvial forest in the time of mapping. Today it is a frequented holiday resort with water sport facilities.

The results of the 1st military mapping from 1769 – 1784 (also known as Josephian mapping) represents the basic time horizon for more detailed cognition of subsequent changes of the Carpathian-Pannonian landscape.

Fig. 1 Reconstruction of the Natural and Cultural Landscape of the fragment of the lowland Východoslovenská nížina

Fig. 2 Graben Podvihorlatská priekopová prepadlina – Blatta und its environment on the Lipsky map (1806)

Martin LABUDA

## MAPY VOJENSKÝCH MAPOVANÍ A ICH VYUŽITIE V KRAJINNO- EKOLOGICKOM VÝSKUME

### Úvod

Dôležitosť a užitočnosť mapových podkladov pre vojenské účely rástla počas historického vývoja a ich skutočná hodnota bola ocenená najmä od dôb vzniku prvých armád na profesionálnom základe. Ku vzniku špeciálnych vojenských máp alebo podobných kartografických diel dochádzalo len ojedinelo a do 18. stor. sa vojenské kruhy museli uspokojiť s mapami, ktoré poskytovali len základné a veľmi nepresné kartografické údaje, či skôr to boli len náčrty terénu malých mierok a často neboli k dispozícii ani tieto podklady. Mapové diela, ktoré vznikli na území Uhorska, sa stali v polovici 18. stor. nedostačujúcimi. Chýbali najmä podrobné mapy veľkých mierok, ktoré boli potrebné predovšetkým v armáde. To bol jeden z hlavných dôvodov, na základe ktorých nariadila Mária Terézia 13. mája 1763 podrobné (prvé) mapovanie celej ríše, a to bol aj začiatok vzniku mapových diel veľkých mierok najmä pre potreby armády. S odstupom času nasledovalo i druhé a tretie vojenské mapovanie.

Historické mapy sú dnes dôležitým zdrojom údajov a informácií nielen pre geografickú vedu, ale aj pre environmentálne vedy. V príspevku načrtnem možnosti využitia máp vojenských mapovaní pri environmentálnom výskume, s dôrazom na výskum v oblasti krajiny ekológie.

### Mapové diela vojenských mapovaní

Tridsaťročná vojna (1618 – 1648) priniesla so sebou zdokonalenie vojenskej techniky a tým sa zvýšil aj význam topografických údajov, ktorý rástol oveľa rýchlejšie, ako v predchádzajúcom období. Ešte ani v polovici 18. stor. neexistovala podrobná mapa habsburskej monarchie. Na nedostatok vhodných podrobných máp sa sťažuje po skončení sedemročnej vojny (1756 – 1763) aj prvý šéf hlavného ubytovateľského štábu rakúskej armády maršal Lacy v dopise zaslanom roku 1764 vrchnému veliteľovi poľnému maršalovi Daunovi: „*Posledná vojna nás presvedčila o tom, ako je pre veliteľov dôležitá presná znalosť zeme, v ktorej sa bojuje. Je smutné, že sme sa dozvedeli z ukoristených máp a opisov viac, ako z našich vlastných elaborátov.*“ (Boguszak a Císař 1961, s. 7).

Nedostatok spofahlivých máp a často bezvýsledný topografický prieskum v sedemročnej vojne najviac prispeli k rozhodnutiu vyhotoviť podrobné mapy území patriacich do habsburskej monarchie. Mapy území, ktoré doposiaľ zostavovali jednotlivci spravidla z vlastnej iniciatívy a ktoré nevyhovovali pri obrane štátu, mali byť konečne nahradené podrobnými mapami, ktorých vyhotovenie bolo nákladné, práce a dlhodobé a malo sa uskutočniť výlučne rozsiahlymi prácami kolektívov, t. j. štátnymi orgánmi a zo štátnych prostriedkov.

Mgr. Martin LABUDA, Katedra krajiny ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského, Mlynská dolina B2, 842 15 Bratislava, email: mlabuda@fns.uniba.sk

Touto úlohou boli r. 1763 poverení dôstojníci štábu generálneho ubytovateľa (Boguszak a Císař 1961). Vývoj vojenského mapovania bývalej rakúskej a od roku 1867 rakúsko-uhorskej monarchie, sa udial v troch časových obdobiach: v rokoch 1763 – 1785, 1806 – 1869, 1869 – 1887.

### Prvé vojenské mapovanie (1763 – 1785)

13. mája 1763 nariadila cisárovná Mária Terézia podrobné mapovanie celej ríše. Aj keď práce na prvom mapovaní z väčšej časti dokončili už za vlády Márie Terézie, je známe ako Jozefské mapovanie. Je obdivuhodné, že sa podarilo pod velením štábu generálneho ubytovateľa zmapovať tak rozsiahle územie habsburskej ríše za mimoriadne krátky čas 23 rokov. Na zobrazovanie územia určili tri mierky: polovičná mierka 1:57 600, jednoduchá mierka 1:28 800, dvojnásobná mierka 1:14 400.

Na Slovensku sa používala jednoduchá mierka, iba na Spiši sa mapovalo v dvojnásobnej mierke. Na mapách mali byť zobrazené najmä objekty dôležité z vojenského hľadiska: komunikačná sieť, vodná sieť, močiare, mlyny, domy, kostoly a i. Zobrazenie terénu sa podriaďovalo vojenským požiadavkám, t. j. zachytené mali byť najmä dominujúce vyvýšeniny s dobrým výhľadom s ich horizontálnym členením. Mapy Jozefského mapovania boli 8-farebné.

Mapovanie sa malo robiť v sekciách – *brouillonoch* s rozmermi 23,5 x 15,5 viedenských palcov (61,8 x 40,8 cm) a zobrazovali plochu 209 km<sup>2</sup>. Výsledný súbor Jozefského mapovania Uhorska mal 1079 listov, z toho asi 300 listov (Prikyr 1977, s. 214) – podľa B. Kleina (2003, s. 9) len 210 – pripadá na územie dnešného Slovenska. V porovnaní s mapou Francúzska v mierke 1:86 400, ktorú vydal C. F. Cassini a jeho syn, boli výsledky Jozefského mapovania síce menej presné v situácii, ale oveľa presnejšie zobrazovali reliéf a to bolo v tom čase rozhodujúce (Prikyr 1977).

### Druhé vojenské mapovanie (1806 – 1869)

Po skončení prvého mapovania sa pokúsili zostaviť súvislú mapu krajiny, ale tieto pokusy skončili r. 1792 neúspešne, pretože prvé mapovanie bolo vyhotovené väčšinou na nepresných geodetických základoch s veľmi hrubou zemepisnou orientáciou a s výraznými deformáciami. Absencia dobrej vojenskej mapy, ktorá by zobrazovala monarchiu i príslušné štáty bola vážne pocitovaná najmä na prelome 18. a 19. stor., kedy mnohé európske štáty už mali vyhotovujúce mapy (napr. Francúzsko malo Cassiniovu mapu vyhotovenú na podklade astronomicko-geodetickej triangulácie a i.). Pre myšlienku nového mapového diela boli pritom rozhodujúce predovšetkým vojenské dôvody, vyvolané napoleonskými vojnami (Boguszak a Císař 1961).

Po tom, ako cisár František I. súhlasil s druhým mapovaním (*Franzische Aufnahme*), toto bolo taktiež zverené štábu hlavného ubytovateľa. Roku 1806 tu bola zriadená dôležitá ustanovizeň, a to topografické oddelenie. Tento ústav sa venoval intenzívne vojenským opisom, triangulácii a mapovaniu. Toto mapovanie si vyžadovalo súvislé trigonometrické vymieranie krajiny. Takéto merania robil dovtedy iba Joseph Liesganig. Generál von Heldesfeld vytýčil hneď na začiatku hlavné a vedľajšie reťazce trojuholníkov po línách rovnobežiek a poludníkov. Na znázornenie terénu použili prvýkrát Lehmannovu šrafovaciu metódu. Vlastné mapovanie Uhorska uskutočnili v rokoch 1819 – 1829 a 1839 – 1869.

Mapový súbor Uhorska mal v konečnom stave 1079 listov, z toho na Slovensko pripadalo 270 mapových listov (sekcii). Mapové listy v mierke 1:28 000 nerozmnožovali a boli tajné. Mapy boli kreslené farebne, použitých bolo 11 farieb. Z mapových listov v mierke 1:28 800, ktoré boli priamym výsledkom druhého

ho mapovania, odvodili („starú“, pôvodnú) špeciálnu mapu v mierke 1:144 000 (Prikryl 1977).



Obr. 1 Ukážka mapového diela 2. vojenského mapovania (východná časť Myjavskej pahorkatiny), výrez z mapového listu: Col. XXVI., Sec. 39

### Tretie vojenské mapovanie (1869 – 1887)

Nedostatky mapového diela, ktoré vzniklo počas druhého vojenského mapovania a vojnové skúsenosti z r. 1866 dali podnet k úvahám o vyhotovení hodnotnejšej vojenskej mapy, najmä pokiaľ ide o presnosť, ktorú požadovala stále sa zdokonaľujúca zbraň – delostrelectvo. Okrem toho sa aj civilný sektor dožadoval kvalitných mapových podkladov, najmä pri budovaní komunikácií (Boguszak a Císař 1961).

V priebehu tretieho vojenského mapovania (od r. 1869) sa upustilo od mierky 1:28 000 a začalo sa s mapovaním v mierke 1:25 000, v ktorej boli vyhotovované mapové listy. Pre dôležité lokality určili mierku 1:12 500. Práce pokračovali rýchlo, jeden topograf spracoval ročne až 400 km<sup>2</sup>. Mapovanie územia Slovenska sa skončilo r. 1884.

Reliéf sa na mapových listoch vyjadroval výškovými číselnými údajmi, Lehmannovými šrafami a prvýkrát aj vrstevnicami. Originály mapových listov v mierke 1:25 000 mali až 11 farieb.

Mapové listy sa rozmnožovali iba v čiernej farbe. Z pôvodných tajných mapových listov v mierke 1:25 000 odvodili tzv. špeciálnu mapu pre verejnosť, pre ktorú bola prijatá mierka 1:75 000. Z tejto mapy bola spracovaná aj generálna mapa v mierke 1:200 000.

## Historické mapové diela a ich využitie v aplikovanom krajinnokoekologickom výskume

Viacere okolnosti, medzi nimi aj zmena politického režimu, ekonomické zmeny, najmä zmeny vo vlastníckych pomeroch a nové pohľady na pozemkovú úpravu, ako aj snahy o revitalizáciu a ekologickú stabilizáciu poľnohospodárskej krajiny, vyvolali po roku 1990 zvýšený záujem o využitie historických mapových podkladov, ktoré veľmi jasne ilustrujú stav využívania krajiny i krajinnú štruktúru v danom časovom období. V súčasnosti sa historické mapové podklady stali nevyhnutným a nenahraditeľným zdrojom informácií pre projektantov pozemkových úprav, územných plánov, územných systémov ekologickej stability (USES) či revitalizačných opatrení.

Historické podklady prinášajú nezastupiteľné vstupné informácie pre systematický monitoring doterajšieho vývoja krajiny, najmä pokiaľ ide o:

- dĺžku a stálosť osídlenia,
- dynamiku, plynulosť a narušenie ekonomického a ekologického vývoja,
- vývoj kľúčových interakcií medzi prírodnými a antropickými činiteľmi v krajine,
- vývoj a zmenu krajinnéj štruktúry,
- určenie a lokalizáciu starých záťaží, ktoré pretrvávajú dodnes,
- určenie veku a stálosti jednotlivých krajinných štruktúr a segmentov, určenie najstabilnejších a ekologicky najcennejších častí krajiny, ktoré boli po celé obdobie uchránené pred intenzívnym hospodárskym využitím (Lipský 2000).

Poznanie historického vývoja krajiny a jednotlivých jej štruktúrnych častí je dôležité pre ich súčasnú ekologickú stabilizáciu. Pri mapovaní krajiny a výbere významných biotopov, rovnako ako pri príprave USES by sa nemalo zabúdať na pamäť krajiny, ktorá rešpektuje vek a stálosť jednotlivých krajinných štruktúr. Identifikácia takýchto krajinných segmentov je možná s využitím historických mapových podkladov. Aplikovanému výskumu v tejto oblasti sa venovali viacerí autori, z ktorých sú známe práce napr. Z. Lipského (2000) a T. Kalinovej (1999).

Veľká pozornosť sa venuje využitiu máp vojenských mapovaní pri sledovaní zmien krajinnéj štruktúry a využitia krajiny. V ČR s touto problematikou pracoval celý kolektív riešiteľov z Prírodovedeckej fakulty Karlovej univerzity v Prahe. Spracované boli podklady, na základe ktorých možno jednoznačne určiť zmeny využitia krajiny od r. 1845 až po súčasnosť. L. Kupková (2001) porovnávala nielen štruktúru krajiny a jej využitie v jednotlivých obdobiach, ale aj ekologickú stabilitu krajiny s využitím rôznych koeficientov ekologickej stability.

B. Olah (2003) využíva mapy vojenských mapovaní na určenie vývoja využitia krajiny v Podpoľaní v rokoch 1782 – 2000. Na základe podrobnej analýzy zmien krajinnéj štruktúry udáva trendy vývoja využitia krajiny a v neposlednom rade navrhuje aj opatrenia starostlivosti o kultúrnu krajinu Podpoľania.

Historické mapy sú významným podkladom aj v rozhodovacom procese odborných orgánov ochrany prírody, či pri návrhu vhodného spôsobu obhospodarovania pozemkov patriacich do chránených území. Tento postup je zaužívaný vo viacerých západoeurópskych krajinách napr. v Nemecku, Rakúsku.

Jedným z pracovísk environmentálneho výskumu na Slovensku, kde sa využívajú pri riešení vedeckých úloh historické mapové diela je Katedra krajinnéj ekológie PrIF UK v Bratislave. Danou problematikou sa zaoberajú E. Paudítšová a M. Labuda. E. Paudítšová sa vo svojich prácach (2002, 2003) venuje geometrickej transformácii historických máp z oblasti Novej Bane a ich následnému

využití pri porovnávaní súčasnej a historickej krajinej štruktúry. M. Labuda využíva mapy vojenských mapovaní (1., 2., 3.) pri analýze zmien krajinej štruktúry a dynamike zmien ekologickej stability vidieckej krajiny s kopaničiarskym osídlením na Myjavskej pahorkatine počas obdobia 1782 – 2005. Pracuje v rámci záujmového územia s rozlohou 7490 ha, ktoré je tvorené katastrálnymi územiami šiestich obcí zasahujúcich do povodia Rudníka. Región Myjavskej pahorkatiny je špecifický práve kopaničiarskym osídlením.

Kopaničiarske sídla predstavujú jednu z kategórií rozptýlených sídel a tie boli založené s cieľom obráňania novozískanej poľnohospodárskej pôdy. Kopanice spĺňali najmä úlohu dosídľovania odľahlých a veľmi ťažko dostupných častí „choťárov“ už existujúcich obcí a vznikali počas 16. až 19. storočia. Práve to bol jeden z rozhodujúcich momentov pri výbere vhodnej lokality pre daný krajinnoko-ekologický výskum, ktorý si kladie za úlohu spoznať zmeny krajiny vyvolané kopaničiarskym osídlením a dopady tohto antropického tlaku na prírodné prostredie regiónu Myjavy. Dané územie sa nachádza na listoch (sekciách) týchto map vojenských mapovaní:

1. vojenské mapovanie: Col. VIII., Sektion 3 (1:28 800),
2. vojenské mapovanie: Col. XXVI., Sektion 39, 40 (1:28 800),
3. vojenské mapovanie: mapový list 4459, 4559 (1:25 000).

S pomocou historických mapových diel M. Labuda identifikuje zmeny využitia krajiny, zmeny osídlenia a následne zmeny ekologickej stability poľnohospodársky využívanej krajiny Myjavskej pahorkatiny.

Po identifikácii jednotlivých foriem využitia krajiny bude ku každému z nich priradený konkrétny koeficient ekologickej stability (KES). KES vyjadruje plošný pomer medzi prirodzenými a poloprirodzenými až antropogénnymi prvkami. Problematické je sledovanie vývoja ekologickej stability krajiny toho istého územia v čase.

Nie je vhodné používať mechanické výpočty, ktoré nezohľadňujú vnútornú kvalitu plôch, ich individuálnu veľkosť, prepojenosť a vzájomnú súvislosť, teda dôležité charakteristiky krajinej štruktúry. Takýto postup je potrebné vylúčiť pri porovnávaní ekologickej stability krajiny počas historického vývoja vzhľadom k rozdielnej kvalite a štruktúre plôch v rôznych časových obdobiach. Nakoľko daný projekt ešte nie je ukončený a k dispozícii sú len parciálne výsledky, neboli ešte k tejto tematike zverejnené žiadne publikácie.

## Záver

Historické mapy predstavujú významný informačný prameň, ktorý najmä v posledných desiatich rokoch veľmi často využívajú odborníci z rôznych vedných odborov. Mapy vojenských mapovaní boli pôvodne určené na interné potreby armády a tomuto účelu je prispôbené i terénne mapovanie a následné grafické spracovanie mapových diel. Až neskôr (v období tretieho vojenského mapovania) sa stali mapy dôležitým podkladom i pre civilnú oblasť.

V súčasnosti historické mapové diela zohrávajú veľkú úlohu pri mnohých odborných aktivitách – v príprave územných plánov, pozemkových úprav, ÚSES-ov a iných. Krajinná ekológia je jedna z vedných disciplín, v ktorých historické mapy zohrávajú s postupom času stále dôležitejšiu úlohu ako zdroj informácií o krajine, jej využití, štruktúre a osídlení v danom časovom období.

Príspevok bol vypracovaný v rámci riešenia grantu *Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského č. 12/2004: „Zmeny krajinej štruktúry a ekologickej kvality vidieckeho priestoru vo východnej časti Myjavskej pahorkatiny počas jej historického vývoja“*.

## Literatúra

- BOGUSZAK, F., CÍSAŘ, J. (1961). *Vývoj mapového zobrazení území Československé socialistické republiky. III. díl., Mapování a měření českých zemí od poloviny 18. století do počátku 20. století*. Praha (Ústřední správa geodézie a kartografie).
- PRIKRYL, V. (1977). *Vývoj mapového zobrazení Slovenska*. Bratislava (Veda).
- LIPSKÝ, Z. (2000). *Sledování změn v kulturní krajině*. Kostelec nad Černými lesy (Ústav aplikované ekologie, Lesnická fakulta Česká zemědělská Univerzita).
- KALINOVÁ, T. (1999). *Vývoj vybraného území v historických souvislostech s využitím ekologických hodnotících ukazovatelů*. Magisterská práce. Praha (Katedra fyzické geografie a geoekologie Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy).
- KLEIN, B. (2003). *Významné města Slovenska na tajných mapách 18. storočia*. Bratislava (Veda).
- KUPKOVÁ, L. (2001). *Analýza vývoje České kulturní krajiny v období 1845 – 2000*. Dizertačná práca. Praha (Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy).
- OLAH, B. (2003). *Vývoj využitia krajiny Podpoľania*. Zvolen (Technická univerzita).
- PAUDITŠOVÁ, E. (2002). Geometrická transformácia historických map – metodický krok pre štúdium zmien v krajinej štruktúre (modelové územie: sídlo Nová Baňa). In *Nové trendy v krajinej ekológii. Zborník z konferencie*, Piešťany (Univerzita Komenského Bratislava).
- PAUDITŠOVÁ, E. (2003). Old maps – a basis for the observation of transformations in the landscape structure (A model territory: The Nová Baňa settlement, Slovakia). In *2nd International Conference of the European society for Environmental History*. Prague (Charles University in Prague, Faculty of Science).

## Zusammenfassung

### Landkarten der militärischen Kartierungen und derer Ausnutzung in landschaftsökologischer Forschung

In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts gab es in der österreichischen Monarchie und mithin auch auf dem Gebiet der slowakischen Länder noch keine detaillierten Landkarten, die ein verlässiges Hilfsmittel bei der Führung der damals häufigen Kriegsoperationen gewesen wären. Der Mangel an geeigneten detaillierten Landkarten bewirkte endlich, dass das Mappieren in der österreichischen Monarchie zu einer Staatsangelegenheit wurde und dass im Jahre 1763 unter Leitung des Generalquartiermeisterstabes die erste bedeutende Epoche der österreichischen militärischen Kartographie begann.

Die erste militärische Kartierung, wurde im Maßstabe 1:28 800 in den einzelnen Ländern der ehemaligen Monarchie in den Jahren 1763 – 1785 durchgeführt. Zu einer neuen, zweiten militärischen Kartierung, der sogenannten *Franzoseisen*, wiederum im Maßstabe 1:28 800, kam es erst gegen Ende der erste Hälfte des 19. Jh. Sie wurde von dem im Jahre 1839 in Wien errichteten Militärgeographischen Institut durchgeführt.

Durch die dritte militärische Kartierung im Maßstabe 1:25 000, die in den Jahren 1869 – 1887 zusammenhängend durchgeführt wurde, entstand eine topographische Karte, in der das Terrainrelief schon durch Höhenangaben, durch Schraffierung nach der Lehmannschen Methode und durch Schichtenlinien veranschaulicht wurde.

Alle diese historische Landesaufnahmen bilden eine wichtige Informationsquelle für Landschaftsökologie und weitere Umweltwissenschaften. Es geht vor allem um ihrer Nutzung bei der Forschung der Landschaftsnutzungsänderungen und bei der Projekten für Erhöhung der ökologischen Stabilität vor allem in der Kulturlandschaftspflege.

Abb. 1 Ein Ausschnitt aus einer Karte der zweiten militärischen Kartierung: Col. XXVI., Sec. 39 (östlicher Teil von Myjavska pahorkatina)

Elena MACHAJDÍKOVÁ

## KARTOGRAFICKÉ DIELA V ZBIERKACH SLOVENSKEHO NÁRODNÉHO MÚZEA

### Úvod

Slovenské národné múzeum je vrcholnou štátnou zbierkotvornou, vedeckovo-výskumnou a kultúrno-vzdelávacou inštitúciou v oblasti múzejnej činnosti v Slovenskej republike. Tvorí ju okrem generálneho riaditeľstva aj šesťnásť špecializovaných múzeí.

Jednou zo základných činností múzeí je získavať a ochraňovať predmety a artefakty, ktoré dokumentujú krajinu a históriu ľudstva. Múzeá sa svojimi aktivitami (vrátane edukatívnych foriem) snažia priblížiť ich výpovednú hodnotu širokému spektru svojich návštevníkov. K najpríťažlivejším prameňom poznávania prírody a spoločnosti patria aj kartografické diela, ktoré sú jedinečné svojou estetickou pôsobivosťou a faktografickou presnosťou zobrazovaného územia. Podávajú ucelený a plastický obraz o krajine v období svojho vzniku.

Kartografické diela zo zbierok Slovenského národného múzea možno nepatria k početným a najstarším mapovým zobrazeniam na našom území, ale niektoré z nich môžeme bezpochyby priradiť k vzácnym a významným prameňom histórie územia dnešného Slovenska a strednej Európy vôbec. V tomto krátkom informačnom príspevku Vám ich predstavím.

### Kartografické pramene

Počas desaťročí zberateľskej práce sa do depozitárov múzea dostalo aj niekoľko mapových diel. Do predchodcov Slovenského národného múzea sa nedostávali vždy systematickým zberom, či výskumom, preto ich nájdeme nielen v archíve alebo v knižnici, ale aj v zbierkových fondoch jednotlivých špecializovaných múzeí.

Najstaršou, aj keď nekompletnou mapou v Archíve SNM, je mapa územia Západných Čiech pravdepodobne z druhej polovice 17. storočia (z 26 dielov sa zachovalo len 14).

Neveľkú mapovú zbierku Archívu SNM ďalej tvoria napríklad lesnícke mapy, rozmeriavacie mapy komorského panstva v Smolníku z roku 1825, plány regulácie poli a lúk od Samuela Tešedíka z 19. storočia a katastrálne mapy, ktoré sa nachádzali už v zbierkach Lesníckeho múzea. Topto múzeum bolo od roku 1924 autonómnou zložkou Zemedelského múzea v Bratislave (predchodcu Slovenského národného múzea). V roku 1954, keď vznikalo Lesnícke a drevárske múzeum vo Zvolene, sa zo Zemedelského múzea delimitovali aj ďalšie kartografické diela.

Mikovíniho tvorbu máme v Archíve SNM zastúpenú mapou Uhorska (*Tabula nova inclity Regni Hungariae justa nonnullas Observationes*), vydanú v Bratislave v roku 1753.

Z dielne norimberského majstraň Johanna Baptista Homanna (1663 – 1724) pochádza mapa Nemecka Johanna Hübnera (*Mapa Imperium Romano-Germanicum in suos Circulos divisum Geographice exhibitum et in usum Scholarum*), vydaná v roku 1788, teda v čase, keď dielňu viedli Homannovi dedičia. V tejto známej kartografickej firme a v tom istom roku vydali aj kolorovanú mapu Rakúska (*Der Östereichische Kreis*) ilustrovanú erbami, ktorá bola vyhotovená podľa meraní P. Liesganiga a astronomických pozorovaní F. I. Güssefelda. Na tejto mape je zobrazená časť územia dnešného Slovenska, hoci len okrajovo. Vyznačená je napr. Bratislava (Presburg), Trnava (Tirnavu), Beckov (Becko) a Skalica (Skalitz).

Nemeckú provenienciu máme ň zastúpenú aj mapou Nemecka (*Nova totius Germaniae descriptio Deutschland*) ilustrovanú erbami. V hornej časti mapového zobrazenia je v strede erb Nemeckej ríše, po bokoch: erby Brandenburska (Brandenburg), biskupstviiev Trevír (Trier), Kolín (Coln), Mainz (Maitz), kniežatstiev Saska (Saxen), Donem. Mapu vyryl Mattheus Merian.

Zaujímavá je všeobecná Topograficko-cirkevno-etnografická mapa Uhorska (*Mapa generalis topografico-ecclesiastico-etnographi costationis regni Hungariae*), ktorá sa hlási k roku 1830. Vytláčili ju vo Viedni.

V zbierke máp Archívu SNM sú zastúpené aj iné druhy máp, napríklad poštová mapa Nemecka (*Übersicht der Haupt-Post-Strassen in Deutschland und in einem grossen Theile des übrigen Mittel Europa*) od Franza Raffelspergera, ktorú vydali vo Viedni v roku 1829, alebo cestovná a poštová mapa Čiech, Ilýrie, Rakúska, Štajerska, Morava a Sliezka (*Reise Geschäfts -u(nd) Strassen Karte von Böhmen, Illyrien, Oesterreich, Steyermark, Mähren und Schlesien*) od Jozefa Zakowského, vydaná vo Viedni v roku 1835.

V posledných rokoch sa nám podarilo odborným reštaurátorským zásahom múzejnej reštaurátorky Brigity Hradskej sprístupniť na vedecké a výstavné účely dva zaujímavé súbory mapových diel z 18. storočia.

Prvým je vojenský atlas medirytca Johana Michaela Stocka z piatej rusko-tureckej vojny *Neues Kriegs-Theater oder Sammlung der Merkwürdigsten Begebenheiten des Gegenwaertigen Krieges zwischen den Russen und Turcken in accuraten in Kupfer gestochenen Vorstellungen, nebst einen Avertissement. Leipzig 1773* (Nové vojnové divadlo alebo zbierka významných vojen-bitiek medzi Ruskom a Tureckom, zhotovený podľa predloh vyrytých na medených platniach, s úvodom), vydaný v Lipsku v roku 1773.

Druhým je súbor máp *Atlas minor praecipua Orbis terrarum Imperia, Regna et Provincias Germaniae potissimum tabelli(s) exacte delineatis sistens usui militiae ducum ac peregrinantium maxime accommodatus opera Tobiae Conradi Lotteri chalcographi et geographi Aug(ustae) Vind(elicorum)*, ktorý vytláčila kartografická dielňa Tobiasa Conrada Lottera v Augsburgu.

Z názvu atlasu, skladby máp a ich popisov usudzujeme, že bol pôvodne určený pre "vojenskú prax vojvodcov a cestujúcich" v krajine svojho vzniku. *Atlas minor* tvorí súbor prác Georga Mattäusa Seuttera a T. C. Lottera. Nie je datovaný, ale z literatúry je známe, že G. M. Seutter vydal v roku 1744 atlas s rovnakým názvom, ktorý však obsahoval až 66 máp. T. C. Lotter vydal atlas so Seutterovými predlohami pod svojím menom a s rovnakým názvom pravdepodobne medzi rokmi 1764 až 1777. *Atlas minor* nemohol vzniknúť pred rokom 1764, pretože erb Poľska sa so svojim znázornením (obsahom) hlási najskôr do tohto roku. Usudzujeme tak, podľa vyobrazenia poľského erbu, ktorý sa skladá

zo znaku Poľska a Litvy: červený štvrtý štít, v 1. a 4. poli je znak Poľska, strieborná orlica, v 2. a 3. poli jazdec v striebornom brnení s mečom v pravej ruke a s modrým štítom so zlatým dvojitém krížom v ľavej ruke – znak Litvy. Srdcový štít obsahuje rodový erb panovníka, v tomto prípade je to erb Stanislava II. Augusta, poľského kráľa v rokoch 1764 – 1795 (v striebornom štíte na zelenej pažiti červený byk so zlatými rohmi a kopytami).

*Atlas minor* tvorí súbor devätnástich máp Európy, Ameriky, Afriky a Ázie. Na titulnom liste sa nachádza Nebo a Zem, znázorňujúce biopolaritu vesmíru, pričom Zem je v centrálnej polohe v strede. Na zemeguli je dominantná Európa so svojou patrónkou Pannou Máriou (ako stredobod záujmu vydavateľa). Okolo Zeme sú štyria anjeli – strážcovia so symbolmi ohňa, vetra, plodnosti a vody. Výtvarné riešenie titulného listu s vyobrazením postáv, architektonických pamiatok a obchodných korábov nás uvádzajú do obdobia, do ktorého sa atlas hlási.

Na vstupnom liste sú zobrazené obidve pologule Zeme. Rohy listu vyplňajú hypotetické predstavy postavenia Zeme, Slnka a ostatných nebeských telies podľa Ptolemaia, Tycha de Braheho, Mikuláša Koperníka a René Descarta. V hornej a dolnej časti plochy tohto listu atlasu sú grafické zobrazenia súhvezdí severnej a južnej hemisféry – *Planisphaerium coeleste*. Mapy svetadielov a jednotlivých krajín sú vyhotovené v rôznych mierkach – francúzskej, nemeckej, holandskej, španielskej, talianskej, ale aj tureckej, mongolskej či perzskej. Okolo barokových kartuší s textom a menom autora mapy, sa nachádzajú ilustrácie, ktoré bližšie charakterizujú mapovanú oblasť. Zobrazované krajiny sú kolorované červenou, zelenou alebo žltou farbou. Pri každej mape je zobrazená smerová ružica, sú tam poludníky a rovnobežky a zaznamenané sú jednotlivé časové pásma. Polohopis krajiny sa snažili kartografi znázorniť čo najvyššiu topografickými spôsobmi, napr. vodné plochy sú vyznačené šrafovaním, výškové rozdiely kopčekovou metódou a lesné porasty kresbami stromčekov. Kartografickými znakmi sú označené aj mestské aglomerácie. Atlas obsahuje veľké množstvo dobových miestnych a zemepisných názvov, ktoré sú dnes jedinečným prameňom poznania pre etymológiu a onomastiku.

Mapová časť atlasu začína súborom piatich rytín svetadielov Európy, Ázie, Afriky, Severnej Ameriky a Južnej Ameriky. Nasledujú samostatné mapy krajín Európy: Španielska a Portugalska, Francúzska, Anglicka, Škótska a Írska, Belgicka a Dolného Nemecka, Talianska, Rímsko-nemeckej ríše, mapa Švajčiarska, Uhorska, Poľska a Ruska. Rozsiahlosť tureckého územia v 18. storočí je zrejme z mapy Turecka. Posledným mapovým vyobrazením je mapa Svätej zeme.

Každá mapa *Atlasu minor* je unikátnym dielom. Zastavíme sa v krátkosti pri mape Uhorska (*Regni Hungariae Delineatio Studio M(atthaei) Seutt(eri) S(acrae) C(aesaris) M(ajestatis) Geogr(aphi) Aug(ustae) Vind(elicorum)*) vyhotovenej v nemeckých a uhorských míľach. Autor M. Seutter sa sústredil na podrobnejšie zobrazenie územia, ale dopustil sa viacerých nepresností pri zakreslení miest, aj pri prepise ich názvov. Napríklad Leopoldov (Leopoldstadt) situoval veľmi južne od Bratislavy (Presburg) a Trnavy (Tirnau). Táto nepresnosť sa však na mape Nemecka nevyskytuje. Okrem väčších a bežne zakresľovaných miest ako napr. Nitra (Neitra), Topoľčany (Topolbau), Kremnica (Kremitz), Trenčín (Trenschin), Zvolen (Altsol), Banská Bystrica (Neusol), Levoča (Leutsch), Poprad (Poprat), Košice (Cachau) nájdeme tu aj menšie mestá a obce, napr. Starú Turú (Tura), Hybe (Hibe) alebo Lučivnú (Lucivna). Zakreslené tu nie sú len mestá a dediny, vodné toky a pohoria, ale aj územnosprávne členenie podľa stolíc: Bratislavská – C(omitatus) Poson(iensis), Trenčianska – C(omitatus) Trenschi(n)siensis, Nitrianska – C(omitatus) Nitriensis, Liptovská – C(omitatus) Liptoviensis, Turčianska – C(omitatus) Turoczien(sis), Oravská – C(omitatus) Aravens(is), Spišská – Com(itatus) Scepusiens(is), Gemerská – C(omitatus) Gomerien(sis), Abovská –

C(omitatus) Abavivariens(is), Zemplínska – C(omitatus) Zemplinien(sis). V závere atlasu sú v dvoch tabuľkách uvedené vzdialenosti medzi nemeckými a ostatnými veľkými mestami Európy v nemeckých míľach a vzdialenosti medzi hlavnými mestami krajín strednej Európy.

Mapové diela *Atlasu minor* sú jedinečným prameňom. Poskytujú nám informácie o úrovni geografického poznania sveta a o schopnosti kartografov zobraziť ho čo najvernejšie. Rozširujú už známe poznatky z histórie jednotlivých krajín, ale aj z oblasti štátnej heraldiky, toponymie ap.

Vráťme sa ešte k už spomínanému *Atlasu medirytca Johana Michaela Stocka* z obdobia piatej rusko-tureckej vojny, keď Rusko a Turecko bojovalo o dominantné postavenie v dardanelskom prielive, ktoré Európania stratili v roku 1453. Turecké hordy Muhammada II. Fatiha (Dobývateľa) zabil posledného byzantského kresťanského panovníka a zmocnili sa Konštantinopolu (dnes Istanbul). Uzavreli sa tým zámořské cesty na Východ a tak aj prístup k luxusnému tovaru, najmä k drahým kovom, hodvábu a koreninám, ktoré boli dôležitým obchodným artiklom. Rusko sa dlho usilovalo preniknúť cez Bospor a Dardanely do Stredomoria.

Piatu rusko-tureckú vojnu (1768 – 1774), ktorá je zobrazená v našom *Atlase*, urýchlili úskoky francúzskej diplomacie a zahraničná politika Kataríny II. (1762 – 1796). Štátna pokladnica bola vyčerpaná a Rusko si potrebovalo otvoriť prístup k Čiernemu moru, rozšíriť si tak svoje obchodné záujmy a zlepšiť celkové postavenie v medzinárodnej politike.

Zostavovateľ zaradil do *Atlasu* mapy z vojnových udalostí tejto vojny: pozemné bitky pri Ryblay Mohyle, Large a Kagule (Kahul), Gabrieloviciach a Hotine (Gabrielowice, Cohtzin); rozhodujúcou bola námorná bitka pri Cesme (Cisme, Tschesme) v roku 1770. Rytina, na ktorej vyobrazená vojenská operácia ruského námorného loďstva pri Cesme je pôsobivým kartografickým a historickým mapovým dielom. Pred začiatkom bitky boli ruské lode v Baltickom mori. Oboplávali Európu a zjavili sa v Stredozemnom mori pri brehoch Grécka. Eskadry ruskej flotily pod vedením generála A. Orlova v noci zo 6. na 7. júla 1770 zaútočili na turecké loďstvo v Cesmenskom zálive. Turecká flotila bola mnohonásobne silnejšia i lepšie vyzbrojená, ale po niekoľkohodinovom boji sa turecké lode pod vedením Ibrahima Hocamedina a veliteľa Hasana stiahli do zálivu. Ruskí generáli Orlov, Spiridov, Grejg a Angličan v ruských službách John Elphenston sa rozhodli pre nečakaný útok. Rusi zvíťazili doslova ohňom. Toto významné víťazstvo Rusov spôsobilo zmenu v rozložení síl na rusko-tureckých bojiskách. Krymský chanát bol oddelený od Turecka a ocitol sa pod stálym vplyvom Ruska. Turecko otvorilo ruským obchodným lodiam prechod cez úžiny Bospor a Dardanely do Stredozemného mora.

Autor mapy zobrazil v miniatúre horiace koráby tureckej flotily. Na rytine, uverejnenej vo Svetových dejinách (vydaných v Berlíne v roku 1908), môžeme vidieť podrobnejšie rozmiestnenie lodí oboch bojujúcich strán v Cesmenskom zálive i s názvami korábov a menami admirálov. Autor našej mapy sa viac sústredil na plastické zobrazenie územia, mapovými znakmi označil významné mestá a dediny, niekde aj s kostolmi. Vyvýšeniny terénu zakreslil a zvýraznil kopčkami a lesy stromčekmi.

Každé mapové dielo z tohto atlasu je jedinečným prameňom k vojnovým udalostiam, ktoré sa odohrali počas piatej rusko-tureckej vojny.

Knižnica SNM spravuje vo svojom fonde zaujímavú zbierku atlasov a máp z 18. až 20. storočia. Patrí do nej známa mapa Bratislavskej stolice (*Comitatus Posoniensis*) od Samuela Mikovíniho, vydaná v Norimbergu po jeho smrti v roku 1757, *Atlas Uhorska (Atlas regni Hungariae)* Jána M. Korabinského, súbory máp

z vojenského mapovania Jána Lipského, vydané v Pešti alebo vo Viedni v rokoch 1810 – 1854 a súbor deviatich máp Rakúska a Uhorska od Ľudovíta von Schediusa (Ludwig von Schedius) a Samuela Blaschneka, vydaný vo Viedni v roku 1847. Mapy v súbore sú kolorované a bohato ilustrované erbami a zlatým písmom.

Kartografické diela ochraňujú aj ďalšie špecializované múzeá SNM. Súbor vojenských máp od 18. do 20. storočia ochraňuje vo svojom zbierkovom fonde SNM-Historické múzeum v Bratislave.

V SNM-Múzeu Betliar sa nachádza len niekoľko kusov mapových diel, napr. mapa Uhorska od Ferencsa Karacska a iné. Unikátne kartografické diela sú však najmä v rozsiahlej andrášiovskej knižnici priamo v kaštieli Betliar.

SNM-Múzeum Bojnice má v zbierkach nevelkú zbierku máp Uhorska, Rakúska a iných miest Európy. Okrem župných máp sú to vojenské, náboženské geografické a vojenské mapy z konca 19. storočia a začiatku 20. storočia.

Zobrazenie územia Spiša môžeme sledovať najmä na mapách uložených v SNM-Spišskom múzeu v Levoči. Väčšiu časť tvoria mapové diela Spišskej župy z 19. storočia, ďalej katastrálne mapy levočského chotára, mapy mesta Levoče, lesnícke mapy, banské mapy Gelnickej huty a štólní ako aj plány mestských objektov, napr. levočskej radnice, zimnej záhrady alebo meštianskej kúrie z 19. storočia, či veže Kostola sv. Jakuba (okolo roku 1900).

V SNM-Múzeách v Martine môžeme nájsť zbierky kartografických diel z 18. až 20. storočia v archíve, ako aj v zbierkovom fonde. Okrem geografických máp Uhorska, Podkarpátskej Rusi a Ukrajiny sa tu nachádzajú atlas a mapy žúp, katastrálne mapy z oblasti Turca z 19. storočia, ale aj geografické a školské mapy Československa a Slovenska z 20. storočia.

## Záver

Ochrana pamiatok patrí medzi prioritné úlohy kultúrnych inštitúcií nášho typu. Prvoradou je preventívna ochrana, uloženie vo vhodných klimatických podmienkach depozitárov a v nekyslom ekologickom materiále, aby sa zabránilo ďalšej degradácii papiera, prípadne iného nosiča.

Kartografické diela pre svoju historickú, faktografickú výpovednú hodnotu, ako aj pre estetickú a dekoračnú pôsobivosť, sú obľúbenými výstavnými artefaktmi. Vystavovaným originálom však venujú pozornosť nielen odborníci ale aj návštevníci s nečestnými úmyslami. Kvalita a variabilnosť technických zariadení, ktoré sa pomaľu stávajú už bežnými pracovnými pomôckami, aj v múzeách umožňujú prezentáciu týchto vzácných pamiatok v kvalitných reprografických kópiách, prípadne prostredníctvom iných moderných nosičov. Pre bezpečnosť vystavovaných originálov a zabezpečenie ich neporušeného fyzického stavu počas vystavovania je táto možnosť dokonca niekedy preferovanejšia.

## Literatúra

- Machajdíkova, E. (2001). Atlas minor Tobiasa Conrada Lottera v Archíve Slovenského národného múzea. In *Zborník Slovenského národného múzea*, XCV, História s. 5-10.
- Machajdíkova, E. (1997). Historické mapy v Archíve SNM, *Pamiatky a múzeá*, 4, s. 36-39.

## S u m m a r y

### The cartographic collections of the Slovak National Museum

The Slovak National Museum (SNM) is a major government-supported institution, housing large collections, performing scientific research and developing cultural and educational programs. It consists of 16 specialized museums all over Slovakia, administered

by the general directorship in Bratislava. Among the SNM's holdings, are collections of cartographical works under the custodianship of the Archives and Library of the SNM (both located in the main building in Bratislava). Additional cartographical items are contained in specialized museums in Slovak cities.

In the SNM Archives one can find forestry maps from the 19th C., maps of the Kingdom of Hungary, created by the famous cartographer Samuel Mikoviny (published in 1753 in Vienna). There are maps of Germany and Austria from 1788 from the workshop of the well-known German cartographer Homann. Recently two old atlases have been restored by the museum restorer Brigita Hradská, and are now accessible for research or display. The first of them is a military atlas by the engraver Johann Michael Stock from the period of the Fifth Russo-Turkish war, published in Leipzig in 1773. The second one is an Atlas Minor, printed in the cartographical workshop of Tobias Conrad Lotter in Augsburg. Most probably, it was published between 1764 – 1777. The SNM cartography collections offer a unique source for research. They provide information about the geographic study of the world of their period, enlarging our knowledge of the history of individual countries, as well as affording insight into toponymy, heraldic symbols of states, etc.

One of the most interesting holdings in the care of the SNM Library in Bratislava are the maps of the Kingdom of Hungary by Samuel Mikoviny, published in Nuernberg in 1757. Another outstanding item is the precious Atlas of Hungary by Johann M. Korabinsky, as well as the collection of military maps of Johann Lipszky and others. The cartographic works from 18th. – 20th C. are under the protection of the SNM's specialized museums: the Museum of Slovak History in Bratislava, the SNM in Martin, the Museum in Betliar, and the Museum of Spiš in Levoča.

The cartographical artifacts are popular exhibits due to their topographic accuracy and beautiful design.

Juraj MAJO, Dagmar KUSEDOVÁ

# MAPY NÁRODNOSTNEJ A NÁBOŽENSKEJ ŠTRUKTÚRY OBYVATEĽSTVA SLOVENSKA PODĽA GEOGRAFICKÉHO LEXIKÓNU UHORSKA (1851)

## Úvod

Geografický lexikón Uhorska (*Magyarország geographiai szótára*), vydaný v roku 1851 (aj keď jeho údaje sú o niekoľko rokov staršie), patrí spolu s ostatnými dielami z etapy pred modernými sčítaniami obyvateľstva medzi najzaujímavejšie pramene k poznávaniu etnickej a náboženskej štruktúry Slovenska. Jeho autorom je Elek Fényes, popredný vlastivedný bádateľ Uhorska v 19. storočí. Geografický lexikón Uhorska je jeho druhým najvýznamnejším dielom. Prvým bolo šesťzväzkové štatisticko-geografické dielo *Terajší obraz Uhorska a k nemu pripojených provincií z hľadiska štatistického a zemepisného*, vydávané v rokoch 1836 – 1840 (pozri Mesáros 2004). V porovnaní s inými dielami (napr. J. M. Korabinského) sú však obe Fényesove diela bohatšie o údaje o náboženskej štruktúre obyvateľstva obcí. Nespornou výhodou je, že tieto údaje sú kvantifikované, čo umožňuje aplikovať nielen štatistické, ale aj viaceré kartografické metódy ich analýzy. Ide o hodnoverné údaje pochádzajúce z matrik miestnych cirkví. Pokiaľ ide o národnostnú štruktúru, autor, podobne ako jeho predchodcovia, volil metódu slovného hodnotenia národnostného (aj keď asi skôr jazykového) rozvrstvenia obyvateľstva. Výsledné údaje sú aj napriek istej miere subjektivismu autora pri hodnotení národnostnej štruktúry cenné nielen pre etnológiu, históriu ale aj pre demogeografiu, či demografiu.

## Geografický lexikón Uhorska z roku 1851

V tomto lexikóne autor zhromaždil množstvo informácií o obciach, mestách a osadách (puszty) Uhorska. Množstvo a kvalita publikovaných údajov o obci záviselo od podkladov informátorov (ich zoznam je uvedený na konci diela), ktoré autor spracoval. Asi šesťdesiat obcí (platných k správnomu členeniu SR v roku 2001) sa v lexikóne nenachádza. Sú medzi nimi aj mestá ako napr. Brezno, či Liptovský Mikuláš, resp. obce, ktoré mali v názve „svätý“ (Liptovský Peter, Liptovský Ján, Michal na Ostrove, ap.). Za názvom obce v maďarčine, uvádzanom niekedy aj v slovenčine a pri mestách aj v latinčine a nemčine, nasleduje národnostná charakteristika obce. Pri viacerých národnostiach ich autor uvádza v poradí podľa početnosti. V prípade miest niekedy uvádzal aj číselný pomer. No nie všetky obce majú uvedenú národnostnú charakteristiku, podobne ako pusty, ktoré obsahujú, nanajvýš iba náboženskú charakteristiku.

Bc. Juraj MAJO, doc. RNDr. Dagmar KUSEDOVÁ, PhD., Katedra humánnej geografie a demogeografie, Univerzita Komenského Prírodovedecká fakulta, Mlynská dolina 1, 842 15 Bratislava, e-mail: jurm@stonline.sk, kusendova@fns.uniba.sk

Po národnostnej charakteristike nasleduje stoličná príslušnosť a počet obyvateľov podľa náboženského vyznania, ktorých suma tvorí celkový počet obyvateľov obce. Podobne, ako pri národnostnej charakteristike, autor neuvádzal pri každej obci ani náboženskú príslušnosť, resp. niekde neuvádzal ani počet obyvateľov. Špecifické je aj to, že evanjelikov a. v. označuje raz ako evanjelikov (*evangelikus*), inokedy ako tzv. „augsburských“ (*ágosta*). Autor sledoval pri náboženskej štruktúre aj neurčitú kategóriu s označením *óhitű* (pravoslávni?). Z iných demografických charakteristík je v prípade niektorých miest zaujímavá aj pohlavná štruktúra, niekedy uvádzaná aj podľa vierovyznaní. Popri základných demografických charakteristikách obcí informuje lexikón aj o ostatných oblastiach, najčastejšie o jej poľnohospodárskom charaktere, v prípade významnejších miest a obcí aj o ich histórii. Takmer pre každú obec autor uvádza časovú vzdialenosť od najbližšej významnejšej obce, či mesta.

## Postup spracovania dát a kartografickej vizualizácie

Spracovaný lexikón neobsahuje žiadnu kartografickú prílohu, a nie je známy ani zdroj, v ktorom by boli údaje z neho kartograficky vizualizované. Naším cieľom bolo ich spracovanie pomocou dostupných informačných, resp. geoinformačných technológií a ich kartografická vizualizácia (Kusendová 2003) v prostredí programu desktop mapping (ArcView). V pravom slova zmysle nejde o historické mapy svojim vekom, metodikou tvorby, či umeleckou hodnotou, ale historická je ich informácia, prezentovaná prostredníctvom moderných geografických informačných systémov (GIS).

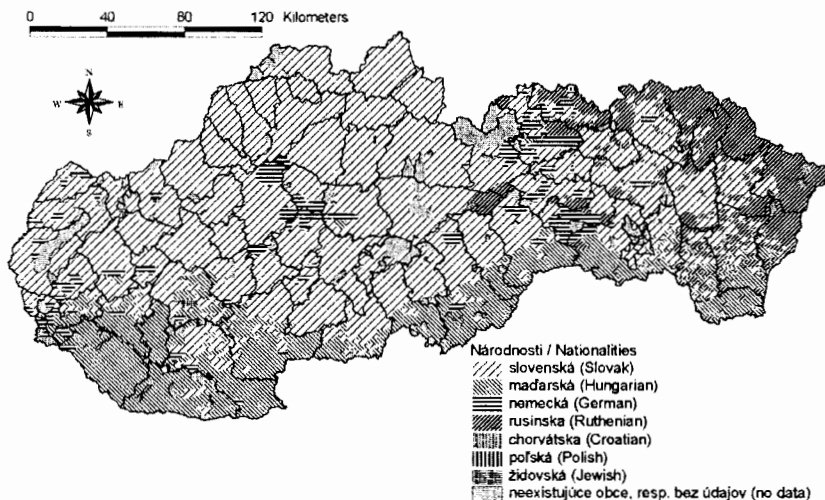
Základným predpokladom tvorby digitálnej tematickej mapy pomocou nástrojov GIS je existencia geografickej bázy dát v elektronickej podobe. V našom prípade bola výhodou existencia digitálnej verzie lexikónu vo forme hypertextu (súbor HTML) publikovanom na internetovej stránke [www.arcanum.hu/gesta](http://www.arcanum.hu/gesta). Po transformácii stránky WEB do formátu textového súboru (DOC) programu MS WORD bola vytvorená dátová atribútová tabuľka vo formáte XBASE (DBF) v prostredí programu MS EXCEL. Podľa lexikónu M. Majtána (1998) a Vlastivedného slovníka obcí Slovenska (1977, 1978), sme podľa názvu obce a stoličnej príslušnosti vyhledali jednotlivé obce a zostavil zoznam obcí a ich častí podľa dnešnej administratívnej štruktúry SR (platnej k 25. 5. 2001). Tento postup sme volili s ohľadom na možnú komparáciu s ich súčasnou demografickou štruktúrou a nedostupnosťou mapových podkladov, resp. náročnosťou tvorby podkladovej vektorovej mapy obecných hraníc v administratívnej štruktúre prvej polovice 19. storočia. Do relačnej bázy dát sme nezahrnuli tie osady (*pusty*), ktoré obsahovali sledované charakteristiky; v lexikóne M. Majtána (1998) sa nevyskytovali vzhľadom na to, že dnes už neexistujú, resp. nefigurujú ako časť obce, alebo podľa názvu (maďarského, resp. pomaďarčeného) sa nedali identifikovať.

Atribútovú bázu sme relačne prepojili pomocou štatistických číselných identifikátorov obcí s grafickou bázou (*shape* súbor – formát SHP) v programe ArcView. S využitím jeho nástrojov sme vytvorili dve tematické mapy (obr. 1 a 2), a to náboženskej a národnostnej štruktúry obcí Slovenska na základe dát E. Fényesa. Na kartografické vyjadrenie oboch štruktúr sme zvolili metódu kvalitatívnych diskretných uzavretých areálov (areálovú metódu).

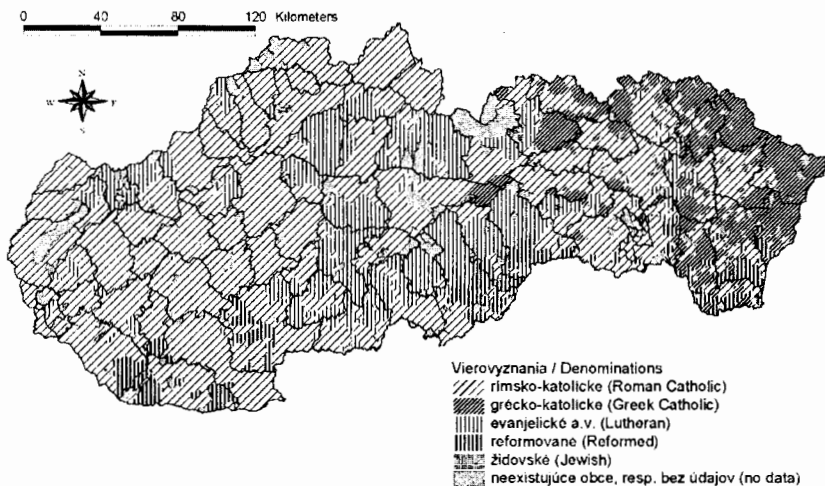
Zložitejšia metóda sa použila na vizualizáciu národnostnej štruktúry v obciach s viacnárodnostnou charakteristikou. Vzhľadom na to, že žiaden z dostupných desktop mapping programov neposkytuje vo svojich základných moduloch nástroje na tvorbu zložených/štruktúrnych areálov, rozdelili sme polygóny týchto obcí pozdĺžne (horizontálne) na dva, resp. tri areály, v ktorých je príslušná farba, resp. šrafa podľa uvedeného poradia národností.

V prípade náboženskej štruktúry bol proces kartografickej vizualizácie jednoduchší. Pre výplň plôch jednotlivých obcí sme zvolili grafickú vzorku, resp. farbu

podľa najpočetnejšieho vyznania v obci. Obce, ktoré v lexikóne nie sú uvedené, resp. nie sú o nich údaje, majú kvôli ľahšej identifikácii zvýraznenú svoju hranicu a na zjednodušenie orientácie sme doplnili hranice súčasných okresov, vzhľadom na to, že na úrovni obecných hraníc by zanikla prehľadnosť a výpovedná hodnota tematických vrstiev. Z dôvodu technických obmedzení zborníka (veľkosť a farebnosť) sme volili sivotónovú prezentáciu výsledných máp s využitím hustých čiarových textúr.



Obr. 1 Národnostná štruktúra obyvateľstva Slovenska podľa lexikónu *Magyarország geographiai szótára* (1851)



Obr. 2 Náboženská štruktúra obyvateľstva Slovenska podľa lexikónu *Magyarország geographiai szótára* (1851) – podľa prevládajúceho vierovyznania v obci

## Záver

Rozvoj GIS, ale najmä geoinformačných technológií a služieb, prináša aj pre historické štatistické zdroje, zaznamenávajúce dáta v analógovom tvare, nové možnosti omnoho jednoduchšieho spôsobu kartografickej vizualizácie. Dáva ich údajom iný, názornejší rozmer a silné nástroje na priestorovú analýzu. Vzhľadom na možnosť ich rekonštrukcie do dnešnej administratívnej štruktúry sa vytvára možnosť sledovania zmien demografických štruktúr v čase a priestore nielen s lexikónom E. Fényesa z roku 1851, ale aj so staršími štatistickými zdrojmi s mnohými cennými údajmi najmä o etnickej štruktúre obyvateľstva Slovenska. Vytvára sa možnosť variabilnej vizualizácie historických lexikónov zo sčítaní obyvateľstva na báze geograficky lokalizovaných referenčných dát. Včlenenie (integrácia) historických štatistických zdrojov do geografických databáz je a aj bude v najbližších rokoch najproblematickejším a najzdĺhavejším procesom.

## Literatúra

- FÉNYES, E. (1851) Magyarország geographiai szótára. Budapešť (*elektronická publikácia*) [www.arcanum.hu/gesta](http://www.arcanum.hu/gesta).
- FÉNYES, E. (1851) Magyarország geographiai szótára. Pest (Kozma)
- Kolektív. autorov. (1977 – 1978). Vlastivedný slovník obcí na Slovensku. Zväzok 1 – 3. Bratislava (Veda).
- KUSENDOVÁ, D. (2003). Vedecká vizualizácia geoúdajov. Geodetický a kartografický zborník, 49/91, č. 7-8, s. 121-124.
- MAJTÁN, M. (1998). Názvy obcí Slovenskej republiky. Vývin v rokoch 1773 – 1997. Bratislava (Veda).
- MESÁROŠ, J. (2004). Pramene a literatúra k vývoju národnostného zloženia obyvateľstva Uhorska v 18. a 19. storočí. In *Zložitě hľadanie pravdy o slovenských dejinách*. Bratislava (Veda), s. 414-436.

## Summary

### Maps of ethnic and religious structure of the population of Slovakia according to the Geographical lexicon of Hungary (1851)

The paper discusses the possibilities and advantages of production of historical map, or at least maps with historical content, in progressive GIS software. In this case, the maps with demographical content from the Geographical lexicon of Hungary (*Magyarország geographiai szótára*) by Elek Fényes (1851) were created in the environment of desktop mapping program (ArcView). The original version of this masterpiece of Hungarian and also Slovak statistics had, actually, no cartographical content. These maps therefore perform the new and another (spatial) presentation of this lexicon. The data were excerpted from an online version ([www.arcanum.hu/gesta](http://www.arcanum.hu/gesta)), and transformed into a geodatabase form. Then the data for each municipality, and settlement were organized/integrated according to the nowadays municipality structure (administrative borders in the form shape file), to enable temporal and spatial comparison of development of the presented structures. Although, the development of GIS tools provides vast amount of cartographical visualisation and presentation of historical data, that had never been mapped, the most crucial point is the elaborate and lengthy process of transformation of data into the digital geodatabase structure.

Fig. 1 Ethnic structure of the population of Slovakia according to the lexicon *Magyarország geographiai szótára* (1851)

Fig. 2 Religious affiliation of the population of Slovakia according to the lexicon *Magyarország geographiai szótára* (1851) – main denomination in municipality

Milan MAJTÁN

## MAPY V RUKOPISNEJ SLOVENSKEJ UČEBNICI ZEMEPISU SVETA Z ROKU 1760

Jedným z prameňov Historického slovníka slovenského jazyka, ktorý vydáva Jazykovedný ústav Ľudovíta Štúra SAV vo vydavateľstve VEDA od r. 1991 a z ktorého dosiaľ vyšlo päť zväzkov (A – E), je rukopisná učebnica geografie **Krátke poznamenání sweta, to gest Malý spis krajén, měst, wód, áno y národuw rozličných. Roka Páne 1759, dokonane 1760**. Je to pomerne voľný a aktualizovaný preklad v Európe, a to aj v Trnave (r. 1745 a 1755) i v Košiciach vydávanej latinskej učebnice zemepisu sveta *Geographica globi terraquae Synopsis*, zostavenej z diela nemeckého geografa a pedagóga Jána Hübnera (1668 – 1731). Pôvodný latinský text Hübnerovho diela bol zostavený z rozličných prameňov nerovnakej hodnoty, vydavatelia ho často prispôbovali miestnym pomerom a dopĺňali o rozmanité údaje. Tak napr. v druhom trnavskom vydaní z r. 1755 sa spomína pri Trnavskej univerzite astronomické observatórium, ktoré vybudovali podľa plánov M. Hella iba rok predtým (r. 1754) a ktorého riaditeľom bol profesor matematiky na univerzite F. Weis. Slovenský text vznikol tiež podľa trnavského, ale staršieho vydania z r. 1745. Preklad vydania je tiež aktualizovaný, a to poznámkami o sedemročnej vojne, ktorú začal pruský kráľ Fridrich II. r. 1756 obsadením Saska a Drážďan. Údaje o tom umiestnil autor textu v kapitole o nemeckých krajinách po spomenutí Drážďan a pri opise Prahy:

*Rok tento, w kterem wypisugeme toto, tretí guž wogny mezy králownu uhersku Maryu Therezyu a mezy kráľom bruskim Frydryhom, který zaugnyce saxsku tuto zem a wssecko panstwy wolencowe (:ktery gакžto král do Polskeg se odtáchnul:), posawát toto do welkeg chudoby prynesel, s penezy kupcuw bohatych a messtanuw kragnu z mladežy na wognu pobrateg wyprázdnil (s. 148);*

*Prwnj rok wogny, gак sme hore powedely, mezy kralownu uhersku a kráľom bruskim (:genž guž tretí rok tento:) dobywane, welyku skodu, nekolyk myllionuw wzalo gак w chráme welikem, tak w múroch a pekných domoch od púm a gúl gednostagneho dobywání (s. 152).*

Predhovor, úvodné časti o ňZemi, o svetových stranách, o rovníku, poludníkoch, o Zvieratníku a o dĺžkových mierach sú na prvých dvanástich nečíslovaných stranách, obsah, ktorý sa nazýva *Prst ukazugýcy, kde hledat' načim kragny strán sweta etc.* na piatich, potom nasleduje 269 očíslovaných strán s opismi krajín Európy (s. 1 – 210), Ázie (211 – 247), Afriky (247 – 256) a Ameriky (259 – 269). Austrália bola objavená až neskôr. V texte je začlenených 28 máp nakreslených perom a opatrených názvoslovím.

PhDr. Milan MAJTÁN, DrSc., Jazykovedný ústav Ľudovíta Štúra SAV, Panská 26, 813 64 Bratislava, e-mail: milanm@juls.savba.sk.

Rukopis sa nachádza v Országos Széchényi Könyvtár Budapest, sign. Quart. Slav. 37. (296 s.).

Osvietenský ľudovýchovní charakter a poslanie práce sa vysvetľuje v Predhovore:

*Žebys y ty, mug mily Slowaku, zabawku statečnu mel, a tobe podobne gак ginim gsúcu, ano, že wedomost wlasti tegto, do ktereg zrodnej gest člowek, welmy slussna, hle spisány sweta gак z litermy tak w obrazoch tobe obetugem. Prigmí wdečne a bedliwy bud', abys, kdy y od učenyých w sskolach rozmluwa se stane, nemlčel gак nemy, nediwyl se gак hlúpy, slowem: nestál gак aneb drewenny stlúp aneb z obuchom otressteny. Mlčím o tom, že statečnegssy zmluwa twá bude a mudregssy o wecech tu poznamenanych nežly oráčža o woloch, ptačnyka o sidlách, ano nežly ožralca o krčmach, hráča o kartách, smilnyka o ženách.*

*Máss tu nebeske obruče, slunečny bech, znameny promeny času. Máss rozlyčny wyhod a západ slunce, krátkoat a dlúhost negednaku nocy a dne. Máss gyne podobne wecy ku čitání prygemne a libezne. Pohled' na celu Zem, na morá, potoky, gezera a wody. Pohled' na kragny, města, narody, običege a mrawy. Pohled' na mnohe bohatstwy, statky a poklady. Prochazeg se častokráte tuto a slybugem tobe, že y na tobe (!) sameho zabudness a naproti každeg prokassky (!) ponosuwati se budež.*

*Napominam ale, když na obrazy budež patriti, neskusuwal sy, zdaliss tito wedle kunsstu a umenj hwězdarkseho maluwane, nebo, ačkoli to sem učinit mohel, predce pro welyku zabawku gynu zanechal sem, dosti sudjce biti pro tebe, abys nagmeneg y z okem twim negak na to patril, což bys čital. A owsem slibugem tobe, že y s tech, gakkoly se obrátiss, powedome tobe bude, kdež y negdelsse kragny a národowe od riditele Boha položene.*

*Užiwag techdy a zabawug se statečne a mudre, a powedz, aby y za túto prácu mu bylo pochwáleno gméno Gežissowe, Amen.*

Ako vidno, slovenský text, hoci vznikol v prostredí Trnavskej univerzity, nebol koncipovaný ako učebnica, a už vonkoncom nie ako vysokoškolská učebnica, ale ako popularizujúca ľudovýchovní kniha, príručka o vlastnej krajine, o Európe a o svete.

V úvodnej časti sa obhajuje vtedajšie cirkevné geocentrické učenie o Zemi:

*Že pak Zem stogy a na miste upewnena gest, Pismo sw[ät]je swedčy. Ano, gestly by se obracala a slunco stálo, gako pry ochni pečenka, pro welyku richlost obratenj sweho za 24 hodjn nisst by na neg neobstálo. Potem rowno wyhodena lobda nykdy by do ruk naspatek nespadlo, aneb streika.*

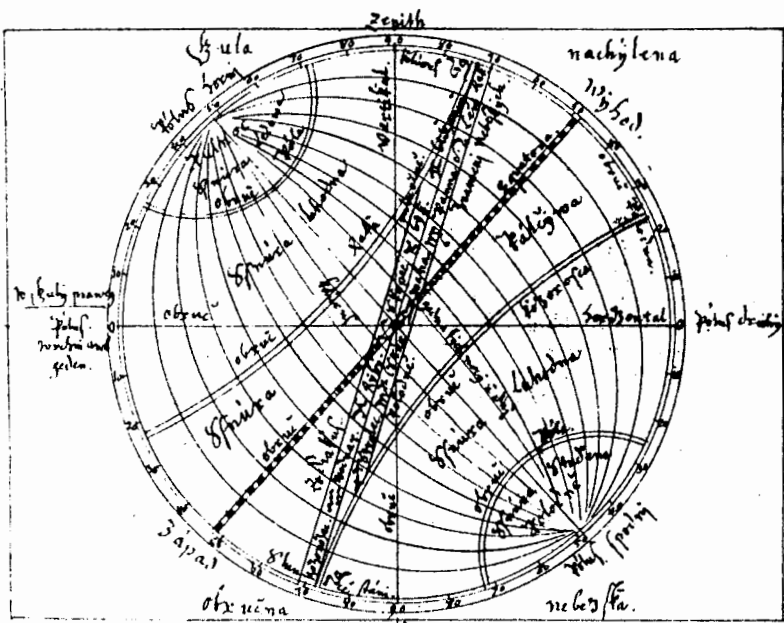
Autor (a či prekladateľ) poznal však aj heliocentrické názory Kopernikove. Keď spomenul mesto Frauenburg, v ktorom M. Kopernik žil, uviedol:

*Tu nekdy hyrečny Kopernjk kanonjkom byl, který zmyslel, že slunco stogy a zem se okolo neho obraca, gako pečena okolo ochna (s. 204).*

O tom, ako sa v tejto učebnici opisujú krajiny dnešnej Českej republiky, som už písal v Zpravodaji Mistopisné komise ČSAV pred dvadsiatimi rokmi (Majtán 1980). Konštatoval som, že východiskom boli nemecké a ponemčené podoby osadných (české podoby týchto názvov pravdepodobne nepoznal) aj iných geografických názvov a autor (či prekladateľ) sa usiloval uviesť ich v akejsi poslovenčenej podobe, napr. miesto porážky z r. 1620 známe dodnes ako Bílá hora v podobe *Biely wrch*, rieku Vltavu ako *Muldawa* (nem. Moldau), Hradčany ako *Rathsyn*, Karlštejn ako *Karolstayn*, Plzeň ako *Pilzna* (nem. Pilsen), Karlovy Vary ako *Karla Teplyce* (nem. Karlsbad), Kutnú Horu ako *Kutná Baňa* (nem. Kufenberg), Jáchymov ako *Udol Joachima* (nem. Joachimsthal) a pod. Podobným spôsobom sa pokúšal poslovenčovať aj desiatky názvov z iných krajín sveta, napr. *Stara Wes* (Willa wyciosa v Astúrii), Abavilla... *gynace Opatowa Wes na*

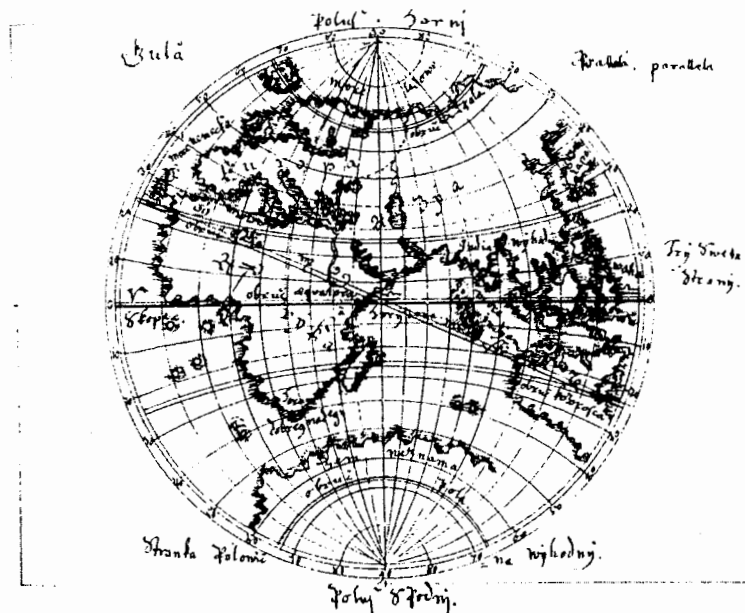
slowensky (v Pikardii), Wrch hojny na latinsky: Mont Frantus od užitečnosti tak nazwany (v Taliansku), Akwila mesto anebožto Orlow, Lucerna mesto hlavne, a sice latinske, nebo na slowensky Lampa prinde, a to preto, že na klasstery we-ža gest, na kterež swetlo nočne pro plaucuw pryhadzagycych na gezeru držá- walo se (vo Šwajciarsku), kralowsky prybytek Jajcza, na nass gazyk: Wajczo (v Bosne), nejpřednegssy pewnost Serwij, kde Sáv do Dunaja steká, Belgrad, aneb: Byly hrad (v Srbsku) a pod.

Autor (či prekladateľ) nakreslil k textu dovedna 28 mapiek, na ktorých sú zakreslené: na jednej schéma poludníkov, rovnobežiek, obratníkov a teplotných pásiem (obr. 1), na ďalších dvoch západná a východná pologuľa (obr. 2), nasledujú mapka Európy (obr. 3) a mapky jej 19 častí (dva príklady sú na obr. 4 a 5), napokon mapky Ázie (s dvoma ďalšími náčrtmi), Afriky a Ameriky.

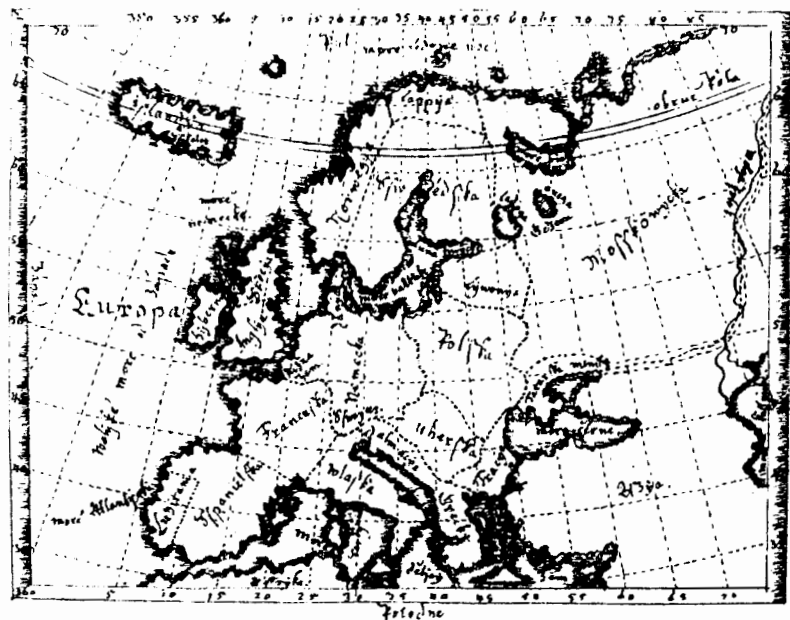


Obr. 1 Schéma poludníkov, rovnobežiek, obratníkov a pásiem v slovenskej učebnici zemepisu sveta z roku 1760

Mapku Európy v texte autor komentoval takto: *Obraz a podobnost Europy gest podobnost panny hore nohamy a dolu hlavu obratenej tak, že hlava gest Luzitánya a Sspanielska kragna: Luzytania syce krásy hlavy, Sspanielska pak obličej anebožto twár. Krk částka Francuzkeg ku Pýrenegskim wrhom. Francúzka krk. Ruky Wlaska a Brytania anebožto Anglya, Sskocya, Hybernaya. Pazuchy Nizozemska, Belgium a Sswycerska. Nemecka brucho anebožto život. Kolena gsu Danya, Sswedska, Norwegya. Rúcho aneb odew Moskowicka, Polska, Uherska, Grecka kragny. (Ak si mapku otočíme tak, aby hlava – Pyrenejský polostrov – bola hore, pri troche fantázii si naozaj možno predstaviť podobu devy v širokej sukni.)*



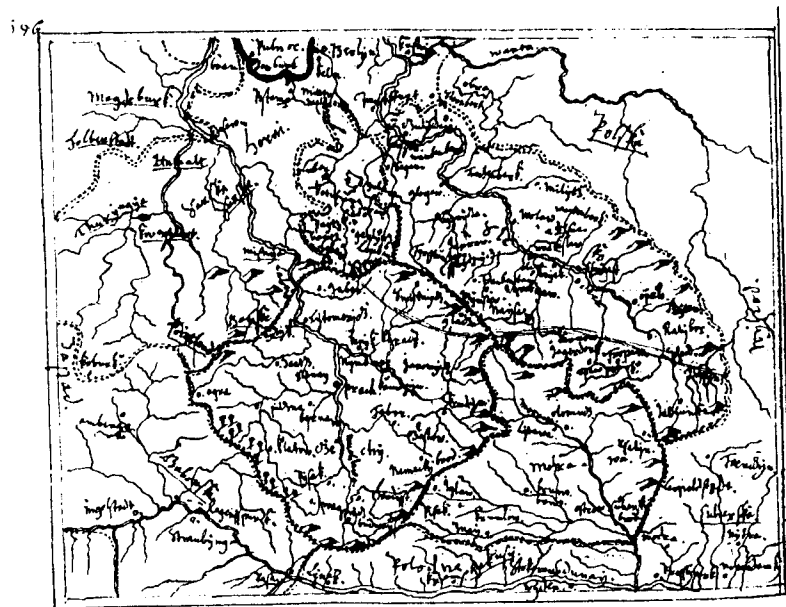
Obr. 2 Východná pologuľa v slovenskej učebnici zemepisu sveta z roku 1760



Obr. 3 Európa v slovenskej učebnici zemepisu sveta z roku 1760



Obr. 4 Apeninský polostrov v slovenskej učebnici zemepisu sveta z roku 1760



Obr. 5 Čechy, Morava a Sliezske v slovenskej učebnici zemepisu sveta z roku 1760

Španielsko v texte autor pripodobnil k natiahnutej baranej koži (*Fygura geg aneb podobensawy gest kože baraneg roztáchnuteg*), Taliansko, ako je aj dnes známe, k čižme (*Obraz geg a spůsob gest: bóty nemeckeg, gak wydno na obraze nasledugycym*), Afriku k srdcu (*Affryka spůsob a obraz srdce*).

Autor textu pochádzal zo západného alebo zo stredného Slovenska, jazyk textu je kultúrna západoslovenčina, jeden z predpisovných útvarov slovenského jazyka.

Celkove použitá terminológia zodpovedá obdobiu vzniku textu, väčšina apelačných geografických termínov má slovenský charakter alebo odráža charakteristickú lexiku autora (prekladateľa), napr. *baňa, wrch, údol/dolina, hora/les, teplice/kúpele, lúno/pazuča* (záliv), *zátok* (morská úžina, prieliv), *zátočina/točina morská* (vir na mori), *prywoz* (prístav), *pússt* (pustovňa), *žlab* (kanál); na niektorých sa odráža jazyková situácia Uhorska, napr. *ostrow/sygot, polostrow/polsygot, hagow* (loď); iné sú poznačené skutočnosťou, že autorom východiskového textu bol Nemec, napr. *pole* (územie), *noha* (stopa = asi 30 cm), *ssiff* (loď) a pod.

Terminologicky sa rozlišujú aj úplné a neúplné vysoké školy. Použité termíny *vysoká škola – vrchná škola* sa vysvetľujú takto:

*Kdežkoly položeno: vysoké skoly, vysoké učeny, má se rozumeti: wsselyké učeny lyterne. Kdež ale: wrchne skoly anebo učeny, ma se rozumeti, že tam syce neny wssecko učeny, ačkoly nekteré z vysokych sskol. Tak ku prykladu: W Uherskeg nasseg kragne w Tyrnawe wssecko učeny lyterné: nie ale w Budyne aneb w Rábe (s. 18).*

Niektoré pojmy sú pomenované opisom, jednoslovné termíny autor nepoznal, napr. *studnyca za ssest hodin tekucy, za ssest bez wody* (artézska studňa) alebo *studnyca z wyskakugycy wodu* (gejzír) a či *wrch ochen wyhazugycy ze sebe* (sopka).

Popularizačný charakter spisu zvyrazňujú dvojité termíny a výrazy, ako sú *kupele aneb teplyce, sygoty aneb ostrowy, potoky anebožto ryky, lesy a hory, tarhás anebožto dum wsselykeg sbrogy, tawy aneb welbludy, welbludy anebožto kamely, zazwor aneb dumbier, garec aneb gečmen*. Niektoré rovnoznačné výrazy používa striedavo, napr. *obyle* (aj *obylfa*)/*zbože, zbožy, dohan/tabak* a pod.

Pri opise krajín z osmanského a moslimského sveta sa v texte uvádzajú príslušné termíny, ktoré možno hodnotiť ako exotizmy vo vtedajšej i novej slovenčine. Ide o slová ako *aga, alkoran, baldach, bassa, beg, beglerbeg, jančar, kalif, karavanzar, mahometansky, moša, mufti paš, sandžak, santon, spahi, sultán, vezír* a i. Pri opise iných exotických krajín sa tiež vyskytujú príslušné exotizmy, napr. *weliky mogol, brahman, mandarin* a pod. Vo väčšine prípadov sa exotizmy vysvetľujú synonymnými, akoby ekvivalentnými výrazmi z domáceho jazyka, aby sa čitateľovi cudzia skutočnosť, cudzie reálie priblížili. Tak napr.

*Když sultan gde do wogny, ma tisyc konuw a mulic dwanast tisyc. Za timto gde mufty, negwyssy knez, potem welyky wezyr, wsseckeho wogska wudce, za nim deset wežirowe, dwa beglerbegowe, ktery pod sebu sangiakuw magu ze zastawamy od sultana obdaruwanych a agowe, gakžto heytmánowe wogakuw. Jancžaruw dwanást tisyc, potem kapy, tež pechury, patnást tisyc. Sspachy, kony, stircat tisyc, za tima konjkuw, rečenych pařuw, s kteryh y wysse poldruha sta tisyc bude.*

Ďalšie slová a frázy ešte dokresľujú slovenské, ale i krajové nárečové zázemie autora, napr. *konyk* (jazdec), *jarabyce, solne baně, pssenyca, lychwa* (gagolna, tak lesna, stuky a losossy, grobowatych mrawuw, z brwén, korbač, sedém dědinek, hyrečný, hayownyk, horuco, zymno, brucho, ku polodnu, lapel, sskrečlawy, hlawa detatcka, mesarska práca, čely (včely), cuker, zazraky činel, koryt-

načky, mlíny cukerne, zaprawy kuchynske gakžto korene, d'umbier, kwet, načim, pod ssatormy, znamenj pokoge u nych fagka s dohanom podana a pod.

Slovenskému úzu sú prispôsobené aj niektoré osobné mená, napr. *Jano Zapolya*, *Jan Zapofga* (Joannes Szapolia), *Isstwan Bocžkay* (Stephanus Botskajus), *Gabryss Bellehem* (Gabriel Betlehem), *Francz Rakocy* (Franciscus Rakoczius).

Ako sme už spomenuli, autor slovenského textu pochádzal iste z rozhrania západného a stredného Slovenska. Na jazykové prostredie blízke stredoslovenskému poukazujú slová ako *biely*, *deľacký*, *d'umbier*, *hora* (les), *jarec* (jačmeň), *mesársky*, *načim*, *pšenica*, *zbože*. Nie náhodou sú v texte najpodrobnejšie opísané stolice Prešporská, Nitrianska a Trenčianska. Slovenské geografické názvy sú v opise Trenčianskej stolice zachytené najpresnejšie. Na odhalenie autora prvej slovenskej učebnice zemepisu si však treba ešte počkať.

Bolo by však veľmi užitočné vydať túto významnú slovenskú jazykovú pamiatku z predpisovného obdobia knižne a sprístupniť ju takto slovenskej odbornej i širšej verejnosti s nevyhnutným historickogeografickým rozborom.

### Literatúra

- MAJTÁN, M. (1980). Čechy a Morava v rukopisnej slovenskej geografii sveta z r. 1760. In *Zpravodaj Místopisné komise ČSAV*, roč. 21, č. 1, s. 442-449.
- MAJTÁN, M. (1982). Začiatky slovenskej geografickej terminológie. In Doruľa J., ed. *Jazykovedné štúdie*. Zv. 17. Z dejín slovenskej lexiky. Bratislava (Veda), s. 73-91.
- MAJTÁN, M. (1990). Spoločenská podmienenosť vývinu exotizmov (pomenovanie reálií z tureckého a moslimského prostredia v staršej slovenčine). In Rejchan J. ed. *Studia linguistica Polono-Slovaca*. T. 3. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk – Łódź (Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wydawnictwo PAN), s. 257-262.
- MAJTÁN, M., SKLADANÁ, J. eds. (1992) *Pramene k dejinám slovenčiny*. Bratislava (Veda). 400 + 24 s. (na s. 257-267 publikovaný predhovor a časť opisujúca Uhorsko).

### S u m m a r y

#### Maps in manuscript Slovak textbook of geography from 1760

Manuscript textbook of geography named *Krátke poznamenáni sweta, to gest Malý spis krajén, měst, wód, ámo y národuw rozličných. Roka Páne 1759, dokonane 1760* is relatively free and updated translation in Europe, including Slovak towns Trnava and Košice, of Latin textbook of geography *Geographica globi terraquee Synopsis*, which was compiled on the base of works of German geographer and specialist in pedagogy Ján Hübner (1668 – 1731).

The Slovak text was created at Trnava University background. This is the first textbook of geography written in Slovak language outlined as popularising as well as educational book, handbook on own country, on Europe and on the rest world. Popularising character is manifested even through maps which, in fact, serve as a reference draughts of represented life and customs.

Eduard MATÁK, Štefan KONDÁŠ

## POZNATKY O ETAPÁCH URČOVANIA HRANICE KATASTRÁLNEHO ÚZEMIA NA SLOVENSKU

### Úvod

Riešenie výpočtu výmery veľkého územného celku tvoria úseky hraníc katastrálneho územia, ako stanovenie plochy všeobecného mnohoúhelníka. Obmedzenie mnohoúhelníka hraničnou čiarou je podmienené definovaním polohy jeho lomových bodov v rovine – súradnicami  $x$ ,  $y$ , alebo ešte pre priestorovú polohu – súradnicou  $z$ .

### Matematické definovanie hranice územného celku

Riešenie [3] s ohľadom na rôznosť prístupných podkladov lomové body hraníc katastrálnych území (k. ú.) definovalo na:

- hranice definované geodeticky, kde lomové body hranice boli určené mapovaním číselne, alebo na túto formu boli vhodné prevoditeľné,
- hranice definované graficky, kde lomové body hraníc boli kartometricky určené z máp v starších sústavách (stereografická, Faschingova a i.) a následne transformované do súradnicového systému Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej (S-JTSK).

Postupne boli zadefinované hranice okresov (podľa jednotlivých k. ú.) v 11 okresoch bývalého Stredoslovenského kraja a v 5 okresoch bývalého Východoslovenského kraja. Následné analytické výpočty výmer k. ú. dokumentovali ročné štatistické ročenky o pôdnom fonde republiky [1] v rámci „úhrnych hodnôt druhov pozemkov (ÚHDP) okresov, v ojedinelých prípadoch rozdiel až 30 ha. Postup predpokladal postupné riešenia z „veľkého do malého“ (okres – obec – katastrálne územie), v jednotnej zobrazovacej rovine (S-JTSK) s kontrolným uzávierom výmer na plochu triangulačného listu (25 x 20 km) v mierke 1:50 000.

### Určovanie hranice katastrálneho územia pri tvorbe registrov

Zmena spoločenských pomerov a následné spracovávanie registrov obnovenie evidencie pozemkov (ROEP) od roku 1995, ako podkladov pre usporiadanie pozemkového vlastníctva, si vyžadovalo spracovať mapy z jednotlivých katastrálnych území v digitálnom tvare aj z nečíselných máp [6]. Na definovanie hranice katastrálneho územia bolo nutné pristúpiť k veľmi operatívnym postupom, najmä v prípade nečíselných máp, a to formou skenovania katastrálnych máp, hlavne v siahových mierkach a ich transformáciou.

Aktuálne katastrálne územia boli pre túto úlohu na jednotlivé roky zaradené do zoznamu schvaľovaných vládou SR. Žiadúce bolo zabezpečiť definovanie

Ing. Eduard MATÁK, Zväz slovenských vedeckotechnických spoločností, 815 94 Bratislava, Koceľova 15, e-mail: zsvts@rainside.sk  
Ing. Štefan KONDÁŠ, PhD., Úrad geodézie, kartografie a katastra SR, 827 45 Bratislava, Chlumeckého 4, e-mail: kondas@gku.sk

hraníc katastrálnych území pomerne v krátkom čase, s využitím predtým „nepriístupnej“ výpočtovej techniky.

Skenovanie originálov katastrálnych máp (KM) zabezpečoval Geodetický a kartografický ústav Bratislava (GKU). Je to zabezpečené metodickým návodom na digitalizáciu nečíselných máp KN a ich aktualizáciu [6.] (prvotne riešené pokynmi úradu, neskôr MN z r. 1996), v rozsahu celého katastrálneho územia, dodávané zo správ katastra (SK) a pozemnoknižných máp (tzv. PK mapy). GKÚ z PK máp využíval originály vlastného mapového fondu z Ústredného archívu geodézie a kartografie (UAGK). V maximálnom rozsahu a v minimálnom časovom období zabezpečoval skenovanie KM i PK máp, po mapových listov, aby čo najmenej chýbali ich originály na SK.

Súčasťou prác na GKÚ bola aj kontrola rastrových údajov (min. 400 dpi), ako i čiastočne príprava na transformáciu. Vlastnú digitalizáciu všetkých hraníc parciel, vrátane hranice k. ú. zabezpečoval spracovateľ registra. Výnimočne pri koordinovanej práci na SK sa spracovateľom registra poskytovali hranice k. ú. v digitálnom tvare zo susedného k. ú., ak už bol z neho zapísaný register v KN.

### Číselné určovanie hranice katastrálneho územia

Spomenutým postupom v nápre urýchlenia prác na SK pri zadávaní a preberaní registrov, vznikali nedostatky v „kvalite hranice k. ú.“. Napr. tým, že sa „zabudlo“ na prebratie časti hranice katastrálneho územia v styku susediaceho katastrálneho územia, ktoré už bolo spracované, resp. už bol zapísaný register v KN. Takmer pravidlom bolo neriešenie administratívnych krajských a okresných hraníc susediacich katastrálnych území (riešenie úsekov aj medzi šiestimi SK).

Číselné určovanie hranice katastrálneho územia (ČÚH), sa rieši nadväzne na harmonogram jeho spracovania v rámci SK, ktoré boli predložené katastrálnymi úradmi na GKÚ v roku 2003. Metodický návod, ako technický predpis ÚGKK SR [5], s dodatkom na riešenie aj špecifických problémov ČÚH, určuje v pôsobnosti SK spracovanie záväznej tzv. tabuľky trojchotárov jednotlivých katastrálnych území. Pre tieto úseky sa definuje z ktorých mapových podkladov sa jednotne preberá pre susediace katastrálne územie príslušný úsek, čím sa zabezpečuje zhodne spoločné využívanie mapových podkladov pre rovnaký úsek katastrálnej hranice.

Súčasťou elaborátu ČÚH, ktoré odovzdávajú SK na GKÚ, je aj zobrazenie priebehu hraníc k. ú., s označením bodov trojchotárov, ako i výsledne spracované ČÚH. Výsledkom ČÚH je vrstva tzv. KATÚZ [4] v rámci záväzného formátu údajov na výmenu grafických informácií vektorovej katastrálnej mapy (VKM), ktorého obsah tvorí hranica k. ú. a ďalšie atribúty. Táto vrstva je tak pre VKM, vytvorenej z nečíselnej mapy formou skenovania a digitalizácie jej obsahu, ale i pre VKM, ktorá vznikla prepracovaním z číselnej mapy. V súčasnosti sa uplatňuje záväzný programový produkt WRKN a SKM na tvorbu a aktualizáciu VKM, resp. súboru grafických informácií – SGI, na urýchlenie preberania a aktualizácie úsekov katastrálnej hranice pri riešení ČÚH. V prvom rade sú riešené katastrálne hranice, kde ešte nie sú zadané registre, resp. tam, kde je predpoklad zadávania pozemkových úprav, ktoré vychádzajú z registrov.

### Literatúra

- [1] Štatistická ročenka o pôdnom fonde ČSSR, Český úrad geodézie a kartografie - Slovenský úrad geodézie a kartografie 1961 – 1985.
- [2] MATÁK E. (1986). Štúdia stability plošných údajov územných celkov SSR. Práca z postgraduálneho štúdia. Slovenská vysoká škola, Stavebná fakulta, Bratislava 1986,43 s.

- [3] Technologický postup na matematické definovanie hraníc a výmer územných celkov SSR. Bratislava, Slovenský úrad geodézie a kartografie, Bratislava 1986, 20 s. 8 príloh
- [4] MN 74.20.73.21.00 Metodický návod na tvorbu vektorovej katastrálnej mapy. Bratislava, ÚGKK SR 1995.
- [5] MN 74.20.73.46.20 Metodický návod na číselné určovanie hraníc katastrálnych území. Bratislava, ÚGKK SR 2001.
- [6] MN 74.20.73.46.10 Metodický návod na digitalizáciu nečíselných máp KN a ich aktualizáciu. Bratislava, ÚGKK SR 2002

### Summary

#### Information on the stages of determination of cadastral area boundary in Slovakia

Solution of large territorial unit areas and their mathematical definition. Determination of the cadastral area boundary in creating registers. Numerical determination of cadastral area boundary, definition of its segments and map bases.

Jozef MELIŠ

## LOKALIZÁCIA AMALGAMAČNEJ HUTY V SKLENÝCH TEPLICIACH PODĽA MÁP Z 18. – 19. STOROČIA

Banskoštiavnický rudný revír je pre dejiny baníctva a hutníctva na Slovensku jednou z najsledovanejších oblastí. Súvisí to so zachovanosťou pramenného materiálu a súčasný záujem len reflektuje záujem štátnych orgánov o tento región v minulosti. Nemôžeme sa tomu čudovať. Veď práve v Banskej Štiavnici a jej okolí boli vynájdené mnohé na svoju dobu pokrokové zariadenia, dobývacie a hutnícke postupy. Všetko to bolo podmienené bohatstvom samotného revíru, čo nám potvrdila aj súčasná doba. Po vyčerpaní hlavných zásob drahých kovov začal význam tohto rudného revíru klesať, a prejavilo sa to nielen v záujme štátu oň, ale aj v počte vynálezov. V súčasnosti sa najviac zaujíma o Banskú Štiavnicu a jej okolie hlavne historická veda, ktorá sa snaží priblížiť slávu minulosť a svetové prvenstvá regiónu.

K miestam spomínanej banskej oblasti patria aj Sklené Teplice, ktoré sa stali v 18. stor. miestom svetového významu. Je to malá kúpeľná obec nachádzajúca sa v severozápadnej časti Štiavnických vrchov. Blízkosť dvoch významných banských miest, Kremnice a Banskej Štiavnice, predurčila ich hospodárske zameranie. Je známe, že už od najstarších čias sú Sklené Teplice späté s hutníctvom. Prvou doloženou hutou bola sklárska huta. Historické pramene jej založenie nepriamo kladú do roku 1350. Táto huta zanikla s veľkou pravdepodobnosťou v priebehu 17. stor.

V poradí druhou hutou v Sklených Tepliciach bola taviaca huta, v ktorej sa oddeľovalo zlato a striebro od nevyužívaných rúd pretavovaním cez olovo. Taviacu hutu začal stavať erár v roku 1677 a s menšou prestávkou fungovala do roku 1781.<sup>2</sup> Od tohto roku až do roku 1785 stáli budovy hutu nepovšimnuté.

Od roku 1785 sa začala v budovách taviacej hutu stavať amalgamačná huta, ktorá bola prvá svojho druhu na svete. Podobne ako v predchádzajúcej hute aj tu bola hlavná úloha očistiť drahé kovy od jaloviny (horniny nezaujímavé z hospodárskeho hľadiska). Hutnícky postup, ktorý sa používal na dosiahnutie tohto cieľa, sa nazýva amalgamácia. Pri amalgamácii sa využívala schopnosť ortuti viazať drahé kovy a vytvárať tak amalgámy, z ktorých sa ortuť dala jednoducho destilovať.

Jozef MELIŠ, Katedra histórie, Filozofická Fakulta Trnavskej univerzity, Hornopotočná 23, 918 43 Trnava, e-mail: historia@szm.sk

<sup>1</sup> BARTA, J.: *Vznik sklárstvi na Slovensku a jeho vývoj do poloviny 17. storočia*, Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky II., ČSAV, Praha, 1955, s. 149. Pramene zo 14. stor. o sklenoteplíckej sklárni nie sú známe a datovanie založenia sklárne sa podarilo na základe listu Juraja Krabatha z roku 1550, z ktorého sa dozvedáme, že skláraň v tom období vyrábala sklené výrobky už 200 rokov.

<sup>2</sup> KAMENICKÝ, M.: *Stredoslovenské striebro a jeho hutnícke spracovanie do konca 18. stor.*, Bratislava, 1995, s. 29.

Do 18. stor. bola známa len priama amalgamácia. Táto sa mohla používať len v oblastiach s teplým a vlhkým podnebím, ktoré kladne pôsobilo na prebiehajúce chemické reakcie. Priamu amalgamáciu poznali už Gréci a vo svojich dielach ju spomínali napr. Plínius, či Strabon.<sup>3</sup> V našich prírodných podmienkach sa však aplikovať nedala.

S priamou amalgamáciou sa zoznámil Ignác Born, ktorý temer celý život obetoval vedeckému výskumu. Jeho cieľom bolo upraviť postup priamej amalgamácie tak, aby bola využiteľná aj na území habsburskej ríše.

Ignác Anton Born (1742 – 1791) sa narodil 26. decembra 1742 v sedmohradskom meste Alba Julia. Jeho otec bol banským podnikateľom, takže sa s baníctvom a problémami baníctva stretával už od malička. Študoval na gymnáziu v Sibiu a na jezuitských školách vo Viedni. Vo Viedni vstúpil roku 1759 do jezuitskej rehole, no ešte pred ukončením noviciátu ju opustil, pretože sa necítil povolany pre duchovný stav. Od novembra 1762 študoval právo na Karlovej univerzite v Prahe, no prerušil ho v auguste roku 1763 a začal študovať banské vedy na tej istej univerzite. Štúdium ukončil roku 1767 v Banskej Štiavnici.<sup>4</sup>

Od 21. apríla 1769 pôsobil Born ako banský radca Hlavného komorskogrófkeho úradu v Banskej Štiavnici. Neskôr sa stal banským radcom v Prahe a od roku 1772 zo zdravotných dôvodov žil na svojom majetku v Starom Sedliši.<sup>5</sup>

V roku 1776 bol Born poverený Máriou Teréziou, aby usporiadal Cisársky kabinet prírodnín vo Viedni.<sup>6</sup> V roku 1777 bol menovaný za referujúceho banského radcu a od 1. februára 1779 až do smrti 24. júla 1791 zastával funkciu skutočného dvorského radcu.

Ako prvý sa pokúšal stanoviť relatívny vek hornín a spísal prvú topografickú mineralógiu stredného Slovenska.<sup>7</sup> Roku 1770 založil s Františkom Jozefom Kinským prvú súkromnú vedeckú spoločnosť v Čechách, z ktorej neskôr vznikla Kráľovská česká spoločnosť náuk.<sup>8</sup>

Vzhľadom na štátny príkaz o utajovaní banských a hutníckych postupov mohol Born informovať verejnosť o svojej metóde len na základe špeciálneho povolenia panovníka. Jozef II. mu povolenie udelil 17. februára 1786 a v tom istom

<sup>3</sup> VOZÁR, J.: *Európska nepriama amalgamácia a slovenské baníctvo*, Z dejín vied a techniky na Slovensku XIII, Bratislava, 1988, s. 9.

<sup>4</sup> RIEDL-DORN, Ch.: *Ignaz von Born der forschende Saraastro*, Wien, 1991, s. 2; *RIEDL-DORN, Ch.: Ignaz von Born – ein siebenbürgischer Naturforscher*, Stapfia 45, 22. 8. 1996, s. 346. Niektorí autori príspevkov o Ignacovi Bornovi tvrdia, že štúdium práva dokončil a uvádzajú aj názov jeho záverečnej práce: *De finibus iuris naturae*, pozri POLÁK, S.: *Počiatky Bomovej nepriamej amalgamácie zlatých a strieborných rúd na Slovensku roku 1786*, Baňský obzor, č. 9-12, 1950, s. 139. To by ale znamenalo, že za 5 rokov stihol vyštudovať právo a montážne vedy a tiež absolvoval študijnú cestu po európskych krajinách, v ktorých sa zaujímal hlavne o baníctvo a mineralógiu. Preto sa prikláňame k tvrdeniam rakúskej historičky Christy Riedl-Dorn, ktorá hovorí, že Born štúdium práva nedokončil.

<sup>5</sup> VOZÁR, J.: *Európska nepriama amalgamácia a slovenské baníctvo*, s. 19.

<sup>6</sup> Tento kabinet založil ešte manžel Márie Terézie, František Štefan Lotrinský. Bol veľkým obdivovateľom vedy a prírody a preto vedci v ňom našli vynikajúceho podporovateľa. Pozri RIEDL-DORN, Ch.: *František Štefan Lotrinský ako zakladateľ Prírodovedeckého múzea vo Viedni*, In: *Zlatá a strieborná cesta cisára Františka Štefana Lotrinského po stredoslovenských banských mestách*, Banská Štiavnica, 2001.

<sup>7</sup> POLÁK, S.: *Ignác Anton Born (1742 – 1791) a slovenská geológia*, Geologický sborník SAVU, roč. 2., 1951, s. 171-172.

<sup>8</sup> RIEDL-DORN, Ch.: *Ignaz von Born – ein siebenbürgischer Naturforscher*, Stapfia 45, 22. 8. 1996, s. 349. BOŘOVIČKA, M.: *Tajemství pražských zednářských loží*, Přísně tajně! 5/1998.

roku uverejnil Born dielo *Über das Anquicken der gold- und silberhältige Erze, Rohsteine, Schwarzkupfer und Hüttenspeise*.

Úzke kontakty s vedcami celej Európy udržiaval Born aj prostredníctvom slobodomurárskych lóží. Kontakty so slobodomurármi Born získal už v Prahe a po príchode do Viedne ich obnovil. Spočiatku sa v slobodomurárstve veľmi angažoval, no po 5 rokoch vystúpil z lóže a kontakty so slobodomurármi prerušil.<sup>10</sup>

Po úspešných skúškach amalgamačného procesu pred komisiou boli na stavbu amalgamačnej huty vybrané budovy starej taviacej huty v Sklených Tepliciach, ktoré neboli využívané už od roku 1781. V rokoch 1785 – 1786 sa pracovalo na zariadení huty. Technické vybavenie naprojektovал sám Born, no odbornými pracovníkmi museli byť prispôbované podmienkam. Hlavný dozor nad stavbou mal Anton Ruprecht, ktorý bol poverený aj vypracovaním referátov o priebehu samotnej amalgamácie vo výrobných podmienkach.<sup>11</sup>

Pre našu tému je dôležitá zmienka o tom, že amalgamačná huta bola zriadená v priestoroch bývalej taviacej huty. Dôležité je aj to, že závod tvorili viaceré budovy, ktoré neboli sústredené len na jednom mieste, ale v Sklených Tepliciach bol postavený aj horný závod, ktorý mal okrem rudného skladu a mlynov aj pražiacu pec, veľkú stupu a osievacie zariadenie. Pre lokalizáciu horného závodu, nazvaného Horným mlynom, je významná informácia, že jeho budovy boli postavené na sútoku sklenoteplických potokov.<sup>12</sup> Jedná sa o potok Teplá a jeho prítok Vydričný potok, ktorý vteká do Teplej blízko plážového kúpaliska.

Pri príležitosti 200. výročia zavedenia Bornovej amalgamácie sa 23. – 26. júla 1985 konal neďaleko kúpeľných garáží archeologický výskum, ktorý vykonali pracovníci Slovenského banského múzea v Banskej Štiavnici pod vedením PhDr. Jozefa Labudu. Výskum mal zisťovací i záchranný charakter, pretože prebiehal v priestoroch Beňovho domu (miestny názov Kováčeje dom), ktorý mal byť zdemolovaný. Usudzovalo sa, že by mohol byť pozostatkom po objektoch amalgamačnej huty a archeologický výskum to mal potvrdiť alebo vyvrátiť.<sup>13</sup>

Výsledok archeologického výskumu bol nejednoznačný. Sonda situovaná mimo priestorov domu priniesla niekoľko nálezov technického charakteru, no o nálezy zo sondy umiestnenej v samotnom objekte sa nebolo možné oprieť, pretože dom bol niekoľkokrát prestavovaný a úroveň jeho podlahy menená. Výskumom sa podarilo dokázať prevádzku skúšobníckych prác v areáli objektu (najmä podľa skúšobníckych misiek a grafitového téglíka s kolkom). Jozef Labuda poukazuje na nález troch kusov veľkých okrúhlych ryolitových kameňov,

ktoré údajne slúžili pre zhotovenie rudného mlyna a neskôr boli použité na vyrovnanie terénu.<sup>14</sup> Vzhľadom na váhu kameňov boli ponechané na svojom mieste a neskôr boli zachránené pred možným zničením počas zemných prác.

Nedostatok nálezov, ktoré by jednoznačne zaradili spomínaný objekt medzi budovy amalgamačnej huty, viedlo k zbúrianiu Beňovho domu. Malý počet artefaktov z obdobia prevádzky amalgamačnej huty súvisel s nízkou produkciou odpadov pri amalgamačnom procese a tiež s tým, že huta fungovala pomerne krátku dobu (1786 – 1793/4).<sup>15</sup>

To, že archeologický výskum takéhoto rozsahu nemohol priniesť uspokojivé výsledky vzhľadom na stanovený cieľ, sa ukázalo o niekoľko rokov. 24. mája 1999 sa začalo s výkopovými prácami pre stavbu čističky odpadových vôd presne na mieste niekdajšieho Beňovho domu. Výkopy sa realizovali v celistvosti a v oveľa väčších rozmeroch, ako bol pôdorys samotného domu. To umožnilo podrobnejšie preskúmať nielen pôdne horizonty, ale aj prítomnosť základov iných stavieb. Počas výkopov boli odkryté predmety, ktoré priamo dokazujú prítomnosť len taviacej huty a nie amalgamačnej.

Podobné nálezy boli nájdené aj počas archeologického výskumu, kedy však neboli objavené výmurovky pecí, no v roku 1999 sme mali možnosť ich bližšie preštudovať. Na výmurovkách boli jasne rozpoznateľné vrstvy, ktoré boli vystavené rozlične vysokým teplotám. Vrchná časť bola pokrytá vrstvou trosky (odpad vzniknutý produkciou taviacej huty) a potom nasledovali časti zafarbené červenou farbou, ktorá postupne prechádzala do slabožltej.

Stavebný výkop odkryl kompletne základy Beňovho domu. Tieto základy boli na šírku vymedzené základmi staršej budovy. Dĺžka základov staršej stavby bola 34,5 m, šírka odkrytého základu bola 6,8 m. Východný roh budovy sa podľa všetkého napájal na objekt, ktorého spodná časť slúži ako pivnica a podlažie bolo donedávna určené na byt pre zamestnancov kúpeľov.<sup>16</sup> Spomínaná budova s rozmermi 34,5 m x 6,8 m bola postavená počas existencie taviacej huty, pretože v základoch bola zakomponovaná aj troska. Preto sa domnievame, že spomínaný objekt bol postavený na rozšírenie taviacej huty a patril do komplexu jej budov. Z tohto dôvodu archeologický výskum v Beňovom dome mohol priniesť aj nálezy súvisiace s činnosťou taviacej huty, hoci nemusel byť jej súčasťou a ani nemusel byť v čase jej existencie postavený.

Pri lokalizácii amalgamačnej huty sa môžeme opierať hlavne o nálezy súvisiace s taviacou hutou.

S amalgamačnou hutou súvisia spomienky starších obyvateľov Sklených Teplic, podľa ktorých sa počas výkopov základov pre kúpeľnú pracovňu a kotelňu, nachádzajúcich sa v blízkosti Beňovho domu, našli murované nádrže,

<sup>9</sup> VOZÁR, J.: *Európska nepriama amalgamácia a slovenské baníctvo*, s. 31.

<sup>10</sup> RIEDL-DORN, Ch.: Ignaz von Born – ein siebenbürgischer Naturforscher, *Stapfia* 45, 22. 8. 1996, s. 351. V súčasnosti je táto téma pre bádateľov i čitateľov veľmi zaujímavá. Venujú sa jej napr. RIEDL-DORN, Ch.: Ignaz von Born der forschende Sarastro, Wien, 1991., VURM, B.: *Tajné dejiny Európy II.*, Praha, 1999., BOROVIČKA, M.: *Tajemství pražských zednářských loží, Přísně tajné!* 5/1998, JAVOR, M.: *Slobodomurári – moderní filantropi*, História, 2. ročník, č. 3, 2002, s. 10-12.

<sup>11</sup> HOCK, M.: *Spolupráca Antona Ruprechta pri zavádzaní nepriamej amalgamácie*, In *Sympóziu „200. výročie zavedenia nepriamej amalgamácie a založenia I. medzinárodnej vedeckej spoločnosti na svete“*, Donovaly – Sklené Teplice – Banská Štiavnica, 1986, s. 54.

<sup>12</sup> SZABÓ, J.: *Osudy amalgamačnej huty a jej zariadenia*, In: *Sympóziu „200. výročie zavedenia nepriamej amalgamácie a založenia I. medzinárodnej vedeckej spoločnosti na svete“*, Donovaly – Sklené Teplice – Banská Štiavnica, 1986, s. 198, VOZÁR, J.: *Európska nepriama amalgamácia a slovenské baníctvo*, s. 54.

<sup>13</sup> LABUDA, J.: *Výskumná správa z archeologického výskumu technických objektov z obdobia novoveku v Sklených Tepliciach – Na huti za rok 1985*, Slovenské banské múzeum v Banskej Štiavnici, Banská Štiavnica, 1986, s. 3-4.

<sup>14</sup> LABUDA, J.: *K lokalizácii amalgamačnej huty v Sklených Tepliciach z pohľadu archeológie*, In *Sympóziu „200. výročie zavedenia nepriamej amalgamácie a založenia I. medzinárodnej vedeckej spoločnosti na svete“*, Donovaly – Sklené Teplice – Banská Štiavnica, 1986, s. 188.

<sup>15</sup> VOZÁR, J.: *Európska nepriama amalgamácia a slovenské baníctvo*, s. 85.

<sup>16</sup> Výkopy neboli realizované tak, aby sme si boli istí, že stavba, ktorej základy boli odkryté, bola spojená so spomínanou pivnicou. Podľa smerovania základov a stôp po pokračovaní múrov zo západného rohu pivnice môžeme predpokladať, že obidva objekty tvorili jeden celok. Našu domnienku nemôžu potvrdiť ani mapy, na ktorých pivnica nie je zakreslená. Viac svetla by do tohto problému mohol priniesť ďalší archeologický výskum. Pivnica bola k dispozícii notárovi počas ČSR ako dočasná väznica. V obytných priestoroch nad ňou býval kočis majiteľov kúpeľov a po znárodnení kúpeľov na základe Benešových dekrétov manželka bývalého majiteľa kúpeľov, ktorá tam žila do svojej smrti. Za informácie ďakujem pánovi Jánovi Bahúlovi a Tiborovi Melišovi.

v ktorých bola ortuť. Stavbári tomuto nevenovali pozornosť, nechali všetku ortuť vytečť do pôdy a v stavbe pokračovali ďalej.<sup>17</sup>

Na ozrejmienie rozostavenia budov huty nám môžu pomôcť historické mapy.

Najstaršia mapa, ktorá zobrazuje taviacu hutu v Sklených Tepliciach, je od Samuela Mikovíniho. Mierka mapy nám ale nedovoľuje robiť konkrétnejšie závery.<sup>18</sup>

Veľmi precízne a z umeleckého hľadiska kvalitne vyhotovená mapa je z roku 1747, ktorej autor je Matej Zipser († 1768).<sup>19</sup> Narodil sa v Štiavnických Baniach, bol banským odborníkom a adjunktom inšpektora ťažiarских baní. Od roku 1748 bol menovaný za inšpektora a od roku 1749 za banského správcu hornobíberštölnianskych baní. Do baníctva sa pokúšal zavádzať pokrokové metódy napr. priečnu dobývaciu metódu alebo pohon stúp na veternú energiu.<sup>20</sup>

Mapa Mateja Zipsera má rozmery 98 x 65,5 cm a zobrazuje celý bansko-štiavnický rudný revír. Z nášho pohľadu je veľmi zaujímavá preto, lebo veľkú pozornosť autor venoval banským a hutníckym stavbám. Vzhľadom na rok jej vzniku, je na nej zobrazená taviaca huta. O precíznosti mapy svedčí aj zakreslenie vodného náhonu, ktorého voda slúžila pri hutníckom procese. Vodný náhon bol od potoka Teplá odrazený v priestoroch kúpeľa Parenica a poza dnešný kúpeľný park viedol vodu až k taviacej hute. Odpadová voda bola zvedená naspäť do potoka Teplá. Na naplaveniny tohto odpadového kanála zrejme narazili počas archeologického výskumu v roku 1985.<sup>21</sup>



Obr. 1 Sklené Teplice na mape M. Zipsera z roku 1747

Hlavná budova huty je ako jediný objekt na mape zvýraznená zelenou farbou. Zo severnej strany je k hute pristavaná budova štvorcového pôdorysu. Zaujímavé je predelenie budovy huty na dve časti. Vyriešiť túto otázku sa nám podarí, ak sa lepšie pozrieme na detail rytiny Sklených Teplíc z roku 1753.<sup>22</sup> Vedúta zobrazuje hlavne kúpele, ale v pozadí vidno pozdĺžnu stavbu, z ktorej sa dvíha dym. Podľa opisu na samotnej vedute je známe, že sa jedná o kráľovskú taviacu hutu. Až pri lepšom preskúmaní tohto obrázku vidíme, že nejde len o jednu stavbu, ale tesne za ňou môžeme vidieť strechu druhej, rovnako veľkej stavby. Spojením týchto znalostí prídeme k výsledku, že ide o dvojstavbu, teda dva objekty tesne vedľa seba, alebo úplne spojené spoločnou priečkou.

Na sútoku dvoch sklenoteplických potokov, ktoré Anton Ruprecht označil ako miesto pre stavbu horného závodu, je zakreslený len jeden objekt. Najvhodnejšie bolo vzhľadom na terén postaviť Horný mlyn na ľavej strane Vydričného potoka. Pravá strana sa pri sútoku prudko dvíha. Podľa spomienok obyvateľov Sklených Teplíc bol v teréne nad Vydričným potokom postavený vodný náhon, ktorý viedol vodu zo spomínaného potoka do oblasti dnešného Penziónu Lenka, teda na ľavej strane potoka.<sup>23</sup>



Obr. 2 Budovy huty v Sklených Tepliciach na medirytine z roku 1753 (č. 9); (WOITA, A. C.: *Examen Physico-Medicum Thermarum Sclenensium*, Viedeň, 1753)

Jozefské vojenské mapovanie Tekova, kde sa nachádzajú Sklené Teplice, bolo dokončené v roku 1785.<sup>24</sup> Aj na týchto mapách sú zakreslené jednotlivé stavby, podľa čoho bude možné zistiť stav komplexu budov taviacej huty, ktorá sa v tom čase prestavovala na amalgamačnú. Na mapovom liste sú spolu zo

<sup>22</sup> Rytina bola uverejnená v diele WOITA, A. C.: *Examen Physico-Medicum Thermarum Sclenensium*, Viedeň, 1753.

<sup>23</sup> Za informáciu ďakujem pánovi Ing. Jozefovi Ulbríkovi.

<sup>24</sup> KLEIN, B.: *Významné mestá Slovenska na tajných mapách 18. stor.*, Bratislava, 2003, s. 15

<sup>17</sup> Za informáciu ďakujem pánovi Tiborovi Melišovi.

<sup>18</sup> PURGINA, J.: *Samuel Mikovíni 1700 – 1750, Život a dielo*, Bratislava, 1958, mapa č. 20

<sup>19</sup> Štátny ústredný banský archív v Banskej Štiavnici (ŠÚBA), fond Hlavný komorskogrófský úrad (HKG), č. 1747/6451.

<sup>20</sup> HERČKO, I.: *Osobnosti Banskej Štiavnice a okolia*, Slovenské banské múzeum Banská Štiavnica, 1995, s. 285-286.

<sup>21</sup> „Existencia ílovitej vrstvy v sonde I/85 a vo výkopoch pre vodovodné potrubie v priestoroch Požiarnej zbrojnice MNV dokazuje používanie odrazového potoka formou jarku pri taviacich prácach v peci.“ LABUDA, J.: *Výskumná správa z archeologického výskumu technických objektov z obdobia novoveku v Sklených Tepliciach – Na huti za rok 1985*, s. 8.

Sklenými Teplicami zakreslené aj Banská Štiavnica, Vyhne a Hliník nad Hronom. Rozmer mapového listu je 62 x 42 cm. Budova huty je znázornená ako stavba obdĺžnikového pôdorysu, ale nie je rozdelená na dve časti. Vodný náhon huty nie je zakreslený. V najpravdepodobnejšom priestore výstavby horného závodu, ktorý sme vyššie vymedzili, sa nachádzajú dve stavby. O niekoľko desiatok metrov proti toku potoka Teplá sa nachádza ďalšia stavba, ktorú môžeme stotožniť s obecným mlynom, pretože Anton Ruprecht pri opise miesta vhodnom na postavenie horného závodu napísal, že sa nachádza „poniže dedinského mlyna“, a spomínaný objekt je jediný povýše sútoku sklenoteplických potokov.<sup>26</sup>

Ďalšia mapa, ktorá podrobnejšie zachytáva rozostavenie budov v Sklených Tepliciach, je uložená v Štátnom ústrednom banskom archíve v Banskej Štiavnici.<sup>27</sup> Zobrazuje lesy a vodné toky na okolí Sklených Teplíc. Jej autorom bol na začiatku 19. stor. A. Caspar a rozmery má 45 x 31 cm.<sup>28</sup> Na mape sú vyznačené aj názvy niektorých častí. Pre nás je zaujímavý názov *Nad hutami*, ktorým je označené miesto nad lokalitou, kde umiestňujeme huty. Sú tu vyznačené aj cesty a vďaka tomu vieme, že cesta Hliník nad Hronom – Banská Štiavnica prechádzala cez potok Teplá tesne pod miestom, kde sa do neho vlieva Vydričný potok, a pokračovala miestom, kde je v súčasnosti vysadený kúpeľný park. Toto nás utvrdí aj v lokalizácii horného závodu. Podľa archívnych dokumentov vieme, že horný závod mal byť postavený „pri hlavnom moste poniže dedinského mlyna“.<sup>29</sup>



Obr. 3 Sklené Teplice na mape A. Caspara

Podľa tejto mapy mohol byť hlavný most jedine tam, kde spomínaná cesta prekračovala potok Teplá. Dolný závod je zobrazený v podobe spojenej budovy, na ktorú sú zo severnej strany napojené dva objekty obidva predĺžené smerom na sever. Na základe predchádzajúcich máp vieme, že zobrazenie objektov nie

je presné, mnohé chýbajú (medzi nimi aj ubytovňa pre zamestnancov huty). Na mape nie je zobrazený ani vodný náhon. Kvôli tomu je problematická aj lokalizácia horného závodu. V predpokladanom mieste výstavby Horného mlyna je nakreslených niekoľko budov a určite nie všetky boli súčasťou huty. Na ich rozlíšenie však zatiaľ nemáme dostatok informácií.

Z roku 1856 je geologická mapa okolia Sklených Teplíc a Vyhni. Zostavil ju Ján Peťko (1812 – 1890).<sup>30</sup> Narodil sa v Drietome a ako banský inžinier a geológ pôsobil na Baníckej akadémii v Banskej Štiavnici. Bol zakladateľom Uhorskej geologickej spoločnosti a autorom mnohých odborných článkov a máp.<sup>31</sup>

Rozmery mapy sú 37 x 27,5 cm. Ján Peťko zachytil na tejto mape rozmiestnenie stavieb a ich množstvo reálnejšie ako A. Caspar. V porovnaní so Zipserovou mapou sú mnohé budovy dolného závodu zachované. Menšia mierka však autorovi nedovoľovala zobraziť rozdiel vo veľkosti stavieb (zakreslené sú vo forme obdĺžnikov) a pri ich rozlišovaní treba vychádzať hlavne z orientácie dlhšej strany na sever-juh alebo východ-západ. Ani budova huty nie je zakreslená ako dvojstavba, ale, zdá sa, ako dva jednoduché pozdĺžne objekty. Vedľa nich je postavená tretia pozdĺžna budova, ktorá bola v tom čase už bývalá ubytovňa pre zamestnancov huty. Takýto záver je najpravdepodobnejší, ak vychádzame zo súčasnej reality a z poznatkov nadobudnutých počas odkrytia základov stavby v roku 1999. Je zaujímavé, že na rozdiel od dolného závodu je oblasť pravdepodobného umiestnenia horného závodu podľa Peťkovej mapy redšie zastavaná ako na Casparovej mape. V tomto prípade je problematické stotožnenie budov aj podľa ich orientácie na svetové strany.

Zmenu v porovnaní s Casparovou mapou môžeme vidieť aj v tom, že došlo k vysadeniu kúpeľného parku a hlavná cesta bola preložená, pretože neprechádza cez potok Teplá pri mieste, kde sa doň vlieva Vydričný potok, ale pokračuje po ľavej strane Teplé, ktorá je premostená až pri strede parku. Takýto stav je zachovaný až do súčasnosti.

## Záver

Amalgamačnú hutu v Sklených Tepliciach tvorili dva závody. Dolný závod bol poniže dnešného kúpeľného parku. Základy odkryté počas stavby čističky odpadových vôd v roku 1999 patrili jednej z hlavných budov huty, ktoré sú na mapách zakreslené ako dvojbudova so spoločnou priečkou a zachytené na rytine Sklených Teplíc z roku 1753. Spomínaný objekt bol pred rokom 1747 (je zachytený už na Zipserovej mape z tohto roku) pravdepodobne postavený pre rozšírenie huty, pretože v jeho základoch sa našli kusy trosky, takže taviaca huta už v tom čase musela v Sklených Tepliciach fungovať. Podľa mapy Mateja Zipsera vyúsťoval vodný náhon v dolnej časti huty. Počas archeologického výskumu v roku 1985, uskutočneného v priestoroch neskôr odkrytého objektu, Jozef Labuda narazil na vrstvu po jarku, ktorý odvádzal prebytočnú vodu. Z toho usudzujeme, že spomínaný objekt tvoril spodnú časť dvojbudovy a prvá budova huty stála bližšie k dnešnému kúpeľnému parku. Vzhľadom na to, že rovnaký stav hlavnej dvojbudovy huty, ako v roku 1747, je zobrazený aj na mape A. Caspara zo začiatku 19. storočia, t. j. že nedošlo k rozsiahlejším prestavbám tohto objektu počas zariadenia amalgamačnej huty, môžeme vysloviť názor, že Beňov dom, o ktorého pôvode sa v rokoch 1985 – 1986 viedli diskusie, nebol súčasťou amalgamačnej huty. Doteraz nepovšimnutý objekt pivnice ležiacej severovýchodne od Beňovho

<sup>25</sup> VOZÁR, J.: Európska nepriama amalgamácia a slovenské baníctvo, s. 54.

<sup>26</sup> Österreichisches Staatsarchiv – Kriegsarchiv, B IX a 527, Col. XIII, Sect. 11.

<sup>27</sup> ŠÚBA, HKG č. 13 096

<sup>28</sup> Za pomoc ďakujem pani Mgr. Lucii Krchnákovéj zo Štátneho ústredného banského archívu v Banskej Štiavnici.

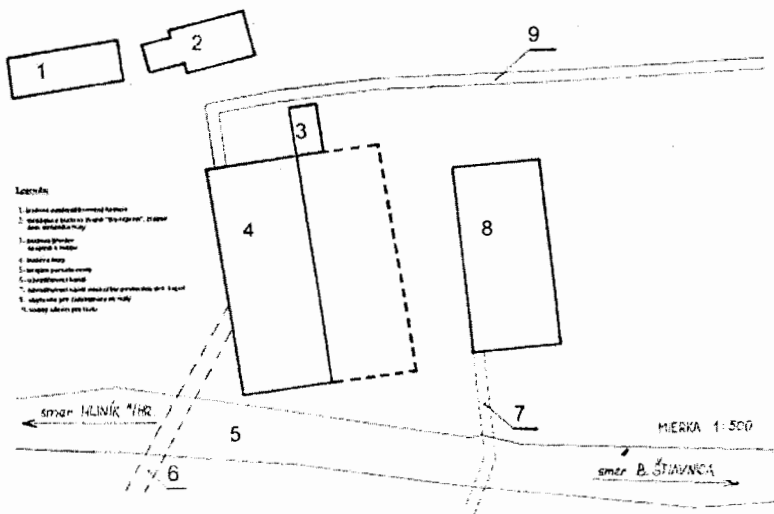
<sup>29</sup> VOZÁR, J.: Európska nepriama amalgamácia a slovenské baníctvo, s. 54.

<sup>30</sup> Mapa je súčasťou pozostalosti po Jozefovi Szabóvi, bývalom učiteľovi v Sklených Tepliciach a Vyhniach. Vlastníkom pozostalosti je Obec Sklené Teplice a v súčasnosti sa pracuje na inventarizácii tohto fondu.

<sup>31</sup> HERČKO, I.: *Osobnosti Banskej Štiavnice a okolia*, Slovenské banské múzeum Banská Štiavnica, 1995, str. 184

domu sa podľa našich výskumov javí ako pozostatok po taviacej hute a teda aj jediný svedok významných udalostí z roku 1786.

Druhý, horný závod, stál podľa dobových prameňov na sútoku dvoch teplických potokov. Ako najpravdepodobnejšie miesto sa javí oblasť okolo dnešného penziónu Lenka. Žiaľ, podľa máp, ktoré sme preskúmali, sme nevedeli zakresliť nové budovy priradiť k hute.



Obr. 4 Budovy huty podľa výsledkov výskumu: 1 – budova neidentifikovanej funkcie, 2 – existujúca budova zvaná „Bachtáreň“, zrejme dom strážnika huty, 3 – budova pivnice spojená s hutou, 4 – budova huty s pravdepodobným umiestnením jej druhej časti, 5 – terajšia parcela cesty, 6 – odvodňovací kanál, 7 – odvodňovací kanál neskoršie postavený pre kúpeľ, 8 – ubytovňa pre zamestnancov huty, 9 – vodný náhon pre hutu

### Literatúra

BÁRTA, J.: Vznik sklárství na Slovensku a jeho vývoj do poloviny 17. stololetí. In *Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky II.*, ČSAV, Praha, 1955, s. 148-158.  
 BOROVÍČKA, M.: *Tajemství pražských zednářských loží*, Přísně tajné! 5/1998.  
 HERČKO, I.: *Osobnosti Banské Štiavnice a okolia*, Slovenské banské múzeum Banská Štiavnica, 1995.  
 HOCK, M.: Spolupráca Antona Ruprechta pri zavádzaní nepriamej amalgamácie. In *Sympózium „200. výročie zavedenia nepriamej amalgamácie a založenia I. medzinárodnej vedeckej spoločnosti na svete“*, Donovaly – Sklené Teplice – Banská Štiavnica, 1986, str. 51-57.  
 JAVOR, M.: Slobodomurári – moderní filantropi, *História*, 2. ročník, č. 3, 2002, s. 10-12  
 KAMENICKÝ, M.: *Stredoslovenské striebro a jeho hutnícke spracovanie do konca 18. stor.*, Bratislava, 1995.  
 KLEIN, B.: *Významné mestá Slovenska na tajných mapách 18. stor.*, Bratislava, Veda 2003.  
 LABUDA, J.: K lokalizácii amalgamačnej huty v Sklených Tepliciach z pohľadu archeológie. In *Sympózium „200. výročie zavedenia nepriamej amalgamácie a založenia I. medzinárodnej vedeckej spoločnosti na svete“*, Donovaly – Sklené Teplice – Banská Štiavnica, 1986, s. 186-194.  
 LABUDA, J.: *Výskumná správa z archeologického výskumu technických objektov z obdobia novoveku v Sklených Tepliciach – Na huti za rok 1985*, Slovenské banské múzeum v Banskej Štiavnici, Banská Štiavnica, 1986.

POLÁK, S.: Ignác Anton Born (1742 – 1791) a slovenská geológia. *Geologický sborník SAVU*, roč. 2., 1951, s. 169-179.  
 POLÁK, S.: Počiatky Bornovej nepriamej amalgamácie zlatých a strieborných rúd na Slovensku roku 1786. *Báňsky obzor*, č. 9-12, 1950, s. 137-152.  
 PURGINA, J.: *Samuel Mikoviny 1700 – 1750, Život a dielo*. Bratislava, 1958.  
 RIEDL-DORN, Ch.: František Štefan Lotrinský ako zakladateľ Prírodovedeckého múzea vo Viedni. In *Zlatá a strieborná cesta cisára Františka Štefana Lotrinského po stredoslovenských banských mestách*. Banská Štiavnica, 2001.  
 RIEDL-DORN, Ch.: Ignaz von Born – ein siebenbürgischer Naturforscher, *Stapfia* 45, 22. 8. 1996, s. 345-355.  
 RIEDL-DORN, Ch.: *Ignaz von Born der forschende Sarastor*. Wien, 1991.  
 SZABÓ, J.: Osudy amalgamačnej huty a jej zariadenia. In *Sympózium „200. výročie zavedenia nepriamej amalgamácie a založenia I. medzinárodnej vedeckej spoločnosti na svete“*, Donovaly – Sklené Teplice – Banská Štiavnica, 1986, s. 195-200  
 VOZÁR, J.: Európska nepriama amalgamácia a slovenské baníctvo, *Z dejín vied a techniky na Slovensku XIII*, Bratislava, 1988.

### Zusammenfassung

#### Lokalisierung der Amalgamationshütte in Sklené Teplice (Glashütten) mittels Landkarten aus dem 18. und 19. Jh.

Naturforscher Ignaz von Born (1742 – 1791) hat eine neue Art des Amalgamations erfinden – der indirekte Amalgamation (Legierung der Edelmetalle mit Quecksilber). Während der Jahren 1785 und 1786 wurde die erste Amalgamationshütte (die erste ihrer Art in der Welt) in Sklené Teplice gebaut. Diese Hütte wurde auf Anlage der alten Schmelzhütte errichtet. Zur besseren Lokalisierung der Amalgamationshütte haben wir die Ergebnisse der archäologischen Forschung aus dem Jahr 1985 und Landkarten aus dem 18. und 19. Jh. verwendet.

Die erste Darstellung der Schmelzhütte ist auf der Landkarte von Samuel Mikoviny. Leider, wir können keine Lokalisation der Hütte mittels dieser Karte präzisieren. Die nächste Landkarte ist aus dem Jahr 1747 und hier können wir die Gebäude der Schmelzhütte sehen. Das Hauptgebäude ist als zwei vereinigten bzw. sehr nahe aneinander stehenden Bauten eingezeichnet. Wir haben zur Verfügung eine Landkarte aus den Josephinischen Landesaufnahmen, dann eine Landkarte aus dem Beginn des 19. Jh. und eine geologische Landkarte aus dem Jahr 1856.

In 1999 wurde ein Fundament (34,5 m x 6,8 m) eines Gebäudes während Bauarbeiten entdeckt. Nach der Lage des Fundaments, den Ergebnissen der archäologischen Forschung und nach Abbildungen auf den Landkarten schliessen wir, dass das entdeckte Fundament zu einem der aus zwei Hauptgebäuden bestehenden Amalgamationshütte gehört.

So können wir auch eine seit 1985 nichtbeantwortete Frage lösen. Benos Haus (leider wegen des schlechten Zustands heute demoliert), das über dem entdeckten Fundament gestanden hat, hat nicht zum Komplex der Amalgamationshütte gehört. Nach unseren Ergebnissen war der bisher stehende Keller (Richtung N-E vom Benos Haus) ein Teil der Schmelzhütte und, natürlich, auch der Zeuge der Errichtung der Amalgamationshütte.

Abb. 1 Sklené Teplice (Glashütten) auf der Landkarte von Mathias Zipser (1747)

Abb. 2 Gebäuden der Schmelzhütte in Sklené Teplice auf dem Kupferschnitt aus 1753 (No. 9); WOITA, A. C.: *Examen Physico-Medicum Thermarum Sclensensium*, Wien, 1753

Abb. 3 Sklené Teplice auf der Landkarte von A. Caspar (der Beginn des 19. Jh.)

Abb. 4 Gebäuden der Hütte nach den Ergebnissen der Forschung: 1 – Gebäude mit unidentifizierter Funktion, 2 – Haus des Wächters der Hütte, 3 – Keller vereinigt mit der Hütte, 4 – Hütte mit ihrem zweiten Gebäude, 5 – Weg, 6 - Entwässerungskanal, 7 – Entwässerungskanal für das spätere Bad, 8 – Herberge für Personal der Hütte, 9 – Wassergraben für die Hütte

Miroslav MIKŠOVSKÝ, Růžena ZIMOVÁ

## MÜLLEROVA MAPA ČECH JAKO PODKLAD PRO 1. VOJENSKÉ MAPOVÁNÍ?

### Úvod

Mapy historických a i současných českých zemí, tj. Čech, Moravy a české části Slezska, vznikaly pravděpodobně jako součást středoevropského prostoru již na počátku 2. tisíciletí, jak vyplývá z některých písemných pramenů (např. kronika děkana pražské kapituly Kosmase ze začátku 12. století, která uvádí geografický obraz Čech obklopených horami). První zachované mapové pa-mátky se však objevují až v průběhu 16. a 17. století, a to jako díla kartografů – jednotlivců, kteří vzhledem k vysoké vypovídací schopnosti svých map museli nutně vycházet ze starších mapových zdrojů.

Řada dochovaných samostatných map Čech je reprezentována především Klaudyánovou mapou Čech z roku 1518, jejíž jediný výtisk je uložen v archivu biskupství v Litoměřicích v severních Čechách. Tato mapa obsahuje 280 sídlištních značek a názvů (z toho 37 královských měst, 53 měst panských a 59 ostatních sídlišť) a je zpracována v přibližném měřítku 1:637 000. Klaudyánova mapa byla otištěna i v proslulé Múnsterově Kosmografii.

V polovině 16. století došlo ještě k dalším dvěma pokusům o zpracování mapy Čech (mistr Pražské univerzity Jan Zahrádka, 1545, a astronom Tadeáš Hájek z Hájku, 1563), které se však pro nedostatek finanční podpory neuskutečnily.

Teprve v roce 1568 vyšla nová mapa Čech Johanna Crigingera, která obsahuje zakres 224 měst, městeček a obcí v měřítku cca 1:683 500. Tato mapa zobrazuje oproti Klaudyánově mapě podrobněji výškopis, a to pomocí tzv. kopečkové metody. Jeden výtisk této mapy se zachoval v pražském klášteře na Strahově a druhý byl nalezen v Salzburgu (Rakousko). Mapa byla otištěna ve známém Orteliově atlasu *Theatrum orbis terrarum* a ve zdokonalené úpravě byla publikována významným nizozemským kartografem Gerardem Mercatorem.

V 17. století pak byla vydána pražským měšťanem Aretinem poměrně podrobná mapa Čech (1619), obsahující 1157 osídlených míst, která byla často publikována v nizozemských a anglických atlasech. Mapa má měřítko 1:504 000 a obsahuje i politické rozdělení Čech na 15 krajů.

Z dalších dochovaných mapových památek lze ještě uvést rukopisnou Stichovu mapu (1676) a Vogtovu mapu (1712) v měřítku 1:396 000, která kromě sídel, řek a hlavních horstev zobrazuje smluvenými značkami těžbu nerostných surovin (zlata, stříbra a jiných rud) a dále i železné hutě, sklárny a vinice.

### Müllerovo mapování českých zemí v 18. století

První soustavné topografické mapování českých zemí provedl rakouský vojenský císařský inženýr, topograf a kartograf Jan Kryštof Müller, který žil v letech 1673 až 1721. Vystudoval matematiku a kreslení u norimberského astronoma a mědirytcy G. C. Eimmarta a poté přešel do služeb císařského plukovníka L. F. Marsigliho, který byl vynikajícím přírodovědcem a geografem.

Pod jeho vedením prováděl Müller astronomická pozorování v Uhrách a po míru uzavřeném s Turky v r. 1699 mapoval nové příhraniční oblasti, které připadly Rakousku. V r. 1708 mu bylo svěřeno zpracování velké mapy Uher v měřítku cca 1:550 000, která zobrazuje i území Slovenska.

Dalším Müllerovým cílem bylo vypracování velkého atlasu rakouských zemí – *Atlas Austriacus*. Mapování zahájil na území Moravy, kterou v letech 1708 až 1712 zmapoval po jednotlivých tehdejších krajích v měřítku 1:180 000 a vydal na čtyřech mapových listech, jejichž celkový rozměr je 1374 x 974 mm. Pro mapování byly použity opěrné body, jejichž poloha byla zjištěna astronomicky. Pro vlastní zakres situace pak byla používána busola a vzdálenosti byly měřeny pomocí počtu otoček kol měřických vozů, tažených koňmi.

Nejnámějším dílem Jana Kryštofa Müllera je mapa Čech v měřítku 1:132 000, která sestává ze 25 mapových sekcí formátu 557 x 473 mm. Území Čech v tomto měřítku vyplňuje celkovou plochu 2822 x 2403 mm. Mapa obsahuje zakres 12 495 sídel a tehdejší administrativní dělení Čech na dvanáct krajů. Pro zpracování mapy bylo použito Cassiniho válcové zobrazení s vyznačením zeměpisné sítě poledníků a rovnoběžek.

Müllerova mapa Čech bsahuje dělení sídel na 10 základních kategorií (královská a ostatní města, města s hradbami, zámky, panské paláce a rytířská sídla, vesnice se zámekem a kostelem, vesnice se zámekem, vesnice s kostelem, vesnice bez kostela, jednotlivé dvory, průjezdní vesnice a roztroušená sídla). Dále jsou na mapách zobrazeny kláštery, osamocené stojící kostely a hospodářská stavení. Zobrazeny jsou vodní toky a rybníky, výškopis je znázorněn kopečkovou metodou. Bohatý je i tematický obsah map, který zahrnuje těžbu různých druhů surovin, sklárny, trajekty, poštovní stanice, léčivé a termální prameny, hamry, mlýny, silniční síť a vinice. Popis geografických objektů je německý.

Müllerovo mapování Čech bylo zajištěno císařským patentem ze 4. května 1712. Mapování probíhalo postupně podle krajů až do ledna 1718, kdy byla dokončena mapová čistokresba. Po předání map k revizi krajským hejtmanům, která se nesetkala s patřičnou odezvou, provedl sám Müller závěrečné revize a čistokresbu map v konečné podobě dokončil v roce 1720 včetně mapového přehledu, nazvaného „compendium“. Vyrytí map do měděných desek provedl augsburský rytec M. Kauffer, který mapy doplnil umělecky cennými rytinami V. V. Reinera. Počátkem roku 1721 ještě Müller zkontroloval rytiny prvních dvacíti mapových sekcí podle svých originálních kreseb, vydání map se však nedožil, neboť 21. června 1721 zemřel. Kontrolou zbývajících rytin a dokončením práce (1722) byl poté pověřen vojenský inženýr Jan Wolfgang Wieland, který následně převzal též přípravou vydání zmenšených sekcí Müllerovy mapy v měřítku 1:231 000 a zpracování přehledné mapy v přibližném měřítku 1:650 000.

### 1. vojenské mapování

Müllerovy mapy Čech a Moravy byly prvním uceleným mapovým dílem českých zemí a jediným mapovým podkladem, jimiž byli vybaveni velitelé rakouských vojsk v době sedmileté války (1756 – 1763). Protože tyto mapy postupně zastarávaly a nedostatečně odpovídaly tehdejším potřebám vojenství a rozvoji vojenské techniky, rozhodla tehdejší císařovna Marie Terezie o vyhotovení no-

vého uceleného mapového díla pro celé území Rakouské monarchie v podrobném měřítku 1:28 800. To bylo odvozeno z požadavku, aby délka 1 vídeňského palce v mapě odpovídala délce 400 vídeňských sáhů (758,6 metru) ve skutečnosti, což odpovídalo délce 1000 vojenských pochodových kroků.

1. vojenské mapování bylo provedeno v letech 1763 – 1787. Toto mapování se také nazývá „josefské“, protože bylo dokončeno až za vlády syna Marie Terezie – císaře Josefa II. Grafickým základem mapování byly údajně zvětšeniny Müllerovy mapy a z ní odsunutě opěrné situační body, které Müller zaměřil astronomicky. Mapování bylo prováděno bez jakýchkoliv dalších geodetických základů v souvislém kladu mapových listů [1]. Území celé monarchie pokrývalo 5400 sekcí, každá z nich zahrnovala území o ploše cca 209 km<sup>2</sup>.

Vlastní podrobné mapování v terénu prováděli císařští důstojníci – vojenští inženýři, a to zpravidla odhadem při projíždění krajiny na koních (metoda „à la vue“), některé detaily byly zaměřeny odkrokováním. Obsah map tvořila sídla, cesty a kamenné mosty, vodní toky, louky, lesy a pastviny. Pro zobrazení výškopisu byly používány šrafy, které naznačovaly průběh úpatnic významných terénních tvarů.

### Posouzení návaznosti map z 1. vojenského mapování a Müllerovy mapy Cech

Pro ověření vztahu mezi Müllerovou mapou a mapami z 1. vojenského mapování byl vybrán mapový výřez z oblasti jižních Čech (Jindřichohradecko), představující ve skutečnosti území o rozloze přibližně 20 x 10 km. V rámci testovací oblasti bylo vybráno 29 sídel, jejichž umístění na uvedených mapách bylo dále posuzováno. K tomu je třeba upřesnit, že na Müllerově mapě jsou sídla prezentována bodovou mapovou značkou (signaturou), zatímco v mapách 1. vojenského mapování (a samozřejmě i v případě Základní mapy) je uvedeno vykreslení plánu obce. Sobě si odpovídající body byly proto vybrány tak, že bodu v Müllerově mapě, situovanému do středu mapové značky, byl v mapách 1. vojenského mapování přiřazen bod ležící v předpokládaném centru obce (náves, kostel, křižovatka hlavních cest procházejících obcí atp.). Podle polohy bodu v mapových listech 1. vojenského mapování byl pak identifikován odpovídající bod v listech Základní mapy 1:25 000.

Příslušná část sekce XIII Müllerovy mapy v měřítku 1:132 000 byla naskenována a zvětšena v programu Adobe Photoshop do měřítka 1:28 800. Byl tím sledován analogický postup použitý při přípravě podkladů pro vyhotovení map 1. vojenského mapování [1].

Tisk zvětšeniny Müllerovy mapy byl proveden na plotru. Výřez části zájmového území z Müllerovy mapy ukazuje obr. 1.

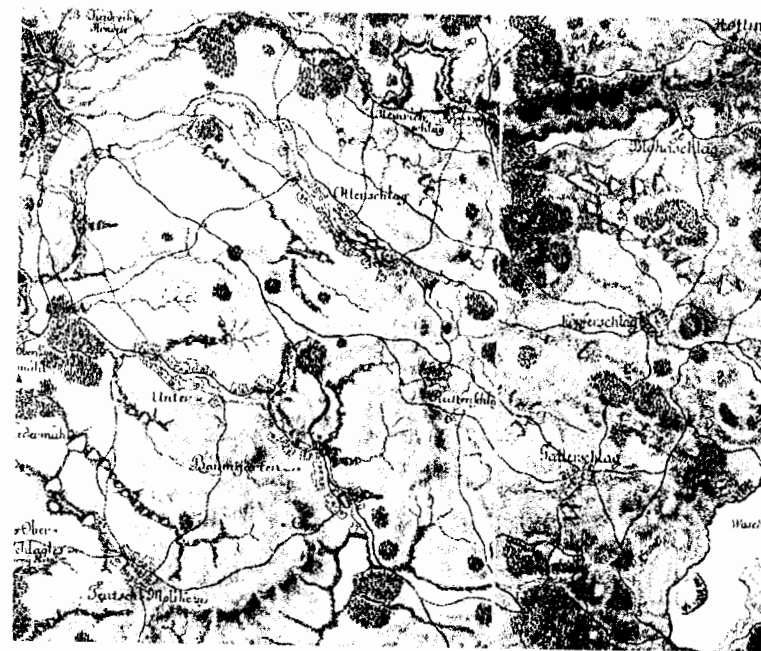
Dále byl naskenován hodný prostor z map 1. vojenského mapování (část mapových listů sekcí 235 a 245, *Theil des Bechiner Crayses*) a importován do programu Adobe Photoshop. Zde byla provedena počítačová montáž obou mapových listů a tato byla vtištěna opět na plotru. Výřez části zájmového území z Müllerovy mapy ukazuje obr. 2.

Ze 4 mapových listů Základní mapy České republiky v měřítku 1:25 000 (nomenklatura 23-332, 23-334, 23-341 a 23-343) byla provedena montáž a testováno shodné území zobrazené na Müllerově mapě i mapách 1. vojenského mapování.

Na otiscích Müllerovy mapy zvětšené do měřítka 1:28 800 byly pro 29 vybraných sídel na digitizéru odečteny pravouhlé rovinné souřadnice jejich středů (v systému digitizéru).



Obr. 1 Výřez části testovaného území na Müllerově mapě



Obr. 2 Výřez části testovaného území na mapě 1. vojenského mapování

Na montáži map 1. vojenského mapování byla provedena identifikace středů shodných sídel a totéž bylo provedeno i na montáži listů Základní mapy České republiky v měřítku 1:25 000. U obou těchto montáží byly v systému digitizéru odečteny souřadnice zvolených 29 bodů.

Následně byla provedena Helmertova rovinná transformace v programu GEUS, a to jednak mezi souřadnicemi odečtenými na Základní mapě 1:25 000 a souřadnicemi odečtenými na mapách 1. vojenského mapování v měřítku 1:28 800 a na zvětšenině Müllerovy mapy v témže měřítku. Pro transformaci byly jako identické body použity středy obcí *Schamers* – Číměř (bod 1) a *Königsek* – Kunžak (bod 10).

Zjištěné výsledky byly graficky zobrazeny v programu OCAD 8, a to:

- porovnáním polohy obcí zobrazených na Základní mapě 1:25 000 s jejich polohou odečtenou na montáži map z 1. vojenského mapování a polohou odečtenou ze zvětšeniny Müllerovy mapy;
- porovnáním polohy obcí zobrazených na zvětšenině Müllerovy mapy v měřítku 1:28 800 a polohy odpovídajících obcí na mapě z 1. vojenského mapování v témže měřítku.

Bylo zjištěno, že polohové umístění obcí na mapách 1. vojenského mapování je lepší než jejich situování na Müllerově mapě. Průměrná odchylka v poloze 29 ověřovaných obcí byla 626 m s extrémními hodnotami až 1564 m.

Situování obcí na Müllerově mapě vykazovalo průměrnou odchylku vyšší (705 m, s extrémními hodnotami až 2260 m).

Pokud jde o rozdíly v poloze obcí v Müllerově mapě a v 1. vojenském mapování, byla zjištěna průměrná odchylka 765 m (extrémní až 2 256 m), přičemž nižší odchylky se vyskytovaly zejména v obcích ležících na komunikačních spojích (cestách), s průměrnou odchylkou asi 440 m (extrémní 1038 m), zatímco co u obcí, ležících v zalesněném a kopcovitém terénu byla průměrná odchylka asi 1200 m (extrémní 2 256 m).

Polohu posuzovaných bodů z části testovaného území znázorňuje obr. 3.

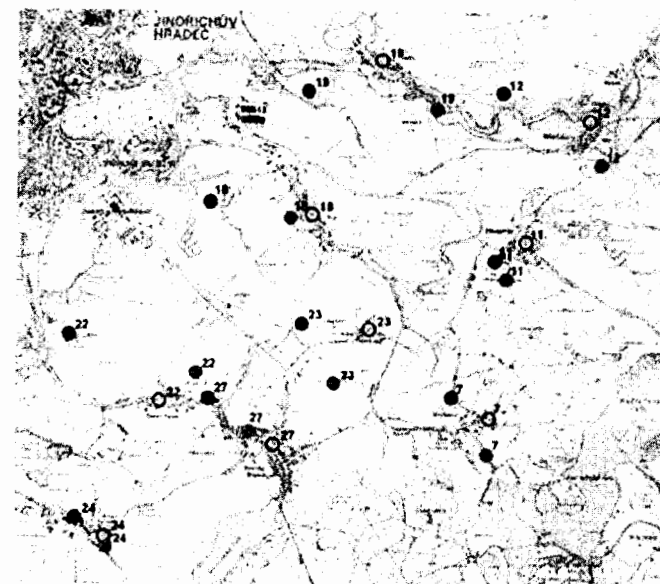
### Závěr

Rozdíly v poloze obcí v rámci testovacího území (okres Jindřichův Hradec), zjištěné mezi jejich umístěním v mapách 1. vojenského mapování a v mapě Müllerově, do jisté míry zpochybňují dosud uváděný postup použitý při 1. vojenském mapování, které mělo být prováděno na zvětšeninách Müllerovy mapy do měřítka 1:28 800, a to pouhým upřesněným zákresem polohopisu obcí metodou „à la vue“ s minimálním měřením. V odborné literatuře se uvádí, že při 1. vojenském mapování byly převzaty Müllerovy výsledky astronomického měření zeměpisných souřadnic [2], zdá se však, že zaměření některých obcí vzdálených od komunikací bylo při 1. vojenském mapování provedeno daleko pečlivěji než se dosud soudilo. To dokladují i výsledky zjištěné porovnáním polohy těchto obcí s jejich polohou na současných moderních mapách. Pro ověření této domněnky by bylo vhodné provést podobnou analýzu i pro další lokality.

*Podpořeno grantem GAČR 205/04/0888 Georeferencování a kartografická analýza historických vojenských mapování Čech, Moravy a Slezska.*

### Literatura

- VEVERKA, B.: Topografická a tematická kartografie. Skriptum, ČVUT Praha, 2001.
- KUCHAŘ, K.: Vývoj mapového zobrazení Československé republiky. I. Mapy českých zemí do poloviny 18. století. ÚSGK, Praha, 1959.



Obr. 3 Část testovaného území na Základní mapě ČR 1:25 000 s vyznačením polohy odpovídajících si bodů (přetřansformovaných do S-JTSK):

○ ZM ČR ● 1. vojenské mapování ○ Müllerova mapa

### S u m m a r y

#### Mueller map of Bohemia as a background for the 1st military mapping?

The paper presents a study of relations between the Mueller map of Bohemia and the maps from the 1st Military mapping. For the selected testing area the map sections of both Mueller map and the 1st Military mapping were identified (in raster form). In correspondence with the process mentioned in historical sources the section cut-out of the Mueller map was enlarged to the scale 1:28 800 (using digital technologies). For accuracy comparison of the positioning of selected seats the authors used the parts of historical maps printed on the plotter. Then the same area has been analysed on a present Basic map of the Czech Republic at scale 1:25 000.

The centres of 29 seats have been identified in all the compared maps and their rectangular plane coordinates have been recorded by use of a tablet. The graphical coordinates of tested points have been checked by the Helmert transformation into mutually comparable coordinate systems. The test results are presented in the numerical and as well in the graphical form and they offer enough space for the discussion of probable methods really used by ours predecessors in mapping of the Czech lands in the 18th century.

Fig. 1 A part of the testing area on the Mueller map

Fig. 2 A part of the testing area on the map of the 1st Military mapping

Fig. 3 A part of the testing area on the Basic map of the CR 1:25 000 with location of relevant points (transformed into the coordinate system S-JTSK):

○ Basic map of the CR ● 1st Military mapping ○ Mueller map

Miroslav MIKŠOVSKÝ, Ladislav SKLÁDAL

## Ing. A. KOLÁČNÝ, CSc. A JEHO PŘÍNOS DO ČESKOSLOVENSKÉ A SVĚTOVÉ KARTOGRAFIE

Ing. Antonín Koláčný, CSc. patří k nejvýznamnějším českým kartografům 20. století. Narodil se 23. května 1910 v Praze. Po vystudování vyšehradské reálky v roce 1928 a po několikaleté práci technického kresliče absolvoval zeměměřičké inženýrství na Fakultě speciálních nauk ČVUT v Praze. Po ukončení studia nastoupil do kanceláře civilního zeměměřiče Ing. V. Mizery a v roce 1936 nastoupil službu v Inspektorátu katastrálního vymeřování v Martině na Slovensku. V roce 1939 přešel do Triangulační kanceláře ministerstva financí v Praze a v následujících letech prováděl triangulační práce. Po roce 1945 se zúčastnil delimitačních prací. Od roku 1947 řídil kartografický odbor Zeměměřičského úřadu v Praze, který postupně zahájil vydávání map středních i malých měřítek (mapy správního rozdělení, místopisná a hypsometrická mapa ČSR 1:500 000, mapy krajů 1:200 000, letecké mapy Střední a Jihovýchodní Evropy). V roce 1952 došlo k 1. vydání Malého politického atlasu světa, který byl prvním uceleným atlasovým dílem vydaným v ČSR po druhé světové válce [1].

Po soustředění československé civilní zeměměřičské služby k 1. lednu 1954, do jejíž působnosti přešla i veškerá dříve rozptýlená kartografická nakladatelská a vydavatelská činnost, byl Ing. Koláčný jmenován do funkce vedoucího kartografického odboru tehdy vzniklé Ústřední správy geodézie a kartografie (dále jen ÚSGK). V té době též vznikly Kartografický a reprodukční ústav v Praze (později Kartografie Praha) a Geodetický, topografický a kartografický ústav v Bratislavě, z něhož se vyčlenil samostatný Kartografický a reprodukční ústav v Modre-Harmónii, který později přesídlil do nové budovy v Bratislavě-Krasňanech a nesl název Slovenská kartografie. Tyto původně vytvořené ústavy vznikly soustředěním všech kartografických činností ve státě, zajišťovaných dříve v oblasti státního mapového díla (katastrálních map, Státní mapy 1:5000-odvozené a dalších map středních měřítek) státní zeměměřičskou službou, v oblasti map pro školy a veřejnost nakladatelstvími Orbis a Státním pedagogickým nakladatelstvím a některými dalšími vydavateli. Ze soustředěné kartografické tvorby byla tehdy pouze vyňaty tvorba a vydávání vojenských topografických a speciálních map, zajišťované Vojskou topografickou službou Čsl. armády a tvorba geologických map, kterou zajišťoval Geologický ústav v Praze a Geologický ústav Dionýza Štúra v Bratislavě.

Kartografický odbor ÚSGK měl v tehdejší době tři oddělení: redakci služebních map, redakci map pro školy a veřejnost a oddělení polygrafické. K hlavním úkolům **redakce služebních map**, vedené tehdy Ing. Františkem Řehákem, patřilo zajišťování reprodukce a tisku map velkých měřítek, dokončení a aktualizace

Státní mapy 1:5000-odvozené v systému S-JTSK, pomoci vojenské topografické služby při zpracování nových topografických map 1:25 000 (1953 – 1957) a z nich odvozených topografických map menších měřítek, po roce 1957 pak kartografické zpracování a tisk topografických map 1:10 000 a zpracování Základních map ČSR v měřítkách 1:50 000 a 1:200 000 (vše v systému S-52 resp. S-42). Úkolem **redakce map pro školy a veřejnost**, kterou tehdy vedl RNDr. Ivo Čáslavka, bylo v oblasti map pro školy zajištění opakovaných vydání Malého zeměpisného atlasu světa (autoři B. Salamon a K. Kuchař) a školních nástěnných map převzatých ze Státního pedagogického nakladatelství, v oblasti map pro veřejnost pak zajištění vydávání Malého politického atlasu světa, který byl prvním velkým kartografickým dílem zpracovaným v rámci civilní kartografické služby a dokončení rozpracovaných tematických atlasů, připravovaných v kartografických složkách nakladatelství Orbis, a to Historického atlasu revolučního hnutí a Lesnického a mysliveckého atlasu. Úkolem **polygrafického oddělení**, vedeného tehdy Ing. Jaroslavem Ptákem (od roku 1956 Ing. Rudolfem Tvarůžkem), bylo vybudování kartografických a reprodukčních oddílů při Oblastních ústavech geodézie a kartografie, tj. rozšíření kartografické a polygrafické výrobní základny resortu pro zpracování služebních map. Všechny tyto úkoly se pod vedením Ing. Koláčného podařilo úspěšně plnit.

V roce 1958 Ing. Koláčný vážně onemocněl a po svém uzdravení přešel do Výzkumného ústavu geodetického, topografického a kartografického v Praze (dále jen VÚGTK), kde vybudoval samostatné kartografické oddělení. Od roku 1958 se aktivně zapojuje do práce v Československé akademii věd (dále jen ČSAV), nejprve jako člen zeměpisné komise (1958 – 1961), od roku 1962 jako člen vědeckého kolegia geologie a geografie ČSAV a od roku 1967 jako místopředseda kolegia [1]. V roce 1962 získal na ČVUT hodnost kandidáta matematicko-fyzikálních věd (CSc.) a v témže roce obdržel od Československé akademie věd kvalifikační stupeň „samostatný vědecký pracovník“. V roce 1964 se poprvé účastní spolu s Ing. Jaroslavem Koubou, tehdy vedoucím kartografického odboru ÚSGK, jako pozorovatel mezinárodní kartografické konference ICA (International Cartographic Association – Mezinárodní kartografická asociace) ve Stockholmu. V rámci příprav vstupu ČSR do této světové kartografické organizace vzniká v roce 1965 po dohodě mezi ÚSGK a ČSAV Československý národní kartografický komitét (dále jen ČNKK), který je organizačně začleněn do Československé vědeckotechnické společnosti (dále jen ČSVTS). Předsedou komitétu se při jeho vzniku stává Ing. Karel Pecka, v té době ředitel Kartografického nakladatelství, n. p. Praha, a jeho místopředsedou Ing. Antonín Koláčný, CSc. Ten se v roce 1967 účastní spolu s tajemníkem komitétu Ing. Miroslavem Mikšovským, CSc. mezinárodní kartografické konference ICA v Amsterodamu, kde jsou dokončeny přípravné rozhovory s vedením asociace, zastoupené jejím tehdejšími presidentem Prof. Arthurem Robinsonem a generálním tajemníkem Prof. F. J. Ormelingem, o přijetí ČSSR do asociace na kongresu ICA v Dillí v r. 1968.

Ing. Antonín Koláčný, CSc. se na svém novém pracovišti ve VÚGTK aktivně zapojil do základního i aplikovaného výzkumu v oblasti kartografie. V té době dochází k přípravě vydání Atlasu Československé socialistické republiky (národního atlasu), pro jehož projekt připravil matematické základy map [2]. Aktivně se pak zúčastnil prací na přípravě a zpracování tohoto atlasu, jednak jako člen redakční rady atlasu, jednak jako zástupce hlavního redaktora atlasu RNDr. Antoina Götze, CSc.

Počátkem 60. let se Ing. Koláčný, CSc. věnoval základnímu výzkumu v oblasti vnímání jazyka mapy jejími uživateli, především pak v oblasti školní výuky zeměpisu a dějepisu.

Doc. Ing. Miroslav MIKŠOVSKÝ, CSc., Katedra mapování a kartografie Fakulty stavební ČVUT v Praze, Thákurova 7, 166 29 Praha 6, e-mail: miksovsky@fsv.cvut.cz  
Ing. Ladislav SKLÁDAL, CSc., Bezručova 11, 250 88 Čelákovice

Výsledkem těchto prací byla Jednotná soustava školních kartografických pomůcek [3], [4], [5], [6], [7]. Výsledky teoretických prací v této oblasti zveřejnil ve svém vystoupení na mezinárodní kartografické konferenci spojené s kongresem ICA v Dillí v roce 1968, kde byl poprvé uveden v život termín „komunikace kartografické informace“. Z jeho podnětu byla v roce 1968, kdy byla ČSSR přijata za řádného člena ICA, ustavena v rámci ICA komise pro komunikaci kartografické informace, kterou Ing. Koláčný, CSc. v letech 1968 – 1969 řídil; funkci místopředsedy této komise tehdy získal Prof. Lech Ratajski z Varšavské univerzity, funkci tajemníka této komise vykonával Ing. Aleš Hašek, v té době pracovník kartografického oddělení VÚGTK a předseda odborné skupiny 1702 – kartografie při České společnosti geodézie a kartografie ČSVTS.

Na kongresu ICA v Dillí, který se konal těsně po vstupu vojsk Varšavské smlouvy do Československa, hlasoval Ing. Koláčný, CSc. na protest proti této okupaci veřejně proti zvolení jednoho z nejvýznamnějších sovětských kartografů – prof. Sališčeva – do funkce prezidenta ICA. Tato skutečnost pak vedla při stranických prověrkách v roce 1969 k jeho vyloučení z Komunistické strany Československa, jejímž členem byl od roku 1945. Důsledkem toho bylo, že nemohl nadále cestovat do zahraničí a proto se vzdal i své funkce v ICA. Přes tuto skutečnost se mu podařilo v dalších letech ještě publikovat některé významné výsledky svého výzkumu v tuzemských i v zahraničních časopisech [8], [9], [10], [11], [12], [13]. I v letech „nemilosti“ se zúčastnil řešení některých mezinárodních programů ICA, zejména zpracování Mezinárodního kartografického terminologického slovníku ICA, který byl vydán v roce 1973 ve Wiesbadenu [14], [15], [16].

Publikační činnost Ing. Antonína Koláčného, CSc. byla velmi bohatá. Kromě mapových děl, na jejichž projektech a koncepcích se podílel, publikoval v letech 1959 až 1971 řadu výzkumných zpráv VÚGTK, množství referátů na tuzemských i zahraničních konferencích a článků v odborném zeměměřičkém, pedagogickém a geografickém tisku (Geodetický a kartografický obzor, Sborník Výzkumného ústavu pedagogického, Věstník ČSAV, časopis Lidé a země atd.). Byl členem komise pro obhajoby kandidátských dizertačních prací a členem komise pro obhajoby diplomových prací na Fakultě stavební ČVUT v Praze.

Jeho organizační činnost, na níž se zaměřil zejména v letech 1947 až 1958, významně přispěla k vybudování obou tehdejších státních kartografických podniků v Československu i k vybudování specializovaných kartografických pracovišť v tehdejších krajích, které umožnily splnění tak náročných úkolů, jakými byly např. vydání Atlasu Československých dějin (1965), Národního atlasu ČSSR (1966), systému map středních měřítek pro národní hospodářství a Jednotné soustavy školních kartografických pomůcek. Jeho činnost v kartografickém výzkumu v letech 1959 až 1971 významně přispěla k rozvoji teoretické kartografie v naší zemi a vytvořila podmínky pro mezinárodní uznání Československa ve světovém měřítku. Svoji aktivitou při přípravě vstupu Československa do Mezinárodní kartografické asociace koncem 60tých let, vybudováním komise pro komunikaci kartografické informace v této asociaci a dosaženými výsledky při standardizaci kartografické terminologie, k níž došlo při zpracování mezinárodního terminologického slovníku ICA (Multilingual Dictionary of Technical Terms in Cartography, Wiesbaden, 1973) vytvořil podmínky pro nástup a zapojení dalších českých kartografů do mezinárodních projektů. To se pak zúročilo v dalších letech např. ustavením doc. Ing. Miroslava Mikšovského, CSc. do funkce místopředsedy (1989 – 1991) a předsedy stálé komise ICA pro technologii výroby map (1991 – 1995) a jeho jmenování za dlouhaleté aktivní působení v ICA v r. 1997 čestným členem ICA, a zvolením doc. RNDr. Milana Konečného, CSc. do funkce viceprezidenta ICA (1995 – 2003) a prezidenta ICA (2003 – 2007).

Ing. Antonín Koláčný, CSc. zemřel 17. prosince 1991 v Praze. Za významné zásluhy o rozvoj československé a české kartografie v národním měřítku a za mezinárodní aktivity mu bylo v roce 1992 posmrtně uděleno čestné členství v tehdy nově ustavené Kartografické společnosti České republiky.

## Literatura

- [1] PUDR, J.: Ing. Antonín Koláčný, CSc., šedesátníkem. *Geodetický a kartografický obzor*. Roč. 16/58, č. 5/1970, s. 127-128.
- [2] KOLÁČNÝ, A.: Matematický základ map Národního atlasu ČSSR. *Geodetický a kartografický obzor*. Roč. 10/52, č. 7/1964, s. 160-165.
- [3] KOLÁČNÝ, A.: Jednotná soustava školních kartografických pomůcek. *Výzkumná zpráva VÚGTK č. 97*, 181 stran, 26 příloh. Praha, 1960.
- [4] KOLÁČNÝ, A.: Jedinaja sistema škol'nych kartografičeskich posobij. 9 s. *Referát na konferenci geodetických služeb socialistických států*. Dresden, 1960.
- [5] KOLÁČNÝ, A.: Einheitliches System der kartographischen Lehrmittel für Schulen. 11 stran. *Referát na konferenci geodetických služeb socialistických států*. Dresden, 1960.
- [6] KOLÁČNÝ, A.: Jednotná soustava školních kartografických pomůcek. *Výzkumná zpráva VÚGTK č. 119*, 196 s. Praha, 1961.
- [7] KOLÁČNÝ, A.: Vlastivědný atlas ČSSR: Jednotná soustava školních kartografických pomůcek. *Výzkumná zpráva VÚGTK č. 248*. Praha, 1967.
- [8] KOLÁČNÝ, A.: Studie o komunikaci a účinnosti kartografické informace. *Výzkumná zpráva VÚGTK č. 275*, 37 s. Praha, 1968.
- [9] KOLÁČNÝ, A.: Cartographic Information : a Fundamental Concept and Term in Modern Cartography. *Cartographic Journal*. Roč. 6, č. 1/1969, s. 47-49.
- [10] KOLÁČNÝ, A.: Proces komunikace kartografické informace. In *Sborník semináře ČSVTS o komunikaci kartografické informace*, Praha 1969, s. 2-7.
- [11] KOLÁČNÝ, A.: Kartographische Informationen – ein Grundbegriff und Grundterminus der modernen Kartographie. *Internationales Jahrbuch für Kartographie*. Roč. 10, 1970, s. 186-193.
- [12] KOLÁČNÝ, A.: The Importance of Cartographic Information for the Comprehending of Messages Spread by the Mass Communication Media. *International Yearbook for Cartography*. Roč. 11, 1971, s. 216-223.
- [13] KOLÁČNÝ, A.: L'importance de l'information pour la compréhension des renseignements apportés par les moyens de communication de masse. *Referát pro mezinárodní kartografickou konferenci ICA*. Stresa, 1970.
- [14] KOLÁČNÝ, A.: Návrh českých ekvivalentů pro vícejazyčný slovník ICA. *Výzkumná zpráva VÚGTK č. 306*, 87 s. Praha, 1968.
- [15] KOLÁČNÝ, A.: České ekvivalenty pro terminologický slovník ICA. *Výzkumná zpráva VÚGTK*, 184 s. Praha, 1969.
- [16] KOLÁČNÝ, A.: České ekvivalenty pro mnohojazyčný slovník Mezinárodní kartografické asociace. Konečná verze, 1. a 2. část, sv. 1, 198 s., sv. 2, 78 s. *Výzkumná zpráva VÚGTK č. 420*. Praha, 1971.

## Summary

### Ing. A. Koláčný, CSc. and its contribution in Czechoslovak and world cartography

Short curriculum vitae of one of the more significant Czech cartographers of the 20<sup>th</sup> century. His merits for the development of the civil cartographic organizations, for creation of new Czech cartographic atlases, especially for the National Atlas of Czechoslovakia (1966) and for the new system of school maps and atlases. Scientific activities of Mr. Koláčný in the field of the theoretical cartography (cartographic communication) and activities in the International Cartographic Association (ICA).

Branislav NIŽNANSKÝ

## MAPOVOJAZYKOVÁ ANALÝZA HISTORICKÝCH MÁP

### Úvod

V štúdiu *Banská Bystrica na historických mapách* (Nižnanský 2002) boli načrtnuté aj niektoré aspekty analýzy obsahu vybraných historických máp z hľadiska teórie mapového jazyka (Pravda 1990 a 1997). V niektorých ďalších štúdiách sme sa venovali verifikácii resp. prehĺbeniu či rozšíreniu tejto teórie.

V tomto príspevku si kladieme za cieľ pomocou metodiky na mapovojazykovú analýzu, navrhnuť a overovať autorom, načrtnúť verifikáciu funkcie predikcie teórie mapového jazyka na vybraných príkladoch historických máp. Výber analyzovaných máp pochádza zo spomenutej štúdie (Nižnanský 2002).

V prvej časti tohto príspevku sú stručne opísané pramene a mapové podklady dokumentujúce a vysvetľujúce kontext výberu. V druhej časti príspevku sa venujeme mapovojazykovej analýze a v tretej časti je niekoľko poznámok k tejto analýze výsekov šiestich vybraných máp.

### Pramene a mapové podklady

Pramene a mapové podklady pre túto štúdiu boli spracované v samostatnej štúdiu (Nižnanský 2002). Nasledujúce informácie sú z nej vybrané.

Aj keď Dunaj (*Istros*) nájdeme už v starovekých mapových zobrazeniach, potom podrobnejšie zobrazenie územia dnešného Slovenska nachádzame až v stredovekých mapách zobrazujúcich Uhorsko. Podrobné informácie o mapovom zobrazení Slovenska nájdeme v publikáciách L. V. Prikrýla (1977 a 1982) a J. Purginu (1972). V tejto kapitole sú informácie najmä z prvej publikácie. Ďalšie informácie boli získané zo Štátneho archívu v Banskej Bystrici, archívu Geodetického a kartografického ústavu v Bratislave a Banského archívu v Banskej Štiavnici. Hornou hranicou histórie mapového zobrazovania bol určený začiatok 20. storočia a pre mapy malých mierok začiatok 19. storočia. V tomto období dochádza k zriaďovaniu štátnych mapových inštitúcií a k organizovaniu vojenských mapovaní, v ktorých boli používané moderné metódy mapovania v celoštátnom (myslí sa Rakúsko a neskôr Rakúsko-Uhorsko) rozsahu. Roku 1806 vzniká aj posledná mapa Uhorska, na ktorej pracoval jednotlivec a zároveň je to mapa, ktorá spĺňa náročné vedecké kritéria hodnotenia.

Historické mapové diela delíme na mapy veľkých mierok a mapy malých a stredných mierok. Prvé (katastrálne mapy, lesohospodárske a banské mapy, stavebné plány, mapy a plány komunikácií a vodných diel) boli určené pre hospodárske potreby štátu a súkromných vlastníkov. Mapy malých a stredných mierok boli určené pre potreby vojakov, obchodníkov, cestovateľov a námorníkov.

RNDr. Branislav NIŽNANSKÝ, CSc., Katedra geografie Pedagogickej fakulty Katolíckej univerzity, nám. A. Hlinku 56, 034 01 Ružomberok, e-mail: nizanansky@fedu.ku.sk

Prvú mapu, na ktorej nájdeme aj Banskú Bystricu, vytvoril Lazarus (tajomník ostrihomského arcibiskupa a uhorského primasa Tamása Bakócza) v roku 1513. V Atlase SSR (1980) je kópia zachovaného exemplára z r. 1528. Bola to na túto dobu veľmi náročná práca, lebo územie, ktoré na svojej mape Lazarus zachytil, meria asi 350 000 km<sup>2</sup>.

Informácie z Lazarovej mapy využili viacerí autori. Roku 1553 ju vydal doplnenú o niektoré miesta z oblasti Istrie a severnej Dalmácie, ale s hrubšou kresbou, benátsky rytec tlačiar a nakladateľ Giovanni Andrea Vavassore. V rokoch 1558 a 1559 vyšla v Ríme v zmenšenej mierke podľa spracovania Neapolčana Pyrrhu Liguria, ktorého vydavateľ Michael Tramezini ju využil aj pre svoju mapu strednej Európy, ktorú vydal roku 1553. Na nej sa prejavuje vplyv Lazarovej mapy v tom, že orientácia územia Slovenska je pootočená asi o 45°. Trnavský rodák Ján Sambucus vydal dosť vernú kópiu Lazarovej mapy v roku 1566. Jej exemplár vlastní aj archív mesta Bratislava.

Michael Zimmermann vydal v roku 1556 mapu vyhotovenú Wolfgangom Laziom, osobným lekárom Ferdinanda I. Mapa aj napriek tomu, že niektoré údaje Lazius získal meraním (najmä v severozápadnom Uhorsku), je veľmi nepresná. Lazius prevzal výraznú časť informácií z Lazarovej mapy a opravil na časti územia (ktoré pomerom) orientáciu na severnú, zvyšok nechal v pôvodnej podobe. Táto deformácia sa potom kopírovala 150 rokov. Zaradili ju do svojho atlasu aj klasici atlasovej tvorby Abraham Ortelius (1603) a Mercator.

Mapy, ktoré vychádzali až do začiatku 18. storočia, obsahovali informácie, ktoré preberali hlavne z Laziovej mapy, a to aj s chybami. Prakticky na všetkých nachádzame v blízkosti Banskej Bystrice jazero Holie (Holic?), a to aj priamo na Hrone. Príkladom množenia chýb je Sansonova mapa Uhorska, ktorá vyšla roku 1699 v Paríži. Hron na nej príberá pri Banskej Bystrici rieku Teya fl., ktorá vyteká z nepomenovaného jazera. Povyše tohto sútoku je Banská Bystrica pri Hrone zakreslená ešte raz ako Newsoll.

Začiatok 18. storočia priniesol pozitívne zmeny v praxi preberania a zmožovania chýb z Laziovej mapy. Roku 1703 vyšiel vo Viedni banský poriadok, ktorý bol záväzný pre sedem slobodných kráľovských banských miest a jeho súčasťou bola aj mapa územia (od Andreasa Organistu), na ktorom sa tieto mestá nachádzali. Bola to Kremnica (Cremlniz), Nová Baňa (Königsberg), Banská Štiavnica (Schemniz), Banská Bystrica (Neusohl), Pukanec (Bugganz), Banská Belá (Diln) a Ľubietová (Libeten). Z riek je na nej pomenovaná Hron (Gran fl.), Slatina (Slatina fl.) a Bystrica (Bystriz f.). Zemský reliéf je vyjadrený kopčekovou metódou a z vrchov je pomenované Sitno (Sztitna).

Na podnet talianskeho polyhistora grófa Luigiho Ferdinanda Marsigliho, ktorý bol v službách rakúskej armády, začal jemu pridelený vojenský inžinier Johann Christoph Müller mapovať územia Dunaja a Tiszy. Jeho práce vústili do vydania mapy Uhorska (1709), Moravy (1716) a Čiech (1720). Smrť spôsobená náročnou životosprávou pri mapovaní za každého počasia mu zabránila vydať atlas, v ktorom by boli všetky krajiny, ktoré patrili Rakúsku. Müller spolu s Marsigliom vypracovával mapy na základe meraní. Zemepisné šírky určoval pomerne presne, zemepisné dĺžky nameral, ale meral vzdialenosti počítaním otáčok na kolese voza a kontroloval ich orientáciu buzolou, okrem toho lokálne využíval aj trigonometrické merania. Müllerova mapa Uhorska nebola prekonaná až do konca 18. storočia, keď sa v krajine robilo prvé vojenské mapovanie. Z Marsigliho máp je zaujímavá aj mineralogická mapa stredného Slovenska, ktorá vyšla v treťom zväzku jeho šesťzväzkovej práce o povodí Dunaja roku 1726 v Amsterdame. Zobrazuje územie od Košíc po Kremnicu a od Kriváňa po Banskú Štiavnicu a znázorňuje aj výskyt dôležitých minerálov (Ag, Au, Cu, Fe, Hg, Mn, NaCl, Sb) a baní na ne.

Skutočne kvalitatívny prelom v Uhorskej kartografii zaznamenal svojou prácou Samuel Mikovíni. Okrem množstva ďalších prác, ktoré Mikovíni realizoval, je známe jeho trigonometrické meranie medzi Bratislavou a Banskou Bystricou. Hlavnými bodmi tejto trigonometrickej siete boli Bratislava (Pozonium), Jur pri Bratislave (Sz. Gyorgy), Nitra (Nitria), Vojšin (Mons Voltsin), Sitno (Mons Szitna) a Banská Bystrica (Neosolium). Uvedené merania nazval *geometrický základ* mapy. Merania overoval aj meraním uhlov magnetickou strelkou a takéto merania volal *magnetický základ* mapy. Vykonával aj astronomické merania (*astronomický základ*), ako aj merania vodných tokov s využitím buzoly (*hydrografický základ*). Uvedené merania, vlastné pozorovania a staršie mapy využil Mikovíni pri tvorbe máp jednotlivých stolíc pre Belovo historicko-geografické dielo o Uhorsku. Roku 1736 vyšiel druhý zväzok Belových Notícií, kde je dokončený text o Bratislavskej stolici a okrem toho sú tu opisy Turčianskej, Zvolenskej a Liptovskej stolice aj s mapami. *Mappa comitatus Zoliensis methodo astronomico-geometrica concinnata* má pod titulom pohľad na Banskú Bystricu (Neosolium). Je v mierke 1:157 000 a je to najstaršia samostatná mapa Zvolenskej stolice. Podľa J. Purginu (1958) sa v Komornom archíve *Országos Levéltár* v Budapešti nachádza aj katalóg pre tamojšie mapy, vyhotovený roku 1750. Tento zoznam poskytuje doklad o mnohých Mikovíniho mapách, z ktorých niektoré tu majú zatiaľ jediný záznam o existencii. V skupine banskobystrických a zvolenských máp sa uvádza pod číslom *Neusohl und Herrengrunder Bergkarten von Samuel Mikoviny un Mathias Zipser* 1736. Uvedený záznam dokumentuje mapu *Ichnographiser Entwurff der Kön. Freyen Bergstadt Nevsohl*.

V 18. storočí vyšlo veľa máp, ktoré však neprekonalu kvalitu prác Marsigliho, Müllera a najmä Mikovíniho. Za zmienku stojí práca zvolenského rodáka a absolventa banskobystrického gymnázia Jána Tomku-Sáskeho, ktorý vypracoval slovenskú zemepisnú terminológiu a v rokoch 1750 – 1751 vydal aj mapy malého atlasu Uhorska, ktoré však neboli veľmi podrobné, lebo boli vydané ako učebná pomôcka.

Od roku 1763 do roku 1785 sa robilo vo všetkých krajinách Rakúsko-Uhorskej monarchie prvé vojenské mapovanie. Výsledné mapové dielo tvorí prechod od mapovej histórie k súčasnosti. Na ňom mal podiel aj ďalší významný slovenský kartograf Ján Lipský. Jeho najvýznamnejším dielom je mapa Uhorska z roku 1806 (pozri Atlas SSR 1980), ktorá je vlastne prvou mapou tejto krajiny zostavenou skutočne vedeckými metódami a prvou mapou Uhorska, na ktorej poznáme aj kartografické zobrazenie (podobné Murdochovej projekcii).

Veľkometerkové mapy Banskej Bystrice a jej okolia pochádzajú väčšinou až z 19. storočia a staršie mapy veľkých mierok súvisia najmä s banskou činnosťou v regióne. Popri 1. vojenskom mapovaní (ktoré sa volalo aj Jozefské) bolo realizované aj ekonomické mapovanie s cieľom zmeniť dovedajší nespravodlivý daňový systém. Na príkaz Jozefa II. sa malo dovŕšiť v rokoch 1785 – 1886. V Uhorsku sa vypracovávali špeciálne ekonomické plány v mierke 1:3 600. Pre nespokojnosť šľachty však výsledky tohto mapovania neboli nikdy využité. Vo Zvolenskej stolici spálila stoličná šľachta elaboráty ekonomického mapovania v marci 1790.

Najstaršie katastrálne mapy Banskej Bystrice pochádzajú z rokov 1856 – 1864 a sú v bezprojekčnej zobrazovacej sústave. Zahŕňajú prakticky celé územie Banskej Bystrice okrem Tajova a Harmanca a východných častí a blízkych sídel (tieto existujú len v katastrálnom náčrte).

V archíve Geodetického a kartografického ústavu je zobrazené mesto Banská Bystrica na katastrálnej mape v mierke 1:2880 (12 listov) z roku 1859. Katastrálne územie je ohraničené katastrálnymi územiami obcí Kostivjarská, Sásová, Rudlová, Kinceľová, Majer (Mayersdorf), Šalková, Môlča, Horná Mičiná, Iliáš,

Radvaň, Skubín a Podlavice pričom na obale mapy sú tieto pôvodné (prevážne slovenské názvy) prečiarknuté červenou farbou prepísané na názvy maďarské. Aktualizácia tejto mapy z roku 1927 je takmer zhodná až na to že je spojené hraničné územie Majera a Šalkovej na územie Majera a Iliáš (Eliáš) je už súčasťou Kráľovej. Uvedené mapy ukazujú na nové geodetické základy, ako aj na to, že v roku 1927 Banská Bystrica ešte mnohé zo súčasných častí nemala.

Ďalšie pozoruhodné mapy sú v Banskom archíve v Banskej Štiavnici. Ide o mapy pre hospodárske potreby a to banské mapy, lesohospodárske mapy, plány rôznych stavebných úprav atď.

### Mapovojazyková analýza mapy

Pri mapovojazykovej analýze mapy vychádzame z teoretických základov mapového jazyka a jeho používania. Sú to:

- a) teória mapového zobrazovania, v ktorej definujeme množinu kartografických vzorov a množinu kartografických obrazov. Prvky množiny kartografických obrazov sú priradené prvkom množiny kartografických vzorov postupmi tvorby matematického základu mapy, kartografickej generalizácie a kartografickým označovaním. Množina kartografických vzorov je množinou informačných objektov komunikovaných v čase a priestore s autorom mapy o krajine a jej obrazoch. Patria sem objekty opísané ako jednoduché až zložito štruktúrované pomocou svojich kvalitatívnych a kvantitatívnych atribútov. Množina kartografických obrazov je podmnožinou všetkých potenciálnych syntaktických prostriedkov (v širšom slova zmysle, t. j. vrátane signíky a morfografie) mapového jazyka, podľa ktorej je tvorcom mapy vybraná množina informačných objektov nad reálnou krajinou;
- b) rozvrstvenie mapového jazyka na štyri základné roviny: signíku, morfografiu, syntax a štylistiku;
- c) označovacia funkcia mapového jazyka, ktorá vychádza z pravidiel a princípov označovania mapovými znakmi.

Uvedený postup slúži na verifikáciu explikačnej a predikatívnej funkcie teórie mapového jazyka a jeho jednotlivé časti sú súčasťou cvičení, ktoré autor príspevku realizuje v rámci kurzu zo základov kartografie a tematickej kartografie. Postup je efektívnym interaktívnym nástrojom spresňovania a prehľbovania spomenutej teórie, čo spätne implikuje aj korekciu opisovaného postupu.

### Postup mapovojazykovej analýzy:

1. Inventarizácia znakovkej zásoby použitej v mape (signíky) a klasifikácia použitých znakov podľa ich základných atribútov. Skúmajú sa tri základné atribúty podľa definície mapového znaku. Zložku *grafická jednotka* inventarizujeme a klasifikujeme podľa použitých grafických premenných. Zložku *význam* inventarizujeme a klasifikujeme podľa sémantickej referencie (základné alternatívy sú kvalitatívny/kvantitatívny, jednoduchý/zložený). Zložku *umiestnenie v mape* klasifikujeme podľa relácie mapového znaku k mierke mapy (F – figurálny, L – líniový, A – areálový) a podľa umiestnenia znaku v osnove mapy (topograficky, schematicky)
2. Analýza použitých morfografických operácií, ich inventarizácia a klasifikácia. Unárne morfografické operácie sú klasifikované podľa klasifikácie grafických premenných a binárne sa klasifikujú do piatich základných tried:
  - združovanie (voľné),

<sup>1</sup> Mapový znak je grafická jednotka, ktorá ma priradený význam a je umiestnená v mape (Pravda 1997)

- združovanie s usporiadaním (skladanie),
  - rozkladanie,
  - spájanie ( v tom podtriedy afixácia a konturácia),
  - delenie.
3. Analýza a inventarizácia použitých syntaktických typov podľa možných stratigrafických alternatív. Analýza kompozičnej syntaxe.
  4. Komparatívna analýza odlišností použitých štylistických prostriedkov podľa predchádzajúcich troch bodov analýzy
  5. Inventarizácia a klasifikácia vzorov, ktorým boli priradené obrazy inventarizované a analyzované v bodoch 1 – 3 tohto postupu. Mapovojazykové prostriedky (obrazy) sú triedené na tri skupiny podľa ich vzťahu ku kartografickému vzoru:
    - prostriedky, ktoré majú priradený význam (k obrazu existuje jednoznačne vzor),
    - prostriedky, ktoré pravdepodobne majú priradený význam (k obrazu vzor asi existuje, ale nevieme ho na základe aktuálnych znalostí jednoznačne identifikovať),
    - prostriedky, pre ktoré nie je možné nájsť význam (obrazy, pre ktoré vyslovujeme hypotézu o inom účele, ako je priradenosť kartografickému vzoru)
 Pri uvedenej klasifikácii sa ďalej zohľadňuje potenciálne využitie princípov a pravidiel označovania.

### Poznámky k mapovojazykovej analýze vybraných historických máp

V prvej kapitole tohto príspevku sú opísané mapy a pramene relevantné k zobrazovaniu Banskej Bystrice a jej okolia na historických mapách. Analýze podľa postupu opísaného v druhej kapitole tohto príspevku bolo podrobených 6 máp. Dve z nich – Lazarova mapa z r. 1528 a Lipského mapa z roku 1806 – sú dostupné v Atlase SSR z roku 1980. Zvyšné štyri sú v predmetných výsekoch a čierno-bielej kópii na obrázkoch č. 1 až 4.

V tomto príspevku sú k vykonanej analýze (Nižnanský 2002) len stručné poznámky, a to z dôvodov obmedzeného rozsahu, ale aj účelu príspevku, v ktorom si kladieme za cieľ upozorniť na možnosti verifikácie predikčnej funkcie vedeckej teórie aj pomocou historických máp.

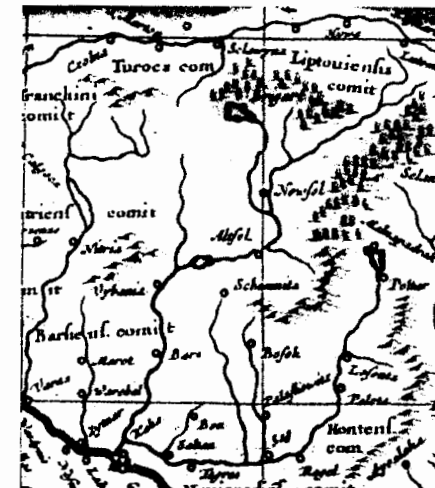
Hlavné poznatky získané z analýzy sú dva:

1. Mapovojazykové prostriedky historických máp nie sú variabilné ani rozsiahle. Všetky skúmané mapy zobrazujú v podstate tri hlavné témy: vodstvo, sídla a zemský reliéf a tomu je podriadený aj výber a použitie mapovojazykových prvkov.
2. Použitá analýza umožňuje vyslovovať viacero hypotéz o obsahu máp. Na verifikáciu niektorých z týchto hypotéz sú potrebné ďalšie historické materiály a pramene. Možno povedať, že použitie viacerých máp zobrazujúcich to isté územie je dobrým prostriedkom spomenutej verifikácie.

V Lazarovej mape nájdeme zobrazené tri zložky bežné na všeobecnogeografických mapách aj v súčasnosti: sídla, vodstvo a pohoria.



Obr. 1 Zvolenská stolica na mape Uhorska Frederica de Witta z druhej polovice 17. storočia, ktorá bola zaradená do Wittovho atlasu Atlas Maior z roku 1688. Mapa bola v mierke 1:1 050 000



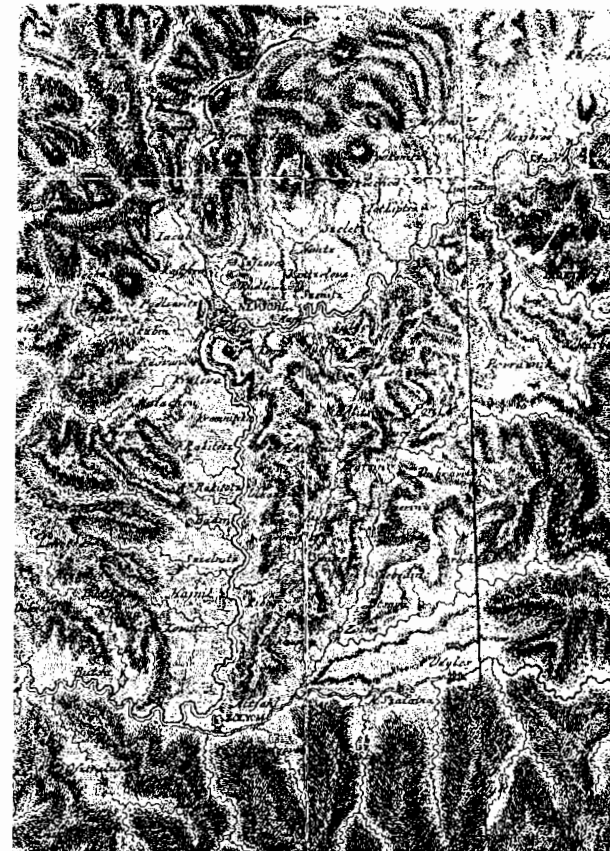
Obr. 2 Na výseku mapy povodia Dunaja, ktorá nemá označeného autora, ale podľa obsahu a historických opisov by to mala byť súčasť práce Luigio Ferdinanda Marsigliho z roku 1776 (alebo jej kópia) vidíme povodie Hrona s Banskou Bystricou (Newsol) a Zvolenom (Altsol)

Mapa je na rozdiel od súčasných máp orientovaná na severovýchod. Okolie Banskej Bystrice je na nej zobrazené pomerne verne. Najpresnejšie sú zobrazené sídla. Pri ich zobrazení sú zachované topologické relácie a relácie smeru a orientácie, vzdialenosti medzi sídlami vykazujú istú chybu. Ak sú sídla bližšie pri sebe ako napr. Banská Bystrica, Radvaň a Badín, tak nemožno brať za základ pri meraní vzdialeností stred znaku, ale bod bližšie na okraji znaku v smere susedného sídla. Pri vzdialenejších sídlach (Banská Bystrica, Banská Štiavnica tu Schenik, Sklené Teplice tu Zepiz) možno pri meraní brať za základ stred znaku a na danom území vychádza mierka mapy 1:930 000.

Podľa L. V. Prikryla (1982) je mierka mapy 1:1 093 000, čo zodpovedá vzdialenostiam okrajov znakov spomenutých blízkych sídel. Banská Bystrica a jej blízke sídla sa nachádzajú v kotlině obklopenej horskými celkami, ktoré sú znázornené kopčekomou metódou. Kopce sú osvetlené z juhovýchodu. Územie, ktoré Lazarus zakreslil bez kopcov a ktoré z dnešného pohľadu možno chápať ako kotlinu, sa nachádza v mieste dnešnej Zvolenskej kotliny, Horehronského podolia a nižšej severnej časti Javoria. Centrum kotliny tvorí sútok Hrona (Gran flū) a Bystrice, pri ktorom sa nachádza znak pre mesto Banská Bystrica popísaný skráteným starým názvom Banskej Bystrice *Neusoll*, ktorý pripomína dnešný mestský hrad na námestí. Južne od tohto znaku na pravom brehu Bystrice tak tiež pri sútoku Hrona a Bystrice je znak pre Radvaň popísaný nápisom Radna. Juhovýchodne od tejto dvojice znakov je znak Badína popísaný toponymom Banik. Potok Bystrica nie je na mape popísaný, ale podľa sútoku a orientácie možno vysloviť hypotézu, že ide o súčasnú Bystricu s prítokom Starohorský potok. Na jeho hornom toku umiestnil Lazarus jazero Holie, ktoré považuje L. V. Prikryl za vymyslené. Mohlo ísť však o vodné dielo, ktoré vzniklo v súvisle s baníctvom, ale ktoré je na mape zobrazené neúmerne veľké. Na mape sa uplatnilo pravidlo (pozri Nižnanský 1993) bežné pre tvorbu mapy na základe mentálnej mapy, že objekty vzdialenejšie a neprejdene resp. nezmerané priamo, sú zobrazené skreslene, s chybou rastúcou úmerne so vzdialenosťou od objektov prejdenej a zmeranej. V prípade tejto mapy Lazarus podľa presnosti nákresu prešiel povodie Hrona ale do jednotlivých dolín už asi nezachádzal. V blízkosti Banskej Bystrice je ešte zobrazená na severovýchode Slovenská Ľupča (na mape Lipza) na juhu až juhovýchode Viglaš (Viglas) a Dobrá Niva (Dobraniwa) na juhozápade Šášov (Saslow resp. Sassow) a Ziar nad Hronom (Grux resp. Crux). V strede štvorice sídel Badín, Šášov, Viglaš a Dobrá Niva je na ľavom brehu Hrona nepopísaný znak sídla, ktorým by mal byť (vzhľadom na polohu) Zvolen.

Nerovnosti zemského reliéfu vyznačil Mikovíni (obr. 3) spádovými a zväčša skríženými šrafami čo je v dobe, keď sa bez výnimky používala kopčekomá metóda, skutočný pokrok. Lesy označil Mikovíni náznakom kresby lesa a polia zakreslil ako štvorčeky pokryté rovnobežnými šrafami, pričom dva susedné štvorčeky majú šrafy navzájom kolmé. Miestne názvy uviedol po maďarsky aj nemecky a obce sú zakreslené v pôdorysoch. Mapa z obr. 4 vyžaduje, až na štýlistické odlišnosti, výraznú zhodu použitých jazykových prostriedkov s Mikovíniho mapou na obr. 3.

Na Lipského mape sú znázornené horské chrbtby a rázsochy metódou, ktorá pripomína tieňovanie, čím Lipský dosiahol plastický vnem zobrazovaného územia. Banská Bystrica (Neosolium a pod tým Besterce bány a Neusohl Bistrice) je tak ako ostatné sídla označená figurálnym znakom (dvojitý krúžok resp. dve sústredné kružnice, vnútorná vyplnená). Stolické mesto Zvolen (Veterosolium), Ľubietová (Libeth-bánya), Brezno (Brezno-bánya), ako aj ďalšie banské mestá sú označené dvojitým šesťuholníkom.



Obr. 3 Výrez z Mikovíniho mapy Zvolenskej stolice. Kópia je z knihy Mateja Bela *Notitia Hungariae Novae Historico geographica*, II časť (vydané Viennae 1736), ktorá je zbierkovým predmetom z fondu ŠVK – Literárneho a hudobného múzea v Banskej Bystrici (ev. č. 10 399, K-10013)

Miestopis je veľmi podrobný nachádzame tu znaky sídel známych v súčasnosti, ako sídla blízke Banskej Bystrici alebo jej mestské časti aj s popisom“. Jakub (Jakab), Kostiviarska (Kosztwajrska), Riečkas (Riecska), Podlavice (Podlavicza), Tajov (Tajova), Skubín (Szkubin), Králiky (Kraliky), Radvaň (Radvány), Malachov, Kralova, Pršány, Kremnička (Kramniczka), Rakytovec (Hor. a Dol. Rakitovecz, Badín, Vikanová, Peťová (Petyova), Iliáš (Elias), Mólča (Molcsa), Šalková (Salkova), Majer, Rudlová, Senica (Szenicz), Sásová, Kinceľová (Kinczelova), Nemce (Nemcze), Selce (Szelcze), Priechod. Rieka Hron je popísaná toponymom *Granus Fl.* Jeho prítoky sú zobrazené verne bez popisu. Banská Bystrica je na mape zobrazená ako cestný uzol. Vychádzajú z nej cesty, ktoré poznáme aj dnes, na Horehronie, Zvolen, Kremnicu a Donovaly. Cesta na Donovaly sa rozdeľuje na cestu na Ružomberok a do Turca cez sedlo Šturec. Cesta na Kremnicu je od Jabříkovej označená ako poľná.



Obr. 4 Výrez mapy Uhorska, ktorú vytvoril niektorý z Mikovíniho žiakov alebo nasledovníkov; pri porovnaní s obr. 3 vidíme takmer zhodný polohopis. Výškopis je zjednodušený a z časti popísaný (pozri nápis Kľak pri ľavom okraji dolnej časti mapy)

### Záver

V príspevku je naznačený jeden z možných prístupov k historickým mapám v súčasnosti. Okrem prehĺbenia poznatkov o historických mapách a ich obsahu umožňuje tento prístup aj verifikáciu a spresňovanie aktuálneho teoreticko-kartografického výskumu.

Príspevok je jedným z výstupov dosiahnutých riešením vedeckého projektu č. 1/0209/03 „Aktualizácia konceptuálneho modelu grafického editora na báze mapového jazyka“ na UMB v Banskej Bystrici a KU v Ružomberku za podpory grantovej agentúry VEGA.

### Literatúra

- Alamanch a adresár mesta Banskej Bystrice. (1932). Banská Bystrica (Tlačou a nákladom kníhtlačiarne Slovan).
- Atlas SSR (1980). Bratislava (Slovenská akadémia vied a Slovenský úrad geodézie a kartografie).
- BOKES, F. (1997). Mapová zbierka v Slovenskom národnom archíve. In *Historické mapy, zborník z vedeckej konferencie*. Bratislava, s. 14-16.
- MACHAJDÍKOVÁ, E. (2001). Kartografické pamiatky v múzeách na Slovensku. *Múzeum 2/2001*, Bratislava (Slovenské národné múzeum), s. 5-9
- MATULAY, C. a kol. (1962). *Štátny archív v Banskej Bystrici. Sprivodca po archívnych fondoch I*. Bratislava (Slovenská archívna správa).

- MATULAY, C. a kol. (1963). *Štátny archív v Banskej Bystrici. Sprivodca po archívnych fondoch II*. Bratislava (Slovenská archívna správa).
- NIŽNANSKÝ, B. (1993). Mentálne schopnosti vo vzťahu ku krajine a mape. *Kartografické listy*, 1, s. 37-46
- NIŽNANSKÝ, B. (2002). Banská Bystrica na historických mapách. In Baran, V. ed. *Banská Bystrica v geografickej realite času a priestoru*. AFRN UMB a mesto Banská Bystrica, s. 19-32
- PATAY, P. et al. (1989). *Földabroszok Magyarországról 1528 – 1900. Old maps on Hungary 1528 – 1900*. Budapest (The National Széchényi Library's exhibiton)
- PISOŇ, Š a kol. (1968). *Slovník obcí Banskobystrického okresu*. Banská Bystrica (Stredoslovenské vydavateľstvo)
- PRAVDA, J. (1990). *Základy koncepcie mapového jazyka*. Bratislava (Geografický ústav SAV).
- PRAVDA, J. (1997). *Mapový jazyk*. Bratislava (Univerzita Komenského).
- PRIKRYL, L. V. (1977). *Vývoj mapového zobrazovania Slovenska*. Bratislava (Veda).
- PRIKRYL, L. V. (1982). *Slovensko na starých mapách*. Martin (Osveta).
- PURGINA, J. (1958). *Samuel Mikovíni 1700-1750. Život a dielo*. Bratislava (Správa geodézie a kartografie).
- PURGINA, J. (1972). *Tvorcovia kartografie Slovenska do polovice 18. storočia*. Bratislava (Slovenská kartografia).
- VOZÁR, J. (1967). *Hlavný komornogrófsky úrad v Banskej Štiavnici. Mapy slovenských a cudzích banských lokalít 1571 – 1917. Inventár*. Bratislava (Slovenská archívna správa).
- VOZÁR, J. (1966). *Hlavný komornogrófsky úrad v Banskej Štiavnici. Banské mapy banskostiavnického banského obvodu 1641 – 1918. Inventár*. Bratislava (Slovenská archívna správa).

### Summary

#### Map language analysis of the historical maps

In this article it is possible to find some information about historical maps and about representation information by the map language of Comitatus Zoliensis area (Zvolen and Banská Bystrica neighborhood) on these maps. These maps are geographical from the 16-teen century (Map of Hungary, Lazarus 1513) to year 1806 (Map of Hungary, Ján Lipský 1806). Second class of map are maps of large scale of Banská Bystrica and their neighborhood (cadastre, mine maps etc.). These maps are from 19-teen century. Banská Bystrica on these map as Neosolium (Neosol, Newsohl, Besterce Bányia) is on the figure 1 (part of the map Zvolenská stolica – Comitatus Zoliensis as Nevsoll – Bestertze by Frederic de Witt, 1688), on the figure 2 (part of the Danube map may be end of 18th century), on the figure 3 (part of the Mikovíni's map of Zvolen stolica) and on the figure 4 (cut map of Hungary probably by Mikovíni's disciple).

Fig. 1 Frederic de Witt's map of Hungary from Atlas Maior F. de Wiit, 1688 (original scale of map is 1:1 050 000)

Fig. 2 Part of Danube map probably Luigi Ferdinand Marsigli work (1776) or copie of this map.

Fig. 3 Samuel Mikovíni's map of Altsohl comitatus (Zvolen administrative region) Vinneae 1736

Fig. 4 Probably Samuel Mikovíni's disciple map of the same region as on the Fig. 3

Pavol PAPČO

## VYUŽITIE STARŠÍCH KATASTRÁLNYCH MÁP PRI ŠTÚDIU VÝMOL'OVEJ ERÓZIE

### Úvod

Výmolvá erózia či výmole ako krajinný fenomén niektorých oblastí Slovenska v súčasnosti i v histórii má takisto svoje miesto aj v kartografických materiáloch (súčasných i historických). V rámci územia Slovenska je prvým oficiálnym mapovým podkladom zobrazujúcim sieť výmolov 1. vojenskej mapovania (tzv. Jozefské) z čias Habsburskej monarchie z druhej polovice 18. stor. Dané reliéfné formy zaznamenávajú potom už aj ďalšie mapové diela, napr. rovnako aj ďalšie formy vojenského mapovania z 19. stor. Medzi historické kartografické podklady, ktoré (špecifickým spôsobom) tiež znázorňujú výmole (výmolovú eróziu), patria aj *staré katastrálne mapy* z druhej polovice 19. a zo začiatku 20. storočia.

Cieľom príspevku je zhodnotiť (využiť) informácie posledne spomínaných máp pre komplexnejšie riešenie problematiky historickej výmol'ovej erózie vo vybraných územiach súčasných okresov Topoľčany a Bánovce nad Bebravou.

### (Staré) katastrálne mapy a výmol'ová erózia

Na relevantnosť spojitosti uvedenej v názve kapitoly poukazujú viaceré práce napr. M. Stankovianskeho (2001, 2003a, 2003b). Podľa uvedených citácií predstavujú predmetné mapy so svojou „predkolektívizačnou databázou“ základné inductívne informácie o priestorovej väzbe výmol'ovej erózie na danú krajinu a jej využitie. V uvedených mapách sú znázornené obrysy niektorých výmolov spolu s hranicami vtedajších väčších či menších súkromných parciel, prístupových ciest a iných lineárnych prvkov. Už pri jednoduchom štúdiu súčasných topografických máp ako aj podľa terénneho prieskumu je možné zistiť, že výmole predmetného územia vykazujú takmer bizarné tvary (oblúkovité, šikmé na vrstevnici, kolmé na seba samé ap.), ktoré nekorešpondujú s tvarmi výmolov vzniknutými bez antropogénnej podmienenosti (kolmo na vrstevnice, v smere spádnice) a teda podľa fyzikálnych zákonov. S odvolaním sa na citované práce možno predpokladať, že výmole (aj v predmetných územiach) vznikali a ich tvorba sa viazala práve na lineárne antropogénne prvky krajiny ako sú rozhrania polí, drenážne ryhy, prístupové cesty k poľiam, samotné staré poľné cesty, poľné cesty kopírujúce katastrálne hranice obcí atď. V mnohých prípadoch je napr. situácia, že výmol je vedený pozdĺž (už preloženéj) cesty, pričom prstovito z neho vybiehajú kratšie, častokrát rovnobežné, výmole vedené v smere orientácie pozemkov v blízkosti cesty (pozri napr. obr. 2).

„Staré katastrálne mapy“ je pomerne široký pojem, preto je ho treba pre tento príspevok spresniť. Opierať sa budeme o katastrálne mapy zo spomínaného územia hlavne zo začiatku 20. storočia (z rokov 1904 – 1907, mierka 1:2880) a v malej miere aj o (v podstate len jednu) mapu rovnakého druhu obce Nemečky z roku 1857 (mierka 1:3600; použité z monografie o danej obci z roku 2004, autor monografie je V. Lemeš).

Mgr. Pavol PAPČO, Katedra fyzickej geografie a geoekológie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava,  
e-mail: papco@fns.uniba.sk

V mladších opisovaných mapách (čierno-bielych) sú výmole zakreslené ako každá iná parcela, ktorá má svoje číslo. Fakt, že ide o výmol' naznačuje najmä nezvyčajný (aj nepravidelný) tvar oproti bežným tvarom pozemkov ako aj niektoré iné poznámky. Keďže sú tieto mapy vydané až po rakúsko-maďarskom vyrovnaní (rok 1867), obsahujú maďarsky písané popisy; v našom prípade vnútri niektorých predmetných parciel je napísaná poznámka *vízmosás* (väčšinou však len skratka *v.m.*) alebo aj *árok*, obidve znamenajúce slovensky *výmol'*. Vo väčšine prípadov obsahujú tieto parcely aj značku nejakého druhu vegetácie, ktorá pokrýva daný výmol'. Informácie o výskyte výmolov v týchto mapách je potrebné overiť topografickou mapou alebo terénnym štúdiom.

V pozemno-knižnej farebnej mape Nemečiek z roku 1857 ešte z čias Habsburskej monarchie sa v predmetných parcelách nachádzajú nápisy v nemeckom jazyku ako *Graben* (slovensky výmol', ryha), *unfruchtbar* (neplodný, neúrodný), *Graben unfruchtbar* alebo jednoducho *Wasserriss* (doslovný preklad – vodná trhlna, puklina, vodné roztrhnutie), pričom pri poslednom výraze je celý pozemok vyšrafovaný do tvaru hrotu šípky.

V súvislosti so štúdiom výmol'ovej erózie podľa daných katastrálnych máp je ešte potrebné podotknúť, že nie je jednoznačné či dané rozloženie parciel, ich hraníc, prístupových ciest k nim ako aj samotných poľných ciest je prispôsobené už vtedy existujúcej sieti výmolov, alebo či sa tvorba výmolov viazala už na jestvujúce využitie zeme so svojimi lineárnymi prvkami. Jednoznačnú odpoveď by mohol dať len adekvátny starší mapový podklad obsahujúci potrebné prvky, alebo veľmi konkrétny historický písomný popis daných erózných udalostí. Najstaršími mapovými podkladmi v tomto smere však sú „len“ mapy 1., 2., prípadne 3. vojenského mapovania, ktoré obsahujú informáciu o druhu využitia zeme (les, pasienok, orané pole...), nie však už s konkrétnym rozložením vyššie uvádzaných lineárnych prvkov. Výnimkou je výskyt ciest, príp. kontaktných hraníc lesov, pasienkov a oraných polí, ktoré zobrazujú už aj spomínané vojenské mapovania, a ktoré môžu byť v tomto smere za „vhodných“ podmienok rozmiestnenia aj východiskom (odpoveďou) v štúdiu danej problematiky.

### Staré katastrálne mapy a výmol'ová erózia v konkrétnych územiach

Študované územie predstavujú vybrané lokality patriace administratívne do niekoľkých katastrov obcí terajších okresov Topoľčany a Bánovce nad Bebravou. Popri topografických mapách je základnou informáciou poukazujúcou na výraznú sieť výmolov v záujmovom území príspevkov Bučka a Mazúrovej (1958), ktorého mapová príloha zobrazuje dané územie ako priestor v rámci Slovenska s najvyššími hodnotami dĺžok výmolov na km<sup>2</sup> (najvyšší stupeň v ich klasifikácii – 3,001 km a viac / km<sup>2</sup>).

Hodnotenie výmol'ovej erózie s tak špecifickým typom mapy (katastrálnej) si vyžaduje širšie štúdium. V niektorých prípadoch ide zjavne o jasné situácie poukazujúce na väzby výmolov s konkrétnym spôsobom využívania zeme (alebo naopak, pozri vyššie); v mnohých prípadoch je ťažké jednoznačne určiť hľadajúci priestorovú podmienenosť len podľa daného kartografického prameňa.

V nasledujúcej časti príspevku uvádzame niekoľko konkrétnych príkladov v zvolenej problematike.

V katastri obce Tesáre na pravej strane doliny potoka Zľavy možno odvodniť väzby výmolov v súvislosti s rozhraniami polí a prístupovými cestami k nim. Podobným spôsobom možno vysvetliť zaujímavý tvar výmola (v šikmo smere na vrstevnice, v niektorých svojich častiach zalomený pod rôznym uhlom v protiklade s prirodzene podmieneným vznikom výmolov po spádnici) v okolí Prašíc. Výmol dlhý ca 2 km východne od centra obce kopíruje najprv poľnú cestu vedenú približne po chrbátnici (vedľa výmola tu vedie poľná cesta reálne aj v súčasnosti), ďalej sa výmol láme v smere napájajúcej sa ďalšej cesty (podľa katastrálnej mapy, nakoľko tá už tu reálne neexistuje) šikmo na vrstevnice kopí-

rujúc túto cestu a v dolnej časti (blízko údolnice) je podľa tejto cesty zalomený (súčasne v tomto mieste je aj zmenené vedenie riadkov polí), na konci je opäť zalomený pozdĺž ďalšej pripájajúcej sa cesty a katastrálnej hranice zároveň.

V lokalite severne od posledne opisovaného miesta sa nachádza výmof, ktorý kopíruje katastrálne hranice troch obcí (výmof je tu aj zalomený), konkrétne Prašice, Nemečky a Tvrdomestice. V tomto prípade mohlo ísť napr. o nejakú „označovaciu“ hraničnú ryhu, poľnú cestu vedenú pozdĺž opisovanej hranice alebo len o „vhodné“ rozmiestnenie pozemkov, ktoré mohli byť lineárnymi „predispozíciami“ pre tvorbu výmofa. Podobná situácia, kedy výmof kopíruje aj časť katastrálnej hranice, sa vyskytuje aj napr. v prípade dvojíc obcí Tvrdomestice a Šišov, Tesáre a Velušovce, Velušovce a Závada.

Na severozápad od centra obce Zlatníky sa nachádza výmof, ktorý vo väčšine svojej dĺžky kopíruje rozhranie polí vedených v podstate po vrstevnici (rovno-bežne vo vzdialenosti podľa dĺžky polí sa vyskytujú ďalšie takéto výmole) a zahnutý je v pravom uhle pozdĺž tu vedenej cesty (pozri obr. 1). Príklad výmofa zalomeného do pravého uhla nájdeme aj severozápadne od centra obce Bojná, či juhozápadne od stredu obce Velušovce (tu dokonca opisuje tvar písmena „T“, pozri obr. 2).

### Záver

Komplexné riešenie problematiky výmoľovej erózie, t. j. hľadanie odpovedí na časovo-priestorové väzby v danej krajine, si vyžaduje štúdium rôznorodého druhu kartografických i nekartografických materiálov. Pomocou starých (predkolektivizačných) katastrálnych máp (z predmetného územia tiež) je možné objasniť indukčným myslením v spojitosti s ďalšími podkladmi podmienenosť tvorby výmoľovej siete v priestore. Podľa týchto informácií, aj s odvolaním sa na v texte citované práce, možno konštatovať, že priestorové rozloženie výmoľov úzko súvisí so spôsobom využívania zeme. Relevantné sa v tomto smere javí rozloženie parciel, prístupových ciest k nim, samotné poľné cesty a i., pričom tvary študovaných reliéfnych prvkov kopírujú práve spomínané krajinné línie.

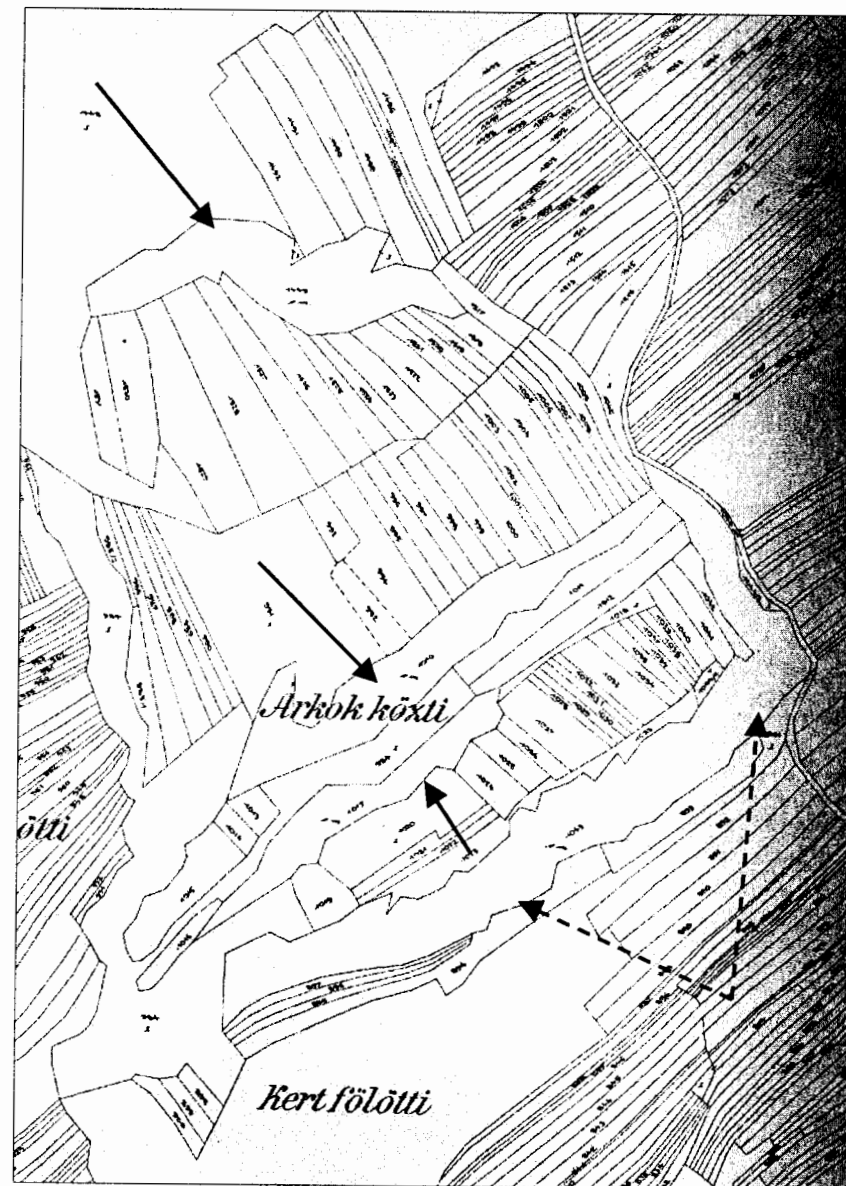
Poslednou (a vlastne základnou) poznámkou je fakt, že význam katastrálnych máp spočíva hlavne v indukčnom zhodnotení vyššie spomínanej otázky. Iné čiastkové otázky komplexnej charakteristiky výmoľovej erózie, ako napr. charakteristika v čase (datovanie), je potrebné hodnotiť skôr pomocou iných dostupných zdrojov.

### Podakovanie

Vypracovanie uvedeného príspevku bolo súčasťou riešenia projektu Transformácia reliéfu a pôdy následkom environmentálnych zmien č. 1/0038/03 s finančnou podporou grantovej agentúry VEGA.

### Literatúra

- BUČKO, Š., MAZÚROVÁ, V. (1958). Výmoľová erózia na Slovensku. In Zachar, D. ed., *Vodná erózia na Slovensku*. Bratislava (Vydavateľstvo SAV), s. 68-101.
- LEMEŠ, V. (2004). Nemečky. Komárno (Vydavateľstvo KT s.r.o.).
- STANKOVIANSKY, M. (2001). Využitie historických máp v geomorfológii s osobitým zreteľom na hodnotenie vývoja priestorového usporiadania výmoľov a datovanie ich tvorby. In Kováčová, M., Hájek, M., eds. *Historické mapy*. Bratislava (Kartografická spoločnosť SR), s. 63-74.
- STANKOVIANSKY, M. (2003a). Historical evolution of permanent gullies in the Myjava Hill Land, Slovakia. *Catena*, Roč. 51, s. 223-239.
- STANKOVIANSKY, M. (2003b). *Geomorfologická odozva environmentálnych zmien na území Myjavskej pahorkatiny*. Univerzita Komenského, Bratislava (Vydavateľstvo UK).



Obr. 1 Príklad obrysov výmoľov (na katastrálnej mape obce Zlatníky z roku 1906 s pôvodnou mierkou 1:2 880) vzniknutých na rozhraní parciel vedených po vrstevnici; výmof označený čiarkovanými šípkami tvorený pri spätnej erózii „narazil“ na cestu, pričom jeho tvorba ďalej prebiehala v pravom uhle od pôvodného tvaru práve v smere danej komunikácie

Application of older cadastral map for study of gully erosion

The aim of the contribution is to give some indications for the issue of transformation of the relief in continuity with the historical gully erosion and especially for answer of spatial characteristic of gully erosion in the contemporary Districts of Topoľčany and Bánovce nad Bebravou. For the problem solution we used old cadastral maps (on examples of the choice areas). This cartographic resource we used for demonstration of joins of the gullies with land use changes (cf. Stankoviánsky 2001, 2003a, 2003b).

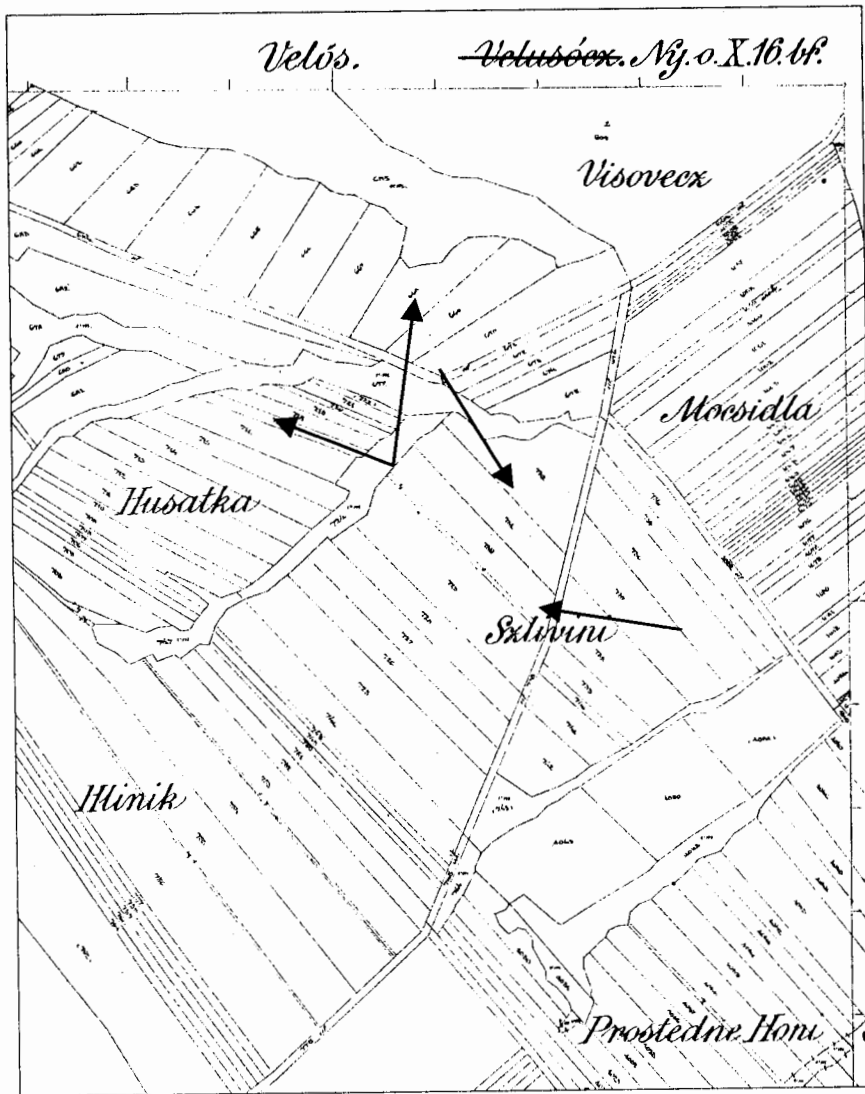
The study of this problems is complex oriented, for the problem solution we need complex physical- and human geography information, especially historical the one. For information application on (older) cadastral maps we need also others various resources, because cadastral maps are very specific base for study of this issue. The one contains borders of plots, numbers of plots, also some side notes about gullies, but contains no contour lines. Thence we need study next resources as the maps of the 1st, 2nd and 3rd Military Survey and contemporary topographic maps or some historical and contemporary written documents (monographs, memorials of the interest villages etc.).

We used the historical cadastral maps mainly from the begin of the 20th century and the one cadastral map from 1857 of the village Nemečky.

Old land use and especially some particular linear anthropogenic elements of the one (borders of fields, field road, some roads replicated cadastral borders...) are significant for reconstruction of genesis of gulying in the landscape (cf. see upper). This theory is valid also for the choice areas described in this contribution. The complex study of gully erosion is important for the regional development of the described landscape in the two districts and also for the problem solution of (water) erosion.

Fig. 1 Examples of the land use pattern before collectivization with contours of the gullies (on the cadastral map of the village Zlatníky from year 1906 with original scale 1:2 880); the gully marked with dash arrows is interesting for its form (into right angle)

Fig. 2 Examples of the land use pattern before collectivization with contours of the gullies (on the cadastral map of the village Velušovce from year 1904 with original scale 1:2 880) on the borders of the fields



Obr. 2 Príklad obrysů výmořův (na katastrálnej mape obce Velušovce z roku 1904 s pôvodnou mierkou 1:2 880) vzniknutých na rozhraní parcel vedených po vrstevnici a založených v pravom uhle podľa orientácie daných parcel

Katarína PEKAŘOVÁ

## MAPY V OPTIKE ROČENKY UHORSKÉHO KARPATSKÉHO SPOLKU

### Úvod

Uhorský karpatský spolok, založený v r. 1873 v Starom Smokovci, patrí k tým spolkom, ktoré v druhej polovici 19. storočia významnou mierou prispeli k prírodovednému poznaniu Slovenska. S hodnotením významu vedeckých aktivít spolku sa stretávame v čiastkových štúdiách či monografických prácach z oblasti dejín jednotlivých vedných odborov nevynímajúc dejiny kartografie na Slovensku. Cieľom predkladaného príspevku je prispieť ku komplexnejšiemu obrazu prínosu spolkového ročenky k dejinám mapovej tvorby na Slovensku.

Po rámcovej charakteristike periodika a jeho prínosu k sledovanej téme ako celku sa zameriame na prehľad mapových príloh a recenzovaných mapových diel v ročenke. Príspevok vychádza zo samotných ročeniek, ktoré sú predmetom spracovania Bibliografie almanachov, ročeniek a zborníkov na Slovensku za roky 1701 – 1918 pripravovanej na Oddelení retrospektívnej bibliografie Univerzitnej knižnice v Bratislave.

### Ročenka a jej rubriky všeobecne

V prvých rokoch svojej činnosti spolok organizoval a koordinoval výskumy v oblasti Vysokých Tatier, neskôr – prostredníctvom takmer dvoch desiatok sekcií, ktoré sa postupne sformovali – rozšíril svoje pôsobenie na Karpaty na celom území Uhorska. Spolok vyvíjal svoju činnosť v troch hlavných oblastiach: na poli prírodovedného výskumu, turistiky a kultúry. Členovia spolku prezentovali výsledky svojich výskumov predovšetkým na stránkach spolkového ročenky, ktorá vychádzala v rokoch 1874 – 1918 pod maďarským názvom *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve* s paralelným nemeckým názvom *Jahrbuch Des Ungarischen Karpathen-Vereines*. Príspevky uverejňovali súbežne v jazyku nemeckom a maďarskom spoločne v spoločných, a od r. 1884 v osobitných zväzkoch. Ročenka sa pôvodne členila na spolkovú a príspevkovú časť, neskôr pribudli rubriky Drobné správy, Nekrológy členov, Recenzie, od r. 1880 mala aj inzertnú časť, zaujímavé sú tiež rôzne prílohy ilustrujúce a texty. Ročenka Uhorského karpatského spolku vo svojich 44 ročníkoch takmer v každej z týchto rubriek priniesla bohatý materiál k danej téme. Ako už bolo spomenuté, cieľom spolku bol nielen všestranný vedecký výskum ale aj sprístupnenie Vysokých Tatier a propagácia turistiky, ktoré sa v druhej polovici činnosti spolku stali dominantnejšími. Mapová tvorba spolku sledovala potreby turistiky. Z poverenia spolku vypracoval a vydal r. 1876 mapu Tatier v mierke 1:100 000 (vyšla v náklade 4000 exemplárov) pod názvom *Karte der Hohen Tatra mit den nächsten Vorälpen* kartograf a meteorológ sliezskeho pôvodu Karol Kolbenheyer (1841 – 1901), ktorý pôsobil ako učiteľ na gymnáziu v Levoči.

Katarína PEKAŘOVÁ, Univerzitná knižnica, Michalská 1, Bratislava 817 02, e-mail: katarina.pekarova@ulib.sk

Pri zostavovaní diela vychádzal nielen z už existujúcich (napr. vojenských, profesora viedenskej univerzity Karla Rotha či riaditeľa krakovskej hviezdárne Karlinského) meraní, ale najmä z vlastných barometrických a trigonometrických meraní, ktoré realizoval v r. 1872 – 1874 a ktoré v ročenke aj publikoval (1). Podľa týchto meraní po prvýkrát vôbec zamerl približne 100 bodov a mnohé údaje spresnil. Pre záverečné práce na diele, spolok menoval redakčnú komisiu, jej členmi okrem autora mapy boli historik Jozef Hradský (1827 – 1904) a autor bibliografie s tematikou Tatier Hugo Payer (1823 – 1898). Na valnom zhromaždení spolku r. 1875 K. Kolbenheyer informoval o stave prác, pričom poukazyval najmä na problém nejednotnosti topografických názvov (2). Mapa mala niekoľko vydaní a bola považovaná nielen za prvú turistickú mapu ale aj za jednu z najpresnejších vo svojej dobe. Kolbenheyer sa zaoberal aj dejinami výskumov v Tatrách, jeho štúdia s touto tematikou, ako jedna z prvých, priniesla informácie k dejinám tvorby máp v tatranskej oblasti (3).

Roku 1876 robil viedenský vojenský zemepisný ústav merania na území celých Tatier v rámci tretieho vojenského mapovania, na základe ktorých vydali neskôr mapu. Čiastkové výsledky meraní publikoval v dvoch častiach učiteľ v Spišskej Novej Vsi a redaktor spolkových ročeniek Martin Róth (1841 – 1917), ktorý skúmal aj zemepisné názvoslovie v oblasti a z tejto problematiky publikoval aj v ročenke (4). S tematikou geografického názvoslovía vyšlo niekoľko ďalších štúdií, napr. Jozef Mihalik spracoval oblasť Západných Tatier (5).

Hoci nie je predmetom príspevku hodnotenie podielu spolku na vydávaní turistických máp, nemožno ho aspoň nespomenúť. Jednotlivé sekcie sa snažili propagovať oblasti v ktorých pôsobili, a to aj vydávaním sprievodcov a máp. Zdrojom informácií k tejto téme sú pravidelné správy o činnosti sekcií publikovaných v spolkového časti ročenky. Napríklad r. 1890 Vasvárska sekcia informuje o vydaní farebnej mapy v mierke 1:75 000 a aj budapeštianska sekcia podáva správu o vydaní mapy *Budapesti turista térkép* v mierke 1:150 000. Prešovská sekcia v rokoch 1907 a 1908 vypracovala turistickú mapu južnej a severnej časti Šarišskej župy. Spišskonovoveská sekcia v poslednom ročníku ročenky podáva sumárnu správu o činnosti, hodnotí činnosť predsedu sekcie Martina Rótha, ktorý sa zaslúžil o vydanie samostatnej mapy Spišskej Novej Vsi a okolia vojenským zemepisným ústavom vo Viedni r. 1895, ako aj o tvorbu ďalších máp (6).

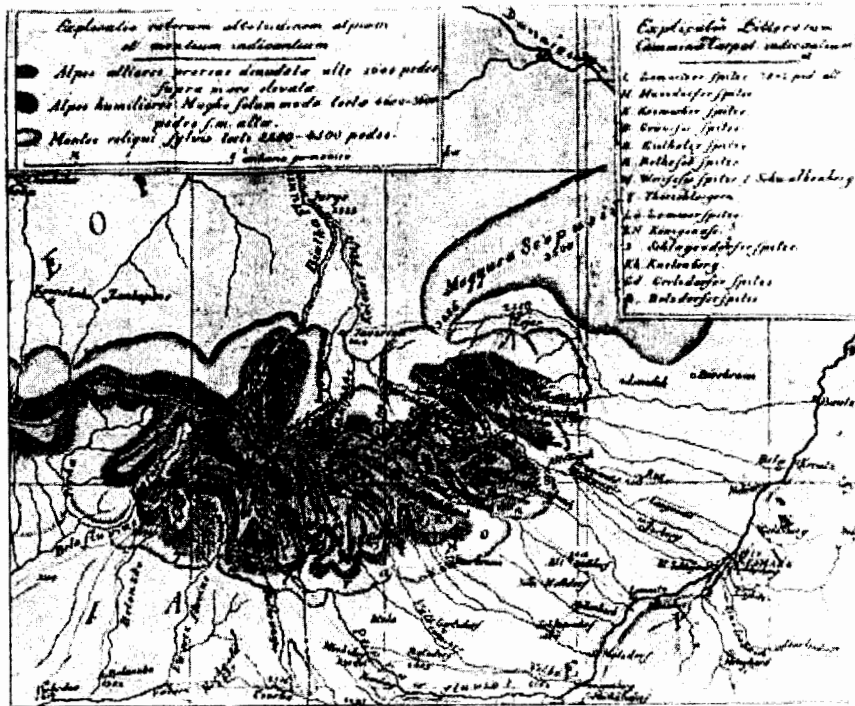
Mnohí členovia spolku robili merania v Tatrách a ďalších oblastiach profesionálne či zo záľuby, a preto je iste zaujímavé sledovať, akými prístrojmi robili tieto merania. Podrobný opis turistického teodolitu, zostrojeného technikom insbruckej univerzity F. Millerom, podal F. Dénes (7), v ktorom ocenil jeho presnosť a praktickosť. Pramennú hodnotu k dejinám týchto prístrojov majú aj inzeráty publikované v ročenke, z ktorých sa dozvedáme, že rôzne prístroje a pomôcky pri mapovaní ponúkala členom spolku so zľavou viedenská firma *Müller & Gaebel* (neskôr figurovala pod menom *Ludwig Müller's Witwe*) alebo budapeštianska firma *Calderoni és Társa* neskôr aj *Optikus Múszersész Libál és Márz*.

### Mapové prílohy

Vedľa ilustrácií rôznych lokalít a prírodných zaujímavostí v Karpatoch, najmä vo Vysokých Tatrách, sa medzi prílohami ročenky vyskytujú aj niektoré druhy máp, napr. staršie mapy Tatier a súdobé panoramatické, geografické či geologické mapy a prierezy. Boli to voľne prílohy vyhotovované v rôznych litografických dielnach či fotografických ateliéroch (8).

Rodák zo Spišskej Novej Vsi Teodor Posewitz (1846 – 1917), ktorý sa venoval aj geologickému mapovaniu Spiša a je autorom niekoľkých sprievodcov po Vysokých Tatrách, uverejnil v ročenke rozsiahlu štúdiu o dejinách výskumu Vysokých Tatier (9, 10) v dvoch častiach, ktorú ilustrujú najstaršie mapy.

Prílohu štúdie tvorí niekoľko máp Tatier od štyroch rôznych autorov, najstaršou z nich je panoramatická mapa z r. 1717 od Juraja Buchholtza ml. (1688 – 1737). Tento kežmarský rodák a všestranný prírodovedec, spolupracovník Mateja Bela, je autorom niekoľkých máp Tatier, tu uverejnená mapa je pohľadom z Veľkej Lomnice a uvádza i súpis 28 označených vrcholov. Ďalším autorom je francúzsky prírodovedec Belsazar Hacquet (1739 – 1815), ktorý publikoval mapy Tatier vo svojom viacväzkovom diele o Karpatoch (*Neueste physikalisch-politische Reisen durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nördlicher Karpathen*, 1790 – 1796). V ročenke Uhorského karpatského spolku uverejnili jeho mapu severnej časti Tatier s jej pôvodným názvom *Tatra versus Septentrionem*, ktorá obsahovala aj zákres výskytu nerastných surovín a baní, ako aj ďalšie dve jeho panoramatické mapky – pohľady na severnú a južnú časť Tatier. Nasledujúcim autorom mapy je švédsky botanik Göran Wahlenberg (1780 – 1851), ktorý pre svoje dielo o flóre Karpát (*Flora Carpatorum principalium*, 1814) vyhotovil mapu zobrazujúcu vegetačné pomery Tatier a zaznamenal aj nadmorskú výšku vrchov a obcí. Autorom poslednej mapy v tejto skupine je nemecký geograf Albrecht Wilhelm Sydow (1799 – 1861), ktorý navštívil Vysoké Tatry r. 1827. Poznátky zo svojej výskumnej cesty spolu s mapou oblasti publikoval v diele *Bemerkungen auf einer Reise nach den Central-Karpathen* (1830). Podľa Posewitzovho súpisu príloh, malo štúdiu ilustrovať niekoľko ďalších máp napr. aj mapy Karla F. E. Kořistku (1825 – 1906), napr. mapa V. Tatier s vrstevnicami z r. 1863, avšak v nateraz dostupných exemplároch sú zachované len tie, ktoré sme spomenuli.



Obr. 1 Mapa Tatier Görana Wahlenberga z roku 1813

Popri starších mapách Tatier uverejnili v príložnej časti ročenky aj niekoľko súdobých panoramatických máp, prvá z nich vyšla ako príloha k ročníku 1880. Je to pohľad na Vysoké Tatry zo Spišskej Novej Vsi, ktoré ohraničujú vľavo Západné Tatry a vpravo Belianske Tatry. Jednotlivé štíty a doliny Vysokých Tatier sú pomenované v jazyku nemeckom a maďarskom s udaním ich nadmorskej výšky. Ide o litografiu rozmerov 48 x 12 cm, na ktorej figuruje len meno E. Gschöpf. Ďalší panoramatický pohľad, ktorý zobrazuje územie Vysokých Tatier z Popradu, vznikol r. 1884, kedy z poverenia spolku prešiel celú oblasť Tatier známy maliar tatranských motívov a učiteľ v Levoči Viliam Forberger (1848 – 1928) spolu so znalcom Tatier Františkom Dénesom (1845 – 1934) a vytvoril celú sériu obrazov Vysokých Tatier. Reprodukcia panorámy, dlhej pôvodne 1,5 m, bola vyhotovená technikou svetlotače v ateliéri významného fotografa Karola Divalda (1830 – 1897). Názvy štítov a dolín s udaním nadmorskej výšky sú umiestnené nad maľbou, označenie troch tatranských osád a popradskej železničnej stanice pod maľbou. Viliam Forberger je autorom aj ďalšej panoramatickej mapy Vysokých Tatier, uverejnenej r. 1905 s názvom Pohľad z Rysov, ktorej reprodukcia vznikla vo viedenskej dielni firmy Angerer & Göschl. Na tejto panoráme sú geografické názvy s udaním výšky uvedené v len v jazyku maďarskom, väčšie celky sú označené priamo v maľbe.

Roku 1898 uverejnil kežmarský rodák, neskorší riaditeľ Maďarského národného múzea a pedagóg na univerzite v Budapešti, Ferdinand Filarszky (1858 – 1941) štúdiu pod názvom Pieniny a ich flóra (11), ku ktorej vypracoval ako prílohu geografickú mapu Pienin a okolia v mierke 1:50 000. Litografická reprodukcia – v rozmeroch 27 x 21 cm – bola vyhotovená v litografickej dielni budapeštianskeho tlačiarja J. Ullmanna. Georeliéf územia je tieňovaný hnedou farbou, pričom čím vyššie položená oblasť, tým je tmavšia. Hydrografické pomery sú znázornené modrou a cestná sieť čiernou farbou.

Medzi prílohami sú zastúpené i samostatné geologické mapy a prierezy vyjadrujúce rozšírenie, vek a zloženie hornín. V početných príspevkoch z oblasti geológie sa autori zaoberajú nielen územím dnešného Slovenska. Na ilustráciu uvediem príspevok banského geológa Alexandra Gesella (1839 – 1919), ktorý sa zaoberal výskumom geologických pomerov viacerých oblastí Uhorska a je tiež autorom geologickej mapy Banskostianického revíru. Roku 1881 uverejnil v ročenke štúdiu pod názvom Geologické pomery Marmarošskej župy so zreteľom na úžitkové nerasty (12), jej prílohu tvoria geologické profily a prierezy baní v Sedmohradsku (dnešné Baia Borsa, Slatina de Mureș a Coștiui). Z príspevkov, ktoré sledujú geologické pomery Vysokých Tatier a majú samostatné prílohy, spomenieme dva. Prvý z nich vyšiel už roku 1879, pôvodne odznel ako prednáška na zasadnutí budapeštianskej sekcie spolku pod názvom *Geologická skladba Vysokých Tatier* (13), v ročenke bol uverejnený aj s rukopisnou geologickou mapou Vysokých Tatier. Autorom štúdie i mapy bol maďarský geológ Jakub Matyasovszky (1846 – 1925), ktorý po štúdiách na banskej akadémii v Banskej Štiavnici pôsobil ako geológ budapeštianskeho geologického ústavu.

Roku 1902 uverejnil František Dénes príspevok charakterizujúci dvojväzkové dielo významného geológa Karpát Viktora Uhliga (1857 – 1911) *Die Geologie des Tatragebirges* vydanú spolu s podrobnou geologickou mapou Vysokých Tatier v mierke 1:75 000. Na jej základe vyhotovil F. Dénes štyri farebné geologické prierezy Vysokých Tatier (14), príloha bola vytlačená vo vydavateľstve Justusa Perthesa v Gothe. František Dénes sa osobne poznal s viedenským odborníkom F. Uhligom a ako znalec tatranskej oblasti bol jeho sprievodcom pri výskumných cestách v Tatrách a poskytol mu mnoho cenných informácií.

Okruh mapových príloh Ročenky Uhorského karpatského spolku uzavrieme celostránkovou prílohou príspevku k dejinám Starého Smokovca od Karola Wünschendorfera (1832 – 1914), ktorú tvorí situačný plán najstaršej tatranskej

osady (15). Menšie mapky, náčrty a plány, sú v ročenke tiež početne zastúpené, spomeniem len plán jaskyne pri kopci Mnich, uverejnený v príspevku o topografii Liptovskej župy (16) od Jozefa Mihalika (1860 – 1925) alebo prierez západných Tatier v príspevku vlastivedného charakteru z oblasti Oravskej župy (17) geografa Gustáva Thirringa (1861 – 1941).

## Recenzistika

Ročenka Uhorského karpatského spolku v rubrike *Apró Közlemények* resp. *Kleine Mittheilungen* prinášala aj recenzie, ktoré sa časom vyčlenili sprvu do podrubriky, neskôr aj ako samostatná rubrika. Predmetom recenzovania bola odborná literatúra z rôznych oblastí prírodných vied napr. z geológie, botaniky, speleológie, ale aj športu a turistiky, ďalej to boli diela ktoré sa svojim obsahom dotýkali oblasti Vysokých Tatier a Spiša a v neposlednom rade sa v nej hodnotili aj súdobé mapy. Už recenzie diel z oblasti turistiky, najmä sprievodcov, prinášali informácie a sporadicky aj hodnotenia príložených turistických máp. Treba spomenúť predovšetkým spolkom vydávané diela, ako napr. niekoľko vydaní sprievodcu po Vysokých Tatrách od K. Kolbenheyera, alebo diela, ktorých autormi boli členovia sliezskej sekcie Ján Müller (1852 – 1932) a August Otto (1851 – 1929). Za zmienku stojí recenzia, ktorá síce negatívne hodnotí sprievodcu po Vysokých Tatrách a ich okolí od A. Reichardta (Drážďany 1911), ale recenzent vysoko hodnotí mapové prílohy diela (18). Na ilustráciu spomeniem ešte recenzii diela *Die namhafteren Kurorte und Heilquellen Ungarns und seiner Nebenländer* od Kornela Chyzera, ktorá informuje o balneologickej mape Uhorska (19).

Od r. 1889 sa objavujú samostatné recenzie mapových diel. Všetky sa týkajú Vysokých Tatier, z toho v jednom prípade ide o reliéfnu mapu Tatier. Sú to mapy vydané turistickými spolkami na území Uhorska, Poľska, Sliezska ale i štátnymi ustanovizňami vo Viedni a v Budapešti. Tieto recenzie plnili najmä informatívnu funkciu, ich úlohou bolo orientovať členov spolku v najnovšej mapovej produkcii. Prinášali súdobé hodnotenia máp, vypovedajú o dobovom stave kartografie a tiež obsahujú doplňujúce informácie k dejinám kartografie v tatranskej oblasti.

Najplodnejším autorom recenzií bol už niekoľkokrát spomenutý spišský prírodovedec František Dénes, ktorý patrí k výrazným osobnostiam spolku. Celý svoj život prežil na Spiši. Po štúdiách prírodných vied vo Viedni a v Budapešti pôsobil ako stredoškolský učiteľ a neskôr ako riaditeľ gymnázia v Levoči, kde aj zomrel vo veku 89 rokov. Roku 1873 sa podieľal na vzniku Uhorského karpatského spolku a pôsobil v jeho vedení. Vo veľkej miere sa zaslúžil o prírodovedné poznávanie Vysokých Tatier, venoval sa geografickým a geologickým výskumom, ale aj z ďalších oblastí uverejnil početné štúdie. V čase štvrtého vojenského mapovania spolupracoval s viedenským vojenským ústavom a práve z jeho iniciatívy sa vo Vysokých Tatrách robili pokusy aj fotografické práce (20). Bol autorom mapy Vysokých Tatier a spoluautorom ďalších máp tejto oblasti.

Dénesova chronologicky prvá samostatná recenzia mapy vyšla pod názvom *Hypsometrische Tatrakarte* v ročenke 1889 (21). Autorom mapy bol vojenský dôstojník Adolf Skrzeczevski, ktorý už r. 1863 vydal trojlístovú mapu Uhorska a ktorý pri tvorbe recenzovanej mapy vychádzal z podkladov vojenského mapovania. Podľa recenzenta mapa vyšla v mierke 1:50 000 (80 x 66 cm). Po úvodnej charakteristike zobrazeného regiónu informuje o obsahu mapy. Výšku reliéfu územia zobrazovali vrstevnice s intervalom 50 m, čo autor recenzie považuje za nedostatočné na presné zobrazenie vysokohorských oblastí a odporúča interval 10 m, resp. 20 m. Medzi námičkami recenzenta je súpis chybných údajov, ktoré autor mapy prevzal z viedenskej vojenskej mapy.

V rubrike *Štúdie* vyšiel príspevok hodnotiaci výsledky mapovaní vo Vysokých Tatrách v rokoch 1895 – 1896, ktoré realizovali pracovníci viedenského vojenského zemepisného ústavu c. k. kapitáni Maximilán Voitl (1852 – 1911), Jozef

Gans (1851 – 1926), Hugo Krátky (1852 – 1918) a technický asistent fotografetrie Jozef Pichler (1860 – ?). Mapovanie viedol Adolf Rummer a vedúcim technických prác bol Artur Hübl (1852 – 1932). Autor v úvode hodnotí úlohu Uhorského karpatského spolku a jeho predstaviteľov na tejto reambulácii Tatier, osobitne vyzdvihuje podiel vtedajšieho predsedu spolku Aurela Münnicha. Výsledkom reambulácie bola veľmi pozitívne hodnotená mapa v mierke 1:25 000. Po vymedzení rozsahu oblasti (celková rozloha 460 km<sup>2</sup>) recenzent charakterizuje obsah mapy a jednotlivé mapové prvky. Posudzovateľ osobitne vyzdvihuje pomerne verné zobrazenie vysokohorských oblastí a presné výškové údaje. Súčasťou príspevku sú tabuľkové prehľady, prvý prináša prehľady výsledkov „starých a nových“ ako aj Kolbenheyerových meraní, druhý sumarizuje dĺžky zobrazených ciest v km. Záver príspevku tvorí súpis pozorovaných nepresností, ktoré recenzent zaznamenal (22).

František Dénes bol nielen recenzentom mapových diel, ale aj sám bol autorom viacerých máp. Ročenka na rok 1908 (23) priniesla recenziu na jeho *Turistickú mapu Vysokých Tatier*, ktorú zásluhou čestného člena spolku Ignáca Darányiho vydalo Ministerstvo poľnohospodárstva v Budapešti v mierke 1:50 000. Kresličom a rytcom diela bol J. Schubert. Rozsahom neveliká recenzia informuje o starbení mapy a jej výškopise, ďalej informuje o vedľajšej mape, ktorá zobrazuje prielom Dunajca, ako aj o súpise 42 najdôležitejších výrazov v jazyku maďarskom, nemeckom, anglickom a francúzskom na zadnej strane mapy. Recenzent odporúča mapu každému návštevníkovi a turistovi v Tatrách.

Do skupiny pozitívne recenzovaných turistických máp Vysokých Tatier patrí aj dielo sliezskeho autora Augusta Otta (24), ktoré vydal v mierke 1:50 000 v jazyku nemeckom vo Wroclawi a ktoré o tri roky neskôr recenzovali jej maďarské vydanie, ktoré vyšlo u košického vydavateľa Adolfa Maurera. V ročenke na rok 1908 uverejnili informatívnu anotáciu mapy (25), ktorá vyšla pod názvom *Mapa Vysokých Tatier* v mierke 1:75 000. Jej vydavateľom bol Uhorský zemepisný ústav a mapu vypracoval Gustav Pelikán; recenzent vrelo odporúča dielo do pozornosti čitateľom.

Na stránkach ročenky informovali aj o mapách vydaných v Poľsku, jednou z nich bola mapa Vysokých Tatier, ktorá vyšla ako príloha *Ročenky Towarzystwa Tatrarskiego* na r. 1903 (26) spracovanej na základe údajov vojenského zemepisného ústavu vo Viedni. Mapu vydali v mierke 1:25 000, recenzent však nepomenovaným autorom mapy vyčíta popoňšovanie geografických názvov v oblasti. Druhá mapa, ktorá vyšla na území Poľska a zaznamenáva len poľskú časť Tatier, vyšla pod názvom *Tatry Polskie* (27) v mierke 1:35 500, je dielom Tadeusza Zwolińskiego. Recenzia vyznieva omnoho pozitívnejšie, avšak i tu sa stretávame s pripomienkou ku geografickým názvom, recenzent doporučuje popri poľských názvoch uvádzať i nemecké geografické názvy.

Okruh recenzovaných máp uzatvára plastická mapa (28), ktorú vypracoval člen triangulačnej komisie vo Viedni E. Schlapal na základe novej mapy v mierke 1:25 000 s rozmermi 110 x 72 cm. Jej rozmnožovanie sa malo realizovať vo Viedni r. 1901, recenzent odporúča reliéfnu mapu školám i inštitúciám.

## Záver

Načrtnutý prehľad príspevkov a príloh, týkajúcich sa mapovej tvorby, nie je úplný, poukazuje však že Ročenka Uhorského karpatského spolku súhrnne poskytuje bohatý materiál k dejinám kartografie v regionálnom i celoslovenskom kontexte. Podnetom pripomenúť si prínos tohto periodika bola aj skutočnosť, že práve uplynulo 130 rokov od vydania jeho prvého ročníka.

## Poznámky:

1. KOLBENHEYER, Karl. (1874). Verzeichniss der von mir in den Jahren 1872 und 73 trigonometrisch und barometrisch gemessenen Vunste in der hohen Tatra und ihrer Umgebung. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 1, s. 94-103; TENZE. (1875). Verzeichniss der von mir im Aug. 1874 trigonometrisch und barometrisch gemessenen Punkte in der „hohen Tatra“ und ihrer Umgebung. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 2, s. 246-251.
2. JEGYZŐKÖNYV a magyarországi „Kárpátgyesület“-nek 1875. évi aug. hó 1-én Tatra-Füreden tartott harmadik rendes közgyűléséről. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 3 (1876), s. 18.
3. KOLBENHEYER, Karl. (1874). Zur Geschichte der Tatraforschungen. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 1, s. 47-75.
4. RÓTH, Martin. (1878). Höhenverzeichniss einiger Punkte in der Zips. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 5, s. 228-256; 6 (1879), s. 389-394; TENZE. (1891). Adalékok a Magas Tatra elnevezéseikhez. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 18, s. 194-202.
5. MIHALIK, József. (1892). Adalékok Liptómege földrajzi nomenclaturájához. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 19, s. 127-134.
6. IGLÓI osztály [jelentése]. (1917). *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 44, s. 76-81.
7. DÉNES, Ferenc. (1889). Tourista földmérési szögmérő Miller F.-től Insbruckban. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 16, s. 180-184.
8. Tieto pôvodne voľné prílohy sú dnes už viazané prílohy jednotlivých ročníkov, záviselo od praxe knižárskych dielni vlastníkov dokumentu ako a v ktorej časti zväzku prílohu viazali. Nie je ojedinelé, že v obsahu alebo priamo v príspevku avizovaná príloha v dokumente chýba.
9. POSEWITZ, Tivadar. (1913). A Tatra régi kutatói. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 40, s. 3-40.
10. POSEWITZ, Tivadar. (1914). A Tatra régi kutatói. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 41, s. 5-16.
11. FILARSZKY, Nándor. (1898). A Pieninek és flórája. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 25, s. 26-87.
12. GESELL, Sándor. (1881). Máramaros-megye geológiai viszonyai különös tekintettel értékesíthető ásványok fekvő helyeire. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 8, s. 318-325.
13. MATTYASOVSKY, Jajab. (1879). A Magas Tatra geológiai vázlat. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 6, s. 17-35.
14. DÉNES, Ferenc. (1902). A Tatrahegység geológiája. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 29, s. 49-59.
15. WUNSCHENDORFER, Carl. (1875). Schmeck's in der Vergangenheit und Gegenwart. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 2, s. 294-325.
16. MIHALIK, József. (1886). Liptóvármegye topografiai tekintetben. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 13, s. 1-46.
17. THIRRING, Gusztáv. (1887). Uti rajzok Árva vármegye déli részéből. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 14, s. 77-119.
18. MERVAY, Sándor. (1913). Dr. A. Reischardt: Die Hohe Tatra und die Niedere Tatra nebst einem Ausflug in das Tokajer Weinland. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 40, s. 154-155.
19. SIEGMETH, Karl. (1889). Die namhafteren Kurorte und Heilquellen Ungarns und seiner Neberländer. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 16, s. 173-177.
20. František Dénes. In: Priekopníci vedy a techniky na Slovensku 2. Zost.: Ján Tibenský a kol. Bratislava : Obzor, 1988, s. 392-394.
21. DÉNES, Franz. (1889). Hypsometrische Tatrakarte. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 16, s. 210-212.
22. DÉNES, Ferenc. (1898). A Magas-Tatra új eredeti térképe. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 25, s. 112-132.
23. R. (1908). A Magas-Tatra turistatérképe. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 35, s. 151.

24. TOURISTENKARTE der Hohen Tatra. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 32 (1905), s. 148.
25. A MAGAS Tatra térképe. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 35 (1908), s. 151-152.
26. A MAGAS Tatra új térképe. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 31 (1904), s. 155-157.
27. ROKFALUSSY, Lajos. (1913). A nyugati Tatra térképe. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 40, s. 155-156.
28. DÉNES, Ferenc. (1901). Schlapal E. domború térképe. *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve*, 28, s. 160-162.

## Literatúra

- HOUDEK, I., BOHUŠ, I. (1976). *Osudy Tatier*. Bratislava (Šport).  
A MAGYARORSZÁGI Kárpátgyesület Évkönyve, 1 – 44 (1784 – 1917).  
POSEWITZ, T. (1898). *A Magyarországi Kárpátgyesület története*. Igló (Magyarországi Kárpátgyesület).  
Pracovná kartotéka Oddelenia retrospektívnej bibliografie UK v Bratislave.  
PRAVDA, J. (2003). *Stručný lexikón kartografie*. Bratislava (Veda).  
PRIKRYL, L. V. (1989). *Staré mapy Tatier*. In *Historické mapy. Zborník zo seminára*. Bratislava (SUV Geodeticko-kartografickej spoločnosti ČSVTS), s. 22-29.  
PRIKRYL, L. V. (1977). *Vývoj mapového zobrazovania Slovenska*. Bratislava (Veda Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied).  
PRIKRYL, L. V. (1982). *Slovensko na starých mapách*. Martin (Osveta).  
TIBENSKÝ, J. (1979). *Dejiny vedy a techniky na Slovensku*. Martin (Osveta).

## S u m m a r y

### Maps by the Almanac of the Hungaro-Carpathian Society

Established in 1873 in the town of Starý Smokovec, the Hungaro-Carpathian Society made significant contribution to the natural scientific identification of Slovakia. During 1874-1918, the society was publishing an almanac known under the title *A Magyarországi Kárpátgyesület Évkönyve* in Hungarian, and *Jahrbuch des Ungarischen Karpathen-Vereines* in German.

The purpose of this article is to remind of the importance of the Almanac of the Hungaro-Carpathian Society as the source material for the history of cartography in Slovakia. An introduction provides short description of individual columns and highlights the theme in various studies (prepared by K. Kolbenheyer, M. Roth, F. Dénes, etc.), activity reports, in the Miscellaneous column as well as in the advertising supplement. The centre of the article is the summary of maps and map reviews published in the almanac. Supplements to the almanac included older maps of the High Tatras dated back to 18th and first half of 19th century, historical panoramic, geographical and geological maps.

Map reviews in supplements were being published in the almanac since 1889. All reviews made assessments of then-valid maps of the High Tatras published by tourist societies in Hungary or Poland and by state institutions in Budapest and Vienna. František Dénes, a successful scientist from the Spiš region, being the author of several of them. Reviews published in the almanac prove that the column reported not only assessments of maps, but also detailed information about the map creation from the Tatras region. The Almanac of the Hungaro-Carpathian Society provides a summary material about the history of regional and national cartography in Slovakia.

Fig. 1 The Göran Wahlenberg's map of Tatra (1813)

Jaroslav PEŠŤÁK

## ZÁKLADNÍ VÝŠKOVÝ BOD MOLO SARTORIO

### Úvod

Molo Sartorio se nachází v italském městě Terst a historická výškopisná měření jej spojují s nivelačními sítěmi České a Slovenské republiky. Tato měření vycházela od výškového bodu Molo Sartorio, jehož výšková značka byla umístěna budově celního úřadu. Výška této značky, vztažena ke střední hladině Jaderského moře, byla určena pomocí mareografu. V současné době také probíhají měření výšky mořské hladiny pomocí mareografů umístěných ve výškoměrné stanici vedle hlavní budovy místního Yacht Clubu na Molu Sartorio v městském přístavu.

### Odvození výšek nivelační sítě na území ČR a SR

Souvislé nivelační práce byly zahájeny na území Evropy roku 1867 na podnět Mezinárodního sdružení pro měření země (nyní Mezinárodní unie geodetická a geofyzikální). Nejprve byla vybudována síť základních bodů, která měla sloužit účelům vědeckým, ke studiu pohybu zemských vrstev, změn v zemské kůře atd.

Podkladem pro budování nivelační sítě byly základní body. Měření na našem území prováděl bývalý Vojenský zeměpisný ústav ve Vídni v letech 1873 – 1899. Výšky bodů byly vztaženy ke střední hladině Jaderského moře v Terstu, stanovené v roce 1875 dr. Farolím po dvouletém pozorování pohybu mořské hladiny. Později bylo zjištěno, že střední hladina Jaderského moře je o +9 cm změněna. V Terstu na Molu Sartorio byl osazen do zdiva budovy celnice základní bod pro nivelační síť, 3,356 m nad střední hladinou Jaderského moře. Odtud postupovaly nivelační pořady všemi směry, podél železničních tratí nebo silnic. Na místech, kde bylo předpokládáno, že nastanou posuny zemských vrstev, v oblastech prahorní žuly nebo ruly byly ve skalách vybudovány základní body. (V Čechách Lišov na Slovensku Strečno u Žiliny)[1].

### Historie měření výšky hladiny Jaderského moře

První činnosti v oblasti mořské geografie spadají do roku 1859, kdy byl společností Accademia Nautica zprovozněn přístroj značky Schaub (redukční poměr 1/4,5; rychlost posuvu 4 cm/h).

V roce 1884 byl přístroj značky Schaub nahrazen přístrojem firmy Strudhoff z Terstu. Ten se od předchozího lišil redukčním poměrem (1/5, 112) a rychlostí posuvu (3,5 cm/h). Data z tohoto přístroje byla publikována ve výročních zprávách z let 1894 a 1904 společností *Osservatorio Marittimo della Accademia di Commercio e Nautica* (Mořská observatoř při obchodní a navigační společnosti), která se o přístroj starala.

Přístroj byl umístěn v budově pojmenované *Casa Rossa*. Ta se nacházela na konci Mola Sartorio, zatímco přímá měření výšky mořské hladiny se prováděla pomocí vodoměru na jeho SV konci. Tento vodoměr se skládal z litinové trubky svisle zapuštěné do hráze, do níž se v okamžiku měření zasouvala měřicí tyč. Ta byla kalibrována až k dorazu, který odpovídal hornímu okraji trubky vyčnívající z mola. Tato zarážka byla považována za hydrometrickou nulu (zero Molo Sartorio – ZMS).

V roce 1911 byl mareograf Strudhoff nahrazen jiným značky Seibt – Fuess číslo 605 (redukční poměr 1/10, rychlost posuvu 3 cm/h). Měření tímto novým přístrojem skončila roku 1915, aby pak byla obnovena v roce 1919 pod dohledem Geofyzikálního institutu.

V roce 1925, následně po demolici budovy *Casa Rossa*, byla výškoměrná stanice postavena na SV straně Mola Sartorio (souřadnice: 45° 38' 50,5" severní šířky a 13° 45' 30,5" východní délky). Do ní byl zabudován vodoměr.

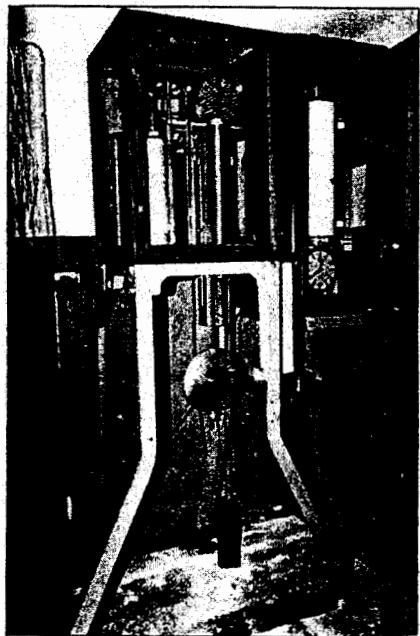


Obr. 1 Výškoměrná stanice na SV straně Mola Sartorio

Po těchto úpravách začala pravidelná měření v červenci 1926 a od tohoto momentu byly naměřené údaje publikovány v ročenkách *Magistrato alle Acque di Venezia* a poté, od roku 1929, v Hydrologických ročenkách (*Annali Idrologici*).

Od června do prosince roku 1961, díky demoličním a rekonstrukčním pracím na vodoměrné stanici, byla měření prováděna vodoměrem Pagan (redukční poměr 1/10, rychlost posuvu 1,2 cm/h). Ten byl zabudován do krycího kontejneru a umístěn v severní části Mola Sartorio. V lednu 1962 byla opravená stanice opět zprovozněna.

Paralelně s hlavním vodoměrem fungoval také vodoměr týdenní (redukční poměr 1/10, rychlost posunu 4,8 cm/24hod); V roce 1964 byl tento přístroj nahrazen modelem T.M.450 (redukční poměr 1/5, rychlost posunu 1,5 cm/hod). Ten však poskytoval až do roku 1966 nepravidelné údaje. V tomto roce byl, stále paralelně s vodoměrem Seibt – Fuess, zprovozněn denní vodoměr Büsum – Ott (obr. 2) firmy A. Ott z Kempten (redukční poměr 1/10, rychlost posunu 2 cm/hod). Firma poskytla i záznamový papír pro registraci údajů. Volba vodoměru této značky nebyla dána pouze kvalitou přístroje, ale také skutečností, že tento typ vodoměrů používal bývalý Jugoslávský hydrografický institut ve svých měřicích stanicích.



Obr. 1 Mareograf Büsum – Ott uvnitř výškoměrné stanice na Molu Sartorio

Tato poslední přestavba byla doprovázena souborem prací, které měly za cíl pokud možno odstranit rušivé vlivy měření dané nárazy vln bez ovlivnění rychlosti přítoku a odtoku.

### Současná měření na Molu Sartorio

V současnosti probíhají měření denním vodoměrem Büsum – Ott a od ledna roku 2001 také digitálním přístrojem Ott Thalimedes. Měřením a údržbou se zabývá *Instituto Talassografico* v Terstu. Na budově místního Yacht Clubu jsou od srpna 2001 instalovány dva body využívané pro měření GPS. Nyní dochází k rekonstrukci a přestavbě této budovy, a proto měření GPS ne probíhají. Stanice

GPS jsou ve vlastnictví University v Boloni, která s nimi také operuje a provádí měření.

*Tento příspěvek byl podpořen grantem GAČR 205/04/0888 Georeferencování a kartografická analýza historických vojenských mapování Čech, Moravy a Slezska.*

### Literatura

- [1] SVOBODA, J. : *Nivelace*. Státní nakladatelství technické literatury. Praha 1953.
- [2] BÖHM, J. : *Přesná nivelace*. Státní nakladatelství technické literatury. Praha 1955.
- [3] LAMA R., CORSINI S. : *La rete mareografica italiana*. Istituto poligrafico F. Zecca dello stato. Roma 2000.

### S u m m a r y

#### The fundamental height point Molo Sartorio

Molo Sartorio is situated in the city port in Trieste. There are the bench marks and building with mareograph – instrument for measuring the height of sea level. In 1859 started the measuring with the instrument Schaub. The next instrument was Strudhoff model during years 1884-1904. The third was a Seibt-Fuess model (1911 – 1966). From 1966 has measured an instrument Büsum – Ott model and from 2001 there is also digital instrument Ott Thalimedes. The measuring and servis pursues the Instituto Talassografico in Trieste.

The Czech and Slovak height network was derived from the fundamental bench mark on the custom-house on the Molo Sartorio with the height 3,356 m above the Jadran Sea level. The height measuring was proceeded during years 1873-1899. During this measuring were made basic height points. It was a bench mark Lisov in the Czech Republic and Strecno in the Slovak Republic.

Fig. 1 Building with mareograph on the South-East part of Molo Sartorio

Fig. 2 Mareograf Büsum – Ott inside the building on the Molo Sartorio

František PETROVIČ

## HODNOTENIE ZMIEN VYUŽÍVANIA KRAJINY PODĽA HISTORICKÝCH MÁP

### Úvod

Historické mapy predstavujú jeden z dôležitých materiálov s veľkou informačnou silou a interpretačnou možnosťou pre potreby viacerých vedných disciplín, okrem iných, aj náuky o využití zeme a krajiny ekológie (Žigraľ 2000a,b). Najväčšou prednosťou historických máp je fakt, že zachytávajú skúmaný jav v časopriestorovom kontexte. To znamená, že umožňujú sledovať a pochopiť genézu a funkciu študovaného objektu v jeho závislosti od určitých časových vlastností, napr. od evolučného akumuláčného potenciálu, kontinuity a zotrvačnosti za súčasnej kombinácie s vybranými priestorovými znakmi (napr. polohou, tvarom, veľkosťou a štruktúrou). Tým dostaneme plastickejšiu a dokonalejšiu časopriestorový obraz o skúmanom objekte, fenoméne a procese. Samozrejme, že kvalita tohto obrazu závisí, okrem iného aj od odborného, polohopisného a výskopisného obsahu vlastných historických máp, ako aj od spôsobu ich účelovej interpretácie.

Mapy z prvého vojenského mapovania tzv. Jozefského (1763 – 1785) a druhého vojenského mapovania tzv. Františkovo (1806 – 1869) precíznosťou a obsahom, spĺňajú prísne vedecko-výskumné kritériá na ich korektnú interpretáciu a evaluáciu pre základný a aplikovaný výskum predovšetkým historického, geografického a krajinnno-ekologického charakteru.

Unikátnosť a význam 1. vojenského mapovania spočíva v tom, že je prvým mapovým podkladom z celého územia Slovenska, a teda poskytuje jedinečný materiál pre porovnanie rôznych oblastí našej republiky. Mierka máp 1:28 800 je ideálna pre štúdium krajiny a jej zmien.

Jozefské mapovanie so svojimi mapami a opismi podrobne dokumentuje sídliskový, zemepisný, hospodársky a stavebný obraz infraštruktúry Slovenska v druhej polovici 18. storočia.

Toto mapovanie zachytáva stav ešte pred výstavbou železničnej a cestnej siete a práve preto sme sa ho rozhodli použiť ako jeden z podkladov na hodnotenie vývoja druhej krajiny štruktúry záujmového územia. Prvky druhej krajiny štruktúry (DKS) chápeme ako stavebné elementy krajiny mozaiky a súčasne ako prírodné zdroje krajiny, ktoré človek využíval a menil, čím vytváral rôzne typy krajinných vzorov.

Záujmové územie tvoria katastre obcí Jedľové Kostofany, Malá Lehota a Veľká Lehota.

V skúmanom území môžeme prezentovať dynamiku týchto zmien na základe analýzy využívania krajiny v troch časových horizontoch. Interpretáciu zmien sme realizovali na základe historických máp z 1. vojenského mapovania (rok

1783), z vojenských topografických máp mierky 1:25 000 (rok 1957) a topografických máp mierky 1:10 000 (rok 1992). Okrem máp sme využívali dostupné historické dokumenty a dobové fotografie. Veľmi dobrým podkladom pre spresnenie prvkov súčasnej krajiny štruktúry (SKS) boli farebné letecké snímky vo veľkej mierke 1:5000 (rok 2002). Pri porovnávaní časových horizontov sme brali do úvahy základné skupiny krajinných prvkov. Údaje zo všetkých časových horizontov boli spracované pomocou programu ArcView 3.1 a následne sme porovnali plošné zmeny. V krajine sme na prvej úrovni vyčlenili 8 základných skupín krajinných prvkov. Tieto sme členili na 43 podkategórií krajinných prvkov, ktoré boli pre lepšiu interpretáciu členené do 74 jednotlivých krajinných prvkov.

### Vymedzenie a poloha skúmaného územia

Celková rozloha katastrálnych území obcí Jedľové Kostofany, Malá Lehota a Veľká Lehota je 6874,9 ha a rozpätie výškových stupňov 317 – 815 m n. m. (BpV).

Poloha týchto obcí v rámci Slovenska je relatívne centrálna. Jedľové Kostofany patria do okresu Zlaté Moravce, Malá a Veľká Lehota do okresu Žarnovica. Poloha obcí na hranici okresov, resp. krajov (Nitra, Banská Bystrica) ich zaraďuje medzi periférne oblasti z hľadiska spoločenského rozvoja.

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Mazúr a Lukniš 1978) toto územie leží na kontakte dvoch odlišných geologicko-geomorfologických oblastí: Slovenského stredohoria (Pohronský Inovec) a Fatransko-tatranskej oblasti (Tribeč), subprovincie Vnútorých Západných Karpát. Zjednocujúcou črtou týchto obcí je skutočnosť, že patria k rozptýlenému osídleniu kopaničiarskeho typu.

Na Slovensku sa nachádza päť oblastí rozptýleného osídlenia, pričom skúmané územie sa zaraďuje do Novobanskej štálovej oblasti. Rozptýlené osídlenie v tejto oblasti vzniklo prevažne v spojitosti s baníctvom, drevorubačstvom, uhliarstvom, furmanstvom, sklárstvom a pastierstvom (Petrovič 2002, 2004).

### Zmeny krajiny v období rokov 1783 – 1956 – 2002

Analýzou a následným porovnaním druhej krajiny štruktúry zvolených časových horizontov môžeme charakterizovať zmeny, ktoré nastali medzi jednotlivými skupinami krajinných prvkov v skúmanom území. Celoeurópskym trendom zmien využívania krajiny od roku 1783 je hlavne zvyšovanie podielu skupiny prvkov lesnej a nelesnej drevinnej vegetácia, ako aj skupiny prvkov trvalých trávnych porastov na úkor prevažne skupiny poľnohospodárskych kultúr čo potvrdzujú aj práce autorov z rôznych krajín (Pärtela, Mändla a Zobela (1999), Garzia-Ruiza et al. (1996), Bürgi a Turner (2002), Lipský (2000), Kupková (2001), Brůna, Buchta a Uhlířová, (2002), Olah (2003), Kolejka a Marek (2004)).

Na základe máp historickej a súčasnej krajiny štruktúry sme porovnali a vyhodnotili zmeny, ktoré v skúmanom území nastali za 219 rokov (1783 – 1957 – 2002). V každej obci sme v historickej a súčasnej krajiny štruktúre zistili podiel zastúpenia jednotlivých skupín krajinných prvkov. Zároveň sme v obciach skúmaného územia zistili podiely plôch, ktoré v priebehu historického vývoja ostali nezmenené, resp. ktoré zmenili svoju funkciu.

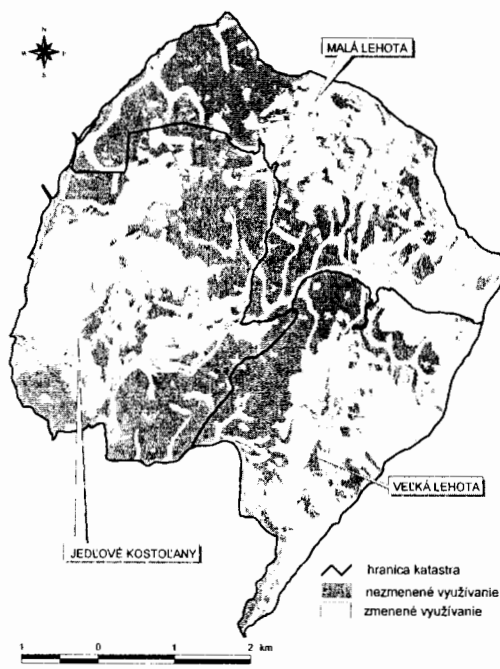
### Jedľové Kostofany

Aj keď sledované obdobie 219 rokov je dlhý časový horizont, o katastrálnych Jedľových Kostofanoch môžeme hovoriť ako o území so stabilným využívaním krajiny (tab. 1).

**Tab. 1 Zmeny využitia krajiny v obci Jedľové Kostolany (JK) v rokoch 1783 – 1957 – 2002**

Skupiny krajinných prvkov	JK 1783		JK1957		JK2002	
	ha	%	ha	ha	%	ha
Skupina prvkov drevinovej vegetácie	1604,67	58,80	1336,63	48,96	1756,61	64,30
Skupina prvkov trvalých trávnych porastov	229,43	8,41	778,18	28,51	664,42	24,32
Skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr	830,76	30,44	505,27	18,51	199,20	7,29
Skupina prvkov podložía a substrátu	0,00	0,00	0,33	0,01	1,81	0,07
Skupina prvkov vodných tokov a plôch	11,55	0,42	10,05	0,37	8,96	0,33
Skupina sídelných prvkov a rekreač. priestorov	30,63	1,12	57,01	2,09	44,35	1,71
Skupina technických prvkov	0,00	0,00	0,41	0,02	4,64	0,18
Skupina prvkov dopravy	22,33	0,81	41,49	1,53	49,38	1,80
Spolu	2729,37	100,00	2729,37	100,00	2729,37	100,00

Tento fakt potvrdzuje aj hodnota rozlohy 46,39% (1266,25 ha) katastra, ktorá v priebehu tohto obdobia nezmenila svoje využívanie. Najstabilnejšie sa javí skupina prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie, ktorá ostala nezmenená v tomto období na rozlohe 40,50% (1105,50 ha) katastra (obr. 1).



Obr. 1 Využívanie krajiny v rokoch 1783 – 1957 – 2002

Lesné porasty ostali zachované v severnej, východnej a južnej časti katastra obce, v lokalitách Včelár, Hradište, Žiare, Brezov vrch a Malá Dubová. Skupina prvkov trvalých trávnych porastov ostala nezmenená iba na malej rozlohe 1,49% (40,75 ha) katastra, predvážne v západnej časti katastra v oblasti Hlbokej doliny, ale aj v oblasti Brezovho štálu a v doline Žitavy. Na väčšej ploche 4,27% (116,59 ha) rozlohy katastra, hlavne v okolí intravilánu centra obce sa stabilne zachovala skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr. V rámci tejto skupiny krajinných prvkov nastávali presuny od maloblokového k veľkoblokovému hospodáreniu v 50. rokoch, a opačným smerom aj keď nie v takom rozsahu v 90. rokoch. Skupina sídelných prvkov a rekreačných priestorov sa nezmenila iba na rozlohe 0,12% (3,41 ha) katastra, pričom ako najstabilnejšia časť osídlenia sa javí centrum v okolí rímskokatolíckeho kostola, cintorína a najbližšie časť ležiaceho Lukáčovho štálu. Viac ako polovica rozlohy 53,61% (1463,12 ha) katastra v priebehu skúmaného obdobia aspoň jeden krát zmenila svoju funkciu. Toto územie sa predvážne nachádza v centre katastra obce resp. v jeho západnej časti. Hlavné zmeny v krajine prebiehali medzi skupinou prvkov trvalých trávnych porastov a skupinou prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie, ale aj medzi skupinou prvkov poľnohospodárskych kultúr a skupinou prvkov trvalých trávnych porastov. Vo všetkých troch sledovaných obdobiach úplne zmenilo svoju funkciu 12,20% (333,02 ha) rozlohy katastra. Ide zväčša o územia v okolí štálov a severne od centra obce, kde pôvodné polia boli najskôr boli zatravnené a neskôr vplyvom sukcesie a ľudskej činnosti aj zalesnené.

#### Malá Lehota

V Malej Lehote za skúmaný časový horizont rokov 1873 – 1956 – 2002 nezmenilo svoju funkciu 38,11% (870,25 ha) rozlohy katastra (tab. 2).

**Tab. 2 Zmeny využitia krajiny v obci Malá Lehota (ML) v rokoch 1783 – 1957 – 2002**

Skupiny krajinných prvkov	ML 1783		ML1957		ML2002	
	ha	%	ha	%	ha	%
Skupina prvkov drevinovej vegetácie	1209,11	52,96	1211,83	53,08	1345,57	58,89
Skupina prvkov trvalých trávnych porastov	232,84	10,20	583,76	25,56	589,87	25,84
Skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr	776,46	34,00	376,18	16,47	241,38	10,56
Skupina prvkov podložía a substrátu	0,00	0,00	3,16	0,14	5,48	0,24
Skupina prvkov vodných tokov a plôch	7,04	0,30	10,54	0,46	10,64	0,47
Skupina sídelných prvkov a rekreač. priestorov	40,67	1,78	63,37	2,77	48,53	2,13
Skupina technických prvkov	0,00	0,00	0,00	0,00	4,64	0,22
Skupina prvkov dopravy	17,51	0,76	34,79	1,52	37,52	1,65
Spolu	2283,63	100,00	2283,63	100,00	2283,63	100,00

Skupina prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie ostala stabilná na rozlohe 40,50% (1105,50 ha) katastra v území západne od štálu Dolná Šajba, južne od Rajnohového štálu, v oblasti Sokolca, Lámanín a v severnej časti Hlbokej doliny.

Táto skupina krajinných prvkov ostala najstabilnejšia, avšak došlo k čiastočnej zmene druhového zloženia, spôsobenej vysádzaním ihličnatých monokultúr na územiach pôvodných pre listnaté. Skupina prvkov trvalých trávnych porastov ostala zachovaná v oblasti južne od Sokolca, v okolí Debnárovho a Hubáčovho štálu, na rozlohe 1,38% (31,49 ha) katastra. Sú to predvážne trávne porasty

s funkciou pasienku v minulosti využívané ako lúčne porasty. S rozlohou 3,47% (79,25 ha) katastra ostala nezmenená skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr hlavne medzi Pavlovým, Blažkovým, Adamcovým a Zimmermanovým štádom, ale aj v okolí Debnárovho a Tomovho štálu. Skupina sídelných prvkov a rekreačných priestorov s rozlohou 0,16% (3,70 ha) katastra hovorí o najstaršom kontinuálnom osídlení v obci. K takýmto lokalitám patria časti Blažkovho, Domčekovho, Pacalajovho, Adamcovho a Debnárovho štálu. Aspoň jedenkrát v skúmaných obdobiach zmenilo svoju funkciu 56,88% (1298,94 ha) rozlohy katastra, s tejto hodnoty územie s rozlohou 5,95% (135,91 ha) katastra zmenilo svoju funkciu v každom sledovanom období. Tendencia postupného zarastania resp. zmeny k menej intenzívnemu využívaniu je vidieť aj v tomto území. Najväčšia zmena 7,46% (170,40 ha) rozlohy katastra sa týka zmeny skupiny prvkov poľnohospodárskych kultúr na skupinu prvkov trvalých trávnych porastov. Tento trend potvrdzujú aj ďalšie veľké zmeny v území: 7,06% (161,27 ha) rozlohy katastra (prevážne okolia riek) sa transformovalo zo skupiny prvkov trvalých trávnych porastov na skupinu prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie a 7,02% (160,27 ha) rozlohy katastra sa zmenilo zo skupiny prvkov poľnohospodárskych kultúr na skupinu prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie (okolie Sokolca a Vojšína). Popri týchto zmenách na rozlohe 6,33% (144,58 ha) katastra (okolie Rajnohovo, Debnárovho, Pacalajovho a Hubáčovho štálu) došlo k opačnej situácii, keď sa skupiny prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie zmenila na skupinu prvkov trvalých trávnych porastov.

### Veľká Lehota

Vo Veľkej Lehote ostalo nezmenené využívanie územia za celé sledované obdobie najmenej zo skúmaných obcí iba 36,30% (675,81 ha) katastra (tab. 3).

**Tab. 3 Zmeny využitia krajiny v obci Veľká Lehota (VL) v rokoch 1783 – 1957 – 2002)**

Skupiny krajinných prvkov	VL 1783		VL1957		VL2002	
	ha	%	ha	ha	%	ha
Skupina prvkov drevinovej vegetácie	934,86	50,22	834,13	44,80	1000,56	53,71
Skupina prvkov trvalých trávnych porastov	143,39	7,70	561,48	30,16	493,38	26,50
Skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr	724,24	38,89	348,51	18,72	270,83	14,55
Skupina prvkov podložia a substrátu	0,00	0,00	0,24	0,01	0,38	0,03
Skupina prvkov vodných tokov a plôch	9,58	0,51	6,85	0,37	7,12	0,38
Skupina sídelných prvkov a rekreač. priestorov	21,32	1,15	85,15	4,57	47,89	2,56
Skupina technických prvkov	0,00	0,00	0,00	0,00	4,72	0,28
Skupina prvkov dopravy	28,50	1,53	25,53	1,37	37,01	1,99
Spolu	1861,89	100,00	1861,89	100,00	1861,89	100,00

S tejto hodnoty väčšinu tvorí skupina prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie s 30,16% (561,53 ha) katastra, lokalizovaná prevážne v severnej a hlavne západnej časti katastra na hranici s Jedľovými Kostofanmi. Lesné porasty ostali zachované na menších rozlohách aj v južnej časti katastra, na hranici s katastrom Obýc, v doline Osného potoka a jeho prítokov. Skupina prvkov trvalých trávnych porastov sa nezmenila na rozlohe 0,75% (14,05 ha) katastra na malých častiach v intravilánne sídla a v oblasti vrchu Kuchyňa a južne od štálu Inovec. Skupina prvkov poľnohospodárskych kultúr ostala nezmenená na väčšom území 5,25% (97,71 ha) rozlohy katastra.

Prvky tejto skupiny sa zachovali nezmenené v okolí intravilánu sídla, v okolí Kamenného vrchu a v lokalite „Červené zeme“. Nezmenené ostalo územie, krajinné prvky sa čiastočne transformovali z maloplošných na veľkoblukové. Skupina sídelných prvkov a rekreačných priestorov vo všetkých obdobiach ostala nezmenená na rozlohe 0,14% (2,52 ha) katastra v okolí rímskokatolíckeho kostola a v časti kde je momentálne lokalizovaný obecný úrad.

Trend postupného zarastania resp. zmeny k menej intenzívnemu využívaniu je vidieť aj v tomto území, 8,45% (157,26 ha) rozlohy katastra juhozápadne od Vojšína sa zmenilo zo skupiny prvkov poľnohospodárskych kultúr na skupinu prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie a 6,00% (111,66 ha) rozlohy katastra v oblasti Kuchyne, Kamenného vrchu a štálu Inovec sa zmenilo zo skupiny prvkov trvalých trávnych porastov. Celkove tento trend podporuje aj hodnota zmeneného územia, ktoré predstavuje 63,70% (675,81 ha) katastra, čo je najvyššia hodnota zo skúmaných obcí. Celkove na zhruba 11,54% (214,77 ha) rozlohy katastra dochádzalo k zmenám využitia krajiny v každom zo sledovaných období, čo v hlavnej miere súviselo so zmenou hospodárenia v jednotlivých obdobiach.

### Záver

Podľa J. Oťaheľa a J. Feranca (1995) je analýza zmien v krajine obzvlášť dôležitá z aspektu posúdenia prírodných a spoločensko-ekonomických procesov, ich dynamiky, príčin a stability súčasného stavu záujmového priestoru, ale predovšetkým možných trendov ďalšieho vývoja. Akákoľvek časovo-priestorová zmena v krajinej štruktúre sa prostredníctvom spätných väzieb zúčastňuje na ovplyvňovaní priebehu tokov hmoty a energie, ako aj ďalších vlastností a charakteristík krajiny (Lipský 2000).

Cieľom práce je charakterizovať zmeny v krajine s rozptýleným osídlením. Rozptýlené osídlenie je špecifický prvok krajinej štruktúry Slovenska. Charakter vzniku a vývoj tejto špecifické formy osídlenia podmieňovali osobitné spoločenské a sociálne podmienky. Záujmové územie tvoria katastre obcí Jedľové Kostofany, Malá Lehota a Veľká Lehota. Trendy zmien využívania krajiny v skúmanom regióne a podobne aj na území Slovensku sa zhodujú s trendmi vývoja v ostatných európskych krajinách a smerujú k zvyšovaniu rozlohy prevážne skupiny prvkov lesnej a nelesnej drevinovej vegetácie na úkor skupiny prvkov poľnohospodárskych kultúr.

*Výskum bol realizovaný za podpory VEGA: GP 2/4022/4 Stanovenie krajinoekologického potenciálu pre rozvoj územia a GP 5063 Vidiecka poľnohospodárska krajina a jej biodiverzita v meniacich sa socioekonomických podmienkach.*

### Literatúra

- BRŮNA, V., BUCHTA, I., UHLÍŘOVÁ, L. (2002). Identifikace historické sítě prvků ekologické stability krajiny na mapách vojenských mapování. *Acta Universitatis Purkynianae 81, Studia geoinformatica II.*, Ústí nad Labem, 46 s.
- BÜRGI, M., TURNER, M. G. (2002). Factors and Processes Shaping Land Cover and Land Cover Changes Along the Wisconsin River. *Ecosystems* (2002), 5, 5, pp. 184-201.
- GARZIA-RUIZA J. M. et al. (1996). Land-use changes and sustainable development in mountain areas: a case study in the Spanish Pyrenees. *Landscape Ecology*, 11, 5, s. 267-277.
- KOLEJKA, J., MAREK, D. (2004). Konvergence a divergence vývoje kulturní krajiny v česko-německém pomezí na Šumave. *Životné prostredie*, 38, 2, s. 66-71.
- KUPKOVÁ, L. (2001). Data o krajine včera a dnes. *GEOinfo 1/2001*, s. 16-19.

- LIPSKÝ, Z. (2000). *Sledování změn v kulturní krajině*. Česká zemědělská univerzita Praha, vyd. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, 71 s.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M. (1978). Regionálne geomorfologické členenie SSR. *Geografický časopis*, 30, 2, Bratislava, s. 101-125.
- OLAH, B. (2003). Vývoj využitia krajiny Podpoľania – Starostlivosť o kultúrnu krajinu prechodnej zóny Biosférickej rezervácie Poľana. *Vedecké štúdie 1/2003/B*, TU vo Zvolene, Zvolen, 111 s.
- OŤAHEL, J., FERANEC, J. (1995). Výskum zmien krajinnej pokrývky pre poznanie vývoja krajiny. *Geographia Slovaca* 10, s. 187-190.
- PÄRTELA, M., MÄNDLA, R., ZOBELA, M. (1999). Landscape history of a calcareolus (alvar) grasslands in Hanila, western Estonia, during the last three hundred years. *Landscape Ecology*, 14, 2, s.129-132.
- PETROVIČ, F. (200). Zmeny využitia krajiny s rozptýleným osídlením. *Životné prostredie*, 38, 2, s. 103-106.
- PETROVIČ, F. (2002a). Niektoré aspekty zmien horskej krajiny s rozptýlením typom osídlenia v kontexte TUR. In Izakovičová, Z., ed. *Konferencia Slovensko 10 rokov po RIO – Uplatňovanie Agendy 21 v SR, Zborník príspevkov UKE SAV*, Bratislava, s. 183-186.
- ŽIGRAI, F. (2000a). Transformation of cultural landscape in time-spatial context (selected theoretical and methodological aspects). In Miklós, L., ed. *Proceedings from 5th Internat. Conference on Culture and Environment. UNESCO Chair ecological awareness*, Banská Štiavnica, TU Zvolen, s. 4-9.
- ŽIGRAI, F. (2000b). Vzťah medzi kultúrnou krajinou a ekologickou sieťou. In *SEKOS Bulletin*, Vol. 8, No. 1, Slov. ekol. spol. SAV, Nitra, s. 2-7.

## Summary

### Evaluation of land use changes with application of historical maps

The aim of the work is to characterise changes in mountain landscape with dispersed settlements. We studied following settlements in the region of the Upper Žitava River: Jedľové Kostolany, Malá Lehota and Veľká Lehota. These 3 rural communities are formed besides their centres also by 32 other more or less remoted parts – „štále“. These communities belong to Nová Baňa dispersed settlement area. We prepared analysis of the land use and population of the studied territory. In the research area we noticed dynamics of land use changes, considering 3 time periods (years 1783, 1956 and 2002).

Fig. 1 Land utilisation in years 1783 – 1957 – 2002

Tab. 1 Land use changes in the area Jedľové Kostolany village in 1783 – 1957 – 2002

Tab. 2 Land use changes in the area Malá Lehota village in 1783 – 1957 – 2002

Tab. 3 Land use changes in the area Veľká Lehota village in 1783 – 1957 – 2002

Peter PIŠŮT

# PRÍSPEVOK HISTORICKÝCH MÁP K REKONŠTRUKCII VÝVOJA KORYTA DUNAJA NA UHORSKO-RAKÚSKEJ HRANICI (16. – 19. STOROČIE)

## Úvod

Cieľom predkladanej štúdie je využitie najstarších, zväčša rukopisných historických máp na rekonštrukciu topografickej situácie a vývoja koryta Dunaja na juhozápadnej hranici Slovenska pri Bratislave. Z hľadiska fyzickej geografie a geomorfológie ide o približne päťkilometrový úsek riečnej nivy Dunaja (rkm. 1876 – 1871). Študované územie leží vo východnej polovici Devínskej brány, prielomovej (antecedentnej) doliny, ktorá sa lievikovito otvára smerom na juhovýchod do Podunajskej nížiny. Na severe je ohraničené svahmi Malých Karpát, na juhozápade ich rakúskym pokračovaním (Hundsheimské vršky).

Vďaka svojej polohe a významu Dunaja ako dopravnej tepny sa bratislavský hrad v stredoveku stal strategicky dôležitou, najzápadnejšie položenou pevnosťou novovzniknutého uhorského štátu. Príhľadný pohraničný priestor Devínskej brány, kadiaľ po Dunaji do Uhorska prenikali cudzie vojská, preto opakovane zohral nemalú úlohu v časoch vojenských konfliktov. V týchto miestach sa odohrala už aj známa bitka pri Bratislave, v ktorej starí Maďari porazili bavorské a rakúske vojská nemeckého kráľa Ľudovíta. Dňa 9. augusta 907 najprv rozvrátili predsunutý tábor salzburského arcibiskupa Dietmara na pravom brehu Dunaja. Počas ďalších dvoch dní zničili aj ľavobrežný tábor Liutpolda, grófa Východnej marky a tu kotviacu dunajskú flotilu. Týmto sa im na polstoročie otvorila cesta na neobmedzené prenikanie na západ v rámci lúpežných výprav.

V dobách mocensko-politických zápasov v 11. – 13. storočí pri výprave cisára Henricha III. v auguste r. 1050 sa prvé zrážky taktiež odohrali na území medzi Bratislavou a Hainburgom. O čosi východnejšie, na území dnešnej Petržalky, bol roku 1189 zhromažďovací tábor stopäťdesiatitisícového vojska 3. krížovej výpravy vedeného Fridrichom I. Barbarossom. Po definitívnom začlenení Hainburgu do nemeckej ríše sa najbližším pohraničným rakúskym hradom pri Bratislave stal Pottenburg pri dnešnej obci Berg (maď. Leányvár, tiež nem. Maidenburg, Hassenberg a Bottenburg, Wuttenburg, Wottenburg, podľa zakladateľa Potho von Asparn). Na niektorom z dunajských ostrovov medzi ním a Bratislavou (Fogarassy 1995) roku 1270 uzavreli prímerie uhorský kráľ Štefan V. a český kráľ Přemysl Otakar II. V auguste r. 1291 zase na širokom poli pri dedine Hetesér severovýchodne od Kopčian uzavreli mier Ondrej III. a rakúsky vojvoda Albrecht I. (Fogarassy, l. c.).

V máji r. 1683 v očakávaní tureckej ofenzívy tu bol zberný tábor cisárskeho vojska pod vedením Karola Lotrinského. Ba aj v napoleonských vojnách (1809)

na ostrove Griechenau francúzske vojská vybudovali pozdĺž brehu Pečenského ramena zemné opevnenia oproti postaveniam Rakúšanov na Pečni (Vyčislík 1969).

Charakter krajiny určovala poloha hlavného toku Dunaja a jeho bočných ramien, pričom jednotlivé ostrovy a nivy mali rôznych vlastníkov. Bolo to dané špecifickými politicko-správnymi a vlastníckymi pomermi, keďže išlo o územie na pomedzí dvoch štátnych útvarov – Uhorska a Rakúska, bratislavskej a mošonskej stolice. Približne v centre oblasti, už na rakúskom území, sa nachádzala tzv. Grécka niva (*Griechen Au*). Tento najzápadnejšie položený ostrov v majetku slobodného a kráľovského mesta Bratislavy ležal oproti dnešnému sídlisku Dlhé diely. Na východ od neho sa nachádzal ostrovny komplex Pečne (*Pötschen*), strážiaci pamiatku na zaniknutú strážnu osadu Pečenehov z 10. – 11. storočia. Na juhu a juhovýchode územie hraničilo s chotárom zaniknutej osady Flantschendorf (13. – 15. stor.) v majetku bratislavskej kapituly a s majetkom kopčianskeho hradu, ktoré boli až do 17. storočia oddelené ramenom Dunaja. Hradnému panstvu Pottenburg, ktoré sa po vymretí svätoujurských grófov stalo majetkom Walterskirchenovcov, patrila rovnomenná niva (*Wottenburger Au*). Ostrovy na Z a SZ od Gréckej nivy patrili devínskemu hradnému panstvu.

Pomenovanie Grécka niva je novodobý derivát, ktorý nemá etymologicky nič spoločné s Grékmi. Interpretácia najstarších zápisov názvu ostrova s koreňmi *krieg-/kriech-* (*Kriegaw*, 1477; *Krieaw*, *Kriechenaw*, 1574; *Krich Auh*, 1594; *Krihen Auh* 1607; *Griechenau*, 1638; *Griegen – Au*, 1774; *Grigen Au*, 1777; *Kriegen Au*, 1778 – 1779; Horváth 1990 a mapy) vychádza z dvoch možných alternatív pôvodnej motivácie. V prvom prípade by názov zachovával pamiatku niekdajšieho bojiska. Kontinuita názvu, odvodeného ešte od dejšťa bitky z r. 907 (Horváth, l. c.) je však otázna, do úvahy by skôr pripadali mladšie udalosti z dôb po nemeckej kolonizácii Bratislavy. O druhej možnosti, že ostrov pomenovali podľa tu rastúcich alebo vysádzaných sliviek, sa zmieňuje už Matej Bel (Tibenský et al. 1984). Nárečovým výrazom *Krieche* sa v ľudovej nemčine označuje planá slivka (slivka guľatopolodá, *Prunus insititia*). Jeho mienku podporuje aj názor L. Fogarassyho (1995), ktorý pripúšťa, že Grécka niva mohla byť časťou zeme *terra Szilvas*, spomenutej v listine z r. 1278 ako súčasť bratislavského hradného panstva. Od pestovaných stromov bol odvodený aj názov susednej Orechovej nivy (*Nuss Au*, podľa orechových sádov).

## Metodika

Predkladaná štúdia obsahovo aj metodicky nadväzuje na doterajšie poznatky o vývoji koryta Dunaja na území Bratislavy v minulosti, najmä z pohľadu fluvialnej geomorfológie (Pišút 1993, 1997, 2000, 2002, 2004). Prvotnou motiváciou snahy o rekonštrukciu vývoja riečnej nivy na hranici dnešného Slovenska bola skutočnosť, že dve z mapiek tohto úseku patria k najstarším kartografickým zákresem bratislavského územia vôbec.

Okrem mapky sporného územia z roku 1675 (3) ide najmä o doteraz neznámy dôležitý náčrt, datovaný do druhej polovice 16. storočia (1). Bol priložený k štyrom mapkám Dunaja na území Ružinova, ktoré sú súčasťou písomností z rokov 1592 – 1595 (pozri Pišút 2004).

Rekonštrukcia je založená na zistení, že tri sporné mapy zo 16. a 17. storočia pri Gréckej nive je možné spoľahlivo identifikovať ešte aj na relatívne veľmi presných mapách 18. storočia – na mapách Mikovíniho z roku 1733 (5) a Friča z roku 1753 (6). Prítom druhá z map a ďalšie mladšie diela boli už počítačovo spracované (vektorizácia) a lokálne v mierke pripojené do podkladu, tvoreného aktuálnym stavom na špeciálnej vojenskej topografickej mape (12). Na pravdepodobnú polohu koryta v 16. – 17. storočí ďalej poukazuje aj spätná extrapolácia

známych údajov o smeroch a hodnotách brehovej erózie – posunoch koryta v druhej polovici 18. storočia (Pišút 2002). Ďalšie oporné údaje poskytuje letecká snímka časti územia z deväťdesiatych rokov minulého storočia: zreteľne odhaľuje smery, trasy a brehové línie bývalých ramien Dunaja. Dôležitou informáciou sú aj zákresy hraničných kameňov na niektorých mapách (4, 7) s vročením dátumu (1579, 1754). Pomáhajú totiž rámcovať jednotlivé etapy vysporiadania vlastníckych územných sporov, čiže nepriamo fázy vývoja koryta. Údaje starých máp som verifikoval a interpretoval aj v kontexte potrebných údajov o sídelnej histórii danej oblasti, jej správnom vývoji, pôdohospodárskom využití, stavbe mostov a i. (Király 1890, Ortvas 1900, Fogarassy 1970, 1995; Horváth 1990). Výsledkom tejto syntézy poznatkov je pracovný model vývoja študovaného územia v grafickej forme rekonštrukčných máp, ktorý je však otvorený novým poznatkom či spresňujúcim zisteniam, najmä pokiaľ ide o starší historický stav 16. – 17. storočia.

## Rekonštrukcia vývoja koryta Dunaja na báze historických máp

### I. etapa (16. stor.)

Táto etapa zachytáva situáciu koryta Dunaja zhruba v prvých troch štvrtinách 16. storočia. Z terénnych reálií, diametrálne odlišných od súčasného stavu, by dnešného pozorovateľa na prvý pohľad upúťali:

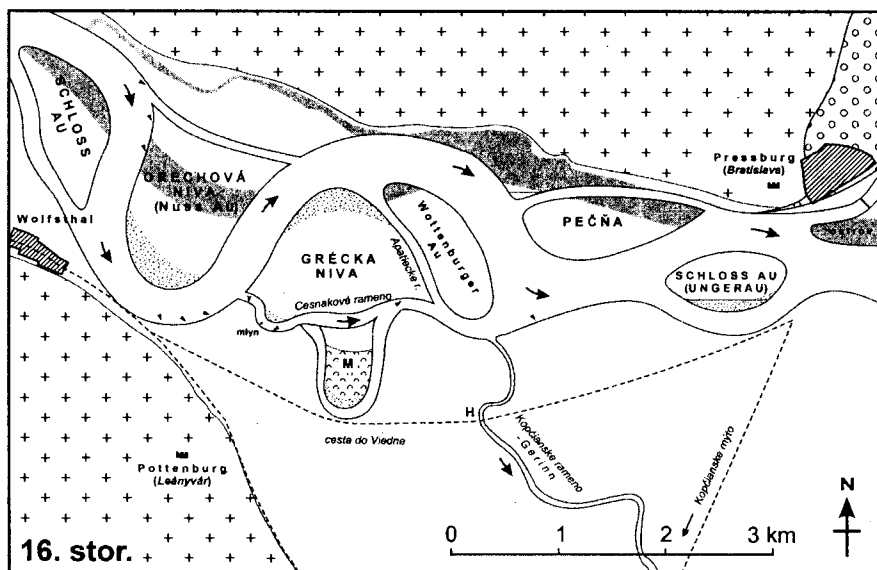
1. anastomujúci charakter koryta rieky,
2. existencia veľkej zákruty Dunaja pri obci Wolfsthal
3. podstatne širšie inundačné územie rieky,
4. prítomnosť úzkeho aktívneho ramena v smere povodňových prúdnic Dunaja (obr. 1).

Koryto rieky tvorili okrem hlavného toku s odhadovanou šírkou 270 – 500 m (por. Pišút 2000, 2002) aj paralelné bočné ramená, pričom jednotlivé ramená mali tvar zákrut až meandrov. Šírka tohto pásu, v ktorom prebiehali aktívne erózo-akumulačné riečne procesy, dosahovala 2 – 3 km.

Opisovaný stav zachytáva doposiaľ zrejme najstaršia rukopisná mapka tohto úseku Dunaja, približne datovaná do šesťdesiatych až deväťdesiatych rokov 16. storočia (1). Jedno z okrajových bočných ramien meandrového pásu tvorilo v tom čase aj južný okraj Gréckej nivy. Z leteckej snímky je zrejme, že toto stredne veľké prietóčné rameno (*Khlain Thonau*, Malý Dunaj) dosahovalo šírku okolo 100 m. Rameno malo v tom čase prúd dostatočne silný na pohon lodného mlyna, ukotveného pri jeho hornom ústí neďaleko od obce Wolfsthal (*Mül bey Wolfsthal*). Neskôr, v 17. storočí toto rameno nazývali Cesnakové (*Donau Arm Knoblauch Sultz genannt*, 1675; *Sulz „slanisko“*). Snímka taktiež odhaľuje, že na strednom toku postupne v (15.)16. storočí vytvorilo výrazný meander, zasahujúci pomerne hlboko smerom na juh. Pravdepodobne ide o územie, zakreslené na mape (1) ako lesnatý poloostrov (*Ein grose Insel mit Holtz... gesetzt*), vtedy už oddelený kratšou vodnou priekopou (*Graben mit Wasser*). Z východnej strany Grécku nivu oddeľovalo od susedného ostrova Wottenburger Au menšie rameno, v 16. storočí ešte bezmenné (*Ein Arm*), neskôr nazvané Apatecke (*Donau Arm Apothecken genannt*, 1675; *Apotheckerin*, 1698-1702). Na severnej, resp. severovýchodnej strane Wottenburského ostrova tiekol hlavný tok Dunaja, oddeľujúci ho od ostrovného komplexu Pečne.

Neprehliadnuteľným krajinným prvkom, iste zvlášť nápadným najmä pri pohľade z príľahlých svahov, bola veľká zákruta hlavného toku Dunaja (*Groß Thonau*) na západnom okraji Gréckej nivy pri obci Wolfsthal. Vyvíjala sa postupne v priebehu 16. storočia (azda i skôr) okolo tzv. Orechovej nivy. Ostrov patril devínskemu hradnému panstvu a boli tu vysadené orechové sady (*Töbner Nußs*

Garten, 1699; *Tebnerische Nuss-Au*, 1733; *Silva Nus Au*, zač. 19. stor.). Nárazový, erodovaný breh zákruty Dunaja sa postupne zo severu priblížil k obci Wolfsthal. V dôsledku súčasného vývoja protismernej zákruty nižšie po prúde sa zároveň v tom čase priestor ostrova Grécka niva zväčšoval prirastaním nových nánosov na svojom severnom okraji (*Insel zuegesetzt*, mapa 1).



Obr. 1 Hypotetická rekonštrukcia koryta Dunaja v študovanom území v 16. storočí, stav pred prietrzou meandru pri obci Wolfsthal. Písmeno H – tzv. Hainburský mostík, M – odstavený meander Cesnakového ramena.

Vysvetlivky k obrázku 1 – 5:



1 – vodný tok, ramená Dunaja, 2 – obnažené brehy, štrkové a pieskové lavice, 3 – občasné výmoly a suché terénne depresie, 4 – močaristé depresie, 5 – iniciálne štádia lužného lesa vo veku do 10 – 20 rokov (nálety, nárusty a mladiny), 6 – prirodzené porasty mäkkého lužného lesa prvej generácie (staršie ako 10 – 20 rokov), 7 – intenzívna erózia a posun nárazového brehu, 8 – Malé Karpaty, 9 – terén bratislavských stredných terás, 10 – zastavané plochy a intravilán sídiel, 11 – dnešný regulovaný tok Dunaja.

Inundované územie Dunaja bolo podstatne širšie ako dnes. Rieka sa pri veľkých záplavách rozlievala v širokom páse na juhovýchod až po Kopčany (Kittsee). V miestach povodňových prúdnic sa oddávna formovali viaceré výmole. Tie na juhovýchodnom okraji inundovaného územia väčšinu roka jestvovali iba vo forme polovyschnutých terénnych depresí. V polohe bližšie k prepone veľkého oblúka, ktorým sa Dunaj stáča pod Bratislavou na juh, sa však udržiavalo trvale prietóčné rameno. Spomína sa už r. 1146 (Fogarassy 1995). Je pravdepodobne totožné s ramenom *Hetesér*, od ktorého bol odvodený názov rovnomennej zaniknutej dediny (*Heteser* 1225, 1237; *Hetezer* 1233). Koryto ramena tvorilo pri-

rodzenú chotárnu hranicu stredovekého Flantschendorfu a Kopčian (*Kittsee*), tieklo okrajom dnešného lesíka Bažantnica (SV od Jaroviec) a pri Rusovciach sa vlievalo do Dunaja. Hoci aj vďaka kľukatému toku dosahovalo dĺžku najmenej 16 kilometrov, bolo pomerne úzke, malo šírku len 20 – 50 m, čo odzrkadľuje aj jeho nemecký názov Gerinn (súvisí so slovami *Rinne*, slov. *rinúť* sa „tiecť (úzkym) prúdom; *im Gerind*, *Grim*, 1530; *gerim*, 1531). Nedalo sa však prekročiť suchou nohou a tak z hľadiska dopravy predstavovalo významnú prirodzenú terénnu prekážku. Túto skutočnosť v 15. a 16. storočí zneužívali mocní feudáli, najmä páni kopčianskeho hradu vo vzťahu k bratislavským mešťanom a obchodníkom. Nútili ich, aby Gerinn prekračovali jediným mostom, zámerne zriadeným v blízkosti Kopčian (v predĺžení dnešnej Kopčianskej ulice, pozri obr. 1). Tam porušovali ich mýtnu imunitu a dopúšťali sa ďalších neprávosť, ako zhabania tovaru a i. Množstvo údajov o tomto ramene sa zachovalo práve vďaka sťažnostiam mesta, ktorými sa opakovane zaoberali kráľovská kancelária a stolíčné orgány (Király 1890; Ortvy, 1900; Fogarassy, l. c.). V týchto sporoch však mesto napriek príkazom panovníka väčšinou ťahalo za kratší koniec. Situácia sa definitívne zmenila k lepšiemu až v 17. storočí, kedy priechodnosť hlavných cestných ťahov bola už vojenskou prioritou štátu. Naviac, rameno už prirodzene prestávalo byť prietóčné a časom sa zmenilo len na polovyschnutú depresiu, na ktorej sa ustálila rakúsko-uhorská hranica (*Hotter Graben*, 1774).

Rameno Gerinn s mostom pri Kopčanoch vidno aj na známom drevoreze z r. 1563 (2). Jeho zákres takmer na úpätí Hundsheimských vrškov, príliš ďaleko na západ je však jednou z nepresností tohto inak veľmi cenného diela. I vtedy totiž Gerinn jestvoval približne v tej polohe, kde sú jeho zvyšky zafixované dodnes. Už v r. 1530 dočasný mostík cez rameno (*Hainburger Bruckl*), ktorý mesto Bratislava postavilo so súhlasom Viedenskej dvornej rady na majetku bratislavskej kapituly, stál v polohe neskoršieho hraničného mostíka z 18. stor., v mieste dnešného hraničného prechodu Berg („...dassy di prukh uff der Chorherrn gueter über das gerin geschlagen“; Király 1890).

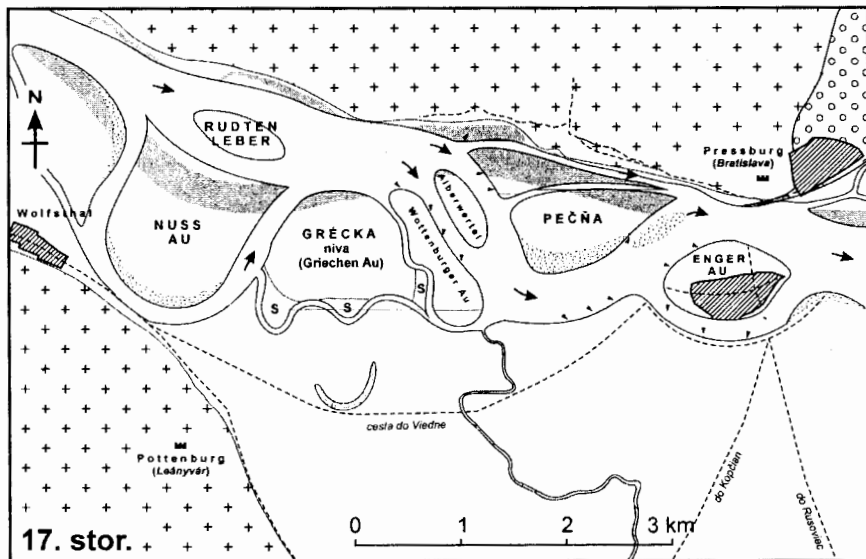
## II. etapa (2. pol. 16. stor. – 17. stor.)

Začiatkom ďalšej etapy vo vývoji študovaného územia sa stala prietrž šije meandru hlavného toku pri obci Wolfsthal niekedy v druhej polovici 16. storočia. Táto udalosť bola prirodzeným završením geomorfologického vývoja uvedeného útvaru. Jej načasovanie taktiež poukazuje na možnú súvislosť s vtedajšou rastúcou frekvenciou a magnitúdou povodní aj na strednom toku Dunaja (por. Pišút 2004 a pramene, citované tamže). Na úseku 2 km tak vznikol nový hlavný tok, situovaný približne v dnešnej polohe. Od tejto chvíle sa Grécka niva prestala územne zväčšovať na severnej strane. Tam začala naopak pôsobiť silná erózia hlavného toku. Orechová niva sa odrezaním meandra sa ocitla na pravom brehu Dunaja. Tento najjužnejší výbežok devínskeho územia však zostal naďalej v majetku devínskeho panstva až do 20. storočia.

Do tohto obdobia spadajú aj výrazné terénne zmeny, spôsobené laterálnymi posunmi korýt Cesnakového ramena na homom úseku južným smerom a Apaťeckeho ramena smerom na východ. Plocha Gréckej nivy vo vlastníctve Bratislavy sa tým zväčšila, no ramená ukrojili časť pôdy z teritória wolfstálskeho panstva. Jeho vlastníci sa preto oprávnenne dožadovali príslušnej územnej kompenzácie. Existencii sporných území vlastne vďačíme aj za vznik máp, využitých v tejto štúdii.

Výsledkom vysporiadania týchto sporných častí nív boli napokon úzke pásy wolfstálskeho územia, lokalizované severne od Cesnakového ramena (obr. 2). Prvá doložená fáza ustaľovania obvodových dunajských ramien Gréckej nivy prebehla zrejme ešte v 60. – 70. rokoch 16. storočia. Z máp Rossboitnera (4) to-

tiž vieme, že hranicu medzi nimi a Gréckou nivou vyznačovalo okrem hraničných stromov aj niekoľko hraničných kameňov s datovaním 1579. So záverečným posunom a definitívnym vyplytčením Cesnakového ramena v druhej polovici 17. storočia súvisí existencia ďalšieho územia v dĺžke asi 660 m a šírke 200 m na juhu Gréckej nivy, doloženého ako sporného ešte v rokoch 1675 (3) – 1702 (4). Definitívne ho vysporiadali zrejme až začiatkom 18. storočia. Z map (5, 6) vidno, že po rozdelení približne tri pätiny sporného pásu pripadli Wolfstálu a zvyšok Bratislave.



Obr. 2 Hypotetická rekonštrukcia koryta Dunaja v 17. storočí. Písmeno S – sporné územia severne od Cesnakového ramena, neskôr pririeknuté Wolfsthalu.

Na mapách (4) z konca 17. storočia sa v koryte hlavného toku Dunaja objavujú dva ďalšie, predtým nedoložené ostrovy. Ostrov *Alberwertel* (1699) v koryte hlavného toku severne a SV od Gréckej a Wotenburskej nivy je dislokovaný práve tam, kde predpokladáme, že sa po poklese unášacej sily prúdu o kus nižšie po prúde mohli usadiť štrky, oderodované pri prietři Wolfstálskeho meandra. To nás spolu s etymológiou názvu ostrova (*Alber + wertel* „malý ostrov“) oprávňuje predpokladať, že išlo o celkom nový útvar, predtým nejstvyjúci. Výrazom *Albern* sa v ľudovej prešporskej nemčine označoval topoľ čierny (*Populus nigra* L.; por. Lumnitzer 1791, druh pod číslom 989). Spolu s vrúbami je to charakteristická typová a súčasne priekopnícka drevena mäkkého lužného lesa (asociácie *Salici-Populetum*), hromadne osídľujúca novousadené holé nánosy (Pišút a Uherčíková 2000). Aj názov druhého z ostrovov severozápadne od Gréckej nivy poukazuje na jeho genetickú mladosť. Kým v r. 1698 – 1702 máme do činenia ešte len s bezmennou nivou, patriacou Devínu (*Töbner Au*, mapy 4), v druhej polovici 18. storočia je už ostrov doložený pod neskorším názvom *Rud-ten-Leber* (*Rudten + Leber = Au Thebnerisch*, 1774; *Ruten Leber*, 1778; *Insula Ruten-leber*, 1807). Základom je tu slovo *Rute* „(vrbový) prút“; práve takúto charakteristickú fyziognómiu majú sotva niekoľkoročné prirodzené porasty drevín mäkkého

luhu v rastovej fáze mladín. Obe tieto mladé akumuláčnne riečne formy pôvodne vznikli zo stredových štrkových lavíc, ktoré boli čoskoro stabilizované pionierskou vegetáciou mäkkého lužného lesa – vrúbami a topoľmi z náletu. Z nich počas niekoľkých desaťročí vyrástli dospelé lesy.

### III. etapa (18. storočie do r. 1766)

Po zmenách koryta a nátokových pomerov v 16. a 17. storočí sa pravobrežné Cesnakové, Apatiecke i Kopčianske rameno (*Gerinn*) postupne zanesli pieskom a bahnom. Zmenili sa na úzke, vyplytčujúce vodné plochy so stojatou vodou, resp. močaristú depresie. Grécka i Wotenburská niva tým definitívne stratili ostrovný charakter a stali sa ľahšie prístupné. Aj to bol jeden z dôvodov, prečo v tomto období prežívali svoj „zlatý vek“.

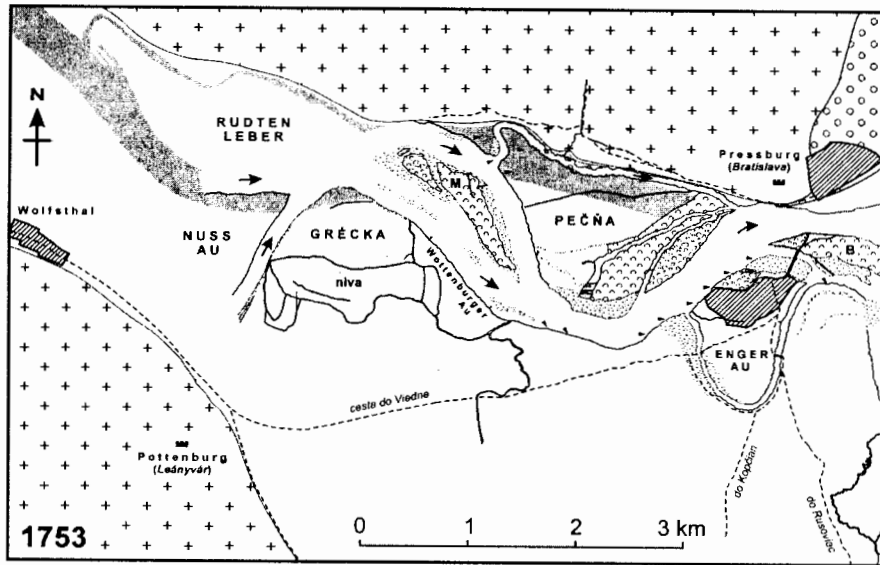
Z podrobného opisu Mateja Bela (Tibenský et al. 1984) vyplýva, že Grécka niva bola v tom čase jednou z najobľúbenejších nív pre svoju utešenú polohu ale aj pestrú skladbu drevín, danú v tom čase už najmenej dvestoročnou tradíciou kultivácie územia. Veď sady na ostrove sa spomínajú už r. 1576 a záhrady r. 1592 (Horváth 1990). M. Bel ostrov priravnával k rajú, charakterizoval ho ako úrodný, opľývajúci senom, na ktorom možno aj orať. Záhrady a ovocné sady hýrili vysadenými stromami rozličného druhu, rástli tu jablone, čerešne, hrušky, dule, mišpule, broskyne aj vlašské orechy.

Významný podiel ešte aj v 18. storočí však mali na ostrove lužné lesy, bohaté na zver (mestská horáreň tu stála najneskôr r. 1753). Záznam o poľovačke na vysokú zver je z r. 1529 (Horváth, l. c.), r. 1586 sa tu dokonca mali vyskytovať víky (Holák 1986). Zmieňované druhy divorastúcich stromov svedčia o tom, že okrem mäkkého lužného lesa geneticky najstaršie časti ostrova (vtedy staršie ako 210 rokov, por. Pišút a Uherčíková 2000) boli porastené aj tvrdým lužným lesom s jaseňmi a lipami, ba vyskytovali sa tu aj storočné duby. V krovitom podraze rástli lieska, hloh či rešetliak. Väčšina pozemkov na ostrove v tom čase patrila niekoľkým z vyše dvadsiatky bratislavských mešťanov. Ostrov si ako miesto oddychu resp. tvorivého ústrania obľúbili aj vysokí úradníci, napr. Eliáš Wanyéczius, cisársky radca a sekretár Uhorskej kancelárie (Tibenský, l. c.), svoje majetky tu mali aj uršulinky. Najväčším pozemkovým vlastníkom sa však postupne stal mešťan (r. 1777 už barón) Bender. Sídlo, ktoré si tu uprostred svojich pozemkov vybudoval po r. 1753 (*Lusthaus; Des H. Bender Haus, in welcher der Hütter wohnt*, 1774), sa na dlhý čas stalo dominantnou stavbou ostrova. Už r. 1753 mu patril aj susedný ostrov Sv. Mikuláša (*Insula St. Nicolai ad spectabilem D(omi)num Pender spectans*, 1753). Ide o starý známy *Alberwertel*, ktorý sa však medzičasom rozrástol na vyše 1 760 m dlhý a 340 m široký ostrov sošovkovito pretiahleho tvaru, spôsobujúci tak zvýšenú eróziu na oboch brehoch veľkej zákruty Dunaja (obr. 3). Po svojom vzniku zrejme ostrov najprv patril kostolu Sv. Mikuláša na Podhradí, čo naznačuje aj poznámka ohľadne jeho vlastníctva na mape 5 (*Presburger Schloss Au*, 1733). Kostolu v 18. storočí patril aj ďalší ostrov rovnakého mena na území dnešného Ružinova.

Dynamické zmeny sa neprestávali diať v blízkosti hlavného toku, ktorý sa na severozápad od Gréckej nivy raz prikláňal na severnú, inokedy na južnú stranu ostrova Ruten Leber. Celkove sa tento ostrov v priebehu 18. storočia ďalej zväčšoval prirastaním nových nánosov, čo prehľadne ukazuje Kišova mapa z r. 1778 (8). Hlavný tok Dunaja bol v tomto čase práve na severnej strane ostrova (*Jetzige Naufahrt der Donau*). Geneticky najstaršiu časť (= pôvodné jadro) ostrova vtedy už tvoril vysoký, dospelý porast lužného lesa (*Hoch stamiges Holtz*). Smerom na východ sa rozprestierali nové, geneticky mladé prirastajúce nánosy, zarastajúce náletmi lužného lesa (*Neuer bewachsener Anschüt der Ruten Leber*).

Obe časti boli oddelené močaristou depresiou (*Alter verlassener Lauf der Donau*).

Keďže zvyšok kedysi hlavného toku Dunaja pri Wolfsthal bol (mapa 6) už len zanášajúcim sa bočným ramenom, dva wolfstálske mlyny nachádzame r. 1753 ukotvené na hlavnom toku Dunaja pri erodovaných brehoch vtedy už značne oklieštenej Wottenburskej nivy (obr. 3).



Obr. 3 Koryto Dunaja powyše Bratislavy podľa mapy A. E. Friča z roku 1753. Písmeno B – Brücken Au, Mostná niva; M – ostrov Sv. Mikuláša vo vlastníctve meštana Bendera.

#### IV. etapa (1766 – 1779)

V súvislosti s hydroklimatickými prejavmi poslednej fázy tzv. Malej doby ľadovej ako aj odozvou riek na vtedajšie zmeny pôdohospodárskeho využívania krajiny v povodiach riek Strednej Európy (Bork et al. 1998), aj na Dunaji v druhej polovici 18. storočia výrazne vzrástla frekvencia a magnitúda povodní. Tieto zmeny akcelerovali priebeh fluviaálnych procesov aj na študovanom úseku a napokon spôsobili rýchly presun hlavného toku Dunaja na úseku Pečenského ostrova (rkm. 1869.5 – 1873) z južnej do severnej vetvy. Príčiny, okolnosti, priebeh a následky tejto veľkej krajinskej zmeny sú podrobne popísané inde (Pišút 1993, 1997, 2000, 2002).

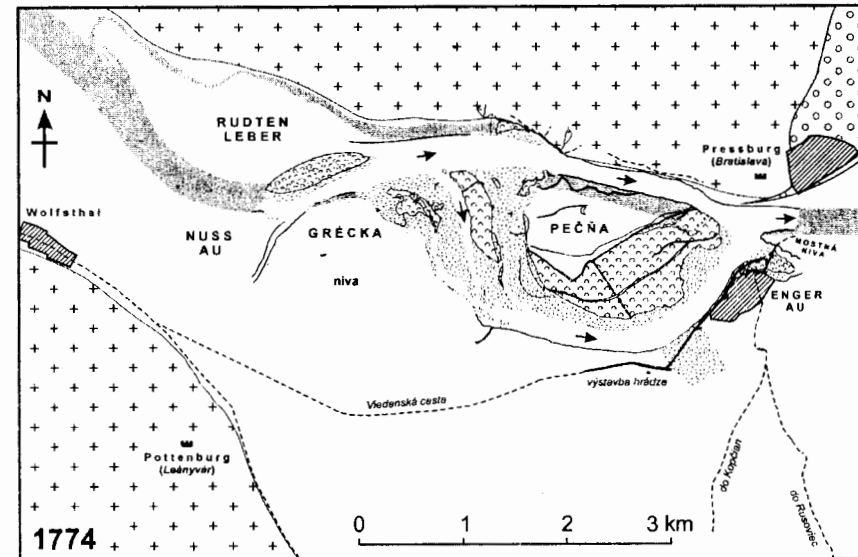
Presunom Dunaja v širokom opustenom koryte medzi Gréckou nivou, Pečňou a zvyškom Mikulášskeho ostrova v dôsledku náhleho poklesu unášacej sily prúdu rýchle sedimentovali značne rozsiahle (= niekoľko desiatok ha) plochy štrkopieskových nánosov (obr. 4). Mesto tu operatívne dalo vybudovať početné zátarasy a prehrádzky ramien (*Zäunl*, 1774), ktoré sčasti usmernili usadzovanie nánosov a urýchlili zanášanie odstavených ramien. Sériá máp z r. 1774 – 1779 (Pišút 1997) detailne ukazuje postupné ustaľovanie topografie terénu, rýchly priebeh zarastania holých náplavov krovitými vrbinami a najmä rozsiahlymi po-

rastmi inicálnych sucesných štádií mäkkého lužného lesa (cf. Pišút a Uherčíková, l. c.).

Vysporiadanie zmenených hraníc nových poloostrovov a náplavov definitívne dokončili v máji 1779 osadením 12 hraničných medzníkov (mapa č. 9). V tom čase zostala definitívne prietokná už len centrálna vetva odrezaného pečenského ramena (obr. 4, 5), bočné sa zmenili na odstavené vyplytčujúce sa zátoky so stojatou vodou (*Stehendes Wasser*, 1774). Náletové vrbiny, ktoré sa uchýlili na ploche niekoľkých hektárov na náplave trojuholníkoveho tvaru západne od Mikulášskeho ostrova, čoskoro rozčlenili pravouhlými priesekmi (8). Keďže tieto rozsiahle húštiny sa stali vyhľadávaným útočiskom vysokej zveri, od r. 1779 ich nazývali už len Jelenia nivka (*Neuer Anschüt Hirschen Au*, 1774; *Potzneüsedler Augl*, 1777; *Neuer Anschüt der Kriegen Au oder Hirsch Augl genant*, 1778; *Hirsch Hauffen oder H. Aügl*, 1779) a tento názov sa udržal až do 20. storočia. Podľa hustých prútnatých mladín mal dočasné meno aj susedný naplavený výbežok (*Neuer Anschüt oder Stok Augel*, 1778; *Stock Aügl*, 1779).

#### V. etapa (od sedemdesiatych rokov 18. storočia do regulácie Dunaja)

Zo sedemdesiatych rokov 18. storočia pochádza aj pravobrežná protipovodňová hrádza, v korune ktorej dodnes vedie trasa Viedenskej cesty, hlavnej spojnice Bratislavy a Slovenska s Rakúskom. Postavenie násypu malo tiež životný význam pre protipovodňovú ochranu priľahlých území, najmä Petržalky. Už čoskoro však vysvitlo, že aj ďalekosiahle dôsledky pre ďalší vývoj ekosystému riečnej nivy Dunaja (Pišút 2000; 2002; 2005, in press). Počiatočné štádium výstavby v r. 1774 hrádze ukazuje obr. 4.

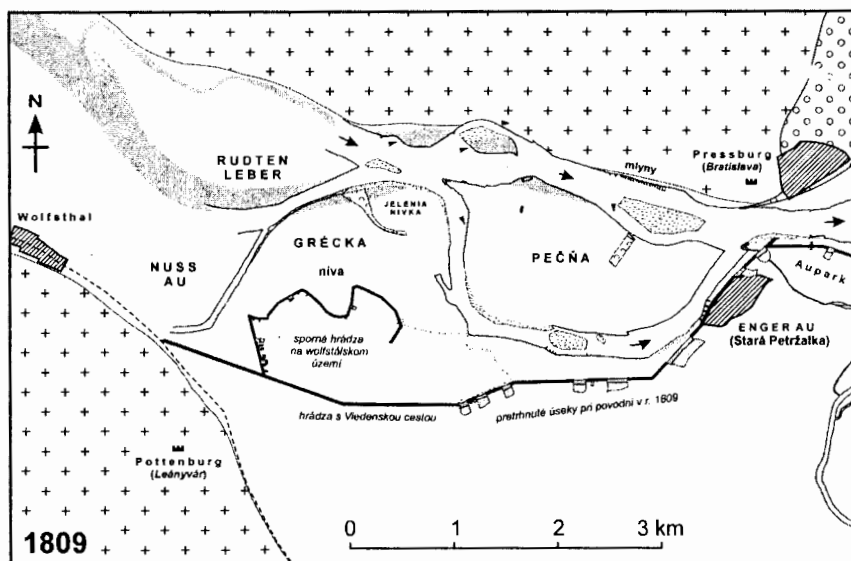


Obr. 4 Dunaj powyše Bratislavy s rozsiahlymi plochami nových náplavov v hornom ústí odstaveného pečenského ramena a po začatí výstavby petržalskej hrádzy. Stav podľa mapy A. E. Friča z r. 1774.

Zo spätného pohľadu je zrejmé, že výstavbou hrádzy sa zhoršili prírodné podmienky pre kultiváciu a intenzívne využívanie územia, ba začala sa éra isté-

ho úpadku Gréckej a okolitých nív. V ohrádzovanom území o šírke 2 – 3 km sa totiž výrazne zvýšila výška povodňového stĺpca, ale aj celková ničivá energia čoraz častejších záplav, ktoré sa dovtedy pri veľkých vodách mohli vylievať v širokom páse až ku Kopčanom. Situáciu ešte zhoršovalo vzduťtie hladiny, dané lievikovitým zužením inundovaného územia na necelých 300 m pri Bratislave, čo sa naplno prejavilo už v najbližších desaťročiach po dokončení hrádze.

Krátkozrakou reakciou na zhoršujúce sa podmienky v medzihrádzovom území bolo aj rozhodnutie postaviť na wolfstálskom teritóriu južne od Gréckej nivy priamo v záplavovom území ďalší menší násyp na ochranu oráčin a nových ovocných sádov. Túto pôdu pritom pôvodne využívali najmä ako pasienky a lúky. Výstavbu násypu (začala niekedy pred r. 1809), ilustruje mapa zememerača M. Tomku (11), ktorého vyslalo mesto Bratislava na miesto činu. Zdokumentoval dokončenie prvého úseku hrádze v dĺžke 578 m a potvrdil oprávnené obavy Bratislavčanov, že bude zapríčiňovať zvýšenie hladín povodňových prietokov v profile mesta. Násyp mal chrániť územie o celkovej ploche 563 jutier a maximálnej šírke až 1 200 m. Predstavovalo to viac než tretinové zuženie prietočného profilu, ohraničeného Viedenskou hrádzou v rkm. 1872.5 – 1874. Hoci otázku spornej hrádze riešili aj na úrovni stolice, napokon ju predsa dokončili podľa pôvodného zámeru. Už v januári 1809 ale katastrofálna ľadová povodeň na mnohých miestach pretrhla Viedenskú hrádzu, ľadové kryhy zdemolovali medzihrádzové územie a vážne poškodili aj wolfstálsky násyp (obr. 5), takže ho už viac neobnovili. Na Gréckej nive sa vtedy utopilo 150 vykrmených volov (Fogarassy 1995). Posledné zvyšky násypu vidno na mape z r. 1892 (Pišút 2002).



Obr. 5 Pravobrežná niva Dunaja powyše Bratislavy po vybudovaní pravobrežnej Viedenskej hrádze. Stav v januári 1809 po silnom poškodení ľadovou povodňou (mapa M. Tomku).

Mapy zo začiatku 19. storočia dokumentujú stav po doznení prevratných topografických zmien študovaného územia. V r. 1807 (10) je už Jelenia nivka geo-

graficky súčasťou Gréckej nivy, zvyšok Mikulášskeho ostrova (Niclas Au, 1777; Nicolai Au, 1778; Niklaß Au, 1807) zase splynul so západným okrajom ostrova Pečna. Jeho hrot na ochranu pred eróziou opevnili kamennou ostrohou (Calcar in Nicklaß – Au, 1807). Výraznejšie sa však zmenili vlastnícke pomery: najväčším pozemkovým vlastníkom na Gréckej nive sa medziasom stal gróf Anton Batťaň (Batthyány). Jeho meno figuruje na mieste bývalých pozemkov baróna Bendera. Patrila mu aj Jelenia nivka (Insula Hirschhauffen a Ex. D. C. Antony de Batthyány, 1807).

Počas 19. storočia na študovanom úseku výraznejšie zmeny nastali už len v príbrežnej zóne hlavného toku. Na úseku Pečne vznikli dva nové menšie ostrovy a dotváral sa terén ostrova Rudten Leber, neskôr známeho pod menom Kasmacher, z ktorého sa sformoval dnešný vodárenský významný ostrov Sihot' (Pišút 2000). Ostatné zmeny sa týkali hlavne postupného vyplývčovania, zužovania a zanášania odstavených ramien. Dnešnú podobu Dunaja na tomto úseku definitívne určila regulácia rieky na tzv. strednú vodu v r. 1886 – 1896.

### Záver

Podrobná kartografická analýza s využitím doteraz neznámych starých máp, v kombinácii s písomnými údajmi a leteckými snímkami umožnili interpretovať hlavné fázy vo vývoji riečnej nivy Dunaja na úseku rakúsko-uhorskej hranice pri jeho výtoky z Devínskej brány v novoveku. Z hľadiska historickej topografie sa podarilo lokalizovať jednotlivé dunajské ostrovy a zaniknuté ramená. Výsledky sú významné aj z hľadiska toponomastiky (etymológia názvov niektorých útvarov).

Rozširujú a obohacujú sa doterajšie poznatky (Pišút 2000, 2002) o fluvialných geomorfologických procesoch, fungovaní riečného ekosystému Dunaja a sukcesii lužného lesa na území Bratislavy v minulosti. Dynamický vývoj koryta Dunaja do regulácie na strednú vodu (1886 – 1896) prebiehal v kontexte hydroklimatických fluktuácií tzv. Malej doby ľadovej a dôsledkov odozvy rieky na antropické zásahy. Na sledovanom úseku mal Dunaj v 15. až 18. storočí charakter anastomujúceho toku so zákrutnatým hlavným tokom a jednotlivými bočnými ramenami. Morfologické zmeny koryta vyplývali zo snahy rieky približovať sa ideálnemu stavu dynamickej rovnováhy vo forme sinusoidy hlavného toku. Prírodný vývoj jednotlivých striedajúcich sa protismerných zákrut sa končil náhlými presunmi hlavného toku do kratšej dráhy v smere povodňových prúdnic. V prípade Pečenskej a iných zákrut 18. – 19. storočia sa tak dialo pri dosiahnutí polomerov zákrut okolo 1100 – 1300 m (Pišút 2000).

Naproti tomu o relatívne pomalšom a pokojnejšom vývoji dnes už zabudnutého veľkého meandra hlavného toku pri obci Wolsthal svedčí jeho výrazne menší polomer len okolo 750 m. Mohol súvisieť práve so skutočnosťou, že väčšia časť prirodzeného vývoja zákruty prebehla ešte pred nárastom frekvencie a magnitudy záplav, datovaného do druhej polovice 16. storočia (cf. Pišút 2004). Brehová erózia, preskupovanie nánosov a usadzovanie nových náplavov, ktoré sa stabilizáciou drevenami menili na stabilnejšie ostrovy, priebežne menili topografiu nivy. S prietrzou zákruty Dunaja pri obci Wolsthal súvisel vznik ostrovov Rudten Leber a Alberwertel, ale aj zanesenie pravobrežných ramien (Cesnakové, Apatiecke, rameno Gerinn). Grécka a Wottenburská niva tak stratili charakter ostrova už v 18. storočí, keď splynuli s pravým brehom. Rozširovanie ostrova Alberwertel / Sv. Mikuláša spôsobilo neskôr oderodovanie časti bývalej Wottenburskej nivy a prispelo k akcelerácii vývoja zákruty Dunaja pri Pečenskom ostrove. Pri jej prietrzy v r. 1766 – 1774 však napokon prirodzenou cestou po výše storočnej existencii zanikol aj ostrov Sv. Mikuláša. Celý vývoj v študovanom období tak s prispením človeka postupne spel k zjednodušovaniu, spríameniú toku, a zužovaniu aktívnej eróžno-sedimentačnej zóny. Najvýznamnejším antro-

pickým zásahom do ekosystému riečnej nivy Dunaja na študovanom úseku bolo postavenie pravobrežnej hrádze s cestou do Viedne. Definitívne zavŕšenie narastajúcich zmien rieky predstavovalo zafixovanie koryta do dnešnej podoby reguláciou na strednú vodu.

Z pôvodne najmenej siedmich dokumentovaných dunajských nív (nivy *Grécka, Wottenburská, Orechová, ostrovy Rudten-Leber, Alberwertel / Svätomikulášsky ostrov, Pečna, Ungerau / Engerau*) si do dnešných dní po regulácii Dunaja na strednú vodu (1886-96) zachoval ostrovny charakter len vodárensky významný ostrov Sihoľ, ktorý je vývojovým kontinuantom Prútnatého ostrova (*Rudten-Leber*) zo 17. – 18. storočia.

Konečná poloha jednej zo zákrut Apatieckeho ramena (po jeho odrezaní v 16. stor.) podmienila dnešnú trasu Viedenskej cesty, jej vyklenutie južným smerom na rakúskom území. Je to podobná situácia ako v prípade Vrakunskej cesty, zakrivenie ktorej spôsobila bočná erózia jedného z vyvíjajúcich sa meandrov Máľého Dunaja v 17. storočí (Pišút 2000).

Výsledkom štúdie je pracovný model vývoja koryta Dunaja vo východnej časti Devínskej brány vo forme 5 rekonštrukčných máp.

### Citované historické mapy, plány a rytiny

1. Nákres toku Dunaja v oblasti nivy Griechenau (*Krichen Au*), druhá pol. 16. stor. Archív mesta Bratislavy (ďalej AMB), uložený s ďalšími písomnosťami pod signatúrou 12 402, Lad. 31. N. 4-44/G. Kresba tušom na papieri, rozmery približne 32 x 21 cm.
2. Drevorez H. Mayera, znázorňujúci priebeh bratislavskej korunovácie cisára Maximilána II. za uhorského kráľa dňa 8. septembra 1563.
3. Tok Dunaja s ostrovmi Grécka niva (*Kriechenau*) a Wottenburger Au. 1675, AMB, zbierka máp a plánov, inventárne číslo č. 1241.
4. Štyri mapy bratislavských nív z r. 1698-1702. Autor Juraj ROSSBOITNER (Georg Rossboitner, resp. Rosboitner, Rospeindner, Rospeintner). AMB, inv. čísla 1243 (staré 84), 1244 (126), 1246 (140 + 141), 1247.
5. Plán parciel na Gréckej nive. 1733, S. Mikovíni, AMB, inv. č. 1302.
6. MAPPA GEOGRAPHICA TERRITORII POSONIENSIS Partim ad EXCELSAM FAMILIAM PALFYANAM Partim veró ad LIBERAM REGIAMQUE CIVITATEM Ejusdem nominis pertinentis, Plaga inde á Territorio Farkasfalvensi in Austria usque Territorium Vereknynense... uná cum Vicinitate demonstrans. 1753, A. E. Frič, AMB, inv. č. 1018 (652).
7. Mapa toku Dunaja od Karlovej Vsi po Bratislavu. CHARTE In Welcher DER DONAU STROM OBER DER K: FREYSTADT PRESZPURG, MIT DER UMLIEGENDEN GEGEND VON DER THEBNERISCHEN NUSZ UND RUDTEN=LEBER AU BIS BRUCKEN AU EL ZU ERSEHEN IST. 1774. A. E. Frič, AMB, inv. č. 1262.
8. Plán toku Dunaja povýše Bratislavy. PLAN Velcher die DONAU oberhalb PRESBURG nebst denen Auen und neuen Anschutten anzeigen. Jozef v. Kiš, august 1778. AMB, inv. č. 1264.
9. *Plan Des geschenehen Hotterungs-Vergleichs zwischen Einer Löbl: gem. Stadt Presburg dann anderer Seits zwischen denen zu Potzneüsiedel gehörigen Auen Kriegen Au, Niclas Au, und Hirsch = Hauffen In Gegenwarth beyder vergleichenden Partheyen Abgehottert, dann Aufgenommen durch Joh: Carl Rochser.* Vysporiadanie zmenených chotárných hraníc v hornom ústí Pečenského ramena, Ján Karol Rochser, máj 1779, AMB, inv. č. 1270.
10. Situácia náplavov pri Gréckej nive. *Delineatio Insabulationum in Insula Griechenau factarum.* Michal Tomka, 11. júl 1807, AMB, inv. č. 1280.
11. Tok Dunaja povýše ostrova Pečne so zákresom novovybudovanej hrádze na území obce Wolfsthal. DELINEATIO PRAESENS *Geometrae Austriaci in merito Neo=Errecti*

*Aggeris FarkasFalvensis, in adverso, et defluo Danubio cum adjacente tota Situatione exhibet.* Michal Tomka, okolo 1808, AMB, inv. č. 1310.

12. Nákres toku Dunaja v oblasti nivy Griechenau (*Krichen Au*), druhá pol. 16. stor. Archív mesta Bratislavy (ďalej AMB), uložený s ďalšími písomnosťami pod signatúrou 12 402, Lad. 31. N. 4-44/G. Kresba tušom na papieri, rozmery približne 32 x 21 cm.
13. Drevorez H. Mayera, znázorňujúci priebeh bratislavskej korunovácie cisára Maximilána II. za uhorského kráľa dňa 8. septembra 1563.
14. Tok Dunaja s ostrovmi Grécka niva (*Kriechenau*) a Wottenburger Au. 1675, AMB, zbierka máp a plánov, inventárne číslo č. 1241.
15. Štyri mapy bratislavských nív z r. 1698-1702. Autor Juraj ROSSBOITNER (Georg Rossboitner, resp. Rosboitner, Rospeindner, Rospeintner). AMB, inv. čísla 1243 (staré 84), 1244 (126), 1246 (140 + 141), 1247.
16. Plán parciel na Gréckej nive. 1733, S. Mikovíni, AMB, inv. č. 1302.
17. MAPPA GEOGRAPHICA TERRITORII POSONIENSIS Partim ad EXCELSAM FAMILIAM PALFYANAM Partim veró ad LIBERAM REGIAMQUE CIVITATEM Ejusdem nominis pertinentis, Plaga inde á Territorio Farkasfalvensi in Austria usque Territorium Vereknynense... uná cum Vicinitate demonstrans. 1753, A. E. Frič, AMB, inv. č. 1018 (652).
18. *Mapa toku Dunaja od Karlovej Vsi po Bratislavu.* CHARTE In Welcher DER DONAU STROM OBER DER K: FREYSTADT PRESZPURG, MIT DER UMLIEGENDEN GEGEND VON DER THEBNERISCHEN NUSZ UND RUDTEN=LEBER AU BIS BRUCKEN AU EL ZU ERSEHEN IST. 1774. A. E. Frič, AMB, inv. č. 1262.
19. Plán toku Dunaja povýše Bratislavy. PLAN Velcher die DONAU oberhalb PRESBURG nebst denen Auen und neuen Anschutten anzeigen. Jozef v. Kiš, august 1778. AMB, inv. č. 1264.
20. *Plan Des geschenehen Hotterungs-Vergleichs zwischen Einer Löbl: gem. Stadt Presburg dann anderer Seits zwischen denen zu Potzneüsiedel gehörigen Auen Kriegen Au, Niclas Au, und Hirsch = Hauffen In Gegenwarth beyder vergleichenden Partheyen Abgehottert, dann Aufgenommen durch Joh: Carl Rochser.* Vysporiadanie zmenených chotárných hraníc v hornom ústí Pečenského ramena, Ján Karol Rochser, máj 1779, AMB, inv. č. 1270.
21. Situácia náplavov pri Gréckej nive. *Delineatio Insabulationum in Insula Griechenau factarum.* Michal Tomka, 11. júl 1807, AMB, inv. č. 1280.
22. Tok Dunaja povýše ostrova Pečne so zákresom novovybudovanej hrádze na území obce Wolfsthal. DELINEATIO PRAESENS *Geometrae Austriaci in merito Neo=Errecti Aggeris FarkasFalvensis, in adverso, et defluo Danubio cum adjacente tota Situatione exhibet.* Michal Tomka, okolo 1808, AMB, inv. č. 1310.
23. *Mapa 1:25 000, list M-33-143-C-a (Bratislava – juhozápad).* Stav v roku 1986, na rakúskom území podľa topografických máp 1:50 000 so stavom v r. 1974.

### Literatúra

- BORK, H. R., BORK, H., DALCHOW, C., FAUST, B., PIORR, H. P., SCHATZ, T. (1998). *Landschafts-entwicklung in Mitteleuropa.* Gotha, Stuttgart (Klett – Perthes Verlag).
- FOGARASSY, L. (1970). Najstarší opis chotára Petřžalky v donačnej listine z roku 1225. Bratislava (ročenka), Spisy SNM, 6I, s. 379-385.
- FOGARASSY, L. (1995). *Ligetfalu és a Pozsonyi hídfő története.* Bratislava (Madách-Pozsonium).
- HOLÁK, J. (1986). Poľovačka na vlkov na ostrove Griechenau pri Bratislave roku 1586. *Vlastivedný časopis*, 35, 3, s. 141-142.
- HORVÁTH, V. (1990). *Bratislavský topografický lexikon.* Bratislava (Tatran).
- KIRÁLY, J. (1890). *A Pozsonyi Nagy-Dunai vám- és révjog története.* Bratislava (vyd. K. Angermayer).
- LUMNITZER, Š. (1791). *Flora Posoniensis exhibens Plantas circa Posonium sponte crescentes secundum systema sexuale Linneanum digestas.* Lipsko.
- ORTVAY, T. (1900). *Pozsony város története, II.* Bratislava (Károly Stampfel...).

- PIŠŤ, P. (1993): Deštrukcia Petržalky v druhej polovici 18. storočia laterálnou eróziou Dunaja. *Geografický časopis*, 45(3), s. 41-52.
- PIŠŤ, P. (1997): Zmena bratislavského Dunaja podľa historických máp. In Kováčová, M. (ed.) *Historické mapy*, Bratislava, s. 103-114.
- PIŠŤ, P. (2000). Vývoj koryta Dunaja na území Bratislavy v 18. – 20. storočí podľa historických máp. Kandidátska dizertačná práca, ms. depon. In Geografický ústav SAV, 155 s. + mapové prílohy.
- PIŠŤ, P. (2002). Channel evolution of the pre-channelized Danube river in Bratislava, Slovakia (1712 – 1886). *Earth Surface Processes and Landforms*, 27, s. 369-390.
- PIŠŤ, P. (2004). Najstaršie mapy bratislavského Ružinova zo 16. storočia. *Pamiatky a múzeá*, 2, s. 44-48.
- PIŠŤ, P. (2005). Z najstaršej prírodnej histórie Mostnej nivy a Auparku. *Zborník Mestského múzea, Bratislava*, 17, in press.
- PIŠŤ, P., UHERČÍKOVÁ, E. (2000). A contribution to the knowledge of floodplain forest succession in Bratislava. *Ekológia (Bratislava)*, 19, 2, s. 157-80.
- TIBENSKÝ, J. et al. (1984). *Bratislava Mateja Bela (výber z diela Notitia Hungariae novae historico-geographica, zv. I, II, vyd. v r. 1735-6 vo Viedni)*. Bratislava (Obzor).
- VYČISLÍK, A. (1969). Napoleonské vojny a Bratislava. *Bratislava (ročnica, spisy Mestského múzea v Bratislave)*, 4, Martin (Osveta), s. 209-256.

#### Podakovanie

Tento príspevok vznikol s čiastočnou finančnou podporou grantových projektov VEGA 2/2023/22 a 2/5016/25.

#### S u m m a r y

##### Contribution of historical maps to reconstruction of the Danube channel evolution near the Old Hungarian-Austrian border (16th – 19th centuries)

This paper presents channel adjustments of the Danube River near Bratislava reconstructed from historical maps for the 16th – 19th centuries, the period preceding mid-course channelization. The study reach comprises eastern half of the Devín Gate (river kilometres 1876 – 1871) at the Slovak – Austrian state border. Geographical position determined the strategic importance of this area, where state, regional and local borderlines of different political entities and landowners met together. Special attention was paid to the territory of former municipal Greek Island (Griechen Au, nowadays in Austria).

Cartographic data were compared to modern aerial photos, recent fluvial – geomorphological data and known historical facts about the territory. As a result, 5 main stages were recognized in the evolution of the Danube floodplain, also presented in form of reconstruction maps. The study provides new data on fluvial-geomorphologic processes, succession of floodplain vegetation, historical topography and toponymy. Evolution of the Danube channel was determined by hydroclimatic fluctuations of the Little Ice Age and response of river to the human works. The key mechanisms of channel change were switching into chute channels, meander development and abandonment of secondary channels.

At the beginning of the study period in 16th century (I stage) the river had an anastomosing-meandering planform with 270 – 500 m wide mainchannel and side channels along Greek- and Wottenburger Au islands (Fig. 1). Another typical landform was a 16 km long and relatively narrow (20 – 50 m) channel named *Gerinn* northeast of Kittsee in Austria. After the large meander of the mainchannel at Wolfsthal had been cut off in late 16th C. (phase II) new islands *Rudten Leber* and *Alberwertel* developed from original mid-channel bars (Fig. 2). Their rapid stabilisation by vegetation is also evidenced by toponymy (*Rudte* „rod“ in German, *Albern* „Black Poplar“, *Populus nigra*, *Wertel* „islet“). After the silting of right-bank side channels during phase III (18th Century until 1766) the *Griechen*- and *Wottenburger Au* ceased to exist as islands. Accretion of St. Nicolaus island (former *Alberwertel*) increased erosion at the opposite banks of the mainchannel (Fig. 3) and accelerated evolution of local meander. Major channel change occurred between 1766 – 1779. During the switch of the mainchannel into its current position (IV stage) extensive bars were deposited in abandoned channel between Greek and Pötschen islands (Fig. 4).

Few years later new bars were overgrown by willow and poplar thickets and with remnant St. Nicolaus Island amalgamated with the neighbouring floodplain (Fig. 4, 5).

Construction of the right-bank embankment with Vienna highway in 1770s became a most important local anthropic impact into the river ecosystem (stage V). Increased flooding in artificially confined inundated area probably caused decline in cultivation of the Greek island. Vienna embankment was heavily damaged by catastrophic ice flood in 1809 which also destroyed minor embankment near Wolfsthal (Fig. 5). During last channel changes of 19th century Rudten Leber island was formed into its current shape.

Evolution of the Danube resulted in stabilisation of secondary channels, simplification of the river pattern and concentration of the main channel. Modern Danube is a result of mid-flow channelization in 1886 – 1896. From at least 7 recorded islands only the Sihof (successor of *Rudten-Leber*) still exist, because of its importance for supplying Bratislava with drinking water.

Fig. 1 Hypothetical reconstruction of the Danube channel in the 16th century, before the Wolfsthal meander had been cut off. Letter H – Hainburger bridge, M – abandoned meander of the side channel.

Legend to Figs. 1 – 5:

1 – Danube and its channels, 2 – exposed sandy-gravel bars, 3 – dry depressions and chute channels, 4 – swampy depressions, 5 – initial floodplain woodland (0 – 20 years), shrub willows, 6 – first-generation woodlands over 20 years, 7 – intensive erosion and shift of the cut banks, 8 – Little Carpathians Mts., 9 – Bratislava middle terraces, 10 – urban/village areas, 11 – current Danube River course.

Fig. 2 Hypothetical reconstruction of the Danube channel in 17th century. Letter S – disputable territories, later on adjudicated to Wolfsthal.

Fig. 3 Danube channel upstream of Bratislava according to the map of A. E. Fritsch from 1753. Letter B – *Brücken Au*, Bridge Island; M – St. Nicolaus Island in property of Mr. Bender.

Fig. 4 The Danube after the channel switch with extensive areas of new bars in abandoned Pötschen channel; Petržalka embankment in initial stage of construction. State according to the map of A. E. Fritsch from 1774.

Fig. 5 Right Danube bank upstream from Bratislava with Vienna embankment. Stage in January 1809 with breaches after ice flood (map of M. Tomka).

Ján PRAVDA

## STARŠIE ATLASY GEOGRAFICKÉHO ÚSTAVU SAV

### Úvod

V knižnici Geografického ústavu (GÚ) SAV sa eviduje vyše 350 atlasov rôzneho roku vydania a rôznej tematiky.

Tento príspevok sa venuje najstarším z nich, t. j. atlasom vydaným do roku 1950 (vrátane). Uvádza sa ich zoznam a stručný komentár k niektorým z nich.

### Staršie atlasy v GÚ SAV

Zoznam atlasov vydaných do roku 1950 a evidovaných v Geografickom ústave SAV:

#### Staršie atlasy evidované v GÚ SAV (vydané do r. 1950):

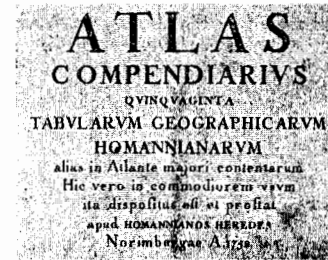
- Atlas compendarius... (1752). Norimberg (Homannianos Herder). Ev. č. 2947.  
Allgemeiner Grosser Schrämblicher Atlas. (1800). Wien (Schalbacher). 2948.  
Magyar Atlas. (1802). Wien (D. Görög). 1798, 2951.  
Sprunger-Menke Atlas Antiquus (1865). Gotha (J. Perthes). 2938.  
Meyers Hand-Atlas. (1875). Leipzig (Bibliogr. Institut). 2942.  
Meyers Kleiner Hand-Atlas. (1893). Leipzig und Wien (Bibliogr. Institut). 2191.  
Neuer Allgemeiner und Österreichisch-Ungarischer Handatlas. (1904). Wien (M. Perles). 2949.  
Meyers Historischer Handatlas. (1911). Wien/Leipzig (Bibliogr. Institut). 2173.  
Historischer Handatlas. (1911). Leipzig – Wien (Bibliogr. Institut). 5011.  
Geographischer Bilderatlas von Europa. (1920). Wien (Bibliogr. Institut). 2183.  
Zsebatlasza. (1922). Budapest (Kogutowicz). 2189.  
Continental Atlas für Mittel Europa. (1924). Hannover (Continental). 2190.  
Ottův zeměpisný atlas. (1924). Praha (Machát). 2937, 2953.  
Meyers Geographischer Handatlas. (1928). Leipzig (Bibliogr. Institut). 10 081.  
Westermanns Weltatlas. (1928). Braunschweig (G. Westermann). 16861.  
Atlas zur Universitäts-Exkursion nach Norwegen und Spitzbergen. (1930). Praha (Geogr. Inst. der Deutsch. Universität. (9959)).  
Diercke Schulatlas für höhere Lehranstalten. (1930). Berlin (Westermann). 2725.  
Geographisch-Statistischer Universal Atlas. (1930). Wien (Freitag/Brndt) 2162.  
Minerva Atlas (1930?). Nordhausen (E. Friedrich). 2945.  
Geographischer Atlas. (1931). Reichenberg (P. Sellers). 2717.  
Herders Welt- und Wirtschafts atlas. (1932). Freiburg (Herder Verlag). 2174.  
Geologický a mineralogický atlas. (1933). Kroměříž. 2178.  
Meyers kleines Lexikon Atlas – Ergänzungsband (1933). 8. vyd. Leipzig (Bibliogr. Inst.). 2172.  
Atlas Československej republiky (1935). Praha (Voj. zeměpis. ústav). 2959.  
Atlas Republiky Československé. (1935). Praha (Orbis). 2233, 2234.

Ing. Ján PRAVDA, DrSc., Geografický ústav SAV, Štefánikova 49, 814 73 Bratislava,  
e-mail: geogprav@savba.sk

- Der Grosse Weltatlas der Deutschen Buch-Gemeinschaft. (1935). Berlin (Deutsche Buch-Gemeinschaft) 3640.  
Grosser Volks-Atlas. (1936). Leipzig (Klasing). 2723.  
Andrees Handatlas. (1937). Leipzig (Klasing). 2251.  
Atlas Ukrajiny i sumrenych krajiv. (1937). Lviv (Ukraj. vydav. institut). 2155.  
Meyers Grosser Hausatlas. (1938). Leipzig (Bibliogr. Institut). 7551.  
Meyers Grosser Hausatlas. (1938). Leipzig (Lehmann). 2944.  
Taschen-Atlas. (1938). Wien (Freitag u. Berndt). 2188.  
Karmannyj atlas SSSR. (1940). Leningrad (Gl. upr. geod. i kart.). 2186.  
Schul-Atlas (1940?). Gotha (Brghaus). 2719.  
The Times Atlas of the World. (1940?). London (J. Bartholomew) 2245–2250.  
World Atlas. (1940?). New York (Rand Mc Nally). 2936.  
Columbus Volksatlas. (1941). Berlin u. Leipzig (P. Oestergard). 2943.  
Metodischer Schul-Atlas. (1942). Gotha (J. Perthes). 2180, 2181.  
Atlas de France. (1944). Paris (Centre nat. de la recherche scientifique). 2958.  
Atlas geographic de la Republica Argentina. (1945). Buenos Aires (Ed. Peuser). 2726.  
Atlas nazw geograficznych slowianszczyzny zachodniej (1945). Poznań (Min. oswiaty). 865.  
Nový zeměpisný atlas světa. (1947). J. Doberský. Praha (Státní naklad.). 2720.  
Populační atlas Českých zemí. (1947). Praha (V. Zikeš). 572, 1438.  
Atlas de France. (1948). Paris. (Centre nat. de la recherche scientifique). 2250.  
Hammond's New World Atlas... (1948). Garden City (Garden City Publ. Co.). 2223.  
Atlas of Denmark. (1949). Copenhagen (H. Hagerup). 1. a 2. časť. 8672.

### Podrobnejšie informácie o niektorých atlasoch

**Atlas compendarius quinquaginta tabularum geographicarum Homanniarum alias Atlante majori contentarum Hic vero in commodiore usum ita dispositus estest prostat apud Homannianos herders (1752)**



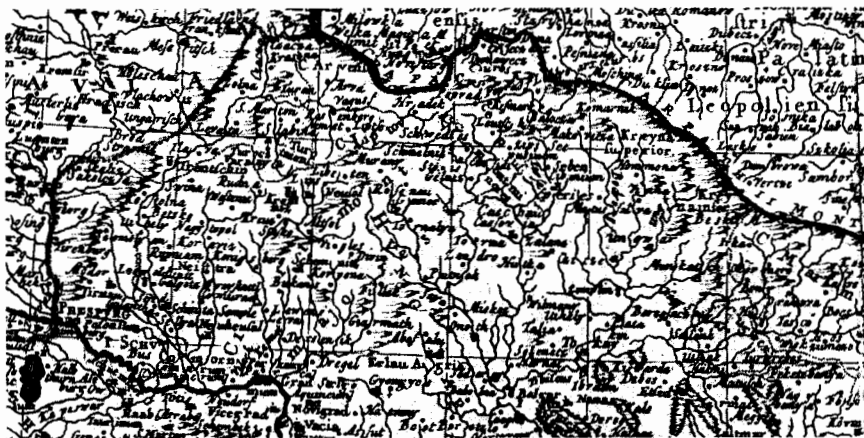
Je to vzácne vydanie atlasu v duchu stredovekých čias. Pochádza z dielne Homannových dedičov v Norimbergu. Má formát 33 x 42 cm. Je v ňom 50 ručne číslovaných máp na vnútorných stranách mapových hárkov (dvojlistov), pred ktorými je 38-stranová textová časť a jeden dvojlist s 23 *matematicko-geografickými schémami*, ktoré ilustrujú našu Zem v slnečnej sústave v rôznych súvislostiach a princípy použitých matematicko-kartografických zobrazení.

Textová časť má názov *Úvod do geografie* a má štyri časti: *Matematická geografia* (2 s.),

*Základy geografie* (6 s.), *Geografia prírody* (4 s.) a *Historická geografia* (26 s.), ktorá je najrozsiahlejšia (obsahuje opis vývoja jednotlivých ríš, menších samostatných území a samostatných miest).

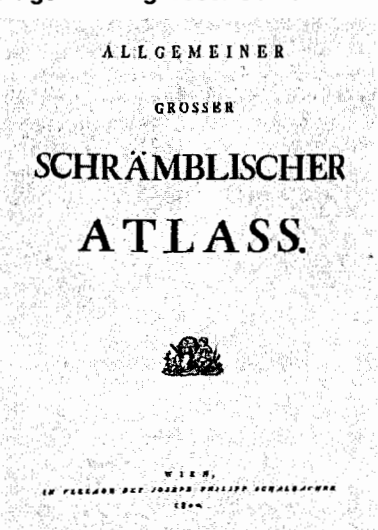
V atlase prevládajú mapy z územia Európy, len posledné štyri mapy zobrazujú Áziu, Palestínu, Afriku a Ameriku. Mapa Severnej a Južnej Ameriky je datovaná rokom 1746 a ostali na nej prázdne, vtedy ešte neobjavené, severozápadné územia vrátane Aljašky.

Slovensko sa nachádza na mape Uhorska v mierke asi 1:3 mil. (obr. 1).



Obr. 1 Slovensko na mapovom liste č. 45 (Uhorsko) v mierke asi 1:3 mil. (zmenš.)

### Allgemeiner grosser Schrämblicher Atlas (1800)



Tento všeobecný atlas je naozaj dosť veľký: má formát 42,5 cm (šírka) x 61 cm (výška) a skladá sa z 50 (44 číslovaných) mapových hárkov – dvojlistov (štvorstrán), pričom mapy sú umiestnené len na vnútornej dvojstrane každého dvojlistu (vonkajšie strany sú prázdne). Atlas redakčne zostavil kníhkupec Franz Anton Schrämbel a vydal ho roku 1800 vo vydavateľstve Jozefa Filipa Schalbachera vo Viedni.

Je to vlastne atlas sveta. V atlase nie je uvedený obsah, ale je v ňom len dvojstranový predslov a štvorstranový komentár k jednotlivým mapám (mapovým hárkom). Z neho sa možno dozvedieť, že atlas má mať 104 titulov máp, z ktorých viaceré sú na dvoch, štyroch, ba aj šiestich mapových hárkoch – dvojlistoch. Z tohto komentára možno dedukovať, že atlas evidovaný v GU SAV je čo do objemu pravdepodobne len polovicou celého asi 120-hárkového atlasu. V textoch venovaných jednotlivým

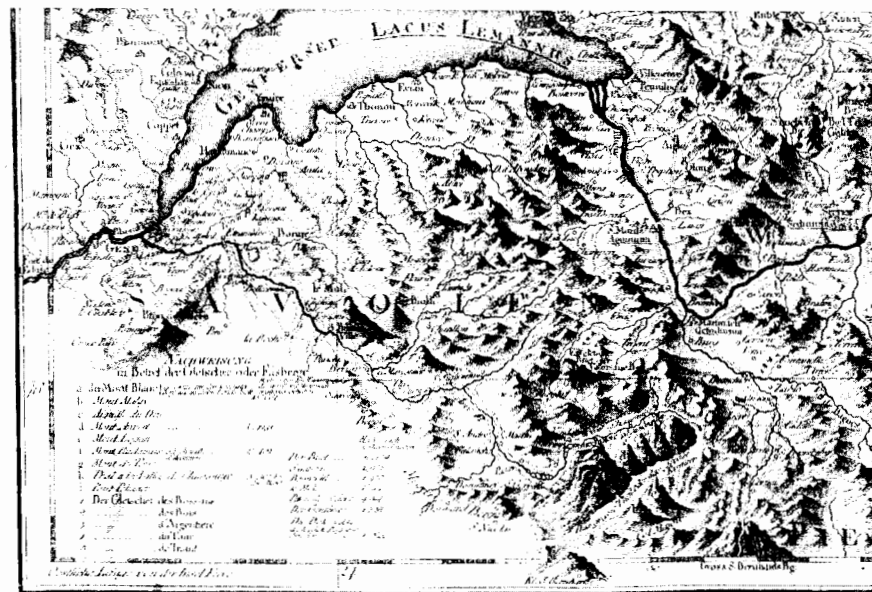
mapovým listom sa tiež uvádza pôvod niektorých máp. Tak napr. mapa sveta (pologule) a mapa Európy (na šiestich hárkoch) pochádzajú od J. B. B. d'Anvilla z rokov 1787–1790, mapa významných producentov Európy pochádza od A. F. W. Cromeho z r. 1787 – atď., teda spravidla krátko pred rokom vydania atlasu.

Pre mapy atlasu je typická ručná kresba (medirytina) skladajúca sa z riečnej siete, sídiel, hraníc a názvov (pozri obr. 2 – originál je v mierke asi 1:3 mil., ukáčka je zmenšená asi 2 razy).



Obr. 2 Slovensko na mape Európy (z roku 1788) v Schrämblicherovom atlase (zmenš.)

Na mapách s horským územím sú pohoria vyjadrené kopčecovým spôsobom, t. j. radom kopčecov s elementmi perspektívy (obr. 3 – zmenšené asi 3 razy).



Obr. 3 Zmenšený výrez z mapy Švajčiarska v Schrämblicherovom atlase

Mierky máp sú len grafické a je ich na niektorých mapách až 20 (podľa mier používaných na zobrazovaných územiach).

## Magyar atlasz (1802)



Evidujú sa dva exempláre tohto atlasu zostaveného a vydaného známym vydavateľom máp Demeterom Görögom vo Viedni. Je to súbor 52 máp jednotlivých stolíc Uhorska umiestnených vždy na jednej strane mapového listu (druhá strana je prázdna) v mierkach, ktoré sú blízke mierke 1:500 000 (na mapách ale chýba číselná mierka, sú tam len dve grafické mierky: jedna v uhorských a druhá v nemeckých míľach). V prvom exemplári (ev. č. 1798) je ešte 7 máp vojenských pohraničných distriktov, dve mapy jaskyne Brázda (pôdorys a vertikálny profil) a 32-stranový register. Druhý exemplár (ev. č. 2951) obsahuje len mapy stolíc, ale usporiadaných v abecednom poradí. V každom exemplári za titulným listom je jeden list (jedna strana) so zoznamom vysvetliviek. Je tam 64 vysvetlených znakov, vrátane rozlíšenia 14 druhov bani.

Na obr. 4 je výrez z mapy Bratislavskej stolice.



Obr. 4 Zmenšený výrez z mapy Bratislavskej stolice v mierke asi 1:500 000



Na mapách stolíc sa používa ichnografické šrafovanie (nepravidelné šrafovanie georeliéfu doplnené charakteristickou kresbou rastlinnej a pôdnej pokrývky), ktoré pochádza od Samuela Mikovíniho a jeho žiakov z prvej polovice 18. storočia (na obr. 5 sa ilustruje na príklade výrezu z mapy Zvolenskej stolice).

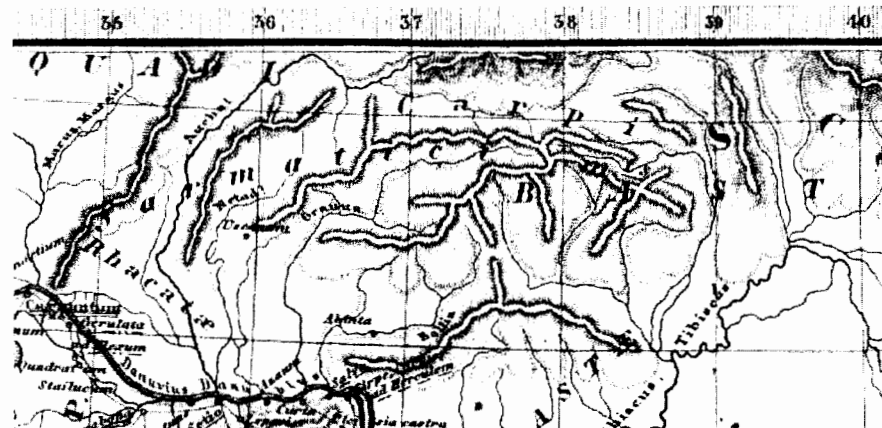
Obr. 5 Ichnografické šrafovanie na mape Zvolenskej stolice

## Atlas Antiquus (1865)



Je to tretie vydanie historického atlasu s obsahom uvedeným hneď na titulnej strane. Za titulom je 17-stranová textová časť s komentármi ku všetkým 31 mapovým listom. Zostavovateľmi atlasu sú Karol Spruner a Theodor Menke, vydavateľom je vydavateľstvo Justus Perthes v Gothe.

Formát atlasu je 25 x 38 cm, ale mapy sú umiestnené na vnútorných stranách dvojlístov, podobne ako titulný list. Formáty máp sú mierne odlišné, ale po odpočítaní okrajov dosahujú plošne temer dvojnásobok (33 x 38 cm). Vonkajšie strany dvojlístov sú prázdne.



Obr. 6 Zmenšený výrez územia Slovenska na stredovekej mape Pannónie

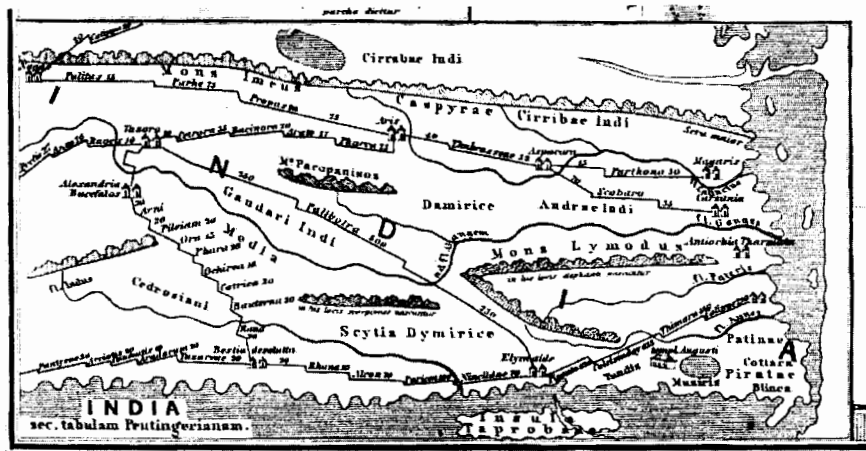
Okrem obsahu na titulnej strane, ktorý obsahuje len názvy hlavných máp, pred textovou časťou je druhý, podrobný obsah, ktorý sa delí na dve časti (bez názvov) a uvádza a v ňom zoznam hlavných máp spolu s vedľajšími mapami.

Prvá časť (mapy č. 1 až 16) sa tematicky venuje zobrazeniu poznaného sveta začínajúc Homérom (9. – 8. stor.), Herodotom, Strabónom, Ptolemaiom a pokračujúc obdobím Asýrskej a Perzskej ríše, starovekým Gréckom a končiac Rímskou ríšou (do čias jej zániku roku 405).

Druhá časť (mapy 17 až 31) sa skladá z máp jednotlivých krajín z obdobia po rozpade Rímskej ríše: Hispania, Britannia, Gallia, Italia, Germania, Pannonia, ... atď. až po Veľké Arménsko, Indiu, arabské územia a Afriku.

Zaujímavosťou atlasu je celý rad tzv. Peutingerových máp, o ktorých sa tvrdilo, že pokrývajú cestnú sieť Rímskej ríše v období okolo r. 10 po Kr. Je tam aj mapa Indie, nakreslená v štýle ostatných Peutingerových máp (obr. 7).

Mierky máp sú len grafické. Začiatok súradníc: ostrov Ferro.



Obr. 7 India na Peutingerovej mape

### Meyers Hand-Atlas (1875)

## MEYERS HAND-ATLAS

DER NEUESTEN ERDBESCHREIBUNG

IN 100 KARTEN.

REIHART VON L. RAVENSTEIN.

MIT 1050000:1 VERGRÖß.

LEIPZIG.

VERLAG DER BILDMANN'SCHEN BUCHHANDLUNG.

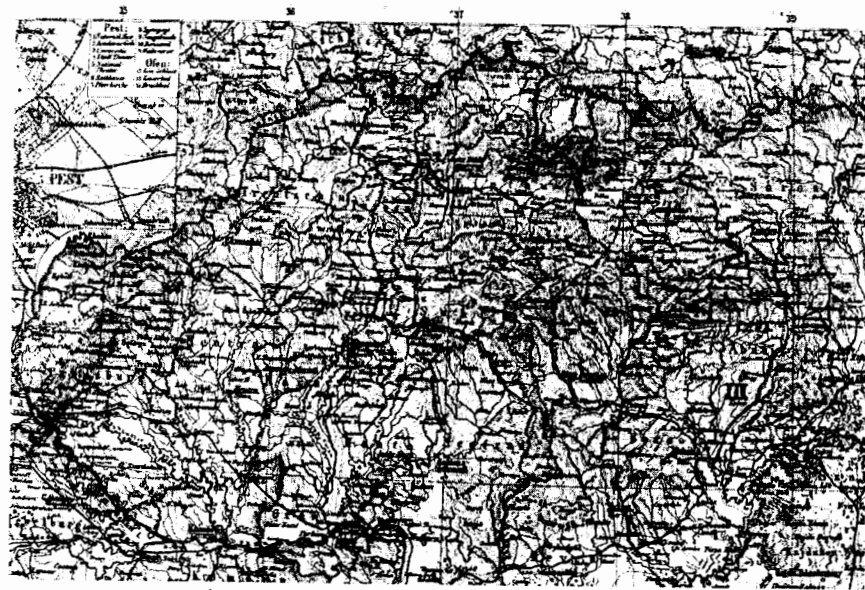
1875.

Formát atlasu je 25 x 38 cm a je v ňom 100 mapových stránok (dvojlistov). Z tematického hľadiska je to predchodca dnešného atlasu sveta s nasledujúcim usporiadaním máp (s ich počtom v zátvorkách): astronomické mapy (3), všeobecná geografia (2), Európa (2), Nemecko (31), Rakúsko-Uhorsko (8), Švajčiarsko (1), Holandsko a Belgicko (2), Škandinávia (4), Britské ostrovy (4), Francúzsko (5), Taliansko (3), Pyrenejský polostrov (4), Európske Rusko (5), Balkánsky polostrov (3), Ázia (8), Afrika (4), Amerika (9) a Austrália (2).

Mierky máp sú vyjadrené nielen graficky aj číselne. Začiatok súradníc: parížsky poludník. Za titulným listom je 16-stranová textová časť a za prehľadnou mapou Nemecka je 6-stranový zoznam železničných spojov v Nemecku a Rakúsku (so vzdialenosťami v míľach).

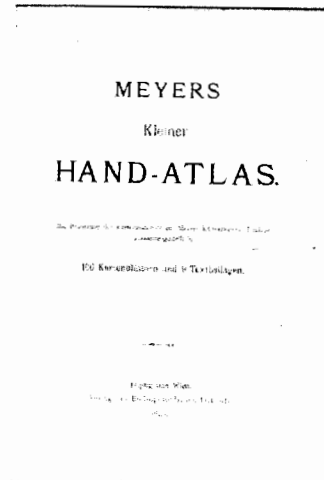
Jedna z máp Európy je politická, druhá je orohydrografická. Zo súčasného hľadiska je to hypsometrická mapa so šiestimi výškovými stupňami). Na analógickej štvorlistovej mape Nemecka sa použilo až 10 výškových stupňov, z ktorých 7 sa vyjadruje len jednou (hnedou) farbou, ale rôzne hustým rastrom, ostatné 3 horné (ľadovcové) stupne sú biele, delené len vrstevnicami. Je to jeden z prvých atlasov, vytlačených z medirytiny (v tlačiarňach v Hilburghausene a Lipsku), na ktorých je reliéf hnedý a vody modré, resp. reliéf hnedý a situácia (spolu s vodstvom) čierna. Používajú sa aj rôznofarebné lemovky, ktoré sa používali pri tlači atlasov už predtým.

Na obr. 8 je ukážka zobrazenia územia Slovenska.



Obr. 8 Územie Slovenska v Meyersovom príručnom atlase (1875)

### Meyers Kleiner Hand-Atlas (1893)



Formát atlasu je 17 x 25 cm (v tom čase sa považoval za malý). V 16. – 18. storočí sa vydávali atlasy prevažne veľkých rozmerov a nezriedka jeden z ich rozmerov presahoval aj 1 m.

Aj v tomto atlase je 100 mapových stránok – dvojlistov (ale netotožných so stovkou máp predchádzajúceho atlasu), z ktorých mnohé presahujú formát a majú záložku, zloženú dovnútra dvojstrany. Vonkajšie strany mapových dvojlistov sú prázdne (nepotlačené).

Obsah atlasu je nasledujúci: svet (2 mapy: jedna orohydrografická, druhá dopravná), Európa (2 mapy: politická mapa Európy a hypsometrická mapa Alp), Nemecko (4 mapy, z toho jedna geologická), Prusko (14), ostatné nemecké štáty (9), Rakúsko-Uhorsko (13), ostatná Európa (30), Ázia (7), Afrika (7), Amerika (10), Austrália a Oceánia (2). Medzi mapami sú aj mapy veľkých európskych miest: Londýna, Paríža, Berlína, Ríma, Petrohradu, Viedne a Budapešti, sprevádzané registrami názvov.

Prehľadné mapy sú vyhotovené v štýle politických máp (štáty sú rozfarbené rôznymi odtieňmi), ale podrobné mapy sú vyhotovené ako kombinácia fyzicko-geografickej situácie (kde dominuje šrafovaný reliéf) s elementmi politickej mapy (s dominanciou farebných lemoviek).

Zvláštnosťou atlasu je použitie sivozelenej plošnej farby ako výplne morí, jazier a dvojičiarových riek. Slovensko je zobrazené v rámci Uhorska (mapa č. 43).



Obr. 9 Územie Slovenska v Meyersovom malom atlase sveta (1893)

#### Literatúra

- Atlas compendarius...* (1752). Norimberg (Homannianos Herders). Ev. č. 2947.  
*Allgemeiner grosser Schrämblischer Atlas*. (1800). Wien (J. P. Schalbacher). 2948.  
*Magyar atlasz*. (1802). Wien (Görög). 1798, 2951.  
*Sprunger-Menke Atlas Antiquus*. (1865). Gotha (J. Perthes). 2938.  
*Meyers Hand-Atlas*. (1875). Leipzig (Bibliogr. Institut). 2942.  
*Meyers Kleiner Hand-Atlas*. (1893). Leipzig und Wien (Bibliogr. Institut). 2191.

#### Summary

##### Older atlases of the Institute of Geography, Slovak Academy of Sciences

The list of 46 atlases from the 18th, 19th and the first half of the 20th century deposited in the library of the Institute of Geography of the Slovak Academy of Sciences is presented. Six atlases: Homann's *Atlas Compendarius...* (1752), Schrämblischer's *Allgemeiner grosser atlas* (1800), Görög's *Magyar atlasz* (1802), Sprunger's-Menke's *atlas antiquus* (1865) and the two Meyer's atlases (1875 and 1893) are briefly characterised.

- Fig. 1 Slovakia on the map sheet No. 45 (The Kingdom of Hungary) at scale about 1:3 million (reduced)  
Fig. 2 Slovakia on the map sheet No. 3 of map of Europe (from 1788) in Schrämblischer's atlas (reduced)  
Fig. 3 Reduced fragment of the map of Switzerland in Schrämblischer's atlas  
Fig. 4 Reduced fragment of the map of the Bratislava County at scale about 1:500 000  
Fig. 5 Ichnographic hachuring on the map of the Zvolen County  
Fig. 6 Reduced fragment of the Slovak territory on the Middle-Age map of Pannonia  
Fig. 7 India on the Peutinger's map  
Fig. 8 Territory of Slovakia in the Meyer's hand atlas (1875)  
Fig. 9 Territory of Slovakia in the Meyer's little atlas of the world (1893)

HISTORICKÉ MAPY. Zborník referátov z vedeckej konferencie. Bratislava 2005.  
Kartografická spoločnosť SR a Geografický ústav SAV.

Radoslav RAGAČ

## NEZNÁMA RUKOPISNÁ MAPA ŠAMORÍNA Z 18. STOROČIA AKO HISTORICKÝ PRAMEŇ

### Úvod

Cieľom príspevku je opätovne poukávanie na význam historických máp ako interdisciplinárneho a široko využiteľného prameňa na príklade neznámej mapy Šamorína pochádzajúcej z roku 1777.

### Opis mapy

Pri prvých prácach spojených so sprístupňovaním zbierky máp Bratislavskej stolice (župy) sa v roku 2002 autorovi príspevku ešte ako pracovníkov Státného archívu v Bratislave podarilo objaviť neznámu rukopisnú mapu Šamorína pochádzajúcu z konca 18. storočia.

Už prvý pohľad na ňu napovedal, že ide z viacerých hľadísk o veľmi zaujímavý a interdisciplinárne využiteľný historický kartografický dokument. Mapu sme našli neinventarizovanú a v poškodenom stave, pohodenú v kúte depotu Státného archívu. Mapa bola stočená v papierovom obale (tubuse) spolu so značne deštruovanou olejomalbou z 19. storočia s antickým motívom. Mapa je papierová, zlepená z deviatich listov (vždy tri listy v jednom rade) a podlepená je po celej svojej zadnej ploche plátnom. Fyzický stav mapy bol v čase jej nálezu narušený a niesla stopy dlhodobého nevhodného uloženia. Jej celá plocha bola pomerne silne znečistená, jednotlivé mapové listy boli na mnohých miestach narušené, či dokonca roztrhnuté. Plátno, ktorým bola mapa podlepená, bolo taktiež poškodené s viacerými defektmi. V čase po náleze mapu autor príspevku odoslal na reštaurovanie do dielne Slovenského národného archívu. Pri reštaurátorskom zásahu bolo celé značne deštruované podkladové plátno vymenené za nové, celá mapa bola vyčistená a všetky trhliny v papieri odstránené.

Originálny názov mapy v latinskom jazyku znie: „MAPPA TOTIUS TERRITORII ET APERTINENT:(iis) OPPIDI=REGII=PRIVILEG:(iati) SANCTAE MARIAE SEU SAMARIAE“. Slovenský preklad názvu je: „Mapa celého teritória privilegovaného (výsadného) kráľovského mestečka Svätá Mária alebo inak Šamorín s príslušenstvom“. Pod názvom sa nachádzajú ešte aj vysvetlivky – „Explicatio literarum“. Ide o červené malé písmená, ktorými sú na mape vyznačené najvýznamnejšie objekty (a – kostol, b – kláštor a kostol paulánov, c – radnica, d – námestie, e – soľný sklad). V pravom hornom rohu mapy je ružica a pri pravom okraji na nápisovej páske je uvedená veľkosť chotára mestečka. Mapa pochádza z roku 1777, ktorý je na jej ploche aj priamo uvedený.

PhDr. Radoslav RAGAČ, Bratislava, Ústav pamäti národa, Košická 52, 820 05 Bratislava, e-mail: ragac@upn.gov.sk

Autorom mapy je Juraj Kis, ktorý ju sám aj nakreslil – „delineatum per me Josephum Kis“. Juraj bol prisáznym cisárskym matematikom a hydrografom. Na mape je Juraj Kis latinsky titulovaný ako „Jurat: (us) Caesar: (eus) Math“ (ematicus) et Hydr: (ographus)“. Mierku mapy možno odhadnúť na ca 1:6020 (pracovali sme z modulom, kde sa viedenská siaha rovná 1,896 48 m).

Intravilán mestečka Šamorína je vyznačený červenou farbou, význačnejšie stavby, ktoré sa v ňom nachádzajú sú podľa vysvetliviek označené ešte aj červenými písmenami.

Zaujímavé sú drobné, asi obchodu slúžiace stavby na námestí a tiež tam umiestnená malá (protipožiarna) nádrž. Viditeľné sú stopy opevnenia (asi prevažne drezozemného), ktoré sa tiahne ako zelená línia okolo takmer celého mestečka. Okolo Šamorína bola z vonkajšej strany opevnenia vykopaná aj priekopa. Na jej bývalú existenciu (a taktiež na existenciu tam umiestnenej brány) upozorňuje lávka z vonkajšej strany bývalého opevnenia, po ktorej vstupovala ešte v roku 1777 do mestečka blízko kostola jedna z ciest. Koncom 18. storočia už osídlenie Šamorína prekročilo bývalé hradby, z významnejších stavieb boli mimo opevnenia areál chudobinca (xenodochium) a soľný sklad.

Polia okolo Šamorína sú na mape bledožlté, pasienky žltozelené a lesy zelené s naznačenými stromami. Západne od Šamorína sa na mape nachádza nezvyčajný objekt v tvare kruhového bludiska nazvaný „Jerusalem“. Zobrazená je aj vnútorná štruktúra objektu – jednotlivé „cestičky“. Objekt pravdepodobne tvorila vegetácia, keďže je označený zelenou farbou. Na mape sa nachádza aj viaceré historických miestnych názvov. Modrou farbou sú na nej vyznačené vodné toky a plochy. V západnej časti chotára Šamorína sa nachádza Dunaj. Mapa zachytáva sútok jeho hlavného toku spolu s ramenom zvaným „Cray“. Vyznačený je „moderný“ smer vodných tokov, priesopty nadväzujúce na existujúce cesty a tiež pozície vodných mlynov. Zaujímavosťou sú riečne ostrovy medzi ramenami Dunaja, ktoré nesú mená „Corsica“, „Kiss Mantua“ a „Nagy Mantua“. Predpokladáme, že ich názvy sú odvodené od názvov talianskeho mesta Mantova (Mantua) a ostrova Korzika. Hranice chotára mestečka sú vždy vyznačené dvojfarebne. Jedna z farieb sa pre ľahšie odlíšenie mení podľa jednotlivých susediacich obcí. K Šamorínu v tomto období podľa mapy patrila aj majetkový komplex zvaný „Balindhaz“ a „Becskered“ a majetkové diely „Hossuhodak“ inak „Balas Foed“, „Uy Osztalý“ patriaci k „Barabasfoed“ a „Benzse“, ktoré ležali mimo hraníc jeho chotára.

### Mapa Šamorína ako prameň pre historické bádanie

Okrem hodnoty opisovanej mapy ako historicko-kartografického dokumentu je mapa zaujímavá aj z viacerých iných hľadísk. Okrem samotnej plochy rukopisnej mapy sa totiž na jej ploche nachádzajú aj viaceré miniatúry. Jedna z nich je paradoxne zaujímavá aj z hľadiska heraldiky a sfragistiky, čo je v prípade máp veľmi ojedinelé. V ľavom hornom rohu mapy sa totiž nachádza postava anjela nesúceho v rukách pred sebou rúško. Veľmi zaujímavý je výjav zobrazený na rúšku. Ide o červený perokresbový obraz plochy najstaršieho známeho pečatidla mesta Šamorína. Výjav označuje vlastníka územia zobrazeného na mape. Zo zobrazeného pečatidla je jasne rozoznateľný len obsah jeho poľa, Panna Mária sediac na lavici s Ježiškom, ktorého drží vo svojom náručí. Autor miniatúry sa pokúsil naznačiť aj gotický minuskulný kruhopis pečatidla vyrytý po jeho obvode, ten však nie je napriek jeho snahe vôbec čitateľný. Ide o výtvarné znázornenie gotického mestského pečatidla pochádzajúceho z 15. storočia s mariánskou symbolikou. Pečatidlu sa najnovšie venoval autor príspevku (Ragač 2003). Pečatidlo, napriek jeho niekoľkostoročnému fyzickému veku, ešte aj koncom 18. storočia sa stále používalo v kancelárii mestečka Šamorína na overovanie vydá-

vaných dokumentov. Gotické pečatidlo Šamorína, ktoré bolo predlohou perokresby, sa zachovalo až do súčasnosti v zbierkach Maďarského národného múzea (Magyar Nemzeti Múzeum) v Budapešti (Ragač 2003). Zobrazenie pečatidla označujúceho vlastníka je na mapách veľmi ojedinelé. Omnoho častejšie sa totiž môžeme na mapách ešte aj v súčasnosti stretnúť s (hlavne štátnymi, mestskými a obecnými) erbami. Funkcia erbov bola a je aj na kartografických dielach hlavne identifikačná (erby reprezentovali vlastníkov a označovali ich nároky na jednotlivé zobrazené územia), čo pečatidlá mohli plniť len s omnoho väčšími ťažkosťami.



Obr. 1 Výrez z mapy Šamorína z roku 1777 s výjavom trojice mužov pri mapovaní

V ľavom dolnom rohu mapy je namaľovaná zaujímavá scenéria. Zobrazuje trojicu mužov v šľachtickom odevu so šabľami, stojacich na lúke, na ktorej je zobrazená aj vegetácia. Muži sú s najväčšou pravdepodobnosťou zachytení pri zememeračských prácach. Predpokladáme, že jedným zo zobrazených je autor mapy (a aj miniatúry na nej). Muži sú zobrazení pred vysokým múrom ruínami neznámej stavby. Na múre sa nachádza už spomenutý názov mapy. Jeden z mužov sedí a študuje mapu rozprestretú na skale pred ním. Stojaci muž vľavo študuje poznámky v zošite, ktorý drží v rukách. Druhý stojaci muž ukazuje rukou smerom na budovu kostola namaľovanú viac vpravo. S pravdepodobnosťou hraničiacou s istotou ide o budovu pôvodne románskeho farského kostola v Šamoríne zasväteného Panne Márii (patrocínium kostola dalo mestečku aj meno). Pôvodná stavba románskeho kostola pochádzala z prvej polovice 13. storočia (Vácha 2004). Neskôr, v priebehu 15. storočia a v prvých desaťročiach 16. storočia, bol farský kostol viackrát neskorogoticky prestavovaný (Vácha

2004). V súčasnosti kostol slúži potrebám Reformovaného kresťanského farského úradu v Šamoríne.

V prípade miniatúry ide o jedno z najstarších známych výtvarných vyobrazení šamorínskeho kostola. Viditeľnej siluete kostola dominuje hlavne jeho charakteristická štíhla gotická veža. V porovnaní s jej dnešnou podobou je ešte zachytená s dvojicou menších vedľa seba umiestnených okenných otvorov (pôvodné stredoveké?) a bez hodín. Zobrazená je aj strecha lode s trojicou výrazných osvetľovacích otvorov a koruna jej murív. Presbytérium nie je viditeľné.

Veľmi zaujímavým detailom je aj kohút (protestantský symbol) umiestnený na vrchole veže kostola. Kostol bol totiž v čase vzniku mapy v roku 1777 ešte katolícky a nebol v rukách reformovaných (kalvínov), ktorí ho získali až v roku 1789 (Kolektív 1969). Zobrazené sú aj viaceré vysoké, asi slamené, strechy domov susediacich s kostolom, ktoré sú spolu s ním obklopené stromami.

### Záver

Historické mapy sú významným zdrojom poznávania minulosti a prameňom historického bádania. V mnohých prípadoch sú však omnoho komplexnejšie, ako by sa mohlo zdať a vďaka ich podrobnej analýze možno nájsť mnohé, aj veľmi prekvapivé súvislosti.

### Literatúra

- VÁCHA, Z. (2004): Reformovaný kostel v Šamoríně. Pozoruhodná pozdně-gotická architektura. In: *Pamiatky a múzeá* 1/2004, s. 27-34
- RAGAČ, R. (2003): Pečať mesta Šamorína. In Buran, D. a kol.: *Gotika. Dejiny slovenského výtvarného umenia*. Bratislava, s. 804.
- KOL. (1969). Súpis pamiatok na Slovensku III. Bratislava, s. 234-235.

### S u m m a r y

#### The unknown manuscript map of town Šamorín of 18 century as a historical source

The subject of the paper is an up to day unknown manuscript map of Šamorín of the year 1777. The author of the map was the Imperial surveyor and hydrographist Jozef Kis. The map is stored at the State Archive in Bratislava, in the map collection of Bratislava County. The author describes and analyzes the map as a historical source to sfragistics history and history of architecture.

Fig. 1 Part of the map of Šamorín from the year 1777. Tree men during mapping works.

Júlia RAGAČOVÁ

## MAPY A PLÁNY V ŠPECIALIZOVANÝCH VEREJNÝCH ARCHÍVOCH NA SLOVENSKU

### Úvod

Mapy, plány a technická dokumentácia patria k cenným archívnym dokumentom, ktoré sú spolu s ďalšími uložené v našich archívoch. Sú súčasťou kultúrneho dedičstva Slovenskej republiky, a preto by im mala byť venovaná náležitá pozornosť. Okrem zbierok máp a plánov v štátnych archívoch sú kartografické pamiatky uložené aj v tzv. špecializovaných verejných archívoch. Táto skupina archívov bola až donedávna verejnosti neznáma a v porovnaní so sústavou štátnych archívov bádateľmi menej navštevovaná. Ako celok vstúpili do odborného povedomia až vydaním informatívneho sprievodcu po svojich archívnych fondoch a archívnych zbierkach (Ragačová 2001). Laickú i odbornú verejnosť prekvapili tak množstvom, ako aj pestrosťou a rôznorodosťou uschovávaných archívnych súborov, čo je dôkazom ich mnohoročného úsilia a bohatej akvizičnej činnosti pri získavaní archívnych dokumentov.

### Prehľad o uložených zbierkach máp a plánov

V súvislosti s vedeckou konferenciou a výstavou o historických mapách som na sklonku roku 2004 uskutočnila prieskum v 23 špecializovaných verejných archívoch na Slovensku. Výsledky prieskumu, ktoré som doplnila informáciami z centrálnej evidencie archívneho dedičstva SR a informatívneho sprievodcu, prináša nasledujúci stručný prehľad o množstve, druhoch, fyzickom stave, o sprístupnení archívnu pomôckou a upozornením na najzaujímavejšie exempláre máp a plánov.

Najbohatšie a aj najväčšie zbierky máp spomedzi špecializovaných verejných archívov na Slovensku v súčasnosti vlastní Ústredný archív geodézie a kartografie v Bratislave asi 400 000 kusov. K najčastejšie využívanej zbierke a zároveň základnou zbierkou archívu je zbierka originálov máp z katastrálneho mapovania. V archíve je vyše 30 000 máp tohto druhu a pokrývajú celé územie Slovenska. Pre genealógov má však najväčší význam bohatý sprievodný aparát, ktorý tvoria: parcelný protokol so zoznamom vlastníkov, popis hraníc katastrálneho územia, poľné náčrty, triangulačný operát a iné písomnosti.

Na sprievodných listoch operátov katastrálneho mapovania sa v prevažnej miere vyskytujú aj odtlačky pečatí miest a obcí z celého Slovenska z 19. stor. spolu s podpismi predstavenstiev obcí. Tieto časti operátov sú zaujímavé práve pre heraldikov pri výskume symboliky miest a obcí. Z tejto skupiny máp spomeniem ako unikáty aspoň mapu obce Beluša, Žehra (na mape je nakreslený dobo-

vý pohľad na Spišský hrad), Leopoldov-Červeník (zakreslená pôvodná väznica). Najstarším a najzaujímavejším kartografickým dielom archívu je mapa obce Lisová, ktorú vyhotovil v roku 1792 geometer František Čekavec. Patrí do zbierky komasačných máp. Zo staršieho obdobia pochádzajú rôzne tematické mapy (1850 – 1950). Z nich najväčšiu pozornosť si zaslúži Poľnohospodárska mapa Uhorska v mierke 1:900 000. Okrem nich sa v archíve nachádza aj zbierka konkrétnych máp z obdobia rokov 1840 – 1870, ktoré zobrazujú samostatné katastrálne územia. Z ďalších zbierok spomeniem aspoň *Zbierku reliéfnych máp a glóbusov*, *Zbierku atlasov* či *Zbierku vojenských máp*. Okrem starších máp sú v Ústrednom archíve geodézie a kartografie uložené aj mapy vydávané v súčasnosti, ktoré archív dostáva ako povinné výtlačky od vydavateľov kartografických diel. Ide predovšetkým o Štátne mapové dielo (Badlík 1996). Zbierky máp tohto archívu sú verejnosti sprístupnené na štúdium. Sú bohatým zdrojom informácií nielen pre geodetov a kartografov, ale i pre historikov, heraldikov, genealógov, jazykovedcov, pamiatkárov, architektov či radových občanov, ktorí si napr. vybavujú svoje reštitučné záležitosti.

Archív Pamiatkového úradu SR si buduje samostatné zbierky máp. V *Zbierke historických máp* (1745 – 1945) sú uložené čiernobiele a farebné kópie starých katastrálnych máp, ktoré archív postupne nadobudol z Ústredného archívu geodézie a kartografie v Bratislave. Dopĺňajú ich čiernobiele kópie vojenských máp z Vojenského historického múzea v Budapešti. Zbierka v súčasnosti obsahuje 1785 máp a je prístupná širokej verejnosti na bádanie. K zbierke je vypracovaný inventár. V archíve sa nachádza aj *Zbierka súčasných máp*, zahŕňa 1598 kusov máp z obdobia rokov 1945 – 1999. Je spracovaná formou katalógu.

Z troch univerzitných archívov sa mapy a plány nachádzajú iba v Archíve Univerzity Komenského v Bratislave. Aj to len veľmi zriedkavo. Archív Univerzity Komenského nemá vo svojich fondoch samostatnú zbierku máp. V *Zbierke všeobecnej dokumentácie* sa nachádza historický plán mesta Perugia z roku 1602, ktorý univerzita obdržala v roku 1969 ako dar mesta pri príležitosti 50. výročia založenia Univerzity Komenského a 500. výročia Academie Istropolitany.

Z archívov ústredných štátnych orgánov sa kartografické pamiatky vyskytujú iba v Archíve Ministerstva zahraničných vecí SR. Aní v tomto archíve sa samostatná zbierka máp a plánov nenachádza. Mapy – jednotliviny sú súčasťou iných archívnych fondov a archívnych zbierok. Z významnejších spomeniem aspoň *Album dokumentov o priebehu štátnych hraníc medzi SR a Ukrajinou* z roku 1994. Album sa skladá zo 17 listov máp v mierke 1:25 000 a tiež aj 1:200 000, ktoré podrobne opisujú spoločnú slovensko-ukrajinskú hranicu. Jednotlivé listy sú podpísané členmi Spoločnej slovensko-ukrajinskej hraničnej komisie. Album je v dobrom stave. Ďalšie mapy z priebehu vytyčovania slovenských hraníc sú napr. súčasťou dokumentácie k Parížskej mierovej konferencii (1918 – 1920).

Samostatnú zbierku máp a plánov neuchováva ani Archív Národnej banky Slovenska. Mapy a plány sú súčasťou archívnych fondov bankových inštitúcií. Medzi najvýznamnejšie patria mapy a plány z fondu *Spišská úverná banka, úč. spol. Levoča*. Zastúpené sú tu mapy a situačné návrhy Starého Smokovca, Veľkej Lomnice a niektorých spišských miest, plány hotela Grand v Starom Smokovci, hotela v Tatranskej Lomnici, Župného domu v Levoči a iných tatranských liečebných domov a viliek. Projektová dokumentácia, súťažné návrhy, plány bankových budov v Bratislave sú vo fonde Štátnej banky československej. K týmto fondom sú vypracované inventáre.

Niekoľko kusov máp a plánov nájdeme aj v Archíve Mincovne Kremnica, š. p. K najstarším patrí *Úradná mapa pozemkov slobodného kráľovského a hlavného*

*banského mesta Kremnica*. Bola vydaná v mierke 1:15 000 v roku 1896 s rozmermi 66 x 86 cm. Mapa obsahuje štatistické údaje percentuálnej výmery druhov porastu, výmery pôdy a lesov a rozdelenie do katastrálnych území. Z roku 1898 pochádza aj *Poštová a telegrafná mapa Uhorska* (1:157 600, 184 x 135 cm). Z roku 1936 pochádza napr. *Mapa hôr, ciest a železnic republiky Československej, Katastrálna mapa Kremnica*, alebo aj *Mapa námestia Kremnice* (1:500, 79 x 78 cm). Všetky mapy sú súčasťou fondu mincovne.

V Archíve Múzea Slovenského národného povstania sa nachádza samostatná zbierka máp. Ku dnešnému dňu ju tvorí 336 kusov. Ide predovšetkým o mapy, tzv. špeciálky, teda mapy vojenské, zemepisné. Najstaršie mapy (7 kusov) sú z 19. storočia (z rokov 1869 – 1870) a zachytávajú niektoré časti Uhorska. Okrem nich zbierku tvoria mapy politické, školské, mapy zachytávajúce cestnú sieť, zemepisné so špeciálnymi zakresmi partizánskych a vojenských veliteľov z obdobia SNP. Mapy sú rôznej proveniencie – uhorskej, nemeckej, maďarskej, talianskej, československej ap. Sú spracované formou katalógu. Fyzický stav máp je uspokojivý, niektoré boli čiastočne reštaurované, iné na svoje ošetrenie ešte čakajú. Bádajúci najviac využívajú mapy so zakresmi osobností vojenského, partizánskeho a politického života v období 2. svetovej vojny a SNP. Každá z týchto máp je unikátna, zachytáva situáciu počas boja alebo po ňom.

Archív Zboru väzenskej a justičnej stráže SR v Leopoldove nemá samostatnú zbierku máp. Vo svojich archívnych fondoch uchováva najmä situačné mapy a plány týkajúce sa pevnosti a trestnice Leopoldov a jej blízkeho okolia. Pochádzajú z obdobia 1878 – 1952.

Vojenský historický archív v Trnave si buduje samostatnú *Zbierku vojenských máp a plánov*. Väčšinu máp tvoria špeciálne vojenské mapy s mierkou do 1:25 000 z obdobia po roku 1950. Okrem nich sú v zbierke zastúpené aj administratívne mapy územia Slovenska, topografické mapy ap. Vzhľadom na rozsah zbierky (asi 6 600 kusov) nie je zatiaľ spracovaná.

V Archíve literatúry a umenia Slovenskej národnej knižnice v Martine sa osobitná zbierka máp a plánov nenachádza, pretože ich sústreďovanie nebolo nikdy prioritou archívu, ktorý sa zameriava na archívne dokumenty literárneho a hudobného charakteru. Mapy sa tu nachádzajú iba ako súčasť osobných fondov alebo zbierky jednotlivín. V spracovaných osobných fondoch ich je okolo 150 kusov. Ide o tlačené mapy zemepisné, turistické, lesnícke, vojenské, hospodárske, školské. Z nich upozorním aspoň na *Poštovú mapu Slovenskej republiky* (z roku 1942) alebo *Školskú mapu Rakúsko-Uhorska* (z roku 1895). Z rukopisných máp medzi významné patria mapy, ktoré nakreslil Pavol Dobšinský (okolie Brezna, Obrys dediny Drienčany) a rukopisné mapy Ľudovíta Štúra (Kraj Slovákov I – Trenčianska stolica, Kraj Slovákov II – Turčianska stolica, Kraj Slovákov III – Liptovská stolica). Nakreslil ich ako študent. Aj v osobných fondoch Ľudovíta Janotu a Andreja Kavuljaka sú zaujímavé exempláre máp – *Mapa Slovenska – hrady na Slovensku* alebo *Prehľadná mapa lesných oblastí Slovenska* (obe z 1. pol. 20. storočia). Veľké množstvo máp sa ešte nachádza aj v nespracovaných osobných fondoch, napríklad len vo fonde Štefana Janšáka ich počet pracovníčky archívu odhadli na 80 kusov.

Archív Matice slovenskej má vo svojich fondoch uložené predovšetkým plány na výstavbu budov Matice slovenskej. Sú najmä z 20. storočia. Okrem nich tu potenciálny bádateľ nájde napr. plán Masarykovského kaštieľa na Bystricike, plán na stavbu Štátnej meštianskej školy v Mošovciach alebo súťažný návrh sochy pred druhou budovou Matice slovenskej v Martine.

Archív Slovenského národného múzea má vytvorenú samostatnú *Zbierku máp a plánov*. Bratislavské ústredie archívu uchováva 38 kusov vzácných máp

Eva SEMOTANOVÁ

## MAPY A PLÁNY V HISTORICKÉM ATLASU MĚST ČESKÉ REPUBLIKY

### Úvod

Staré mapy a plány, vydávané v čiernobilých i barevných reprodukciách v Historickém atlasu měst České republiky, využívajú ke štúdiu odborníci mnoha príbuzných disciplín. Jde zejména o dějiny kartografie, historickou geografií včetně místopisu, problematiky názvosloví a environmentálních dějin, o dějiny měst, urbanismus, architekturu a památkovou péči.

Cílem tohoto příspěvku je upozornit na cenné kartografické prameny k vývoji městských aglomerací, které dosud nejsou souhrnně podchyceny. Historický atlas měst České republiky neeviduje plány měst systematicky a komplexně, přesto téměř tři stovky reprodukováných map a plánů měst a jejich okolí tvoří poměrně početný a hodnotný soubor kartografických děl k určitému tématu, s nímž je možné při výzkumu měst pracovat.

### Historický atlas měst České republiky: projekt k srovnávacím dějinám měst

Projekt *Historický atlas měst České republiky* realizovaný v Historickém ústavu Akademie věd České republiky, byl zahájen v roce 2004: V roce 2005 uplyne deset let od vydání prvního svazku, města Pardubic s číslem 2. Finanční zabezpečení projektu až dosud čerpali autoři a spolupracovníci projektu především z Grantové agentury České republiky, která zatím udělila projektu čtyři granty s pracovním označením Historický atlas měst I a Historický atlas měst II. Na vydání jednotlivých svazků také přispěla většina měst sponzorskými dary nebo bezplatným poskytnutím reprodukčních práv k různým kartografickým a ikonografickým dokumentům a leteckým snímkům. Projekt prezentuje moderní způsob výzkumu v historické práci. Přestože je vědeckým dílem, je záměrně zpracován formou, přijatelnou školní mládeži, studentům i laickým uživatelům s cílem zvýšit prestiž regionálních dějin, regionální vlastivědy a rozšířit poznatky a zajímavosti o vývoji městských obcí na starých mapách a plánech.

Studium měst (městského prostoru a osídlení) a jejich okolí z různých hledisek a v různých časových etapách je v centru pozornosti Mezinárodní komise pro dějiny měst (*Commission internationale pour l'histoire des villes*, dále jen Komise), založené v Římě roku 1955, v současné době se sídlem v Bruselu, která se od 70. let 20. století soustřeďuje také na vydávání historických atlasů evropských měst. Počátkem 90. let 20. století došlo k rozšíření projektu historických atlasů měst do střední a středovýchodní Evropy, resp. do České republiky, Polska a Rumunska.

Historické atlasy evropských měst si kladou za cíl obohatit srovnávací studium dějin měst a přispět ke komplexnějšímu pohledu na proměny urbanizačního procesu v Evropě v uplynulých staletích.

Doc. PhDr. Eva Semotanová, DrSc., Historický ústav Akademie věd ČR, Prosecká 76, 190 00 Praha 9, ČR, e-mail: semotanova@hiu.cas.cz

a atlasov z rokov 1646 – 1841 najmä z nemeckej proveniencie (Machajdíkova 2004). Najväčnejšie a najstaršie exempláre zbierky boli reštaurované. Archívne pracovisko v SNM (Etnografické múzeum v Martine) eviduje v súčasnosti 20 kusov máp a plánov z obdobia 1863 – 1900. Sprístupnené sú formou katalógu. Mapy a plány sú súčasťou zbierkových fondov aj ďalších múzeí na Slovensku. Prieskum o uložených kartografických dielach v slovenských múzeách uskutočnila v roku 2001 PhDr. Elena Machajdíkova z Archívu Slovenského národného múzea (Machajdíkova 2001). Výsledky zverejnila v časopise *Múzeum*.

V roku 2004 pribudol do siete špecializovaných verejných archívov *Archív Ústavu pamäti národa*. Základ archívnych fondov archívu tvoria archívne dokumenty z činnosti jednotlivých bezpečnostných zložiek z obdobia rokov 1939 až 1989. Všetky zbierky Archívu Ústavu pamäti národa sú zatiaľ, vzhľadom na dátum vzniku archívu, ešte len v počiatočnom štádiu budovania. Jednou z nich je *Zbierka máp a plánov*. Zatiaľ v nej evidujú 30 kusov z obdobia 40. – koniec 80. rokov 20. storočia. Zväčša ide o turistické mapy z obdobia 60. až 70. rokov 20. storočia. Zaujímavým exemplárom je bezpochyby mapa zachytávajúca územie Slovenského štátu a častí okolitých krajín v mierke asi 1:500 000 (nedatovaná), žltou farbou sú vyznačené hranice, červenou komunikačná sieť, v prípade územia Slovenska červeným podčiarknutím sú vyznačené aj obce nad 1000 obyvateľov s „volksdeutsche“ osídlením. V archívnych fondoch bezpečnostných zložiek sa nachádzajú aj mapy, mapky, plány, náčrtky s vyznačením trás útekov cez štátne hranice (40. až 80. roky 20. storočia) alebo mapy s vyznačením vojenských stanovišť ap.

V Archíve Kancelárie prezidenta republiky SR, Parlamentnom archíve, Národnom filmovom archíve Slovenského filmového ústavu, v Archíve Ekonomickej univerzity, Archíve Slovenskej technickej univerzity, v Archíve výtvarného umenia Slovenskej národnej galérie a v Ústrednom archíve Slovenskej akadémie vied, sa nenachádzajú žiadne mapy a plány ani ako samostatná zbierka ani ako súčasť archívnych fondov.

### Záver

Mapy a plány v špecializovaných verejných archívoch na Slovensku tvoria pestrú a cennú, avšak doteraz okrem Ústredného archívu geodézie a kartografie, málo využívanú skupinu archívnych dokumentov. Verím, že v budúcnosti vzrastie záujem verejnosti, odbornej aj laickej, o štúdium tejto pramennej bázy.

### Literatúra

- RAGAČOVÁ, J. ed. (2001). Informatívny sprievodca osobitných archívov Slovenskej republiky. Bratislava.
- BADLÍK, K. (1996). Ústredný archív geodézie a kartografie. In *Fórum archivárov*, roč. VII, č. 3, s. 4-7.
- MACHAJDÍKOVÁ, E. (2001). Kartografické pamiatky v múzeách na Slovensku. In *Múzeum*, č. 2, s. 11-14.
- MACHAJDÍKOVÁ, E. (2004). Archívne fondy a archívne zbierky Slovenského národného múzea. In *Múzeum* č. 3, s. 12-15.

### Summary

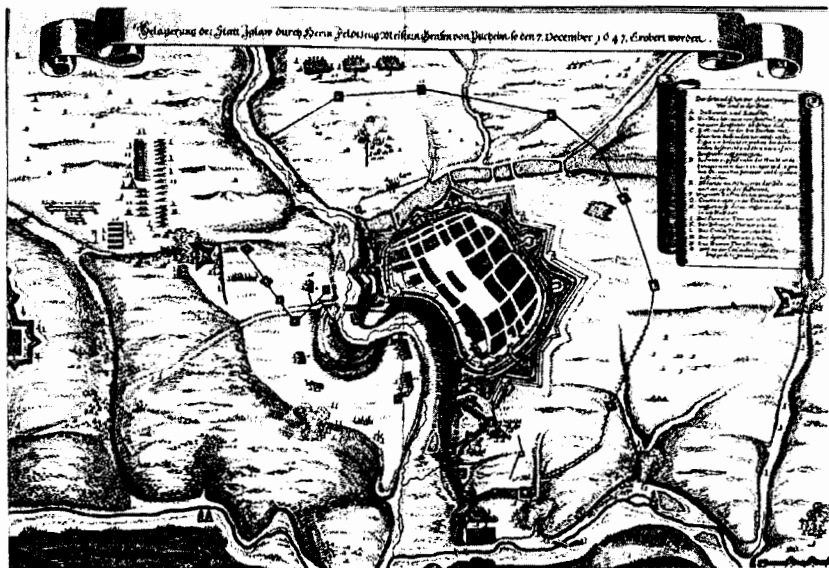
#### Maps and plans in specialized public archives in Slovakia

The paper maps the presence of maps and plans in Specialized Public Archives in Slovakia. There are currently 23 archives of this kind in Slovakia. They can be divided into media archives, archives of scientific, cultural and educational institutions and archives of central state authorities. Similarly to State Archives, rare historical maps and plans, almost unknown to the public, are stored in these archives.

Za základní pramen k pochopení urbanistického vývoje měst jsou považovány jejich starší i novější plány, doplněné výsledky výzkumu souvisejících oborů. Jednotlivé svazky umožňují porovnat vývojové trendy městského osídlení v Evropě. Znamenají též významný ediční počín, neboť řada starých map a plánů, které jsou do svazků atlasu zařazeny, nebyla dosud publikována.

Výrazným rysem Historického atlasu měst České republiky je jeho transdisciplinární charakter. Každý svazek shrnuje a prezentuje dějiny města v širokých souvislostech. Pracuje s výsledky archeologie, dějin osídlení, historické geografie, studia patrocinií i ostatních oborů a pracovních postupů, to vše s využitím kartografických pramenů i rekonstruovaných map. Otevírají se tím netradiční průzory do života středověkého, novodobého i moderního města a vývoje jeho areálu. Zpracovávání jednotlivých svazků atlasu také podporuje rozvoj historického a vlastivědného bádání. I to patří k záměrům projektu, jenž kromě odborníků přitahuje pozornost kulturní veřejnosti z Prahy a regionů.

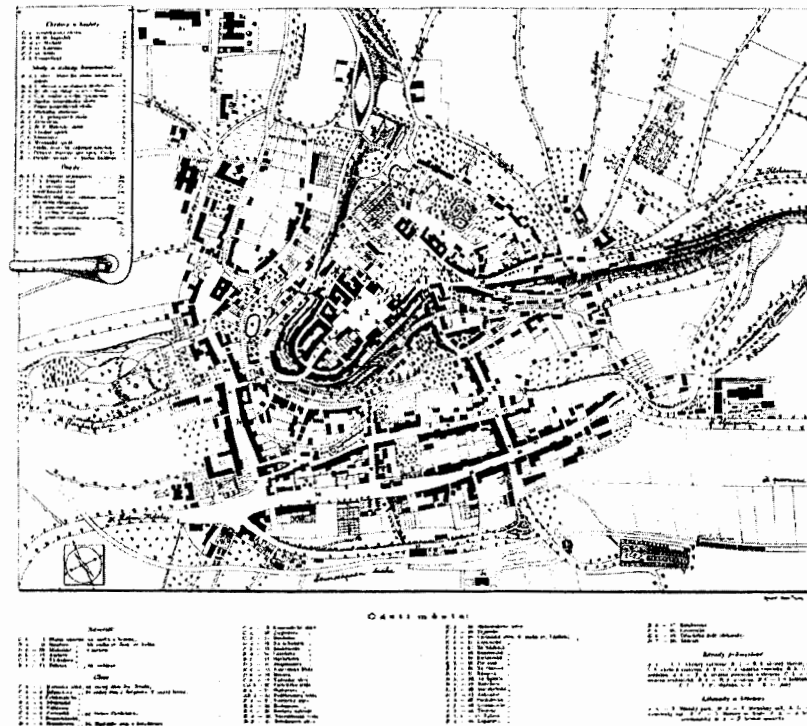
Obsahem každého svazku je část textová a část kartografická. Nedílnou součástí každého svazku je soupis pramenů a literatury a obrazová dokumentace – veduty, fotografie a dobové pohlednice.



Obr. 1 Plán města Jihlavy a okolí z roku 1647

Výběr měst, která přicházejí v úvahu v „atlasovém“ zpracování, zohledňuje stejnoměrné zastoupení jak jednotlivých urbanistických typů (např. města vzniklá vývojem nebo jednorázovým založením, sídelní města renesančních velmožů, města horní či lázeňská, průmyslové aglomerace 19. a 20. století, nekrálovská města a městečka apod.), tak historické oblasti Čech, Moravy a Českého Slezska, např. horní město Jihlava, královské město, založené na „zeleném trávníku“ České Budějovice aj. Významnou roli aktivita místních odborníků, většinou z muzeí, archivů nebo vysokých škol, kteří jsou ochotni a schopni se do projektu zapojit, a počet a kartografická i historická hodnota dochovaných map a plánů.

## Královské věnné město Chrudim.



Obr. 2 Pevnost Hradec Králové na plánu z let 1767 – 1768

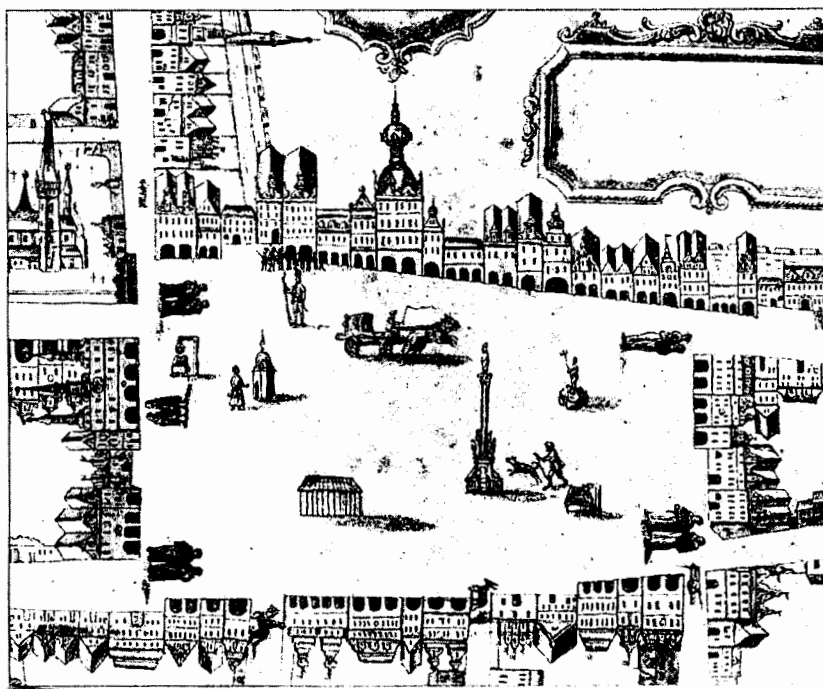
Dosud bylo vydáno třináct svazků, zahrnujících města (v pořadí podle zpracování) Pardubice (č. 2), Litoměřice (č. 1), České Budějovice (č. 3), Děčín (č. 4), Hradec Králové (č. 5), Slaný (č. 6), Tábor (č. 7), Jihlava (č. 8), Třebíč (č. 9), Telč (č. 10), Český Krumlov (č. 11), Chrudim (č. 13) a Trutnov (č. 12).<sup>1</sup> Jde o soubor městských obcí rozdílné velikosti, způsobů založení i malebné topografie s bohatou historií a pestrými osudy jejich obyvatel.

V současné době je připravován sv. 14 – Praha, Libeň a sv. 15, Tišnov. V případě Libně jde o jedno z měst, které bylo připojeno k historickému jádru Prahy do roku 1920 (resp. 1922), tedy do vzniku Velké Prahy (Libeň – město 1898, k Praze připojena 1901). Ve výhledu jsou města Kolín, Kladno, Jičín a Opava.

Obsahem každého svazku je část textová, shrnující dějiny města a část kartografická. Nedílnou součástí každého svazku je soupis pramenů, literatury a ilustrace – veduty, fotografie a dobové pohlednice. Jednotlivé svazky „Historického atlasu měst České republiky“ formátu A3 obsahují kolem 20 – 30 (i více) mapových listů a 4 – 8 (nebo více) textových dvojlistů s vyobrazeními.

<sup>1</sup> Srov. [www.hiu.cas.cz/atlas](http://www.hiu.cas.cz/atlas); zde rovněž seznam všech reprodukováných map, plánů a vyobrazení.

Část kartografická obsahuje reprodukce starých map a plánů měst i jejich okolí, letecké snímky a rekonstrukční mapy měst. Reprodukce kartografických pramenů se člení na mapy srovnávací povahy a mapy individuální. Srovnávací kartografické prameny znázorňují města vždy k určitému datu jednotným, „průřezovým“ způsobem a umožňují srovnání polohy měst i jejich nejbližšího zázemí ve shodném či podobném měřítku a kartografickém zobrazení. K nim patří Müllerova mapa Moravy z roku 1716 a Čech z roku 1720, 1. vojenské mapování, nově (od svazku 12 – Trutnov) 2. vojenské mapování v reambulaci ze 70. let 19. století, stabilní katastr z 20. až 40. let 19. století, Kreibichovy mapy českých krajů z 20. a 30. let 19. století a Schenklovy mapy moravských krajů z let 1841 – 1845.



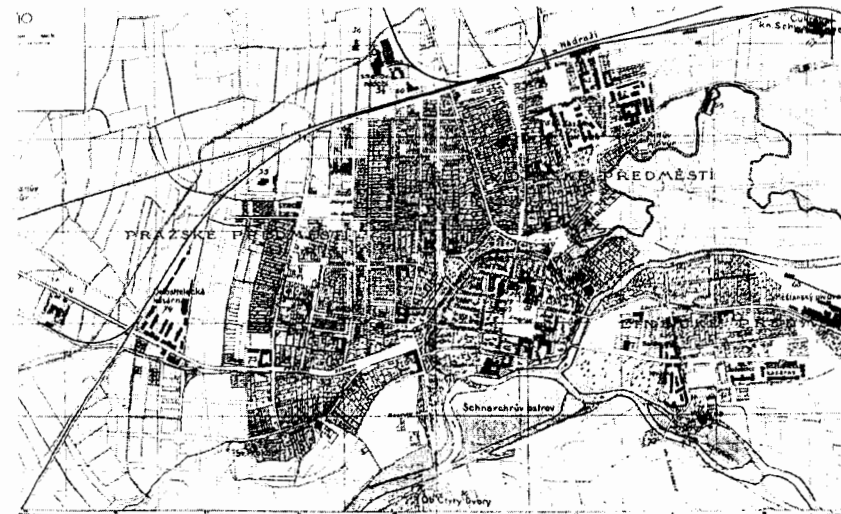
Obr. 3 Plán města Litoměřic z roku 1788

Svislé letecké snímky měst z období před a po druhé světové válce a ze současnosti i šikmé letecké snímky poskytují značný prostor k porovnání současné městské aglomerace se situací před více než půl stoletím. Individualitu každého města dokumentují mapy a plány, jež nebyly v minulosti součástí rozsáhlých kartografických prací; vznikaly jako jednotlivosti z různých důvodů, vojenských, správních, hospodářských, osvětových, turistických a dalších.

### Plány měst v Historickém atlasu měst České republiky

Srovnávací a individuální mapová díla skýtají zajímavé informace o městech a jejich blízkém i vzdálenějším okolí. Znázorňují půdorysy měst, uliční síť, opěvnění a městské brány, významné budovy, krajinné prvky (vodoteče, komunikace,

zeleň, zemědělské plochy a v mnoha případech také reliéf) a zeměpisná jména, místní i pomístní. Zachycují zemědělské zázemí města a od 2. poloviny 19. století také industrializovanou příměstskou krajinu. Mapové prameny srovnávací povahy (vojenská a katastrální mapování a letecké snímky) jsou poměrně známá kartografická díla, na rozdíl od starých plánů měst, uložených v regionálních archivech, muzeích nebo státních i soukromých mapových sbírkách. Výběr těchto individuálních plánů se proto řídí hlediskem vyhodnocování mapového obsahu jako informačního zdroje pro dějiny městských aglomerací, ale také jako prezentace nejstarších či výtvarně nejzajímavějších a nejceněnějších mapových cimelií.



Obr. 4 Plán města Chrudimi mezi lety 1890 a 1897

Za mapové cimelie lze považovat plány měst, zhotovených před rokem 1800. Většina individuálních plánů českých a moravských měst reprodukováných v atlasu pochází z 18. století, s výjimkou plánů z Merianovy Topografie a z jeho díla Theatrum Europaeum<sup>2</sup> nebo kopií podle Meriana. Merianovy plány se dochovaly ve vydaných svazcích atlasu pro město Litoměřice<sup>3</sup>, Hradec Králové<sup>4</sup> a Jihlavu<sup>5</sup>.

<sup>2</sup> Zeiler, M. (MERIAN, M. 1650). Topographia Bohemiae, Moraviae et Silesiae. Frankfurt am Main. MERIAN, M. (1663). Theatrum Europaeum. T. 6. Frankfurt a.M.

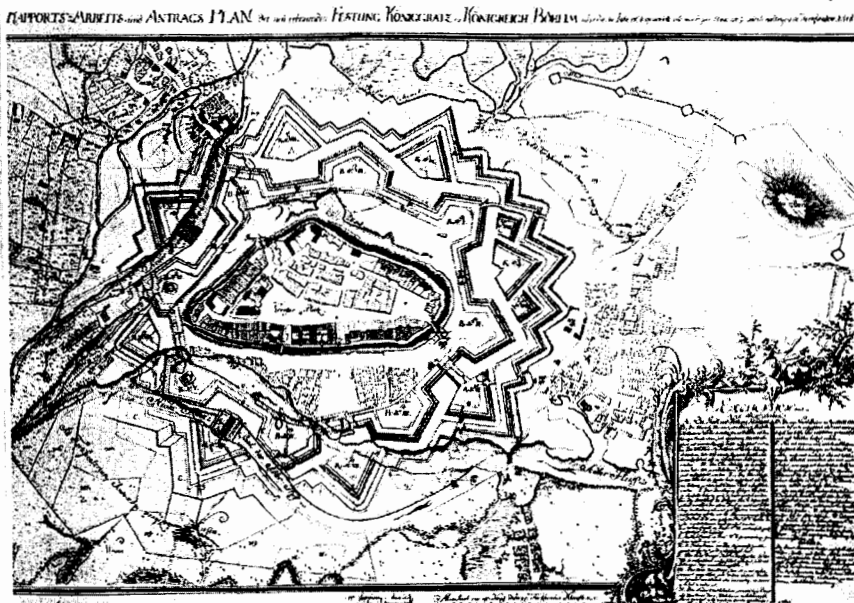
<sup>3</sup> 1, 3/5 (číslo atlasového svazku, číslo mapového listu/číslo mapy) - z úsporných důvodů jsou uváděny zkrácené citace kartografických děl, plné citace s lokacemi a signaturami viz jednotlivé svazky atlasu; Grundriss der Stadt Leütmaritz... (1650). Zeiler, M. (MERIAN, M.), tisk.

<sup>4</sup> 5, 2/4; Wahrer Grundriss der Stadt Königgrätz in Böhmen... Cappi, C. (1650), bez měřítka, cca 1:7 200. ZEILER, M. (MERIAN, M.), tisk.

<sup>5</sup> 8, 2/4,5; 8, 3/6; Belagerung der Stadt Iglaw... Anonym (1647), cca 1:9 800. Merian, M. (1663); Abriss und Belagerung der Königl. Statt Iglaw... Anonym (1647), bez měřítka; Grundriss der Stadt Iglaw... Anonym (1648), bez měřítka. Tisky.

Ze 17. století pochází také plánek Tábora<sup>6</sup> z roku 1646, zpracovaný pravděpodobně pro vojenské účely – autor zdůraznil blokovou zástavbu, opevnění města a zachytil krajinu za hradbami.

Z 18. století je třeba upozornit na katastrální mapu Litoměřic s okolím zemského měřice Jana Glockspergera z roku 1726<sup>7</sup>, plán města Litoměřic od neznámého autora z roku 1742<sup>8</sup> a od Josefa Hallmana z roku 1788<sup>9</sup>. Hallmanův plán zobrazuje poměrně věrně průčelí litoměřických domů, ale jsou v něm i žánrové obrázky – na náměstí se procházejí obyvatelé města, rozmlouvají, muž venčí psa... Na parergu jsou zachyceni dva mniši (františkáni) při měřických pracích.



Obr. 5 České Budějovice na plánu města po roce 1900

Také Pardubice mají svoji katastrální mapu, vytvořenou kolem roku 1775 jako součást souboru katastrálních map pardubického panství zemským měřičem Václavem Zástěrou<sup>10</sup>.

<sup>6</sup> 7, 8/9; *Eigentlicher Abriß der ...Stadt Tabor...* Anonym (1646), měřítko nezjištěno, rukopisný schematický plánek.

<sup>7</sup> 1, 4/6; *Eigentliche Vorstellung der königl. Kreisstadt Leitmeritz...* Glocksperger, J. (1726). Jde o rukopisnou mapu, která, tak jako všechny katastrální mapy z 18. století, není součástí souboru katastrálních map, zachycujících systémově celé území Českých zemí. Podobně srov. katastrální mapu Pardubic kolem roku 1775: 2, 4/8.

<sup>8</sup> 1, obr.8; *Plan der Stadt Leitmeritz...* Anonym (1742), akvarel, bez měřítka.

<sup>9</sup> 1, 5/7; Rukopisný plán města Litoměřic. Hallmann, J. (1788), bez titulu, bez měřítka.

<sup>10</sup> 2, 4/8. Srov. 1, 4/6.

Pro město Pardubice se z 18. století dochovaly ještě plány opevnění města a zámku s charakteristickými mohutnými renesančními bastiony.<sup>11</sup> České Budějovice s okolím jsou velmi pěkně zachyceny k roku 1783 na Hillenbrandově plánu<sup>12</sup>, Děčín na vojenském situačním plánu z roku 1756<sup>13</sup> a Tábor na jednoduchém plánu z roku 1744<sup>14</sup>.

Zcela mimořádnou výpovědní hodnotu mají plány, které vznikaly při výstavbě vojenské pevnosti v Hradci Králové po polovině 18. století.<sup>15</sup> Jde o několik variant návrhů opevnění, z nichž byl realizován Pavlovského plán z let 1767 – 1768.<sup>16</sup> Plány zachycují nejen různé systémy barokního bastionového opevnění, ale také proměny bezprostředního okolí města, kdy bylo nutné regulovat Labe i Orlici, vybudovat soustavu zavodňovacích kanálů, rozbořit nedaleké strategicky významný vrch Rožberk a zasáhnout i do struktury vesnického osídlení.

Jihlava je kromě Merianových plánů zachycena na plánu města a okolí s vyznačením farních obvodů z roku 1785,<sup>17</sup> Třebíč na mapě valdštejnského panství z 18. století<sup>18</sup>, Český Krumlov s okolím na plánu kolem roku 1700<sup>19</sup>, Trutnov na plánu města ze 40. let 18. století<sup>20</sup> a Chrudim (velmi schematicky) na plánu z poloviny 18. století.<sup>21</sup> Za ojedinělý kartografický dokument lze považovat mapu rybníků na panství Telč z doby kolem roku 1654, resp. 1587 či 1581. Město Telč, obklopené rybníky, je vyznačeno jednoduchým čtvercovým půdorysem.<sup>22</sup>

Plány měst ze 17. a 18. století jsou po stránce historicko-kartografické a výtvarné velmi cenné, ale poměrně schematické. Přesto dokumentují stav měst a příměstské krajiny, staré několik staletí, před proměnou z barokní krajiny v krajinu industrializovanou.

Mnohem podrobnější, přesnější a z hlediska výzkumu městské problematiky hodnotnější, jsou reprodukované plány z 19. a 1. poloviny 20. století (z konce 19. a z 20. století již převážně tištěné). Obsahují množství topografických, hospodářských a kulturně historických údajů, často s vyznačením významných budov, veřejných, soukromých i hospodářských s jejich soupisy v legendách plánů.

<sup>11</sup> 2, 3/5-7; *Stadt und Schloß Pardubitz in Chrudimer Creys.* Anonym (1. třetina 18. století), bez měřítka; *Plan von Pardubitz in Böhmen.* Anonym (1744), bez měřítka; *Das Schloss und die Stadt Pardubitz in Boehmen.* Anonym (kolem 1760), bez měřítka. Rukopisné plány.

<sup>12</sup> 3, 3/5; *Situations Plan von der Gegend bei Budweis und Bergstädel...* Hillenbrand, F. (1783), 1:12 000, rukopisný plán.

<sup>13</sup> 4, 4/6; *Plan von dem Stadt und Schloß Tetschen in Boheimb...* Walter, C.J.? (1756), cca 1:1 890, rukopisný plán.

<sup>14</sup> 7, 8/10; Rukopisný plán Tábora s vyznačením opevnění, intravilánů nezakreslen, podrobnější údaje nezjištěny.

<sup>15</sup> 5, 3/5, 6; 5, 4/7, 8; 5, 5/9.

<sup>16</sup> 5, 5/9; *Raports Arbeit und Antrags Plan der neu erbauenden Festung Königgratz in Königreich Böhmen...* Pawlowsky von Rosenfeld (1767-1768), cca 1:1 687, rukopisný plán.

<sup>17</sup> 8, 5/8; *Plan Wlecher wegen Kürtze der Zeit...die König[lichen] Stadt Iglau samt Vorstädten und zu denen zur Iglauer Pfarre gehörigen Dörfer entwerfet...* Anonym (1785), cca 1:6 300, rukopisný plán.

<sup>18</sup> 9, 3/5; *Tafel der Herrschaft Trebitsch und anderen nebst liegenden Herrschaftften.* Anonym (kolem 1720), bez měřítka, rukopisná mapa.

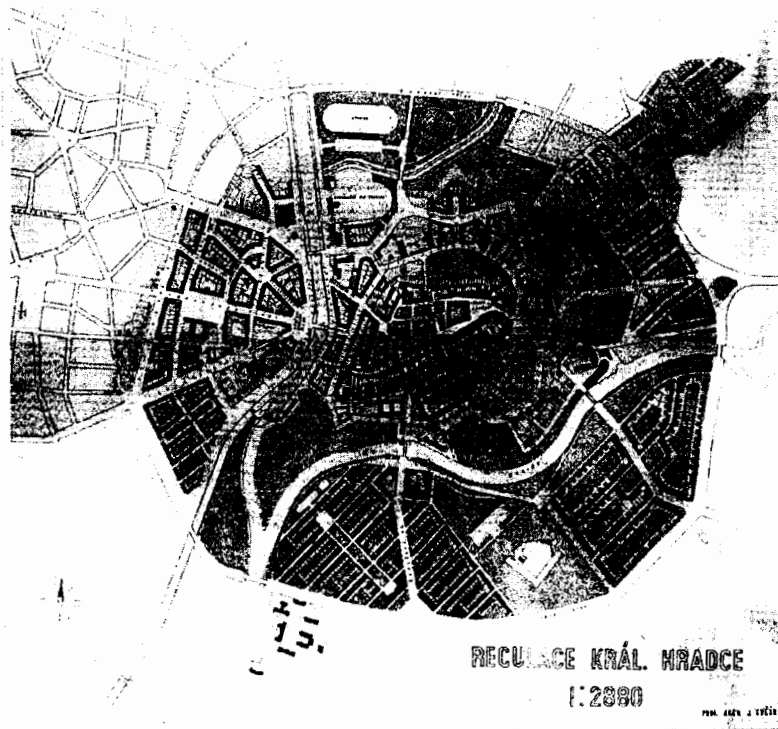
<sup>19</sup> 11, 4/8; Rukopisný plán Českého Krumlova s okolím kolem roku 1700, anonym, bez titulu, bez měřítka.

<sup>20</sup> 12, 2/4; *Plan von Trautenau.* Anonym (40. léta 18. století), cca 1:4 000, rukopisný plán.

<sup>21</sup> 13, 2/4; *Plan von Crudin.* Anonym (1732-1790), bez měřítka (cca 1:6 000), rukopisný plán.

<sup>22</sup> Rybníky v okolí Telče. Rukopisná kolorovaná mapa ve fasciklu deseti map „Mapy hradeckých rybníků 1587“ je součástí slavatovského urbáře panství Telč z roku 1654. Anonym, bez titulu, bez měřítka, kresba je velmi schematicizovaná. Je možná i datace kolem roku 1581, srov. Teplý, F. (1937). *Příspěvky k dějinám českého rybníkářství.* Praha, s. 146-149.

Z reprodukováných plánů lze za nejzajímavější pokládat České Budějovice na Pfeffermannově plánu kolem roku 1900 se sedmdesáti třemi údaji o jednotlivých budovách ve městě,<sup>23</sup> město Děčín a ves Podmokly na plánu polabské části děčínského panství s výtčenou trasou železnice z let 1842 – 1849,<sup>24</sup> plán města Slaného od cestmistra Jeřábka z roku 1838 a polohopisný plán Slaného z roku 1900<sup>25</sup>, Tábor na polohopisném plánu Jana Hemmra z roku 1902 s padesáti čtyřmi označenými budov v legendě<sup>26</sup>, plán Jihlavy s předměstími z roku 1884<sup>27</sup> nebo plán města Trutnova se zakreslenými průmyslovými podniky, živnostmi, jejich vlastníky a provozovateli, s úřady aj. institucemi z roku 1930.<sup>28</sup>



Obr. 6 Hradec Králové na regulačním plánu architekta Josefa Gočára z roku 1926

<sup>23</sup> 3, 7/9; Plán Král. Horního Města Česk. Budějovic. Pfeffermann, J. (po roce 1900). 1:8 640, tisk.

<sup>24</sup> 4, 8/9; Stadt Tetschen. Anonym (cca 1842-1849), 1:3 264, rukopisný plán.

<sup>25</sup> 6, 3/5; Situationsplan der freien Schutzstadt Schlann... Jeřábek, K. (1838), měřítko neznámé, rukopisný plán; 6, 6/9; Královské město Slaný. Polohopisný a regulační plán. Vydal „Palacký“, musejní a literární spolek (1901), měřítko neznámé, tisk.

<sup>26</sup> 7, 9/11; Polohopisný plán královského města Tábora... Hemmra, J. (1902), 1:5 760, bez měřítka.

<sup>27</sup> 8, 8/11; Höhengotenplan im Stadtgebiete. Anonym (kolem 1884), cca 1:2 985, rukopisný plán.

<sup>28</sup> 12, 22/30; Trautenauer Adressplan ... Pfanner, H. (1930), bez měřítka, tisk

Pro studium urbanistického vývoje Hradce Králové lze využít Gočárovu regulační plán města z roku 1926.<sup>29</sup> Ryze české názvosloví má např. plán Slaného ze 30. let 20. století, znázorňující rozvoj města vně jeho historického jádra nebo plány Chrudimi, ať už z konce 19. století nebo od Antonína Kumpána z roku 1930.<sup>30</sup>

Na velkoplošných modelech z různých materiálů, dřeva, sádky nebo keramiky jsou zachycena města Litoměřice,<sup>31</sup> Hradec Králové<sup>32</sup> a Český Krumlov.<sup>33</sup> Rekonstruované mapy se dotýkají řady témat z dějin měst, např. územní a územně-správní vývoje města nebo regionu (panství, politický okres, církevní správa, berní okres, veřejná a soudní správa, vojenská správa apod.), areál budoucího města v pravěku (osídlení a archeologické nálezy), strukturu pozemkového majetku města nebo jiného majitele (šlechta, církev), průběh opevnění, oblasti jihlavského městského a horního práva, rožmberské dominium a mnoho dalších. Negativní plány a kartografické modely vyjadřují vztah měst k okolní krajině a jeho geografickou polohu.

Atlasy doplňují vyobrazení pečeti, pečetidel, vedut (na obálce většinou od Jana Willenberga z roku 1602 nebo Friedricha Bernarda Wernera z 1. poloviny 18. století), dobové fotografie a pohlednice.

Velká, menší i malá města a městečka České republiky mají pestrou a zajímavou minulost. Přestože je Historický atlas měst České republiky vědeckým dílem, je záměrně zpracován formou, přijatelnou školní mládeži, studentům i laickým uživatelům s cílem zvýšit prestiž regionálních dějin, regionální vlastivědy a rozšířit poznatky a zajímavosti o vývoji městských obcí na starých mapách a plánech. V roce 2004 byla jeho autorkou Evě Semotanové a Josefu Zemličkovi a tím i atlasovému projektu udělena Cena ministryně školství, mládeže a tělovýchovy za výzkum.

#### Literatura

SEMOTANOVÁ, E. (2002). Cultural Landscape, Historical Landscape, Landscape Memory and its Digital Modelling. *Historica. Historical Sciences in the Czech Republic. Series nova 9*. Prague (Institute of History), s. 155-183.

SEMOTANOVÁ, E. (2002). *Historická geografie českých zemí*. Praha (Historický ústav), 2. aktualizované vydání.

SEMOTANOVÁ, E. (2003). Historický atlas měst České republiky – transdisciplinární projekt k srovnávacím dějinám měst. *Sociologický časopis/Czech Sociological Review* 39, 2, s. 189-291.

SEMOTANOVÁ, E., ŽEMLIČKA, J. et al. (1995 – 2004). *Historický atlas měst ČR, sv. 1 – 13*. Praha (Historický ústav AV ČR).

SIMMS, A., OPLL, F. (1995). *Historic Towns Atlases*. Brussels.

<sup>29</sup> 5, 12/16; Regulace Král. Hradce. Gočár, J. (1926), 1:2 880. Foto dle negativu, rozměry rukopisného originálu neznámé.

<sup>30</sup> 13, 11/15; Královské věnné město Chrudim. Thuma, A. (1890-1897), bez měřítka (cca 1:4 500), tisk; 13, 13/17; Plán města Chrudimě. Kumpán, A. (1930), 1:6 250, tisk.

<sup>31</sup> 1, obr. 3; Ideální rekonstrukce barokní podoby města, vytvořená dle návrhu J. Smetany a kolektivu na podkladě dobových plánů a map stabilního katastru v 80. letech 20. století.

<sup>32</sup> 5, 8/obr. 9; Model královéhradecké pevnosti podle stavu z roku 1865. Žaloudek, F. (1908). Model zaujímá plochu 16,2 m.<sup>2</sup>

<sup>33</sup> 11, 34/obr. 30; Keramický model Českého Krumlova, ideální rekonstrukce stavu kolem roku 1800 ze 70. a 80. let 20. století. Pešek, P., Pešková, J.

## Summary

### Maps and plans in Historical town atlas of Czech Republic

All towns in the Czech Republic, the big as well as the small ones, have a diverse and interesting history. The aim of this article is to point out some valuable cartographic sources related to the development of municipal conglomerations, which have not been dealt with in a complex way. The historical atlas of towns of the Czech Republic does provide a systematic and comprehensive register of town plans and maps of their surroundings, nevertheless, it forms quite a large and valuable set of cartographic materials on a certain topic, which could be used in research of the history of towns and cities.

Town plans, usually manuscripts, made before the year 1800 could be considered cartographic rarities. Town plans which date back to the 17th and 18th centuries are very valuable as far as their historical, cartographic and graphic features are concerned, however, they are rather schematic. In spite of that they provide important information on what towns and their surroundings looked like several centuries ago, before the Baroque landscape was changed into an industrialised one.

From the point of view of research, reproduced plans from the 19th century and the first half of the 20th century are more valuable because they are much more detailed and precise (most of those that come from the end of the 19th century or a later period are printed). They contain lots of topographical, economic, cultural and historical facts; important buildings, both public and private, are often marked or they are listed in the key.

Reconstruction maps always focus on a specific feature of municipal history, such as territorial or territorial-and-administrative development of a town or region. Atlases also contain vedute (on the cover there is usually a veduta by Jan Willenberg from the year 1602 or by Friedrich Bernard Werner from the first half of the 18th century), pictures of seals, period photographs and postcards.

- Fig. 1 Plan of Jihlava and its neighbourhood from 1647
- Fig. 2 Plan of the fortress Hradec Králové from 1767 – 1768
- Fig. 3 Plan of Litoměřice from 1788
- Fig. 4 Plan of Chrudim between the years 1890 and 1897
- Fig. 5 Plan of České Budějovice after 1900
- Fig. 6 Hradec Králové on the regulation map from 1926

Patrícia SOKÁČOVÁ

## SAMUEL MIKOVÍNI – "SLOVENSKÝ LEONARDO DA VINCI"

### Úvod

V tisícročných dejinách Uhorska bolo veľa svetoznámych osobností, ktorých sláva prekročila hranice krajiny. Všetci však boli viac či menej jednostranne orientovaní v jednotlivých vedných odboroch. Z plejády týchto osobností vysoko vyčnieva polyhistor svetového mena, zakladateľ vedeckej kartografie v Uhorsku Samuel Mikovíni. Preslávil sa ako zememerač, astronóm, banský inžinier, pedagóg, meliorátor, grafik, stratég, fortifikátor....

Vo všeobecnosti sa uvádza, že sa Samuel Mikovíni narodil v roku 1700 v Ábelovej, aj keď niektoré skutočnosti poukazujú na možnosť, že sa narodil skoršie, v roku 1686 v Turíčkach. Žiaľ, kroniky, ktoré by tento fakt potvrdili, sa nezachovali. Zachovali sa však viaceré výsledky jeho širokej palety činností. Študoval v Lučenci, v roku 1719 odchádza na štúdiá v Norimbergu. Z tohto obdobia sa datuje jeho prvé dielo. V diele Mateja Bela, *Hungariae antiquae et novae Prodomus*, vyryl Mikovíni Buchholtzovu mapu Demänovskej ľadovej jaskyne. Od novembra 1721 až do júna 1722 študuje „božské vedy matematické“ na univerzite v Altdorfe, kde vytvoril svoju prvú samostatnú mapu vôbec (Altdorf a okolie mesta) [3]. Viacero rytín Altdorfu a Norimbergu z tohto obdobia bolo vydaných aj tlačou. V októbri 1723 pokračuje v štúdiu na univerzite v Jene. Štúdium ukončil roku 1725 ako zememeračský inžinier. Krátky čas pôsobil ako dvorný kartograf Jenského kniežatstva, do Uhorska sa vrátil na pozvanie grófa Eszterházyho [5].

### Teoretické a praktické výsledky Samuela Mikovíniho

V roku 1725 sa stal stoličným inžinierom v Bratislave, vtedajšom Prešporku. Venoval sa predovšetkým protipovodňovým úpravám brehov Dunaja a Váhu. Okrem toho vybudoval vo svojom dome pri mestských hradbách na dnešnej Laurinskej ulici observatórium, tak, ako ho videl v Altdorfe, z neho vykonával mnohé astronomické pozorovania a merania. Je to vôbec prvá hviezdáreň na území Slovenska o ktorej sú písomné správy. Mestský magistrát jeho činnosť podporoval, mestská kronika dokonca uvádza v roku 1733 povolenie a podporu pre Mikovíniho pri vyrušaní okna do mestských hradieb [1].

Vypracoval novú metódu merania, tzv. astronomicko-geometrickú, ako sám uvádza, na základe 4 konštrukčných metód: na základe astronomického, geometrickom, magnetickom a hydrografickom. Na astronomické merania používal masívny kvadrant, veľké ďalekohľady, diopter, libelu a nonius, ktorými dopĺňal geometrické merania pomocou goniometrických prístrojov, meracej reťaze a buzoly. Za stanoviská si určoval dobre viditeľné miesta, pričom krajinu pokrýval sieťou trojuholníkov. Svoju prvú základnicu meral pri Rači. Kopčkové znázornenie zemského reliéfu pomaly nahrádzal spádovými šrafami [4].

Počas svojho pôsobenia v Bratislave nadviazal na predošlé dobré vzťahy s vynikajúcim polyhistorom, rektorom bratislavského lýcea, Matejom Belom. Na jeho žiadosť poveril cisár Karol VI. Mikovíniho vypracovaním máp k rozsiahlemu monografickému dielu o Uhorsku *Notitia Hungariae novae historico-geographica*. [1] Prostredníctvom kráľovskej miestodržiteľskej rady dokonca cisár prikázal stoličným úradom, aby ho všemožne podporovali pri jeho zememeračských a mapovacích prácach. Samuel Mikovíni mapoval po celom Uhorsku, postupne vypracúval mapy uhorských stolíc, ktoré boli postupne uverejnené a sčasti sa zachovali ako rukopisy. Žiaľ, niektoré z nich sú nezvestné. Išlo o unikátne dielo, okrem mapy Spiša išlo o prvé samostatné mapy uhorských stolíc. Veľmi zaujímavé sú Mikovíniho trigonometrické merania, metódy a výpočty, ktorých hlavným prvkom bol bratislavský poludník (prechádzal severovýchodnou vežou Bratislavského hradu). Belovo dielo doplnil aj kresbami miest a hradov (napr. Bratislava, Jur pri Bratislave, Pezinok, Modra, Trnava, Budín...) [3].

28. septembra 1735 ho vymenoval cisár Karol VI. za cisársko-kráľovského (c.-k.) geometra stredoslovenských banských miest – Banskej Štiavnice, Banskej Bystrice, Kremnice, Novej Bane, Banskej Belej, Pukanca a Ľubietovej a poveril ho založením banskej školy v Banskej Štiavnici. Dôvodom bola potreba naliehavých rekonštrukcií stredoslovenských baní na zvýšenie ťažby, nedoriešený problém prečerpávania vody a prípravy rúd na spracovanie pomocou vody [7].

Vďaka spolupráci neobyčajne šikovných odborníkov – S. Mikovíniho, M. R. Hella a J. K. Hella boli vynájdené také zariadenia, ako vysoko efektívne vodné rezervoáre (tzv. štiavnické tajchy), systém kanálov, stroje pre pumpovanie vody a pod. Pod Mikovíniho vedením boli okrem stavby nových vodných nádrží opravené prakticky všetky dovtedajšie významné vodné nádrže, ktoré v tom čase slúžili banskej prevádzke. Boli vybudované, alebo aspoň opravené či zväčšené hrádze vodných nádrží Rozgrund, Veľká Vindšachtská, Veľká a Malá Richňavská, Evička, Bakomi, Veľká a Malá Kolpašská, Horná a Dolná Hodrušská, Krechsengrund, Kornberg, dve Komorovské, Belianska a dve Michalštolníanske. V neskoršom období od pol. 18. storočia boli vybudované len Počúvadlo, Klinger a Halčianska vodná nádrž (Počúvadlo postavil už spomenutý žiak S. Mikovíniho Jozef Karol Hell) [7].

Na princípe využitia vody ako energetického zdroja vznikli v Banskej Štiavnici v polovici 18. storočia v tom čase najefektívnejšie banské vodočerpacie mechanizmy na svete, z ktorých hlavne vodnostlpcový čerpací stroj sa postupne šírila aj do ostatných banských centier v Európe – Čiech, Nemecka, Francúzska, Nórska, ale aj Anglicka. Technika ťažby rúd, vodočerpacia, úpravnícka i hutnícka technika v 18. stor. a prvej polovici 19. stor., v mnohých prípadoch bola najvyspelejšia v Európe. Mikovíni sa ako c.-k. geometer mimoriadne zaslúžil o začiatok "zlatého veku" banskoštiavnického baníctva. Začiatkom 18. storočia sa uvažovalo o zastavení baníctva v banskoštiavnickom rudnom revíri, no stačilo pár rokov pôsobenia Mikovíniho v Banskej Štiavnici, aby sa ťažba striebra a zlata rozvinula do takých podôb ako nikdy predtým ani potom. V rokoch 1740 – 1760 sa tu vytlačilo 14 ton zlata a 475 ton striebra. Bolo najväčšou zásluhou Banskej Štiavnice, že v tomto období produkovalo Slovensko asi 4 razy viac striebra ako Sasko, asi 6 ráz viac ako Sedmohradsko, ba asi 9 ráz viac ako Čechy [8].

Okrem praktických činností poveril cisár Mikovíniho aj organizovaním už spomenutej banskej odbornej školy v Banskej Štiavnici. Od roku 1735 bol prvým riaditeľom a profesorom Banskej školy v Banskej Štiavnici, prvej vyššej technickej školy v Európe. Nielenže to bola prvá škola svojho druhu, ale až do konca jeho života nikde v Európe podobné školy nedosahovali takú úroveň. Prednášal matematiku, mechaniku, hydrauliku a metódy merania, viedol praktiká zo zememeračstva a banského meračstva. Svoje teoretické prednášky realizoval do roku 1747 vo vlastnom dome v Banskej Štiavnici. Rysovanie a banské mapovanie sa

vyučovalo v sále komorského dvora v dnešných Štiavnických Baniach, kde boli aj náročnejšie učebné pomôcky. Treba dodať, že v tejto škole sa vždy veľký dôraz kládol na prax. Popri vzdelávaní baníckeho dorastu vykonával rozmanité technické práce. Podľa jeho výpočtov sa opravovali a rozširovali staršie štiavnické hrádze, urobil výpočty na razenie nových štôlní. Podľa jeho výpočtov zhotovili v Banskej Bystrici amalgamačný aparát. S jeho menom sa spája vynález originálneho hydraulického lisu. Okrem iného navrhol aj spôsob zhotovovania zápalných delostreleckých bômb [5].

Vzhľadom na tieto skutočnosti a koncentráciu najprogressívnejších banských, úpravníckych a hutníckych zariadení v habsburskej monarchii bolo aj rozhodnutie panovníčky Márie Terézie v roku 1762 o založení prvej baníckej akadémie a súčasne prvej vysokej školy technického charakteru na svete jednoznačné. Miestom pôsobenia tejto svetoznámej alma mater na vyše 150 rokov sa stala Banská Štiavnica. Dôležitosť Banskej Štiavnice tým ešte stúpila, mesto získalo svoj status najdôležitejšieho centra ťažby vzácnych kovov v habsburskej monarchii, v tom čase bolo najznámejším centrom baníckej vedy a technológie.

Pôsobenie Mikovíniho v Banskej Štiavnici bolo na krátko prerušené v roku 1744, počas vojny s Pruskom. Na základe poverenia cisárovnjej Márie Terézie viedol fortifikačné práce v Sliezske. V mierových časoch Samuela Mikovíniho poveril erár zmapovaním viacerých oblastí. Navrhol stavbu prachární a skladiškov soli. Podľa jeho projektov prestavali viaceré civilné budovy a postavili kupolu nad Panským kúpeľom v Sklených Tepliciach. V roku 1748 viedol regulačné práce v okolí Komárna, pričom sa venoval aj archeologickým výskumom, preštudoval a opísal pozostatky rímskej pevnosti Brigetium a zhotovil jej plán. Po návrate do Banskej Štiavnice ho cisárovná požiadala o prípravu projektu kráľovského paláca v Budíne, v roku 1749 vypracoval plány na jeho stavbu, pre ktorú realizoval úpravu hradného vrchu a stavbu vodárne, neskôr viedol stavebné práce na tomto paláci [2].

Uhorská kráľovská komora využívala Mikovíniho danosti aj pri riešení ďalších naliehavých úloh – výstavba ciest (napr. Leopoldov - Trakovice), výstavba protipovodňovej hrádze a vodných mlynov na Váhu pri Hlohovci. Práve práce pri úprave Váhu sa mu stali osudnými 23. marca roku 1750 na následky prechladnutia na spiatočnej ceste z Trenčína do Banskej Štiavnice zomrel [3].

## Záver

Dodnes nie je známe ani miesto jeho smrti, ani miesto jeho hrobu. V Bratislave nám jeho pamiatku pripomína pomník na dunajskom nábreží od akademického sochára F. Gibalu a ulica v III. okrese [1], okrem toho pedagógovia zo Stavebnej fakulty STU Bratislava vytýčili v roku 1996 na ľavom nábreží Dunaja pravdepodobný priebeh Bratislavského poludníka. Pri príležitosti 250. výročia úmrtia Samuela Mikovíniho vydala Národná banka Slovenska pamätnú striebornú mincu na jeho počesť v hodnote 500,- SK.

Záverom možno zhrnúť, že počas 25-ročnej verejnej činnosti Mikovíni vytvoril vyše 100 máp a ako geodet spolupracoval napríklad pri výstavbe cesty (Leopoldov – Trakovice), opevnenia (Budínsky Kráľovský hrad) a vodných mlynov na Váhu. Ako prvý zmapoval celé územie Slovenska pomocou triangulácie. Výchozím nultým poludníkom jeho máp bol tzv. Bratislavský poludník "Meridianus Posoniensis". Už v tej dobe vyslovil požiadavku, aby sa vedci na celom svete dohodli na svetovom nultom poludníku. V jeho stopách pokračovali aj jeho synovia Karol Stanislav a Tomáš Ľudovít, ktorý začínal ako banský inžinier a neskôr pôsobil ako úspešný vojenský kartograf a geodet.

Za zásluhy vo vede sa Samuel Mikovíni stal členom Pruskej akadémie vied v Berlíne. Na adresu odporcov teórie vo vede napísal: ... *Som na míle vzdialený*

od toho, aby kdekoľvek mohol vykladať moje slová tak, akoby som bol odporcom každej praktickej skúsenosti, metódy a poznávania. Naopak, snažím sa predovšetkým o to, aby sa každý, kto pracuje podľa určitej praxou overenej metódy, postavil najprv na pevný teoretický základ, aby sa potom v praxi, v praktickej činnosti s jeho pomocou dostal čím bezpečnejšie k vytýčenému cieľu... [6]

Obsiahnuť v krátkosti rozmanité dielo Samuela Mikovíniho je veľmi ťažké. Tento príspevok má verejnosti pripomenúť jeho výnimočnú osobnosť. Z uvedeného prehľadu o jeho živote a diele vyplýva, že svojimi schopnosťami prerástol svoju dobu. Pre jeho mnohostrannú činnosť možno Samuela Mikovíniho oprávnene nazývať "slovenským Leonardom da Vinci".

### Literatúra

- [1] Čunderlík, A (1986). *Významné osobnosti a Bratislava*. Bratislava (Bratislavská informačná služba).
- [2] Klinghammer, I., Papp-Váry, A. (1983). *Földünk tükre a térkép*. Budapest (Gondolat).
- [3] Purgina, J. (1972). *Tvorcovia kartografie Slovenska do pol. 18. storočia*. Bratislava (Slovenská kartografia).
- [4] Prikryl, L. V. (1977). *Vývoj mapového zobrazovania Slovenska*. Bratislava (Veda).
- [5] Prikryl, L.V. (1981). *Slovák Samuel Mikovíni – medzník v uhorskej kartografii*. In Z dejín geodézie a kartografie I. Praha (Národní technické muzeum).
- [6] Kubiš, P.M. (2000). Pedagóg, kartograf, architekt. *Učiteľské noviny*, 41.
- [7] Novák, J. Samuel Mikovíni – život a dielo staviteľa banskoštiavnických tajchov, [www.spsmikobs.sk](http://www.spsmikobs.sk).
- [8] <http://sunsite.uakom.sk/bs/sbans/hist.html> – webová stránka histórie mesta Banská Štiavnica.

### Zusammenfassung

#### Samuel Mikovíni – „slowakischer Leonardo da Vinci“

Der Beitrag stellt in Kürze eine der berühmtesten Persönlichkeiten der slowakischen sowie der ungarischen Geschichte – bewundertswerten Polyhistor, Gründer der wissenschaftlichen Kartografie in Ungarn – Samuel Mikovíni (1700-1750) vor. Er wurde als Vermessungsingenieur, Astronom, Bergingenieur, Architekt, Pädagoge, Meliorator, Graphiker, Stratege, Fortifikator.. weltberühmt. Schon während seiner Studien an der Universität in Altdorf hat er seine erste Karte hergestellt. In Bratislava hat er astronomische Vermessungen durchgeführt. Als Instanzvermesser hat er mehr als 100 Karten hergestellt, als erster hat er die ganze Slowakei durch Triangulationsverfahren kartiert, als Ausgangsmeridian hat er den sg. „Meridianus Posoniensis“ benutzt – den Meridian, welcher durch den nordöstlichen Turm der Bratislavaer (Pressburger) Burg führte.

Er hat wesentliche Verdienste an der Entwicklung der Bergbautechnologie in Banská Štiavnica, unikat sind seine wasserwirtschaftliche Lösungen, Erfindung der hydraulischen Presse. Dank seiner pädagogischen Tätigkeit entstand in Banská Štiavnica die erste Bergbauhochschule (an Auftrag des Kaisers) in Europa, wo er Mathematik, Hydraulik, Mechanik und Vermessungsmethoden vorgelesen hat. Aufgrund des Antrags der Kaiserin Maria Theresia hat er Projekte für die Burg in Buda (heutige Budapest) und mehrere andere Bauten entworfen. Dank seiner Verdienste wurde er Mitglied der Preussischen Akademie der Wissenschaften. Bei der Gelegenheit des 250 Jahrestags des Todes des Samuel Mikovíni hat die Slowakische Nationalbank eine silberne 500 Kronen-Gedenkmünze ausgegeben.

Gabriela ŠINDLEROVÁ

## VYUŽITIE HISTORICKÝCH MÁP PRI HODNOTENÍ GEOMORFOLOGICKEJ ODOZVY ENVIRONMENTÁLNYCH ZMIEN

### Úvod

Pôsobenie človeka v krajine môžeme sledovať už od neolitu, pričom postupne dochádzalo k transformácii prírodnej krajiny na kultúrnu krajinu.

Zmena intenzity a spôsobu využívania krajiny sa do značnej miery prejavila aj intenzifikáciou geomorfologických procesov. Človek ovplyvňoval vývoj zemského reliéfu na jednej strane priamymi zásahmi do terénu, ale na druhej strane aj nepriamo, prostredníctvom nevedomej intenzifikácie prirodzených geomorfologických procesov, najmä v dôsledku odlesňovania a následného vzniku pasienkov a poli.

Podľa M. Stankovianskeho (2003) zmeny pôsobenia geomorfologických procesov pod vplyvom zmien využívania zeme a klimatických zmien a výsledný geomorfologický efekt spôsobený týmito procesmi, ako aj priamym zásahom človeka, nazývame geomorfologická odozva environmentálnych zmien.

Z geomorfologických procesov je v tomto prípade kladený dôraz na výmolvú eróziu, ktoré bola hodnotená na modelovom území vo východnej časti Zvolenskej kotliny.

Za environmentálne zmeny pritom považujeme:

- klimatické zmeny, ktoré majú vplyv najmä na diferenciáciu vzniku a vývoja výmolvov v čase,
- zmeny využívania zeme, ktoré vplyvajú na diferenciáciu vzniku a vývoja výmolvej siete v priestore a čase.

Vstupnými informáciami na systematické sledovanie zmien využívania územia sú historické podklady rôzneho druhu. Vzhľadom na časové obdobie, v ktorom sa budeme pohybovať, sú relevantné jednak písomné, ale hlavne grafické podklady, ktoré predstavujú práve historické mapy. Tieto je možné využiť jednak na hodnotenie diferenciácie výmolvov v priestore, ako aj ich vývoja v čase.

Jednou zo základných predností historických máp v našom prípade je ich časopriestorový kontext.

### Historické mapové podklady

V tejto kapitole sú stručne opísané historické mapové podklady, ktoré je možné využiť na výskum vývoja výmolvej erózie.

## Vojenské mapovania

Prvé podrobnejšie mapy so zobrazením zemského reliéfu (1:28 800) boli vytvorené v rámci prvého vojenského mapovania, ktoré na území Slovenska prebiehalo s prestávkami v rokoch 1769 – 1785 (Klein 2001). Na týchto mapách, určených výlučne pre vojenské účely, je farebne znázornený rozsah lesných porastov a poľnohospodárskej pôdy, ako aj vodné toky, plochy dopravného charakteru a sídla. Zobrazenie terénu zachytáva vyvýšeniny ako aj ich horizontálne členenie. Tieto mapy sa nachádzajú vo Vojenskom zemepisnom archíve vo Viedni.

Druhé vojenské mapovanie, ktoré bolo motivované napoleonskými vojnami, prebiehalo v rokoch 1806 – 1869. Na týchto mapách sa už podarilo odstrániť niektoré nedostatky map prvého vojenského mapovania, lebo vznikli na novej trigonometrickej sieti a na zmenšených katastrálnych mapách. Okrem základnej mierky 1:28 800, resp. 1:14 400, bola spracovaná aj odvodená špeciálna mapa v mierke 1:75 000 a generálna mapa 1:200 000 (Miklošik 1997). Mapy základnej mierky zobrazujú polohopis, murované stavby, kamenné mosty, cesty, lúky a pasienky, záhrady, lesy, vodné toky a vodné plochy. Toto mapové dielo sa tiež nachádza vo Vojenskom archíve vo Viedni.

Pri treťom vojenskom mapovaní sa vychádzalo nielen z nových technických možností, ale aj z predpokladov jeho využitia. Výsledkom tohto mapovania, ktoré prebiehalo v období 1870 – 1885, boli originály map mierky 1:25 000. Tzv. "sekčné" rámy týchto map tvorila zemepisná sieť. Zlepšilo sa znázornenie reliéfu (pomocou vrstevníc), komunikácií a rozlišované je vodstvo, lúky, pasienky, sady, záhrady, vinice, lesy a skaly. Mapy tiež obsahujú trigonometrické body. Z týchto map boli odvodené mapy v mierkach 1:75 000, 1:200 000 a 1:750 000 (Miklošik 1997). Časť map tretieho vojenského mapovania predstavuje rozsiahly mapový súbor, ktorý je k dispozícii v Slovenskom národnom archíve v Bratislave.

## Katastrálne mapovanie

Katastrálne mapovanie a súpis pozemkov, vznikli v snahe vytvoriť podklad na stanovenie pozemkovej dane. Tieto snahy na území bývalého Rakúsko-Uhorska dostali konkrétnejšiu podobu až v 18. a 19. storočí. V Uhorsku bol zriadený kataster v roku 1875. V roku 1883 uzákonili stálu evidenciu pozemkového katastra (Prikrýl 1977). Katastrálne mapy z tohto obdobia tvoria základný fond Ústredného archívu geodézie a kartografie v Bratislave. Boli vyhotovené v mierke 1:2880, v niektorých prípadoch (hlavne v intravilánoch miest) existujú priložené mapy v mierke 1:1440 (Badlík 1997). V rokoch 1920 – 1938 bol na Slovensku vybudovaný jednotný pozemkový kataster a uskutočnili sa nové merania.

## Využitie historických map pre hodnotenie vývoja výmoľovej siete

Pri štúdiu priestorovej a časovej diferenciácie výmoľov (v súvislosti so zmenami krajinej štruktúry) je možné využiť aj historické mapy.

Ako uvádza F. Žigrai (2001), najväčšou prednosťou historických map je, že zachytávajú skúmaný jav v časopriestorovom kontexte. To znamená, že umožňujú sledovať a pochopiť genézu a funkciu študovaného objektu v jeho závislosti od určitých časových vlastností. V zmysle trvalo udržateľného rozvoja sa stretávame s opisom nielen súčasnej krajinej štruktúry, ale trendom sa stáva hodnotenie vývoja priestorovej štruktúry krajiny. A tu práve historické mapy predstavujú veľmi efektívny zdroj priestorových informácií. V takomto kontexte použili historické mapy pri riešení konkrétnych úloh napr. F. Žigrai (1970, 1995), F. Žigrai a V. Drgoňa (1995), A. Ivaničková (1970), B. Oláh (2003).

Pri štúdiu samotných výmoľov možno pomocou analýz, získaných zo štúdia historických map, opísať vývoj ich priestorovej diferenciácie a relatívne datovať ich vznik, či neskorší nárast (Stankoviánsky 2001). S využitím historických map pri hodnotení vývoja erózie sa stretávame aj pri výskumoch iných autorov (Bork 1989, Dotterweich et al. 2001, Schmitt et al. 2002).

Historické mapy je možné využiť dvoma spôsobmi:

1. mapy vojenských mapovaní sú vhodné na relatívne datovanie vzniku výmoľov,
2. katastrálne mapy sú vhodné na hodnotenie väzby výmoľov na prvky pôvodnej textúry využívania krajiny.

V prvom prípade nám súbor po sebe nasledujúcich map môže poskytnúť prehľad doterajšieho vývoja využívania krajiny, ako aj vývoja výmoľovej siete. V rámci využívania krajiny je dôležitým momentom rozširovanie poľnohospodárskej pôdy na úkor lesov. Odlesnenie územia je totiž prvou podmienkou na vznik výmoľovej erózie.

Na druhej strane, katastrálne mapy poskytujú pomerne podrobné informácie o charaktere pôvodnej štruktúry využívania krajiny. Tento fakt možno využiť pri hodnotení väzieb výmoľovej siete k tomuto pôvodnému využívaniu. Evidentný vplyv na vznik výmoľov majú líniové prvky, pričom v prípade študovaného územia sú to najmä cesty.

## Zobrazenie vybraných lokalít na mapách v rôznych časových periódach

V tejto časti sú na obr. 1 porovnané výrezy obrazu krajiny z nasledujúcich mapových podkladov:

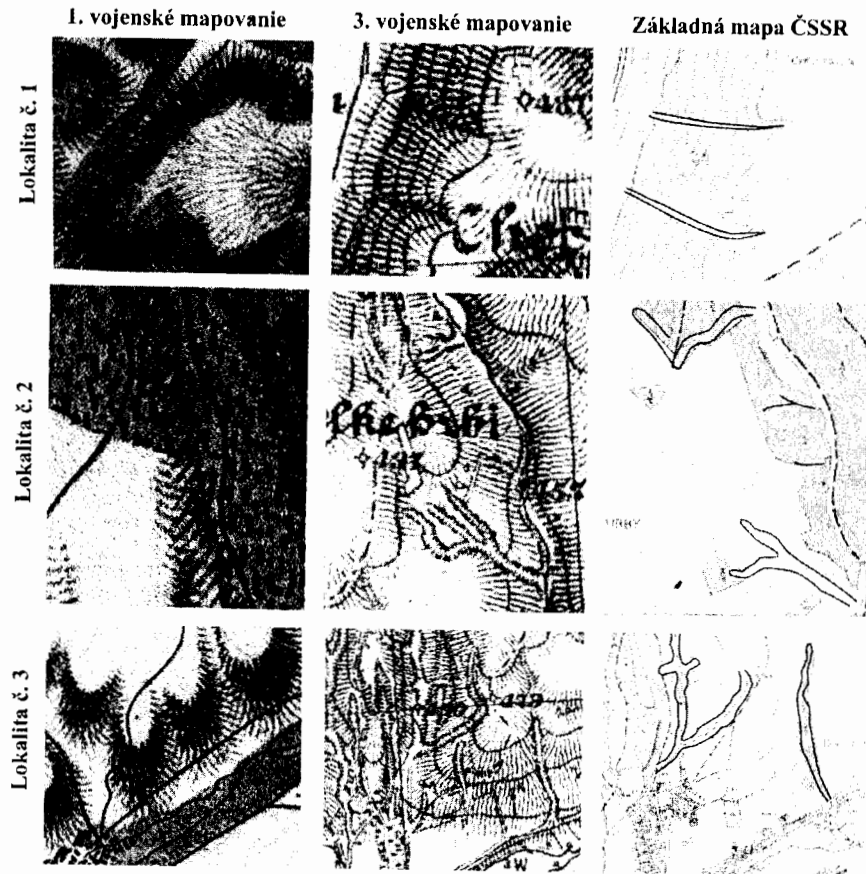
- stav podľa prvého vojenského mapovania (1782 – 1784),
- stav podľa tretieho vojenského mapovania (1876),
- stav podľa Základnej mapy ČSSR z roku 1977.

Z čiastkových obrázkov je viditeľný rozdiel v rozsahu výmoľov v rámci 1. a 3. vojenského mapovania. Kým na mapách 1. vojenského mapovania nie sú zakreslené žiadne výmole, na mapách z 3. vojenského mapovania sú už evidentné. Ak by sme považovali mapy 1. vojenského mapovania za smerodajné, čo znamená, že v období mapovania tam naozaj výmole neboli, mohli by sme pomerne jednoducho stanoviť dolnú hranicu ich vývoja na danom území. Tento predpoklad potvrdzuje aj fakt, že ani v opisoch, ktoré sa viažu k tomuto mapovaniu nie sú zmienky o výmoľoch (Klein 2004).

Rozdiely v zobrazení výmoľov map 3. vojenského mapovania a Základnej mapy však už nie sú až také veľké, a preto je zrejmé, že od prvej polovice 19. storočia sa už existujúce výmole len dotvárali. To pomerne dobre korešponduje s ďalším faktorom, ktorý sa podieľal na vzniku a formovaní výmoľov, a to s tzv. malou dobou ľadovou (Little Ice Age – LIA), ktorá trvala približne od polovice 16. do polovice 19. storočia.

Výsledok analýzy týchto map z územia Zvolenskej kotliny teda naznačuje, že výmole v ňom vznikli hlavne v období medzi prvým a tretím vojenským mapovaním, teda medzi rokmi 1782 a 1876. Z tohto možno dedukovať, že extrémne zrážkové udalosti, ktoré boli sprievodným prejavom LIA, vzniku výmoľov napomohli.

Takýto záver, ku ktorému výraznou mierou napomohlo štúdium historických map, rozširuje poznatok o väzbe tvorby výmoľov z Myjavskej pahorkatiny, ktorý prezentoval M. Stankoviánsky (2003). Analýzou map druhého vojenského mapovania bude možné toto obdobie spresniť, prípadne etapizovať.



Obr. 1 Porovnanie zobrazenia výmoľov na troch mapách z rôznych časových období

## Záver

Tento príspevok naznačuje možnosť využitia historických máp vo výskume časovej a priestorovej diferenciácie výmoľovej siete. Historické mapy sú zdrojom informácií, ktorý nám pomáha objasňovať vplyv jednotlivých environmentálnych zmien a ich podiel na intenzifikácii výmoľovej erózie. V tomto prípade bol dôraz kladený na topografické mapy, ale pri sledovaní väzby na prvky minulých štruktúr krajiny je možné použiť aj staré katastrálne mapy, vzhľadom k existujúcej väzbe výmoľov na líniové prvky krajiny.

Príspevok vznikol v rámci riešenia vedeckého projektu VEGA 1/0038/03 na Katedre fyzickej geografie a geoekológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave.

## Literatúra

- BADLÍK, K. (1997). Katastrálne mapy – základný fond ústredného archívu geodézie a kartografie. In Kováčová, M. (ed.). *Historické mapy. Zborník z vedeckej konferencie*. Bratislava (Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív) s. 14-15.
- BORK, H.-R. (1989). Soil erosion during the past millenium in central Europe and its significance within the geomorphodynamics of the Holocene. *Catena* 15, p. 121-131.
- DOTTERWEICH, M., SCHMITT, A., SCHMIDTCHEN, G., BORK, H.-R. (2003). Quantifying historical gully erosion in northern Bavaria. *Catena* 50, s. 135-150.
- IVANIČKOVÁ, A. (1970). Problems of the transformation of the use of soil fund in Wst – Slovankia as exemplifield on the village of Horná Orešany. In Ivanička, K. (ed.): *Problémy vývoja ekonomiky rurálnej krajiny. Acta geographica universitatis Comenianae. Economico – Geographica*, Nr. 10, s. 175-189.
- KLEIN, B. (2001). Prvé vojenské (josefínske) mapovanie Slovenska. In Kováčová, M., Hájek, M., (ed.) *Historické mapy. Zborník z vedeckej konferencie*. Bratislava (Kartografická spoločnosť SR), s. 43-46.
- KLEIN, B. (2004). Opisy prvého vojenského mapovania (Militärische landesbeschreibung) 1782 – 1784. *Zapožičaný rukopis. Originály- Štátny archív vo Viedni*. s. 53-54.
- MIKLOŠÍK, F. (1997). Staré vojenské mapy a mapová diela území Slovenské republiky. In Kováčová, M. (ed.) *Historické mapy. Zborník z vedeckej konferencie*. Bratislava (Kartografická spoločnosť SR a Slovenský národný archív), s. 166-173.
- OLÁH, B. (2003). Vývoj využitia krajiny Podpoľania. Starostlivosť o kultúrnu krajinu prechodnej zóny Biosférickej rezervácie Poľana. *Vedecké štúdie 1/2003/B*. Zvolen (Technická univerzita vo Zvolene).
- PRIKRYL, L., V. (1977). Vývoj mapového zobrazenia Slovenska. Bratislava (Veda).
- SCHMITT, A., DOTTERWEICH, M., SCHMIDTCHEN, G., BORK, H.-R. (2003). Vineyards, hopgardens and recent afforestation: effects of late Holocene land use change on soil erosion in northern Bavaria, Germany. *Catena* 51, s. 241-254.
- STANKOVIANSKY, M. (2001). Využitie historických máp v geomorfológii s osobitým zreteľom na hodnotenie vývoja priestorového usporiadania výmoľov a datovanie ich tvorby. In Kováčová, M., Hájek, M., (ed.) *Historické mapy. Zborník z vedeckej konferencie*. Bratislava (Kartografická spoločnosť SR), s. 63-74.
- STANKOVIANSKY, M. (2003). Geomorfologická odozva environmentálnych zmien na území Myjavskej pahorkatiny. Bratislava (Univerzita komenského v Bratislave).
- ŽIGRAI, F. (1970). Forming of the cultural landscape of Liptovin the past and today. In Ivanička, K. (ed.) *Problémy vývoja ekonomiky rurálnej krajiny. Acta geographica universitatis Comenianae. Economico – Geographica*, Nr. 10, s. 137-154.
- ŽIGRAI, F. (1995). Integrovaný význam štúdia využitia Zeme v geografii a krajinnej ekológii na príklade modelového územia Lúčky v Liptove. In Drgoňa, V. (ed.) *Geografické štúdie 4*, Nitra (Vysoká škola pedagogická).
- ŽIGRAI, F., DRGOŇA, V. (1995). Landscape – ecological analysis of the land use development for the environmental planning (case study Nitra). *Ekológia (Bratislava)*, Vol. 14, Suppl. 1, s. 97-112.

## Summary

### Application of historical maps in evaluation of geomorphic response to environmental changes

This paper obtains information about possibilities of using information from historical maps for evaluation of geomorphic response on environmental changes. In this work was paid attention on gully erosion. It is evaluated in the study area, which is situated in the west part of the basin Zvolenska kotlina.

Environmental changes are described by M. Stankoviánsky (2003). They include climatic changes and land use changes. Climatic changes affect temporal differentiation and land use changes influence the spatial but also temporal development of the gullies. Historical maps are appropriate information sources here. Based on these maps, we can observe the development of the settlement in space but also in time.

In the frame of evaluation the gully erosion we can use two types of historical maps:

1. topographic maps from the military mappings,
2. cadastral maps.

The paper also includes figures of chosen parts of the study area in three periods. We can see the differences of the development of gullies mainly on the maps from the 1st and 3<sup>rd</sup> military mapping. If we can believe, that there wasn't any gullies here in the period of 1st military mapping, we can predict, that they start to originate after the mapping. Between map of the 3<sup>rd</sup> military mapping and the situation of mapping in 1977 we don't see big differences.

On the base of analysis of these maps, we could say, that the majority of gullies developed in period between the 1st and the 3<sup>rd</sup> military mapping.

Fig. 1 Comparison of gully networks on three maps in different temporal periods

Peter ŠLAHOR

## PREHĽAD MÁP O ROZHĽANIČENÍ ČESKOSLOVENSKA S MAĽARSKOM

### Úvod

Hovoriť o hraničných mapách z čias rozhraničenia Československa a Maďarska po prvej svetovej vojne ako o mapách historických, je vzhľadom na ich relatívne nízky vek trochu predčasné. Najmä ak ich prevažná väčšina je v oblasti správy štátnej hranice v súčasnosti stále využívaná. Pre ich špecifický účel a obsah však stoja za povšimnutie, a to práve v časoch, keď sa mení nielen technológia tvorby máp, ale v neposlednom rade aj charakter samotnej Európy.

Jedným z nepopierateľných práv štátu pri jeho vzniku je vymedzenie jeho priestoru, určenie štátnych hraníc. Československu, ako jednému z nových štátnych útvarov v strednej Európe po rozpade Rakúsko-Uhorska, určili štátne hranice mierové zmluvy: versailleská, saintgermainská a trianonská. Československo-maďarskú štátnu hranicu stanovila Mierová zmluva medzi mocnosťami spojenými a združenými a Maďarskom (Protokol a Deklarácia, zo dňa 4. júna 1920 v Trianone), ktorá všeobecne opisuje priebeh hraničnej čiary od hraníc s Rumunskom až po Rakúsko. Štátna hranica bola znázornená na mape mierky 1:1 000 000. Slovný opis priebehu hraničnej čiary v texte zmluvy zodpovedal danej mierke mapy. Určiť hraničnú čiaru podrobnejšie, zabezpečiť jej vytýčenie a vyznačenie v teréne a náležité dokumentovanie bolo úlohou rozhraničovacej komisie. Objektivitu rozhodovania malo zaručovať medzinárodné zloženie komisárov aj v Československo-maďarskej rozhraničovacej komisii, ktorú viedol zástupca Veľkej Británie podplukovník Carey. Československo zastupoval Ing. Roubík a Maďarsko poľný podmaršal Tanczos. Dalšími členmi boli Francúz Uffler, Talian Pellicelli a Japonec Tsuchiya, resp. neskôr kpt. Ando.

### Podkladové mapy rozhraničovacej komisie

Kompetencia rozhraničovacej komisie, umožňujúca podrobné určenie priebehu hraničnej čiary voči určaniu trianonskou zmluvou, otvárala možnosti predkladať rôzne návrhy. V odôvodnených prípadoch bolo možné predložiť Zväzu národov správu o prípadných zistených nespravodlivostiach spôsobených zmluvou („Lettre D'envoi“). Maďarská strana, využijúc tieto možnosti, hneď na prvom rokovaní predložila úplne nový návrh vedenia hraničnej čiary. Začal tým zdĺhavý rokovací proces, spočívajúci v podávaní rôznych návrhov úprav trianonskej hranice maďarskými zástupcami na strane jednej a v jej dodržaní československými zástupcami na strane druhej. Hlavným argumentom pri rokovaníach bola požiadavka prihliadania na hranice správne a hranice hospodárskych záujmov.

Náročnosť rokovaní komisárov badať aj v samotných rozhraničovacích dokumentoch, najmä v zápisoch rozhraničovacej komisie (36) a ich jednotlivých grafických prílohách (až 86).

Ako podklady na rokovanie alebo ako návrhy úprav hraničnej čiary boli využívané rôzne existujúce mapy, prípadne boli vyhotovované nové mapy a náčrty. Často boli využívané kópie vojenských topografických máp alebo katastrálnych máp. Svojou mierkou, obsahom a rozsahom zobrazeného územia zodpovedali predstavám hraničných komisárov, ktorí zakresľovali jednotlivé demarkačné návrhy priamo do nich. Tak ako sa zmiernovali a tlmili jednotlivé územné požiadavky, spravidla tak sa i zväčšovala mierka ich grafických znázornení. Teda záujmové územie bolo zobrazované čoraz detailnejšie. Prvé návrhy zmien zobrazované prevažne v stredných mierkach 1:75 000, 1:36 000 postupne vystriedali podklady vo väčších mierkach (najmä mierka 1:2880 a jej násobky).

Zaujímavým príkladom hľadania kompromisného riešenia priebehu hraničnej čiary a postupného zväčšovania mierky máp sú mapy z lokality obcí Somosújfalu a Somoskó, ktoré podľa trianonskej zmluvy mali pripadnúť Československu. V tejto lokalite bolo sklenených viac záujmových prvkov: uhoľné bane, čadičové a bazaltové lomy, železničná stanica na trati Filákov – Salgótarján. V rámci rokovania, ktoré pretrvávali takmer počas celých piatich rokov práce komisie, boli k tejto lokalite spracované viaceré grafické podklady: mapa okolia Salgótarjána v mierke 1:25 000 (29. 3. 1922), Československé návrhy hraničnej čiary v lokalite Somošová – 1:75 000 (17. 10. 1922), dve topografické mapy 1:25 000 Maďarskej kráľovskej štátnej kartografie (nomenklatúry 4763/2 a 4764/1) s návrhom hraničnej čiary v lokalitách Somosújfalu, Somoskó, Zagyvaróna (4. 7. 1923), dva detailné náčrty v mierke 1:2880 z maďarským návrhom hraničnej čiary v obciach Somosújfalu a Somoskó (4. 7. 1923), ďalší maďarský detailný náčrt 1:2880 z obce Somosújfalu (22. 11. 1923) alebo situačný plán 1:2880 z lokality Somoskó so zakresom kameňolomov a prístupových ciest (9. 2. 1924).

Medzi ďalšie zaujímavé mapy patrí výtlačok vojenskej topografickej mapy 1:75 000 Vojenského zemepisného ústavu v Prahe (spracovaný podľa mapy bývalého Vojenského zemepisného ústavu vo Viedni), ktorá zobrazuje takmer celú časť zakarpatského úseku štátnej hranice (obce Čop až Milota). V rámci jednotlivých prihraničných katastrov znázorňuje plochy inochotárnikov, a to aj spoza štátnej hranice. Zaujímavosťou topografických vojenských máp je grafická mierka, ktorá je metrická aj kroková (6000 m = 8000 krokov).

Ďalšia mapa mierky 1:75 000, rovnako z dielne Maďarskej kráľovskej štátnej kartografie, s nomenklatúrou Kassa 4566, znázorňuje zakres odsúhlaseného priebehu hraničnej čiary vo východnej časti Bodvianskej pahorkatiny (26. 9. 1922). Rovnako ako na predchádzajúcej mape, aj v tejto je výskopis znázornený spádovkami, ktoré však vynikajú na tejto mape najmä v priestore Slovenského krasu a Volovských vrchov. Jedna z drobnejších zmien bola dohodnutá napríklad v priestore obce Tachty, kde na základe československého návrhu v mierke 1:2880 zo 7. 11. 1922 bola hraničná čiara v úseku cca 200 m mierne odklonená južnejšie od dohodnutého priebehu, rešpektujúc tak vlastnú dotknutých pozemkov. Zaujímavosťou tejto zmeny je fakt, že informácia o nej sa zachovala nielen v uvedenom grafickom návrhu, ale bola neskôr zapracovaná aj do meračského elaborátu v príslušnom poľnom náčrte. Pestrosť a rôznorodosť podkladových máp rozhraničovacej komisie je naozaj veľká a dokazuje nesmiernu snahu oboch strán o presadenie predovšetkým národných hospodárskych záujmov oboch zainteresovaných delegácií, ale rovnako aj snahu o čitateľné, jednoznačné a vecné stvárnenie predkladaných návrhov.

V konečnom dôsledku bola štátna hranica určená odlišne od trianonskej zmluvy na štyroch miestach: v blízkosti kóty 365 pri Tornali, kóty 167 pri rieke Hornád, v Petržalke na pravom brehu Dunaja a po arbitrážnom konaní 23. apríla 1923 v Zeneve aj lokalita obcí Somosújfalu a Somoskó.

## Geodetické práce a meračský operát

Počas rozhraničovacích prác v rokoch 1921 až 1925 bolo geodeticky zameraných 832 km štátnej hranice (vrátane úseku na Zakarpatskej Rusi) prevažne polygonálnym meraním (ca 9500 hraničných znakov), pričom podrobné body boli zamerané výlučne ortogonálnou metódou. Súradnice hraničných znakov, ako aj všetky súvisiace výpočty a vyrovnania boli realizované v stereografickom súradnicovom systéme (Budapešťianska sústava – systém na azimutálnej rovine dotýkajúcej sa referenčnej gule v bode Gelérthegy v Budapešti, azimutálne stereografické zobrazenie).

Celá štátna hranica bola rozdelená do XXVIII. hraničných úsekov číslovaných od západu na východ. Predmetom merania boli okrem hraničnej čiary s hraničnými znakmi aj geodetické body, okolitý priestor oboch štátnych území do hĺbky ca 100 až 150 m, najmä vlastnícke hranice, komunikácie, hranice kultúr, stavby a pod. Osobitným prvkom bolo vodstvo. V prípade určenia štátnej hranice v osi vodného toku sa kladol dôraz na zameranie okrajov hladiny za nižšieho vodného stavu, pretože tieto boli určujúce pre hraničnú čiaru, ktorá sa spravidla interpolovala. Ak išlo o širší vodný tok, mapované územie bolo adekvátne rozšírené o šírku toku. Výnimkou bol II. hraničný úsek – Dunaj, kde hraničná čiara bola určená spojnicou priamok a oblúkov reprezentujúcich os plavebnej dráhy stanovenej na základe sondotachygrafických meraní dna koryta toku.

Meračský operát pre určitú časť štátnej hranice, reprezentujúcu zväčša jeden alebo dva hraničné úseky, spravidla obsahoval: *zoznam hraničníkov, zápisník horizontálnych uhlov, zápisník dĺžok polygónových strán, zápisník vertikálnych uhlov, nivelačný zápisník, tachymetrický zápisník, topografia polygónových bodov, výpočet polygónových ťahov, náčrt polygónovej siete, zostavenie spádov v nadmorských výškach, zoznam súradníc, poľné náčrty a poľné náčrtníky*. Okrem týchto častí meračský operát obsahoval časti spoločné pre celú štátnu hranicu, najmä údaje o trigonometrickej sieti, napríklad *Topografia trigonometrických bodov, Manuále meraných horizontálnych uhlov v trigonometrickej sieti, Zápisník meraných zenitových vzdialeností, Redukcie excentricky pozorovaných smerníkov, Redukcia smerov do roviny, Výpočet smerníkov, Výpočet približných súradníc, Vyrovnanie metódou najmenších štvorcov*, atď.

## Hraničné mapy v mierke 1:2880

Po ukončení zameriavacích prác v teréne nasledovalo náročné spracovanie celého meračského elaborátu, ktorého výsledkom bol podrobný popis hraničnej čiary a predovšetkým hraničné mapy. Ide o účelové mapy znázorňujúce štátnu hranicu a jej vyznačenie. Sú usporiadané a priebežne očíslované pre každý hraničný úsek samostatne (napr. IV.5, t. j. piata mapa pre IV. hraničný úsek). Pre každý hraničný úsek bol vypracovaný „nultý“ list, na ktorom je centrálny umiestnený prehľad kladu mapových listov v mierke 1:75 000 a po oboch jeho stranách jednoduchý značkový kľúč (tak ako všetky pôvodné hraničné dokumenty, aj tento vo francúzskom jazyku).

Vzhľadom na dobu, kedy dielo vzniklo, nie je prekvapujúca voľba mierky 1:2880. Rozhraničovacia komisia mala za úlohu dôsledne zdokumentovať dohodnutý priebeh hraničnej čiary. Mierka 1:2880 bola dostatočne veľká na zobrazenie detailov a mala v rakúsko-uhorskej kartografii, najmä v oblasti katastrálneho mapovania, bohatú tradíciu vychádzajúcu zo siahovej miery (vznikla z požiadavky, aby sa jedno katastrálne jutro, teda 1600 štvorcových siah, zobrazilo na mape ako jeden štvorcový viedenský palec, t. j. ak jeden palec na mape má zobrazovať 40 siah v teréne, pričom siaha má 72 palcov, potom  $72 \times 40 = 2880$ ; 1 viedenská siaha = 1,896 484 m). Aj rám mapových listov zodpovedal veľkosti zaužívaných katastrálnych máp (rozmer rámu mapového listu 25 x 20 vieden-

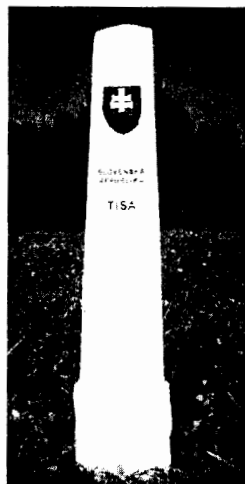
ských palcov, t. j. 658,5 x 526,8 mm, zodpovedá v mierke 1:2880 ploche 500 katastrálnych jutier v teréne, t.j. 287,7320 ha).

Vzhľadom na špecifický účel hraničnej mapy nie je kresba mapy súvislá v celom mapovom ráme, ale bola sústredená len pozdĺž hraničnej čiary v rozsahu zameriavaného územia (spomínaných 100 – 50 m na obe strany hraničnej čiary). Výnimku tvoria hraničné mapy pre II. hraničný úsek, zobrazujúci Dunaj. Pôvodne 115 mapových listov (po druhej svetovej vojne bolo parížskou mierovou zmluvou Československu pričlenené územie obcí Jarovce, Rusovce a Čunovo, čím sa prvých 7 map Dunaja zrušilo) zobrazuje celú šírku rieky a kresbu polohopisu spravidla až po mapový rám. Takmer pravidlom pri ostatných hraničných mapách je kresba cez rám, po najbližší polygónový bod alebo hraničný znak. Analogicky je na mapových listoch zobrazovaný začiatok alebo koniec hraničného úseku pričom kresba začína, resp. končí predchádzajúcim, resp. nasledujúcim hraničným znakom.

Zobrazovanému územiu zodpovedá aj špecifický systém kladu mapových listov, ktorý je v dostatočnej miere prispôbený priebehu hraničnej čiary. Všetky mapové listy sú usporiadané bez prekrytu, orientované pozdĺžne na sever. Tlač hraničných map zabezpečovali obe strany približne v rovnakom pomere, v Československu Reprodukčný ústav Ministerstva financií, v Maďarsku Maďarská kráľovská štátna kartografia.

### Aktualizácia hraničných máp

Najdôležitejším a ziaľ často jediným predmetom aktualizácie hraničných máp je samotný priebeh štátnej hranice a jej vyznačenie – hraničné znaky. Zavedením pohyblivého charakteru štátnej hranice na hraničných vodách Zmluvou o úprave otázok vyplývajúcich zo stanovenia hranice medzi Republikou Československou a Kráľovstvom maďarským, zo 14. novembra 1928 – Hraničný štatút, vznikla potreba aktualizácie máp najmä z úsekov väčších hraničných vodných tokov, ktoré neboli vodohospodársky upravené a ich koryto sa prirodzene menilo. Doplnovacími meraniami sa v mapách aktualizovali brehové čiary, priebeh štátnej hranice a v špecifických prípadoch aj hraničné znaky premiestnené z ohrozených brehov na bezpečné miesta. Ďalšie zmeny vznikali pri zmenách charakteru suchej hranice zmenou nepriameho vyznačenia štátnej hranice na priame, najmä zánikom nevyužívaných spoločných hraničných ciest, v osi ktorých prebieha hraničná čiara. V takom prípade bolo rozhodnuté o premiestnení hraničných znakov z okrajov zrušených ciest priamo do vybraných lomových bodov hraničnej čiary. Počet mapových listov sa po druhej svetovej vojne a parížskej mierovej zmluve zredukoval o spomínaných 7 mapových listov na Dunaji a časť zodpovedajúcu dnešnej maďarsko-ukrajinskej štátnej hranici (bývalé úseky XXI – XXVIII a časť úseku XX). V súčasnosti končí štátna hranica na XX. hraničnom úseku. Bod styku štátnych hraníc Slovenskej republiky, Maďarskej republiky a Ukrajiny sa nachádza v rieke Tisa. Vyznačený je prostredníctvom troch monolitov hraničného znaku „Tisa“ osadených na brehoch rieky.



Obr. 1 Slovenský monolit hraničného znaku Tisa

Prvá väčšia etapa aktualizácie hraničných máp prebehla v rokoch 1947 až 1953, v rámci ktorej boli v hraničných mapách zaznamenané drobné zmeny vo vyznačení štátnej hranice (priamo v originálnych výtlačkoch atramentom čer-

nej farby) alebo pri drobnejších zmenách priebehu štátnej hranice, potvrdených v roku 1956 Zmluvou medzi ČSR a MR o úpravách režimu na štátnych hraniciach, boli vyhotovené úplne nové výtlačky máp, nahradzujúce pôvodné (reprodukčný odbor Slovenského zememeračského a kartografického ústavu).

Ďalšie etapy aktualizácie vyplývali z pravidelných zameriavacích a vyznačovacích prác na štátnej hranici s cca 5 ročným intervalom, ktorými hraničná komisia zabezpečovala predovšetkým údržbu, prípadne úpravy vyznačenia štátnej hranice a v zistených prípadoch aj zameranie zmien polohy koryta hraničných vodných tokov. Tieto zmeny sú v hraničných mapách odlišené ručným zákresom aktualizovaných prvkov farebným atramentom a to tak, že každej etape bola priradená iná farba. Najmä na vodohospodársky neupravených hraničných vodných tokoch však v dôsledku dynamiky prirodzených zmien koryt tokov dochádzalo k opakovaným aktualizáciám. Postupným pridávaním nových zákresov brehových ciar a hraničnej čiary, hoci aj farebne odlišených sa čitateľnosť máp zhoršovala. Hraničná komisia preto rozhodla o obnove máp, v prípade Hornádu a Tisy (XVI. a XX. hraničný úsek) dokonca dvakrát. Iným podnetom aktualizácie hraničných máp formou obnovy bola Zmluva medzi SR a MR o zmenách priebehu štátnej hranice po vodohospodárskych úpravách vykonaných na hraničných riekach Ipeľ, Slaná a Roňava, podpísaná 21. 4. 1997.

V súčasnosti hraničné dokumentárne dielo slovensko-maďarskej štátnej hranice má 327 hraničných máp a 20 prehľadov kladu mapových listov (tab. 1).

Tab. 1 Počet mapových listov 1:2880 v súčasnosti

Hran. úsek	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Počet ML	4	108	20	7	35	5	8	8	22	7
Hran. úsek	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX
Počet ML	7	21	8	10	5	4	15	5	25	3

### Záver

O hraničných mapách slovensko-maďarskej štátnej hranice možno tvrdiť, že ide o ucelené, účelové kartografické dielo podávajúce podrobné informácie o priebehu štátnej hranice a jej vyznačení. Vzhľadom na jeho zachovalý stav, ale aj zachovalý pôvodný meračský operát je dobre kontrolovateľné, najmä z hľadiska presnosti zobrazenia zameraných prvkov. Kvalitatívne charakteristiky diela skôr približia mnohé faktory, ktoré ho od počiatku ovplyvňovali:

- kartografické zobrazenie ako aj súradnicový systém je v súčasnosti v geodetickej praxi nepoužívaný a to v oboch krajinách, na účely katastra nehnuteľností sú v súčasnosti skôr používané súradnice lomových bodov hraničnej čiary, samozrejme po transformácii do S-JTSK. Časť hraničných bodov, najmä hraničné znaky tvoriace body pôvodných polygónových ťahov, bola určená v stereografickom systéme pri pôvodných priamych meraniach, iná časť až v rokoch 1985 až 1987 dodatočnými výpočtami z pôvodných ortogonálnych meraní, najmä nevyznačené lomové body na vodných tokoch a cestách (napr. interpoláciou). Veľká časť pôvodných výpočtov bola kontrolovaná v rokoch 2002 až 2004 pri spracovaní nových zoznamov súradníc,
- počas 80 rokov celé dokumentárne dielo vystriedalo niekoľko archívov, každý s inými technickými podmienkami ovplyvňujúcimi jeho stav. Vďaka dobrej starostlivosti je však relatívne dobre zachovalé a až na niektoré ojedinelé výnimky veľmi dobre čitateľné. Takmer všetky mapové listy boli v nedávnej minulosti spracované aj v rastrovej podobe,
- rozmer mapových listov značne sťažuje manipuláciu, jednotlivé mapové listy vykazujú rôzne veľké zrážky a to v dôsledku rôzneho veku a kvality podklado-

Bohumil ŠURINA, Vladimír HUTÁR

## PÔDNE MAPY SLOVENSKA, ICH HISTÓRIA A SÚČASNOSŤ

### Úvod

Rozhodujúcou pracovnou úlohou pôdoznalcov v minulosti i teraz je získavať, zhromažďovať a interpretovať poznatky o pôde s cieľom lepšieho využívania a ochrany tohto nenahraditeľného a pritom vyčerpatelného prírodného zdroja. Tieto poznatky, interpretované či už v textovej alebo kartografickej forme, sú cennými a požadovanými podkladmi pre výskumné, riadiace a projektové inštitúcie, školstvo, ale najmä pre poľnohospodársku a lesnícku prax.

Oprávnené sme hrdí na to, že korene kartografických informácií o pôdach Slovenska siahajú až do 19. storočia, ale tiež na to, že len niekoľko štátov na svete má takú komplexnú, podrobnú a neustále inovovanú kartografickú databázu, ako Slovensko.

V príspevku sú prezentované predovšetkým mapy hodnotiace stabilné znaky pôd (pôdne jednotky, pôdne druhy, pôdotvorné substráty), ktoré sa nemenia ani v priebehu desaťročí a ktoré, treba považovať za dlhodobu využiteľný zdroj poznatkov o pôde.

### História

Spracovanie pôdných máp na Slovensku má dlhú históriu. Prvotný pôdny prieskum a mapovanie na území Slovenskej republiky spadá do konca 19. storočia – započatím tzv. agrogeologického prieskumu a mapovania. Výsledkom tohoto prieskumu boli mapy Podunajskej nížiny v mierke od 1:75 000 do 1:7200 (H. Horusitzky, E. Timkó, B. Inkey).

Vznik Československého štátu po roku 1918 umožnil zriadiť Poľnohospodársky ústav v Bratislave (na čele s F. Kynterom) a v Košiciach (na čele s P. Kučerom).

Neskôr, v roku 1921 sa tento inštitút premenoval na Ústav pre agropedológiu a bioklimatológiu. Pôdne mapy vypracované týmto ústavom (prevažne z južných častí Slovenska) akceptujú už genetický prístup klasifikácie.

Počas existencie Slovenského štátu (1939 – 1945) sa centrum Ústavu pre agropedológiu a bioklimatológiu presídlilo do Spišskej Novej Vsi pod vedením osobnosťou Ing. Ondreja Kožucha, pričom výskum pôd sa zameriaval predovšetkým na severné časti Slovenska. Po ukončení druhej svetovej vojny tento ústav začal so systematickým prieskumom nazvaným „Všeobecný prieskum pôd“ (F. Hroščo, A. Holzová) a „Geonomický prieskum pôd“ (Mrakič J.).

Systematický a komplexný pôdny prieskum a mapovanie celej poľnohospodárskej plochy Slovenska v skutočnosti začal ustanovením súčasného Výskumného ústavu pôdoznalctva a ochrany pôdy v Bratislave (pôvodne bol pome-

vého papiera (v roku 1953 bol pre obnovené mapy použitý nevhodný papier – 60 až 70 g/m<sup>2</sup>, pravdepodobne účelovo, ako priesvitka k pôvodným mapám),  
– polohopis je minimálne aktualizovaný, dielo skôr dokumentuje aktuálny stav hraničnej čiary a jej vyznačenia v pôvodnom prihraničnom území,  
– z množstva 327 mapových listov zodpovedajúcich súčasnému priebehu štátnej hranice je dodnes používaných 270 pôvodných originálov z roku 1925, t. j. obnovených bolo len 17 %.

V súčasnosti sa na úrovni Spoločnej slovensko-maďarskej komisie pre zameriavanie a vyznačovanie štátnych hraníc vedú rokovania o návrhu novej zmluvy o štátnej hranici, ktorej cieľom, popri doriešení niektorých zmien priebehu štátnej hranice na lpi, bude aj vytvorenie nových hraničných dokumentov, založených na moderných lokalizačných štandardách, vyhovujúcim súčasným technickým a spoločenským požiadavkám.

Napriek mnohým uvedeným negatívam, najmä neaktuálnosť a nie najlepší technický stav, má toto kartografické dielo v sebe určité čaro, ktoré súčasným elektronickým mapám určite chýba. Niečo, čo robí tieto mapy krásnymi: na každom mapovom liste cítiť ruku kartografa, ktorý pracne, ale precízne vykresľuje každú jednotlivú značku pre druh pozemku alebo „cifrovanú“ šípku pre smer toku. Práve pre tento umelecký nádych tieto mapy, hoci časom strácajú na technickej kvalite, nadobúdajú hodnotu historickú.

### Literatúra

- KADLEC, Č. M. (2000). *Hry o hranice*. Praha (Právo).  
HÁJEK, M. (1989). *Topografická a tematická kartografia, Projektovanie, tvorba a používanie máp* (skriptum). Bratislava (Edičné stredisko SVŠT).  
HUDEC, R. (2002). Habsburská monarchia – Európsky dom alebo žalár národov? *Zborník prednášok z cyklu profesorských prednášok Univerzity Komenského*, 6. 2. 2002, Bratislava.  
TSGKK – *Terminologický slovník geodézie, kartografie a katastra*. (1998). Bratislava (Úrad geodézie, kartografie a katastra SR a Český úrad zeměměřický a katastrální).  
COMMISSION DE DÉLIMITATION DE LA FRONTIÈRE HONGRO-TCHÉCOSLOVAQUE, (1921 – 1925). *PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES* - Zápisy zo stretnutí rozhraničovacej komisie, hraničné dokumenty a hraničné technické dokumenty slovensko-maďarskej štátnej hranice. *Archív odboru správy štátnych hraníc*. Bratislava (Ministerstvo vnútra SR).  
MIEROVÁ ZMLUVA MEDZI MOCNOSŤAMI SPOJENÝMI A ZDRUŽENÝMI A MAĎARSKOM, PROTOKOL A DEKLARÁCIA, PODPISANÁ DŇA 4. JÚNA 1920 V TRIANONE. (*Zák. č. 102/1922 Sb.*).

### Summary

#### Survey of the state border maps of delimitation between Czechoslovakia and Hungary

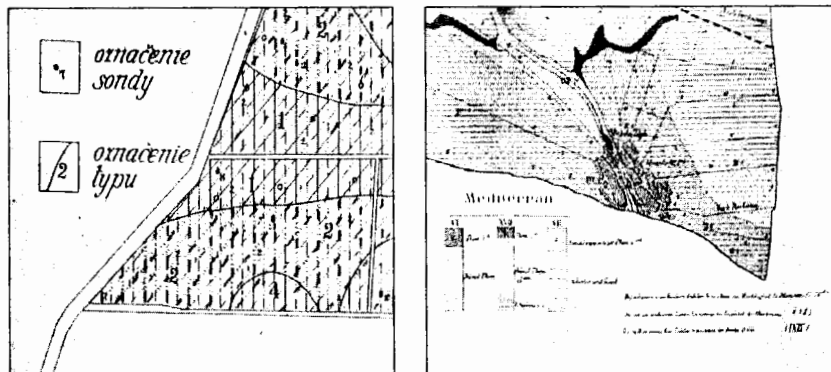
On the basis of pacific pacts after the First World War there were constituted delimitation committees. The main target of the committees was to make setting-out and marking of state borders and to prove by evidence the course of the state borders. The result of the work of Czechoslovak-Hungarian delimitation committee, which was working from year 1921 to year 1925, were mainly maps of the state border in scale 1:2880 besides the maps used as a foundation during discussions. These maps with specific purpose where made in stereographic azimuthal projection on the basis of direct observation in terrain. There are 327 maps of state border used in a present-day in a public administration. They are in various degree of renewal. Only 17 % of them were renovated during the last 80 years. At the same time there are created conditions for production of new documentary work of state border.

Tab. 1 Number of the state border maps in scale 1:2 880 at present-day

Fig. 1 Slovak pylon of border mark Tisa

Lektoroval: Ing. Július BEČKA, Ministerstvo vnútra SR,  
sekcija verejnej správy odbor správy štátnych hraníc, Bratislava

novaný *Laboratórium pôdoznavectva*, neskôr *Výskumný ústav pôdnej úrodnosti*). Po vypracovaní metodiky začala skupina pôdoznalcov systematický a komplexný pôdny prieskum a mapovanie, pričom oficiálne ukončenie prác prebehlo v roku 1970. Tieto a nasledujúce aktivity súvisiace s mapovaním pôd môžeme z chronologického hľadiska rozdeliť do piatich etáp.



Obr. 1 Ukážky najstarších pôdnych máp Slovenska H. Hrusitzkého (1896) rôznych mierok

### Prvá etapa (1961 – 1970)

Táto etapa predstavuje obdobie Komplexného prieskumu a mapovania poľnohospodárskych pôd Slovenska, pod vedením J. Hraška a Z. Bedrnu. Počas tohoto obdobia bolo pôdoznavcami popísaných 174 700 pôdnych profilov v odkrytých pôdnych sondách, pričom zároveň bolo analyzovaných viac ako 400 000 pôdnych vzoriek. Priemerná hustota vzorkovania poľnohospodárskeho pôdneho fondu takto predstavovala hodnotu 1 sonda na 16.6 ha. Výsledkom tejto etapy bolo vypracovanie sprievodnej správy pre každú obecnú správu a/alebo poľnohospodársky podnik (v tom čase vyše 3000 subjektov). Súčasťou sprievodnej správy bol súbor troch máp v mierke 1:10 000:

- Pôdna mapa (pôdne jednotky, pôdotvorné substráty atď.),
- Kartogram zrnitosti, štrkovitosti a zamokrenia,
- Kartogram návrhov a opatrení na zlepšenie pôdnej úrodnosti.

Súčasne bolo vypracovaných na úrovni okresov Slovenska 37 sprievodných správ spolu so súborom máp v mierke 1:50 000:

- Pôdna mapa,
- Kartogram zrnitosti, štrkovitosti a zamokrenia,
- Kartogram pôdotvorných substrátov a materských hornín.

V rozsiahlejšej forme obsahovali pôdne správy v prílohe sadu máp v mierke 1:200 000 s rôznymi tematikami popisujúcimi pôdny fond (mapa pôdnych jednotiek, zrnitosti, pôdotvorných substrátov, klimatických a fyzicko-geografických regiónov, mapa obsahu humusu, nasýtenosti sorpčného komplexu, pH, potreby vápnenia, obsahu prístupného P a K a iné).

Súbor pôdnych profilov a im prislúchajúca databáza analyzovaných pôdnych parametrov spolu s ich priestorovou identifikáciou predstavuje v súčasnosti najucelenejší zdroj poznatkov o poľnohospodárskom pôdnom fonde na Slovensku. Vzhľadom na charakter hodnotených charakteristík pôd (prevažne stabilné znaky

pôd) sú tieto poznatky použiteľné v určitej miere až do dnes. Ich archivácia prebieha na Ústave pôdoznavectva a ochrany pôdy.

### Druhá etapa

Druhá etapa pôdneho prieskumu je úzko spätá s hodnotením pôdnej úrodnosti. Počas rokov 1972 – 1977 bola uskutočnená výskumná úloha s názvom „Bonitácia pôdno-ekologických jednotiek“ s rozsahom pre celú poľnohospodársku oblasť Slovenska. Jedným z najdôležitejších výsledkov tohto výskumu sú mapy rôznych mierok:

- mapy pôdno-ekologických jednotiek v mierke 1:5000,
- mapy pôdno-ekologických jednotiek v mierke 1:50 000.

Tieto mapy, odvodené z pôdnych máp boli kontinuálne aktualizované a aj v súčasnosti predstavujú najvyššie využitie v poľnohospodárskej praxi. Neskôr slúžili tieto podklady ako základ pre tvorbu niektorých rekognoskačných a generalizovaných pedoekologických máp v mierke 1:200 000 a 1:500 000 a takisto pri tvorbe niektorých tematických máp rôznych mierok, ako sú napr. mapy vhodnosti pôd pre pestovanie jednotlivých plodín, mapy vhodnosti závlah Slovenska ap.

### Tretia etapa

Predstavuje obdobie po ukončení Komplexného pôdneho prieskumu a Bonitácii pôdno-ekologických jednotiek. Znalostná a údajová báza z týchto primárnych výskumov našla uplatnenie v tvorbe a publikácii množstva základných a tematických pôdnych máp prevažne v malých mierkach. Boli publikované buď ako nezávislé mapy, alebo ako súčasť atlasov, napr.:

- Pôdna mapa Slovenska 1:1 000 000 (pre F.A.O. projekt Soil Map of Europe – 1971, 1975);
- Pôdna mapa ČSSR 1:500 000 (prvá mapa vyjadrujúca pôdne pomery poľnohospodárskeho a aj lesného pôdneho fondu vytvorená na základe terénnych prieskumov skupiny popredných pôdoznalcov z rôznych inštitútov Česko-Slovenska – 1973);
- Poľnohospodárske pôdy Slovenska 1:200 000 (1975);
- súbor pôdnych máp v Atlase SSR (1980):
  - >Pôdne typy 1:500 000;
  - >Pôdna zrnitosť, štrkovitosť a zamokrenie 1:500 000;
  - >Obsah draslíka, fosforu, humusu (každá jednotlivito) 1:1 500 000;
  - >Výmenná pôdna reakcia a obsah uhličitanov 1:1 500 000;
  - >Katiónová výmenná kapacita a nasýtenosť sorpčného komplexu (mierka 1:1 500 000);
  - >Pôdno-geografické regióny;
  - >Bonita pôd 1:1 500 000;
  - >Kontaminácia pôd 1:2 000 000;
- Pôdy 1:1 500 000 (v Etnografickom atlase Slovenska, 1989).

### Štvrtá etapa

Je obdobím nových pôdnych prieskumov s následnou tvorbou nových alebo inovovaných základných a aplikovaných pôdnych máp. Časovo ho možno zaradiť od roku 1987 až po súčasnosť, s určitým dočasným prekrytím z predchádzajúceho obdobia. Množstvo týchto máp sa pokúša vyjadriť pôdne pomery ako v poľnohospodárskom, tak aj v lesnom pôdnom fonde. A keďže prieskum a mapovanie týchto dvoch fondov bolo v podmienkach bývalého Česko-Slovenska vykonávané separátne rôznymi inštitútmi podľa vlastných klasifikačných systémov, bola tu výborná príležitosť na vypracovanie spoločnej a jednotnej pôdnej

taxonómie. Takýto systém bol vypracovaný skupinou pôdoznalcov z poľnohospodárskych a lesných pracovísk Česko-Slovenska a vydaný bol pod názvom Morfogenetický klasifikačný systém pôd ČSFR (1987, 1991 – 2. doplnené vydanie). Následne, kartografické vyjadrenie pôdných pomerov plne rešpektuje tento systém:

- Súbor pôdných máp Žitného ostrova v mierke 1:50 000 (v súvislosti s monitoringom pôd: Gabčíkovo – Nagymaros projekt – 1989);
- Syntetická pôdna mapa Slovenska 1:200 000, časť západné Slovensko (s piatimi odbornými obsahmi: pôdne jednotky, pôdna zrnitosť, pôdotvorný substrát, sklonitosť územia, klimatické regióny – 1990);
- Pôdna mapa Slovenska 1:400 000 (s dvojjazyčnou legendou: Slovenská MKSP, Anglická FAO, 1993);
- Regionálne pôdne mapy Slovenska 1:50 000 (tvorba máp prebieha kontinuálne od roku 1991 v návaznosti na výskumnú úlohu – Geochemický atlas. V súčasnosti je ukončených 21 regiónov, čím je pokrytá prevažná väčšina rozlohy Slovenska);
- Pôdne mapy modelových území 1:10 000 (vypracované v rokoch 1990 až 1995 ako inovované pôdne mapy na základe nového pôdneho prieskumu siedmich poľnohospodárskych podnikov);
- Obsah dusíka v poľnohospodárskych pôdach ČSFR 1:500 000 (1991);
- Znečistenie poľnohospodárskych pôd Slovenska 1:500 000 (1993);
- Odolnosť voči acidifikácii na Slovensku 1:500 000 (1992).

Výrazne boli inovované všetky mapy pôdno-ekologických jednotiek v mierke 1:5 000 so zavedením presnejšieho a výrečnejšieho 7-miestneho kódu.

#### Piata etapa

Piata etapa nepredstavuje ani tak obdobie z časového hľadiska, ako aj z technologického hľadiska. Ide tu predovšetkým o proces tvorby a archivácie či už kartografických alebo dátových podkladov v digitálnej forme, čo súvisí predovšetkým s rozvojom informačných technológií nielen vo svete, ale aj na našom ústave. Pokiaľ spracovanie dát prebiehalo (v jednoduchšej forme) na pracovisku VUPOP už dávnejšie, prvé digitálne výstupy pôdných máp spracovávané na vlastných prístrojoch začalo až začiatkom deväťdesiatych rokov. Ako príklad najstarších digitalizovaných pôdných máp možno spomenúť napr.:

- Syntetická pôdna mapa Slovenska – mapový list Bratislava E-5, 1:200 000,
- súbor pôdných máp Žitného ostrova (3mapy 1: 50 000),
- pôdne mapy modelových území (7 máp 1:10 000),
- mapy pôdno-ekologických jednotiek (7 máp 1:10 000),
- mapy pôdno-ekologických jednotiek (celé územie Slovenska 1: 5000).

Rozvoj softvérových a hardvérových možností, predtým určených predovšetkým pre úzku oblasť geodézie a kartografie našli svoje uplatnenie aj v takých oblastiach akým je poľnohospodárstvo a pôdoznalstvo. Takto sa dokázali zapracovať a uplatniť najnovšie poznatky geografických informačných systémov, globálnych polohových systémov a údaje z diaľkového prieskumu Zeme do neľahkých požiadaviek nastolených poľnohospodárskou a pôdoznalckou problematikou.

#### Záver

Kartografické vyjadrenia poznatkov o pôdnom fonde slúžia lesníckej praxi, ale najmä poľnohospodárom ako východiskové podklady pri prípravách štruktúry osevu, pri realizácii agrotechnických, agrochemických a agromelioračných opatrení. Majú nezastupiteľnú úlohu pri spracovaní pozemkových úprav a pri projektovaní hydromelioračných a neinvestičného zúrodňovania pôd. Dôležité sú tiež pri

územnom plánovaní a pri projektovej príprave v nepoľnohospodárskej sfére – výstavbe komunikácií i veľkých investičných celkov. Pôdne mapy sú tiež východiskovým podkladom pri usmerňovaní ochrany pôdneho fondu a ochrany čistoty životného prostredia. V súčasnosti sú často využívaným podkladom pri rôznych projektoch v rámci medzinárodnej spolupráce.

#### Literatúra

- BEDRNA, Z., HRAŠKO, J., SOTÁKOVÁ, S. (1968). *Poľnohospodárske pôdoznalstvo*. Bratislava (Príroda).
- DŽATKO, M. (1976). *Charakteristika bonitových pôdnoekologických jednotiek SSR*. Bratislava.
- HROŠŤO, F. (1961). *Úrodnosť pôdy a jej zvyšovanie*. Bratislava.
- HURUSITZKY, H. (1900). Boden karte von Sz. György Halma und Kis Muzsla im Jahre 1896. Maßstab 1:7200. In Horusitzky H.: *Die agro-geologischen verhältnisse der gemarkungen der gemeinden Muszla und B'la*. Mitteil. a. d. Jahrb. d. Kgl. ung. Geol. Anst. Bd XII. Budapest.
- HUTÁR, V. (2000). Využitie globálneho polohového systému v pôdnom prieskume. In *Veddecké práce VUPOP*, 2000, č. 23, s. 53-58
- NĚMEČEK, J. a kol. (1967). *Průzkum zemědělských půd ČSSR*. Praha.
- ŠURINA, B., JURÁNI B. (1997). Mapovanie pôd a pôdne mapy na Slovensku. *Kartografické listy*, 5, s. 99-104

#### S u m m a r y

##### Soil maps of Slovakia, its history and present

The soil map elaboration has a long history in Slovakia. First soil research and mapping on the territory of Slovakia were made to the end of last century already – so called agro-geological survey and mapping. As a result were agro-geological maps of the Danube Lowland territory at the scale 1:75,000 up to 1:7,200 (H. Horusitzky, E. Timkó, B. Inkey). After the 1918 in new Czecho-Slovakia State, Institute for Agriculture in Bratislava and in Košice and in 1921 Institute for Agro-Pedology and Bio-Climatology had been established. Soil maps elaborated by these institutes are based on genetical principles already. During the first Slovakia State (1939-45) the Institute for Agro-Pedology and Bio-Climatology removed from Košice to Spišská Nová Ves and soil mapping in north regions of Slovakia were performed. After the 2nd world war the mentioned institutes started so called "General Soil Survey" (F. Hroščo, A. Holzová) and "Geonomic Soil Survey" (J. Mrakič). Systematic and complex soil survey and mapping of whole agricultural land of Slovakia has been performing after the 2nd world war, this and next "soil-mapping activities" of Soil Fertility Research Institute can be divided into five stages.

The first stage (1961 – 1970) is a period of Complex Soil Survey and Mapping execution. Cartographical acquisition of this research represents collection of three maps in scale 1:10,000 (soil map, map of soil texture, gravelness and waterlogging, map of suggestions and arrangements for soil fertility increasing) for each community terrier and/or agricultural plant. The set of maps at scale 1:200,000 represent various soil characteristics in extensive (district) forms.

The second stage of the soil research was fixated on soil fertility evaluation (Evaluation of the Pedo-ecological Units 1972-1977). One of the most important results of this survey are maps covering whole agricultural territory of Slovakia: map of pedo-ecological units 1:5,000 and 1:50,000.

The third stage is a period of knowledge utilization from first and second stage. Cartographical works from this stage (prevailing in smaller scales) were published independently or in the atlases. Such a works are e.g.: Soil map of Slovakia 1:1,000 000 (1971,1975), Soil

map of CSSR 1:500,000 (1973), Agricultural soils of Slovakia 1:200,000 (1975), set of soil maps in Atlas of the SSR (1980), Soils 1:1,500,000.

The fourth stage is a period of new soil surveys with creating of new or innovated soil maps based on one common and uniform soil classification system (Morphogenetic Soil Classification System of Czecho-Slovakia 1987, 1881). Since that publishing the soil maps have been elaborating on the base of this system: Soil map set of Wheat Island, The Synthetic soil map of Slovakia, Regional soil maps of Slovakia, Soil maps of model territories, The nitrogen content in the CSFR agricultural soils, etc.

The fifth stage is not a period in the sense of chronological notion, but rather technological. This time represents the epoch of soil map digitizing and database processing. The oldest digitized soil maps are e.g.: Synthetic soil map of Slovakia – map sheet Bratislava, set of soil maps of Wheat Island, soil maps of model territories, maps of pedoecological units.

Fig. 1 Examples of oldest soil maps of Slovakia in different scales. H. Horusitzky (1896).

Oto TOMEČEK

## BANSKÁ BYSTRICA A JEJ OKOLIE NA MAPE 1. VOJENSKÉHO MAPOVANIA

Po neúspechu vojsk habsburskej monarchie v sedemročnej vojne (1756 – 1763) a definitívnej strate priemyselného Sliezska analyzovali generáli Márie Terézie príčiny vojenských porážok, a ako jeden z hlavných dôvodov neúspechu označili nedostatok kvalitných vojenských máp. Na tento popud nariadila Mária Terézia ešte v roku 1763 začať práce na podrobnom mapovaní celej habsburskej monarchie, ktorých výsledkom mali byť podrobné a presné mapy vhodné na vojenské účely. Územie Slovenska sa mapovalo v dvoch fázach. V prvej fáze v rokoch 1769 – 1772 boli zmapované severné stolice Slovenska. Zvyšné slovenské stolice boli mapované v priebehu rokov 1782 – 1785 už za vlády panovníka Jozefa II.,<sup>1</sup> podľa ktorého mena sa zvykne 1. vojenské mapovanie často označovať aj ako Jozefské (Josephinische Landesaufnahme).

Mapový list 1. vojenského mapovania, na ktorom je znázornené mesto Banská Bystrica so svojim bezprostredným okolím, vznikol v roku 1783. V tom čase práce na mapovaní Uhorska viedol plukovník barón Andreas von Neu.<sup>2</sup> Samotný mapový list (Collone XIV, Sectio 9) vyhotovil podporučík Benda v jednoduchej mierke 1:28 800. Pri troch rôznych mierkach, v ktorých sa mapovalo (okrem jednoduchej aj v polovičnej a dvojnásobnej), išlo o mierku najpoužívanejšiu.

Na spracovanie tohto príspevku sme mali k dispozícii farebnú kópiu pôvodného mapového listu, uloženého spolu s ostatnými mapovými listami 1. vojenského mapovania vo Vojenskom archíve, ktorý dnes tvorí jedno oddelenie Rakúskeho štátneho archívu vo Viedni (*Österreichisches Staatsarchiv – Kriegsarchiv, Wien*).<sup>3</sup>

Z pohľadu vtedajšej územnej správy sú na mape zobrazené územia Zvolenskej, Tekovskej a Turčianskej stolice. Podstatnú časť mapového zobrazenia zaberá územie Zvolenskej stolice. Tekov a Turiec zasahujú na predmetný mapový list len v minimálnom rozsahu na západnom okraji listu, kde sa rozprestierajú výlučne lesné oblasti Kremnických vrchov. Sídlnú štruktúru tu reprezentuje len jedna samota bez vlastného pomenovania (v súčasnosti známa pod menom Hostinec).

Z hľadiska aktuálneho geomorfologického členenia Slovenska môžeme na mape sledovať 3 celky: Zvolenskú kotlinu, Kremnické vrchy a Starohorské vrchy.

Oto TOMEČEK, Katedra histórie, Fakulta humanitných vied Univerzity Mateja Bela, Tajovského 40, 974 01 Banská Bystrica, e-mail: [padre@pobox.sk](mailto:padre@pobox.sk)

<sup>1</sup> B. KLEIN, Jozefínske mapovanie, s. 82; tiež K. KUCHAR, Naše mapy odedávna do dneška, s. 87.

<sup>2</sup> Bližšie o ňom pozri J. PRAVDA, Stručný lexikón kartografie, s. 275-276.

<sup>3</sup> Österreichisches Staatsarchiv – Kriegsarchiv Wien, Josephinische Landesaufnahme, Collone XIV - Sectio 9.

Najväčšiu plochu zaberá geomorfologický celok Zvolenskej kotliny, ktorý je na mape zastúpený svojou severnou časťou. Druhú najväčšiu plochu zaberá celok Kremnických vrchov. Severný a severozápadný okraj mapy vyplňa celok Starohorských vrchov. Na znázornenie reliéfu sa použila metóda lavírovania a kreslenia skrížených šráf. Lavírovanie sa docielilo kombináciou dvoch druhov tónovania, pri ktorom bol strmší svah vždy ten tmavší. Podobne kratšie a hrubšie skrížené šrafy znázorňovali strmšie svahy.<sup>4</sup> Plochy bez akéhokoľvek šrafovania znázorňovali roviny, alebo vyvýšené plošiny. Výsledkom použitia týchto metód mapovania bolo pomerne verné a plastické znázornenie reliéfu. Jednotlivé terénne prvky sú zakreslené väčšinou bez názvov. Pomenovania v husto zalesnenom a vyššie položenom teréne sú vzhľadom na použitie metód lavírovania a kreslenia skrížených šráf prakticky nečitateľné. Jedinými čitateľne pomenovanými tak zostávajú vrchy Bystrickej vrchoviny (podcelok Zvolenskej kotliny): Urpín (Urbín oder Gran Berg), Kalvária (Calvariberg), Vartovka (Koppinberg) aj so zakreslenou pozorovacou strážnou vežou pochádzajúcou už zo 16. storočia (Wacht), a napokon Stará kopa (Stara Kopez).

Pomenovanie riek a potokov je tiež len veľmi skromné. Svojím vlastným pomenovaním je označená len rieka Hron (Gran), riečka Bystrica (Bistrch Fl.) a Malachovský potok, avšak ten nesprávne ako Uturna Wasser. Potok pomenovaný ako Vdurna sa spomína už v metácii banskobystrického chotára v roku 1255 a dnes vieme, že je potrebné ho stotožniť skôr so susedným Radvanským potokom. Napriek skromnému názvosloviu je mapa Jozefského mapovania veľmi vhodná na rekonštrukciu pôvodnej riečnej siete so všetkými meandrami a riečnymi ostrovčekmi. Zaznamenáva nám totiž túto sieť ešte nezregulovanú. V prípade menších potokov sú mnohé meandre zakreslené pravidelne z čoho vyplýva, že nezachytávajú ich priebeh úplne reálne, ale mnohokrát len zjednodušené a schematicky. V prípade rieky Hron však už môžeme na mape sledovať veľký a dnes už neexistujúci meander medzi Salkovou a Majerom, dva ostrovy medzi hlavným korytom rieky a hrabľovými náhonmi Horných a Dolných hrablí na zachytávanie dreva, ako aj tri bočné korytá Hrona pod banskobystrickou Mäsiarskou baštou. Ostrovy na Hrone máme zakreslené aj poniže Banskej Bystrice, pri Radvani, pri dedine Iliáš a na úrovni Dolných Rakytoviec. Obrovskou výhodou je, že na základe priebehu jednotlivých potokov a riek môžeme určiť pôvodnú polohu sídla vzhľadom na riečny tok, čo je nezanedbateľným detailom pri výskume sídelných pomerov. Takto sa napríklad dozvedáme, že Horné Rakytovce ležali iba na pravom brehu Rakytovského potoka, a Dolné Rakytovce na jeho prítoku (dnes už na mapách nezakresleného) južne od Horných Rakytoviec. Na opísanom mapovom liste sa nenachádza náčrt žiadnej väčšej vodnej plochy (jazero, rybník, vodná nádrž). Máme tu však pri ústí Selčianskeho potoka do Hrona znázornené mokrade a v blízkosti Tajovského potoka v lokalite v súčasnosti známej ako Štiavničky, sú zakreslené kúpele. Popis na mape pod názvom sídla Banská Bystrica nás navyše upozorňuje na prítomnosť kyseliek.

Mapa 1. vojenského mapovania je tiež vhodným východiskom na rekonštrukciu rastlinnej pokrývky krajiny. Umožňuje rekonštruovať plochy rozšírenia lesných porastov, lúk a pasienkov, poľnohospodárskej pôdy a záhrad na konci 18. storočia. Záhrady nachádzame pri každom sídle a väčšinou sú znázornené tak, že obkolesujú zastavané plochy jednotlivých obcí buď zo všetkých strán, alebo aspoň z jednej strany. V tomto prípade teda ide len o zjednodušený, schematický náčrt tohto krajinného prvku. V prípade mesta Banská Bystrica, najväčšieho sídla na mapovom liste, sú znázornené záhrady už presnejšie, okolo Huštáku pri sútoku Bystrice a Hrona, za severozápadnými mestskými hradbami

v priestore dnešného sídliska Fortnička, za evanjelickým kostolom a pri Medenom hámri. Obrábaná pôda, úhorom ležiaca pôda, ale aj pastviny na suchých stanoviskách sú ponechané na mapovom liste vo farbe podkladu. Blížšia klasifikácia jednotlivých typov preto nie je možná. Nie je možné rozlíšiť, kedy kartograf zaznamenával pastvinu, úhor, či v tom čase obrábanú pôdu.

Pomere presne sú však v mape odlišené lúky a pasienky ležiace na vlhkých stanoviskách, ktoré sú znázornené bledozelenou farbou. Rozšírenie týchto plôch môžeme sledovať predovšetkým pozdĺž vodných tokov, pričom najväčšia spomedzi nich sa nachádzala pri Hrone, východne od Banskej Bystrice medzi mestom a dedinou Majer (Horné lúky). V blízkosti mesta sa takáto vegetácia nachádzala aj v polohe Dolné lúky (dnešný Mestský park) na pravom brehu Bystrice.

Kartografické vyjadrenie lesného porastu neumožňuje síce rozlíšenie druhej skladby lesa, umožňuje však rozlíšiť hustý súvislý lesný porast a na druhej strane riedky lesný porast. Prvý typ lesného porastu možno sledovať predovšetkým na západ od línie spájajúcej sídla Riečka – Tajov – Malachov – Pršany. Pri porovnaní so súčasným stavom vidíme, že táto hranica hustého súvislého lesa bola v sledovanom období zatlačená viac na západ do vyšších horských polôh, nakoľko dnes nám ostrovčeky súvislého lesa schádzajú aj ďaleko na východ od spomínanej línie. Naopak v súčasnosti zaznamenávame rapídny úbytok lesa, oproti stavu v roku 1783, na opačnej strane línie ohraničujúcej hustý súvislý lesný porast, v podcelku Starohorských vrchov – Kordická brázda. Menšie ostrovy hustého súvislého lesa môžeme na základe mapového podkladu sledovať aj vo Zvolenskej kotline, a to konkrétne v časti Bystrická vrchovina. Ide predovšetkým o vrch Stará kopa, západný strmý svah vrchu Urpín, oblasť Kozlinca a Kozlovského prielohu. S výnimkou oblasti okolo vrchu Vartovka, ktorá bola v čase mapovania úplne odlesnená, môžeme v oblasti Bystrickej vrchoviny sledovať porovnateľnú situáciu so súčasným stavom zalesnenia. Oproti tomu oblasti rozšírenia riedkeho lesa nachádzame na konci 18. storočia severne od obce Sásová (v súčasnosti lúky a bytová zástavba), na ľavom brehu Selčianskeho potoka medzi obcami Senica a Selce (v súčasnosti lúky a domová zástavba), v okolí Pršian a na strednom toku Rakytovského potoka (v súčasnosti lúky) a na vrchu Laskomer (v súčasnosti hlavne lúky a vápencový lom).

Pri percentuálnom porovnaní stavu zalesnenia na celej ploche mapového listu v čase Jozefského mapovania so súčasným stavom zisťujeme zhruba porovnateľnú situáciu. V 18. storočí tu preto si nemožno uvažovať o nejakých obrovských odlesnených plochách vzniknutých v dôsledku intenzívnej banskej ťažby, tak ako nám to dokladajú niektoré písomné zmienky z prvej polovice 16. storočia.

Na skúmanom mapovom liste chýbajú akékoľvek priame zmienky o obyvateľstve. Na základe použitého názvoslovie však môžeme nepriamo vyvodzovať závery o etnicite územia, keďže kartograf nám do máp zaznamenal v tej dobe v praxi zaužívané názvy. Kým pri názvoch vrchov a riek, ako sme už uviedli, sa uplatnilo slovenské aj nemecké názvoslovie, tak pri pomenovaní sídel sa podľa predpokladov uplatnilo hlavne slovenské názvoslovie.

Výlučne slovenským názvom boli označené sídla: Badín (Badin vel Badina), Kordíky (Kordik), Kostiviarska (Kostiviarska), Králiky (Kraliky), Kráľová (Kralova), Kremnička (Kremnicska), Kynceľová (Kinczelova), Majer (Mayer), Malachov (Ma-

<sup>4</sup> V. BRŮNA, I. BUCHTA, L. UHLÍŘOVÁ, Interpretace prvků, s. 109.

<sup>6</sup> Ako príklad možno uviesť správu fúggerovského faktora Juraja Mertza z roku 1535, v ktorej upozorňuje na rozsiahle odlesnené plochy v okolí tunajších hút. Magyar erdészeti oklevéltár I., s. 35-36, č. 110.

<sup>4</sup> L. V. PRIKRYL, Vývoj mapového zobrazenia Slovenska, tiež Slovensko na starých mapách, s. 140.

lachov), Mólča (Muoltsa vel Molcsa), Nemce (Nemcze), Podlavice (Podlavicze), Pršany (Persany), Radvaň (Radwan), Riečka (Riecka), Rudlová (Rudlova), Selce (Szelec), Senica (Szenicza), Skubín (Skubin), Tajov (Tajova) a Vikanová (Welmanova). Skomolené slovensko-nemecké pomenovanie má Horná a Dolná Mičičná (Ober Mitsina, Unter Mitsina).

Ojedinelé je zachovanie pôvodného latinského pomenovania v prípade dediny Sv. Jakub (St. Iacob). V ostatných prípadoch sa pri pomenovaní sídel uplatnilo dvojjazyčné pomenovanie, a to buď slovensko-nemecké, alebo slovensko-maďarské. Aj v tomto prípade však bol vždy na prvom mieste uvedený slovenský názov: Sásová (Szásova, Sachsendorf), Iliáš (Elias vel Illésfalva), Šalková (Skalkova vel Salgó) resp. ako v prípade Hornej a Dolnej Mičičnej, skomolený názov slovensko-nemecký: Horné Rakytovce (Ober Rakitowecz, Felso Rakitócz) a Dolné Rakytovce (Unter Rakitowecz, Also Rakitócz).

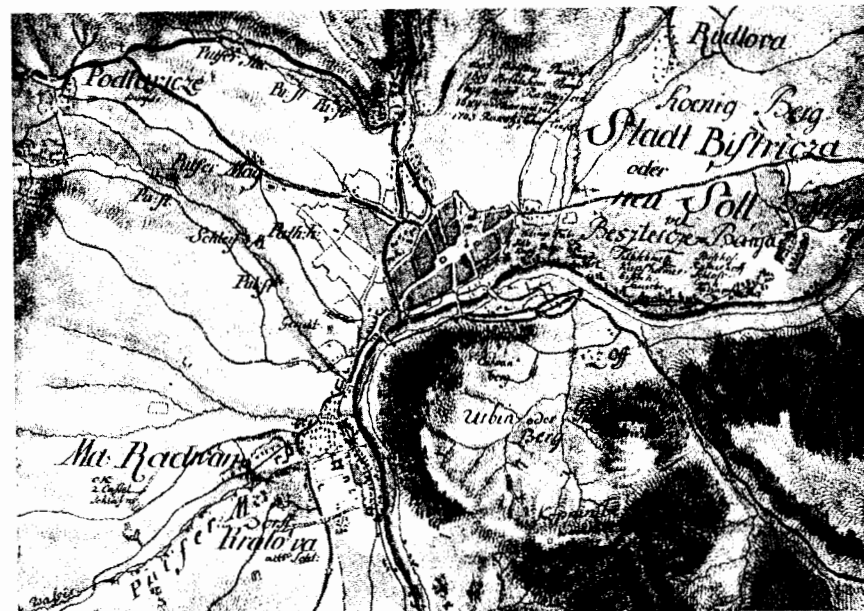
Ako jediné zo všetkých sídel na mape má trojjazyčné pomenovanie mesto Banská Bystrica, pričom aj v tomto prípade je na prvom mieste uvedený slovenský variant názvu a až po ňom nasleduje názov nemecký a maďarský (Koenig Berg Stadt Bistritz oder Neu Soll vel Beszterce Bánja). Napriek skomoleniu niektorých slovenských pomenovaní nám uvedené názvoslovie sídel vypovedá jasnou rečou o dominantnosti slovenského etnika v priestore zachytenom na mapovom liste.

Z predchádzajúcich riadkov vidíme, že na predmetnej mape je zaznamenaná pomerne hustá sídelná sieť. Ak vylúčime rôzne samoty môžeme na mape napočítať 28 vidieckych a dve mestské sídla.

Neoceniteľné sú pre nás predovšetkým nákresy oboch mestských sídel (Banská Bystrica a Radvaň), ktoré sú omnoho detailnejšie ako kartografické zobrazenia ostatných sídel. Už na prvý pohľad je zrejme, že kartograf venoval omnoho väčšiu pozornosť ich zakresleniu. Pri týchto sídlach preto môžeme sledovať ich stupeň zástavby, pôdorysnú štruktúru, ale aj niektoré významnejšie stavebné objekty.

Banská Bystrica je na mape zakreslená po veľkom požiari mesta (1761). Z charakteru zástavby vlastného mesta a jeho predmestí vidíme, že obnova mesta bola v tomto období už dovŕšená. Ťažisko mestskej zástavby pozorujeme vnútri mestských hradieb. V rámci nej môžeme zreteľne rozlíšiť hlavné námestie v tvare vretenovky, príľahlé ulice, ale aj niektoré brány a bašty mestského opevnenia. Z dôležitých stavebných objektov spoznáваме v nákrese mesta areál mestského hradu, kostol sv. Alžbety na Dolnej ulici, Mariánsky stĺp v hornej časti námestia a poníže neho tmavočervenou farbou zvýraznený objekt v radovej zástavbe na námestí, ktorý môžeme stotožniť s katedrálom sv. Františka Xaverského.

V zástavbe za hradbami mesta sledujeme už sformované, alebo ešte len formujúce sa predmestia. Predmestie s pretiahnutým námestím sa nachádza za Dolnou bránou v blízkosti sútoku Hrona s Bystricou (Hušták). Na opačnej strane mesta za Hornou bránou, ale aj za Hronskou bránou sledujeme ešte len nepravidelnú zástavbu formujúcich sa mestských predmestí. Menšiu zástavbu domov dešifrujeme tiež na ľavom brehu Hrona oproti Hronskému predmestiu, ktorá sa vzhľadom na terénne dispozície tlačí na mierne úbočie príľahlého vrchu Urpín. Najväčšie predmestie však evidujeme na severnom okraji mesta, kde sa zástavba tiahne od Lazovnej a Striebornej brány až do priestoru Medeného Hámra na sútoku Laskomerského potoka s Bystricou.



Obr. 1 Mesto Banská Bystrica na originále mapy 1. vojenského mapovania (výrez)

Rozrastanie banskobystrických predmestí, ale aj rozširovanie zástavby mestiečka Radvaň, viedli k vzájomnému priblíženiu oboch mestských sídel v tomto období na vzdialenosť asi 300 metrov. V zobrazení susednej Radvane môžeme na mape zreteľne pozorovať všetky jej najdôležitejšie stavebné objekty – farský kostol v polohe Hôrka, ako aj dva radvanské kaštiele (Radvanskovcov a Barciovcov). Severovýchodne od najstaršieho kaštieľa Radvanských sa črtá zástavba v tvare vretenovky, ktorú stotožňujeme s najstaršou zástavbou starej Radvane. Od tejto pôvodnej sídelnej formy potom dochádzalo k rozširovaniu zástavby smerom na západ k Barciovskému kaštieľu a popri Hrone na juh až k predchodcovi Tihániovského kaštieľa (ten vznikol až na konci 19. storočia) v blízkosti sídla Kráľová. V čase vyhotovenia listu prvého vojenského mapovania tak mala Radvaň zástavbu sformovanú približne do tvaru prevráteneho písmena L. Na rozdiel od poznania stavebných vývojových fáz mestských sídel môže mapa len veľmi málo pomôcť pri sledovaní tohto problému v prípade vidieckych sídel. Tieto boli totiž do mapy často zakresľované len orientačne. Nemôžeme si preto urobiť obraz o pôdorysnej štruktúre sídla, ale ani o počte domov daného sídla.

Nepresnosti v zakreslení počtu domov na mape možno dokázať porovnaním s údajmi o počte domov, ktoré máme k dispozícii z Jozefskej evidencie obyvateľstva Zvolenskej stolice (1787). Podľa nej mal napríklad Majer 28 domov, ale na mape je zakreslená len rovná polovica z nich, Dolné Rakytovce mali 9 domov (v mape je 6), Kremnička 43 domov (v mape len 18). Napodiv sa však stretávame aj s prípadom, kde na mape je zaznamenaný väčší počet domov ako sídlo skutočne malo (napr. Horné Rakytovce mali podľa Jozefskej evidencie len

<sup>7</sup> Spracoval ju vo svojej štúdií Jozef Gindl. Pozri: J. GINDL, Obyvateľstvo Zvolenskej stolice, s. 90-106.

5 domov avšak na mape je ich zaznačených 8). Napriek tomuto nedostatku však mapové listy prvého vojenského mapovania majú unikátnu výpovednú hodnotu pre rekonštrukciu sídelných pomerov v krajine.

Okrem spomenutých problémov je možné mapu využiť aj pre rekonštrukciu hospodárskeho potenciálu krajiny. Na základe výskumu sledovaného mapového listu môžeme napríklad urobiť výpočet mlynov nachádzajúcich sa v oblasti, presnejšie ich lokalizovať a špecifikovať podľa toho na čo slúžili. Klasických mlynov na mletie obilia sme zaznamenali dokopy 8. Tieto sa nachádzali v blízkosti dedín Horné Rakytoyce, Riečka, Senica, Selce (2 mlyny), medzi Tajovom a Skubínom a tiež medzi Šalkovou a Mólčou. Posledný sa nachádzal priamo v dedine Kynceľová. Okrem týchto mlynov registrujeme papierenský mlyn a valchu medzi dedinami Kostiviarska a Sv. Jakub, a mlynské koleso pracujúce pre potrebu brúsiarne na Tajovskom potoku v blízkosti Banskej Bystrice. Napokon na okolí mesta evidujeme aj prachárske mlyny, či skôr stupy poháňané mlynským kolesom, slúžiace na výrobu pušného prachu (Banská Bystrica bola už od 17. storočia jedným z najvýznamnejších stredísk jeho výroby). Tieto stupy sa koncentrovali v troch dolinkách v okolí mesta. V Laskomerskej doline sa nachádzali 3, v dolnej časti Tajovskej doliny 2 a nakoniec v dolnej časti Malachovskej doliny až 8 takýchto stúp. Sklad pušného prachu sa nachádzal v lokalite Belveder (niekdajší autokemping).

Okrem priameho znázornenia hospodárskeho potenciálu do mapy nás na mnohé dôležité informácie hospodárskeho významu upozorňuje aj písomný popis pri niektorých sídlach. Pri dedine Tajov nás tento popis informuje o prítomnosti medenej huty. V prípade Banskej Bystrice sa dozvedáme, že tu rovnako pracuje huta, ale aj medený a železný hámor, a že v meste sídli komorský dvor.

Na záver nesmieme zabudnúť na možnosť využitia mapy na rekonštrukciu cestnej siete. Hlavné cesty (regionálneho a nadregionálneho významu) na skúmanej mape sa vyznačujú tým, že sa radiálne zbiehajú do Banskej Bystrice. Cesta do Zvolena začínala pri Dolnej bráne, prechádzala cez Hušták, Radvaň a pokračovala ďalej po pravej strane Hrona popri Kráľovej, cez Kremničku a v blízkosti Horných a Dolných Rakytoviec smerom na Zvolen. Na tejto ceste v blízkosti Dolných Rakytoviec stál prícestný hostinec. Od Hornej brány smerom na východ viedla cesta do Ľupče. Cesta do Liptova a Turca vychádzala od Lazovnej brány a smerovala popri Medenom Hámri, v bezprostrednej blízkosti Kostiviarskej a priamo cez Sv. Jakub ďalej na sever. Ďalšia dôležitá cesta začínala pri Hronskej bráne a smerovala cez Uhlisko na Hornú Mičinú. Aj na tejto ceste nachádzame v tomto období prícestný hostinec, ktorý bol na vrchole stúpania cesty asi 2,5 km pred Hornou Mičinou. Napokon ako hlavná cesta je na mape znázornená aj odbočka z cesty smerujúcej na sever, ktorá začínala pri Medenom Hámri a pokračovala Laskomerskou dolinou smerom na západ až do blízkosti dediny Podlavice. Tu sa táto cesta zbiehala s ďalšou hlavnou cestou, ktorá viedla od Striebornej brány popri Dolných lúkach smerom na Podlavice (táto zhruba kopírovala líniu dnešnej Tajovskej ulice). Na križovatke oboch ciest pri Podlaviciach sa nachádzal drevený prícestný kríž. Od tejto križovatky cesta obchádzala zo severu Podlavice a pokračovala až do Tajova.

Okrem týchto hlavných cestných komunikácií sú na mape zakreslené aj miestne komunikácie napájajúce jednotlivé sídla v okolí Banskej Bystrice na hlavné dopravné ťahy, resp. spájajúce sídla s odľahlejšími časťami ich chotárov. Na základe skúmanej mapy môžeme pomerne presne lokalizovať aj jednotlivé mosty, ktoré sú nevyhnutnou súčasťou cestných komunikácií. Všetky mosty sledovanej oblasti boli v tomto čase drevené. Najdôležitejšie spomedzi nich boli mosty cez rieku Hron. Tie registrujeme v Šalkovej, v Banskej Bystrici pred Hronskou bránou, pod parcelou Komorského dvora a na Huštáku, ďalej vyššie Iliášskeho ostrova, ďalší hneď pri dedine Iliáš a napokon vo Vlkanovej.

Cieľom príspevku bolo poukázať na obrovské možnosti využitia tohto jedinečného kartografického fondu pri rekonštrukcii krajiny v minulosti.

Atraktivnosť máp 1. vojenského mapovania spočíva hlavne v ich (na svoju dobu unikátnej) mierke, ako aj fakte, že tvoria sériu pokrývajúcu plochu celej habsburskej monarchie.

Ich význam a možnosti využitia navyše znásobuje aj to, že k jednotlivým mapovým listom boli vyhotovené písomné opisy krajiny (*militärische Landesbeschreibungen*), prezentácia ktorých však nebola predmetom tohto príspevku. Našou snahou bolo zamerať sa vyslovene len na výpovednú hodnotu mapy ako takej. Pre úplnosť spracovania daného problému v budúcnosti bude určite potrebné siahnuť aj po týchto písomných opisoch.<sup>8</sup>

Zaujímavým námetom na spracovanie do budúcnosti by mohlo byť tiež podobné spracovanie skúmaného regiónu na základe mladších máp 2. vojenského (Františkovo) mapovania a komparácia oboch máp so zameraním na sledovanie zmien krajiny medzi oboma vojenskými mapovaniami.

### Pramene

Österreichisches Staatsarchiv – Kriegsarchiv Wien, Josephinische Landesaufnahme, Colone XIV, Sectio 9.

### Edície prameňov

Magyar erdészeti oklevéltár I. (1015 – 1742). Ed. Károly TAGÁNYI. Budapest, 1896.

Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763 – 1787. Opisi. Josephinische Landesaufnahme 1763 – 1787 für das Gebiet der Republik Slowenien. Landesbeschreibung. Vincenc RAJŠP et al. (eds.). Band 1 – 7. Ljubljana, 1995 – 2001.

Významné mestá Slovenska na tajných mapách 18. storočia. Zostavil a úvodnú štúdiu napísal Bohuš KLEIN. Bratislava, Veda 2003.

### Literatúra

BRÚNA, V., BUCHTA, I., UHLÍŘOVÁ, L. (2003). Interpretace prvků mapy prvního a druhého vojenského mapování. In *Historická geografie* 32. Praha (Historický ústav), s. 93-114.

GINDL, J. (1967). Obyvateľstvo Zvolenskej stolice vo svetle úradnej štatistiky z roku 1788. In *Historický sborník kraja III*. Banská Bystrica (Stredoslovenské vydavateľstvo), s. 90-106.

KLEIN, B. (1999). Jozefínske mapovanie. In *Slovenská archivistika*, XXXIV, č. 2, s. 78-88.

KUCHAŘ, K. (1958). *Naše mapy odedávna do dneška*. Praha (ČSAV).

PRAVDA, J. (2003). *Stručný lexikón kartografie*. Bratislava (Veda).

PRIKRYL, L. V. (1977). *Vývoj mapového zobrazovania Slovenska*. Bratislava (Veda).

PRIKRYL, L. V. (1982). *Slovensko na starých mapách*. Martin (Osveta).

<sup>8</sup> Najnovšie publikoval popisovaný mapový list aj s vojenským písomným opisom krajiny Bohuš Klein: Významné mestá Slovenska na tajných mapách 18. storočia.

Ako vzornú ukážku publikovania faksimile máp Jozefského mapovania aj spolu s písomnými opismi krajiny možno uviesť príklad Slovinskej republiky, kde 7 zväzkov pramennej edície obsiahlo celé územie tohoto štátu. Pozri: Slovenija na vojaškem zemljevidu 1763 – 1787.

## Zusammenfassung

### Die Stadt Banská Bystrica und ihre Umgebung auf der Landkarte der ersten militärischen Landesaufnahme

Als Ziel des vorgelegten Beitrags galt der Hinweis auf den riesigen Wert eines Blatts der ersten militärischen Landesaufnahme, die auch unter der Benennung „Josephinische Landesaufnahme“ bekannt war.

Wir haben uns bemüht die Umgegend der Stadt Banská Bystrica am Ende des 18. Jahrhunderts zu rekonstruieren, ohne dass wir die militärische Landesbeschreibungen genützt hätten, die zu den einzelnen Blättern der Landkarte ausgefertigt waren. Aufgrund des detaillierten Studiums des Landkartenblatts haben wir die Informationen über den Charakter des Gewässers und der Vegetation, über die Bevölkerung, die Siedlungsstruktur, das Strassennetz sowie über den wirtschaftlichen Potential des Landes erhalten. Um die Vollständigkeit der Verarbeitung des gegebenen

Problems zu erreichen, werden in der Zukunft auch die militärische Landesbeschreibungen nötig gebraucht. Als interessantes Thema des weiteren Studiums könnte auch der Vergleich des studierten Landkartenblatts und der jüngeren Landkarte der zweiten militärischen Landesaufnahme, also der „Franziseischen Landesaufnahme“, und die Beobachtung des Vorgangs der Landesveränderungen in dem Zeitabschnitt zwischen beiden Landesaufnahmen gesehen werden.

Abb. 1 Die Stadt Banská Bystrica auf der Landkarte der ersten militärischen Landesaufnahme (der Ausschnitt aus dem Landkartenblatt)

Bohuslav VEVERKA

## VÝVOJ SOFTWARE PRO LOKALIZACI MAP 2. A 3. VOJENSKÉHO MAPOVÁNÍ

### Úvod

Na území rakousko-uherské monarchie proběhla celkem tři historická vojenská mapování. Z toho 2. a 3. vojenské mapování se vyznačuje poměrně přesnými geodetickými polohopisnými základy spojenými s tvorbou map stabilního katastru. Z hlediska matematické kartografie zpracovaným systémem označování kladu mapových listů. Na základě znalosti souřadnic bodů trigonometrické sítě v zájmovém území a „logiky“ vytváření nomenklatur map lze vyvíjet algoritmy sloužící lokalizaci rámu map ve zvoleném souřadnicovém systému. V příspěvku jsou uvedena softwarová řešení systému MATKART, která mají vztah k těmto mapováním. Jedná se o programy umožňující získávat souřadnice rohů topografických map v soudobých geodetických souřadnicových systémech S-JTSK, S42 a WGS84, dále řešení úloh typu „bod v terénu – bod v mapě“ a inverzní úloha „bod v mapě – bod v terénu“.

### 1. vojenské mapování (Josefské)

První historické mapování habsburské monarchie zvané Josefské dle císaře Josefa II., syna Marie Terezie, proběhlo v Čechách v letech 1764 – 1767. Bylo zvoleno na tehdejší dobu mimořádně velké měřítko 1:28 880, prakticky srovnatelné s nejpodrobnější soudobou vojenskou topografickou mapou 1:25 000.

Čechy jsou zobrazeny na 273 sekcích. Morava je zobrazena na 126 sekcích a česká část Slezska na 40 sekcích. Celá monarchie je zobrazena na cca 5400 listech. Originální podklady jsou uloženy ve Válečném archivu ve Vídni. K mapám je připojen podrobný vojensko-geografický popis území s údaji, které nelze zobrazit v mapě, např. ubytovací kapacity pro vojsko, počet koní v sídlech, počet jatečného dobytka aj.

Při mapování se používala zvětšenina Millerovy mapy Čech z roku 1720 a mapovalo se způsobem „a la vue“, tj. od oka, nebo grafickým protínáním či krokováním. Bohužel toto mapování není provedeno na geodetických základech a nemá kartografickou projekci. Výsledkem je sice významné mapové dílo, které poskytuje nesmírně cenné informace o vývoji krajiny ve druhé polovině 18. století, ale které nemá svoji matematickou kostru a nelze proto matematickými prostředky odvodit globální algoritmus pro georeferencování těchto map v rámci zvoleného plošného celku (např. země, viz Čechy, Morava, Slezsko).

Jedním z možných řešení je volba identických bodů na jednotlivých listech – bodů, které se zachovaly do dnešní doby (např. křižovatky polních cest, kostely, aj.) a vhodná transformace, např. afinní nebo Helmertova, jejíž parametry budou pro každý mapový list a každou nově zvolenou kombinaci identických bodů odlišné.

Listy sekcí 1. vojenského mapování nelze složit do souvislého rovinného celku. Mapová kresba se překrývá, trhá, bortí.

Zatímco ve své době byly čistokresby mapových listů tak tajné, že nebyly dostupné dokonce ani nejvyšším armádním velitelům, tak v současné době si jejich podobu můžeme studovat pro české země na webu Laboratoře geoinformatiky Purkyněho university v Ústí nad Labem – viz [www.geolab.cz](http://www.geolab.cz).

## 2. vojenské mapování (Františkovo 1807 – 1869)

Druhé vojenské mapování na území soudobé České republiky proběhlo v letech 1819 – 1858. Jeho vzniku předcházela vojenská triangulace z let 1806 – 1811. Na rozdíl od 1. vojenského mapování zde již byly vytvořeny geodetické základy, které sloužily nejen mapování topografickému ale i katastrálnímu, které bylo polohově velmi cenným podkladem. Pro 2. vojenské mapování bylo zachováno měřítko 1:28 800, které bylo použito již v 1. vojenském mapování.

Dále je zajímavým faktem, že pro toto na svoji dobu velmi podrobné měřítko, se při mapování používala metoda grafického protínání pomocí měřického stolku, krokování vzdáleností, výškopis se kreslil svahovými šrafami. Jeden topograf zmapoval za letní období cca 690 km<sup>2</sup>. Tato vysoká výkonnost byla umožněna především existencí zmenšené podkladové katastrální mapy.

### Geodetické základy

Veškeré měřické práce vycházely z předem zaměřeného bodového pole tvořeného trigonometrickou sítí (číselně určenou pro 1. až 3. řád, s doplněním 4. řádu grafickou triangulací). Vybudováním trigonometrické sítě byla pověřena triangulační kancelář c. k. generálního štábu. Práce spojené s jejím budováním se prováděly po jednotlivých zemích. Včasné ukončení těchto prací podmiňovalo zahájení podrobného měření v daném území. Současně probíhající mapování katastrální (stabilní katastr) poskytl podrobný polohopisný základ.

Číselným polohopisným yákladem byly souřadnice vztažené pro Čechy, Horní Rakousy a Solsnohradsko k trigonometru Gusterberg (Horní Rakousy) a pro Moravu, Dolní Rakousy a Dalmácii k věži Svatoštěpánského domu ve Vídni. Celkem bylo v monarchii použito 10 rovinných souřadnicových soustav. Z toho bylo 7 zvoleno v západní části monarchie a 3 v části východní. Systémy byly rozmístěny tak aby maximální souřadnice  $y$  nepřesáhla hodnotu 200 km. Mezi sebou nebyly tyto systémy propojeny ani vyrovnány.

Počátek souřadnicového systému pro Čechy (obr. 1) vložen do trigonometrického bodu Gusterberg ležícího v Horních Rakousích o souřadnicích

$$\phi = 48^{\circ} 02' 20,50'' \text{ a } \lambda = 31^{\circ} 48' 09,17''.$$

Morava a Slezsko byly mapovány v systému Svatoštěpánském, s počátkem vloženým do jedné z věží katedrály Sv. Štěpána ve Vídni o souřadnicích

$$\phi = 48^{\circ} 12' 32,75'' \text{ a } \lambda = 34^{\circ} 02' 21,60''.$$

Pozdější přesnější měření přinesla poněkud jiné souřadnice trigonometrického bodu Gusterberg, rozdílly se pohybovaly v rozmezí od 2" do 6". Současně bylo zjištěno stočení kladné větve osy  $X$ , od severního směru k západu o hodnotu  $4' 22,3''$ , což znamená, že celá rovinná síť je mírně stočená vůči osovému poledníku.

### Poznámka:

Používané dobové (vídeňské) délkové jednotky: palec – 0,026340 m, stopa – 0,316081 m (12 palců), sáh – 1,896484 (6 stop), míle – 7585,936 m (4 000 sáhů).



Obr. 1 Souřadnicové systémy 2. vojenského mapování na území českých zemí

### Kartografické zobrazení

Bylo zvoleno Cassiniho transversální válcové zobrazení ekvidistantní v kartografických polednících. Pro rakouskou monarchii toto zobrazení upravil J. G. Soldner, proto se nazývá zobrazení Cassini-Soldnerovo. V podstatě se jedná o bezprojekční souřadnicovou soustavu s velice jednoduchými zobrazovacími rovnicemi

$$X_n = x_n, \quad Y_n = y_n$$

kde  $X_n, Y_n$  jsou souřadnice bodu  $P_n$  v rovině Cassini-Soldnerova zobrazení. Osa  $+X$  je vložena do jižní větve obrazu osového poledníku a osa  $+Y$  je na ní kolmá a vede směrem západním. Z jednoduchosti zobrazovacích rovnic však plyne, že toto zobrazení nerespektuje zakřivený tvar zemského povrchu. Pro výpočty byl použit Zachův elipsoid, s velkou poloosou  $a = 6\,376\,045$  m a reciprokou hodnotou zploštění  $1/f = 310$ .

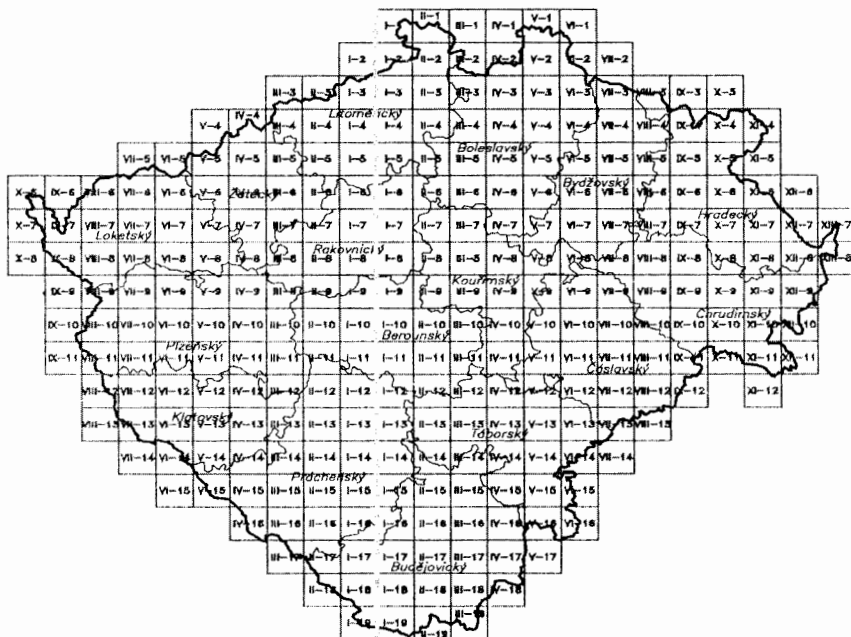
### Klad mapových listů

Pro Čechy existuje 280 vojenských mapovacích sekcí z let 1842 – 1852. Na každé sekci je uvedeno její číslo – 1 až 19 od severu k jihu a ve sloupci I. až X. západním nebo I. až XIII. východním směrem od Gusterbergu, dále jméno štábního důstojníka, který sekci mapoval a letopočet. Na pravém okraji sekcí je připojen seznam obcí a osad, počet domů a stájí a údaj o tom, kolik tam lze umístit mužů a koní.

Morava a Slezsko byly v době mapování, tj. v letech 1836 – 1840, zobrazeny na 148 sekcích stejného čtvercového formátu, číslovaných 1 až 13 od severu

k jihu a v 6 sloupcích západně a 12 sloupcích východně od svatoštěpánského poledníku.

Klad mapových listů byl získán dělením sektorů rovinného souřadnicového systému rovnoběžkami se souřadnicovými osami ve vzdálenosti 2 rakouských mil (8 000 sáhů). Sloupce takto vzniklých mapových listů rovnoběžné s osou X (Colonne) se označovaly římskými číslicemi od souřadnicové osy západním i východním směrem (východní Oestliche, západní Westliche). Vrstvy (Schichte, Section) byly číslovány arabskými čísly od severu k jihu.



Obr. 2 Klad listů 2. vojenského mapování na území Čech (Gusterberg)

### Georeferencování mapových sekcí 2. vojenského mapování

Při znalosti označení mapy, např. Section Nro = III, Westliche Collone Nro = 6 (Nro .. numero, číslo vrstvy, sloupce) je výpočet sáhových souřadnic rohů mapového listu poměrně triviální záležitost, neboť souřadnice rohů listu jsou celočíselnými násobky čísla vrstvy a sloupce s respektováním orientace os. Složitějším problémem je převod sáhových souřadnic rohů mapových listů do S-JTSK (Křovák), kde je vhodné použít globální transformační klíč, pro katastrální mapování odvozený doc. Čadou (ZČU Pízeň).

### Software pro výpočty v kladech 2. vojenského mapování

Autorem příspěvku byl vyvinut soubor programů patřících do rodiny programů MATKART, označený jako MATKART-HTM (Historická topografická mapování).

V jazyku Visual Basic 6 byly vyvinuty tyto programy:

- **VB150** – vstup předvolba systému Gusterberg (Čechy), nebo Svatý Štěpán (Morava a Slezsko), dále údaj zda mapový list leží západně či východně osového poledníku a číslo vrstvy a číslo sloupce. Výstupem jsou souřadnice všech rohů mapy v sáhové i metrické míře v systému Cassini-Soldner a v metrech v S-JTSK.
- **VB151** – vstup bod zadaný v souřadnicích S-JTSK (v metrech) nebo WGS84 ( $\varphi, \lambda$ ), výstup nalezení nomenklatury mapy ve které daný bod leží a určení grafických souřadnic jeho polohy v mapě.
- **VB152** – vstup nomenklatura mapy 2. vojenského mapování a grafické souřadnice bodu odměřené z mapy, výstup souřadnice daného bodu v systému S-JTSK a WGS84.

VB150 II. vojenské mapování - souřadnice rohů mapových listů  
 Bohuslav Veverka ( mobil +420 607860440, mail veverka@fsv.cvut.cz )  
 GEOSOFT - MATKART - program VB150 (verze 2003-10)

**souřadnice rohů listů map II. vojenského mapování (František I, 1806-1870)**

Formát mapy II. vojenského mapování je 2 x 2 rakouské míle. Jedna rakouská míle = 4 000 sáhů = 7585,936 m.  
 Na území České republiky byl pro Čechy použit systém Gusterbergský a pro Moravu a Slezsko systém Svatoštěpánský.  
 Osa X jde k jihu, +Y k západu. Vrstva se zadává arabskými číslicemi, sloupec římskými, např. IX, ev. IX.  
 Pro transformaci mezi těmi zobrazení Cassini Soldner a metry S-JTSK použijte data poskytnutá ing. V. Čadou, CSc.

souřadnicový systém	Gusterberg (Čechy)	Sv. Štěpán (Morava a Slezsko)	poloha sloupce vůči ose X	Westliche (západ)	Oestliche (východ)
vrstva (section)	6	sloupec (colonne)	III	START	TISK
roh mapy	y	x	GUSTERBERG		6
Levý horní	24000	-140000	sáhů Cassini Soldner	Pravý horní	16000
	45516	-265508	metry Cassini Soldner		30344
	802464	996600	metry S-JTSK (Křovák)		787446
Levý dolní	24000	-132000		Pravý dolní	16000
	45516	-250336			30344
	804607	1011618			789589
23.10.2003 9:51:10					

Obr. 3 Uživatelské rozhraní programu VB150 – rohy mapy 2. vojenského mapování

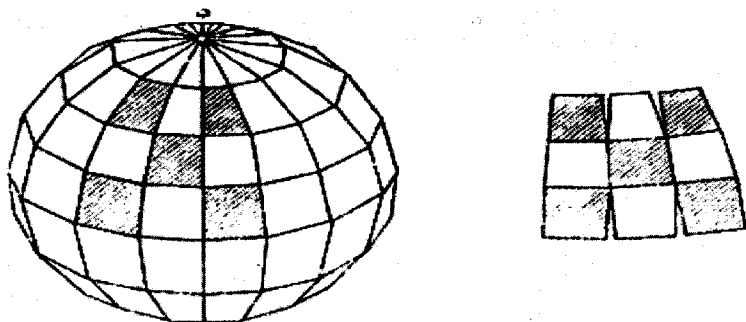
### 3. vojenské mapování

Zobrazení rakouských vojenských topografických map 3. vojenského mapování vychází z Besselova elipsoidu z roku 1841, jehož povrch byl rozdělen na lichoběžníková pole o rozměrech 15' zeměpisné šířky a 30' zeměpisné délky. Každé pole bylo zobrazeno do roviny samostatně, mělo vlastní souřadnicovou soustavu a příslušné hodnoty zkreslení.

Takto vytvořená lichoběžníková pole se stala zobrazovacími rovinami pro jednotlivé listy speciálních map v měřítku 1:75 000. Užítý princip je v literatuře nazýván jako polyedrické zobrazení nebo zobrazení určitého území po vymezených částech. Kompozice osmi listů speciálky tvoří list generální mapy v měřítku 1:200 000 o rozměrech 1° x 1°.

Nevýhodou zobrazení je nemožnost složení většího množství listů mapy měřítko 1:75 000 do souvislého celku daného vznikáním trojúhelníkových spár buď ve směru poledníku (obr.4) nebo rovnoběžek. Speciální mapa patří mezi nejpro-

slulejší díla kartografie z období Rakousko-Uherska a můžeme se s ní setkat nejen v Česku ale i na Slovensku, Maďarsku, Rakousku, Chorvatsku a Slovinsku. Protože tato mapa obsahuje cenné historické informace, byla vyvinuta tato skupina programů:



Obr. 4 Polyedrické zobrazení, vlevo zemské těleso, vpravo mapové sekce 1:75 000

- **VB160** – vstup nomenklatura mapy GM200 zadaná výběrem v pull down menu (tj. list názvů Generální mapy z území Česka, Slovenska a Podkarpatské Rusi), výstupem jsou geografické souřadnice rohů této mapy na Besselově elipsoidu, dále rovinné souřadnice SJTSK a geografické WGS84. Program je akční pro území ČR a SR.
- **VB161** – vstup nomenklatura mapy SM75 zadaná výběrem v pull down menu (tj. list názvů Speciální mapy z území Česka, Slovenska a Podkarpatské Rusi), výstupem jsou geografické souřadnice rohů této mapy na Besselově elipsoidu, dále rovinné souřadnice SJTSK a geografické WGS84. Program je akční pro území ČR a SR.
- **VB162** – vstup bod zadaný v souřadnicích S-JTSK (v metrech) nebo v souřadnicích WGS84 ( $f$ ,  $\lambda$ ), výstup nalezení nomenklatur a názvů map GM200 a SM75, ve kterých bod leží a určení grafických souřadnic jeho polohy v těchto mapách.
- **VB163** – vstup nomenklatura mapy GM200 3. vojenského mapování a grafické souřadnice bodu odměřené z mapy, výstup souřadnice daného bodu v systémech S-JTSK a WGS84.
- **VB164** – vstup nomenklatura mapy SM75 3. vojenského mapování a grafické souřadnice bodu odměřené z mapy, výstup souřadnice daného bodu v systémech S-JTSK a WGS84.

Algoritmy programů VB160 ... VB164 jsou v současné době ve stavu ladění a evaluace. Finální verze programů se očekávají cca v polovině roku 2005. Programy budou volně přístupné na internetu [www.geolab.cz](http://www.geolab.cz) a na webu fakulty stavební [www.fsv.cvut.cz](http://www.fsv.cvut.cz).

Podpořeno grantem 205/04/0888 Georeferencování a kartografická analýza historických vojenských mapování Čech, Moravy a Slezska.

#### Literatura

BRŮNA, V. a kol. (2002). Identifikace historické sítě prvků ekologické stability na mapách vojenských mapování. *Acta Universitatis Purkynianae* č. 81, Ústí nad Labem.

ČECHUROVÁ, M. (2002). *Výpočty v kladu listů rakouských topografických map ze III. vojenského mapování*. Disertační práce. Praha (ČVUT).

VEVERKA, B. (2004). *VISUAL MATKART 2004. Informace pro uživatele*. Praha (GEO-SOFT).

### Summary

#### Development of software for georeferencing the state maps from 2nd and 3rd historical military mapping

The aim of the article is a study of the historical military mapping, which proceeded in three integral periods on the territory of the Austro-Hungarian Monarchy. The result of this effort is a set of interactive programs in programming language Visual Basic 6 devoted to simple and user-friendly computations between measured points in terrain and its position in the historical topographic maps, including simultaneously providing computations of the map corners in geodetic coordinate systems S-JTSK and WGS84.

Fig 1 Geodetic coordinate systems – 2nd military mapping

Fig 2 Gusterberg map composition for Bohemia – 2nd military mapping

Fig 3 User screen – program VB150, corners of the 2nd military maps

Fig 4 Polyedric projection – left globe, right map sections 1:75 000

Martina VICHROVÁ, Václav ČADA

# KARTOGRAFICKÉ VYJADŔOVACÍ PROSTŘEDKY A INTERPRETACE OBSAHU MAP DRUHÉHO VOJENSKÉHO MAPOVÁNÍ

## Úvod

Využití mapového díla 2. vojenského mapování pro studium vývoje krajiny má mnoho zajímavých aspektů. Vedle historické paměti tohoto mapového díla, jež je nenahraditelným zdrojem informací pro řadu odborníků z oblasti geobotaniky, krajinné ekologie a archeologie, architektů nebo geografů, je možná inspirace i v oblasti studia geodetických a kartografických základů, organizace práce, vymezení a optimalizace obsahu zvoleného datového modelu.

Předností při studiu informací o vývoji krajiny z těchto zdrojů je skutečnost, že lokalizace studovaných jevů zobrazených na topografických mapách je možná nejen ve vztahu k mapám stabilního katastru (projekty zaměřené využití území), ale při možnosti jednotné lokalizace předem známé přesnosti do S-JTSK i k současnému aktuálnímu stavu jak pro modely topografické, tak i modely pozemkové. Tím je řadě odborníků umožněno sledovat vývoj studovaných prvků nejen z hlediska kvantifikace, ale především z pohledu prostorových změn. Topografické mapy 2. vojenského mapování, protože pokrývají celé území českých zemí, se tak stávají zásadním informačním zdrojem pro projekty zabývající se vývojem, ochranou a optimalizovaným rozvojem území.

Při sestavení interpretačního klíče pro analýzu obsahu tohoto datového zdroje je nezbytná úzká spolupráce širokého spektra odborníků, proto aby byl zmiňovaný zdroj plně využit, neboť se musí zohlednit maximum možných interdisciplinárních pohledů a názorů.

## Vznik a technologie sběru dat 2. vojenského mapování

Druhé vojenské mapování (Františkovo) přímým topografickým mapováním metodou měřického stolu s využitím astronomicko-geodetické sítě zhuštěné grafickou triangulací. Hlavní objekty polohopisu byly zaměřeny grafickým protínáním, jiné objekty krokováním nebo odhadem vzdáleností. Výšky topograficky významných objektů byly určovány trigonometricky, ostatní reliéf byl znázorněn šrafováním (Lehmannovy šrafy), skalní stěny a skaliska byly zobrazeny světle hnědě obrysovým polygonem s nepravidelnou výplní skvrnami tmavě hnědé až černé barvy. Taktó byly mapovány Dolní a Horní Rakousy, Sedmihradsko, Tyrols s Vorarlbergem a Uhry.

Mapování prováděli vojenští topografové, z nichž každý spolu s měřickým pomocníkem zmapoval během šesti měsíců polních měřických prací až 690 km<sup>2</sup>. V zimních měsících poté následovala kresba mapových sekcí.

Zásadní význam pro kartografickou kvalitu tohoto díla na území našeho státu měla činnost dvorské komise pro úpravu pozemkové daně, zřízené dopisem císaře Františka I. ze dne 21. srpna 1810. Tato komise měla oprávnění k vrchnímu řízení a doзору nad přípravnými i měřickými pracemi pro vznik stabilního katastru ve všech zemích Rakouského císařství. Určovala postup prací v jednotlivých zemích, předkládala císaři zprávy o průběhu vyměřování a v zásadních věcech žádala o jeho rozhodnutí. I přes nepříznivý vývoj státních financí v tomto období prosadila vybudování plošné trigonometrické sítě jako sjednocujícího základu mapovacích prací, což bylo v tehdejší době ojedinělé řešení, dokazující i nezbytnou dávku taktického jednání. O osvícenosti a kvalitě jmenované komise svědčí mimo jiné i naprosto moderní záměr použít zmenšené výsledky katastrálního mapování pro tvorbu vojenských topografických, přehledných, geografických map a dále map správních pro jednotlivé země mocnářství.

Druhévojenké mapování v Čechách, na Moravě a ve Slezsku, v Korutanech, Štýrsku a Dalmácii, kde souběžně probíhalo, nebo již bylo ukončeno mapování stabilního katastru, bylo provedeno odlišně, především s ohledem na ekonomičnost prací. Polohopisným podkladem byl zjednodušený polohopis map stabilního katastru, obsahující prioritně parcely podle vlastnictví, druhu obdělávání, příslušnosti k jednotlivým územním celkům (honům) a též s ohledem na přirozené nebo umělé hranice zřetelné v terénu (vodní toky, cesty, ploty, ohradní zdi apod.), který byl zmenšený pantograficky do měřítka 1:28 800. Vlastní topografické mapování bylo tímto omezeno na šetření pouze těch objektů, které nebyly obsahem katastrální mapy, a úpravu polohopisu podle topografického značkového klíče vydaného v roce 1827. Obsah topografické mapy byl doplněn kresbou reliéfu s výškovými kótami v sázích u bodů trigonometrické sítě.


Území Čech bylo zobrazeno na 267 kolorovaných mapových listech (sekcích) *Militaer-Aufnahmssektionen von Boemen* v letech 1842 – 1852, Morava a Slezsko na 146 mapových sekcích map 2. vojenského mapování.

## Kategorizace objektů 2. vojenského mapování

Pro správnou interpretaci obsahu map II. vojenského mapování bylo nutné sestavit *Katalog objektů 2. vojenského mapování*. Výše uvedený katalog vznikl zpracováním rastrových podkladů značkového klíče 2. vojenského mapování (Muster-Blätter für die Darstellung des Terrains im militärischen Aufnahms-Plänen), získaného z vídeňského vojenského archivu, datovaného přibližně do let 1831 – 1840.

Prvky jsou očíslovány a uspořádány do tabulek (viz tab. 1). V prvním sloupci je uvedeno *Číslo značky*, které označuje typ katalogu, kategorii a pořadí položky v rámci dané kategorie. Sloupec *Varianta* udává, zda se jedná o objekt dřevěný (d) nebo kamenný (k). Ve sloupci *Předmět* v části *Překlad* je uveden název prvku v češtině a v části *Originál* německy. V části *Grafické znázornění v měřítku* je zobrazena odpovídající mapová značka. Katalog objektů II. vojenského mapování je pomocí odkazů propojen s *Katalogem objektů stabilního katastru*. Má-li prvek **přímý ekvivalent** mezi prvky druhého katalogu objektů, je číslo odpovídajícího ekvivalentu uvedeno ve sloupci *Číslo značky SK/VII* (přechod na odkaz: Ctrl + klepnutí).

Tab. 1 Ukázka části tabulky z Katalogu objektů 2. vojenského mapování

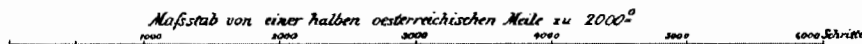
Číslo značky	Varianta	Předmět		Grafické znázornění v měřítku 1 : 28 800	Číslo značky SK
		Překlad	Originál		
V221-09		rašeliniště	Torfstich		K221-03

Pro kategorizaci objektů topografických map 2. vojenského mapování byly navrženy následující kategorie:

1. Body bodových polí
  - 1.1 Polohové bodové pole
  - 1.2 Výškové bodové pole
2. Polohopis
  - 2.1 Hranice
  - 2.2 Druhy pozemků a způsob využití
    - 2.2.1 Půdní pokryv
    - 2.2.2 Nerostné zdroje
  - 2.3 Stavby
  - 2.4 Komunikace a dopravní stavby
  - 2.5 Vodstvo a vodohospodářské stavby
3. Výškopis
  - 3.1 Výškové kóty
  - 3.2 Terénní útvary
4. Popis

### Kartografické vyjadřovací prostředky na mapách 2. vojenského mapování

Jednotlivé objekty jsou znázorněny v měřítku 1:28 800 nebo 1:144 000, vojenské objekty v 1:14 400. Odvození pro první a poslední měřítko je naznačeno v tab. 2. Měřítko 1:144 000 je uváděno pod názvem *Noch mehr verjüngten Militärmasstab*. Na mapových listech je uvedeno měřítko grafické viz obr. 1.



Obr. 1 Grafické měřítko

Tab. 2 Odvození měřítek

Normal-Militärmasse	Doppelte Normal-Militärmasse
1 Zoll = 400 Klafter	1 Zoll = 200 Klafter
1 palec = 400 sáhů	1 palec = 200 sáhů
<b>1:28 800</b>	<b>1:14 400</b>
1 palec = 2,634 cm	
1 sáh ... 1 <sup>o</sup> = 1,896484001 m	

Do kategorie 1.1 **Polohové bodové pole** je zařazen *trigonometrický bod*. Je znázorněn v měřítku 1:28 800 i 1:144 000 jako trojúhelník černé barvy.

Následující kategorie 1.2 **Výškové bodové pole** je prázdná, protože samostatné výškové bodové pole nebylo vybudováno. Pouze byly trigonometricky určeny výšky bodů polohového bodového pole (viz kategorie 3.1 Výškové kóty).

Kategorie 2.1 **Hranice** obsahuje 13 položek, které jsou znázorněny v měřítku 1:28 800, některé i v 1:144 000. Jsou rozlišeny tři typy hranic územních celků. Na hranicích jsou rozlišeny čtyři druhy významných hraničních znaků. Hranice kultur jsou vyznačeny zpravidla ploty nebo zdmi (rozlišeny čtyři typy plotů a dva typy zdí).

Kategorie 2.2 **Druhy pozemků a způsob využití** je rozdělena na dvě části, 2.2.1 Půdní pokryv a 2.2.2 Nerostné zdroje. První část obsahuje 27 položek v měřítku 1:28 800, druhá 28 položek v měřítku 1:28 800 i 1:144 000.





Obr. 2 Ukázka zákresu parků





Kategorie 2.2.1 **Půdní pokryv** obsahuje např. prvky: jíloviště, pískoviště nebo štěrkoviště, rašeliniště, vřesoviště, pastvina, louka, role, vinice, viniční tratě, chmelnice, remízky, křoviny, les.

Do kategorie 2.2.2 **Nerostné zdroje** patří lomy, nerostné suroviny a těžební objekty. Lomy jsou rozlišeny podle druhu těženého nerostu. Mapová značka je doplněna popisem, který udává druh lámané horniny. Způsob tvorby je zachycen v tab. 3. V *Katalogu objektů 2. vojenského mapování* jsou uvedeny pouze dva objekty, *pískovcový lom* a *žulový lom*, na mapách jsou rozlišeny i další. Typ těžebního objektu, *činného dolu* nebo *šachty*, je pro měřítko 1:28 800 rozlišen popisem, pro měřítko 1:144 000 značkou nerostu (viz tab. 4).

Tab. 3 Rozlišení lomu dle lámané horniny pro měřítko 1:28 800 i 1:144 000

	 <i>Sandstein</i>
lom	pískovcový lom

Tab. 4 Označení dolu rozlišeného dle těženého nerostu

	 <i>Silber</i>
	
důl	stříbrný důl

Kategorie 2.3 **Stavby** obsahuje 54 položek (41 prvků v měřítku 1:28 800 i 1:144 000, 13 prvků pouze v měřítku 1:28 800). Pomocí černé a červené barvy je rozlišeno, zda se jedná o stavbu dřevěnou nebo kamennou. Do této kategorie patří významné orientační stavby a budovy, mlýny a zařízení pracující na principu mlýna, stavby pro průmyslové využití, kostely a hřbitovy, přístavní stavby.

Samostatná značka mlýna znázorňuje mlýn na obilí. Každý další mlýn či jiné zařízení pracující na stejném principu je blíže určeno popisem odpovídajícího měřítka viz tab. 5.

Tab. 5 Rozlišení mlýnů pro měřítko 1:28 800

✱	✱ <i>Öhl M.</i>
dřevěný vodní mlýn	olejárna

Tab. 6 Ukázka tvorby objektů

měřítko	lázně	sírné lázně
1:28 800	☞	☞ <i>Schwefel</i>
1:144 000	☞	☞

Určité objekty (prádlo, varna, tavící pec, hamr, slévárna a lázně) jsou obvykle spojeny se značkou nerostu odpovídajícího měřítka. Prádlo → *ryžoviště zlata*; varna → *solivarna, ledkárna*; tavící pec → *železárna*; hamr → *ocelářský hamr*; slévárna → *slévárna mosazi*; lázně → *sírné lázně*. Příklad je uveden v tab. 6.

**Sídla** byla dle velikosti a významu rozdělena na čtyři typy: *malá osada, vesnice, trhové město a město*, viz tab. 7. Budovy nebyly zakreslovány jednotlivě, ale v blocích tak, aby zákes v mapě co nejvíce odpovídal zobrazované skutečnosti a vypovídal o „prostupnosti“ daného sídla. ( Pro přesuny vojsk byla prostupnost

terénu velmi důležitá. Dokladem této skutečnosti jsou nejen statistické tabulky uváděné v pravé části mapových listů, ale i neobvyklá podrobnost při rozlišování typů komunikací a dopravních staveb, zejména mostů.)

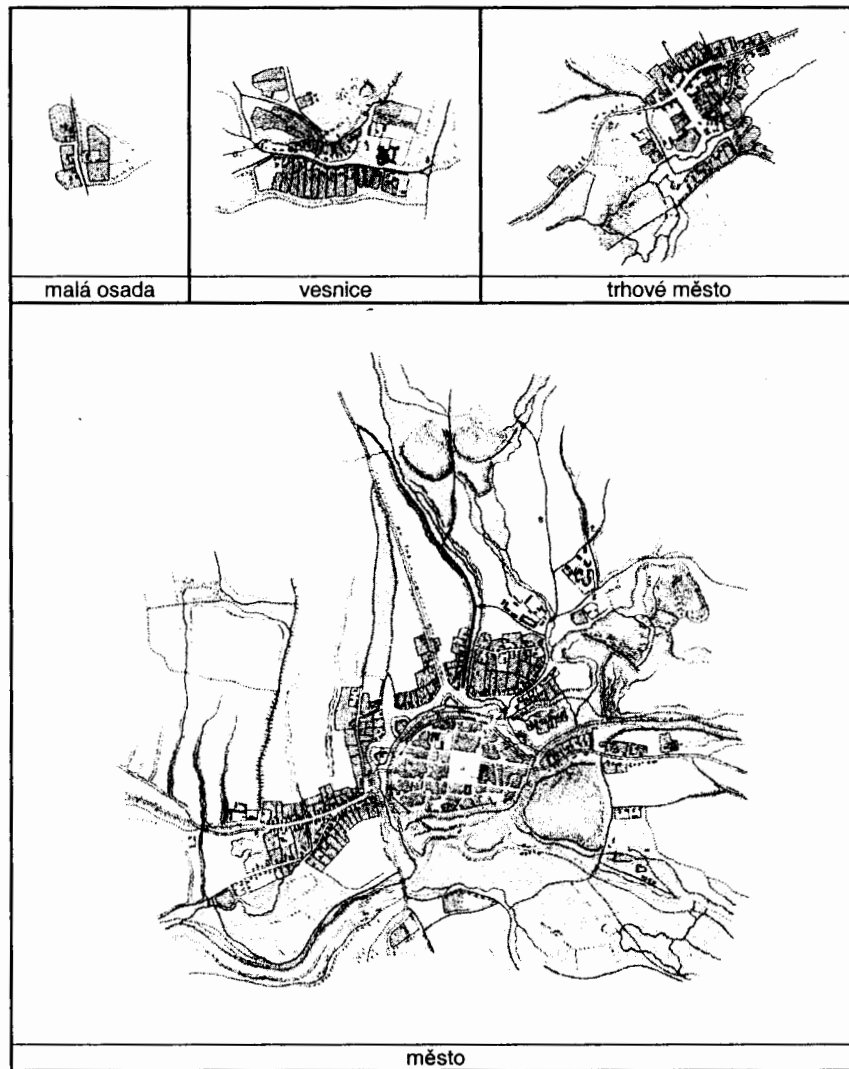
Vojenské objekty byly zobrazovány v tzv. *Doppelte Normal-Militärmasse*, což odpovídá měřítku 1:14 400. Při zakreslování rozmístění a přesunů vojsk, opevnění, vojenských objektů se pro větší přehlednost volil jiný druh písma např. *Batarde* nebo *Monchsschrift*, jehož velikost byla přizpůsobena důležitosti a významu objektu.

Na obr. 3 je zobrazena vojenská pevnost.



Obr. 3 Vojenská pevnost

Tab. 7 Sídla



Do kategorie 2.4 **Komunikace a dopravní stavby** jsou zařazeny komunikace, násypy, drobné stavby u komunikací, železnice a stavby s ní související, přívozy, lávky, brody a mosty, tj. celkem 42 položek (tři v měřítku 1:28 800 i 1:144 000, 39 pouze v měřítku 1:28 800).

Dřevěné objekty jsou zakresleny černou barvou, kamenné červenou.

- **Komunikace:** rozlišeno 11 typů: císařská silnice první třídy, císařská silnice druhé třídy, zemská silnice, udržovaná zemská cesta, neudržovaná zemská cesta, cesta pro jízdní a pro soumary, pěšina, úvozová cesta, visutá cesta, tlučená cesta a cesta na náspu. Významné komunikace byly zvýrazněny hnědou výplní.
- **Náspy:** rozlišeny čtyři druhy: zeminový násep, násep na jedné straně zděný, dlážděný kamenný násep a haťový násep.
- **Železnice a stavby s ní související:** tunel, železnice, lesní železnice a skluz na dřevo.
- **Přivozy:** rozlišeny tři typy: přívoz pro pěší, přívoz pro koně a přívoz pro náklad.
- **Lávky:** rozlišeny dva druhy: lávka pro pěší a lávka pro koně.
- **Brody:** rozlišeny tři typy: brod pro pěší, brod pro koně a brod pro náklad.
- **Mosty:** rozlišeno 12 druhů: železný most s jedním obloukem, visutý železný most, železný most se zděnými pilíři, kamenný most, dřevěný překladový most se zděnými pilíři, dřevěný překladový most, krytý dřevěný most, dřevěný most se zdviží, můstek – dřevěný nebo kamenný, plovoucí most, pontonový most a vorový most.

Do kategorie **2.6 Vodstvo a vodohospodářské stavby** patří vodní toky, vodní plochy, břehy, moře a s ním související pobřežní stavby, nivy, bažiny a močály, studny a cisterny, vodovody, další vodohospodářské stavby, příkopy, ostrohy a česle. Celkem se jedná o 58 položek v měřítku 1:28 800. Na některých mapových listech vybledla světle modrá výplň vodních toků a ploch až k barvě podkladu.

- **Vodní toky** – pramen, potůček, dešťový potok, potok bez brodu, bažinatý potok, vodní tok v jílové půdě, vádí, řeka a mrtvé rameno. Směr vodního proudu je znázorněn pomocí proudnice (černá linie), nebo černé šipky.
- **Vodní plochy** – kaluže, tůně, rybníky v hrázích, rybník občas využívaný jako zemědělská půda, bažinatý rybník a jezero.
- **Břehy** – rozlišeny tři typy: močálovitý břeh, pevný břeh a skalnatý břeh.
- **Moře** a objekty s ním související – laguny, moře s měřenou hloubkou, silný příboj, oblasti viditelného dna, přílivové oblasti, skaliska při přílivu pod vodou a skaliska blízko vodní hladiny, která nejsou vidět.
- **Nivy, bažiny a močály** – bažinatá niva, močálovitá niva, bažina a močál.
- **Studny, cisterny a propusti** – studna, studna s vahadlem, cisterna a odtoková propust.
- **Vodovody** – rozlišeny tři typy: dřevěný vodovod, zděný vodovod a podzemní vodovod.
- **Další vodohospodářské stavby** – náplavka, zděný kanál, plavební komora, plavební kanál, voda vedená mezi náspy, říční regulace, nábrežní, jez, molo, zděná vodní nádrž a mořský solivar.
- **Příkopy** – rozlišeny tři druhy: suché příkopy, vodní příkopy s nízkým břehem a vodní příkopy s vysokým břehem.
- **Ostrohy** – rozlišeny tři typy: kamenný ostroh, dřevěný ostroh a haťový ostroh.
- **Česle** – rozlišeny dva druhy: dřevěné česle a sjízdné dřevěné česle.

Do kategorie **3.1 Výškové kóty** je zařazena značka **výšková kóta**. Jedná se o trigonometrický bod polohového bodového pole s výškou určenou trigonometricky.

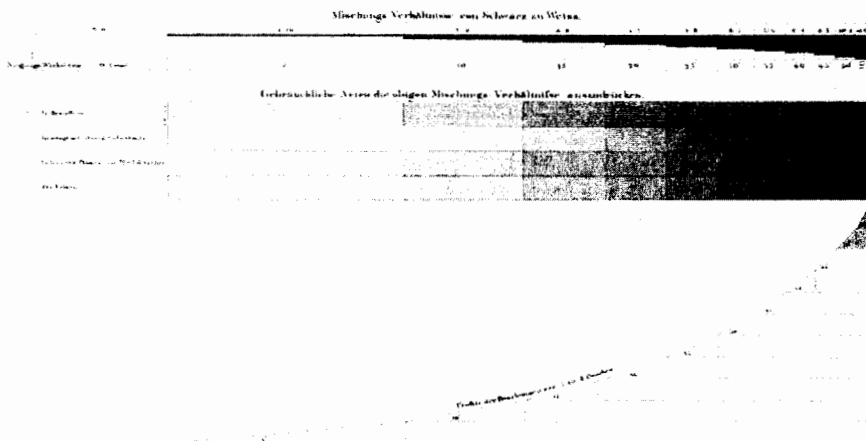
Kategorie **3.2 Terénní útvary** obsahuje 34 položek bez zadaného měřítko. Patří sem útvary vyvýšené na svazích (12 položek), útvary vhloubené do svahů (8 položek) a útvary ve vrcholových částech vyvýšenin (14 položek). Každý charakteristický terénní útvar je v katalogu objektů zobrazen vrstevnicemi s na-

značenými sklopenými rovinami řezů ve významných místech a odpovídajícím vyjádřením útvaru pomocí Lehmannových šraf.

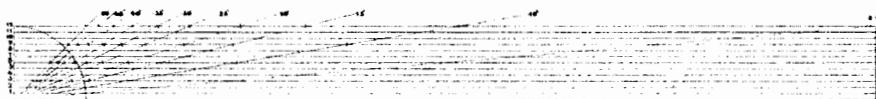
Způsob vyznačování svazitosti terénu je uveden na obr. 4. V jeho horní části jsou zobrazeny směšovací poměry černé barvy k bílé, níže pak užívané vyjádření odpovídajících směšovacích poměrů v „broilonech“, vypracovaných mapách, lavírovaných plánech ledovců a lavírovaných plánech skal. V dolní části obrázku uvedeno vyjádření sklonu svahů po pěti stupních. Svahové měřítko k odečítání úhlů sklonu na plánech s vrstevnicemi je vyznačeno na obr. 5.

Kategorie **4 Popis** obsahuje 19 položek s velikostí uvedenou v sáhové míře. Popis na mapě i mimorámový popis byl psán černě latinkou. Velikost písma byla úměrná důležitosti a významu daného prvku. Pro zkratky se při zobrazování volilo písmo odpovídající svým druhem i velikostí popisovanému objektu.

Využitím popisu a zkratkou jako součástí mapových značek bylo dosaženo velké rozmanitosti objektů. To je patrné např. ve způsobu rozlišování lomů podle lámané horniny, těžebních objektů podle těžebního nerostu či mlýnů a zařízení pracujících na stejném principu, viz výše.



Obr. 4 Vyjadřování svazitosti terénu šrafováním



Obr. 5 Svahové měřítko

## Závěr

Mapové dílo 2. vojenského mapování představuje svým bohatým obsahem a rozmanitostí objektů významný zdroj informací pro řadu odborníků. Zejména vybudování plošné trigonometrické sítě, která tvořila sjednocující základ mapovacích prací, převzetí výsledků katastrálního mapování pro lokalizaci objektů

následného topografického mapování a sestavení přehledných map jednotlivých zemí mocnářství, jako map odvozených, je dokladem modernosti a ojedinělosti tohoto mapového díla.

Převzetím výsledků katastrálního mapování měl topograf usnadněno mapování polohopisu (upravoval polohopis dle aktuálního značkového klíče a zaměřoval pouze nové objekty a skutečnosti, v katastrální mapě nevyznačené). Mohl se tedy více věnovat topografickému obsahu.

Sledujeme-li časovou posloupnost topografických prací, je zřejmá jejich výrazná dynamičnost způsobená užitím technologie. Jestliže II. vojenské mapování trvalo od roku 1807 až do roku 1869, území Čech bylo zmapováno za deset let (1842 – 1852), Morava a Slezsko dokonce pouze ve čtyřech letech (1836 – 1840). Nesmírnou výhodou byla i bezprostřední časová návaznost postupu topografického mapování na dokončené mapování stabilního katastru, a tím i aktuálnost přebíraného polohopisného obsahu. Statistické zhodnocení četnosti prvků v kategoriích objektů 2. vojenského mapování a vazba na objekty stabilního katastru je v tab. 8.

**Tab. 8 Statistické zhodnocení**

Kategorie objektů 2. vojenského mapování	Počet prvků v kategorii	Ekvivalentní prvky stabilního katastru	
		počet	počet %
1.1 Polohové bodové pole	1	-	-
1.2 Výškové bodové pole	0	-	-
2.1 Hranice	13	8	61,5
2.2.1 Půdní pokryv	27	15	55,6
2.2.2 Nerostné zdroje	28	-	-
2.3 Stavby	54	23	42,6
2.4 Komunikace a dopr. stavby	42	12	28,6
2.6 Vodstvo a vodohosp. stavby	58	18	31
3.1 Výškové kóty	1	-	-
3.2 Terénní útvary	34	-	-
4. Popis	19	-	-
<b>Čelkem</b>	<b>277</b>	<b>76</b>	<b>27,4</b>

Z map 2. vojenského mapování byla odvozena speciální mapa 1:144 000 jako první neутajované rakouské státní kartografické dílo vydané tiskem z mědi-rytu pro Čechy na 38 mapových listech v letech 1847-1860 a pro Moravu a Slezsko na 19 mapových listech roku 1844 a označované názvem *Special-Karte des Koenigreiches Boemen ... von dem K.K. militaerisch-geografischen Instituten in Wien herausgegeben in den Jahren 1847 bis 1860 a Special-Karte der Markgrafschafft Maehren mit den Antheilen des Herzogthums Schlesien*

Podpořeno grantem 205/04/0888 Georeferencování a kartografická analýza historických vojenských mapování Čech, Moravy a Slezska.

#### Literatura

ČADA, V. (2004). Koncepce základních bází geodata a historická analogie využitelnosti map stabilního katastru pro druhé vojenské mapování. *Sborník referátů 15. kartografické konference*.

ČERNOCH, M. – HEJDA, J. (1927). *Nauka o terénu a jeho znázorňování*. Praha.

#### Prameny

Muster-Blätter für die Darstellung des Terrains im militärischen Aufnahms-Plänen. Zum Gebrauche der Armee-Schulen, auf Befehl und unter der Leitung des k.k.öster-

reichischen Generalquartiermeisterstabs entworfen und mit desen hoher Bewilligung herausgegeben. (1831 – 1840). Wien (Österreichisches Staatsarchiv, Kriegsarchiv).

Mapové listy 2. vojenského mapování. Geoinformatics Laboratory, University of J. E. Purkyně – <http://www.geolab.cz>.

## Summary

### Cartographic means of expression and content interpretation of second military mapping

The aim of the article is nomination of categories for objects of second military survey and account of technology data acquisition and cartographic means of expression. The result of this effort is catalogue for objects of second military survey.

Fig. 1 Graphical Scale

Fig. 2 Example of Mapping the Park

Fig. 3 Military Garrison

Fig. 4 Expression of Terrain Sloping

Fig. 5 Sloping Scale

**HISTORICKÉ MAPY.** Recenzovaný zborník príspevkov z vedeckej konferencie konanej 17. marca 2005 v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave.

**Organizátori konferencie:** Kartografická spoločnosť Slovenskej republiky, Slovenské národné múzeum, Ministerstvo vnútra SR – odbor archívov a registratúr, Geografický ústav SAV, Geodetický a kartografický ústav Bratislava, Slovenská historická spoločnosť pri SAV – Sekcia archívnictva a pomocných vied historických.

**Vydavatelia zborníka:** Kartografická spoločnosť Slovenskej republiky a Geografický ústav SAV.

**Editor zborníka:** Ing. Ján PRAVDA, DrSc.

**Recenzenti zborníka:** Doc. Ing. Milan HÁJEK, PhD., PhDr. Bohuš KLEIN, PhD.

**Zborník neprešiel jazykovou korektúrou.**

**Autori zodpovedajú za obsah svojich referátov (príspevkov).**

**Tlač:** Katedra mapovania a pozemkových úprav Stavebnej fakulty Slovenskej technickej univerzity.

**Náklad:** 220 výtlačkov (pre účastníkov konferencie).