Land use ako nástroj revitalizácie krajiny: na príklade slovenskej exklávy Tardoš (Maďarsko)

Peter CHRASTINA, Jakub TROJAN, Ladislav ŽUPČÁN, Tünde TUSKA,
Pavel P. HLÁSZNIK

Land use as a means of the landscape revitalization: an example of the Slovak exclave of Tardoš (Hungary)

Abstract: The landscape surrounding village Tardoš (Tardos in Hungarian) in the north of Komárom-Esztergom County is a part of the cultural heritage of Slovaks in Hungary. The study analyses the issue of the revitalisation of the landscape in the context of its use (historical land use). Current state of the local landscape represents the result of the migration of ethnic groups to the territory of Tardoš and its subsequent colonisation. Since the end of the first quarter of the 18th century the process of revitalisation of the abandoned landscape had been associated with the arrival of the Roman Catholic settlers from the counties located north of the Danube river (Nitra and Trenčín). The new population began to cultivate devastated landscape of the Tardoš-Tolna basin in the Gerecse Mountains. The aim of this paper is to characterize the Tardoš land use with an emphasis on the period from 1725 (Slovak colonisation of the defunct village territory) to 2017. A brief assessment of the land use during the period before the arrival of the Slovak colonists is included in the study. Recent changes of areas in the analysed territory are characterized by land use classes (LUC) during the last 300 years (1725 – 2017) in the context of natural (geoecological) and social factors. Besides these data a framework proposal for the management of the local landscape is suggested. The development of the historical land use after the arrival of the Slovaks is outlined in the thematic maps, chart with LUC areas in particular periods and in diagram. The methodology used and the results achieved can be applied in the study of the land use of other Slovak exclaves in Tardoš surroundings. Findings concerning the local land use changes with an emphasis on the period after 1725 can be possibly taken into account in practice of the creation of an integrated landscape management of the surveyed territory or in the process of consolidating the local population identity.

Keywords: landscape, land use, Slovak minority, Tardoš, Hungary

Úvod

Krajina dediny Tardoš (maď. *Tardos*) na severe Komárňansko-ostrihomskej župy je súčasťou kultúrneho dedičstva Slovákov v Maďarsku. V príspevku rozoberáme otázku revitalizácie krajiny v kontexte jej využívania (historický *land use*). Jej súčasný stav je totiž výsledkom imigrácie a usadenia sa rôznych etník na území Tardoša. Od konca prvej štvrtiny 18. storočia proces zmien spustnutej krajiny Tardoško-tolníanskej kotliny v pohorí Gereče (maď. *Gerecse*) iniciovalo obyvateľstvo rímsko-katolíckeho vierovyznania zo stolíc ležiacich severne od Dunaja (z oblasti Nitry a Trenčína).

Štúdiu využívania krajiny sa v geografii a krajinnej ekológii venujú domáci i zahraniční autori (napr. Boltížiar 2007, Druga a Falťan 2014, Feranec a Oľahel 2008, Kandrik a Olah 2010, Michaeli 2005, Petrovič 2005, Šolcová 2009, resp. Anupama, Prasad a Reddy 2014, Bičík et al. 2010, Fialová, Chromý a Marada 2007, Chromý 2003, Nedbal, Křováková a Brůna 2008,

Shrestha Dwivedi 2017, Trpáková 2013, Wang et al. 2016). Integrovaný (historicko-kultúrno-geograficko-krajinnoarcheologický) prístup k problematike dlhodobých zmien krajiny slovenských exkláv v Maďarsku, Rumunsku a Srbsku odrážajú práce Chrastinu (2008, 2012), Chrastinu a Boltžiara (2008a, 2008b, 2010), Chrastinu, Křovákovéj a Brůnu (2007) a Boltžiara, Chrastinu a Trojana (2016).

Cieľom tejto štúdie je charakteristika historického *land use* krajiny Tardoša s dôrazom na obdobie od roku 1725 (osídlenie územia zaniknutej dediny Slováckmi) do roku 2017. Stručne hodnotíme aj zmeny krajiny v období pred príchodom slovenských kolonistov. Vývoj historického *land use* miestnej krajiny po príchode slovenského etnika ukazujú tematické mapy (1782/85, 1840, 1882, 1887, 1941 a 2017), tabuľka s plochami tried využívania krajiny (TVK) v konkrétnych obdobiach a diagram. Výsledky nášho výskumu dopĺňa rámcový návrh manažmentu miestnej krajiny.

Metodika

Metodický postup s cieľom charakterizovať historický *land use* krajiny skúmaného územia s akcentom na obdobie po roku 1725 tvorili nasledovné kroky:

- Heuristika informačnej databázy, jej komparácia a interpretácia. Krátkodobý výskum slovenskej exklávy Tardoš neumožňoval komplexné spracovanie informačnej databázy k skúmanej problematike. Štúdia má preto povahu sondy.

Údaje z literatúry modifikujú dáta získané interpretáciou starých máp. Poznanie špecifik historického *land use* v skúmanom území podporili výsledky polostacionárneho terénneho výskumu (metóda pozorovania). Na základe kartografických podkladov boli identifikované a fotograficky zdokumentované archetypy kultúrnej krajiny a dobová architektúra. Aktuálny stav využívania krajiny sme zakreslili do družicovej snímky.

- Rešerš mapových podkladov, ich georeferencovanie a vektorizácia. Kartografické zdroje tvorili najmä staré mapy strednej, príp. veľkej mierky (tab. 1). Tieto podklady korelujú s platformou OpenStreetMap. Získali sme ich v digitalizovanej podobe (on-line) prostredníctvom webovej aplikácie *Mapire* (<http://mapire.eu/en>), ktorú zastrešuje iniciatíva Arcanum. Prvotné georeferencovanie máp sa realizovalo do geografického súradnicového systému WGS84. V rámci vlastnej digitalizácie došlo k reprojekcii máp do súradnicového systému HD72/EOV (EPSG 23700), vrátane kvantifikácie (výpočtu) rozlohy plôch (bližšie Timár a Biszak 2010, Timár et al. 2004, 2006). Posledný temporálny horizont (2017) zastupuje georeferencovaná digitálna družicová snímka z aplikácie *Google Earth Pro*. Analogicky bola transformovaná do HD72.

Pre účely korektného porovnania výrezov skúmaného územia bola okolo intravilánu Tardoša vytvorená maska s rozlohou 643,6 ha. Touto maskou sú orezané širšie digitalizované územia tak, aby bolo možné realizovať ich komparatívnu analýzu (obr. 1 – 6).

- Komparatívna analýza kartografických zdrojov. V prostredí geografických informačných systémov (QGIS3) boli na každej z georeferencovaných digitálnych máp interpretované plochy tried využívania krajiny (TVK) s líniovými vrstvami vodných tokov¹ a komunikácií. Finálny produkt komparatívnej analýzy predstavujú veľkomierkové mapy historického *land use* (1 : 17 000), ktoré ukazujú využívanie krajiny skúmaného územia v príslušnom období.

Mierky kartografických podkladov (starých máp a družicovej snímky) boli menšie než výsledná klasifikácia *land use* na tematických mapách. Ich obsah je preto generalizovaný. Najvyššiu mieru generalizácie (zovšeobecnenia mapového obsahu) majú topografická mapa vojenského mapovania (1941) a ortofoto (2017).

- Multitemporálna analýza pozostávala zo štúdia dynamiky TVK v prostredí QGIS3. Konkrétne išlo o hodnotenie vývoja plôch TVK v období danom vročením mapy, resp. družicovej snímky a následného štatistického spracovania (numerická a grafická analýza).

- Interpretácia vývoja historického *land use* skúmaného územia.

¹ Potoky v skúmanom území majú malú šírku koryta a všeobecne nízku vodnosť počas roka. Z tohto dôvodu TVK vodné toky a plochy nebola kvantifikovaná.

Tab. 1. Kartografické zdroje a ich charakteristiky

označenie mapového podkladu/zdroja	číslo mapového listu	mierka	vročenie
I. vojenské mapovanie	11-18	1 : 28 800	1782/85
II. vojenské mapovanie	29-49	1 : 28 800	1840
III. vojenské mapovanie	4961/1	1 : 25 000	1882
katastrálna mapa	?	1 : 2 880	1887
topografická mapa voj. mapovania	?	1 : 75 000	1941
ortofoto (družicová snímka)		cca 1 : 75 000	2017

Obr. 1. Skúmané územie v roku 1782/85;
Zdroj: Mapire (2018b)

Obr. 2. Skúmané územie v roku 1840;
Zdroj: Mapire (2018c)

Obr. 3. Skúmané územie v roku 1882;
Zdroj: Mapire (2018d)

Obr. 4. Skúmané územie v roku 1887;
Zdroj: Mapire (2018a)

Obr. 5. Skúmané územie v roku 1941;
Zdroj: Mapire (2018e)

Obr. 6. Skúmané územie v roku 2017;
Zdroj: Ortofoto (2017)

Poloha, vymedzenie územia a jeho stručná geoekologická charakteristika

Štúdium krajiny Tardoša s dôrazom na procesy a kontexty historického *land use* bolo jedným z výskumných zámerov Národopisného tábora Výskumného ústavu Slovákov v Maďarsku, ktorý sa konal v júni 2017. Tardoš sa nachádza asi 9 km východne od Taty na severe Maďarska (obr. 7). Skúmané územie s rozlohou 643,6 ha figuruje na mapovom liste III. vojenského mapovania č. 4961/1 v mierke 1 : 25 000.

Obr. 7. Poloha skúmaného územia; Zdroj: Slavkovský 1996 (vľavo), Gerecse: Turistatérkép-sorozat 2016 (vpravo)

Podľa Frisnyáka (1988, p. 148) väčšinu plochy skúmaného územia zaberá Tardošsko-tolianska kotlina (maď. *Tardos-Vértestolnai medence*) s pokryvom spraši a sprašových hĺn. Pohorie Gereče, súčasť Dunajského stredohoria (maď. *Dunántúli-középhegység*), budujú vápence, menej dolomity (Vadász 1960, pp. 129-137, 455 – obr. 179). Morfoštruktúra vytvára horskú obrubu kotliny, ktorá je smerom na sever k Dunaju otvorená prielomovou dolinou Bikolského potoka (maď. *Bikol patak*). Najnižšie položená južná časť extravilánu Tardoša leží v kotline vo výške 290 m n. m. Dominanty miestnej krajiny tvoria na východe masív *Bánya-hegy* (360 m n. m.), na západe *Gorba-tető* (505 m n. m.) a *Szél-hegy* (360 m n. m.) na severe.

Priemerná ročná teplota sa tu pohybuje medzi 9,5 až 10°C. Teplá kotlinová klíma s veľkou inverziou teplôt je mierne suchá s úhrnom zrážok okolo 600 mm (Süli-Zakar 1988, p. 240). Gereče patrí do teplej horskej klímy s malou inverziou teplôt. Pohorie zvyrazňuje aridný charakter skúmaného územia, ktoré leží v jeho zrážkovom tieni.

Územie odvodňuje Bikolský potok a niekoľko bezmenných prítokov s dažďovo-snehovým režimom odtoku s maximálnou vodnosťou vo februári. Minimálne prietoky pripadajú na august a začiatok septembra alebo počas dlhších období bez dažďa. Nízka vodnosť vodných tokov odráža vplyv geologickej stavby a polohy územia. Podzemné vody, ktoré sa tvoria v hydrogeologickom prostredí karbonatických hornín sú tvrdé. Výdatnosť krasových prameňov v skúmanom území je rozkolísaná, pričom prírodné vodné zdroje s plytším obehom v letných mesiacoch vysychajú.

Pôdne typy v kotlinovej časti územia zastupujú luvizeme na sprašiach a sprašových hlinách a areály málo úrodných pseudoglejov. Na nivách potokov sa vyvinuli fluvizeme a gleje. Rendziny na priepustných vápencoch a dolomitoch pokrývajú horskú obrubu kotliny.

V zmysle Šomšáka (1998, pp. 26-30) pôvodné lesné spoločenstvá na území tvorili predovšetkým teplomilné dubiny s dubom plstnatým (zväz *Quercion pubescentis-petraeae*) a ostricové dubiny (asoc. *Carici montanae-Quercetum pedunculiflorae*), v rámci ktorých prevažuje dub sivý (*Quercus pedunculiflora*). Náveterné lokality na severe horskej časti územia (napr. masív *Szél-hegy*, 360 m n. m.) pokrýval porast s dubom letným (*Q. robur*) alebo dubom žltkastým (*Q. dalechampii*). Na svahoch s „chladnou“ orientáciou nad 400 m n. m. sa v porastoch vtrúsene vyskytoval aj buk lesný (*Fagus sylvatica*). Na nivách vodných tokov rástli vrbovo-topoľové nížinné lužné lesy asociácie *Saliceto-Alnetum*.

Historický *land use* Tardoša do roku 1725

Prvotné zásahy človeka do miestnej krajiny v historickom období súvisia s výstavbou panónskeho limitu v 1. až 4. storočí. Na tento účel sa používali vápence, dolomity a travertíny z Dunajského stredohoria, vrátane Gereče (Chrastina 2003, pp. 40-53, Torma 1984). Podľa Körmendiho a Motila (2005, p. 9), Ružeka, Bizubovej a Turanovej (2015, p. 33) obyvatelia rímskej provincie Panónia ťažili červené hľuznaté vápence z masívu *Bánya-hegy* (360 m n. m.). Exploataciu horniny v kameňolome (kameňolomoch?) sprevádzalo budovanie ciest a deforestácia (odlesňovanie) častí územia. Motil (2004, p. 21) spomína komunikáciu cez prielomovú dolinu Bikolského potoka, ktorá spájala tardošské bane s lokalitou *Lepavistus* (dnes Šuta, maď. *Süttő*) na pravobreží Dunaja.

Teplomilné dubiny pokrývali väčšinu skúmaného územia aj počas stredoveku. Do konca 12. stor. patrilo skúmané územie s prevahou lesov do majetkového portfólia kráľovnej (Győrffy 1987, p. 210). Štruktúra porastov a súdobé využitie týchto plôch (produkcia drevnej hmoty, lov) boli analogické pohoriu Piliš, ktoré na východe hraničí s Gereče (bližšie Szabó 2005, pp. 93-116).

V roku 1198 daroval kráľ Imrich dedinu Tardoš ostrihomskému arcibiskupstvu (Motil 2004, p. 23). Körmendi a Motil (2005, pp. 14-15, 18) a Pintér, Szakmány, Demény a Tóth (2004, pp. 627) uvádzajú, že v 13. až 15. storočí vápenec z miestneho kameňolomu použili pri budovaní a výzdobe architektúr v Budíne, Vyšehrade, Ostrihome, Tate, Váci, Pät'kostolí (maď. *Pécs*), Mlynkoch (maď. *Pilisszentkereszt*), Albe Julii a i.

Okrem prác v „mramorovej bani“ sa miestne obyvateľstvo zaoberalo roľníctvom, ktoré vzhľadom na suchú klímu a nízku úrodnosť pôd bolo málo efektívne. Ako polia sa využívali predovšetkým polohy luvizemí a pseudoglejov blízko dedinského intravilánu. Zamokrené časti nivy Bikolského potoka poskytovali trstinu na pokrývanie striech domov alebo sa tu mohli konope. Odlesnené okraje kotliny slúžili ako lúky a pasienky. Polia sa vyskytovali iba na svahoch s menším sklonom. Rozšírenie oráčin do vyšších polôh skúmaného územia limitovali aj rendziny, ktoré vysychajú počas vegetačného obdobia (v mesiacoch s minimom zrážok).

Z lesných remesiel malo význam drevorubačstvo, uhliarstvo a vápenníctvo. Spoločne s pastvou hospodárskych zvierat (dobytka, kôz a ošipáných) tieto aktivity podporovali vznik odlesnených enkláv v dubových porastoch, príp. zatlačanie okrajov lesa do väčšej nadmorskej výšky. Zároveň dochádzalo k zmenám štruktúry a hospodárskeho tvaru tunajších dubín (výmladkové lesy). Predpokladáme tiež existenciu pasienkových lesov. V zmysle Szabóa (2005, pp. 57-58) išlo o hospodársky využívané porasty (lat. *silva permissionalis*, resp. *permissoria*) s obmedzeným prístupom dedinčanov.

Proces skultúrňovania krajiny Tardoša spomalilo vypálenie dediny Turkami (september 1529). V rokoch 1570 až 1683 bolo skúmané územie súčasťou *Ostrihomského sandžaku*. Sukcesia krajiny náletom trvala zhruba dve storočia. Ešte v roku 1714 je Tardoš pustý, bez obyvateľov. Nefungoval ani miestny kameňolom (Körmendi a Motil 2005, p. 18).

Historický *land use* Tardoša v rokoch 1725 – 2017

Územie zaniknutej dediny bolo od stredoveku majetkom ostrihomského arcibiskupa v *Gúte* (dnes Kolárovo). Hospodársku obnovu Komárnanskej stolice umožnilo oslobodenie Ostrihomu (1685) a Budína (1686) od Turkov a uzavretie Karloveckého mieru (1699). Snahou zemepána (t. j. cirkevnej vrchnosti) bolo znovuosídlenie Tardoša a kultivácia spustnutej krajiny, kde niekdajšiu obec pripomínala len zrúcanina kostola (Fügedi 1993b, p. 75).

Podľa urbára ostrihomského primasa I. Esterházyho z roku 1726 *Possesio* [dedinu] *Tardos* rok predtým (t. j. 1725) osídlili kolonisti² z Nitrianskej, Tekovskej a Trenčianskej stolice (Sirácky 1980, p. 45). V dokumente sa ďalej uvádza, že osadníci musia byť (rímski) katolíci. Okrem lúk a „mramorovej bane“ na území obce urbár navrhuje tiež obnovu rozrušeného kostola (Fügedi 1993b, p. 75 – pozn. 36, Körmendi a Motil 2005, pp. 19-20).

² Po latinsky: „*Habet annos tres indultum et inceptit populare Anno 1725 mense iunio...*“ (Fügedi 1993b, p. 75 – pozn. 36).

Z urbára vyplýva, že na konci prvej štvrtiny 18. storočia bola dedinská zástavba intravilánu zničená. Z množiny TVK v extraviláne sa spomínajú iba lúky; časť z nich si arcidiecéza nechala pre vlastnú potrebu. Lesy v zázemí Tardoša daný prameň neuvádza, avšak vzhľadom na agrárny charakter súdobej ekonomiky predpokladáme ich extenzívne využívanie. Živelné hospodárenie v lesoch, túlavá ťažba dreva, pálenie drevného uhlia, výroba vápna a pastva hospodárskych zvierat zaiste spôsobovali škody na porastoch dubín. Neskorší urbár z roku 1754 totiž spomína, že pálenie drevného uhlia bude zastavené, ale vápno sa bude páliť naďalej (Fügedi 1993b, p. 75 – pozn. 36).

Začiatkom 30. rokov 18. storočia (1730/33), na podnet T. Hilgera,³ dal arcibiskup I. Esterházy obnoviť ťažbu červeného mramoru v tardošskom kameňolome. V roku 1734 dedinu dosídlili nemeckí kamenári (nemecky hovoriaci Rakúšania?), ktorí pracovali v miestnej „baní“. Koncom 50. rokov tu pôsobil taliansky majster *J. Michelleto* (Motil 2004, pp. 27-28, Hála 1995, pp. 189-201).

Urbár z roku 1767 (*Urbarium 1767*) uvádza 15,75 poddanských usadlostí s výmerou 637 uhorských jutier (274,9 ha). V Tardoši vtedy žilo 397 poddaných, 342 sedliakov, 53 želiarov (*inquilinus*) s domom a malým pozemkom a dvaja nemajetní podželiari (*subinquilinus*).

V rokoch 1771 až 1775 si dedinčania pod dohľadom ostrihomského staviteľa L. Schadena postavili kostol. Objekt tvorí dominantu návsi (dedinského námestia) v tvare vretena.

Zmeny plôch využívania krajiny skúmaného územia od poslednej štvrtiny 18. storočia po súčasnosť ukazujú tematické mapy (obr. 8 až 13). Dynamiku zmien krajiny v rokoch 1782/85 – 2017 približuje tabuľka 2 a obrázok 14. Štúdium tejto databázy umožnilo odvodiť trendy a špecifiká historického *land use* slovenskej exklávy Tardoš:

Obr. 8. Triedy využívania krajiny v roku 1782/85.

³ Kolega T. Hilgera, sochár G. R. Donner bol priekopníkom barokového klasicizmu v strednej Európe.

Obr. 9. Triedy využívania krajiny v roku 1840.

Obr. 10. Triedy využívania krajiny v roku 1882.

Obr. 11. Triedy využívania krajiny v roku 1887.

Obr. 12. Triedy využívania krajiny v roku 1941.

Obr. 13. Triedy využívania krajiny v roku 2017.

Tab. 2. Vývoj tried využívania krajiny v rokoch 1782/85 – 2017

triedy využívania krajiny (TVK)	1782/85		1840		1882		1887		1941		2017	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
lesy	312,5	48,6	276,6	43,0	274,6	42,7	230,8	35,9	247,8	38,5	267,9	41,7
nelesná drev. vegetácia (NDV)			67,6	10,5	55,9	8,7	30,8	4,8	32,3	5,0	8,6	1,3
trvalo tráv. porasty (TTP)	19,5	3,0	55,1	8,6	24,6	3,8	37,5	5,8	27,6	4,3	3,8	0,6
orná pôda	283,9	44,1	197,3	30,7	232,7	36,2	266,1	41,4	249,3	38,7	200,6	31,2
prídomové záhrady	13,6	2,1	24,6	3,8	31,6	4,9	25,6	4,0	15,6	2,4	33,6	5,2
mokrade											8,9	1,4
sídlná zástavba	14,1	2,2	14,3	2,2	14,4	2,2	31,1	4,8	51,5	8,0	86,5	13,4
cintorín			1,5	0,2	1,5	0,2	1,5	0,2	1,8	0,3	1,8	0,3
poľnohosp.-prie- myselné areály											8,6	1,3
kameňolomy			6,6	1,0	8,3	1,3	20,2	3,1	17,7	2,8	23,3	3,6
súčet	643,6	100,0	643,6	643,6	643,6	100,0	643,6	100,0	643,6	643,6	643,6	100,0

Obr. 14. Vývoj tried využívania krajiny v rokoch 1782/85 – 2017.

■ Dubové lesy pokrývali v roku 1782/85 zhruba 48,6 % (312,5 ha) skúmaného územia. Išlo o porasty duba s prímiesou lipy veľkolistej (*Tilia platyphylla*), jaseňa mannového (*Fraxinus ornus*), hrabu obyčajného (*Carpinus betulus*) a i. Vo výškach nad 400 m n. m. rastú na horských svahoch s „chladnou“ orientáciou solitéry buka lesného (*Fagus sylvatica*). Od tohto obdobia sa plocha lesov postupne znižovala na hodnotu 274,6 ha (cca 36 %) v roku 1887. Neskôr výmera dubín na území priebežne stúpala. V roku 1941 dosahovala približne 248 ha (38,5 %), v roku 2017 to už bolo cca 268 ha (41,7 %). Rozdiel medzi maximálnou a minimálnou rozlohou lesa v období 235 rokov (1782/85 až 2017) predstavuje 81,7 ha, čiže 13 percentuálnych bodov.

Daný stav odráža synergický efekt sklonov horskej obruby Tardošsko-tolianskej kotliny, erózie a udržateľného využívania konkrétnych areálov. Obyvatelia Tardoša zrejme poznali environmentálne riziko intenzívneho hospodárenia na svahoch. Konkrétne plochy nechávali preto zalesnené, alebo ich premenili na trvalo trávne porasty (TTP) s areálmi nelesnej drevinovej vegetácie (NDV), ktoré boli z ekonomického hľadiska atraktívnejšie.

Približne od polovice 19. storočia spoločensvá teplomilných dubín modifikuje borovica (*Pinus sylvestris*), smrek (*Picea sp.*), agát (*Robinia pseudoaccacia*), hloh obyčajný (*Crataegus oxyacantha*) a iné náletové dreviny. Od roku 1977 prispieva k stabilite výmery lesov v extraviláne Tardoša ochrana prírody v rámci chránenej krajinskej oblasti Gereče. Zaujímavosťou éry socializmu je existencia loveckého revíru predstaviteľov štátnej správy Maďarskej ľudovej republiky. Riziko pre porasty teplomilných dubín v roku 2017 predstavovala nelegálna ťažba dreva a rozširovanie kameňolomu na vrchole *Bánya-hegy* (360 m n. m.).

Vzhľadom na dostatok svetla sa na okrajoch a v interiéri teplomilných dubín darí krovinám (napr. drien obyčajný – *Cornus mas*, klokoč perovitý – *Staphyllea pinnata*, vstavač purpurový – *Orchis purpurea*). Vyskytuje sa v nich tiež bujný trávnatý zárasť s kostravou (*Festuca sp.*), mrvicou peristou (*Branchypodium pinnatum*) a i. Prítomnosť tráv a bylín v 19. storočí umožnila transformáciu vybraných lokalít na pasienkové lesy (na severovýchode a severozápade územia). V druhej polovici 80. rokov 19. storočia však človek začal tieto areály opúšťať. Od 20. storočia, po sukcesii náletom, opäť figurujú v rámci TVK lesy (obr. 10 – 13).

■ Nelesnú drevinovú vegetáciu (NDV) reprezentovali voľnejšie alebo zapojené porasty drevín a kríkov (dub, hrab, buk, agát, príp. drien, vstavač, hloh a pod.), ktoré človek často upravoval osekávaním vetiev a výhonkov (angl. *pollarding*). V skúmanom území sa daná TVK objavuje od roku 1840 (obr. 9), kedy dosiahla výmeru 67,6 ha (10,5 %). Plochy NDV tu však pravde-

podobne existovali už počas prvého vojenského mapovania (1782/85). Od polovice 19. storočia rozloha NDV klesala na hodnotu 8,6 ha (1,3 %) v roku 2017. Areály voľnejších alebo zapojených porastov drevín a kríkov boli spravidla prevedené na TTP, lesy a ornú pôdu.

Príkladom transformácie NDV na les je severovýchodný svah *Rendekovho jarka* severovýchodne od Tardoša. Živelná pastva v pasienkovom lese podporila rozvoj výmoľovej erózie a sukcesiu tohto areálu náletom. Plochu (zanikajúceho archetypu kultúrnej krajiny⁴) pokrýva mladá dubohrabina so solitérmi buka (obr. 15).

Daná TVK spoločne s lesmi a trvalo trávnymi porastmi pozitívne ovplyvňuje koeficient antropického ovplyvnenia (Kao)⁵ a koeficient pôvodnosti kultúrnej krajiny (Kpkk)⁶ a tým aj jej ekologickú stabilitu (tab. 3).

Obr. 15. Interiér zanikajúceho archetypu pasienkového lesa; Foto: P. Chrastina 19. 6. 2017.

■ **Trvalo trávne porasty (TTP).** Táto TVK je charakteristická hlavne pre nivy vodných tokov. Lúky a pasienky však v niektorých časových horizontoch figurovali aj na horských svahoch, pričom na TTP boli (dočasne) prevedené aj niektoré areály s ornou pôdou. Po roku 2004 sa takto transformovali časti poľnohospodárskeho pôdneho fondu na severe a severozápade extravilánu, čo súvisí s agrárnou politikou EÚ (obr. 8 – 13).

⁴ Archetyp (kultúrnej) krajiny je kvázi homogénne územie odlišné od svojho súčasného okolia. Archetyp charakterizuje rovnaký spôsob a intenzita využívania krajiny s typickým zastúpením krajinných prvkov v krajine naviazaných na špecifické formy reliéfu a príznačným usporiadaním týchto prvkov.

⁵ Koeficient Kao nadobúda hodnoty od 0, pričom horná hranica neexistuje. Hodnota 1 je dosiahnutá vtedy, ak je rozloha oboch typov plôch v rovnováhe. Hodnota vyššia ako 1 znamená, že prevažujú plochy s vysokou intenzitou antropického využitia – V (orná pôda, sídla, trvalé kultúry). V prípade prevahy menej intenzívnych plôch – N (les, TTP, vodná plocha + alt. NDV) sa hodnota koeficientu blíži k 0.

⁶ Koeficient Kpkk vyjadruje pomer relatívne pozitívnych (les, TTP + alt. NDV) a relatívne negatívnych prvkov krajiny (orná pôda). Ak tento pomer prevyšuje hodnotu 1, krajina je stabilná a naopak – čím viac sa blíži k 0, krajina sa stáva nestabilnou.

Do roku 2017 sme do kategórie TTP zaradili aj mokrade v zamokrených častiach nivy Bikolského potoka s glejmi (lokalita *Dedinské lúky*, maď. *Falusi – rétek*). Suchšie okraje takýchto plôch sa často využívali ako extenzívne pasienky.

V kontraste s výmerou ornej pôdy a lesov bola plocha TTP v roku 1782/85 nízka (19,5 ha). Do roku 1840 sa rozloha lúk, pasienkov (a mokradí) zväčšila takmer trojnásobne, na zhruba 55 ha. Tento jav zrejme súvisí s rozvojom živočíšnej výroby v dedine. Od 80. rokov 19. storočia do roku 1941 bola plocha TTP relatívne stabilná. V roku 2017 mali TTP výmeru 3,8 ha, čo predstavuje 0,6 % rozlohy územia (tab. 2, obr. 14). Úbytok plochy v poslednom období (1941 – 2017) súvisí so začlenením častí TTP do ornej pôdy.

Tab. 3. Vývoj koeficientov antropického ovplyvnenia krajiny a pôvodnosti kultúrnej krajiny

	1782/85	1840	1882	1887	1941	2017
$Kao = \frac{V}{N}$	0,9	0,6	0,8	1,1	1,0	1,2
$Kpkk = \frac{\text{les} + \text{TTP} (+ \text{NDV})}{\text{orná pôda}}$	1,2	2,0	1,6	1,1	1,2	1,4

■ **Orná pôda.** V roku 1782/85 dosahovala výmera neúrodných polí skoro 284 ha. Na základe správ z neďalekého Sileša/Séleša (maď. *Vértesszöllős*) sa domnievame, že plochy ornej pôdy boli obrábané trojpoľným systémom (Fügedi 1993a, p. 74). Okrem menej náročných obilnín (napr. jačmeňa) na nich Tardošania pestovali šošovicu a fazuľu (Thurzo 2004, p. 23). Do roku 1840 sa rozloha oráčin zmenšila o 13,4 % (197,3 ha), no neskoršie (vrátane roku 2017) už neklesla pod 200 ha (maximum 266,1 ha v roku 1887). Je zaujímavé, že ani kolektívizácia v druhej polovici 50. rokov minulého storočia neznamenal výraznejší nárast výmery polí (obr. 14). Rozvoj agrárnej výroby v kotline bol totiž v synergii s mierne aridnou klímou a úrodnosťou luvizemí a pseudoglejov (v ojedinelých prípadoch aj glejov). Daný fenomén sa napr. prejavil v poslednom období (1941 až 2017) pri transformácii plôch TTP na polia na nive Bikolského potoka, ktoré sú málo produktívne. Zníženie výmery ornej pôdy do roku 2017 súvisí s rozširovaním zástavby intravilánu a prídumových záhrad.

Vývoj plôch ornej pôdy v tabuľke 2 ukazuje, že táto TVK ovplyvňuje hodnoty koeficientov Kao a Kpkk. V krajine skúmaného územia však takmer vždy prevažovali plochy s nízkou (malou) mierou antropického využitia (les, NDV a TTP s mokradami), ktoré zvýrazňovali jej pôvodnosť a ekologickú stabilitu (tab. 3).

■ **Trvalé kultúry,** konkrétne prídumové záhrady vznikali spoločne s dedinskou zástavbou intravilánu. V r. 1782/85 zaberali 13,6 ha. Do roku 1840 sa výmera záhrad zvýšila o 11 ha, avšak plocha sídelnej zástavby v tomto období zostala na úrovni predchádzajúceho obdobia. Príčiny tohto stavu nepoznáme (sekundárny prejav suchého podnebia?). Deficit rastlinnej výroby na poliach na začiatku druhej tretiny 19. storočia zrejme podmienil rozšírenie iných TVK (TTP, NDV), vrátane prídumových záhrad, ktoré bolo možné zavlažovať vodou zo studní. V ďalších časových horizontoch sa plocha záhrad pohybovala na úrovni 31,6 (1882) až 33,6 ha (2017), čiže okolo 5 % z celkovej výmery územia. Údaje o rozlohe prídumových záhrad z roku 1887 a 1941 sú iba orientačné; rozdiely vyplývajú najmä z mierky kartografického podkladu.

■ **Mokrade** v skúmanom území zastupovala mokrad'ová lúka v lokalite Dedinské lúky. Rastú na nej krovité vrby (*Salix sp.*), enklávy trsti obyčajnej (*Phragmites australis*) a travinno-bylinné spoločenstvá s ostricou (*Carex sp.*), kostravou (*Festuca sp.*) a lipnicou (*Poa sp.*). TVK sme identifikovali počas terénneho výskumu na nive Bikolského potoka. V roku 2017 mala výmeru takmer 9 ha (tab. 2), pričom okraje mokrade obklopujú plochy ornej pôdy.

Staré mapy ukazujú mokrade ako zamokrené lúky a pasienky (obr. 2, 3 a 5). Údaje v tabuľke 3 potvrdzujú, že daná TVK ako súčasť (extenzívnych) TTP počas 235 rokov ovplyvňovala nízku mieru antropického ovplyvnenia a pôvodnosti miestnej krajiny. Ekostabilizačnú funkciu si tento archetyp mokrad'ovej krajiny udržal dodnes.

■ **Sídelná zástavba.** Na sklonku 18. storočia (1782/85) domy a hospodárske budovy v intraviláne zaberali cca 14 ha. Táto hodnota je charakteristická aj pre dve nasledujúce obdobia (1840, 1882). Nárast rozlohy sídelnej zástavby o zhruba 105 % do roku 1887 (31,1 ha) nedokážeme spoľahlivo zdôvodniť. Tento rozdiel pravdepodobne súvisí s mierkou podkladovej mapy, ktorá je podrobnejšia. V roku 1941 bola výmera dedinskej zástavby intravilánu 51,5 ha. V poslednom časovom horizonte (2017) to bolo 86,5 ha, čo predstavuje 13,4 % z celkovej plochy skúmaného územia. Dynamiku celého procesu ukazujú tabuľka 2 a obrázok 14.

Dominantou dedinského námestia v tvare vretena je barokový kostol sv. Márie. Táto najstaršia časť Tardoša sa rozprestiera na terase Bikolského potoka a dolnom úseku svahu *Gorba-tető* (505 m n. m.). Osobitnou črtou urbanistickej skladby historického jadra obce sú podľa Thurza (2004, p. 23) spoločné dvory vybiehajúce kolmo z návsi. Ich vznik podnietila veľká chudoba dedinčanov. Spoločné dvory sa budovali postupným pridávaním obydlí do hĺbky, často z oboch strán. Jednotlivé domy pôvodne obývali *společníci*, príslušníci pôvodnej veľkorodiny (obr. 16).

Zemné pivnice tvoria súčasť archetypu jadra obce na horskom svahu. Objekty sa nachádzajú jednotlivo alebo v skupinách, najmä v starej časti intravilánu (napr. na ulici Ružový vrch – maď. *Rózsadomb utca*). Pivnice sú klenuté, vybudované z miestneho mramoru. Ich vstupný otvor zhora prekrýva kamenná platňa s hrúbkou okolo 10 cm.

Obr. 16. Pohľad zozadu na pravú stranu spoločného dvora. V pozadí kostol sv. Márie.
Foto: P. Chrastina 20. 6. 2017.

■ **Cintorín.** Jeho plocha sa menila iba minimálne. Po prvýkrát sa pohrebisko nachádzalo na mape z obdobia II. vojenského mapovania z roku 1840. Jeho rozloha vtedy dosiahla 1,5 ha. V roku 2017 mal cintorín výmeru 1,8 ha (0,3 % skúmaného územia).

■ **Poľnohospodársko-priemyselné areály** boli mapované počas terénneho výskumu v roku 2017. Išlo o objekty priemyselného parku na juhovýchodnom okraji skúmaného územia a areál v južnej časti dedinského intravilánu. Spoločne sa rozprestierali na ploche 8,6 ha (obr. 13).

Rozloha sídelnej zástavby a poľnohospodársko-priemyselných areálov v roku 2017 mierne ovplyvnila hodnotu koeficientov Kao a Kpkk v tabuľke 3. Prevažne relatívne pozitívnych TVK (lesov, NDV a TTP) však kompenzuje mieru antropogénneho tlaku v krajine na prijateľnú úroveň.

■ Ťažba a spracovanie kvalitného kameňa boli motívmi imigrácie a usadenia sa cudzích etník v Tardoši. Prírodné podmienky, (mierne) aridná klíma územia ležiaceho v zrážkovom tieni Gereče, nízka úrodnosť luvizemí a pseudoglejov totiž limitovali rozvoj a efektivitu rastlinnej výroby. Alternatívou hlavného zamestnania dedinčanov sa preto stala práca v kameňolomoch (pozri Auerhan 1921, pp. 152-153).

Moderné formy exploatácie a spracovania mramoru v kameňolomoch na *Bánya-hegy* (360 m n. m.) datuje Motil (2004, pp. 32-33) na prelom 18. a 19. storočia. V tomto období

obec dosídlili rodiny talianskych majstrov (*Aprili, Paluzelli a Venutti*). Predaj červeného hľuznatého vápenca bol až do druhej svetovej vojny v réžii miestnych Židov.

Mapa z obdobia II. vojenského mapovania (1840) ukazuje dva kameňolomy (6,6 ha) na temene a na hornom úseku severozápadného svahu *Bánya-hegy* (360 m n. m.). Kartografický podklad z roku 1882 (obr. 3) zachytáva iba kameňolom na temene *Bánya-hegy* (505 m n. m.) s výmerou 8,3 ha. Na katastrálnej mape z roku 1887 (obr. 4) však správne figurujú dva odkryvy; menší sa nachádza na svahu, väčší na vrchole danej kóty. Ich plocha dosiahla 20,2 ha (pozri tiež obr. 10 a 11).

Na mladších mapách sú kameňolomy zakreslené korektne. V roku 1941 mali plochu 17,7 ha, pričom ťažba v oboch odkryvoch prebiehala súčasne. Počas druhej svetovej vojny exploataciu „červeného mramoru“ na temene *Bánya-hegy* (360 m n. m.) realizovali Židia sústredení v pracovnom tábore (obr. 17).

Exploatacia kameňa v roku 2017 prebiehala iba v etážovom lome na vrchole kopca. Druhý, stenovo-jamový kameňolom na svahu *Bánya-hegy* (360 m n. m.) sa už dlhšie nevyužíva, pričom tento archetyp montánnej krajiny slúži ako cvičná lezecká stena (obr. 18).

Obr. 17. Objekt bývalého pracovného tábora. Foto: P. Chrastina 20. 6. 2017.

Obr. 18. Sukcesia kameňolomu na svahu *Bánya-hegy*. Foto: P. Chrastina 22. 6. 2017.

Výsledky a diskusia

Výsledky výskumu poukazujú na význam prírodných hybných síl (Bičík, Jeleček a Kabrda et al. 2010, s. 60-61), ktoré počas sledovaných období zohrávali dôležitú úlohu v procese antropogénnej exploatacie krajiny skúmaného územia. Limitujúci efekt prírodných podmienok na hospodárenie človeka sa prejavil relatívne stabilnými plochami TVK s nízkou (malou) mierou antropického využitia (les, NDV a TTP s mokradami), ktoré podporovali pôvodnosť a ekologickú stabilitu miestnej krajiny.

Dynamika rozlohy lesa počas 235 rokov odráža synergický efekt udržateľného hospodárenia na sklonoch horskej obruby Tardošsko-tolnianskej kotliny. Konkrétne plochy človek využíval spravidla extenzívne. Ponechal ich zalesnené alebo na nich figurujú trvalo trávne porasty (TTP) s areálmi nelesnej drevinovej vegetácie (NDV).

Daný vývoj zodpovedá tzv. „teórii lesného prechodu“ (Mather 2002). Pozvoľný, ale trvalý rast rozlohy lesa na TVK s rôznou intenzitou (TTP, orná pôda a i.) v skúmanom území sprevádzala introdukcia nepôvodných druhov (borovica, smrek, agát) do lesných spoločenstiev. Tieto trendy sú od druhej polovice 19. storočia charakteristické najmä pre horské a podhorské oblasti bývalého Rakúska-Uhorska, resp. vybrané nástupnícke štáty (porovnaj napr. Lettner a Wrška 2011, Skokanová 2011, Gabrovec a Petek 2003, Hanušin a Lacika 2018, Chromý 2003, Krausmann, Haberl a Schulz et al. 2016, Olah, Boltižiar, Petrovič a Gallay 2006, Šolcová 2009, Boltižiar a Petrovič 2005).

Výmera intenzívnych TVK (orná pôda, sídelná zástavba, kameňolomy) v rokoch 1782/85 až 2017 a ich rozmiestnenie v skúmanom území je výsledkom interakcie historických činiteľov a prírodných a spoločenských hybných síl. Impulz pre kultiváciu vyľudnenej krajiny na severe Tardošsko-tolnianskej kotliny predstavoval príchod slovenského obyvateľstva v prvej polovici 18. storočia. Predmetom feudálnej renty nových osadníkov boli produkty rastlinnej a živočíšnej výroby ako aj ťažba a prvotné spracovanie kameňa. Významné boli tiež peňažné dávky z využívania poľnohospodárskeho pôdneho fondu a pracovné povinnosti v prospech zeme pána. Je zaujímavé, že aj napriek rozvoju technologického a ekonomického aspektu spoločenských hybných síl (bližšie Skokanová, Faltán a Havlíček 2016, pp. 55) sa výmera ornej pôdy v skúmanom území menila iba málo s tendenciou postupného poklesu v rokoch 1887 až 2017 (porovnaj Bičík et al. 2001, pp. 68-72). Alternatívou hlavného zamestnania časti domáceho obyvateľstva sa preto stala práca v kameňolomoch. Prirodzený prírastok a imigrácia cudzích etník do pôvodne slovenskej exklávy podporili rozširovanie sídelnej zástavby so špecifikom spoločných dvorov a imigráciu príslušníkov cudzích etník.

Analogické kontexty prírodných a spoločenských hybných síl využívania plôch v horskom a podhorskom prostredí konštatujú Chrastina a Boltižiar (2008b, 2010) a Chrastina, Křováková a Brůna (2007) pri výskume slovenských exkláv v Maďarsku a Rumunsku.

Použitú metodiku a dosiahnuté výsledky možno uplatniť v základnom výskume pri štúdiu podobných území doma či v zahraničí. Zistenia o zmenách miestnej krajiny, ich aspektoch a kontextoch dokáže napr. saturovať spoločenská prax pri tvorbe integrovaného manažmentu krajiny, ktorý prezentujeme vo forme rámcových návrhov. Ich cieľom je zosúladenie rozvoja antropogénnych aktivít pri zachovaní kultúrno-historického potenciálu skúmaného územia.

■ **Návrh č. 1: Zachovanie ekologickej stability miestnej krajiny.** Z priebehu koeficientov Kao a Kpkk v tabuľke 3 vyplýva, že krajina skúmaného územia je veľmi stabilná. Aridný charakter klímy, málo úrodné pôdy a problematická vodohospodárska bilancia totiž po stáročia ovplyvňovali rozsah a intenzitu zásahov človeka do krajinnej štruktúry kotliny a jej horskej obruby. Limity prírodného prostredia, ich dopad na vývoj historického *land use* počas 235 rokov (1782/85 – 2017) odráža prevaha (kvázi) prírodných TVK v skúmanom území.

Zachovanie ekologickej stability krajiny podporou biodiverzity kotlinovej časti územia podporí zvýšenie rozlohy TTP, NDV a mokradi (TVK spolu do 10 %), predovšetkým na menej efektívnych plochách ornej pôdy.

Ťažba kameňa v dobývačom priestore *Bánya-hegy* (360 m n. m.) bude naďalej predstavovať ekologické riziko pre okolitú prírodu, resp. environmentálnu záťaž horskej krajiny skúmaného územia. K revitalizácii nevyužívaných areálov daného kameňolomu prispievajú rekultivácia a ich sukcesia náletom.

■ Návrh č. 2: Zabezpečenie sociálnej a kultúrnej diverzity miestnej krajiny. Využívanie a súčasný stav kultúrnej krajiny skúmaného územia je výsledkom imigrácie a usadenia sa rôznych etník na území Tardoša. Medzi konkrétne pamiatky kultúry slovenských kolonistov (a iných etník), ktoré dosídlili Tardoš po roku 1725, patria archetypy krajiny alebo ich zani-kajúce reziduá.⁷

V kotlinovej časti územia, na zamokrenej nive Bikolského potoka v lokalite Dedinské lúky, sme identifikovali archetyp krajiny mokradi a vlhkých TTP s rozptýlenými vrbinami. Z komparácie súčasného využívania lokality so starými mapami vyplýva, že extenzívny charakter *land use* Dedinských lúk sa výraznejšie nezmenil.

Archetyp jadra obce na horskom svahu a nive potoka sa rozprestiera na styku Tardoško-toľnianskej kotliny a sklonov Gereče. Jeho urbanistický a architektonický význam zvýrazňujú spoločné dvory sústredené okolo návsi v tvare vretena a zemné pivnice v starej časti intravilánu (obr. 16).

Vybrané plochy horského svahu severovýchodne od Tardoša sa kedysi využívali ako lesný pasienok. Zarastajúci zvyšok daného archetypu sme lokalizovali v lokalite Rendekov jarek (obr. 15).

Archetyp montánnej krajiny stenovo-jamového kameňolomu na horskom svahu *Bánya-hegy* (360 m n. m.) je zasa pamiatkou ťažby „tardoškého mramoru“. Nepriamo tiež zdôrazňuje multikultúrny a multietnický rozmer kamenárstva v skúmanom území (obr. 18).

Záver

Cieľom štúdie bola charakteristika historického *land use* krajiny Tardoša s dôrazom na obdobie 1725 až 2017. Stručne hodnotíme aj zmeny krajiny v období pred príchodom slovenských kolonistov. Vývoj využívania miestnej krajiny po príchode slovenského etnika ukazujú tematické mapy (1782/85, 1840, 1882, 1887, 1941 a 2017), tabuľka s plochami tried využívania krajiny (TVK) a diagram.

Prezentovaný pohľad na krajinu slovenskej exklávy Tardoš a jej využívanie v historickom období prispieva k poznaniu kultúrneho dedičstva Slovákov v Komáromsko-ostrihomskej župe v Maďarsku. Vývoj vybraných TVK a identifikované archetypy krajiny reflektujú niektoré špecifiká tzv. hybných síl *land use*. Efektívne využitie výsledkov výskumu, ich transfer do spoločenskej praxe možno realizovať prostredníctvom kultúrno-vzdelávacích aktivít orientovaných na podporu identity miestneho obyvateľstva (k otázke identity pozri Lenovský 2005, 2015, Kralík, Lenovský a Pavlíková 2018). Túto úlohu dokáže saturovať Menšinová slovenská samospráva v spolupráci s obcou.

Výsledky výskumu majú tiež potenciál pri riešení otázok a problémov harmonizácie a revitalizácie prírodného a socioekonomického subsystému krajiny v multikultúrnom prostredí Tardoša. Použitá metodika a výsledky sa dajú uplatniť v základnom výskume pri štúdiu ďalších krajanských lokalít a exkláv v zahraničí. Zistenia o zmenách miestnej krajiny, ich aspektoch a kontextoch dokáže saturovať aj spoločenská prax pri tvorbe integrovaného manažmentu krajiny, ktorý prezentujeme vo forme rámcových návrhov.

⁷ O archetypoch krajiny v prírodných a humanitných vedách napr. Hreško a Petluš eds. (2015), resp. Chodějovská, Semotanová a Šimůnek (2015), Hronček (2014).

Literatúra

- ANUPAMA, K., PRASAD, S., REDDY, S. C. 2014: *Vegetation, land cover and land use changes of the last 200 years in the Eastern Ghats (southern India) inferred from pollen analysis of sediments from a rain-fed tank and remote sensing. Quaternary International*, 325, 93-104. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.02.003>.
- AUERHAN, J. 1921: *Čechoslováci v Jugoslávii, v Rumunsku, v Maďarsku a v Bulharsku*. Praha (Melantrich).
- BIČÍK, I., JELEČEK, L., KABRDA, J. et al. 2010: *Vývoj využití ploch v Česku*. Praha (Česká geografická společnost).
- BOLTIŽIAR, M. 2007: *Štruktúra vysokohorskej krajiny Tatier*. Nitra (FPV UKF).
- BOLTIŽIAR, M., CHRASTINA, P., TROJAN, J. 2016: *Vývoj využitia kultúrnej krajiny slovenskej enklávy Šára v Maďarsku (1696 – 2011). Geografické informácie*, 2(20), s. 24-37. DOI: <https://doi.org/10.17846/GI.2016.20.2.24-37>.
- BOLTIŽIAR, M., PETROVIČ, F. 2005: *Zmeny využívania krajiny v oblasti vodárenskej nádrže Starina. Životné prostredie*, 2(39), pp. 98-101.
- DRUGA, M., FALŤAN, V. 2014: *Influences of environmental drivers on land cover structure and its long-term changes: a case study of the villages of Malachov and Podkonice in Slovakia. Moravian Geographical Reports*, 2(22), 29-41. DOI: <https://doi.org/10.2478/mgr-2014-0016>.
- FERANEC, J., OŤAHEL, J. 2008: *Land cover changes in Slovakia in the period 1970-2000. Geografický časopis*, 2(60), pp. 113-128.
- FIALOVÁ, D., CHROMÝ, P., MARADA, M. 2007: *Historickogeografická analýza zmien funkčného využitia brehů Vltavy (v období od přelomu 18. a 19. století do současnosti)*. In Šimůnek, R. ed. *Historická geografie 34*. Praha (Historický ústav AV ČR), pp. 307-317.
- FRISNYÁK, S. 1988: Magyarország tájai. In Frisnyák, S. ed. *Magyarország földrajza*. Budapest (Tankönyvkiadó), pp. 145-150.
- FÜGEDI, E. 1993a: *Príspevky k dejinám osídlenia niektorých slovenských obcí na území dnešného Maďarska: Sileš – Szeleš (Vérszöllős)*. In Király, P. ed. *Atlas slovenských nárečí v Maďarsku*. Budapešť (VÜSM), p. 74.
- FÜGEDI, E. 1993b: *Príspevky k dejinám osídlenia niektorých slovenských obcí na území dnešného Maďarska: Tardoš (Tardos)*. In Király, P. ed. *Atlas slovenských nárečí v Maďarsku*. Budapešť (VÜSM), p. 75.
- GABROVEC, M., PETEK, F. 2003: *Changes in land use in the border zone of Slovenia and Austria – the case of the Svečinske Gorice Hills*. In Jeleček, L. et al. eds. *Dealing with Diversity. Proceedings 2nd International Conference of the European Society for Environmental History, Prague 2003*. Praha (Charles University in Prague, Faculty of Science, Dpt. of Social Geography and Regional Development), pp. 237-241.
- GERECSE: TURISTATÉRKÉP-SOROZAT 2016: Scale 1 : 40 000. Budapest (Cartographia).
- GYÖRFFY, G. 1987: *Az Árpád-kori Magyarország történeti földrajza II. (D-GY)*. Budapest : (Akadémiai Kiadó).
- HANUŠIN, J., LACIKA, J. 2018: *Vybrané environmentálne súvislosti zmien historickej laznickej krajiny (na príklade obce Hrušov okres Veľký Krtíš). Geografický časopis*, 1(70), pp. 57-77.
- HÁLA, J. 1995: *Ásványok, kőzetek, hagyományok – Történeti és néprajzi dolgozatok*. Budapest (MTA Néprajzi Kutatóintézet).
- HREŠKO, J., PETLUŠ, P. eds. 2015: *Atlas archetypov krajiny Slovenska*. Nitra (FPV UKF).
- HRONČEK, P. 2014: *Environmental history of the landscape. Case study Brusno*. Banská Bystrica (Belianum – Vyd. UMB v Banskej Bystrici).
- CHODĚJOVSKÁ, E., SEMOTANOVÁ, E., ŠIMŮNEK, R. 2015: *Historické krajiny Čech: Třeboňsko, Broumovsko*. Praha. Praha (Historický ústav AV ČR, v. v. i.).
- CHRASTINA, P. 2003: *Petrografická analýza artefaktov rímskeho kastela v Iži pri Komárne (lokalita Leányvár)*. Nitra (b. v.).
- CHRASTINA, P. 2008: *Krajina Veľkého Bánhedeša a jej premeny*. In Gadušová, Z. ed. *Acta Nitriensiae* 10. Nitra (FF UKF), 74-94.

- CHRASTINA, P. 2012: *Pivnica: krajina – človek – kultúra slovenskej enklávy v srbskej Báčke*, 2012. In Ambruš, I. M. ed. *Svedectvá slovenského dolnozemskeho bytia: aspekty zo slovenskej dolnozemskej kultúrnej histórie a kultúrnej antropológie*. Nadlak (Vyd. Ivan Krasko), 87-201.
- CHRASTINA, P., BOLTIŽIAR, M. 2008(a): Butín: krajina – človek – kultúra v rumunskom Banáte. In Wiedermann, E. ed. *Studia Historica Nitriensia 14*. Nitra (FF UKF), 165-193.
- CHRASTINA, P., BOLTIŽIAR, M. 2008(b): Historicko-kultúrnogeografické črty obcí Cápar, Čerňa a Jášť. In Šusteková, I. et al. *Kultúrne tradície Slovákov v oblasti bakonského lesa*. Nitra (FF UKF), pp. 7-33.
- CHRASTINA, P., BOLTIŽIAR, M. 2010: Senváclav: krajina – človek – kultúra slovenskej enklávy vo Vyšegrádskych vrchoch. In Wiedermann, E. ed. *Studia Historica Nitriensia 15*. Nitra (FF UKF), pp. 53-86.
- CHRASTINA, P., KŘOVÁKOVÁ, K., BRŮNA, V. 2007: *Zmeny krajiny v rumunskom Bihore (na príklade slovenskej enklávy Borumlak a Varzal)*. In Šimůnek, R. ed. *Historická geografie 34*. Praha (Historický ústav AV ČR), pp. 371-398, 460-461.
- CHROMÝ, P. 2003: *Vývoj krajiny a formování identity území: příspěvek k environmentálním dějinám na příkladu České Kanady*. In Šimůnek, R. ed. *Historická geografie 32*. Praha (Historický ústav), pp. 115-134.
- KANDRÍK, R., OLAH, B. 2010: *Land use development in the central part of the Spiš region (Slovakia) since the 18th century*. *Moravian Geographical Reports*, 4(18), pp. 10-20.
- KÖRMENDI, G., MOTIL, L. 2005: *Fejezetek Tados község történetéből*. Tardos (Tardos Község Önkormányzata; Tardosi Szlovák nemzetiségi önkormányzat).
- KRAUSMANN, F., HABERL, H., SCHULZ, N. B. et al. 2003: *Land-use change and socioeconomic metabolism in Austria, Part I: Driving forces of land-use change 1950-1995*. *Land Use Policy* 1(20), pp. 1-20. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0264-8377\(02\)00048-0](https://doi.org/10.1016/S0264-8377(02)00048-0).
- KRÁLIK, R., LENOVSKÝ, L., PAVLÍKOVÁ, M. 2018: *A few comments on identity and culture of one ethnic minority in central Europe*. *European Journal of Science and Theology*, 6(14), pp. 63-76.
- LENOVSKÝ, L. 2005: *Identita – (Dnes) tovar ako každý iný(?)*. *Filozofia*, 7(60), pp. 536-541.
- LENOVSKÝ, L. 2015: *Identity as an Instrument for Interpreting the Socio-cultural Reality*. *European Journal of Science and Theology*, 5(11), pp. 171-184.
- LETTNER, CH., WRBKA, T. 2011: Historical development of the cultural landscape at the northern border of the Eastern Alps: General trends and regional peculiarities. Neményi, M. ed. *Proceedings. Workshop on landscape history – 22. april 2010 – Sopron, Hungary*. Sopron (University of West Hungary, Faculty of Forestry), pp. 109-121.
- MAPIRE 2018a: *Katastrálne mapy Habsburskej ríše z 19. storočia (Tardoš 1887)*, 1 : 2880. Budapešť (Arcanum). Dostupné na: <http://mapire.eu/en/map/cadastral/?layers=osm%2C43%2C44&bbox=2049352.0561662903%2C6048242.245376296%2C2058524.4995605117%2C6052494.05507466>.
- MAPIRE 2018b: *Európa v 18. storočí – Uhorské kráľovstvo – 1. vojenské mapovanie (1782-1785), mapové listy č. 11-18*, 1 : 28 800. Budapešť (Arcanum). Dostupné na: <http://mapire.eu/en/map/firstsurvey/?layers=osm%2C1%2C73&bbox=2035989>.
- MAPIRE 2018c: *Európa v 19. storočí – 2.vojenské mapovanie 1840, mapové listy č. 29-49*, 1 : 28 800. Budapešť (Arcanum). Dostupné na: <http://mapire.eu/en/map/secondsurvey/?layers=osm%2C5%2C42&bbox=2049552.703365539%2C6048051.152805589%2C2058725.1467597603%2C6052302.962503953>.
- MAPIRE 2018d: *Habsburská ríša (1869 – 1887) – 3. vojenské mapovanie 1882, mapový list č. 4961/1*, 1 : 25 000. Budapešť (Arcanum). Dostupné na: <https://mapire.eu/en/map/europe-19century-thirdsurvey/?layers=160%2C166&bbox=2045748.1570216075%2C6047648.612388935%2C2060261.6377672555%2C6052425.926656758>.
- MAPIRE 2018e: *Topografická mapa vojenského mapovania 1941*, 1 : 75 000. Budapešť (Arcanum). Dostupné na: <https://mapire.eu/en/map/hungary1941/?layers=29&bbox=2039821.3142019804%2C6045715.04612863%2C2068848.275693276%2C6055269.674664277>.

- MATHER, A. 2002: *The reversal of land-use trends: the beginning of the reforestation of Europe*. In Bičík, I. et al. eds. *Land Use/Land Cover Changes in the Period of Globalization: Proceedings of the IGU-LUCC International Conference, Prague 2001*. Praha (Charles University in Prague, Faculty of Science, Dpt. of Social Geography and Regional Development), pp. 23-30.
- MICHAELI, E. 2005: *Transformácia využívania kultúrnej krajiny na príklade katastrálneho územia Jakuban za ostatných 50 rokov*. *Folia geographica*, 8(43), pp. 108-115.
- MOTIL, L. 2004: *A tadosi (gerecsei) kőfejtés történeti emlékei*. Tardos (Községi Önkormányzat).
- NEDBAL, V., KŘOVÁKOVÁ, K., BRŮNA, V. 2008: *Historická struktura krajiny a hospodaření v pramenné oblasti Blanice*. *Silva Gabreta*, 3(14), pp.199-220.
- OLAH, B., BOLTIŽIAR, M., PETROVIČ, F., GALLAY, I., 2006: *Vývoj využitia krajiny slovenských biosférických rezervácií UNESCO*. Zvolen (Technická univerzita).
- ORTOFOTO (družicová snímka). 2017: Mierka cca 1 : 75 000 [cit. 2017-29-03]. Dostupné na: GoogleEarth.
- PETROVIČ, F. 2005: *Vývoj krajiny v oblasti štálového osídlenia Pohornského Inovca a Tribeča*. Nitra (ÚKE SAV).
- PINTÉR, F., SZAKMÁNY, G., DEMÉNY, A., TÓTH, M. 2004: *The provenance of „red marble“ monuments from the 12th – 18th centuries in Hungary*. *European Journal of Mineralogy*, 4(16), 619-629. DOI: <https://doi.org/10.1127/0935-1221/2004/0016-0619>.
- RUŽEK, I., BIZUBOVÁ, M., TURANOVÁ, L. 2015: *Geovedne zaujímavé lokality strednej Európy: Maďarsko*. Bratislava (PríF UK). Dostupné na: <http://www.fyzickageografia.sk/geovedy/texty/maďarsko.pdf>.
- SHRESTHA, S., DWIVEDI, P. 2017: *Projecting land use changes by integrating site suitability analysis with historic land use change dynamics in the context of increasing demand for wood pellets in the southern United States*. *Forests*. 8(10), pp. 1-12. DOI: <https://doi.org/10.3390/f8100381>.
- SIRÁCKY, J. 1980: *Slovenské osídlenie v Zadunajsku*. In Sirácky, J. et al. *Slováci vo svete I*. Martin (Matica Slovenská), pp 44-46.
- SKOKANOVÁ, H. 2011: *Long-term changes in the landscape structure in three border areas, of the Czech republic*. Neményi, M. ed. *Proceedings. Workshop on landscape history – 22. april 2010 – Sopron, Hungary*. Sopron (University of West Hungary, Faculty of forestry), pp. 152-160.
- SKOKANOVÁ, H., FALŤAN, V., HAVLÍČEK, M. 2016: *Driving forces of main landscape change processes from past 200 years in Central Europe – differences between old democratic and post-socialist countries*. *Ekológia (Bratislava)*, 1(35), pp. 50-65. DOI: <https://doi.org/10.1515/eko-2016-0004>.
- SLAVKOVSKÝ, P. 1996: 1. – *Zemepisná mapa Maďarska*. In Divičanová, A. ed. *Atlas ľudovej kultúry Slovákov v Maďarsku*. Békešská Čaba (VÚSM).
- SÜLI-ZAKAR, I. 1988: *Dunántúli-közephegység: Dunazug-hegyvidék (Gerecse)*. In Frisnyák, S. ed. *Magyarország földrajza*. Budapest (Tankönyvkiadó), pp. 238-240.
- SZABÓ, P. 2005: *Woodland and forests in medieval Hungary*. Oxford (Archaeopress).
- ŠOLCOVÁ, L. 2009: *Komparácia zmien krajiny obcí Radobica, Veľké Pole a Píla v rokoch 1780 – 2007*. *Geografické štúdie*, 2(13), 87-92. DOI: <https://doi.org/10.17846/GS.2009.13.2.87-92>.
- ŠOMŠÁK, L. 1998: *Flóra a fauna v rastlinných spoločenstvách strednej Európy (Aplikovaná biocenológia)*. Bratislava (PríF UK).
- THURZO, I. 2004: *Na Tardoši na pažití alebo 800 rokov Tardoša. Ľudová architektúra Slováckmi obývanej obce v Maďarsku*. *Informácie – architektúra, interiér, design*, pp. 10, 13, 26.
- TIMÁR, G., BISZAK, S. 2010: *Digitizing and georeferencing of the historical cadastral maps (1856-60) of Hungary*. In Livieratos, E., Gartner, G. eds. *Proceedings of the 5th International Workshop on Digital Approaches in Cartographic Heritage*. Vienna (Vienna University of Technology), pp. 559-564.
- TIMÁR, G., LÉVAI, P., MOLNÁR, G., VARGA, J. 2004: *A második világháború német katonai térképeinek koordinátarendszere*. *Geodézia és Kartográfia*. 56, pp. 28-35.

- TIMÁR, G., MOLNÁR, G., SZÉKELY, B., BISZAK, S., VARGA, J., JANKÓ, A. 2006: *Digitized maps of the Habsburg Empire – The map sheets of the second military survey and their georeferenced version*. Budapest (Arcanum).
- TORMA, I. 1984: *Római kori kőbánya Budakalász határban*. In Gömöri, J. ed. *Iparrégészeti és archaeometriai kutatások Magyarországon: Research in Industrial Archaeology and Archaeometry in Hungary*. Veszprém (Magyar Tudományos Akadémia), pp. 39-49.
- TRPÁKOVÁ, I. 2013: *Krajina ve světle starých pramenů*. Praha (Lesnická práce).
- URBARIUM 1767. Retrieved from: <https://archives.hungaricana.hu/en/urberi/komarom-tardos/>.
- VADÁSZ, E. 1960: *Magyarország földtana*. Budapest (Akadémiai Kiadó).
- WANG, W., ZHANG, C., ALLEN, J. M. et al. 2016: *Analysis and prediction of land use changes related to invasive species and major driving forces in the State of Connecticut*. *Land*. 3(5), pp. 1-22. DOI: <https://doi.org/10.3390/land5030025>.

Štúdia je súčasťou riešenia projektu APVV-18-0196 Vedomosti Nitrianskej stolice M. Bela (interpretácia a aplikácia), podporovaného Agentúrou na podporu výskumu a vývoja a projektu 005UCM/4-2019 Prírodné pomery Nitrianskej stolice v 18. storočí pohľadom M. Bela (vysokoškolská učebnica), podporovaného grantovou agentúrou KEGA.

Adresy autorov

prof. RNDr. Peter Chrastina, PhD.

Univerzita Sv. Cyrila a Metoda, Filozofická fakulta
Katedra historických vied a stredoeurópskych štúdií
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava
Slovensko
peter.chrastina@ucm.sk

RNDr. Jakub Trojan, MSc, Ph.D.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení
Ústav environmentální bezpečnosti
Studentské nám. 1532,
686 01 Uherské Hradiště
Česko
trojan@utb.cz

PhDr. Ladislav Župčán, PhD.

Univerzita Sv. Cyrila a Metoda, Filozofická fakulta
Katedra historických vied a stredoeurópskych štúdií
Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava
Slovensko
ladislav.zupcan@ucm.sk

Tünde Tuska, Ph.D.

Magyarországi Szlovákok Kutatóintézete
Szabó Dezső u. 40-42, 5600 Békéscsaba
Hungary
vusm@globonet.hu

Mgr. Pavel P. Hlásznik

Uniunea Democratică a Slovacilor și Cehilor din România
str. Independentei nr. 36, 315500 Nadlac, Arad
Romania
hlasznik@dzscr.ro