MODEL OSÍDLLENIA SEVEROVÝCHODNÉHO SLOVENSKA V POVODÍ SEKČOVA NA PODKLADE DÁT ZÍSKANÝCH Z PROSTREDIA GIS

Doba bronzová, staršia a mladšia doba železná, doba rímska¹

RÓBERT MALČEK – EVA HORVÁTHOVÁ –
LUCIA LUŠTÍKOVÁ

The Settlement Model of North-Eastern Slovakia in the Sekčov River Basin on the Basis of Data Acquired from the GIS Environment. Bronze Age, Early and Late Iron Age, Roman Period. The study is focused on evaluation of settlement of the Šariš region in the Sekčov and its tributaries' river basin. It contains a database and maps with indicated archaeological sites from the Bronze, Hallstatt, La Tène and Roman periods. With regard to the amount and complexity of the obtained information excerpted from the analyses in the GIS environment, we decided to publish the results of the research in two stages, in the chronological order of consecutive periods. In the second stage, we synthesize the research results from the periods of late prehistory and protohistory (Bronze Age, Early and Late Iron Age, Roman period) in the presented publication output. In these periods, we analyse the natural properties of the settled sites in relation to the potential streams and distance from them, to tracing of the main communication corridor, character of the slopes and altitude of the terrain, composition and bonity of pedo-ecological units (BPEU), their typological-production categories (TPC) as well as to other indicators which can be traced in the modern landscape. The suggested settlement zones and their characteristics are finally confronted with the previously published information on settlement in the upper and middle Torysa river basin.

Keywords: Eastern Slovakia, Sekčov river basin, Torysa river basin, GIS, natural environment, settlement structure, Bronze Age, Early Iron Age, Late Iron Age, Roman period.

ÚVOD

Štúdia je zameraná na aktualizáciu údajov o výskyte a čo najpresnejšom lokalizovaní archeologických nálezísk v okolí povodia Sekčova a jeho prítokov, ktoré odvodňujú časť územia severovýchodného Slovenska (obr. 1). Analyzuje a vyhodnocuje zhody a rozdiely v dynamike osídlenia centrálnej časti šarišského regiónu v dobe bronzovej, staršej a mladšej dobe železnej a dobe rímskej, resp. okrajovo i dobe laténskej. Z hydrogeografie sledovaného územia sa do úvahy bral celý tok Sekčova od jeho prameňa vyvierajúceho vo východnej časti pohoria Čergov (k. ú. obce Hertník) až po vyústenie rieky do Torysy v centrálnej časti intravilánu mesta Prešov. Vzhľadom na to, že práca predstavuje pokračovanie rozsiahlejšej štúdie, ktorej prvá časť sa už publikovala skôr (Malček/Horváthová/Luštíková 2021) a ktorá obsahuje úvodné kapitoly týkajúce sa charakteristiky územia, terénnych aktivít, súpisu lokalít, a použitej metodiky spracovania dát, tieto

state sme v predloženej pokračovaní vypustili a tento okruh otázok zmienime len v nutnej miere. Úvodom však aspoň uvedieme, že cieľom tejto štúdie je pokus vytvoriť model sídelných štruktúr vybraných pravekých, resp. protohistorických období v povodí Sekčova. Východiskom tvorby modelu sú publikované i nepublikované výstupy z archeologických výskumov či prieskumov. Údaje,

Obr. 1. Mapa Slovenska s vyznačením sledovaného územia v povodí Sekčova.

¹ Túto prácu podporila Agentúra na podporu výskumu a vývoja (projekt APVV-18-0276 „Prostredie a sídliskové siete mladšieho praveku na príklade vybraných období a regiónov Slovenska“), ako aj Vedecká grantová agentúra (projekt VEGA 2/0084/18 „Vývoj a premeny sídliskových štruktúr horného Potisia v praveku a v rannej dobe dejinnej“ a projekt VEGA 2/0062/21 „Odras sociálno-ekonomických zmien v štruktúre zakladania a budovania pravekých sídlisk“).

ktoré pozostávajú z dvoch informačných vrstiev (archeologické a environmentálne dáta), sa v prvom kroku zhodnocujú v prostredí GISu (pracovali sme so softvérom QGIS, resp. SAGA), v druhom sa spracovávajú štatisticky (lineárna regresia, PCA, analýza rozptylu). Dáta priestorové a environmentálne sme extrahovali z rôznych vektorových či rastrových vrstiev. Z nich ako základnú treba uviesť digitálny výškový model (DMR, DEM) Slovenska v rozlíšení rastru 10×10 m, ktorý Archeologickému ústavu na použitie poskytol Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ďalej ŠGÚDŠ). Príspevok je v poradí tretím tematickým zameraným výstupom z výskumu územia severovýchodného Slovenska, v ktorom analyzujeme mieru vplyvu krajiny v povodí Torysy za využitia priestorových dát analyzovaných v prostredí GIS (pozri Malček a i. 2018; Malček/Horváthová/Luštíková 2021).

CHARAKTERISTIKA KRAJINY V KONTEXTE GISU

Pokiaľ sme v predchádzajúcej kapitole uviedli, že z práce vypúšťame úvodné pasáže, ktoré sa nachádzajú v prvej, už publikovanej časti našej štúdie, tak táto kapitola predstavuje výnimku a prezentujeme ju v plnom znení. Vedú nás k tomu praktické príčiny – pri modelovaní osídlenia vybraných období pracujeme s krajinným kontextom a táto kapitola poskytuje údaje, ktoré čitateľovi umožnia sledovať text, resp. kontrolovať výsledky analýzy.

Z dotknutého priestoru sme zozbierali údaje o 250 náhodne vygenerovaných bodoch, ktoré sa týkajú charakteru terénu (nadmorská výška, sklon a index drsnosti na mieste a v okruhu 150 a 500 m) a pôdneho pokryvu (okruh 500 m okolo bodu). V prvom kroku sme zozbierané dáta skúmali analýzou hlavných komponentov – výsledky ukázali pomerne uniformný ráz krajiny, keďže sa väčšina bodov zoskupila do nerovnomerného zhlukov na negatívnych ramenách osí s ťažiskom na prieniku osí, ale s väčším rozptylom najmä na kladnom ramene vodorovnej osi. Zhluk sme v druhom kroku rozložili zhlukovou analýzou – separovali sme tak tri hlavné klastre, ktoré však možno ďalej rozdeliť na šesť väčších skupín (K1, K2a, Kb, K3a, K3ba, K3bb), tieto podľa výsledkov PCA na seba

plynule nadväzujú a miestami sa prelínajú.² S takto vypreparovanými krajinnými zónami v texte ďalej pracujeme.

Ich fyzickú charakteristiku uvádzame nižšie:

Zóna K1 – predstavuje extrémne krajinné pásmo regiónu ohľadom nadmorskej výšky a rázu terénu. Nachádza sa síce v rozpätí nadmorskej výšky 581 až 850 m, avšak prevažne v rozmedzí 651 až 768 m, povrch má značne svahovitý (od 19 do 25°) a veľmi drsný (drsnosť okolo 10; TRI okolo 3).³ Zóna leží v mierne chladnom a mierne vlhkom, až v chladnom a vlhkom klimatickom pásme. Ohľadom TPK v pôdnom pokryve dominujú T2_L (43 %) a T1_L (24 %) teda je v súčasnosti prakticky zalesnená. Ohľadom BPEJ má podľa PCA najväčšiu váhu BPEJ 0982882, teda kambizeme modálne (T2/k9), 0878265 (T2/k8) a 0978462 (T2/k9) – kambizeme modálne alebo rankre.⁴ Zaberá asi 3 % plochy regiónu.

Zóna K2a (450 až 722 m n. m.) – oproti zóne K1 je menej svahovitá (13–16°) i drsná (drsnosť okolo 7; TRI okolo 2). Leží v pomerne teplom a suchom, kotlinovitom, až v chladnom a vlhkom klimatickom pásme. Ohľadom TPK v pôdnom pokryve dominujú T2_L (43 %) a T2 (15 %) s T1 (11 %). Ohľadom BPEJ má podľa PCA najväčšiu váhu BPEJ 01081672 (T2/k9), 0579465 (T2/k8) a 0571215 (O6/k6) – kambizeme modálne, rendziny kultizemné a kambizemné, a kambizeme kultizemné. Zaberá asi 10 % územia.

Zóna K2b (333 až 464 m n. m.) – je o čosi menej svahovitá ako zóna K2a (9–14°) i drsná (drsnosť okolo 5; TRI okolo 1,5). Takto profilované plochy sa však nachádzajú aj v pásme K2a, zrejme preto zóny zhluková analýza priradila k sebe.⁵ Leží v mierne teplom a mierne vlhkom, až pomerne teplom a suchom, kotlinovitom, klimatickom pásme. Ohľadom TPK v pôdnom pokryve dominujú T2_L (17 %), T2 (16 %), OT3 (12 %) a T1 (9 %). Ohľadom BPEJ má podľa PCA najväčšiu váhu BPEJ 0790462 (T1/k8), 0611002 (O4/k6) a 0769432 (O7/k7) – rendziny kultizemné, fluvizeme kultizemné a kambizeme kultizemné. Zaberá asi 27 % územia.

Zóna K3a (327 až 469 m n. m.) – reprezentuje to isté výškové pásmo ako K2b, avšak miernejšie modelované (sklon 5–9°; drsnosť okolo 2,7; TRI okolo 0,9). Leží v mierne teplom a mierne vlhkom,

² V ďalšom texte na označenie zhlukov vyčlenených štatistickou analýzou používame alfanumerické kódy, v ktorých latinské litery označujú druh zhlukov (K – krajina, BZ – doba bronzová, HA – doba halštatská, LA – doba laténska, RI – doba rímska), arabská číslica ho identifikuje.

³ V texte budeme ďalej uvádzať interval s najväčším výskytom bodov.

⁴ V zátvorke za kódom BPEJ uvádzame v ďalšom texte alfanumerický kód TPK a alfanumerický kód skupiny kvality pôdy 1 až 9 (teda k1...9). Klasifikácia vychádza z triedenia BPEJ v prílohe 9 k vyhláske č. 508/2004 Z. z. (<https://www.zakonypreludi.sk/z/2004-508#prilohy> [9. 9. 2020]). Najkvalitnejšie pôdy patria do 1. skupiny a najmenej kvalitné do 9. skupiny.

⁵ To napokon platí pre všetky zóny – presahy medzi nimi spôsobuje charakter modelácie terénu v okolí bodov.

až pomerne teplom a suchom, kotlinovitom, klimatickom pásme. Ohľadom TPK v pôdnom pokrove dominujú T2 (19 %), O6 (16 %), OT3 (12 %) a T1 (8 %). Ohľadom BPEJ má podľa PCA najväčšiu váhu BPEJ 0871442 (OT3/k7), 0877262 (T2/k8) a 0877562 (T2/k8) – kambizeme kultizemné, pseudoglejové a kambizeme kultizemné/rankre kambizemné. Zaberá okolo 21 % územia.

Zóna K3ba (285 až 377 m n. m.) – je situovaná nižšie ako K3a a opäť je miernejšie modelovaná (sklon 2–5°; drsnosť okolo 1,8; TRI okolo 0,6). Leží v mierne teplom a mierne vlhkom, až pomerne teplom, suchom kotlinovitom klimatickom pásme. Ohľadom TPK v pôdnom pokrove dominujú O6 (19 %), OT2 (13 %), T2 (11 %) a OT3 (11 %). Ohľadom BPEJ má podľa PCA najväčšiu váhu BPEJ 0871442 (OT3/k7), 0877262 (T2/k8) a 0877562 (T2/k8) – kambizeme kultizemné, pseudoglejové a kambizeme kultizemné/rankre kambizemné. Zaberá asi 28 % územia.

Zóna K3bb (253 až 292 m n. m.) – ide o dno sekčovského údolia, ktoré predstavuje plochá krajina (sklon 1–3°; drsnosť okolo 0,8; TRI okolo 0,3). Leží v pomerne teplom a mierne suchom, až mierne teplom a mierne vlhkom klimatickom pásme. Ohľadom TPK v pôdnom pokrove dominujú O4 (24 %), O4_L (13 %), O3 (11 %) a O3_L (9 %). Ohľadom BPEJ má podľa PCA najväčšiu váhu BPEJ 0611002 (O4/k6), 0629005 (O3/k6) a 0550005 (O6/k5) – fluvizeme kultizemné glejové, čiernice kultizemné/čiernice kultizemné glejové a hnedozeme kultizemné pseudoglejové. Zaberá iba asi 10 % územia.

Vzhľadom na tušené možnosti archaickej agrotechniky, budeme za pôdy poľnohospodársky exploatovateľné pravekými populáciami považovať prvé štyri typologicko-produkčné kategórie, z ktorých sa v regióne vyskytujú len kategórie O2, O3 a O4.⁶ Ako na stručnej charakteristike krajiny vidieť, väčším podielom týchto kategórií disponuje len najnižšie položená zóna 3bb, ktorá by mala zaberáť iba desatinu sledovaného územia. Z toho vyplýva, že poľnohospodársku exploataciu skúmaného územia prírodné podmienky značne obmedzovali.

HISTÓRIA A STAV BÁDANIA

Doba bronzová

Z najstaršieho úseku doby bronzovej nepoznáme ani jednu lokalitu. Zo strednej doby bronzovej máme k dispozícii len jediný údaj o náleze zdobeného lievikovitého závesku, ktorý pre múzeum v Prešove získal Ferdinand Blahuta. Vojtech Budinský-Krička tento predmet stotožnil s materiálnou náplňou pilinskej kultúry a ako miesto nálezu uviedol polohu Kmeťovo stromoradie v Prešove (Budinský-Krička 1966).⁷ O niečo výraznejší nárast počtu nálezísk v regióne zaznamenávame v mladšej až neskorej dobe bronzovej. V súpisе databázy archeologických lokalít bolo dobe bronzovej priradených 31 polôh (Malček/Horváthová/Lušítková 2021, tabeľa 2). Viaceré z nich vykazujú znaky polykulturného osídlenia. Z uvedeného počtu vieme 24 lokalít v teréne lokalizovať presne, kým v prípade ďalších siedmich záznamov je lokalizácia polôh len približná alebo neznáma.⁸ Bez kultúrneho určenia evidujeme z mladšej doby bronzovej 12 lokalít (lokality č. 2, 3, 7, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 37, 52), z prelomu mladšej a neskorej doby bronzovej jednu (lokalita č. 20) a z neskorej doby bronzovej taktiež jednu lokalitu (lokalita č. 18). Pamiatky pripisované gávskej kultúre sa identifikovali na piatich, resp. šiestich polohách (lokality č. 22, 33, 34, 48, 57a, 57b). Neobvyklú nálezovú situáciu sledujeme na vrchu Lysá stráž v Terni, odkiaľ sú známe minimálne dva sídliskové areály (Budinský-Krička/Mirošayová 1992, 47, obr. 1; 2).⁹ Prvý z nich (lokalita č. 57a) sa nachádzal vo vzdialenosti asi 100 m od vrcholu kopca smerom k západnému hrebeňu. Na juhovýchodnej strane vrcholu boli v rokoch 1953 až 1954 pri menších výkopoch vo vale vyzdvihnuté fragmenty hrncovitých nádob. Druhý sídliskový areál (lokalita č. 57b) sa zachytil na mierne sklonej plošine v juhovýchodnej časti úbočia. Aj jeho súčasťou bol útvar pripomínajúci val. Archeologický výskum nižšie položeného sídliska inicioval v roku 1954 Vojtech Budinský-Krička v spolupráci s Jozefom Repčákom a Ferdinandom Blahutom. Po

⁶ Samozrejme si pritom uvedomujeme rozdiely v možnostiach napr. neolitických kopaničiárov a germánskych oráčov. Avšak súčasnú využiteľnosť menej produkčných pôd podmieniajú okolnosti ako mechanizovaná orba, hnojenie a skladba plodín, ktorými nedisponovali ani protohistorické populácie. K tomu podotkneme, že pokiaľ aj z dnešného pohľadu, pri triedení pôd podľa kvality na 9 skupín, len prvé 4 skupiny „... sú chránené podľa §12 zákona o ochrane poľnohospodárskej pôdy a možno ich dočasne alebo trvale použiť na nepoľnohospodárske účely iba v nevyhnutných prípadoch...“ (http://www.podnemapy.sk/portal/reg_pod_infoservis/kvalita/kvalita.aspx [9. 9. 2020]), tak sa v regióne takéto pôdy nevyskytujú, lež evidujeme tu len pôdy od skupiny 5 vyššie a dominujú tu nekvalitné pôdy.

⁷ Miesto nálezu nevieme v teréne identifikovať.

⁸ Fintice, poloha Lesná škôlka (Blahuta 1960, 106), Fintice, poloha terasy pod Strážou (Budinský-Krička 1950), Fulianka, poloha Demkovo kuty (bez uvedenia autora, Archív AÚ SAV), Kapušany (Blahuta 1960, 106), Podhorany (Blahuta 1960, 109), Veľký Slivník (Blahuta 1960, 109).

⁹ Svahy vrchu Lysá stráž poskytovali zjavne výhodné podmienky pre dlhodobé osídlenie. Okrem zmienených polôh boli stopy osídlenia zachytené na celom západnom a južnom úpätí vrchu Lysá stráž (Budinský-Krička/Mirošayová 1992, 60).

prvotnom porovnaní nálezov získaných z oboch sídlisk sa zdalo, že keramika štruktúrou materiálu a spôsobom vyhotovenia vykazuje zhodu a patrí gávskej kultúre datovanej do neskorkej doby bronzovej (Budinský-Krička 1965, 42–44; 1976, 129, obr. 5). S odstupom času, ako na východnom Slovensku pribúdali nálezy z neskorkej doby bronzovej a doby halštatskej, bolo nutné tento názor korigovať tak, že kultúrne zaradenie nálezov z neskorkej doby bronzovej výlučne do gávskej kultúry nie je úplne jednoznačné. Situovanie lokality na okraj územia vlastného rozšírenia gávskej kultúry samo osebe naznačovalo, že tu mohlo dochádzať k interakciám viacerých kultúrnych okruhov. Ich výsledkom bola postgávska modifikácia miestneho osídlenia, kde okrem gávskej kultúry „... zasiahli do vývoja rôznou mierou kultúra kyjatická, severovýchodných popolnicových polí a vplyv zo vzdialenejšieho západokarpatského, a východoeurópskeho prostredia...“ (Budinský-Krička/Miroššayová 1992, 60). Vychádzajúc z detailnej analýzy archeologického materiálu z lokality č. 57b možno konštatovať, že osídlenie na juhovýchodnom úbočí vrchu Lysá stráž začalo v neskej dobe bronzovej a pretrvalo po celú dobu halštatskú.

Archeologické výskumy menšieho rozsahu s doloženými nálezmi z doby bronzovej sa uskutočnili aj v Kapušanoch a v Ľuboticiach. Na výšinnej polohe hradného vrchu v Kapušanoch (lokalita č. 22), severozápadne od zrúcaniny hradu, boli v rokoch 1988 a 1991 vyhlbené sondy, z ktorých pochádza keramika gávskej kultúry, praslen a torzo obdĺžnikového žarnova (Budinský-Krička/Macák 1992, 24, 25; Budinský-Krička/Máčala 1990, 42). Z Ľubotíc-Šarišských lúk (lokalita č. 34) sa v literatúre uvádza 14 doposiaľ odborne nevyhodnotených sídliskových jám gávskej kultúry (Šiška 1976, 83). Posledný záchranný výskum v okolí Sekčova s doloženými nálezmi z doby bronzovej zabezpečovala spoločnosť Via Magna s. r. o. roku 2013. Skúmaná plocha sa nachádzala na južnej strane obce Ľubotice v severozápadnej časti svahu hrebeňa Chotárna (lokalita 33). Objavené ohniská, kolové jamy a jeden hospodársky objekt, boli autormi výskumu na základe chronologicky málo citlivého archeologického materiálu priradené gávskej kultúre (Horňák/Krištofová/Rejdovianová 2013).

Doba halštatská

Počet lokalít z doby halštatskej má v sledovanej oblasti v porovnaní s predošlým osídlením mierne klesajúcu tendenciu. Z tohto obdobia sme z do-

stupných prameňov zaznamenali spolu 15 lokalít, z ktorých vieme v teréne identifikovať 10 (lokality č. 3, 12, 13, 16, 20, 22, 27, 28, 50, 57b). K ostatným piatim lokalitám chýbajú bližšie topografické údaje.¹⁰ Za zmienku stojí aj zistenie, že až päť z identifikovaných polôh vykazuje známky osídlenia v dlhšom časovom úseku od mladšej, resp. neskorkej doby bronzovej vrátane doby halštatskej (lokality č. 3, 20, 22, 27, 57b).

Výskum na vedecké účely sa uskutočnil len na juhovýchodnom úbočí vrchu Lysá stráž v Terni (lokalita 57b; Budinský-Krička 1958, 49, 50, obr. 21; 1965, 42–44; Budinský-Krička/Miroššayová 1992; Miroššayová 2005, 50, 55, obr. 2). Plocha výskumu sa delila na dva vedľa seba ležiace sektory. V sektore I s rozsahom 251 m² boli rozpoznané iba dva objekty (kultúrna jama a dve do seba prechádzajúce priehlbne). Východne od nich sa na podlaží rysovalo sedem kolových jám dokazujúcich stavbu kolovej konštrukcie. V sektore II s celkovou plochou 50 m² sa pod kultúrnou vrstvou nachádzalo ohnisko. Datovanie lokality vyplynulo z analýzy keramických nálezov a taktiež bronzovej, a železnej industrie (Budinský-Krička/Miroššayová 1992, 60). K ďalším terénnym dominantám, ktoré vydali dôkazy o osídlení v dobe halštatskej, radíme polohu Várhegy vo Finticiach (lokalita 3) a polohu hradný vrch v Kapušanoch (lokalita 22). Vyššiu koncentráciu lokalít evidujeme práve z Kapušian (lokality 20, 22, 27 a 28). Na strmom pravom brehu Sekčova pod hradným vrchom severne od mosta preskúmal Ferdinand Blahuta žiarový hrob z doby halštatskej. Okrem iných nálezov z bronzovej bola jeho súčasťou aj britva so štylizovanou labuťou hlavičkou (lokalita 27; Blahuta 1960, 106; Budinský-Krička 1954c; 1957; 1965, 44). Zlomky súdobej keramiky pochádzajú aj z oráčiny s názvom Pazorovce, situovanej južne od železničnej stanice Kapušany (lokalita 28; Budinský-Krička 1957), ako aj z polohy Maderasy, resp. Mlyniská (lokalita 20; Budinský-Krička 1988).

Doba laténska

V porovnaní s prezentovanými lokalitami z predošlých období praveku, v dobe laténskej v ich počte zaznamenávame výrazný pokles. Známe sú len tri polohy, z ktorých vieme v teréne označiť iba jednu (lokalita 12, Fulianka, poloha Dubina). Nachádza sa na ľavej strane Sekčova medzi hradskou Kapušany – Bardejov a cestou vedúcou do Fulianky. Uskutočnil sa na nej povrchový prieskum. Ďalšie dve lokality

¹⁰ Fintice, poloha Lesná škôlka (Budinský-Krička 1954a; Budinský-Krička 1954b), Fintice, poloha terasy pod Strážou (Budinský-Krička 1950), Nižná Šebastová (Blahuta 1960, 109), Prešov, časť Šalgovík (Blahuta 1960, 109), Tulčík, poloha Rovné (Budinský-Krička 1964).

bez presnejšej lokalizácie spomínal Ferdinand Blahuta v chotároch Chmeľova a Kapušian (Blahuta 1960, 109). Ak vezmeme do úvahy početnosť súvekých archeologických lokalít v prešovskom údolí v južnej časti Šarišského podolia, kde na úseku dlhom asi 15 km evidujeme 12 lokalít (Malček a i. 2018, 39), tak obraz toho istého osídlenia v povodí Sekčova sa výrazne odlišuje.

Doba rímska

Nárast sídliskových komponentov v skúmanej oblasti zaznamenávame až v dobe rímskej. Z tohto obdobia evidujeme spolu 18 potencionalných lokalít, z ktorých 13 vieme stotožniť s konkrétnou polohou v teréne (lokality č. 12, 17, 19, 20, 21, 27, 28, 34, 55, 60, 61, 67, 68). Spoľahlivý indikátor miesta výskytu prehistorického osídlenia chýba v prípade piatich záznamov.¹¹ Registrované náleziská sú známe len z prieskumnej činnosti a ani na jednom z nich sa neuskutočnil plošný výskum (pozri Luštíková 2018, 77, 83–85, 87, 89, 92, 93).¹² Koncentrácia osídlenia je viditeľná v chotári Kapušian, odkiaľ evidujeme šesť polôh s nálezmi z doby rímskej (polohy Griblovec, Maderasy, Pod lesom, Nad liehovarom, severovýchodne od mosta pri Sekčove, oráčina Pazarovce, Magľovec). Na dvoch z nich sa uskutočnili revízne prieskumy (Griblovec – lokalita č. 19, Maderasy – lokalita č. 20; Budinský-Krička 1984, 53; 1986, 67, 68; Budinský-Krička/Mačala 1990, 42). V Záhradnom boli pri stavebnej činnosti súvisiacej s výstavbou kultúrneho domu porušené dve sídliskové jamy (lokalita 68; Budinský-Krička 1978, 57). Z tej istej obce, z dvora ľudovej školy, pochádza aj náhodný nález bronzovej spony (lokalita č. 67; Budinský-Krička 1978, 49). Za zmienku stojí aj ojedinelý nález bronzovej spony s podviazanou nôžkou, ktorá údajne pochádza zo sutín z východnej časti hradného kopca v Ruskej Novej Vsi (lokalita č. 55; Tomášová 2000).

MODEL OSÍDLLENIA

Doba bronzová

Lineárna regresia premenných nadmorská výška a vzdialenosť ku komunikačnému koridoru ukazuje rozptyl osídlenia doby bronzovej do viacerých krajinných pásiem. Najzovretejši zhľuk

lokalít evidujeme v zóne BZ1 a BZ2, naopak zóny BZ3 a BZ4 vykazujú väčší rozptyl (obr. 2: 1). Pri priemeru na mapu (obr. 2: 2) vidieť, že zóna BZ1 reprezentuje osídlenie údolia Sekčova, zóna BZ2 bočného údolia Dlhého potoka, lokality zóny BZ3 sa zväčša nachádzajú v hornatom teréne na pravobreží stredného úseku Sekčova, avšak s výnimkou jednej polohy (č. 2), ktorá je vysunutá hlboko na sever a situovaná je na ľavobreží Sekčova. Lokality zóny BZ4 z geografického pohľadu ležia na okraji zóny BZ3. Súhrnnú štatistiku vybraných premenných sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“ a „Environmentálne dáta“ zobrazujú tabele 1 až 6.

Ešte než porovnáme vyčlenené zóny medzi sebou, možno ich konfrontovať s krajinou a jej členením. V rozložení podľa výškových pásiem krajiny tak zóna BZ1 zodpovedá krajinnému pásmu K3bb ($p = 0,723$). Zóna BZ2 sa štatisticky zhoduje s pásmami K2b ($p = 0,5579$), K3a ($p = 0,4699$) a K3ba ($p = 0,5318$). Zóna BZ3 s K2a ($p = 0,1402$), K2b ($p = 0,09426$) a K3a ($p = 0,07186$). Zóna BZ4 s K1 ($p = 0,08965$), K2a ($p = 0,9631$) a K2b ($p = 0,05929$). Ako vidieť, okrem zóny BZ1 sa všetky sídelné zóny doby bronzovej štatisticky zhodujú s viacerými krajinnými pásmami. Kým však zóna BZ2 má približne rovnakú signifikanciu pre všetky tri uvedené pásma, zóny BZ3 a BZ4 sa najviac približujú krajinnému pásmu K2a. Ďalej budeme teda komparovať dáta zón osídlenia doby bronzovej s konkrétnym krajinným kontextom. Výsledky možno zhrnúť nasledovne:

Lokality zóny BZ1 (č. 5, 14, 19, 20, 21, 24, 25, 27, 33, 34, 44, 48, 51, 52) vykazujú ohľadom sklonu voči krajinnému kontextu (K3bb) štatisticky významný rozdiel a to ako na mieste nálezu, tak aj v širšom okolí – populácia mladšej/neskorej doby bronzovej sa usadzovala v teréne o niečo svažitejšom, aký je charakteristický pre toto krajinné pásmo (hodnotou mediánu ho prevyšujú asi o 3° v miestach nálezu, asi o 4° v komunitnom areáli a asi o 2° v areáli sídelnom). Rovnakú tendenciu badať aj pri parametre „Drsnosť“. Toto pozorovanie možno vzťahovať k parametru „Prevýšenie nad okolím“ (hodnota mediánu 8 m, priemeru 10 m) – pri konfrontácii s mapou vidieť, že sa lokality nenachádzajú priamo v nive, ale zachytili sa buď na svahoch, alebo na terasách nad dnom údolia. Z toho možno vyvodzovať, že sa v tomto krajinnom pásme, podobne ako v neolite a eneolite, osídľovali vyvýšenejšie a chránenejšie miesta. Vyberali sa pritom polohy skôr orientované na juh v blízkosti vodného zdroja (tabula 6).

¹¹ Chmeľov (Blahuta 1960), Kapušany, poloha Magľovec (záznam Jána Macáka v archíve AÚ SAV OVVS v Košiciach z dňa 19. 5. 1995), Lubotice (Lamiová-Schmiedlová 1969, 410), Tulčík, bez uvedenia polohy, Tulčík, poloha Rovné (Budinský-Krička 1964).

¹² Záchraný archeologický výskum s plošným odkryvom sa uskutočnil neďaleko v povodí Tople v obci Koprivnica v roku 1964. Objavené sídliskové nálezy vrátane sídliskových objektov boli prvými výraznými a spoľahlivo doloženými stopami osídlenia horného Šariša v dobe rímskej (Budinský-Krička 1970).

Obr. 2. Model zonácie osídlenia doby bronzovej v povodí Sekčova. 1 – porovnanie osídlenia vo vzťahu k nadmorskej výške a vzdialenosti ku komunikačnému koridoru; 2 – vyobrazenie výsledkov zonácie na reliéfnej mape. Legenda: a – zóna BZ1; b – zóna BZ2; c – zóna BZ3; d – zóna BZ4. Numerické označenie lokalít sa zhoduje s ich značením v tabele 2 publikovanej v prvej časti štúdie (Malček/Horváthová/Lušítková 2021).

Ohľadom pôdneho krytu sa medzi skladbou pôd v zázemí archeologických komponentov zóny BZ1 a daného krajinného kontextu (K3bb) štatisticky významné rozdiely zväčša nezistili. Výnimku predstavujú jednak TPK OT2 a OT3, ktoré vykazujú signifikantne významný rozdiel, a O5_L a OT3_L, ktoré sa v sídelnom areáli lokalít nevyskytli. Ako vidieť v tabele 2, najväčší percentuálny podiel v pôdach majú TPK O4 (BZ1 – 18 %, K3bb – 24 %), O5 (BZ1 – 15 %, K3bb – 8 %), O6 (BZ1 – 11 %, K3bb – 13 %), O3 (BZ1 – 11 %, K3bb – 11 %) a OT2 (BZ1 – 9 %, K3bb – 0,2 %). Z uvedených údajov vyplýva, že v sídelných

areáloch posudzovanej skupiny majú významný podiel poľnohospodársky využiteľné pôdy. Oproti krajinnému kontextu má vyššie zastúpenie TPK O5, to by mohlo naznačovať, že populácia doby bronzovej dokázala exploatovať aj tento ťažší typ orníc (a spolu s ním aj ornice typu O6). Významná disproporcja sa zistila pri TPK OT2, ktorá má v sídelných areáloch signifikantne väčší podiel ako v krajinnom pásme – pokiaľ TPK OT2 interpretujeme ako potenciálne zatravnené pôdy vhodné na pastvu, môže sa v tomto zistení zrkadliť význam chovu pre ekonomiku posudzovanej populácie. V tomto kontexte poznamenáme, že z hľadiska

Tabela 1. Osídlenie doby bronzovej. Súhrnná štatistika premenných zo sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“.

	Počet	Min.	Max.	25 percentil	75 percentil	Priemer	Medián
Nadmorská výška_BZ1	14	244,9	327,3	276,7	270,9	256,3	290,3
Nadmorská výška_BZ2	3	348	366,7	360,1	365,6	348	366,7
Nadmorská výška_BZ3	6	401,3	655,1	482,3	455,2	402	557,3
Nadmorská výška_BZ4	2	497,9	629,4	563,6	563,6	373,4	579,4
Vzdialenosť_koridor_BZ1	14	0	1875	51	1644	647	226
Vzdialenosť_koridor_BZ2	3	7477	8309	7477	8309	7900	7914
Vzdialenosť_koridor_BZ3	6	845	6449	1026	5398	3164	2779
Vzdialenosť_koridor_BZ4	2	7496	8076	7496	8076	7786	7786
Vzdialenosť_tok_BZ1	14	15	1350	94	880	444	218
Vzdialenosť_tok_BZ2	3	280	1359	280	1359	676	389
Vzdialenosť_tok_BZ3	6	98	2442	394	2153	1212	1093
Vzdialenosť_tok_BZ4	2	1905	2313	1905	2313	2109	2109
Prevýšenie_150m_BZ1	14	1	22	4	15	10	8
Prevýšenie_150m_BZ2	3	10	14	10	14	12	13
Prevýšenie_150m_BZ3	6	29	87	40	80	56	51
Prevýšenie_150m_BZ4	2	40	81	40	81	61	61
Prevýšenie_500m_BZ1	14	3	56	7	36	20	14
Prevýšenie_500m_BZ2	3	21	32	21	32	26	25
Prevýšenie_500m_BZ3	6	51	187	85	183	126	119
Prevýšenie_500m_BZ4	2	110	192	110	192	151	151
Sklon_BZ1	14	1	8	3	6	4	4
Sklon_BZ2	3	4	8	4	8	6	6
Sklon_BZ3	6	9	31	17	29	22	23
Sklon_BZ4	2	21	28	21	28	25	25
Sklon_150m_BZ1	14	1	8	4	6	5	5
Sklon_150m_BZ2	3	5	7	5	7	6	6
Sklon_150m_BZ3	6	15	28	16	27	21	20
Sklon_150m_BZ4	2	19	26	19	26	23	23
Sklon_500m_BZ1	14	1	7	5	4	3	7
Sklon_500m_BZ2	3	6	8	6	6	6	8
Sklon_500m_BZ3	6	13	21	16	16	14	19
Sklon_500m_BZ4	2	15	21	18	18	15	21
Drsnosť_BZ1	14	0	3	2	2	1	3
Drsnosť_BZ2	3	2	4	3	2	2	4
Drsnosť_BZ3	6	4	15	10	11	8	13
Drsnosť_BZ4	2	10	13	11	11	10	13
Drsnosť_150m_BZ1	14	0	4	2	3	2	2
Drsnosť_150m_BZ2	3	2	3	2	3	3	3
Drsnosť_150m_BZ3	6	7	14	8	13	10	9
Drsnosť_150m_BZ4	2	9	12	9	12	10	10
Drsnosť_500m_BZ1	14	1	3	1	3	2	2
Drsnosť_500m_BZ2	3	2	3	2	3	3	3
Drsnosť_500m_BZ3	6	6	10	6	9	7	7
Drsnosť_500m_BZ4	2	7	10	7	10	8	8
Orientácia_BZ1	14	48	318	134	275	200	223
Orientácia_BZ2	3	129	273	129	273	216	244
Orientácia_BZ3	6	19	253	40	221	139	154
Orientácia_BZ4	2	137	222	137	222	179	179
Orientácia_150m_BZ1	14	66	306	166	271	210	215
Orientácia_150m_BZ2	3	116	238	116	238	190	216
Orientácia_150m_BZ3	6	50	234	72	217	140	134
Orientácia_150m_BZ4	2	128	216	128	216	172	172

Tabela 2. Osídlenie doby bronzovej. Súhrnná štatistika premenných zo sekundárnej informačnej vrstvy „Environmentálne dáta – percentuálne zastúpenie TPK v sídelnom areáli“.

TPK	Počet	Min.	Max.	25 percentil	75 percentil	Priemer	Medián
O2_%_bz1	14	0	4	0	0	0,4	0
O3_%_bz1	14	0	50	0	19,75	11	2,5
O3_%L_%_bz1	14	0	21	0	0,75	3	0
O4_%_bz1	14	0	97	0	29,5	18	6
O4_%L_%_bz1	14	0	70	0	5	8	0
O5_%_bz1	14	0	52	1,5	25,25	15	6,5
O5_%_bz3	6	0	13	0	3,25	2	0
O6_%_bz1	14	0	45	0	21,25	11	3
O6_%_bz2	3	0	46	0	46	15	0
O6_%_bz3	6	0	3	0	1,5	1	0
O6_%L_%_bz1	14	0	26	0	0,25	3	0
O6_%L_%_bz2	3	0	75	0	75	25	0
O6_%L_%_bz3	6	0	2	0	1,25	1	0
O7_%_bz1	14	0	28	0	11,75	5	0
O7_%_bz2	3	1	99	1	99	50	51
O7_%_bz3	6	0	15	0	6,75	4	1
O7_%_bz4	2	0	1	0	1	1	0,5
O7_%L_%_bz1	14	0	10	0	2	1	0
O7_%L_%_bz3	6	0	13	0,75	10,75	6	5
O7_%L_%_bz4	2	0	15	0	15	8	8
OT2_%_bz1	14	0	37	0	16	9	4
OT2_%_bz3	6	0	12	0	12	6	5
OT2_%L_%_bz1	14	0	23	0	0	3	0
OT3_%_bz1	14	0	38	0	5	4	0
OT3_%_bz4	2	1	10	1	10	6	6
OT3_%L_%_bz1	14	0	10	0	0	1	0
OT3_%L_%_bz3	6	0	23	0	22	11	9
OT3_%L_%_bz4	2	1	25	1	25	13	13
T1_%_bz1	14	0	31	0	2	3	0
T1_%_bz2	3	0	8	0	8	3	1
T1_%_bz3	6	0	2	0	2	1	0
T1_%L_%_bz1	14	0	10	0	0	1	0
T1_%L_%_bz2	3	0	5	0	5	2	0
T1_%L_%_bz3	6	1	34	1	18	10	6
T1_%L_%_bz4	2	0	1	0	1	1	1
T2_%_bz1	14	0	15	0	1	2	0
T2_%_bz2	3	0	9	0	9	4	3
T2_%_bz3	6	0	29	2	26	11	6
T2_%_bz4	2	6	27	6	27	17	17
T2_%L_%_bz1	14	0	7	0	0	1	0
T2_%L_%_bz2	3	0	2	0	2	1	0
T2_%L_%_bz3	6	30	78	36	65	49	43
T2_%L_%_bz4	2	26	29	26	29	28	28
N_%_bz1	14	0	1	0	0	0	0
N_%_bz3	6	0	3	0	3	1	0
N_%_bz4	2	14	43	14	43	29	29
N_%L_%_bz3	6	0	1	0	0	0	0

Tabela 3. Osídlenie doby bronzovej. Päť BPEJ s najsilnejším kladným skóre podľa výsledkov PCA v zóne BZ1.

BPEJ	Pôdny typ	Body	TPK	Kvalita	PC 1
0529505	čiernice kultizemné až kultizemné, glejové, zo sprašových a svahových hĺn, stredne ťažké až ťažké	70	O4	6	0,171
0661532	kambizeme kultizemné, nasýtené, kambizeme kultizemné kyslé a kambizeme kultizemné, luvizemné, lokálne kambizeme kultizemné, andozemné, z minerálne bohatých zvetralín vulkanitov, stredne ťažké	49	OT2	7	0,089
0651203	hnedozeme kultizemné, pseudoglejové, lokálne pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygénnych hĺn, ťažké	61	O5	6	0,086
0529403	čiernice kultizemné a čiernice kultizemné, glejové, zo sprašových a svahových hĺn, stredne ťažké až ťažké	74	O3	6	0,077
0557202	pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, v povrchovom horizonte stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	54	O6	6	0,064

Tabela 4. Osídlenie doby bronzovej. Päť BPEJ s najsilnejším kladným skóre podľa výsledkov PCA v zóne BZ2.

BPEJ	Pôdny typ	Body	TPK	Kvalita	PC 1
0787232	rendziny kultizemné a rendziny kultizemné, kambizemné, stredne hlboké, zo zvetralín vápencov a dolomitov, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	46	O7	7	0,376
0787213	rendziny kultizemné a rendziny kultizemné, kambizemné, stredne hlboké, zo zvetralín vápencov a dolomitov, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	47	O6	7	0,261
0771203	kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo svahových hĺn, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	51	O6	5	0,249
0770233	kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo zvetralín flyša, ťažké až veľmi ťažké	46	O7	5	0,180
0771403	kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo svahových hĺn, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	47	O6	7	0,062

triedenia podľa kvality ide aj pri orniciach TPK O4 iba o menej kvalitné pôdy (tabela 3).

Lokality zóny BZ2 (č. 18, 37, 39) sa nachádzajú v údolí Dlhého potoka na úpätí Ondavskej vrchovin, kde okupujú krajinné pásma K2b, K3a a K3ba. Pripomenieme, že zóny K2b a K3a reprezentujú to isté výškové pásmo, avšak s rozdielnou modeláciou terénu, zóna K3ba predstavuje nižší výškový stupeň. Analýza rozptylu parametrov sklon a drsnosť zoskupenia BZ2 v kontexte krajiny priniesla tieto výsledky: štatisticky významné rozdiely sa ani v jednom prípade (sklon na mieste nález, v okruhu 150 a 500 m; drsnosť na mieste nález, v okruhu 150 a 500 m) nezistili v prípade zóny K3a, naopak sa vždy zistili pri zóne K2b. Ohľadom zóny K3ba sa zhoda pozoruje iba v mieste nález. Z toho vyplýva, že tri lokality zoskupenia BZ2 v podhorskom pásme okupujú istý typ krajiny, ktorý reprezentuje zóna K2b. Náleziská sú teda situované do relatívne mierne modelovaného terénu (index drsnosti okolo 3) a na miernejšie svahy (okolo 6°). Avšak v prípade, že osídlenie zostúpi nižšie, bližšie ku dnu údolia (zóna K3ba), javia sa tieto parametre vzhľadom na kontext extrémnejšie. Z uvedeného vyplýva, že aj v tomto prípade možno vysledovať zámerný výber miesta pre osídlenie.

Ohľadom pôdneho pokryvu sa v skladbe pôd v zázemí archeologických komponentov zóny BZ2 a daného krajinného kontextu (K3ba a K3bb) zistili rozdiely – z orných pôd chýbajú kategórie O2 až O5, ktoré v dotknutých krajinných pásmach evidujeme. V zázemí tak registrujeme až TPK O6, vzhľadom na ktorú sa však zóna BZ2 a K3ba štatisticky líšia (to napokon platí aj pre TPK O7). Ako vidieť v tabele 2, TPK O6 má pritom v priemere druhý najväčší percentuálny podiel v pôdnom vzorci zázemia BZ2 (15 %), vedie O7 (50 %) a význam má ešte kategória O6_L (25 %). Ide teda o pôdy horšej kvality (tabela 2; 4). Z uvedeného možno usudzovať, že v osídlení zóny boli dôležité najmä pôdy charakteru O7 a O6 (tabela 2; 4). Na základe uvedeného je možné sa domnievať, že v osídlení zóny boli dôležité najmä pôdy charakteru O6. Ako vyplýva z tabele 6, túto kategóriu zastupujú hlavne rendziny a kambizeme. V súvislosti s rendzinami možno uviesť, že „... vo vyšších horských oblastiach sú... poľnohospodársky využívané len ako pasienky. Dostatočne hlboké humózne rendziny nižších polôh môžu byť aj dobrými pšeničnými pôdami... Limitačnými faktormi agronomického využívania rendzín sú klimatické pomery dané nadmorskou výškou, plytkosť pôd, skeletovitost' a členitosť reliéfu...“¹³

Kambizeme sú „... stredne úrodné pôdy, vhodné len pre užší sortiment poľnohospodárskych plodín. Vhodné sú najmä na pestovanie jačmeňa a raže ak ide o elúviá, oblasť flyšových pieskovcov... Pšenici... sa darí len v najteplejších oblastiach ich výskytu, za predpokladu, že ide o pôdy dostatočne hlboké (nad 0,6 m) a slabo kamenité...“¹⁴ Z citovaných charakteristík vyplýva, že lokality traktovanej zóny nedisponujú poľnohospodársky atraktívnym zázemím.

Lokality zóny BZ3 (č. 2, 3, 7, 22, 23, 69) okupujú výškové pásmo K2a, K2b a K3a. Až na jednu výnimku (č. 2) sa koncentrujú na relatívne malej ploche hrebeňa Stráže, kde obsadzujú navzájom nie veľmi vzdialené návršia. Zaujímavou črtou je, že sa osídlenie zväčša nezachytilo na temenách vyvýšení, ale na ich stráňach. Rovnako na svahu leží aj jediná excentricky umiestnená lokalita zóny, poloha Demjata-Hercegval (č. 2). Uvedená skutočnosť ovplyvňuje taktiež charakter sledovaných premenných, ktoré preto dosahujú extrémne hodnoty aj samy osebe (tabela 1). Potvrďuje to aj konfrontácia s hodnotami parametrov príslušných výškových zón, kde sa štatistická zhoda ohľadom sklonu a drsnosti terénu pozoruje len pri premenných v okruhu 500 m, teda až v širšom okolí nálezísk, a zistené údaje sú pri lokalitách extrémnejšie, ako je daný krajinný kontext (sklon: BZ3 – 23,4°, K2a – 17,4° [p = 0,02963], K2b – 11,8° [p = 0,003718], K3a – 6,2° [p = 0,0001097]; sklon_150 m: BZ3 – 20,5°, K2a – 15,3° [p = 0,007473], K2b – 10,8° [p = 0,00007793], K3a – 7,2° [p = 0,0000718]; sklon_500 m: BZ3 – 16,2°, K2a – 15,6° [p = 0,4997], K2b – 10,5° [p = 0,00008463], K3a – 7,6° [p = 0,0000718]; drsnosť: BZ3 – 10,9, K2a – 7,7 [p = 0,02963], K2b – 5,2 [p = 0,002528], K3a – 2,7 [p = 0,00009875]; drsnosť_150 m: BZ3 – 9,3, K2a – 6,8 [p = 0,00552], K2b – 4,7 [p = 0,00006599], K3a – 3,2 [p = 0,0000718]; drsnosť_500 m: BZ3 – 7,3, K2a – 7,0 [p = 0,4997], K2b – 4,6 [p = 0,00008463], K3a – 3,3 [p = 0,0000718])¹⁵. Extrémne situovanie daných polôh napokon odrážajú aj premenné z okruhu prevýšenie (150 m – 51 m, 500 m – 119 m) a vzdialenosť k vodnému zdroju (1093 m v hornatom teréne), ktoré dosahujú opäť vysoké hodnoty. V niektorých prípadoch máme potvrdené, že sa nálezy zachytili v sekundárnych či až terciárnych polohách (teleso valu; pozri *Budinský-Krička* 1965, 42–44; 1976, 129) a môžu dokladať osídlenie temien návrší, ako sa to napokon v jednom prípade aj potvrdzuje (lokalita č. 22, Kapušany-Hradný vrch).

Pokiaľ považujeme pojednané lokality zóny BZ3 za súčasné, tak sa skôr zdá, že pri pomerne značnej hustote a situovaní na jeden horský hrebeň lokalitám *en bloc* nemožno prisúdiť úlohu mocenských/organizačných centier.¹⁶ Osídlenie interpretujeme skôr ako odraz praktickej osídľovacej stratégie (refúgiá). Nemožno však úplne vylúčiť, že okrem utilitárnej sa v takejto sídliskovej stratégii skrýva aj nerozpoznaná symbolická rovina spoločenskej prevádzky.

Po tomto odbočení sa možno na daný problém pozrieť z hľadiska poľnohospodárskeho potenciálu zóny. Ani v jednom z posudzovaných pásiem (K2a, K2b a K3a) nemajú kvalitnejšie ornice výrazný podiel, aj keď sa v nich zriedkavo vyskytujú (O3: K3a = 0,15 %; O4: K2b = 4 %, K3a = 2,4 %; O4_L: K2a = 0,04 %, K2b = 0,87 %; O5: K2b = 0,38 %, K3a = 4,19 %; O5_L: K2a = 0,04 %, K2b = 0,19 %, K3a = 1,08 %)¹⁷. Avšak v zázemí archeologických lokalít z nich registrujeme až TPK O5 (= 2,17 %). Zhoda kolíše aj pri TPK s najväčším zastúpením v zázemí sledovaných komponentov, teda T2_L (BZ3 = 48,7 %, K2a = 42,96 % [p = 0,7833] verzus K2b = 17,26 % [p = 0,003222] a K3a = 3,038 % [p = 0,00001334]), T2 (BZ3 = 11,7 %, K2a = 14,52 % [p = 0,6269], K2b = 16,79 % [p = 0,968], K3a = 18,65 % [p = 0,4048]). Ako vidieť, komparáciu sťažuje, že dnes ide zväčša o zalesnený terén (T2_L), ale z faktu, že z vlastných orníc má v sledovanom okolí lokalít väčší podiel len TPK O7 (3,5 %), možno vyvodiť, že osídlenie zóny nedeterminoval poľnohospodársky potenciál krajiny. Z porovnania vyplýva, že pri pôdach s väčším zastúpením v krajine a zázemí lokalít vykazuje štatistickú zhodu TPK T2, teda menej produkčné trvalé trávne porasty. Aj v tomto prípade ide o rendziny a kambizeme (tabela 5). To opäť skôr poukazuje na to, že v osídlení danej zóny nemuseli zohrávať rolu aktivity z okruhu poľnohospodárstva a v jeho kontexte ani chov. Samozrejme nemožno úplne vylúčiť, že význam tu mala iná činnosť ekonomického charakteru, ktorú nejde v archeologizovanom materiáli postihnúť. Ale ani to na druhú stranu neodporuje vyslovenej domnienke o sídelnom pásme okupovanom z iných ako hospodárskych príčin.

Pri pohľade na mapu je zjavné, že dve lokality zóny BZ4 (č. 57a, 57b) predstavujú akýsi appendix osídlenia zóny BZ3. Hoci ide asi iba o dva komponenty tej istej lokality (Terňa-Lysá stráž), podľa štatistickej analýzy sa nachádzajú v pásme troch

¹³ <http://www.agroporadenstvo.sk/> [19. 3. 2021]

¹⁴ <http://www.agroporadenstvo.sk/> [6. 4. 2021]

¹⁵ Uvádzame mediánové hodnoty.

¹⁶ Pozorovaná priemerná vzdialenosť získaná analýzou najbližšieho suseda činí 857 m, pokiaľ sa do nej zahrnú aj susediace lokality pásma BZ4, tak 817 m.

¹⁷ V tomto prípade uvádzame priemerné hodnoty percentuálneho zastúpenia TPK v zónach.

Tabela 5. Osídlenie doby bronzovej. Päť BPEJ s najsilnejším kladným skóre podľa výsledkov PCA v zóne BZ3.

BPEJ	Pôdny typ	Body	TPK	Kvalita	PC 1
0792772	rendziny modálne, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	28	T2	9	0,639
0661342	kambizeme kultizemné, nasýtené, kultizeme kultizemné kyslé a kultizeme kultizemné, luvizemné, lokálne kambizeme kultizemné, andozemné, z minerálne bohatých zvetralín vulkanitov, stredne ťažké	51	O6	6	0,533
0781882	kambizeme modálne, zo zvetralín vulkanických hornín, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké	24	T2	9	0,300
0687532	rendziny kultizemné a rendziny kultizemné, kambizemné, stredne hlboké, zo zvetralín vápencov a dolomitov, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	44	O7	8	0,260
0781682	kambizeme modálne, zo zvetralín vulkanických hornín, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké	26	T2	9	0,160

Tabela 6. Osídlenie doby bronzovej. Päť BPEJ s najsilnejším kladným skóre podľa výsledkov PCA v zóne BZ4.

BPEJ	Pôdny typ	Body	TPK	Kvalita	PC 1
0800892	pôdy na zrázoch nad 25°	9	N	9	0,839
0877462	kambizeme kultizemné (alebo modálne) a rankre kambizemné, plytké, zo zvetralín vulkanických hornín a zo svahovín, stredne ťažké	26	T2	8	0,280
0882682	kambizeme modálne, zo zvetralín flyša, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké	23	T2	9	0,245
0882882	kambizeme modálne, zo zvetralín flyša, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké	22	T2	9	0,210
0900892	pôdy na zrázoch nad 25°	8	N	9	0,175

výškových zón (K1, K2a, K2b). Komparácia jednotlivých parametrov sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“ však vždy ukazuje zhodu pri parametroch sklon a index drsnosti s pásmom K1, a v okruhu 500 m aj s pásmom K2a, naopak s pásmom K2b sa nezhoduje ani v jednom prípade. Oba komponenty sú teda situované v extrémnej nadmorskej výške na prudký svah a v nerovnom teréne charakterom zodpovedajúcemu najvyšším krajinným etážam regiónu. Extrémne hodnoty taktiež dosahuje prevýšenie voči okoliu (okruh 150 m – priemerne 61 m, okruh 500 m – priemerne 151 m) a vzdialené sú aj od výdatnejšieho vodného toku (priemerne asi 2100 m). Vzhľadom na uvedené môže táto zóna pravdepodobne zastupovať ten istý typ osídlenia ako zóna BZ4 (pozri aj analýzu nižšie).

Túto skutočnosť napokon potvrdzuje aj porovnanie pôdnej skladby v zázemí archeologických komponentov zóny BZ4 a daného krajinného kontextu (K1, K2a, K2b). V zóne s takmer 30 % dominujú TPK N, ktoré zastupujú pre agroekosystémy nevhodné územie. Práve pri tejto kategórii sa ukazujú štatisticky významné rozdiely medzi sídelnou zónou a krajinou ($K1 - p = 0,03678$, $K2a - p = 0,002109$, $K2b - p = 0,00004288$), pričom zastúpenie daného TPK je v krajine vždy podstatne nižšie ($K1 = 2,38 \%$, $K2a = 2,68 \%$, $K2b = 0,32 \%$). Komparáciu opäť komplikuje

zalesnenosť územia, na nezalesnených plochách má v zóne najväčší podiel TPK OT3 s priemerom 5,5 %, ktorá predstavuje málo produkčné polia a produkčné trávne porasty. Z pôdnych typov ide o kambizeme (tabela 6). Z uvedeného je zrejmy malý poľnohospodársky potenciál zóny BZ4.

V poslednom kroku analýzy porovnáme jednotlivé pásma osídlenia doby bronzovej povodia Sekčova medzi sebou. Ohľadom sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“ sa štatisticky významné rozdiely pri parametre „Sklon“ a „Index drsnosti“ zistili medzi zónami BZ1 a BZ2 na jednej strane, a zónami BZ2 a BZ3 na strane druhej. Výnimku predstavuje len situácia v okruhu 500 m, kde sa pri týchto premenných zhodujú taktiež zóny BZ2 a BZ4 – to pravdepodobne ovplyvňuje skutočnosť, že sa lokality zóny BZ2 nachádzajú v podhorskom pásme, do ktorého je vysunutý aj masív Lysej stráže s komponentmi zóny BZ4 (návršie totiž stojí izolovane uprostred iba mierne zvlneného terénu). Diskrepanciu medzi oboma skupinami potvrdzuje aj parameter prevýšenie okolia, a to ako v okruhu 150 m, tak aj v okruhu 500 m. Naopak, vo všetkých zmienených prípadoch mali zóny vo vnútri oboch skupín štatisticky zhodné parametre. Inak sa komparácia javí v prípade premenných „Vzdialenosť k toku“ a „Orientácia“, pri ktorých sa medzi zónami

Obr. 3. Diagramy analýzy hlavných komponentov sekundárnej vrstvy „Priestorové dáta osídlenia doby bronzovej v povodí Sekčova“. 1 – analýza parametrov „Vzdialenosť k vodnému zdroju“, „Prevýšenie“, „Sklon“ a „Index drsnosti“; 2 – analýza parametrov „Prevýšenie“, „Sklon“ a „Index drsnosti“. Legenda: a – zóna BZ1; b – zóna BZ2; c – zóna BZ3; d – zóna BZ4.

štatisticky významný rozdiel nezistil. Výnimku v tomto ohľade predstavujú len zóny BZ1 a BZ4 pri premennej „Vzdialenosť k toku“, kde sa už zrejme premieta situovanie zón do dvoch krajných krajinných typov (niva verzus najvyššia krajinná etáž). Zdá sa teda, že komunity doby bronzovej si na osídlenie vyberali miesta viac-menej orientované na juh, s dostupným zdrojom vody (tento parameter sa však s posunom do vyšších krajinných pásiem mení).

Rozdelenie zón osídlenia doby bronzovej na dve skupiny, črtajúce sa vo výsledkoch analýzy rozptylu, v ďalšom kroku overíme inou analytickou metódou. Zvolili sme analýzu hlavných komponentov (PCA). Tentoraz však lokality posudzujeme bez ohľadu na

ich geografický kontext, preto sme z rozboru vypustili parametre „Nadmorská výška“ a „Vzdialenosť ku komunikačnému koridoru“. Vzhľadom na vyššie uvedené doň nezahrnieme ani parameter „Orientácia terénu“. Výsledky potvrdzujú rozdelenie zistené v prvom kroku (obr. 3: 1). Lokality zóny BZ1 a BZ2 sa zoskupujú do zovretého zhluku na negatívnej strane vodorovnej osi, z ktorého sa vymykajú len dve polohy (č. 48 a 52). Pri kontrole dát sa ukazuje, že tieto dve náleziská sa od ostatných odlišujú väčšou vzdialenosťou od vodného toku. Lokality zóny BZ3 a BZ4 sú väčmi rozptýlené a na diagrame sa potvrdzuje jav, o ktorom sme sa zmienili už skôr, totiž že zóna BZ4 predstavuje okrajové pásmo

zóny BZ3. V analýze sme sa rozhodli postúpiť ešte o krok ďalej a vzťahnúť ju len na typ krajiny, teda vypustiť determinant „Vzdialenosť k toku“ (tento parameter je napokon vždy problematický vzhľadom na nemožnosť zistiť skutočné situovanie vodných tokov a vodných zdrojov v dobe existencie posudzovaných sídlisk). Vo výsledku sa potvrdil rozštep na dve sídliskové stratégie, pričom dve lokality zaradené na do zóny BZ3 (č. 2 a 3) sa nachádzajú na rozmedzí so zónou BZ2 (obr. 3: 2), naopak sa prelínajú zóny BZ1 s BZ2 a BZ3 s BZ4. Populácia doby bronzovej si teda v teréne volila pre miesta osídlenia v zásade dve alternatívy. Jedna platila pre údolia a podhorie, druhá pre horské pásmo. Popísané boli vyššie.

Vzhľadom na tento výsledok sa však možno spýtať, či sa zonácia zistená lineárnou regresiou vôbec v nejakom ohľade prejavuje? Odpoveď na túto otázku prináša komparácia údajov zo sekundárnej informačnej vrstvy „Environmentálne dáta“. Možno konštatovať, že v skladbe pôdneho vzorca na úrovni TPK v zázemí lokalít doby bronzovej sa toto rozdelenie odráža, a to v tom zmysle, že len v zóne BZ1 evidujeme kvalitnejšie ornice kategórie, pričom pôdy tohto typu majú aj vcelku výrazné zastúpenie (O4 = 18 %, O5 = 15 %, O3 = 11 %). Pokiaľ k nim pripočítame aj kategórie O6 a O4_L, tak v priemere presahujú 60 % plochy komunitných areálov. Analýza rozptylu k tomuto pozorovaniu poskytuje ďalšie údaje: položka s najväčším zastúpením v zóne BZ2, teda TPK O7 (51 %), sa signifikantne odlišuje od jej zastúpenia v zóne BZ1 (5 %, $p = 0,01994$), toto neplatí až pri ďalších dvoch kategóriách (O6_L, O6, T2 a T1), kde sa signifikantné odlišnosti nezistili. Avšak kategória OT2, ktorá predstavuje piatu najpočetnejšiu pôdnu zložku v zóne BZ1, sa v zóne BZ2 nevyskytuje vôbec. V zóne BZ3 má najvýznamnejšie zastúpenie T2_L (49 %), T2 (11 %) a OT3_L (11 %), pri týchto kategóriách sa signifikantné rozdiely so zónou BZ4 nezistili (T2_L = 25 %, $p = 0,06675$; T2 = 16,5 %, $p = 0,6171$; OT3_L = 13 %, $p = 0,3932$), podstatný rozdiel je len pri TPK N, ktorá má v zóne BZ4 výrazné zastúpenie (29 %) na rozdiel od zóny BZ3 (1 %). Zaujímavé je, že ani v jednej z naposledy uvedených zón nemá väčší význam TPK T1, teda produkčné trvalé trávne porasty.

Z uvedeného vyplýva, že štyri sídelné zóny osídlenia doby bronzovej v povodí Sekčova, vyseparované lineárnou regresiou premenných nadmorská výška a vzdialenosť ku komunikačnému koridoru, reprezentujú podľa štatistickej analýzy priestorových a environmentálnych dát pravdepodobne tri rôzne typy exploatácie krajiny. Komparácia s krajinným kontextom pritom prezrádza zámernú voľbu osídlených plôch. V týchto súvislostiach možno z hospodárskeho hľadiska za najvýhodnejšie opäť,

ako v neolite a eneolite, považovať situovanie sledovaných komponentov do zóny BZ1, ktorá je zároveň situovaná na komunikačný koridor. Lokality sa nachádzajú skôr na terasách či svahoch prevyšujúcich o niekoľko metrov nivu, čo sa prejavuje v charakteristike okolitého terénu, disponujú pôdami v miestnom kontexte najvhodnejšími na obrábanie polí. Pokiaľ predpokladáme, že komunikačná trasa viedla údolím, obyvatelia tejto zóny kontrolovali aj obchod. Nevýhodou takto situovaných komponentov je, že v prípade agresie zvonka sa nachádzali v najexponovanejšom teritóriu. Lokality zóny BZ2 sa nachádzajú na podhorí, sú vzdialené od jadra osídlenia v dobe bronzovej, pokiaľ zaň považujeme dnešný kataster Kapušian, ale taktiež od výšinných polôh zóny BZ3 a BZ4. Vzhľadom na situovanie a charakter okolia k nim zrejme možno zaradiť aj lokalitu č. 2. V tomto priestore sa na osídlenie vyhľadávali miesta s obdobnou konfiguráciou terénu ako v zóne BZ1. Keďže komponenty zóny BZ2 podľa výsledkov analýzy nedisponovali poľnohospodársky produkčnými pôdami, mohla sa v danej zóne realizovať aj alternatívna ekonomická stratégia. Samozrejme sa tu ako vysvetlenie ponúka pastierstvo. Keďže sa však spoločnosť mladšej doby bronzovej (tomuto datovaniu zodpovedá väčšina nálezísk) pravdepodobne vyznačovala vyššou mierou komplexity ako spoločenstvá neolitické a eneolitické, nemožno výber sploštiť len na tieto dve možnosti. V societe s relatívne rozvinutou ekonomikou (ako to dokazuje okruh výrobných a organizačných činností spätých s bronziarstvom) sa mohli vyskytovať činnosti archeologicky nepostihnuteľné. Každopádne, v zóne BZ2 skôr nepredpokladáme aktivity spojené s prospekciou, baníctvom či spracovaním rúd, keďže sa v danom priestore ložísk metalických rúd nenachádzajú. Treba podotknúť, že podľa dnešných poznatkov predstavovalo osídlenie zóny BZ2 v miestnom kontexte aj početne okrajovú záležitosť.

Výsledky analýzy svedčia o tom, že osídlenie zón BZ3 a BZ4 možno ponímať ako prejav tej istej sídliskovej stratégie, obe zóny sa v jednotlivých sledovaných parametroch signifikantne neodlišujú a to sa v podstate týka aj pôdnej skladby v zázemí lokalít. Zóna BZ4 je z tohto pohľadu najvyššou etážou zóny BZ3, ktorej osídlenia sa koncentrovalo na horský hrebeň Stráže. Náleziská sú situované zväčša na prudký svah, zriedkavo na temeno návršia, ktoré značne prevyšuje okolie. V tomto prípade možno uvažovať o osobitej funkcii zóny, otvorenou zostáva jej interpretácia. Ako sme uviedli vyššie, výskyt lokalít v horskom pásme môže zrkadliť aj iné aspekty sociálnej prevádzky danej komunity (symbolickú úroveň správania). Zároveň ho však možno interpretovať aj jednoduchšie ako odraz praktickej

osídľovacej stratégie (refúgiá). My sa vzhľadom na dobový kontext (presun osídlenia do vyšších polôh záverom doby bronzovej v iných regiónoch Slovenska) prikláňame skôr k druhej z uvedených interpretačných línii, avšak riešenie tejto otázky si vyžaduje ďalší výskum.

Jadrom osídlenia doby bronzovej sa pri súčasnom stave výskumu javí byť kataster Kapušian na strednom toku Sekčova. V tomto priestore sa neeviduujú len otvorené sídliská, ale aj výšinné polohy (lokalita č. 22, Kapušany-hradný vrch s komponentami č. 22 a 23). Zónu BZ3 a v podstate aj zónu BZ2 možno považovať ako perifériu tohto sídliskového jadra. Sekundárne jadro sa nachádzalo na dolnom toku Sekčova v katastri Ľubotíc a Prešova-Šalgovíka (obr. 2: 2). Osídlenie do severnej, hornej časti povodia zasahuje len minimálne (zóna BZ2 v údolí Dlhého potoka). Aj vzhľadom na túto, z dnešného pohľadu neosídlenú plochu vychádza osídlenie regiónu v dobe bronzovej ako riedke (jeden komponent na 14 km²). V tomto smere podáva presnejší obraz analýza najbližšieho suseda, realizovaná v GISe. Z výpočtov tohto algoritmu vychádza pozorovaná priemerná vzdialenosť medzi lokalitami doby bronzovej spolu (25 položiek) na 1093 m a predpokladaná na 1272 m, medzi lokalitami mladšej doby bronzovej, resp. gávskej kultúry na 1440/1700 m. V spomínanom jadre osídlenia (7 lokalít) dosahuje pozorovaná vzdialenosť priemernú hodnotu 580 m a predpokladanú 2404 m, v sekundárnom jadre 886/3180 m.

Doba halštatská

Lineárna regresia premenných nadmorská výška a vzdialenosť ku komunikačnému koridoru ukazuje rozptyl osídlenia doby halštatskej do dvoch krajinných pásiem. Najzovretejší zhľuk lokalít evidujeme v zóne HA1, naopak zóna HA2 vykazuje pomerne veľký rozptyl (obr. 4: 1, 2). Úplne excentricky je lokalizovaný jeden komponent (č. 16 – Chmeľové-Almáš). Pri priemernej na mapu vidieť, že zóna HA1 reprezentuje osídlenie údolia Sekčova, zóna HA2 osídlenie hrebeňa Stráže. Lokalita č. 16 sa nachádza v bočnom údolí Ladnianskej na upätí Ondavskej vrchoviny. Súhrnnú štatistiku vybraných premenných sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“ a „Environmentálne dáta“ zobrazujú tabule 7 až 10.

V prvom kroku analýzy konfrontujeme zóny halštatského osídlenia s krajinou a jej členením. V rozložení podľa výškových pásiem krajiny zóna HA1 zodpovedá krajinnému pásmu K3bb ($p = 0,5787$) a zóna HA2 sa rozkladá v pásmach K2a ($p = 0,1843$), K2b ($p = 0,141$) a K3a ($p = 0,1432$). Výsledky komparácie sa javia nasledovne:

Lokality zóny HA1 (č. 12, 13, 20, 27, 28, 50) vykazujú ohľadom sklonu voči krajinnému kontextu (K3bb) štatisticky významný rozdiel, a to ako na mieste nálezu, tak aj v širšom okolí – halštatské komponenty sa nachádzajú v teréne svažitejšom ako mal tento typ krajiny (nachádzajú sa v areáloch so sklonom v priemere asi o 2 až 3° väčším) – toto platí aj pre ich širšie okolie. Rovnakú tendenciu vidieť aj pri parametri „Index drsnosti“. Toto pozorovanie koreluje s parametrom „Prevýšenie nad okolím“, ktoré v okruhu 150 m dosahovalo priemernú hodnotu 7 m a v okruhu 500 m až 11 m. Takže podobne ako v predchádzajúcich obdobiach, aj v staršej dobe železnej sa v údolí Sekčova osídľovali vyvýšenejšie a chránenejšie miesta, čiže svahy a terasy na okrajoch tejto terénnej depresie. Keďže, ako sme už uviedli, sa situácia v jednotlivých analyzovaných obdobiach (neolit, eneolit, doba bronzová) opakuje, zdá sa, že niva tohto pomerne úzkeho údolia (500–800 m) nebola obývatelná, najpravdepodobnejšie kvôli nestabilnému vodnému režimu (podmáčaný terén, záplavy). Napokon to potvrdzuje aj dnešné osídlenie, ktoré taktiež okupuje terasy nad dnom údolia. Táto skutočnosť sa však určite prejavovala aj v poľnohospodárskom potenciáli inundácie. Identifikované lokality majú areály skôr orientované na juhozápad a nachádzajú sa v blízkosti vodného zdroja (tabuľka 7).

Ohľadom pôdneho pokryvu sa v zázemí archeologických komponentov zóny HA1 a daného krajinného kontextu (K3bb) pri dominantných pôdnych typoch síce štatisticky významné rozdiely nezistili, ale v sídelných areáloch archeologických nálezísk sa vôbec nevyskytujú najúrodnejšie TPK O2 a O3, ktoré v krajine isté zastúpenie majú (priemer/medián O3 – 11/0 %; O2 – 3/0 %). Zdá sa teda, že ich exploatačný potenciál bol v miestnom kontexte mizivý. Keď pomineme zalesnené územie (TPK O4_L a O3_L), tak ucelenejšími plochami v krajine disponuje TPK O4 (priemer/medián 23/7,5 %), O6 (13/0,5 %) a O5 (8/3,5 %). To v zásade korešponduje so skladbou pôd v zázemí archeologických lokalít, kde má z najúrodnejších orníc najväčšie zastúpenie TPK O4 (25/26 %), aj keď v percentuálnom zastúpení dominuje TPK O6 (29/27 %). Hoci sa teda pri zmienených TPK medzi krajinou a lokalitami štatisticky významné rozdiely nezistili, väčší percentuálny podiel ťažších typov orníc (O6) v zázemí nálezísk naznačuje, že halštatská populácia ich buď dokázala poľnohospodársky vyťažiť, alebo tieto pôdy využívala inak, teda najskôr na pastvu. Druhá alternatíva možno podporuje aj väčší podiel TPK T1 oproti krajinnému kontextu (HA1 = 7/1,5 %, K3bb = 2,7/0 %, $p = 0,1487$) a napokon aj to, že pri TPK O6 majú podľa výsledkov PCA najväčšiu váhu pseudogleje (pozri

Obr. 4. Model zonácie osídlenia staršej doby železnej v povodí Sekčova. 1 – porovnanie osídlenia vo vzťahu k nadmorskej výške a vzdialenosti ku komunikačnému koridoru; 2 – vyobrazenie výsledkov zonácie na reliéfnej mape. Legenda: a – zóna HA1; b – zóna HA2; c – zóna HA3. Numerické označenie lokalít sa zhoduje s ich značením v tabele 2 publikovanej v prvej časti štúdie (Malček/Horváthová/Luštíková 2021).

tabela 9), ktoré sa „... v poľnohospodárstve využívajú ako trvalé trávne porasty, menej ako orná pôda... Po-merne dobre sa na nich darí ovsu a ďateline lúčnej, a to najmä u subtypov s hlbšími a hlinitými nadložnými horizontmi. Iné plodiny sa pestujú obtiažne, často až po náročných zúrodňovacích opatreniach (odvodnenie, celková úprava fyzikálneho stavu pôdy, prevzdušňo-vanie)...“¹⁸ Pokiaľ výsledky analýzy zhrnieme, halštatské komunity v doline Sekčova vyhľadávali polohy chránené pred zatápaním s poľnohospo-

dárskym potenciálom zodpovedajúcim danému krajinnému pásu.

Lokality zóny HA2 (č. 3, 22, 57b) sa nachádzajú vo vyšších etážach krajiny, evidujeme ich v rozpätí pásiem K2a ($p = 0,1812$), K2b ($p = 0,141$) a K3a ($p = 0,1432$). Podobne ako v dobe bronzovej, zóna HA2 opäť reprezentuje osídlenie hrebeňa Stráží. Konfrontácia s daným krajinným prostredím ukazuje, že ohľadom charakteru prostredia, teda parametrov „Sklon“ a „Index drsnosti“, výber sídelných

¹⁸ <http://www.agroporadenstvo.sk/> [19. 4. 2021]

Tabela 7. Osídlenie doby halštatskej. Súhrnná štatistika premenných sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“.

	Počet	Min.	Max.	25 percentil	75 percentil	Priemer	Medián
Nadmorská výška_HA1	6	244,4	274,1	261,8	273,3	266,8	270,9
Nadmorská výška_HA2	3	429,4	497,9	429,4	497,9	469,4	480,9
Nadmorská výška_lok. č. 16	1	359	359	359	359	359	359
Vzdialenosť_koridor_HA1	6	0	134	0	85	34	0
Vzdialenosť_koridor_HA2	3	1086	7496	1086	7496	3704	2531
Vzdialenosť_koridor_lok. č. 16	1	10634	10634	10634	10634	10634	10634
Vzdialenosť_tok_HA1	6	38	328	41	190	129	110
Vzdialenosť_tok_HA2	3	492	1905	492	1905	1155	1067
Vzdialenosť_tok_lok. č. 16	1	218	218	218	218	218	218
Prevýšenie_150 m_HA1	6	2	14	4	13	8	6
Prevýšenie_150 m_HA2	3	40	87	40	87	60	53
Prevýšenie_150 m_lok. č. 16	1	17	17	17	17	17	17
Prevýšenie_500 m_HA1	6	7	17	7	15	11	10
Prevýšenie_500 m_HA2	3	97	187	97	187	131	110
Prevýšenie_500 m_lok. č. 16	1	39	39	39	39	39	39
Sklon_HA1	6	2	10	2	8	5	4
Sklon_HA2	3	9	23	9	23	18	21
Sklon_lok. č. 16	1	7	7	7	7	7	7
Sklon_150 m_HA1	6	3	10	3	9	5	4
Sklon_150 m_HA2	3	15	28	15	28	21	19
Sklon_150 m_lok. č. 16	1	6	6	6	6	6	6
Sklon_500 m_HA1	6	3	7	3	5	4	4
Sklon_500 m_HA2	3	13	18	13	18	15	15
Sklon_500 m_lok. č. 16	1	6	6	6	6	6	6
Drsnosť_HA1	6	1	5	1	4	2	2
Drsnosť_HA2	3	4	11	4	11	8	10
Drsnosť_lok. č. 16	1	3	3	3	3	3	3
Drsnosť_150 m_HA1	6	1	4	1	4	2	2
Drsnosť_150 m_HA2	3	7	14	7	14	10	9
Drsnosť_150 m_lok. č. 16	1	2	2	2	2	2	2
Drsnosť_500 m_HA1	6	1	3	1	2	2	2
Drsnosť_500 m_HA2	3	6	8	6	8	7	7
Drsnosť_500 m_lok. č. 16	1	3	3	3	3	3	3
Orientácia_HA1	6	147	315	204	294	245	254
Orientácia_HA2	3	137	211	137	211	172	169
Orientácia_lok. č. 16	1	269	269	269	269	269	269
Orientácia_150 m_HA1	6	153	292	164	287	226	230
Orientácia_150 m_HA2	3	128	234	128	234	167	138
Orientácia_150 m_lok. č. 16	1	256	256	256	256	256	256

Tabela 8. Osídlenie doby halštatskej. Súhrnná štatistika premenných sekundárnej informačnej vrstvy „Environmentálne dáta – percentuálne zastúpenie TPK v sídelnom areáli“.

TPK	Počet	Min.	Max.	25 percentil	75 percentil	Priemer	Medián
N_%_ha1	6	0	1	0	0	0	0
N_%_ha2	3	0	14	0	14	6	3
O4_%_ha1	6	1	41	12	40	25	26
O4_L_%_ha1	6	0	64	0	16	11	0
O5_%_ha1	6	0	9	0	9	5	5
O5_%_ha2	3	0	13	0	13	4	0
O6_%_ha1	6	0	77	1	50	29	27
O6_%_ha2	3	0	3	0	3	1	1
O6_L_%_ha1	6	0	18	0	5	3	0
O6_L_%_ha2	3	0	2	0	2	1	1
O7_%_ha1	6	0	28	0	18	7	0
O7_%_ha2	3	0	4	0	4	2	1
O7_L_%_ha2	3	6	15	6	15	10	10
OT2_%_ha1	6	0	26	0	16	7	0
OT2_%_ha2	3	0	12	0	12	7	10
OT3_%_ha2	3	0	10	0	10	3	0
OT3_L_%_ha1	6	0	1	0	0	0	0
OT3_L_%_ha2	3	0	25	0	25	16	22
T1_%_ha1	6	0	31	0	15	7	2
T1_%_ha2	3	0	2	0	2	1	0
T1_L_%_ha1	6	0	1	0	0	0	0
T1_L_%_ha2	3	0	9	0	9	4	3
T2_%_ha1	6	0	15	0	8	4	2
T2_%_ha2	3	2	25	2	25	11	6
T2_L_%_ha1	6	0	6	0	2	1	0
T2_L_%_ha2	3	29	41	29	41	33	30

areálov vo všetkých prípadoch zodpovedá krajinnému typu 2a, s pásmom K2b sa zhoduje len v mieste nálezu, pri pásme K3a sa vždy zistili štatisticky významné rozdiely. Z toho vyplýva, že populácia doby halštatskej v horskom prostredí cielene okupovala pomerne nerovný a značne sklonený terén (tabela 7), ktorý v nižších výškových pásmach nezodpovedá danému krajinnému typu. Podobne ako v dobe bronzovej, ani v staršej dobe železnej osídlenie zväčša neevidujeme priamo na vrcholových plošinách okupovaných návrší. Aj tak však lokality značne prevyšujú bližšie i širšie okolie a vzhľadom na polohu sú značne vzdialené od výdatnejšieho vodného zdroja. Orientované sú na juh (tabela 7).

V skladbe pôdneho pokryvu zázemia lokalít zóny HA2 z nezaľesnených pôd majú výraznejšie zastúpenie TPK T2 a OT2, 5 % priemer ešte presahuje kategória N (tabela 8). Pri porovnaní s krajinným kontextom (K2a, K2b a K3ba) sa u týchto pôdnych typov zhoda ukazuje ohľadom kategórie T2 a to so všetkými uvedenými pásmami, naopak pri TPK OT2 a N sa ukazujú štatisticky významné rozdiely (K2a: OT2 sa nevyskytuje, N – 2,68 % [p = 0,01948]; K2b: OT2 – 0,28 % [p = 0,004132], N – 0,32 % [p = 0,002556]; K3a: OT2 – 0,75 % [p = 0,01832], N – 0,04 % [p = 0,000001567]). Ako z týchto údajov vyplýva, obe kategórie, ktoré opäť zastupujú poľnohospodársky málo produktívne a neproduktívne pôdy, majú v zázemí lokalít vyšší podiel ako zodpovedá kra-

Tabela 9. Osídlenie doby halštatskej. Päť BPEJ s najsilnejším kladným skóre podľa výsledkov PCA v zóne HA1.

BPEJ	Pôdny typ	Body	TPK	Kvalita	PC 1
0611002	fluvizeme kultizemné glejové, stredne ťažké, lokálne ľahké	66	O4	6	0,575
0614065	fluvizeme kultizemné, stredne ťažké až ľahké, plytké	36	T1	6	0,376
0657505	pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, v povrchovom horizonte stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	44	O7	7	0,367
0657402	pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, v povrchovom horizonte stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	50	O6	7	0,114
0757202	pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, v povrchovom horizonte stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	49	OT2	6	0,076

Tabela 10. Osídlenie doby halštatskej. Päť BPEJ s najsilnejším kladným skóre podľa výsledkov PCA v zóne HA2.

BPEJ	Pôdny typ	Body	TPK	Kvalita	PC 1
0661342	kambizeme kultizemné, nasýtené, k. kultizemné kyslé a k. kultizemné, luvizemné, lokálne k. kultizemné, andozemné, z minerálne bohatých zvetralín vulkanitov, stredne ťažké	51	O6	6	0,326
0792772	rendziny modálne, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	28	T2	9	0,326
0781882	kambizeme modálne, zo zvetralín vulkanických hornín, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké	24	T2	9	0,190
0781672	kambizeme modálne, zo zvetralín vulkanických hornín, na výrazných svahoch: 12–25°, stredne ťažké až ťažké	28	T2	9	0,163
0671412	kambizeme kultizemné, pseudoglejové, zo svahových hĺn, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	52	O6	6	0,081

jinnému rámcu. Malú výnosnosť pôdneho pokryvu sídelných areálov napokon potvrdzuje aj analýza na úrovni BPEJ, podľa ktorej tu majú najväčšiu váhu kambizeme so stupňom bonity 9, resp. 6 (tabela 10). Charakter pôd teda potvrdzuje predpoklad vyslovený pri analýze informačnej vrstvy „Priestorové dáta“, totiž že osídľovanie zóny sa neopieralo o poľné hospodárenie a mohlo mať iné príčiny.

Ako v predchádzajúcich prípadoch, aj pri halštatskom osídlení v ďalšom kroku analýzy porovnáme jednotlivé zóny daného obdobia. Ohľadom sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“ sa analýzou rozptylu štatisticky významné rozdiely zistili v parametre „Sklon“, „Index drsnosti“, „Vzdialenosť k vodnému toku“ a „Prevýšenie“. Zhodu vykazuje len parameter „Orientácia“. Podľa výsledkov tohto postupu sa teda zdá, že podobne ako v dobe bronzovej, možno aj v staršej dobe železnej vysledovať dve disparátne sídliskové stratégie. Tento výsledok potvrdzuje aj PCA, podľa ktorej aj bez ohľadu na priestorové koordináty (parametre „Nadmorská výška“ a „Vzdialenosť ku komunikačnému koridoru“) tvoria lokality zóny HA1 pomerne uzavretý zhluk na zápornom ramene vodorovnej osi, kým náleziská zóny HA2 sú rozptýlené na jej kladnej strane (obr. 5). Platí to

aj v prípade, že sa do analyzovaných parametrov nezarádajú premenná „Vzdialenosť k vodnému zdroju“. Nezaradená lokalita č. 16 sa v tomto kontexte pričleňuje k zóne HA1.

Ohľadom sekundárnej informačnej vrstvy „Environmentálne dáta“ možno konštatovať, že skladbe pôdneho vzorca v zázemí komponentov jednotlivých sídelných zón doby halštatskej na úrovni TPK zväčša nevykazuje v jednotlivých položkách významné štatistické rozdiely, avšak dôležitú výnimku predstavujú TPK O4 a O6, ktoré majú v pôdnej skladbe zóny HA1 najvyššie zastúpenie, kým v zóne HA2 sa buď nevyskytujú vôbec (O4), alebo v oveľa menšej miere (O6; tabela 8) – tento rozdiel potvrdzuje aj analýza rozptylu (O6 – $p = 0,03493$). Z hľadiska skladby pôdneho pokryvu na úrovni BPEJ majú preto v zóne HA1 význam najmä (glejové) fluvizeme (TPK: O4). Tieto „... majú... rôznu bonitu. Môžu byť veľmi úrodné, ale tiež aj neplodné... Na hlbokých hlinitých a ťažších fluvizemiach s podzemnou vodou hlbšie ako 1,5 m sa dobre darí obilninám, technickým plodinám a tiež okopaninám. Piesčitejšie druhy fluvizemí sú po dôkladnej kultivácii vhodné pre pestovanie zeleniny a krmovín, hlavne ďateľovín. Na tieto plodiny možno využiť aj fluvizeme kultizemné glejové...“ Z uvedeného vyplýva, že halštatská po-

Obr. 5. Diagram analýzy hlavných komponentov sekundárnej vrstvy „Priestorové dáta osídlenia staršej doby železnej v povodí Sekčova“. Analýza parametrov „Vzdialenosť k vodnému zdroju“, „Prevýšenie“, „Sklon“ a „Index drsnosti“. Legenda: a – zóna HA1; b – zóna HA2; c – zóna HA3.

pulácia ani v údolí Sekčova nedisponovala veľmi produktívnymi pôdami, avšak aj napriek tomu sa tu mohlo v obmedzenej miere uplatniť poľné hospodárstvo, s ktorým v zóne HA2 skôr nemožno počítať. Osídlenie zóny HA2 sa buď viazalo na iný druh exploatacie krajiny, alebo k nemu viedli iné, ako bezprostredne hospodárske príčiny.

Jadrom osídlenia doby halštatskej sa pri súčasnom stave výskumu javí byť kataster Kapušian a Fulianky, čiže približne stredný tok Sekčova – tu sa koncentrujú lokality zóny HA1 a nachádza sa tu aj jedna lokalita zóny HA2. Zvyšné lokality tejto zóny ležia na periférii tohto sídelného klastru. Osídlenie vôbec nezasahuje do severnej, hornej časti povodia, ale napodiv, s výnimkou jedného komponentu, ho neevidujeme ani na dolnom toku Sekčova. Osídlenie regiónu v dobe halštatskej sa preto javí ako veľmi riedke (jeden komponent na 35 km²). Presnejší obraz hustoty osídlenia podáva analýza najbližšieho suseda, realizovaná v GISe. Z výpočtov tohto algoritmu vychádza pozorovaná vzdialenosť medzi halštatskými lokalitami (10) na 2788 m a očakávaná na 2080 m.

Vzhľadom na predpokladanú kontinuitu osídlenia doby bronzovej a doby halštatskej, možno v ďalšom kroku analýzy porovnať rozptyl lokalít spomenutých typochronologických sekvencií v krajine. Pri pohľade na mapu a po konfrontácii údajov sekundárnej vrstvy „Environmentálne dáta“ zisťujeme, že zóna BZ1 osídlenia doby bronzovej zodpovedá halštatskej zóne HA1, zóna HA2 má náprotivok v zónach BZ3 a BZ4. So zónou BZ2 súvisí jedna lokalita halštatskej periódy (č. 16).

Toto prelínanie sa potvrdzuje aj diagram lineárnej regresie premenných „Vzdialenosť ku komunikačnému koridoru“ a „Nadmorská výška“ (obr. 6). Na tomto diagrame však okrem toho pozorujeme aj redukciu halštatských lokalít, a taktiež ich preskupenie – komponenty zóny HA1 sa oproti náleziskám zóny BZ1 nachádzajú len v komunikačnom koridore, čiže priamo v údolí Sekčova. Naopak lokality zóny HA2 a BZ3/BZ4 zaberajú ten istý priestor. Analýza rozptylu jednotlivých premenných uvedenej sekundárnej vrstvy toto pozorovanie potvrdzuje – štatisticky významný rozdiel sa zistil práve len u parametra „Vzdialenosť ku komunikačnému koridoru“ pri zónach BZ1 a HA1, ktoré zaujímajú to isté krajinné pásmo (K3bb; BZ1: priemer/medián 647/226 m; HA1: 34/0 m [p = 0,02283]). V iných črtách sa sídlisková stratégia komunít mladšej/neskorej doby bronzovej a doby halštatskej neodlišuje. V týchto výsledkoch sa podľa dnešného stavu výskumu zrkadlí jedna dôležitá skutočnosť, totiž zánik sídelnej aglomerácie na dolnom toku Sekčova (doba bronzová – päť lokalít, doba halštatská – jedna lokalita), a teda „posun“ osídlenia na sever, hlbšie do údolia. Poznamenáme však, že o skutočný posun nejde, keďže sa jednak ťažisko osídlenia aj v dobe bronzovej nachádzalo na strednom toku Sekčova (pozri vyššie), jednak osídlenie ďalej na sever nepreniklo ani v staršej dobe železnej. Avšak ani táto premena nevysvetľuje zúženie halštatského osídlenia pásma K3bb na úzky koridor sekčovského údolia.

Vysvetlenie tohto javu možno ponúkajú údaje excerpované zo sekundárnej vrstvy „Environmen-

Obr. 6. Spoločný model zonácie osídlenia doby bronzovej a staršej doby železnej v povodí Sekčova. Porovnanie osídlenia vo vzťahu k nadmorskej výške a vzdialenosti ku komunikačnému koridoru. Legenda: a – zóna BZ1; b – zóna BZ1/HA1; c – zóna HA1; d – BZ2; e – HA3; f – BZ3/BZ4; g – BZ3/HA2.

Tabela 11. Osídlenie doby laténskej. Premenné sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“.

Číslo	Nadmorská výška	Vzdialenosť_koridor	Vzdialenosť_tok	Prevýšenie_150 m	Prevýšenie_500 m	Sklon	Sklon_150 m	Sklon_500 m	Drsnosť	Drsnosť_150 m	Drsnosť_500 m	Aspekt	Asp_150 m	Asp_500 m
12	273	0	144	5	9	4	4	4	2	2	2	223	230	200

tálne dáta“. Podľa mapy TPK sa totiž na strednom toku Sekčova úrodnejšie ornice (O4 a O5) nachádzajú len v asi 500 m širokom pruhu na dne údolia. Keďže význam týchto typov pôdy (O4) potvrdila aj analýza rozptylu, ponúka sa tu istá interpretačná línia: ekonomika miestnych halštatských komún, rovnako ako populácie mladšej doby bronzovej, sa opierala o poľné hospodárenie. Opustenie ostrova úrodnejších pôd na dolnom, južnom toku Sekčova môže v tom prípade signalizovať reakciu buď na zmenu prírodných podmienok, alebo na vonkajšie okolnosti, napr. na zvýšený tlak z vnútrozemia Karpatskej kotliny, ktorý sa však mohol pociťovať už v mladšej a neskorej dobe bronzovej (zóna BZ3). Komunity doby halštatskej preto sídlili bližšie k potenciálnej refugiálnej zóne, ktorú reprezentuje hrebeň Stráží (zóna HA2). Nemožno samozrejme vylúčiť, že daný úrodný areál, vzdialený len asi 7 km na juh, neexploatovali, len sa na ňom trvalo neusádzali. Nezariadená lokalita č. 16 na podhorí Ondavskej

Tabela 12. Osídlenie doby laténskej. Premenné sekundárnej informačnej vrstvy „Environmentálne dáta – percentuálne zastúpenie TPK v sídelnom areáli“.

Číslo	O4_%	O6_%	O7_%	T1_%	T2_%
12	33	35	14	2	6

vrchoviny snáď *ex post* potvrdzuje dlhodobejšie osídlenie podhorského pásma aj v dobe bronzovej (zóna BZ2), ktoré musela sprevádzať iná ekonomická stratégia. Takto vystavaný interpretačný model bude prirodzene treba overiť v iných mikroregiónoch horného Potisia.

Doba laténska

Skutočnosť, že sa v sledovanom regióne podarilo z laténskeho osídlenia presne lokalizovať len jeden komponent, neumožňuje vytvoriť model osídlenia pre danú chronologickú sekvenciu. V tabelách 11–13

Tabela 13. Osídlenie doby laténskej. Päť BPEJ s najväčším percentuálnym zastúpením v zázemí lokality č. 12.

BPEJ	Pôdny typ	Body	TPK	Kvalita	Percentá
0602002	fluvizeme kultizemné karbonátové, stredne ťažké	73	O4	5	23
0772212	kambizeme kultizemné, glejové, s výskytom podzemnej vody v hĺbke 0,5–0,8 m od povrchu, z rôznych substrátov, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	49	O6	7	18
0772412	kambizeme kultizemné, glejové, s výskytom podzemnej vody v hĺbke 0,5–0,8 m od povrchu, z rôznych substrátov, stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	46	O7	7	13
0611002	fluvizeme kultizemné glejové, stredne ťažké, lokálne ľahké	66	O4	6	11
0611005	fluvizeme kultizemné glejové, stredne ťažké, lokálne ľahké	63	O5	6	9

Obr. 7. Model zonácie osídlenia doby rímskej v povodí Sekčova. 1 – porovnanie osídlenia vo vzťahu k nadmorskej výške a vzdialenosti ku komunikačnému koridoru; 2 – vyobrazenie výsledkov zonácie na reliéfnej mape. Legenda: a – zóna RI1; b – zóna RI2. Numerické označenie lokalít sa zhoduje s ich značením v tabele 2 publikovanej v prvej časti štúdie (Malček/Horváthová/Luštíková 2021).

Tabela 14. Osídlenie doby rímskej. Súhrnná štatistika premenných sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“.

	Počet	Min.	Max.	25 percentil	75 percentil	Priemer	Medián
Nadmorská výška_RI1	7	253,9	297,1	257,1	285,5	273	273
Vzdialenosť_koridor_RI1	7	0	521	0	242	167	128
Vzdialenosť_tok_RI1	7	42	660	112	328	248	148
Prevýšenie_150m_RI1	7	3	15	5	14	9	7
Prevýšenie_500m_RI1	7	6	39	9	17	15	10
Sklon_RI1	7	1	10	3	6	5	5
Sklon_150m_RI1	7	1	9	3	7	5	4
Sklon_500m_RI1	7	1	7	2	5	4	4
Drsnosť_RI1	7	0	5	1	3	2	2
Drsnosť_150m_RI1	7	0	4	1	3	2	2
Drsnosť_500m_RI1	7	1	3	1	2	2	2
Orientácia_RI1	7	157	315	161	281	237	251
Orientácia_150m_RI1	7	160	286	167	271	220	230

Tabela 15. Osídlenie doby rímskej. Súhrnná štatistika premenných sekundárnej informačnej vrstvy „Environmentálne dáta – percentuálne zastúpenie TPK v sídelnom areáli“.

TPK	Počet	Min.	Max.	25 percentil	75 percentil	Priemer	Medián
O2_%_RI1	7	0	4	0	0	1	0
O3_%_RI1	7	0	50	0	5	8	0
O3_L_%_RI1	7	0	15	0	3	3	0
O4_%_RI1	7	0	40	5	33	18	16
O4_L_%_RI1	7	0	70	0	4	11	0
O5_%_RI1	7	0	26	5	25	11	8
O6_%_RI1	7	0	77	0	35	23	19
O6_L_%_RI1	7	0	1	0	0	0	0
O7_%_RI1	7	0	28	0	27	10	0
O7_L_%_RI1	7	0	10	0	0	1	0
OT2_%_RI1	7	0	7	0	0	1	0
OT3_%_RI1	7	0	5	0	0	1	0
OT3_L_%_RI1	7	0	0	0	0	0	0
T1_%_RI1	7	0	31	0	2	5	0
T1_L_%_RI1	7	0	10	0	0	1	0
T2_L_%_RI1	7	0	7	0	0	1	0
T2_%_RI1	7	0	27	0	6	5	0

aspoň uvádzame zistené dáta, ako podklad pre prípadnú komparáciu s inými regiónmi.

O lokalite č. 12 možno uviesť aspoň toľko, že sa nachádza v krajinnom pásme K3bb, na východnom okraji údolia, na strednom toku Sekčova, a to na periférii jadra osídlenia doby bronzovej a halštatskej.

Doba rímska

Do hodnotenia osídlenia sme nezahrnuli jeden hrobový celok (lokalita č. 27) a ojedinelé nálezy spôn (lokality č. 55 a 67), ktoré nemusia bezprostredne indikovať prítomnosť sídliska. Lineárna regresia premenných nadmorská výška a vzdialenosť ku

Tabela 16. Osídlenie doby rímskej. Päť BPEJ s najsilnejším kladným skóre podľa výsledkov PCA v zóne RI1.

BPEJ	Pôdny typ	Body	TPK	Kvalita	PC 1
00611002	fluvizeme kultizemné glejové, stredne ťažké, lokálne ľahké	66	O4	6	0,257
0657505	pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, v povrchovom horizonte stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	44	O7	7	0,105
0614065	fluvizeme kultizemné, stredne ťažké až ľahké, plytké	36	T1	6	0,101
0657305	pseudogleje kultizemné, zo sprašových a polygenetických hĺn, v povrchovom horizonte stredne ťažké až ťažké, lokálne veľmi ťažké	48	O6	6	0,090
0629005	čiernice kultizemné až kultizemné, glejové, zo sprašových a svahových hĺn, stredne ťažké až ťažké	78	O3	6	0,088

komunikačnému koridoru ukazuje, že osídlenie doby rímskej sa koncentruje do jedného krajinného pásma (K3bba), v ktorom vytvára zhluk roztriahnutý vertikálne podľa nadmorskej výšky – táto skutočnosť zrkadlí rozptyl lokalít na pomerne dlhom úseku strednej časti toku s presahom na dolný tok. Dve lokality (č. 60 a 68) sú umiestnené excentricky, avšak sú od seba natoľko vzdialené, že ich nemožno interpretovať ako osídlenie jedného pásma (obr. 7: 1). Pri priemete na mapu teda vidieť, že zóna RI1 reprezentuje osídlenie údolia Sekčova, dva komponenty ležia v bočných údoliach na strednom a hornom toku tejto riečky (obr. 7: 2). Súhrnnú štatistiku vybraných premenných sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“ a „Environmentálne dáta“ zobrazujú tabele 14 až 16.

Ako sme už uviedli, podľa analýzy rozptylu zodpovedá zóna RI1 krajinnému pásmu K3bb ($p = 0,5787$). Výsledky komparácie ich parametrov zo sekundárnej vrstvy „Priestorové dáta“ sa javia nasledovne:

Lokality zóny RI1 (č. 12, 19, 20, 21, 28, 34 a 61) vykazujú ohľadom sklonu voči krajinnému kontextu (K3bb) štatisticky významný rozdiel a to ako na mieste nálezu, tak aj v širšom okolí – komponenty doby rímskej sa nachádzajú v teréne sklonenejšom ako mal tento typ krajiny (nachádzajú sa v areáloch so sklonom v priemere asi o 3 až 4° väčším) – toto platí aj pre ich širšie okolie. Rovnakú tendenciu vidieť aj pri parametri „Index drsnosti“. Toto pozorovanie súvisí s parametrom „Prevýšenie nad okolím“, ktoré v okruhu 150 m dosahovalo priemernú hodnotu 9 m a v okruhu 500–15 m. Takže podobne ako v predchádzajúcich obdobiach, aj v dobe rímskej sa v údolí Sekčova osídľovali vyvýšenejšie a chránenejšie miesta, čiže svahy a terasy na okrajoch tejto terénnej depresie. Identifikované lokality majú areály skôr orientované na juhozápad a nachádzajú sa v relatívnej blízkosti vodného zdroja (tabela 14).

Pri pôdnom pokryve sa nezistili rozdiely ani v skladbe pôdneho vzorca zázemia archeologických

komponentov zóny RI1 oproti danému krajinnému kontextu (K3bb), ani v percentuálnom zastúpení ich jednotlivých kategórií. Pri bližšom pohľade na priemerné percentuálne zastúpenie však isté disproporcie, ktoré analýza rozptylu neodhalila, predsa badať – v zázemí lokalít majú oproti krajine väčší podiel TPK O5, O6, O7 a T1 (O5: RI1 – 11 %, K3bb – 8 % [$p = 0,09919$]; O6: RI1 – 23 %, K3bb – 13 % [$p = 0,2287$]; O7: RI1 – 10 %, K3bb – 3 % [$p = 0,1354$]; T1: RI1 – 5 %, K3bb – 3 % [$p = 0,9784$]), naopak TPK O4 je zastúpená o čosi menej (RI1 – 18 %, K3bb – 24 % [$p = 0,6375$]). Popísaný väčší percentuálny podiel ťažších typov pôd v zázemí nálezísk naznačuje, že v ekonomike germánskej populácie sa mohol popri poľnom hospodárení kľásť akcent aj na chov. To napokon súhlasí aj s výsledkami PCA na úrovni BPEJ, podľa ktorej majú síce najväčšiu váhu TPK O4 (fluvizeme), ale po nich nasledujú TPK O7, T1 a O6 (pseudogleje a fluvizeme; tabela 15). Pokiaľ výsledky analýzy zhrnieme, osídlenie doby rímskej v doline Sekčova sa opäť nachádza na polohách chránených pred zatápaním s poľnohospodárskym potenciálom síce zodpovedajúcim danému krajinnému pásmu, avšak s istým, analýzou nepostihnutým posunom k menej produktívnym pôdam.

Jadrom osídlenia doby rímskej sa pri súčasnom stave výskumu javí byť kataster Kapušian, čiže približne stredný tok Sekčova. Lokality na severe v katastri Fulianky, Tulčíka a ďalej v Záhradnom možno ponímať ako perifériu tejto aglomerácie. Izolované je umiestnené sídlisko v katastri Ľubotíc na dolnom toku Sekčova a úplne excentricky na sever je vysunutý sídliskový komponent v Tročanoch. Inak je severná časť skúmaného územia podľa dnešných poznatkov neobývaná.

Osídlenie teda vôbec nezasahuje do severnej, hornatej časti povodia, ale napodiv – s výnimkou jedného komponentu – ho neevidujeme ani na dolnom toku Sekčova. Osídlenie regiónu v dobe rímskej sa preto javí ako veľmi riedke (jeden komponent na 39 km²). Presnejší obraz hustoty osídlenia podáva

Obr. 8. Model zonácie osídlenia doby bronzovej v povodí Sekčova a Torsy. 1 – porovnanie osídlenia vo vzťahu k výške nad komunikačným koridorom a vzdialenosti od komunikačného koridoru; 2 – vyobrazenie výsledkov zonácie na reliéfnej mape s informačnou vrstvou „Produkčné pôdy“. Legenda: a – zóna Se_BZ1; b – zóna Se_BZ2; c – zóna Se_BZ3; d – zóna Se_BZ4; e – zóna To_BZ1; f – zóna To_BZ2; g – zóna To_BZ3; O2 – vysoko produkčné orné pôdy; O3 – veľmi produkčné orné pôdy; O4 – produkčné orné pôdy; O5 – stredne produkčné orné pôdy. Izolínie vyjadrujú hustotu osídlenia vypočítanú algoritmom Kernel density.

analýza najbližšieho suseda realizovaná v GISe. Z výpočtov tohto algoritmu vychádza pozorovaná vzdialenosť medzi lokalitami (10) na 2964,6 m a očakávaná na 1919 m.

SITUÁCIA V POVODÍ HORNEJ TORYSY A SEKČOVA – POROVNANIE

V poslednom kroku analýzy porovnáme situáciu pozorovanú v povodí Sekčova s pomermi v susednom údolí Torysy, ktorým sme už venovali jednu štúdiu (Malček a i. 2018).

Doba bronzová

Na rozdiel od údolia Sekčova máme v údolí Torysy lokalizované aj komponenty zo staršej, pilinskej fázy osídlenia regiónu, i tu však prevažujú náleziská datované do mladšej až neskorej doby bronzovej. V citovanej štúdii sme v toryskom údolí rozpoznali tri sídliskové zóny, ktoré tu kódujeme ako To_BZ1 až BZ3.¹⁹ Výsledok lineárnej regresie premenných „Vzdialenosť od komunikačného koridoru“ a „Výška nad komunikačným koridorom“²⁰ znázorňuje diagram na obr. 8: 1. Spoločné vyhodnotenie ukazuje rozloženie osídlenia v údoliach na dve etáže, a to aj v prípade Sekčova, kde sa tak zreteľne pri menšom počte nálezísk nečrtalo. Ako vidieť, časť lokalít zóny Se_BZ1 zodpovedá zoskupeniu To_BZ1 a reprezentuje osídlenie dna hlavného údolia, časť, ktorú môžeme kódovať ako zónu Se_BZ1a, má náprotivok v toryskej zóne To_BZ2 a zastupuje odľahlejšie osídlenie, situované do údolí kratších prítokov. Naopak sa zo zóny To_BZ2 vydeľujú dve lokality (To_85 a To_93–To_BZ2a), ktoré majú na Sekčove pendant v zóne Se_BZ2 a predstavujú osídlenie podhoria, zasunuté hlboko do bočných údolí väčších potokov (k zóne Se_BZ2 podľa tohto diagramu možno priradiť aj lokalitu č. Se_02). Napokon sa zhoda v sídliskovej štruktúre oboch regiónov prejavuje aj osídlením vrchoviny – v tomto prípade síce počtom prevažuje oblasť Sekčova, avšak jedno nálezisko s dvoma komponentmi (Terňa-Lysá stráž – Se_57a a Se_57b) môže vzhľadom na vzdialenosť od koridoru skôr náležať do spádovej oblasti Torysy. Analýzou rozptylu testujeme jednotlivé premenné takto spárovaných zoskupení, sústredili sme sa však na dominujúce osídlenie údolí. Z porovnania parametrov sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“ vyplýva, že zóny Se_BZ1 a To_BZ1 sa odlišujú iba vzdialenosťou od komunikačného

koridoru, nadmorskou výškou a orientáciou širšieho okolia. Naopak sa zhodujú v charaktere terénu sídelných areálov (prevýšenie nad údolím, index drsnosti, sklon, ale i orientácia v mieste nálezu). V zmienených rozdieloch sa prejavuje odlišná geografia sledovaných oblastí – z excerpovaných údajov o. i. vyplýva, že údolie Sekčova je v absolútnych súradniciach položené asi o 20 až 30 m hlbšie (Sekčov: priemer/medián 264/265 m n. m.; Torysa: 288/292 m n. m.). Geografia má vplyv aj na orientáciu sídelných areálov – údolie Torysy vedie na sledovanom úseku približne juhovýchodným smerom, kým sekčovská dolina na juhozápad a tomu sa zjavne prispôsobuje aj terén v zázemí lokalít (Sekčov_150 m: 224°/225°; Torysa_150 m: 123°/115°; Sekčov_500 m: 214°/215°; Torysa_500 m: 119°/120°). Zaujímavý je v tomto ohľade výsledok pri parametri „Vzdialenosť ku komunikačnému koridoru“ (Sekčov: 158 m/128 m; Torysa: 646 m/735 m). V údajoch sa totiž odráža nerovnaká šírka údolí (Sekčov: asi 600 m; Torysa: asi 1200 m) a nepriamo sa tak potvrdzuje, že výber sídelných areálov sa v údolnom dne riadil rovnakými princípmi a je výsledkom identickej sídliskovej stratégie. To potvrdzuje aj vyššie zmienená zhoda pri zvyšných sledovaných parametroch. V oboch regiónoch sa teda okupovali najmä chránenejšie miesta po okrajoch nivy.

Zhoda sa však neprejavuje len v konfigurácii terénu, ale taktiež v skladbe pôdneho pokryvu – analýza rozptylu percentuálneho zastúpenia jednotlivých TPK nepreukázala medzi regiónmi štatisticky relevantný rozdiel. Lokality oboch porovnávaných zón disponujú úrodnejšími orniciami O3 a O4 približne v rovnakom pomere, aj keď treba podotknúť, že dolina Torysy má TPK O3 zastúpenie v priemere vyššie (Torysa: priemer/medián 31/28 %; Sekčov: 10/0 % [p = 0,09219]) a naopak O4 nižšie (Torysa: priemer/medián 22/27 %; Sekčov: 35/26 % [p = 0,4121]). Pri TPK O5 sa skóre vyrovnáva.

Pokiaľ sme pri zónach Se_BZ1 a To_BZ1 pozorovali rozdiely dané najmä geografiou, pri zvyšných spárovaných zhlukoch sa tieto odlišnosti stierajú a geografia ich neovplyvňuje – osídlenie vzdialené od hlavného údolia má v oboch regiónoch identické črty. Aj to prezrádza, že sa v oboch územiach uplatňovala rovnaká sídlisková a asi aj ekonomická stratégia. Ak výsledky komparácie zhrnieme, zdá sa, že osídlenie týchto dvoch susedných údolí možno interpretovať ako dve niky jednej sídliskovej agregácie. V tomto nadkomunitnom areáli vieme v súčasnosti aj podľa výpočtov algoritmu Kernel density rozlíšiť až tri aglomerácie – jedna, s menšou hustotou lokalít, sa nachádza nad suto-

¹⁹ Skratky v kóde označujú údolie Sekčova (Se) a Torysy (To).

²⁰ Touto premennou sme nahradili parameter „Nadmorská výška“, ktorý by porovnanie skresľoval.

kom Torysy a Sekčova, dve ležia vyššie proti prúdu oboch tokov približne na tej istej rovnobežke (49,05°) a predstavujú za súčasného stavu poznania vlastné jadro osídlenia regiónu v mladšej/neskorej dobe bronzovej (obr. 8: 2). Dve severné aglomerácie sú štruktúrované, blízko ich ťažiska sa vždy nachádza výšinná poloha (Torysa – Veľký Šariš-Hradný vrch; Sekčov – Kapušany-Hradný vrch), okolo ktorej sú v okruhu asi 2,5 km sústredené viaceré sídliská, umiestnené na okraj nivy na úrodnejších pôdach v pomerne teplom, mierne suchom, vrchovinovom klimatickom pásme. Aglomerácie disponujú akousi perifériou, ktorú predstavujú lokality posunuté ďalej od komunikačného koridoru, hlbšie do priľahlej vrchoviny s mierne teplou, mierne vlhkou klímou a pôdami skôr menej úrodnými. Nie je vylúčené, že sa tu mohla realizovať aj alternatívna exploatacia prírodných zdrojov. V území medzi dvoma severnými aglomeráciami sa v mierne chladnom, mierne vlhkom klimatickom pásme nachádza niekoľko výšinných, od seba nevelmi vzdialených polôh, v povodí Torysy však jednu evidujeme aj vysoko v horách (Bodovce-Hradová). Tento priestor nedisponuje úrodnými pôdami. Vzhľadom na danú hustotu a odľahlosť od aglomeračných centier sa vcelku nezdá pravdepodobné, že by výšinné sídliská mali „politicko-ekonomický“ význam, skôr mohli plniť inú funkciu. Výnimku môžu predstavovať dve vyššie uvedené lokality v ťažisku aglomerácií. K úplnosti sídelnej štruktúry predbežne v oboch regiónoch chýbajú väčšie pohrebiská.

Keďže oba sídelné zhľuky majú identickú štruktúru s obdobným ekonomickým zázemím, skôr ich možno interpretovať ako prejav dvoch rovnocenných komunít, buď náležiacich jednému nadkomunitnému celku, alebo si konkurujúcich. Sporné zostáva postavenie južnej aglomerácie bez výšinnej polohy, vysunutej do Košickej kotliny, ktorá predstavuje akési predpolie osídlenia v severných údoliach. Význam tu môže mať aj otázka chronológie. Pre osídlenie oboch regiónov ako jednej agregácie (51 komponentov) dosahuje pozorovaná priemerná vzdialenosť lokalít 1008 m, očakávaná je 1312 m, pri indexe najbližšieho suseda 0,768. Pozorovaná priemerná vzdialenosť ťažísk uvedených aglomerácií je 7349, očakávaná je 5411 m, pri indexe najbližšieho suseda 1,358.

Doba halštatská

V štúdií venovanej údoliu Torysy (Malček a i. 2018) sme sa pre menší počet lokalít analýze halštatského osídlenia nevenovali. Jeho štruktúra však dobre vysvitá práve v porovnaní s regiónom Sekčova. Lineárnou regresiou premenných vzdia-

lenosť od komunikačného koridoru a výška nad komunikačným koridorom sa v údolí Torysy vyseparovali tri sídelné zóny (obr. 9: 1). Najspodnejšia predstavuje osídlenie okrajov nivy toryského údolia a zodpovedá sekčovskej zóne Se_HA1. Druhá zóna, lokality ktorej sa nachádzajú vo väčšej vzdialenosti od komunikačného koridoru v bočných údoliach alebo na vyššie položenej terase Torysy, na Sekčove s výnimkou komponentu č. Se_16 náprotivok nemá. Tretiu zónu, osídlenie vyvýšenín, zastupuje len jedna lokalita, avšak fakticky k nemu možno priradiť aj polohu č. Se_57b, ktorú sme pojednali pri analýze sekčovského regiónu (pozri vyššie). Táto zóna zodpovedá zóne Se_HA2. Analýzou rozptylu ďalej testujeme jednotlivé premenné zoskupení To_HA1, To_HA2 a Se_HA1, čiže sme sa sústredili na dominujúce osídlenie údolí. Z porovnania parametrov sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“ vyplýva, že zóna Se_HA1 sa od oboch toryských zón štatisticky signifikantne odlišuje pri parametroch „Vzdialenosť od komunikačného koridoru“, „Nadmorská výška“ a „Prevýšenie komunikačného koridoru“. Odlišnosť sa ešte zistila medzi zónami Se_HA1 a To_HA2 pri parametri „Prevýšenie v okruhu 500 m“. Ide teda o premenné súvisiace s geografiou, naopak pri premenných týkajúcich sa konfigurácie terénu („Sklon“, „Index drsnosti“) sa diferencie nepozorujú. Signifikantné rozdiely sa ani v jednom prípade nezistili medzi toryskými zoskupeniami To_HA1 a To_HA2 navzájom. V zmienených rozdieloch sa teda do istej miery opäť prejavuje odlišná geografia sledovaných oblastí, čiže väčšia šírka a iná nadmorská výška toryského údolia. Avšak v rozdieloch sa azda zrkadlí aj ďalší faktor, ktorý možno vysvetliť rozborom sekundárnej vrstvy „Environmentálne dáta“.

Analýzou rozptylu percentuálneho zastúpenia úrodnejších orníc (TPK O4 a O5) sa totiž medzi skúmanými regiónmi signifikantné rozdiely nezistili, s tou výnimkou, že len v toryskom údolí evidujeme TPK O3 (To_HA1: priemer/medián 17 %/0 %; To_HA2: 1,5 %/1,5 %). Mapa rozloženia plôch s týmito pôdami v oboch regiónoch pritom prezrádza, že v doline Sekčova sa nachádzajú len v úzkom pruhu inundácie, kým v toryskej pokrývajú aj vyššie položené terasy (obr. 9: 2). To možno jednak vysvetľuje väčší rozptyl halštatského osídlenia v povodí Torysy (zóna To_HA2), zároveň to však opäť poukazuje na väzby halštatských komunít na ostrovy úrodnejších pôd a nepriamo snáď taktiež na charakter exploatacie krajiny v staršej dobe železnej (pozri aj vyššie).

Ďalšie poznatky prináša konfrontácia so sídelnými pomermi mladšej doby bronzovej, na ktorú osídlenie doby halštatskej pravdepodobne nadväzuje,

Obr. 9. Model zonácie osídlenia staršej doby železnej v povodí Sekčova a Torysy. 1 – porovnanie osídlenia vo vzťahu k výške nad komunikačným koridorom a vzdialenosti od komunikačného koridoru; 2 – vyobrazenie výsledkov zonácie na reliéfnej mape s informačnou vrstvou „Produkčné pôdy“. Legenda: a – zóna Se_HA1; b – zóna Se_HA2; c – zóna Se_HA3; d – zóna To_HA1; e – zóna To_HA2; f – zóna To_HA3; O2 – vysoko produkčné orné pôdy; O3 – veľmi produkčné orné pôdy; O4 – produkčné orné pôdy; O5 – stredne produkčné orné pôdy. Izolínie vyjadrujú hustotu osídlenia vypočítanú algoritmom Kernel density.

ako to naznačuje situácia v iných regiónoch (*Budinský-Krička* 1976, 137; *Gábor* 2004, 100; *Chapman/Magyari/Gaydaraska* 2009, 178; *Mitáš* 2017, 284, 288; *Mitáš/Furmánek* 2015, 186; *Zachar* 2010, 89). Z porovnania vyplýva, že z troch aglomerácií, identifikovaných v mladšej dobe bronzovej, dve evidujeme aj v dobe halštatskej – istú priestorovú kontinuitu možno vysledovať v oboch severných nížach mladého/neskorobronzového osídlenia, naopak zaniká južná aglomerácia na sútoku Torysy a Sekčova s veľkým ostrovom úrodných pôd (!). Kým však v „sekčovskej“ aglomerácii sa až na istú redukciu nálezísk „priestorové pomery“ výrazne nezmenili a stále nachádzame osídlenie aj na hradnom vrchu v Kapušanoch, ťažisko „toryskej“ aglomerácie sa presúva na sever od šarišského hradného vrchu, kde sa pomerne mlado datovaný halštatský nález zachytil len na severovýchodnom úbočí (*Tomášová* 2001). Napokon, stále zostáva okupovaný aj hrebeň Stráží medzi oboma zoskupeniami. Z klimatického hľadiska sa údolné lokality nachádzajú v pomerne teplom, mierne suchom, vrchovinovom, kontinentálnom pásme, výšinné polohy evidujeme v mierne chladnom, mierne vlhkom pásme. Pre osídlenie oboch regiónov ako jedného celku (18 komponentov) dosahuje pozorovaná priemerná vzdialenosť lokalít 2488 m, očakávaná je 2261 m, pri indexe najbližšieho suseda 1,100. Redukcia počtu lokalít oproti dobe bronzovej a zánik južného zoskupenia sa odráža aj v odstupoch oboch aglomerácií, pri ktorých dosahuje pozorovaná priemerná vzdialenosť až 11 140 m, očakávaná je však 6782 m, pri indexe najbližšieho suseda 1,642.

Zdá sa teda, že aj napriek uvedenému posunu mohla sídlisková štruktúra regiónu sčasti prežiť „nástup“ novej epochy a vykazuje značnú stabilitu. V nej sa aj preto môže zrkadliť existencia vyhranených lokálnych komunít. Ak opomenieme stav výskumu a vychádzame z predpokladu kontinuity osídlenia zo záveru doby bronzovej, tak na vysvetlenie zániku južnej aglomerácie a popísanej premeny sídliskovej siete možno modelovať zhruba tri alternatívy vývoja osídlenia:

1. Vyčerpanie prírodných zdrojov/zmena ekonomickej stratégie – podľa tejto interpretačnej línie by v oblasti na sútoku Torysy a Sekčova mohlo koncom doby bronzovej dôjsť k vyčerpaniu obrábaných pôd alebo k zmene vodného režimu spôsobenej klímou, ktorý by viedol k vyprázdneniu daného priestoru, prípadne i k istej premene ekonomiky (väčší dôraz na chov a s tým spojený presun do vrchoviny), ako sa to sleduje nižšie na Potisi alebo v Zadunajsku (*Chapman/Magyari/Gaydaraska* 2009, 168, 174; *Metzner-Nebelsick* 2017, 352). Túto interpretáciu však podľa nás

úplne nepodporuje prežívanie dvoch nevelmi vzdialených severných aglomerácií rozložených v údoliach, ktorých existencia sa taktiež viaže na produkčné typy pôd (pozri vyššie).

2. Centralizácia osídlenia – ako to dokladajú rôzne indicie v iných regiónoch (*Furmánek* 2015, 267; *Gábor* 2004, 100; *Metzner-Nebelsick* 2017, 353, 354, 357; *Michálek/Lutovský* 2000, 133 nn.), pre sledované obdobie musíme predpokladať existenciu dominantnej elity, ktorá mohla sídliť na opevnených návršiach (*Metzner-Nebelsick* 2017, 357, 358). Ako dôsledok dlhodobého procesu z doby bronzovej by k jej sídlam mohlo osídlenie „prirodzene“ gravitovať, pokiaľ by sme za reprezentanta domnelých aristokratických sídlisk považovali dve už zmienené výšinné polohy (hradné vrchy vo Veľkom Šariši a Kapušanoch). K vyprázdneniu styčného územia v staršej dobe železnej by mohli viesť aj mocenské výboje dvoch konkurenčných skupín. Pre takto koncipovanú hypotézu však súčasný stav výskumu neposkytuje dáta, chýbajú preskúmané pohrebiská, na ktorých by sa mohla vysledovať sociálna štruktúra lokálneho spoločenstva doby bronzovej a doby halštatskej, a taktiež nemáme presvedčivé doklady o zvláštnom postavení spomenutých vyvýšenín. Na temene šarišského hradného vrchu napokon halštatské osídlenie predbežne ani neevidujeme a datovanie ojedinelého nálezu z úpatia je sporné (*Mirošayová/Olexa* 2009, 100). Napriek tomu pripúšťame, že oba výrazné vrchy, vysunuté do osídleného údolia, mohli okrem praktickej funkcie plniť úlohu symbolu kolektívnej identity.
3. Vonkajší tlak – podľa tejto hypotézy by vyprázdnenie južného predpolia torysko-sekčovskej agregácie v staršej dobe železnej spôsobila „politická“ situácia vo vnútrozemí Karpatskej kotliny, resp. na severnom Potisi, ako výsledok vývoja ešte v neskorej dobe bronzovej (o nepokojoch by mohli svedčiť okupácia zón Se_BZ3, Se_BZ4 a To_BZ3; *Metzner-Nebelsick* 2017, 356). Miestna populácia pod tlakom z juhu postupne zaujala bezpečnejšie pásmo v chránených údoliach Sekčova a Torysy, bližšie k útočiskám nachádzajúcimi sa v okolitej vrchovine.

Opísané tri interpretačné línie sa navzájom nevyučujú, naopak, môžu sa aj dopĺňať či podmieňovať. Avšak každá z nich zastupuje okruh problémov, ktorý ďaleko presahuje tému predloženej štúdie. Ich overovanie si zjavne vyžaduje komparáciu so sídliskovými pomermi iných regiónov. Zber a vyhodnotenie dát v iných oblastiach zostáva úlohou ďalšieho výskumu.

Doba rímska

Vzhľadom na to, že z doby laténskej vieme v údolí Sekčova presne lokalizovať len jednu lokalitu, so situáciou na Toryse ho pre toto obdobie porovnať nemožno. Preto sa v tejto kapitole venujeme až osídleniu v dobe rímskej. V štúdiu zaoberajúcej sa údolím Torysy sme ohľadom germánskeho osídlenia rozpoznali tri sídelné zóny (To_RI1 až To_RI3), ktorých rozlíšenie sa však opieralo predovšetkým o rozdielnu nadmorskú výšku jednotlivých úsekov rieky (*Malček a i. 2018*, 41 nn.). Lineárnou regresiou premenných vzdialenosť od komunikačného koridoru a výška nad komunikačným koridorom pre oba regióny spoločne sa síce uvedené rozdelenie do istej miery potvrdzuje, napriek tomu však lokality v podstate vytvárajú jeden vcelku uzavretý zhluk, v oboch prípadoch reprezentujúci osídlenie hlavnej doliny. Avšak z pôvodnej zóny To_RI3 sa vydeľujú tri lokality (To_59, To_82, To_84), ktoré vytvárajú zvláštnu skupinu, zastupujúcu osídlenie v bočných údoliach (To_RI3b). Táto zóna nemá v Sekčovskom povodí náprotivok, resp. vyskytujú sa tu ojedinelé, extrémne odľahlé polohy so skupinou To_RI3b neporovnateľné (obr. 10: 1). Ako na diagrame a ilustračnej mape (obr. 10: 2) vidieť, v rámci „údolného“ zhluku možno rozlíšiť podskupiny reprezentujúce viaceré etáže osídlenia. Najspodnejšia predstavuje osídlenie nivy toryského a sekčovského údolia, náleží v nej v podstate celá zóna Se_RI1 a časť zóny To_RI1, To_RI2, a To_RI3. Lokality sa v zóne nachádzajú zväčša na rozhraní nivy a dolnej hrany prilahlej terasy. Druhá etáž zastupuje najmä sídliská na pravobrežnej terase Torysy v katastri Ražnian, Ostrovian a Medzian severne od šarišského hradného vrchu, kým v sekčovskom údolí osídlenie tohto typu neevidujeme. Tretia podskupina pozostáva z lokalít zóny To_RI2 umiestnených vyššie na vcelku sklonený svah po okrajoch doliny najmä na hornom úseku Torysy, ale obdobné lokality sa zriedkavejšie vyskytujú aj na dolnom toku, v sekčovskom povodí evidujeme iba jeden obdobne situovaný komponent (č. Se_21).

Analýzou rozptylu preto ďalej toryské osídlenie ponímame ako jeden celok s výnimkou troch lokalít novo vyčlenenej zóny To_3b a testujeme medzi sebou jednotlivé premenné zoskupení To_RI1–3, Se_RI1, a To_RI3b. Z porovnania parametrov sekundárnej informačnej vrstvy „Priestorové dáta“ vysvitá, že zóna Se_RI1 sa od oboch toryských zón štatisticky významne odlišuje len pri parametri „Vzdialenosť od komunikačného koridoru“. Ďalšie rozdiely, a to pri premenných „Nadmorská výška“ a „Prevýšenie komunikačného koridoru“, sa zistili medzi zónami To_RI1-3 a Se_RI1 na strane jednej, a zónou To_RI3b na strane druhej. Napokon sa

diferencia ešte vypočítala medzi zónami Se_RI1 a To_RI-3 pri parametri „Orientácia terénu“ na mieste náleziska i jeho okolia. Ide teda, ako v prechádzajúcich obdobiach, o premenné súvisiace s geografiou, naopak pri premenných ohľadom konfigurácie terénu („Sklon“ a „Index drsnosti“) sa rozdiely ani v jednom prípade nepozorujú. V zmienených rozdieloch sa opäť prejavuje odlišná geografia sledovaných oblastí, čiže väčšia šírka a iná nadmorská výška, ale i orientácia toryského údolia. Zo štatistického hľadiska tak osídlenie oboch regiónov možno ponímať ako výraz identickej sídliskovej stratégie, podľa ktorej sa osídľuje najmä okraj nivy, resp. úbočie prvej terasy (na Toryse), a odľahlejšie lokality sa vyskytujú len ojedinele.

Pozorované skutočnosti ďalej dokresľuje analýza rozptylu percentuálneho zastúpenia úrodnejších orníc (TPK O3 až O5). Medzi skúmanými regiónmi sa významné rozdiely nezistili ohľadom TPK O4 ako dominantného zástupcu úrodnejších orníc v regióne (Se_RI1: priemer/medián 18%/16 %; To_RI1-3: 12 %/4 % [$p = 0,2139$]; To_3b: 8 %/8 % [$p = 0,4605$]). Avšak len v toryskom údolí evidujeme TPK O3, ktorej priemer tu dosahuje pomerne vysokú hodnotu (To_RI1-3: 16 %/0%). Ohľadom TPK O5 a O6 sa zóny Se_RI1 a To_RI1-3 významne neodlišujú, naopak sa pri týchto kategóriách nezistili štatisticky významné rozdiely medzi zónou Se_RI1 a To_RI3b. V kontexte pôdneho pokryvu tak osídlenie sekčovského povodia zodpovedá sídelnej periférii toryského údolia, čiže osídleniu bočných údolí s výrazným podielom TPK O6, za ktoré môžeme v súvislosti s Torysou napokon dolinu Sekčova aj považovať. Paradoxne však vykazuje pomerne zastúpenie TPK O4 v zázemí sekčovských lokalít vyššiu hodnotu ako na Toryse.

Objasnenie tohto javu by mohla čiastočne poskytnúť konfrontácia s mapou rozloženia TPK v posudzovaných regiónoch (obr. 10: 2). Mapa predovšetkým ukazuje očividné väzby germánskych lokalít na ostrovy orných pôd. Tie sú, ako sme už uviedli vyššie, na sledovanom území rozložené nerovnomerne, v strednej časti sekčovskej doliny ich nachádzame vlastne len na úzkom pruhu nivy (fluvizeme kategórie O4) a v nej aj evidujeme väčšinu germánskych sídlisk. Jadro osídlenia doby rímskej však podľa výpočtov algoritmu Kernel density leží v toryskej doline, na už spomenutej pravobrežnej terase, v kotline severovýchodne od šarišského hradného vrchu, ktorú pokrývajú čiernice kategórie O3. Umiestnenie ťažiska osídlenia doby rímskej do tejto kotliny sa preto ponúka ako logické vyústenie predpokladaného spôsobu exploatácie zdrojov krajiny germánskym obyvateľstvom (poľnohospodárstvo). Avšak obdobný a rozsahom väčší areál s pokryvom čiernic kategórie O3 sa nachádza aj na

Obr. 10. Model zonácie osídlenia doby rímskej v povodí Sekčova a Torysy. 1 – porovnanie osídlenia vo vzťahu k výške nad komunikačným koridorom a vzdialenosti od komunikačného koridoru; 2 – vyobrazenie výsledkov zonácie na reliéfnej mape s informačnou vrstvou „Produkčné pôdy“. Legenda: a – zóna Se_RI1; b – zóna Se_EI2; c – zóna To_RI1; d – zóna To_RI2; e – zóna To_RI3; O2 – vysoko produkčné orné pôdy; O3 – veľmi produkčné orné pôdy; O4 – produkčné orné pôdy; O5 – stredne produkčné orné pôdy. Izolínie vyjadrujú hustotu osídlenia vypočítanú algoritmom Kernel density.

lavobrežnej terase dolného toku Sekčova v katastri Ľubotíc, a Prešova-Nižnej Šebastovej, kde germánske komponenty takmer nepoznáme. Toto územie pritom v súčasnosti disponuje takmer identickými klimatickými podmienkami (Torysa: podnebie pomerne teplé, mierne suché, vrchovinové, kontinentálne; Sekčov: podnebie pomerne teplé, mierne suché, vrchovinové, kontinentálne až pomerne teplé, mierne suché, kotlinové, kontinentálne). Pokiaľ sa v tejto situácii nezraskádlí stav výskumu (musíme poznamenať, že na sekčovskom ostrove čiernic nepoznáme osídlenia ani v prechádzajúcich obdobiach!), tak v dominancii toryského osídlenia mohol zohrávať úlohu aj iný faktor ako ekologicke-ekonomické činitele. Do úvahy možno vziať skutočnosť, že toryská aglomerácia je situovaná na hlavný komunikačný koridor priestoru a zároveň je lepšie prírodou chránená pred prípadnou agresiou z juhu ako otvorená krajina dolného toku Sekčova. Podľa dnešných poznatkov a po zhodnotení extrahovaných priestorovo-environmentálnych parametrov možno teda za jadro osídlenia doby rímskej považovať toryské údolie severne od hradu Šariš, kde očakávame aj ekonomicko-organizačné centrum miestnej germánskej populácie. Redšie osídlené aglomerácie na sútoku Torysy a Sekčova, a na strednom toku Sekčova sa za súčasného stavu výskumu javia ako periférie danej sídelnej agregácie. Pozorovaná priemerná vzdialenosť medzi lokalitami (39 komponentov) na tomto území činí 1683 m, očakávaná 2313 m pri indexe najbližšieho suseda 0,728.

ZÁVER

Pokiaľ zrekapitulujeme výsledky predloženej analýzy sídliskových pomerov jedného okrajového regiónu Karpatskej kotliny, za ktorý možno sledované územie považovať, ukazuje sa, že miestne spoločenstvá v rôznych obdobiach volili rôzne

sídliskové stratégie, ktoré však s veľkou pravdepodobnosťou sledovali najmä exploataciu úrodnejších orných pôd kombinovanú v menšej, či väčšej miere s komplementárnymi ekonomickými činnosťami. Posúdiť formu tejto exploatacie je pri dnešnom stave výskumu nemožné. Avšak zloženie pôdneho pokryvu s dominanciou menej produkčných kategórií pravdepodobne vnútil lokálnej populácii typ koristenia krajiny, v ktorej musel zohrávať úlohu aj chov hospodárskych zvierat. Napriek tomu sa možno pýtať, nakoľko boli tieto spoločenstvá autarktné a nakoľko záviseli od oblastí s bohatšími prírodnými zdrojmi. Inými slovami, nakoľko sa musela táto populácia zapájať do nadregionálnych sociálnych sietí rôzneho druhu a nakoľko bola ich subjektom alebo objektom. Súčasný, veľmi kusý korpus poznatkov však takto vymedzenú problematiku sledovať neumožňuje. Na jednej strane nám chýba viac celistvých informácií o jednotlivých lokalitách sledovaného regiónu, čiže komplexnejší výskum, ktorý by zahŕňal nielen plošný odkryv nálezísk, ale aj expertízy prírodovedného charakteru a s nimi súvisiaci hlbší opis krajinného kontextu, ako to dokazujú výsledky vyššie citovanej literatúry (Chapman/Magyari/Gaydaraska 2009). Na strane druhej nám predbežne chýba aj detailnejší rozbor sídliskových pomerov susedných oblastí, s ktorým by nami dosiahnuté výsledky bolo možné porovnať. Napokon, pri daných obmedzeniach aj naša analýza nutne predstavuje len hrubý náčrt procesov, v ktorých sa však podľa nás nezraskádlí len reakcia na prírodné pomery, ale taktiež (a možno v prvom rade) charakter vzťahov s okolitými súdobými spoločenstvami. Jedným z postupov, ako tieto interakcie vysledovať, je komparácia výsledkov podobne koncipovaného rozboru viacerých mikroregiónov. V tomto ohľade možno na základe našej analýzy povodie horného toku Torysy a jej prítoku Sekčova v kontexte krajiny a sídliskovej stratégie pre sledované obdobia ponímať ako jeden sídelný celok.

LITERATÚRA

- Blahuta 1960 – F. Blahuta: Archeologický profil Šariša. *Nové obzory* 2, 1960, 95–119.
- Budinský-Krička 1958 – V. Budinský-Krička: Archeológia. In: P. Liba (red.): *Krajské múzeum a pamiatky mesta Prešova*. Martin 1958, 39–55.
- Budinský-Krička 1965 – V. Budinský-Krička: Doba bronzová a halštatská. In.: I. Sedlák a kol.: *Dejiny Prešova I*. Košice 1965, 39–46.
- Budinský-Krička 1970 – V. Budinský-Krička: Záchranný výskum roku 1964 v Koprivnici, okr. Bardejov. *Východoslovenský pravek* 1, 1970, 57–94.
- Budinský-Krička 1976 – V. Budinský-Krička: Predkuštanovické žiarové pohrebisko vo Vojnatine. *Slovenská archeológia* 24, 1976, 119–149.
- Budinský-Krička 1978 – V. Budinský-Krička: Archeologické prieskumy a nálezy na východnom Slovensku. *AVANS* 1977, 1978, 39–56.
- Budinský-Krička 1980 – V. Budinský-Krička: Nové nálezy na východnom Slovensku. *AVANS* 1978, 1980, 46–65.
- Budinský-Krička 1984 – V. Budinský-Krička: Nové nálezy na východnom Slovensku. *AVANS* 1983, 1984, 51–61.

- Budinský-Krička 1986* – V. Budinský-Krička: Nové nálezy na východnom Slovensku. *AVANS* 1985, 1986, 67–71.
- Budinský-Krička/Macák 1992* – V. Budinský-Krička/J. Macák: Nové nálezy na východnom Slovensku. *AVANS* 1991, 1992, 24, 25.
- Budinský-Krička/Máčala 1990* – V. Budinský-Krička/P. Máčala: Nové nálezy na východnom Slovensku. *AVANS* 1988, 1990, 42–46.
- Budinský-Krička/Miroššayová 1992* – V. Budinský-Krička/E. Miroššayová: Terňa-Lysá stráž – sídlisko z neskorej doby bronzovej a halštatskej. (Pokus o chronologické a kultúrne určenie.) *Slovenská archeológia* 40, 1992, 47–76.
- Furmánek 2015* – V. Furmánek: Spoločnosť ľudu popolnicových polí. In.: V. Furmánek (zost.): *Staré Slovensko 4. Doba bronzová*. Nitra 2015, 266, 267.
- Gábor 2004* – I. Gábor: Szombathely őskori településtörténetének vázlat. *Avagy a római kor előtt is volt élet*. Szombathely 2004.
- Chapman/Magyari/Gaydaraska 2009* – J. Chapman/E. Magyari/B. Gaydaraska: Contrasting subsistence strategies in the Early Iron Age? – New results from the Alföld plain, Hungary, and the Thracian plain, Bulgaria. *Oxford Journal of Archaeology* 28/2, 2009, 155–187.
- Lamiová-Schmiedlová 1969* – M. Lamiová-Schmiedlová: Römerzeitliche Siedlungskeramik in der Südostslowakei. *Slovenská archeológia* 17, 1969, 403–501.
- Luštiková 2018* – L. Luštiková: Lokality z doby rímskej na východnom Slovensku. *Východoslovenský pravek* 11, 2018, 75–109.
- Malček a i. 2018* – R. Malček/E. Horváthová/L. Luštiková/R. Hreha: Rekonštrukcia osídlenia v okolí hornej a strednej Torysy vo vybraných obdobiach praveku až včasného stredoveku. *Študijné zvesti AÚ SAV* 64, 2018, 21–52.
- Malček/Horváthová/Luštiková 2021* – R. Malček/E. Horváthová/L. Luštiková: Model osídlenia severovýchodného Slovenska v povodí Sekčova na podklade dát získaných z prostredia GIS. Paleolit, neolit, eneolit. *Slovenská archeológia* 69, 2021, 1–43.
- Metzner-Nebelsick 2017* – C. Metzner-Nebelsick: At the crossroads of the Hallstatt East. In.: R. Schumann/S. van der Vaart-Verschoof (eds.): *Connecting elites and regions. Perspectives on contacts, relations and differentiation during the Early Iron Age Hallstatt C period in Northwest and Central Europe*. Hamburg 2017, 349–379.
- Michálek/Lutovský 2000* – J. Michálek/M. Lutovský: *Hradec u Nemčíc. Sídllo halštatské a rané stredoveké nobility v česko-bavorském kontaktním prostoru 1. Text*. Strakonice – Praha 2000.
- Miroššayová 2005* – E. Miroššayová: Sídliskový objekt z doby halštatskej z Prešova. *Východoslovenský pravek* 7, 2005, 47–56.
- Miroššayová/Olexa 2009* – E. Miroššayová/L. Olexa: Sklené koráliky z doby halštatskej na východnom Slovensku. *Študijné zvesti AÚ SAV* 45, 2009, 99–103.
- Mitáš 2017* – V. Mitáš: Slovenské povodie Ipľa v dobe halštatskej (stav výskumu). In.: N. Beljak Pažinová/Z. Borzová (ed.): *Sedem decénií Petra Romsauera*. *Studia Historica Nitriensia* 21, 2017. Supplementum – mimoriadne číslo časopisu venované životnému jubileu prof. Petra Romsauera. Nitra 2017, 283–296.
- Mitáš/Furmánek 2015* – V. Mitáš/V. Furmánek: Pohrebisko kultúrneho komplexu juhovýchodných popolnicových polí v Cinobani (výskum v rokoch 2007–2012). In.: O. Ožďáni (ed.): *Popolnicové polia a doba halštatská*. Nitra 2015, 159–190.
- Šiška 1976* – S. Šiška: Sídlisko z mladšej doby kamennej v Prešove-Šarišských Lúkach. *Slovenská archeológia* 24, 1976, 83–117.
- Tomášová 2000* – B. Tomášová: Rímska spona z hradu Solivar. *AVANS* 1999, 2000, 136.
- Tomášová 2001* – B. Tomášová: Sklený náhrdelník z Veľkého Šariša. *AVANS* 2000, 2001, 202.
- Zachar 2010* – T. Zachar: *Obdobie popolnicových polí a doba halštatská v oblasti Slovenského stredohoria*. Magisterská práca. Masarykova univerzita v Brne. Filozofická fakulta. Brno 2010. Dostupné na: https://is.muni.cz/th/h1p70/T._Zachar_diplomova_praca.pdf

NEPUBLIKOVANÉ PRAMENE

- Budinský-Krička 1950* – V. Budinský-Krička: *Fintice. Poloha terasy pod Strážou*. Turčiansky Svätý Martin 1950. Výskumná správa 50/1950. Dokumentácia AÚ SAV Nitra.
- Budinský-Krička 1954a* – V. Budinský-Krička: *Fintice. Poloha lesná škôlka*. Košice 1954. Výskumná správa 97/54. Dokumentácia AÚ SAV Nitra.
- Budinský-Krička 1954b* – V. Budinský-Krička: *Fintice. Poloha lesná škôlka*. Košice 1954. Výskumná správa 98/54. Dokumentácia AÚ SAV Nitra.
- Budinský-Krička 1954c* – V. Budinský-Krička: *Kapušany. Poloha Pravý strmý breh Sekčova (severovýchodne od mosta)*. Košice 1954. Výskumná správa 164/54. Dokumentácia AÚ SAV Nitra.
- Budinský-Krička 1957* – V. Budinský-Krička: *Kapušany. Poloha Severovýchodne od mosta pri Sekčove*. Košice 1957. Výskumná správa 35/57. Dokumentácia AÚ SAV Nitra.
- Budinský-Krička 1964* – V. Budinský-Krička: *Tulčík. Poloha Rovné*. Košice 1964. Výskumná správa 2134/64. Dokumentácia AÚ SAV Nitra.
- Budinský-Krička 1966* – V. Budinský-Krička: *Prešov. Poloha Kmeťovo stromoradie*. Košice 1966. Výskumná správa 3473/66. Dokumentácia AÚ SAV Nitra.
- Budinský-Krička 1988* – V. Budinský-Krička: *Správa z prieskumov J. Macáka v Kapušanoch, Fulianke a Finticiach*. Košice 1988. Výskumná správa 2088/88. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre.
- Hornák/Krištofová/Rejdovianová 2013* – M. Hornák/V. Krištofová/Z. Rejdovianová: *Lubotice. Poloha Medzi Luboticami a sídliskom Sekčov*. Vrútky 2013. Výskumná správa 16/2013. Dokumentácia AÚ SAV Nitra.

The Settlement Model of North-Eastern Slovakia in the Sekčov River Basin on the Basis of Data Acquired from the GIS Environment

Bronze Age, Early and Late Iron Age, Roman Period

Róbert Malček – Eva Horváthová – Lucia Luščíková

SUMMARY

The study is focused on updating of data on occurrence and most accurate localization possible of archaeological sites near the Sekčov river and its tributaries' basin, which drain part of the territory of northeastern Slovakia. It analyses and evaluates accordance and differences in the settlement dynamics in the central part of the Šariš region in the Bronze Age, Early and Late Iron Age and Roman period. The article is a continuation of an extensive study whose first part was published earlier (Malček/Horváthová/Luščíková 2021). Nevertheless, it is the third topical output from the investigation of north-eastern Slovakia in which we analyse the extent of influence of the landscape in the Torysa river basin using spatial data analysed in the GIS environment (see Malček *et. al.* 2018; Malček/Horváthová/Luščíková 2021). Based on evaluation of two information layers (archaeological and environmental data), settlement models were created for the Late/Final Bronze Age, the Early Iron Age and Roman period.

The Bronze Age

Four settlement zones (BZ1, BZ2, BZ3, BZ4) probably representing three different types of landscape exploitation have been distinguished in the Bronze Age settlement of the Sekčov river basin. Comparison with the landscape context reveals intentional selection of settled areas. From the aspect of economy, we can consider location of the observed components in zone BZ1, which was also located as a communication corridor, more convenient. The sites are often located on terraces or slopes rising several metres above the river floodplain and they contain soils most suitable for field cultivation in the local context. If we assume that the communication route was leading through the valley, inhabitants of this zone also controlled the trade. The disadvantage of such located components is that in case of aggression from the outside, they were situated in the most exposed territory. Sites of BZ2 zone are located at foothills, they are remote from the settlement core in the Bronze Age but also from upland sites of zones BZ3 and BZ4. The analysis results suggest that the settlement in zones BZ3 and BZ4 can be considered an expression of the same settlement strategy, the two zones do not differ significantly in individual monitored parameters and this basically applies also to the soil composition in the sites' catchment areas. From this aspect, zone BZ4 is the highest level of zone BZ3, whose settlement was concentrated on

the mountain ridge of Stráže. The sites are located mainly on steep slopes, rarely on hilltops significantly rising above the surrounding terrain. In such case, we might consider a specific function of the zone – its interpretation remains open. The middle Sekčov stream seems to be the core of the settlement in the Bronze Age, according to the current state of research. Not only open settlements but also upland sites have been recorded in this area. Zones BZ3 and BZ4 can be seen as the periphery of this settlement core. The secondary core was located on the lower Sekčov stream. The settlement interferes with the mountainous northern part of the river basin only minimally. According to the nearest neighbour analysis, the average distance between the Bronze Age sites in total (25 items) is 1.093 m and the expected mean distance is 1.272 m – it is 1.440/1.700 m between sites of the Late Bronze Age, resp. the Gava culture. In the above-mentioned settlement core (7 sites), the observed mean distance is 580 m on average and the expected mean distance is 2.403 m, it is 886/3.180 m in the secondary core.

The Hallstatt period

Two zones (HA1, HA2) have been distinguished in the Hallstatt settlement. The most compact cluster of sites has been recorded in zone HA1. Zone HA2, on the contrary, shows a rather significant dispersion. Zone HA1 represents settlement of the Sekčov valley, zone HA2 represents settlement of the mountain ridge of Stráže.

In zone HA1, slopes and terraces on the periphery of the Sekčov's inundation area were settled. The identified sites' areas are southwest oriented and they are situated at higher altitudes of the landscape (ridge of the Stráže). The Hallstatt population intentionally occupied the rather uneven and considerably sloping terrain which does not correspond with the relevant landscape type in lower altitude zones. The sites are considerably higher than the near and further surroundings and they are rather remote from an abundant water resource. They are oriented to the south. As for unforested soils, TPC T2 and OT2 are rather frequently represented in the soil composition of the catchment areas of zone HA2 sites. Settlement of the zone was not associated with farming and could have had different causes. Approx. the middle Sekčov stream appears to be the core of the Hallstatt settlement. The observed mean distance between Hallstatt sites (10) is 2.788 m and the expected mean distance is 2.080 m.

After confrontation of data from the secondary layer of 'Environmental Data', we find out that zone BZ1 of the Bronze Age settlement corresponds with Hallstatt zone HA1, zone HA2 corresponds with zones BZ3 and BZ4.

According to the TPC map, more fertile topsoils (O4 and O5) are only located in a 500 m wide strip on the bottom of the valley of the middle Sekčov stream. As the importance of these soils types (O4) has been confirmed also by the dispersion analysis, a certain interpretation line is suggested: economy of the local Hallstatt communities as well as the Late Bronze Age population was associated with farming.

The La Tène period

As only one component from the La Tène settlement has been exactly localized, it was impossible to create a settlement model for the relevant chronological sequence.

The Roman period

The Roman period settlement is concentrated in one landscape zone (the Sekčov floodplain – zone RII). The sites are dispersed along a considerably long section of the middle stream overlapping the lower stream. The slopes and terraces on the valley's edges were settled. The sites' areas are oriented to the southwest and located relatively close to the water resource. The high proportion of heavy soils types in the sites' catchment areas suggests that breeding might have been emphasized in the economy of the Germanic population together with farming. With the current state of research, the core of the Roman settlement seems to lie in the middle Sekčov river basin. The sites in the north can be regarded as the periphery of this agglomeration. The northern part of the studied territory is – according to the current state of research – uninhabited. The observed mean distance between the sites (10) is 2.965 m and the expected mean distance is 1.919 m.

The situation in the upper Torysa and Sekčov river basins – comparison

The Bronze Age

According to the analysis, identical settlement and probably also economic strategy was applied in both territories. It seems that settlement in these two neighbouring valleys can be interpreted as two niches of one settlement aggregation. We can currently distinguish three agglomerations in this super-community area – one with lower density of sites above the confluence of the Torysa and Sekčov, two further up both streams, approx. on the same parallel (49.05°). These two sites represent the very core of the region's settlement in the Late/Final Bronze Age. They are structured, an upland site is always located near their core with several sites concentrated within approx. 2.5 km range. They are located on the edge of the floodplain, on more fertile soils in the rather warm, mildly dry montane climate zone. They have a certain

periphery (sites moved further from the communication corridor, deeper in the adjacent hills with mildly warm, mildly wet climate and less fertile soils), where alternative exploitation of natural resources might have been carried out. Large burial grounds are currently absent, therefore, the settlement structures in both regions are incomplete. For settlement in both regions as one aggregation (51 components), the observed mean distance of the sites reaches 1.008 m.

The Hallstatt period

Three settlement zones were separated in the Torysa valley. The lowest zone To_HA1 (floodplain periphery) corresponds with the Sekčov zone Se_HA1. Zone To_HA2 (sites further from the communication corridor in side valleys or on the elevated terrace of the Torysa) does not have its counterpart in the Sekčov basin. Zone To_HA3, settlement of elevations, corresponds with zone Se_HA2.

The analysis of dispersion of the more fertile topsoils' percentages (TPC O4 and O5) did not reveal any significant differences between the studied regions. Ties of the Hallstatt communities to islands of fertile soils were shown. The greater dispersion of the Hallstatt settlement in the Torysa river basin (zone To_HA1) can be associated with the larger territories of these soils on the Torysa's terraces.

Further information is brought by confrontation with the settlement situation in the Late Bronze Age, from which the Hallstatt settlement probably follows. We have recorded two Hallstatt agglomerations among the three identified in the Late Bronze Age. A certain spatial continuity can be observed in both northern niches of the Late/Final Bronze Age settlement. The southern agglomeration on the confluence of the Torysa and Sekčov rivers with a large island of fertile soils (!) becomes extinct. The ridge of the Stráže between both agglomerations remains occupied. Therefore, it appears that the settlement structure of the region might have partly survive the 'arrival' of a new era and shows great stability. The observed mean distance of sites reaches 2.488 m for settlement of both regions as one whole (18 components).

To explain the extinction of the southern agglomeration and the above-described change of the settlement network, we can model approx. three alternatives of the settlement's development:

1. Depletion of natural resources/change of economic strategy. According to this interpretation line, the cultivated soils might have become depleted by the end of the Bronze Age or the water regime might have changed due to the climate and emptied the southern agglomeration. A certain change in economy might have occurred as well (more emphasis on breeding and associated move to the hills).
2. Centralization of settlement. As a result of the long-term process from the Bronze Age, the settlement could have naturally gravitated to the seats of elites, if we considered two upland sites in the agglomerations' core the representative of assumed aristocratic settlements. Power campaigns of two competing groups might have caused emptying of the border territory in the Early Iron Age as well.

3. External pressure. According to this hypothesis, abandonment of the southern forefield of the Torysa-Sekčov aggregation in the Early Iron Age was caused by the 'political' situation in the Carpathian Basin's inland or in the northern Tisza region as well as the result of the development in the Late Bronze Age. The local population – under pressure from the south – gradually moved to the safer zone in the protected valleys of the Sekčov and Torysa rivers, closer to the refuges discovered in the surrounding hills.

The above described three interpretation lines do not exclude each other. On the contrary, they can complement or condition each other. However, each represents a range of problems which far exceeds the topic of the presented study.

The Roman period

As we can localize only one site of the La Tène period in the Sekčov river valley, the study omits this period and compares the settlement in the Roman period. Three settlement zones – all situated in the main valley – have been distinguished in the Torysa basin (To_RI1 to To_RI3; Malček *et. al.* 2018, 41 ff.). Sites of zones To_RI1 and To_RI3 correspond with zone Se_RI1 and are situated mainly on the interface of the floodplain and the lower edge of the adjacent terrace. Zone To_RI2 (settlements on the right-bank terrace of the Torysa north of Šariš castle hill) does not have its counterpart in the Sekčov valley. From the aspect of statistics, the settlement of both regions can be seen as an expression of identical settlement strategy, which settles mainly the periphery of the floodplain, or the slope of the right terrace (on the Torysa). The observed facts are further complemented with the analysis of dispersion of fertile topsoils' percentages (TPC O3 and O6). In the

context of the soil cover, the settlement of the Sekčov river basin corresponds with the settlement periphery of the Torysa river valley, i.e. settlement of side valleys with high proportions of TPC O6. However, ties of Germanic sites to islands of fertile arable soils are clear in both valleys. The core of settlement of the Roman period lies in the Torysa valley, on the right bank in the basin northeast of Šariš castle hill, and it is covered with black earth soils of O3 category. Location of the settlement core from the Roman period in this basin is thus offered as a logical result of the assumed way of exploitation of landscape resources by Germanic population (agriculture). Nevertheless, a similar and larger area covered with black earth soils (mollic fluvisols/hapli-gleyic chernozems) of O3 category is also located on the left-bank terrace of the lower Sekčov stream, where Germanic components are almost unknown. This territory has almost identical climate conditions today as well. If the state of research is not reflected in this situation, a factor other than ecological-economic elements might have played its role in the dominance of the Torysa settlement. We could also consider the fact that the Torysa agglomeration is situated on the main communication corridor of the area and is also the territory with better natural protection from potential aggression from the south than the open land of the Sekčov lower stream. According to our current information and after evaluation of extracted spatial-environmental parameters, we can consider the Torysa valley north of the castle of Šariš the core of the Roman settlement. There, we expect existence of the economic-organizational centre of the local Germanic population. The more thinly settled agglomerations on the confluence of the Torysa and Sekčov rivers and on the middle Sekčov stream seem to be peripheries of the studied settlement aggregation according to the current state of research. The observed mean distance between sites (39 components) in this territory is 1.683 m.

Fig. 1. Map of Slovakia with indicated monitored territory in the Sekčov river basin.

Fig. 2. Zonation model of the Bronze Age settlement in the Sekčov river basin. 1 – comparison of settlement in relation to altitude and distance from communication corridor; 2 – illustration of results of zonation on a relief map. Legend: a – zone BZ1; b – zone BZ2; c – zone BZ3; d – zone BZ4. Numeric indication of sites corresponds with their indication in Tab. 2 published in the first part of the study (Malček/Horváthová/Lušítková 2021).

Fig. 3. Diagrams of the analysis of main components from the secondary layer 'Spatial data of the Bronze Age settlement in the Sekčov river basin'. 1 – analysis of parameters: 'Distance from the water resource', 'Elevation', 'Slope' and 'Roughness index'; 2 – analysis of parameters: 'Elevation', 'Slope' and 'Roughness index'. Legend: a – zone HA1; b – zone HA2; c – zone HA3.

Fig. 4. Zonation model of the Early Iron Age settlement in the Sekčov river basin. 1 – comparison of the settlement in relation to altitude and distance from the communication corridor; 2 – illustration of results of zonation on a relief map. Legend: a – zone HA1; b – zone HA2; c – zone HA3. Numeric indication of the sites corresponds with their indication in Tab. 2 published in the first part of the study (Malček/Horváthová/Lušítková 2021).

Fig. 5. Diagram of the analysis of the main components of the secondary layer of 'Spatial data of the Early Iron Age settlement in the Sekčov river basin'. Analysis of the parameters of 'Distance from the water resource', 'Elevation', 'Slope' and 'Roughness index'. Legend: a – zone HA1; b – zone HA2; c – zone HA3.

Fig. 6. Joint model of zonation of the Bronze Age and Early Iron Age settlement in the Sekčov river basin. Comparison of settlement in relation to altitude and distance from the communication corridor. Legend: a – zone BZ1; b – zone BZ1/HA1; c – zone HA1; d – BZ2; e – HA3; f – BZ3/BZ4; g – BZ3/HA2.

Fig. 7. Zonation model of the Roman period settlement in the Sekčov river basin. 1 – comparison of settlement in relation to altitude and distance from communication corridor; 2 – illustration of the zonation results on a relief map. Legend: a – zone RI1; b – zone RI2. Numeric indication of the sites corresponds with their indication in Tab. 2 published in the first part of the study (Malček/Horváthová/Lušítková 2021).

Fig. 8. Zonation model of the Bronze Age settlement in the Sekčov and Torysa river basins. 1 – comparison of settlement in relation to altitude above the communication corridor and distance from the communication corridor; 2 – illustration of zonation results on a relief

map with information layer of 'Productive soils'. Legend: a – zone Se_BZ1; b – zone Se_BZ2; c – zone Se_BZ3; d – zone Se_BZ4; e – zone To_BZ1; f – To_BZ2; g – zone To_BZ3; O2 – highly productive arable soils; O3 – very productive arable soils; O4 – productive arable soils; O5 – medium productive arable soils. Isolines express density of settlement are calculated by the Kernel density estimation algorithm.

Fig. 9. Zonation model of the Early Iron Age settlement in the Sekčov and Torysa river basins. 1 – comparison of settlement in association with elevation above the communication corridor and distance from the communication corridor; 2 – illustration of zonation results on a relief map with the information layer of 'Productive soils'. Legend: a – zone Se_HA1; b – zone Se_HA2; c – zone Se_HA3; d – zone To_HA1; e – zone To_HA2; f – zone To_HA3; O2 – highly productive arable soils; O3 – very productive arable soils; O4 – productive arable soils; O5 – medium productive arable soils. Isolines express the settlement density of settlement are calculated by the Kernel density estimation algorithm.

Fig. 10. Zonation model of the Roman period settlement in the Sekčov and Torysa river basins. 1 – comparison of settlement in relation to elevation above the communication corridor and distance from the communication corridor; 2 – illustration of zonation results on a relief map with the information layer of 'Productive soils'. Legend: a – zone Se_RI1; b – zone se_EI2; c – zone To_RI1; d – zone To_RI2; e – zone To_RI3; O2 – highly productive arable soils; O3 – very productive arable soils; O4 – productive arable soils; O5 – medium productive arable soils. Isolines express the density of settlement are calculated by the Kernel density estimation algorithm.

Tab. 1. Settlement from the Bronze Age. Summary statistics of variables from the secondary information layer of 'Spatial data'.

Tab. 2. Settlement from the Bronze Age. Summary statistics of variables from the secondary information layer of 'Environmental data – percentages of TPC in the settlement area'.

Tab. 3. Settlement from the Bronze Age. Five BPEU with the strongest positive score according to the results of PCA in zone BZ1.

Tab. 4. Settlement from the Bronze Age. Five BPEU with the strongest positive score according to the results of PCA in zone BZ2.

Tab. 5. Settlement from the Bronze Age. Five BPEU with the strongest positive score according to the results of PCA in zone BZ3.

Tab. 6. Settlement from the Bronze Age. Five BPEU with the strongest positive score according to the results of PCA in zone BZ4.

Tab. 7. Settlement from the Hallstatt period. Summary statistics of variables in the secondary information layer of 'Spatial data'.

Tab. 8. Settlement from the Hallstatt period. Summary statistics of variables from the secondary information layer of 'Environmental data – percentage of TPC in the settlement area'.

Tab. 9. Settlement from the Hallstatt period. Five BPEU with the strongest positive score according to the results of PCA in zone HA1.

Tab. 10. Settlement from the Hallstatt period. Five BPEU with the strongest positive score according to the results of PCA in zone HA2.

Tab. 11. Settlement from the La Tène period. Variables of the secondary information layer of 'Spatial data'.

Tab. 12. Settlement from the La Tène period. Variables of the secondary information layer of 'Environmental data – percentages of TPC in the settlement area'.

Tab. 13. Settlement from the La Tène period. Five BPEU with the highest percentages in the catchment area of site no. 12.

Tab. 14. Settlement from the Roman period. Summary statistics of variables from the secondary information layer of 'Spatial data'.

Tab. 15. Settlement from the Roman period. Summary statistics of variables from the secondary information layer of 'Environmental data – percentages of TPC in the settlement area'.

Tab. 16. Settlement from the Roman period. Five BPEU with the strongest positive score according to the results of PCA in zone RI1.

Rukopis prijatý 7. 11. 2020

Translated by Viera Tejbisová

Mgr. Róbert Malček, PhD.
Archeologický ústav SAV
Štúrova 2
Sk – 960 52 Zvolen
malcek@ife.sk

PhDr. Eva Horváthová, PhD.
Archeologický ústav SAV
Hrnčiarska 13
Sk – 040 01 Košice
ehorvath@saske.sk

Mgr. Lucia Luščíková, PhD.
Archeologický ústav SAV
Hrnčiarska 13
Sk – 040 01 Košice
lustikova@saske.sk