

ŠTUDIJNÉ ZVESTI

ARCHEOLOGICKÉHO ÚSTAVU
SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED

58 – 2015

Podporujeme výskumné aktivity na Slovensku/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ.



Príspevky vznikli v rámci projektu Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska za podpory Agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR (ITMS kód: 26220120059). Projekt je financovaný zo štrukturálnych fondov EÚ (Európsky fond regionálneho rozvoja) v rámci operačného programu Výskum a vývoj, Opatrenie 2.1 Podpora sietí excelentných pracovísk výskumu a vývoja ako pilierov rozvoja regiónu a podpora nadregionálnej spolupráce.

Študijné zvesti Archeologického ústavu SAV
58 – 2015

Recenzovaný časopis / Peer-reviewed journal

Hlavný redaktor / Editor-in-chief
Gertrúda Brezinová a Alena Bistáková

Redakčná rada / Editorial board
Lucia Benediková, Jozef Bujna, Jana Čižmářová, Eva Fottová, Joachim Henning, Ivan Cheben, Alexandra Krenn-Leeb, Ján Rajtár, Peter C. Ramsel, Jozef Zábojník

Výkonný redaktor / Executive editor
Miriam Nemergutová

Počítačové spracovanie / Computer elaboration
Beáta Jančíková

Grafický návrh a počítačové spracovanie obálky / Graphic layout and computer elaboration of the cover
Ivan Kuzma

© Archeologický ústav SAV, Nitra 2015
IČO vydavateľa – 00 166 723

Dátum vydania – marec 2015
Ročník vydávania – 58. ročník

Evidenčné číslo MK SR 3403/09 / Ministry of culture evidence No. 3403/09

Kontaktná adresa (príspevky, ďalšie informácie) / Contact address (Contributions, Further informations)
Archeologický ústav SAV, Akademická 2, SK–949 21 Nitra, Slovakia
Tel: +421 6410051, Fax: +421 37 7335618, e-mail: gertruda.brezinova@savba.sk, alena.bistakova@savba.sk

Rozširuje / Distributing
Archeologický ústav SAV, Akademická 2, SK–949 21 Nitra
e-mail: nraukniz@savba.sk

Za znenie a obsah príspevkov zodpovedajú autori. / The authors are responsible for their contributions.

Žiadna časť tejto publikácie nesmie byť reprodukováaná alebo rozširováaná v žiadnej forme – elektronicky či mechanicky, vrátane fotokópií, nahrávania alebo iným použitím informačného systému vrátane webových stránok, bez predbežného písomného súhlasu vlastníka vydavateľských práv.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form – electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system, including web pages, without the prior written permission from the copyright owner.

Vychádzajú dvakrát ročne. Príspevky v Študijných zvestiach sú indexované a citované v databáze The Central European Journal of Social Science and Humanities (CEJSH).

Published twice a year. Articles in Študijné zvesti are abstracted and indexed in The Central European Journal of Social Science and Humanities (CEJSH).

ISSN 0560-2793

Tlač / Printed by KASICO, a. s., Bratislava

OBSAH

Matej Ruttkay

Moderná dokumentácia archeologických situácií a nálezov v Archeologickom ústave SAV	5
Modern Documentation of Archaeological Situations and Finds in the Institute of Archaeology of the Slovak Academy of Sciences	54

Eva Horváthová – Rastislav Hreha

Archeologická prospekcia Zemplína vo svetle starších a novších prameňov	59
Archaeological Prospecting of Zemplín in the Light of Older and Newer Sources	94

Monika Gabulová

Štúdium krajiny a osídlenia na hornom Požitaví v praveku až včasnej dobe dejinnej	97
Study of the landscape and settlement on the upper Žitava river basin during the prehistory through the early historic Age	165

Marek Vojteček

Stredoveké dedinské sídlisko v Bitarovej	169
Medieval settlement village in Bitarová	185

Skratky časopisov a periodík	187
------------------------------------	-----

MODERNÁ DOKUMENTÁCIA ARCHEOLOGICKÝCH SITUÁCIÍ A NÁLEZOV V ARCHEOLOGICKOM ÚSTAVE SAV

Matej Ruttkay

Kľúčové slová: archeológia, dokumentačné metódy, skenovanie, fotogrametria, 3D dokumentácia, vizualizácia, modelovanie, 3D tlač

Key words: archaeology, documentation methods, scanning, photogrammetry, 3D documentation, visualisation, modelling, 3D printing

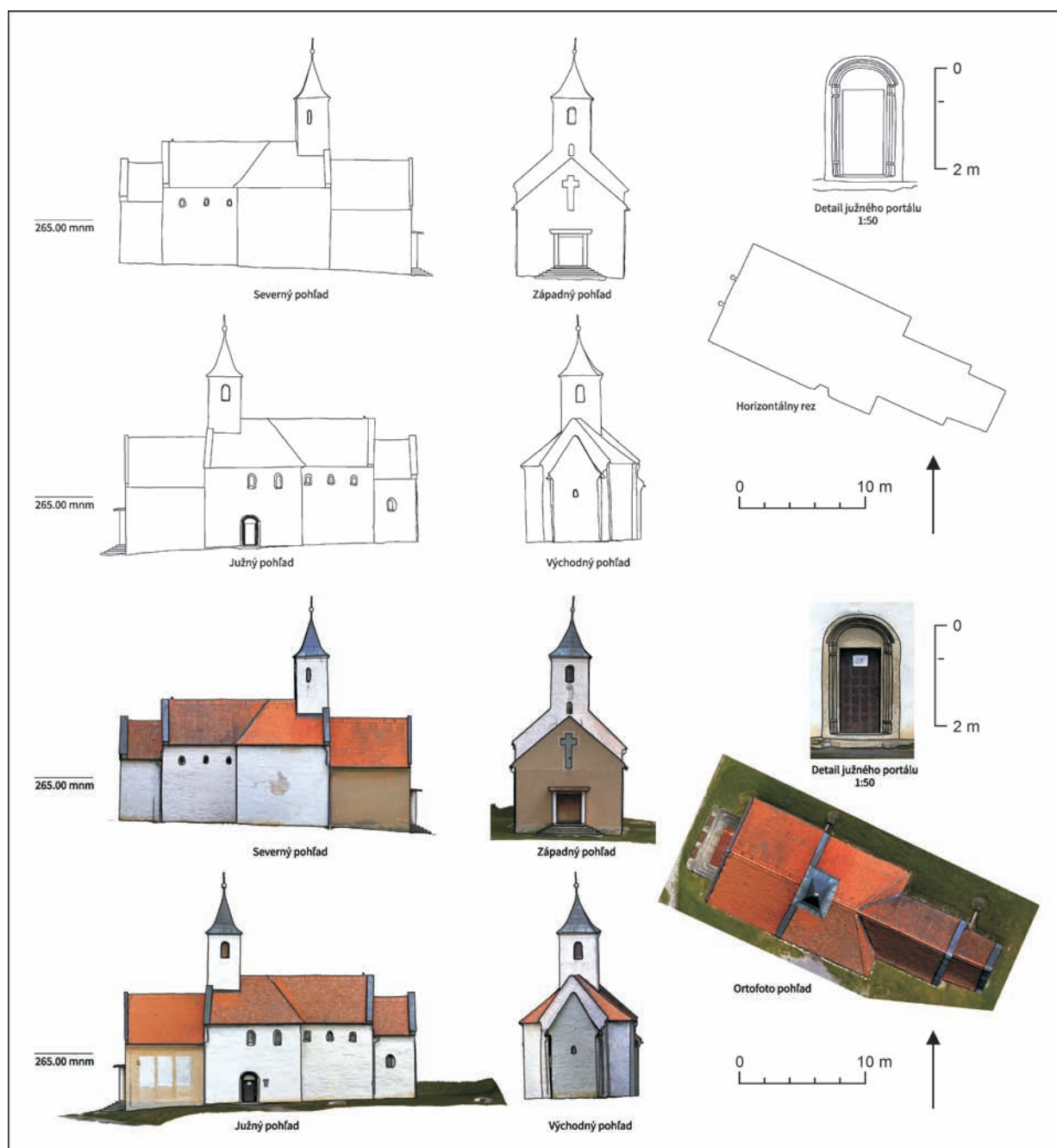
Modern Documentation of Archaeological Situations and Finds in the Institute of Archaeology of the Slovak Academy of Sciences

The paper presents work procedures developed within the project Centre for the Research into the Oldest History of the Middle Danube River Basin. One of the activities is a search for and testing of new methods and technologies in the areas of documentation and presentation – photography, 2D and 3D photogrammetry, 3D scanning, visualisation, modelling 3D printing. We introduced the search for archaeological sites using various kinds of historical maps, orthophotomaps, satellite images and GoogleEarth-Pro, and provided details of the procedures applied during various kinds of photogrammetric documentation (from the ground, from pilotless models, from aeroplane, or a combination). There is a short description of experience with the use of individual instruments, from scanners for archaeological finds to the LIDAR. A special attention is given to the visualisation and digital modelling of movable and immovable archaeological finds. In the final part experience with a 3D printing of archaeological features is described. The obtained data are archived in the ISAU – a newly created Information System of the Institute of Archaeology. Practical experience confirms that there is no ideal method of 3D documentation suitable for all kinds of features. The outcomes are intensively used in the research process as well as during the documentation and renewal of archaeological cultural heritage, and, last but not least, for scientific popularisation aims in exhibitions and other events.

ÚVOD

Archeologický výskum sa skladá z mnohých činností. Jednou z jeho dôležitých súčastí je aj dokumentácia archeologických výskumov, nálezísk a nálezov rôznymi metódami (*Drewett 2003*). Ide tu o aktivitu, ktorá má veľa aspektov a je závislá od mnohých faktorov. V prvom rade od zvolenej metodiky, kvality prístrojov, od klimatických a vegetačných pomerov a samozrejme od dostatku finančných a personálnych kapacít. Jej neustále zdokonaľovanie je dôležitou úlohou archeologického bádania. Podrobná dokumentácia archeologických výskumov a nálezov (bez ohľadu na to, či sú v zmysle v minulosti platných zákonov, alebo aktuálne účinného Zákona 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu vyhlásené za národné kultúrne pamiatky, alebo nie) je dôležitou úlohou výskumu najstarších dejín ľudstva a predmetom samotnej vedeckovýskumnej činnosti (*Godin et al. 2002, 24–36; Grant/Gorin/Fleming 2008; Kuna 2004; Pieraccini/Guidi/Arzèni 2001*).

Od roku 2010 sa aktivity AÚ SAV v tejto oblasti výrazne zintenzívnili v súvislosti s riešením projektov zo štrukturálnych fondov Európskej únie v rámci Operačného programu Výskum a vývoj. V rokoch 2010–2015 čerpá AÚ SAV dotácie pre projekt Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska, ITMS kód: 26220120059. Cieľom projektu je vytvoriť excelentné archeologické centrum na výskum kultúrneho dedičstva za pomoci moderných informačno-komunikačnými technológii. Na tento projekt nadviazal v roku 2014 v poradí druhý projekt. Pod názvom Dobudovanie špičkového pracoviska pre výskum a vývoj v oblasti ochrany a záchrany kultúrneho dedičstva Slovenska, ITMS kód: 26210120031, sa ukrýva modernizácia a skvalitňovanie technickej infraštruktúry pracovísk AÚ SAV, pre podporu špičkového výskumu (zodpovedný riešiteľ projektov je M. Ruttkay a I. Cheben). Oba projekty sú koncipované širokospektrálne, takže vedecko-dokumentačná zložka je iba jednou



Obr. 1. Kostolany pod Trbečom-Kostol sv. Juraja. Fotogrametrická dokumentácia (pre AÚ SAV vyhotovil ORNTH).

z rozsiahleho súboru aktivít (www.cevnad.sav.sk). Ďalšími súčasťami projektov je tvorba nových archeologických informačných systémov, terénny prieskum, geofyzikálna prospekcia, nové postupy pri konzervovaní a uskladňovaní archeologických nálezov a pod.

V predloženej štúdii sú predstavené niektoré nové poznatky dosiahnuté pri využití nových metód a technológií práve v dokumentačnej a prezentačnej oblasti. Z nich k najdôležitejším patrí fotografická a fotogrametrická dokumentácia stavu archeologických lokalít a nálezov, digitalizácia, 3D dokumentácia, vizualizácia a modelovanie. Využitie sú pri vyhľadávaní nových, doteraz neznámych nálezísk, identifikácii a monitorovaní nežiaducich zmien na archeologických náleziskách, ako aj v prezentačnej rovine.

Jedným z najturbulentnejšie rozvíjajúcich sa odborov sú 3D technológie, a to nielen v archeológii. Archeologický ústav patrí medzi archeologické pracoviská, ktoré tento trend zachytili medzi prvými

a cielene ho využívajú vo vedeckom výskume. Od roku 2009 jeho výskumné tímy s 3D technológiami nielen dokumentujú archeologické náleziská či nálezy, ale pomocou nich vytvárajú aj modely zaniknutých objektov a porušených predmetov. Významným špecialistom v tejto sfére je na AU SAV A. Arpáš, ktorý spolu s tímom spolupracovníkov rozvíja 3D technológie.

Vďaka vyššie uvádzaným projektom sa vytvorili vhodné podmienky nielen na výskum v odbore archeológia, ale aj v iných vedných odboroch pôsobiacich priamo na pracovisku (geofyzika, geológia, antropológia, archeozoológia, archeobotanika, numizmatika, konzervátorská veda a pod.). Pribudli jedinečné prístroje ako spektrometre, mikroskopy, magnetometre, georadary, fototoechnika, detektory kovov, moderné počítačové vybavenie, servery, úložiská. Keďže centrom záujmu je archeologické kultúrne dedičstvo, bolo nevyhnutné riešiť aj kvalitné a bezpečné uloženie nálezov a nálezísk (najväčší fond v Slovenskej republike), ako ich celkovú správu a ochranu. Rekonštruovala sa budova centra vedecko-technických informácií, pribudli moderné úložné systémy, trezory, klimatizované priestory. Ukončujú sa dva prepojené informačné systémy – archeologických nálezísk a archeologických nálezov, ktoré uľahčia prácu archeológov doma i v zahraničí, ale pomôžu tiež štátnej správe a samospráve pri rozhodovaní o stavebnej činnosti, ako aj výchove a turistickom rozvoji. Postupne sa zásadne inovujú konzervátorské a reštaurátorské laboratória, 3D pracoviská určené na skenovanie, resp. fotogrametriu tak hnutelných, ako aj nehnuteľných nálezov, ale i 3D modelovanie a 3D tlač.

Základom archeologického výskumu sú štandardné metódy dokumentácie archeologických situácií, výskumu/vykopávok – kresba plánov, zameranie bodov, fotodokumentácia, prípadne filmová dokumentácia jednotlivých situácií a priebehu výskumu. V posledných rokoch sa aktívnou súčasťou práce na výskume stala digitálna dokumentácia. V praxi to znamená, že na jednej strane vzniká oveľa väčší počet fotografií, ako tomu bolo v časoch analógových fotoaparátov, kedy bol spravidla každý záber starostlivo pripravený a práve v množstve fotografií, nakoniec môže zanikať poslanstvo snímky. Práve tento nedostatok sčasti preklenuje 3D dokumentácia nehnuteľných objektov a nálezových situácií. Vďaka nej vzniká:

- detailná dokumentácia archeologických objektov všetkého druhu, zachovaná aj pre budúcnosť, ľahko zdieľateľná cez webové rozhranie
- priestorová dokumentácia, vďaka ktorej je možný aj monitoring stojacich pamiatok, porovnávanie ich stavu v časovej osi, identifikovanie prípadnej nevyhnutnosti ochranných zásahov, jej súčasťou sú detailné rezy objektmi a horizontálne i vertikálne profily
- podklad pre výpočty (napr. kubatúry cisterien, objemy materiálov potrebné na stavbu pôvodného objektu, alebo jeho rekonštrukciu a pod.)
- podklad na 3D modelovanie

Pri 3D dokumentácii hnutelných objektov – nálezov má najväčší význam zachovanie trojdimenzionálneho obrazu objektu pre budúce generácie, ale slúži aj ako podklad pre detailnú analýzu objektu. Významná pomoc je možnosť vytvárania rôznych rezov, detailných pohľadov, či výsekov a v prípade potreby ich okamžité zasielanie odborníkom na celom svete (obr. 1).

VYHLADÁVANIE A DOKUMENTÁCIA ARCHEOLOGICKÝCH NÁLEZÍSK A OBJEKTOV CIELENÝM LETECKÝM SNÍMKOVANÍM A ŠTÚDIOM KOLMÝCH A ŠIKMÝCH SNÍMOK

Jedným z cieľov projektu bolo získať vhodnú fotodokumentáciu pre dokumentačné i plánované publikačné výstupy širšieho kolektívu autorov čiastkových výstupov (topografia vybraných území, súpisy najvýznamnejších nálezísk a pod.). Na riešení tejto úlohy sa podieľali najmä pracovníci B. Balžan, P. Bednár, J. Beljak, N. Beljak-Pažinová, M. Bielich, K. Daňová, E. Horváthová, R. Hreha, I. Cheben, M. Cheben, T. Gabula, I. Kuzma, V. Mitáš, J. Ruttkayová, M. Ruttkay, B. Zajacová. V centre záujmu bolo územie od horného Ponitria cez horné Požitavie až po dolné Pohronie, resp. Poiplie, ale i ďalšie vybrané územia na celom území Slovenska – Spiš, Zemplín a pod. Prvoradým cieľom bola identifikácia a dokumentácia hradísk, hradov, hrádok a opevnení formou leteckého prieskumu (leteckou prospekciou). V prvom slede išlo o snahu využiť mimovegetačné obdobie, keď sú opevnenia najmä v lesných listnatých porastoch výraznejšie pozorovateľné. Významným pomocníkom je slnečný tieň a aj relikty snehu, ktoré ostávajú v tienistých častiach terénnych nerovností a tým zvyšujú optickú plasticitu terénu. Zámerom bolo zachytiť polohu archeologických nálezísk v kontexte širšieho zázemia. Tú totiž 3D model terénu aj so zachytenými archeologickými situáciami zásadne mení pohľad a umožňuje jasnejšie vidieť nálezisko



Obr. 2. Lietadlo-Cessna 172. Najčastejšie využívaný prostriedok na šikmé snímkovanie terénu a archeologických nálezísk. Foto: AÚ SAV – B. Balžan.

a jeho zázemie v kontexte aktuálneho terénu a krajiny. Táto činnosť je štandardne významne závislá od aktuálnych klimatických pomerov. V rámci riešenia projektu komplikovali situáciu aj obvyklé časové problémy s verejným obstarávaním. Napriek tomu sa podarilo využiť potrebné priaznivé klimatické pomery na získanie kvalitnej fotodokumentácie.

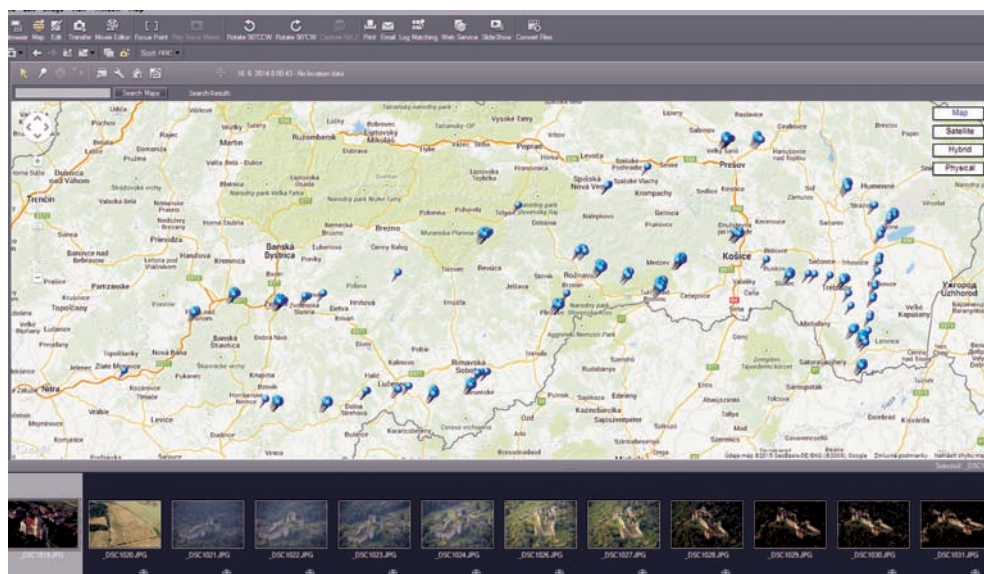
Samozrejmosťou súčasťou bola aj podrobná dokumentácia stojacich architektúr rôzneho druhu a kvality, teda činnosť, ktorej sa v minulosti v rámci slovenskej leteckej archeológie venovala menšia pozornosť. Pri identifikácii objektov sa využívali všetky druhy príznakov, najmä pozitívne i negatívne porastové, pôdne, záplavové, vlhkostné, mrazové, snehové príznaky. Metódy sú viac krát podrobne publikované (Campana 2012; Gojda 2004; Kuzma 2013b, 172–176).

V súvislosti s projektom CEVNAD sa na nedeštruktívne vyhľadávanie a dokumentáciu archeologických objektov používajú aj novozakúpené magnetometere a georadary. Podrobnosti o výsledkoch týchto metód sú súčasťou publikácií a štúdií sumarizujúcich osídlenie vybraných regiónov a samostatnej štúdie v tomto časopise číslo 57 (Cheben 2015).

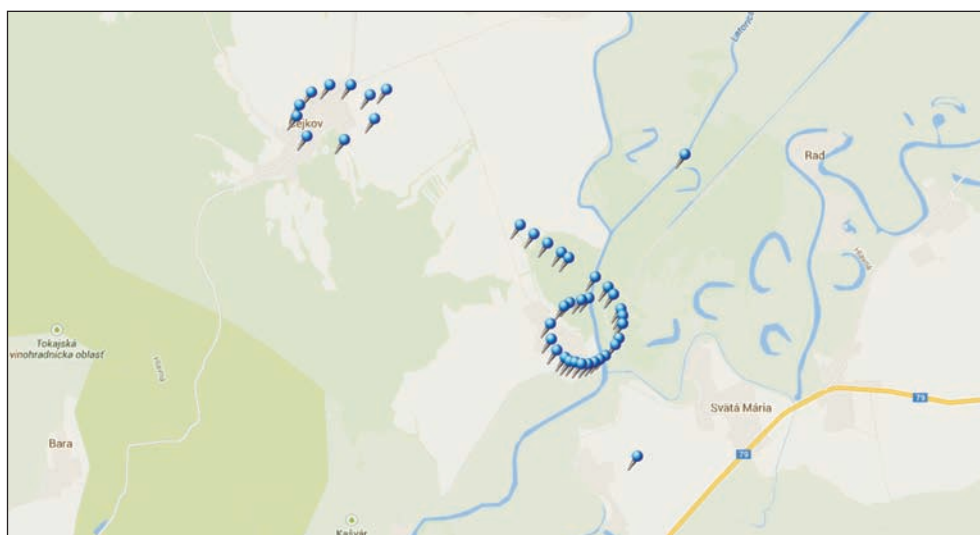
Druhou významnou časťou (v rámci projektu nie prioritnou) je vyhľadávanie nových, nateraz neznámych nálezísk, resp. spresňovanie informácií o známych náleziskách. V tejto oblasti patrí Archeologický ústav k pracoviskám s najdlhšou tradíciou snímkovania v strednej Európe. Ešte v dobe socializmu, kedy boli s možnosťou fotenia z lietadla spojené mnohé prekážky sa dosiahli pozoruhodné výsledky (Kuzma 2013b, 172, 173).

Na snímkovanie sa používal štvormiestny hornoplošník Cessna 172 (obr. 2) s otváracími okienkami v mieste každého z pasažierov. To umožňovalo snímkať z oboch strán, čo najmä pri rôznych oparoch, resp. šikmom slnku, významne zefektívňovalo let a fotenie. V rámci možností sa využívali najmä fotoaparáty buď so vstavanými, alebo priamo na fotoaparáte napojenými GPS prístrojmi (Nikon D700, Nikon D800, Nikon D5300), alebo prístroje s externou GPS (Nikon D200). Prístroje so vstavanými GPS modulmi mali na zadných sedadlách lietadla často problém s načítaním dostatočného počtu družíc – príjem rušila kabína a krídla lietadla. Ako veľmi praktické sa ukázalo využívanie software ViewNX 2 od firmy Nikon (obr. 3; 4), ktorý umožňuje priamo v prehliadači vidieť aj pozíciu snímkovania (miesta, odkiaľ bolo fotené) na mape, a to v rôznych mierkach.

Výsledkom je viac ako 10 000 fotografických záberov, z ktorých v tomto príspevku predstavujeme iba malý výber. V záujme ochrany citlivých údajov a ochrany pred vykrádačmi neuvádzame viacere novoobjavené, doteraz neznáme lokality. Práce budú pokračovať aj v ďalších mesiacoch vo všetkých záujmových regiónoch projektu.



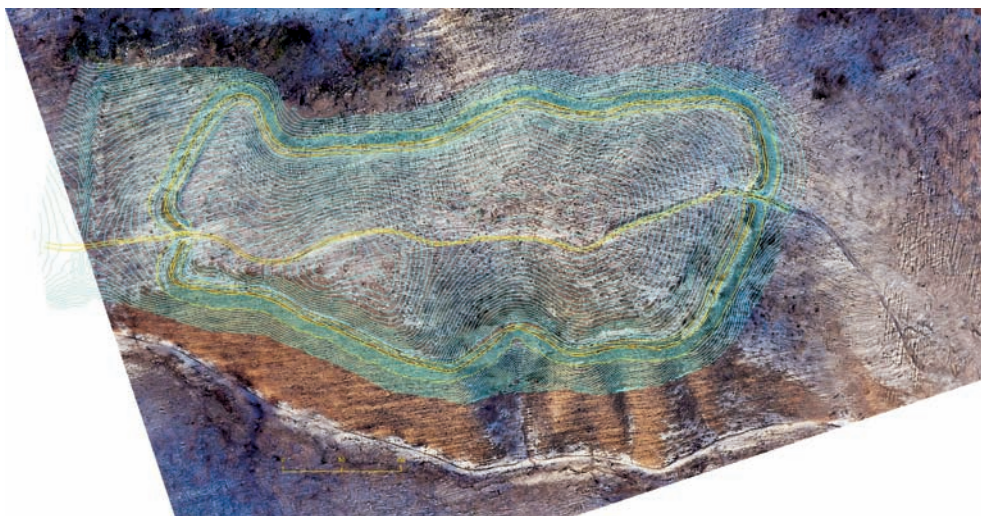
Obr. 3. Záznam miesta fotografovania v programe ViewNX 2. Let 16. 06. 2014.



Obr. 4. Cejkov – stredoveký hrádok; Zemplín – polykultúrne hradisko. Detailný záznam miesta fotografovania v programe ViewNX 2. Let 16. 06. 2014.

Moderné fotogrametrické metódy umožňujú zo sérií fotografií pomerne rýchlo vyhotoviť aj základný digitálny model terénu so zachytenými relikmi (Doneus/Briese 2006). Táto činnosť sa úspešne používa pri vyhotovovaní prvotných plánov a modelov najmä hradísk a hradov za pomoci programu Agisoft (obr. 5). Veľmi dôležité je tiež tzv. vyrovnávanie šikmých snímok pomocou špecializovaných počítačových programov. Takto môže byť pomerne rýchlo k dispozícii základný pôdorys objektu postačujúci na mnohé základné práce ešte pred jeho podrobným geodetickým zameraním (obr. 6).

V rámci riešenia projektu sa osobitná pozornosť venovala cielenej fotodokumentácii a monitoringu stavu archeologických nálezísk „vlastnými silami“ (tab. VII) – hradiská, hrady, zaniknutá cestná sieť, ale aj stav krajiny, zväčšovanie kameňolomov na náleziskách a pod. Výhodou nezákazkového riešenia je okrem finančných úspor najmä možnosť okamžitej reakcie na vhodné klimatické, resp. poveternostné pomery. Pri fotografovaní nálezísk „vlastnými silami“ hrá tak ako aj v ďalších fotografických činnostiach veľmi dôležitú úlohu senzor vo fotoaparáte, a teda schopnosť kamery, či fotoaparátu zobraziť časť zemského povrchu v rámci jedného pixelu – najmenšieho obrazového prvku v digitálnej rastrovej grafike.



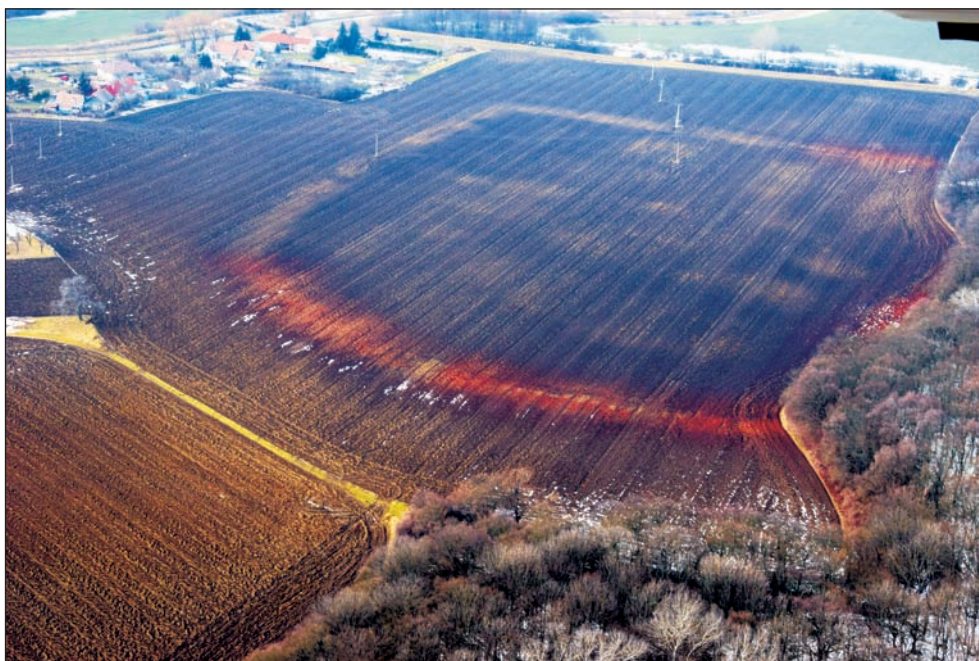
Obr. 5. Bojná-Valy, okr. Topoľčany. Pôdorys hradiska na základe leteckých snímok a porovnanie s geodetickým zameraním. Foto: AÚ SAV – M. Ruttkay; spracovanie: A. Arpáš; geodézia M. Bartík, E. Blažová. Žltá farba – priebeh opevnenia a komunikácia vygenerovaná na základe spracovania fotogrametriou.



Obr. 6. Hrad Podbranč. Pôdorys hradu vygenerovaný zo sekvencie leteckých záberov. Foto: AÚ SAV – M. Ruttkay, B. Balžan; spracovanie: A. Arpáš.

Pri práci s leteckými snímkami je tiež potrebné sústrediť sa na farebnosť snímok. V každom ročnom období môže ten istý objekt vykazovať rozdielnú farebnosť. Ideálnym príkladom je hradisko v Majcichove, ktoré v extrémne vlhkých periódach umožňuje na základe farebnej škály jasne definovať miesta, kde bolo zničené zhorením. Prejavujú sa oranžovo-červenou farbou (obr. 7). Podporené je to aj geofyzikálnymi prieskumami, ktoré najdetailnejšie štruktúry zachytávajú práve v priestore zhorených častí. To následne umožňuje lepšiu interpretáciu geofyzikálnych záznamov, ako aj presnejšie cielenie archeologického výskumu.

Prejavy archeologických objektov v pôdnom pokryve sú veľmi dobre badateľné napríklad na hornom Požitaví (tab. III: 1, 2, 4). Tu je špecifikum skutočnosť, že väčšina z nich je pomerne dobre, často doslova výrazne badateľná zo zeme (napríklad pohľad na protiľahlý svah), ale už z lietadla je situácia komplikovanejšia. Charakteristickým pôdnym príznakom je niekoľkonásobne zaregistrovaný rondel na rozhraní



Obr. 7. Majcichov. Fotografia vyhotovená v extrémne vlhkom období umožnila vyniknúť farbám a jasne identifikovať miesta, kde došlo k zhoreniu opevnenia. Vo vnútornom areáli sa podobné plochy nezistili. Foto: AÚ SAV – M. Ruttkay.

Požitavia a Ponitria v Golianove (tab. I: 1–3, 5) zaregistrovaný vo viacerých sezónach (Kuzma/Cheben 2012), alebo kruhové opevnenie hatvanskej kultúry v Demandiciach (tab. I : 4).

Oveľa priaznivejšia je situácia v sledovaní porastových príznakov (tab. II; III: 1, 2). Ideálnym príkladom je súbor snímok okolia polykultúrnej lokality Fidvár, južne od Vrábeľ. Tu sa potvrdila prítomnosť obrovského počtu objektov rôzneho druhu (domy, jamy, hroby) a z rôzneho obdobia. Objekty významne dopĺňajú poznatky z interpretácie doterajších geofyzikálnych meraní (Bátora *et al.* 2012; Bátora/Rassmann 2008). Novým fenoménom je najmä súbor štvoruholníkových zemníc, severne od opevnenej osady (tab. III: 2).

Pre zachovanie a ochranu archeologického kultúrneho dedičstva je veľmi užitočný pravidelný monitoring pamiatok a ďalších archeologických nálezísk (tab. VII). Určite by bolo vhodné na Slovensku vytvoriť v tejto činnosti systém, ktorý by zabezpečil pravidelnú rekognoskáciu a dokumentáciu objektov, aby sa dal efektívne hodnotiť aktuálny stav objektu. Vzhľadom na finančnú a personálnu náročnosť je to však asi hudba budúcnosti. Aj aktuálne riešený projekt ukazuje, že pri kooperácii viacerých inštitúcií by to bolo možné zabezpečiť už dnes. Aktuálne používané, cenovo dostupné, malé snímacie zariadenia (v týchto mesiacoch testované v AÚ SAV) je možné naprogramovať na cieľené ortofotosnímkovanie, ale i na iné úkony. Následne už zariadenie samo (pod dohľadom operátora) vzlietne a vie vyhotoviť príslušné sekvencie snímok, alebo vyhotoviť panoramatické zábery a poloautomaticky zabezpečovať mnohé ďalšie úkony. Prístroj bezpečne vzlietne, pristane a fotí v presnom rytme a s presne určeným prekrytom záberov. Nemôže sa teda stať, že zrazu niektorá fotografia chýba a celý proces tak nie je náročný na koncentráciu obsluhy letiaceho zariadenia a kamery, resp. fotoaparátu. Pri snímkovaní stojacich objektov je vhodné kombinovať automatický model s neautomatickým dofotočením konkrétnych komplikovaných situácií tak z oblohy, ako aj zo zeme.

Aktuálne sa v spolupráci s firmou Uavonic, s. r. o., testuje využitie drónu pri presnejšej identifikácii archeologických reliktov za pomoci termokamery (KEII MC2-640). Metóda je založená na tom, že archeologické objekty majú rozdielne termické vlastnosti v závislosti od ich zloženia, resp. konštrukcie (Kiesow 2005; Scollar *et al.* 1990). Ideálne je snímať priestor v závere slnečného dňa, kedy môžu byť napr. miesta s väčšou koncentráciou kameňov (napr. kamenná plenta opevnenia) s naakumulovanou tepelnou energiou „svietiace“ na rozdiel od častí bez naakumulovanej energie. Aktuálne sa testujú lety v rôznych výškach. Predbežne sa ukazuje najlepšia efektivita pri lete vo výške 20–40 m.

Samozrejmosťou súčasťou práce s bezpilotnými zariadeniami je napriek nejasnej legislatívnej situácii nevyhnutnosť zabezpečenia si konkrétnych povolení. Žiaľ, aj dnešné zákony prinášajú v mnohom

paradoxné situácie. Posledná novelizácia zákona 49/2002 o ochrane pamiatkového fondu z r. 2014 (Z. z. 238/14) zaradila súhrn nedeštruktívnych metód a techník zameraných na vyhľadávanie, identifikáciu, vyhodnocovanie, dokumentáciu a evidenciu archeologického náleziska alebo nálezovej situácie (§ 36, ods. 1) do archeologického výskumu, ktorý sa môže vykonávať iba na základe rozhodnutia Krajského pamiatkového úradu a písomného súhlasu vlastníka, alebo správcu veci (§ 35). Nedeštrukčnú dokumentáciu a vyhľadávanie teda realizujeme podľa „únikového“ § 39 ods. 6, ktorý hovorí o tom, že: „*Povrchový prieskum a nedeštruktívna prospekcia oprávnenými právnickými osobami podľa § 36 ods. 4 sa nepovažujú za nepovolený pamiatkový výskum*“. Ostáva iba veriť, že dokumentácia pamiatok a archeologických nálezísk, či už zo zeme, alebo z lietadla, bez povolenia Krajského pamiatkového úradu vykonávaná osobami bez oprávnenia na vykonávanie archeologického výskumu sa v každodennom živote nebude právne stíhať. Druhou časťou je potreba nevyhnutných licencií a školení potrebných vo vzťahu k použitiu bezpilotných prostriedkov (napr. nebezpečie pádu v obývanej oblasti, stret s inými zariadeniami a pod.), resp. snímokovaniu zemského povrchu.

Neoddeliteľnou súčasťou leteckého snímkovania je dokonalá príprava. K najdôležitejším činnostiam tu patrí štúdium rôznych edícií máp, satelitných snímok a v poslednom období verejne prístupných ortofotografií zverejnených v programe Google Earth.

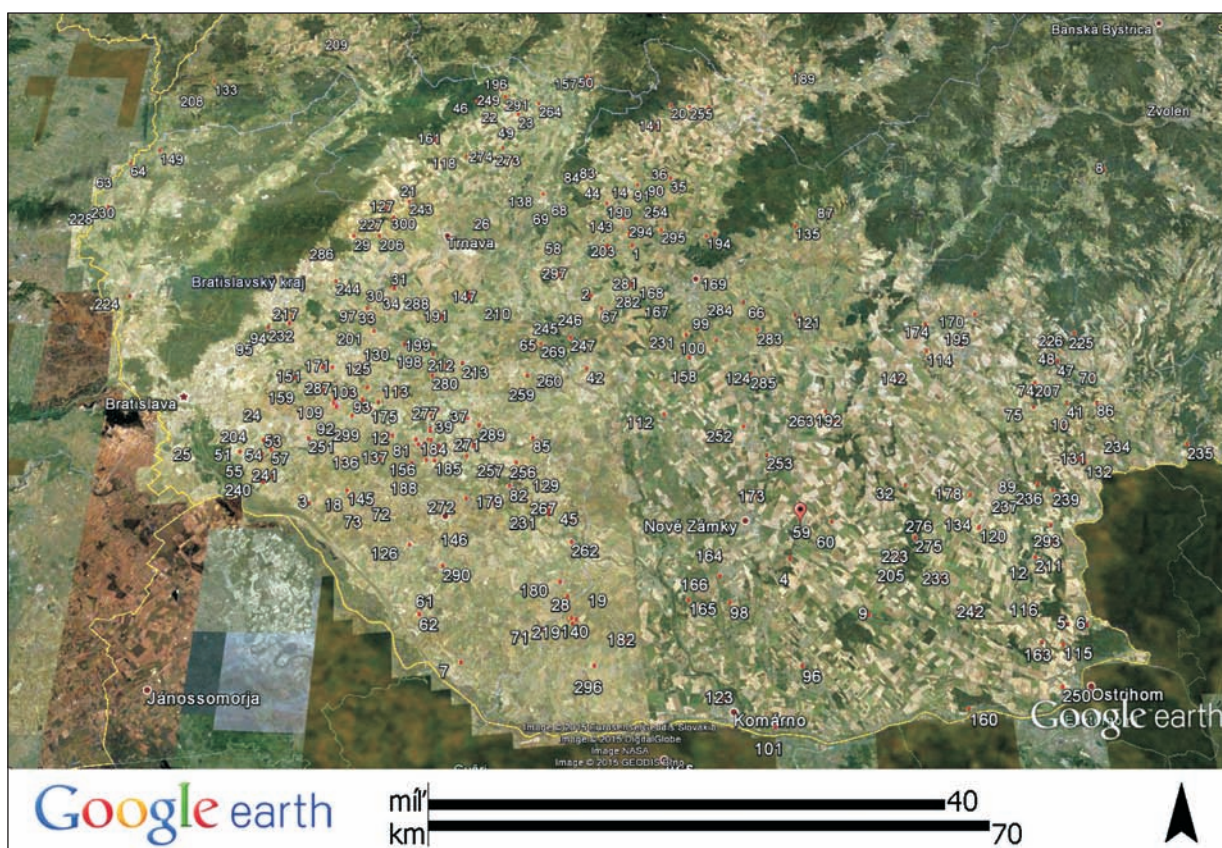
Od r. 1961 sa v USA začal uplatňovať National Reconnaissance Program (NRP) a zriadil sa osobitný úrad National Reconnaissance Office (NRO; *Richelson 2012*). Prvé satelitné snímky sa na územie bývalého Československa dostávali viac-menej tajne už v 70.–80. rokoch 20. stor. V tomto období bolo všetko extrémne utajené a niekedy bolo jednoduchšie, aj keď riskantnejšie, získať zábery zo zahraničia. Išlo o prvú generáciu satelitov CORONA, OXCART, ARGON, LANYARD, GRAB, POPPY, GAMBIT, HEXAGON, QUILL (*Hanson/Oltean 2013*). Po r. 1992 sa mnohé pravidlá, tak na západe (USA, Francia), ako aj na východe, výrazne uvoľňujú. V 90. rokoch sa mnohé snímky postupne sprístupňujú prostredníctvom internetu, či už voľne, alebo na komerčnej báze (napr. www.terraserver.com). V r. 1995 prezident Clinton odtajnil 800 000 fotografií z CORONA na využitie pre enviromentálne a historické výskumy. Tieto fotografie osobitne pomohli pri objavovaní a dokumentácii archeologických nálezísk na Blízkom východe a v Turecku.

Každým rokom stúpa aj kvalita a najmä sa vylepšuje rozlíšenie satelitných snímok – Space Imaging Inc. (IKONOS) – 0,82 m, DigitalGlobe, Inc. (QuickBird – 0,61m), GeoEye – 0,41 m, Inc. Worldview – 0,46 m, Pleiades – 0,5 m a ďalšie. Aktuálne, napr. skupina Satellite Imaging Corporation (SIC), poskytuje kvalitné dáta pre vizualizáciu terénu (3D), resp. digitálne modely (DEM) vyhotovené zo stereoskopických satelitných záznamov (www.satimagingcorp.com/applications/environmental-impact-studies/wildlife_and_marine_conservation/archaeology/). Osobitne rýchlo stúpa využívanie infračerveného spektra satelitných snímok. Vďaka tomu je možné pozorovať mnohé detaily. Využívanie tejto metódy začína od 40. rokov 20. stor. (*Orlando/Villa 2011, 147; Petronzio 2013*).

Rozlíšenie satelitných snímok je napríklad pri Landsate 30 m, SPOTe 10 m, GSD 0,41 m. Aktuálne snímujúce satelity umožňujú zachytenie obrazu s ešte lepším rozlíšením. Je zrejme, že pri rozlíšení snímok väčšom ako 5 m sú badateľné iba skutočne rozsiahle objekty, spravidla s rozmermi aspoň 100 m. Lepšia je už situácia pri rozlíšení 1 m, kedy je identifikovateľný veľký počet objektov – nížinné a výšinné opevnenia, zemnice a pod. Pri nižších rozlíšeniach je už často možné spoľahlivo rozpoznávať aj obrisy sídliskových jám, väčších kolových jám, studní, pecí, výrobných objektov. Pri snímkach s rozlíšením menej ako 0,25 m je už možné rozpoznať aj také relikt, ako kolové jamy a pod. Tieto fotografie však spravidla nie sú dostupné verejne, ale je možné ich osobitne zakúpiť.

Kolmé snímky (odchýlka od zvislice do 5°) sú pre archeológiu nenahraditeľnou pomôckou nielen pri zasadzovaní archeologických nálezísk do reálnej topografickej/enviromentálnej situácie, ale slúžia najmä pri vyhľadávaní stôp po dávnovej ľudskej činnosti. Taktiež umožňujú pohľad na krajinu v rôznych časových osiach – od dôb kedy sa snímkovanie začalo uskutočňovať. Medzi kolmé snímky patria najmä meračské snímky, ortofoto snímky a satelitné snímky. Naposledy podrobne zhodnotil postupy kolmých a zvislých snímokaní *I. Kuzma (2013b)*. Pre archeológov predstavujú zatiaľ nevyčerpaný zdroj informácií aj fotografie urobené britským letectvom za druhej svetovej vojny. Relatívne veľký objem pochádza aj z nášho územia (*Hanson/Oltean 2013, 15, obr. 2*).

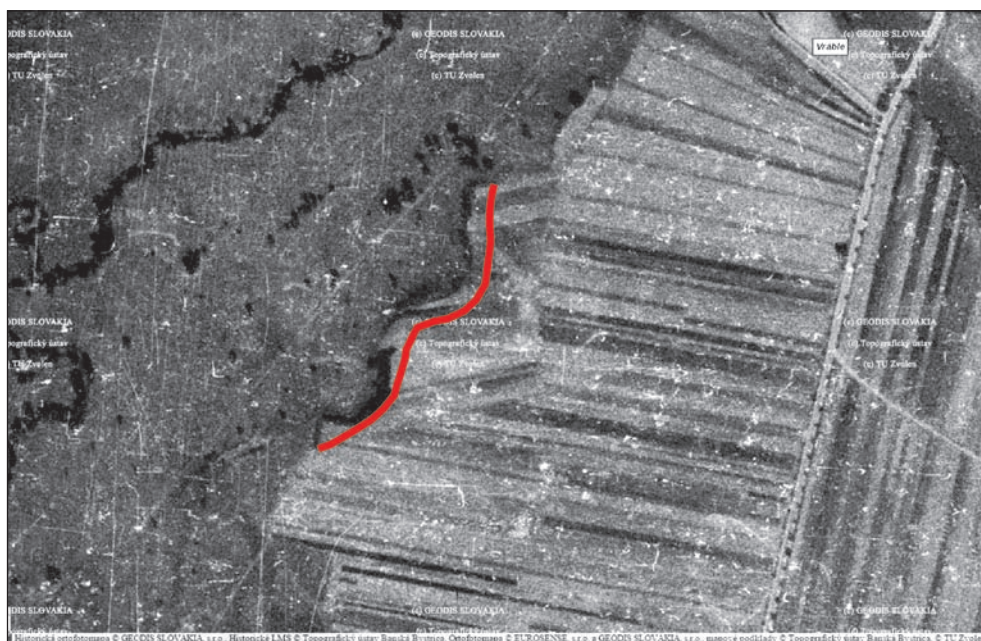
Pri štúdiu rozličných snímokovanií zemského povrchu a vyhľadávaní archeologických nálezísk je nevyhnutné mať k dispozícii snímky s dostatočným rozlíšením. Našťastie, takpovediac každým dňom sa rozlíšenie voľne prístupných fotografií zlepšuje. V poslednom desaťročí významne uľahčil činnosť archeológom, ale aj záujemcom o minulosť program Google earth (najskôr označený ako Earth Viewer). Postupne sprístupňuje fotografie (diaľkový prieskum zeme, satelitné snímky, fotografie z pozemného



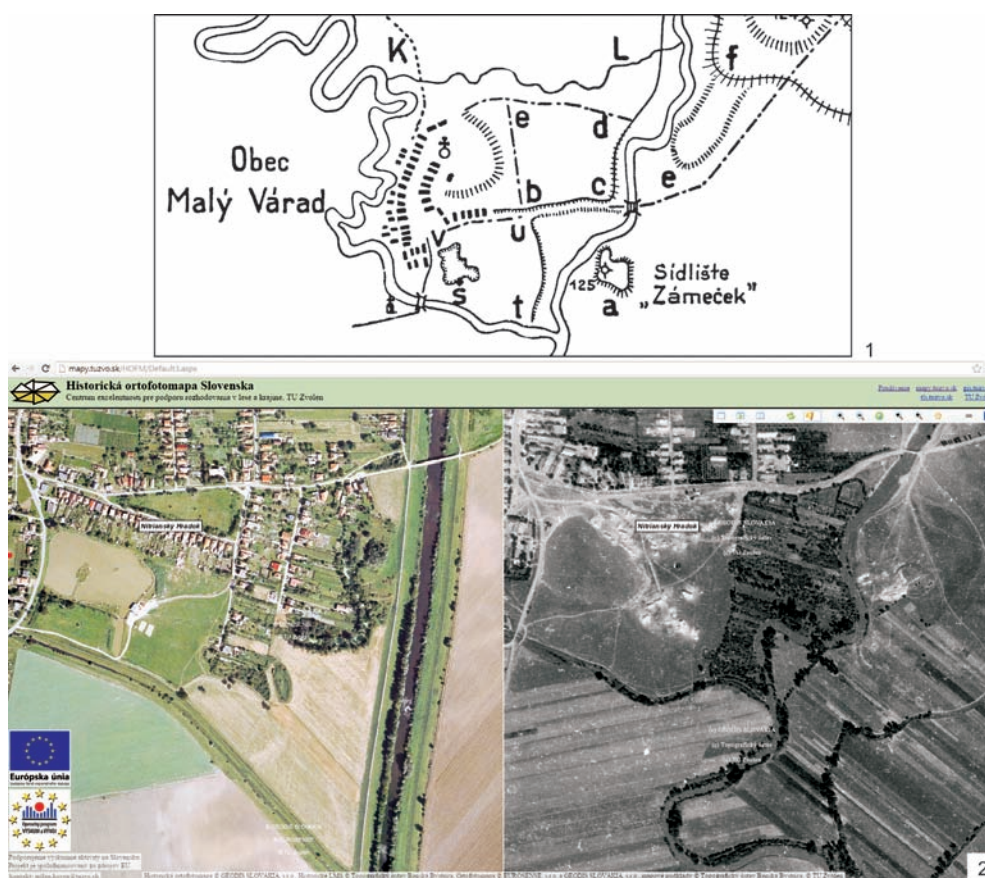
Obr. 8. Mapa potenciálnych nálezísk zistených v GoogleEarth (podľa Kuzma 2013a).

snímania a pod.) z rôznych období. Veľkou výhodou Google Earth je tiež možnosť vidieť ortofotosnímky z rôznych časových úsekov, a teda aj z rozmanitých vegetačných pokryvov. V programe je možné zadávať, resp. hľadať súradnice, merať vzdialenosti, plochy a v mnohých prípadoch aj 3D zobrazenie. Výrazným medzníkom je voľné sprístupnenie aplikácie Google Earth Pro, ktorá umožňuje pracovať v zjednodušenom GIS prostredí. Na rozdiel od Google Earth má viaceré vylepšenia veľmi užitočné aj pre archeologické bádanie. Výhodou je napríklad tlač obrázkov vo vysokom rozlíšení, vytváranie videí, zjednodušené a presnejšie výpočty vzdialeností a veľkostí polygónov, ale aj import veľkých súborov vektorových obrázkov za účelom mapovať údaje geografického informačného systému. Výhodou Google Earth je, že neustále dopĺňa nové mapové podklady, spravidla v inom vegetačnom období, alebo v lepšej mierke (aktuálne najmä 0,5 m). Pozitívom je tiež možnosť „prehliadky“ fotografie z rozdielnych výšok. Pri analýze územia Slovenska na verejne prístupných Google Earth ortofotosnímках a satelitných fotografiách sa v prvej etape zistilo viac ako 300 anomálií vykazujúcich znaky archeologických objektov (obr. 8; Kuzma 2013a). I. Kuzma tiež podrobne poukázal na výhody i nevýhody jednotlivých druhov snímkovania. Z identifikovaných potenciálnych nálezísk je dozaista veľká časť skutočnou archeologickou lokalitou. O tom však definitívne rozhodnú až konkrétne prieskumy v teréne, prípadne následný výskum.

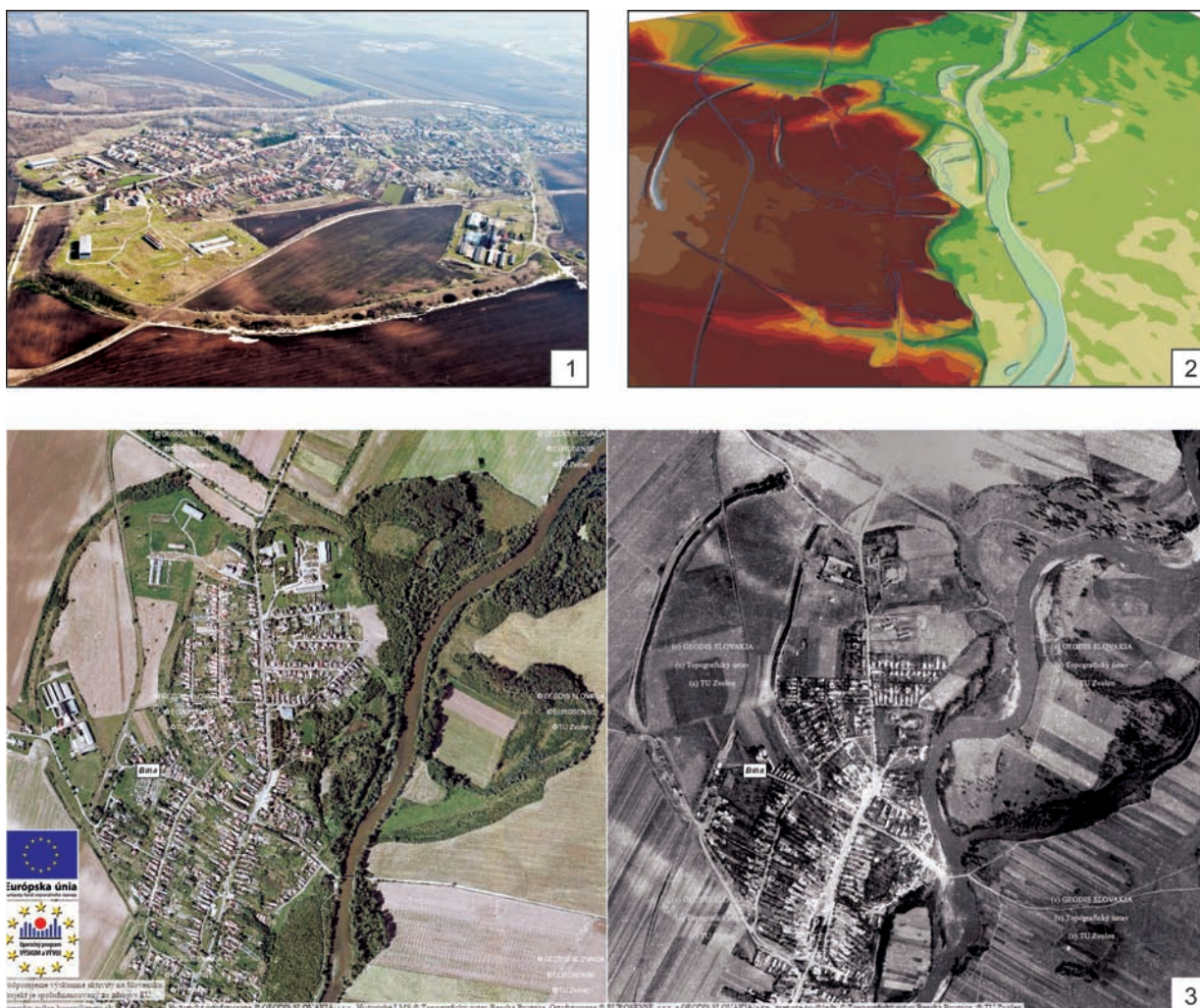
Pre rekonštrukciu pôvodnej krajiny, ale aj históriu výskumov konkrétnych nálezísk, je veľmi dôležité spracovanie a analýza pôvodných (minulých) ortofoto snímok. Pre obdobie po druhej svetovej vojne sa to podarilo Technickej univerzite vo Zvolene. Na portáli <http://mapy.tuzvo.sk/HOFM/> sa nachádza jednak aktuálna mapa Slovenska z roku 2010 od firmy GEODIS dokumentujúcej aktuálny stav, ale aj zozbierané mapové podklady pochádzajúce z archívov Topografického ústavu v Banskej Bystrici zachytávajúce 40. a 50. roky 20. stor. Ich rozlíšenie je 0,5 m. V dostupnej mape je možné vyberať si rôzne pohľady v rôznych časových osiach. V tzv. posuvnom okne je možné súčasne zobrazenie historickej i modernej ortofotosnímky. To umožňuje často vidieť archeologické náleziská v krajine ešte pomerne nezasiahnutej rozsiahlou industrializáciou a so zachovanou pôvodnou parceláciou. „Historická ortofotomapa bola vytvorená v rámci projektu Centra excelentnosti pre podporu rozhodovania v lese a krajine, Technická



Obr. 9. Vrábľa-Fidvár, okr. Zlaté Moravce. Historická ortofotomapa (1950) ukazuje rozsiahlu eróziu lokality za posledných 60 rokov. Červená línia – stav oderodovanej terasy v r. 1910, val opevnenia je hranica parcelácie © GEODIS SLOVAKIA, s. r. o. a Historické LMS © Topografický ústav Banská Bystrica.



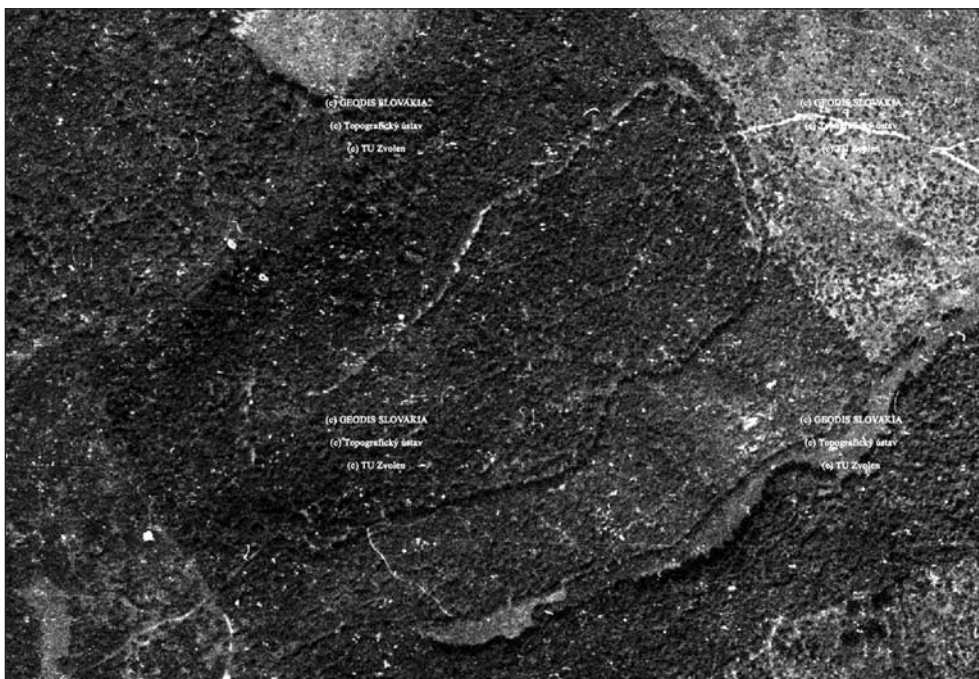
Obr. 10. Šurany, časť Nitriansky Hrádok, okr. Nové Zámky. 1 – súbor nálezísk zaevidovaných Š. Janšákom; 2 – historická ortofotomapa zachytávajúca významnú lokalitu aj s výskumom ešte pred reguláciou rieky. © GEODIS SLOVAKIA, s. r. o. a Historické LMS © Topografický ústav Banská Bystrica.



Obr. 11. Biňa, okr. Nové Zámky. 1 – Letecký pohľad od severozápadu. Foto: AÚ SAV – M. Ruttkey; 2 – terénny model obce s vrstevnicovým plánom opevnení a v detaile vyústenie priekop do rieky Hron (EUROSENCE, s. r. o.); 3 – historická ortofotomapa (1950) so zachovanými veľmi pred odstránením ich častí (vpravo) a aktuálny stav (© GEODIS SLOVAKIA, s. r. o. a Historické LMS © Topografický ústav Banská Bystrica).

univerzita vo Zvolene a je dostupná aj na <http://mapy.tuzvo.sk> „Historická ortofotomapa © GEODIS SLOVAKIA, s. r. o. a Historické LMS © Topografický ústav Banská Bystrica.“ V samotnej mape sa dá navigovať ako v každej inej podobnej mapovej službe, posúvaním myšou a približovaním. Používateľ má možnosť prepínať si pohľady z roku 2010 do roku 1950, vidieť ich aj súčasne, alebo funkciou posuvnej zvislej priečky akoby „otvárať“ pôvodnú ortofotomapu a v detailoch vidieť rozdiely aj na jednotlivých parcelách. Vhodným príkladom je pohľad na významnú lokalitu Vráble-Fidvár, kde sa jasne dokázalo, aká rozsiahla časť z osídlenej terasy bola za posledných 60 rokov oderodovaná (obr. 9). Na lokalite Šurany-Nitriansky Hrádok je zas zachytená pôvodná situácia s výskumom z času pred reguláciou rieky (obr. 10).

Pre prácu archeológov majú nenahraditeľný význam aj ortofotosnímky z posledných období. Viaceré série v GIS prostredí ponúkajú z celého územia Slovenska firmy EUROSENCE, s. r. o. a GEODIS, s. r. o. Tie zachytávajú v trojročných cykloch (každý rok sa snímkuje približne tretina územia Slovenska) aktuálny stav krajiny. Robené sú zväčša vo vegetačnom období. Napriek tomu obsahujú pre archeológiu množstvo nenahraditeľných informácií. Ide o série spracovaných analógových snímkov z rokov 2002–2003 a 2005–2007 s rozlíšením 50 cm, série z rokov 2008–2010 a 2011–2013 s rozlíšením 25 cm a snímkovanie z r. 2014 (plánované do 2016) s rozlíšením 20 cm. Okrem toho je možné v týchto inštitúciách zakúpiť aj detailnejšie ortofotosnímky s väčším rozlíšením (napr. 10 cm). Veľkou pomôckou pre archeologické analýzy je podrobný 3D model celého územia Slovenska. Vďaka týmto prácam je možné



Obr. 12. Bojná, okr. Topoľčany. Hradisko na ortofotomape z r. 1950. Jasný je priebeh opevnenia, ale aj predsunutého opevnenia na západnej strane. Priestor východne od opevnenia nebol zalesnený. Zreteľne viditeľná prístupová komunikácia prebiehajúca paralelne s valom.



Obr. 13. Ducové, okr. Piešťany. Hradisko a veľkomoravský veľmožský dvorec na ortofotomape z r. 1950 ešte iba v čiastočne kameňolomom narušenom priestore. © GEODIS SLOVAKIA, s. r. o. a Historické LMS © Topografický ústav Banská Bystrica.



Obr. 14. Modra-Harmónia. Hradisko zaznačené na 2. vojenskom mapovaní (<http://geoportal.sazp.sk/>) a leteckom snímku. Foto: AÚ SAV – B. Balžan.

pomerne rýchlo získať kvalitný geodetický podklad na detailný archeologický výskum. Príkladom je územie obce Biňa, kde je zachytený aktuálny reliéf terénu s najmenšími detailmi. V podstate po prvýkrát je možné pozorovať vyústenia troch línii opevnení, resp. priekop do rieky Hron. Navyše sa ukázal relikť akoby nadväzujúci na opevnenie na východ od toku rieky Hron (obr. 11).

Štúdium starších ortofotomáp má osobitný význam aj pri zachytení posledných stôp pôvodnej ne-kolektivizovanej, resp. ešte neúplne kolektivizovanej a scelenej krajine, ktorá vo veľkej miere odráža aj pôvodnú parceláciu. Pri štúdiu jednotlivých lokalít sú zaujímavé aj obrovské zmeny v zalesnení, ale aj v priebehu vodných tokov, zastavanosti územia, komunikáciách a pod. Ďalší príklad ukazuje, ako bolo zalesnené hradisko v Bojnej (obr. 12) a umožňuje tiež identifikovať pôvodnú prístupovú komunikáciu. Pohľad na významnú lokalitu – veľkomoravský veľmožský dvorec v Ducovom ukazuje, že v r. 1950 bol stav zachovania náleziska veľmi dobrý a vidieť zasadenie opevnenia v pôvodnom teréne (obr. 13).

Dnes je už možné bez problémov študovať zobrazenie terénu na rôznych druhoch máp, bez nutnosti navštevovať fyzicky domáce, či zahraničné archívy (napr. Kriegsarchiv Wien, Nemzeti levéltár Budapešť, Vojenský archív – centrálna registratúra Trnave, Štátny archív), čo bola ešte nedávno bežná prax. Na portáli Slovenskej agentúry životného prostredia NIPI (<http://geoportal.sazp.sk/>) je už dnes priamy prístup ku georeferencovaným vojenským mapovaniam, ale aj štandardným mapovým dielam. Je to možné vďaka úspešnej implementácii Zákona NR SR č. 3/2010 Z. z. o národnej infraštruktúre pre priestorové informácie. Národná infraštruktúra pre priestorové informácie (NIPI) sa skladá zo súborov metaúdajov, priestorových údajov, služieb, dohôd o zdieľaní, prístupe a využívaní priestorových údajov. Prostredníctvom sieťových služieb je možné: „prístupovať k priestorovým údajom, vytvárať metaúdaje o údajoch, službách, mapách (mapových kompozíciách), vyhľadávať metaúdaje a následne ich ukladať do rôznych formátov, vytvárať mapové kompozície, validovať metaúdaje údajov, služieb, metaúdaje a mapové kompozície ukladať vo vlastnom profile a takto ich zdieľať s inými užívateľmi. Priestorové údaje a služby povinná osoba sprístupňuje prostredníctvom vlastných prístupových miest, alebo národného geoportálu. Pre účely plnenia verejných úloh si povinné osoby vzájomne sprístupňujú priestorové údaje a služby na základe dohody a spoločnom využívaní priestorových údajov. V odôvodnených a zákonom vymedzených prípadoch môže povinná osoba obmedziť prístup k súborom priestorových údajov a službám“ (<http://geoportal.sazp.sk/>). Po ukončení projektu CEVNAD bude na portáli NIPI prístupná aj základná vrstva s informáciami o najdôležitejších archeologických náleziskách s výnimkou tých, ktoré si vyžadujú utajenie. V geoportáli je možné konkrétne záujmové územie vidieť na najrôznejších mapových podkladoch od konca 18. stor. podnes, napr. 1. vojenské mapovanie 1764–1787, 2. vojenské mapovanie 1810–1869 (obr. 14), 3. vojenské mapovanie 1875–1884, 4. vojenské mapovanie 1897, 5. vojenské mapovanie 1931, vojenské mapy 1: 25000, 1: 50000, mapy 1: 10000 s vrstevnicami i bez. Repertoár máp sa stále rozširuje. Dobrým pomocníkom sú tiež rôzne typy máp zverejnené na http://archivportal.arcanum.hu/maps/html/katfelm2b_google.html; Az első katonai felmérés. Arcanum, Budapest, 2004, DVD, ISBN 963 9374 95 4; A Második katonai felmérés: Magyar Királyság és a Temei Bánság. Arcanum, Budapest, 2005, DVD, ISBN 963 7374 21 3; Harmadik katonai felmérés 1869–1887, a Magyar Szent Korona Országai. Arcanum, Budapest, 2007, DVD, ISBN 978-963-7374-54-8.

Štúdium ortofotosnímkov, starých máp a najmä starších vojenských fotografovania je v prípade dobrej zhody okolností aj vhodným prostriedkom na spoľahlivé ukotvenie do terénu starších výskumov. Stalo sa tak napríklad pri dokumentácii hradiska v Pobedime, kde bol technický problém s pravdepodobným posunom niektorých sond. Zhodou okolností na snímke z r. 1975 je zachytený aj archeologický výskum, a tak bolo možné staršie sondy zasadiť priamo do terénu (tab. IV: 1).

Veľký potenciál pre archeológov majú aj samotní zhotovitelia a spracovatelia zvislých snímkov, ktorých úlohou je práca s rôznymi druhmi fotografií. Práve pri nej často narazia aj na rôzne prejavy indikujúce prítomnosť archeologickej lokality. K najaktívnejším patrí R. Barca, riaditeľ EUROSENSE s. r. o., ale aj samotní piloti lietadiel Aero Slovakia, najmä p. J. Kováčik, ktorí nás pravidelne zásobujú informáciami o pravdepodobných náleziskách (tab. V). Dokumentácia archeologických nálezísk šikmými snímkami je stále nezastupiteľná (tab. IV; VI).

3D FOTOGRAMETRIA

Fotogrametria zjednodušene znamená získavanie priestorových dát z fotografií. Fotografické snímky sa spravidla robia bežnými fotoaparátmi, v ideálnom prípade špeciálnymi fotogrametrickými komorami. Fotí sa priamo z ruky, ale na snímanie ťažko dostupných častí sa využívajú aj rôzne monopody, či bezpilotné lietajúce zariadenia – dróny. V princípe platí, že čím kvalitnejší fotoaparát, senzor a vyššie rozlíšenie, tým je výsledok presnejší. Vyšším stupňom kvality je 3D fotogrametria. Dnes už pomerne dobrý výsledok (núdzový, resp. na prvotné orientačné použitie – pomerne schematizovaný) možno získať aj použitím fotografií z kvalitnejšieho mobilného telefónu (obr. 15). Samozrejme, že takýto postup je iba krízové riešenie.

Samotná fotogrametria vôbec nie je nový pojem. Jeden z prvých popísaných postupov pri dokumentácii pamiatky je k dispozícii ešte z čias 1. Československej republiky (*Semerád/Sochor 1931*, 100–106). Išlo o základnú aplikáciu fotogrametrie pri dokumentácii sakrálnych objektov v Brne. Cieľom tejto práce nie je podrobný popis metódy fotogrametrie, ale poukázanie na praktické využitie rôznych postupov, prípadne na pozitívne i negatívne skúsenosti. Až neuveriteľne znejú slová temer spred 90 rokov: „*Není daleko doba, která nám fotometrii prakticky upraví pro účely památkového měření tak dokonale, že nejjednoduššími prostředky budeme moci pořizovati kdykoli přesná měřičská zobrazování památek i pro ty účely, které ještě dnes*



Obr. 15. Mikulčice. Vygenerovaný model vyhotovený z fotografií urobených mobilným telefónom počas konferenčnej exkurzie. Foto: AÚ SAV – M. Ruttkay; model: AÚ SAV – A. Arpáš.

neznáme. Takto vybavený pamiatkový archív bude zaručovať všestrannosť, tak i bezpečnosť materiálu pre každé príštie štúdium, i keď sa snad metódy štúdia rozvojnú i v smeroch, ktorých ešte dnes neznáme.” (Semerád/Sochor 1931, 104).

Fotogrametria je samostatná časť vedeckého výskumu (Bitelli et al. 2004; Farjas 2009; Fussell 1982; Kjellman 2012; Matsumoto/Ono 2009; McPherron/Gernat/Hublin 2009; Osrin 2012; Pavelka 2003; Skarlatos/Rova 2010; Vergauwen/Gool 2006) a nie je cieľom na tomto mieste podrobne definovať jej postupy. V princípe je 3D fotogrametria založená na metóde autokalibrácií zobrazení, detekovaní zhodných znakov a nakoniec generovaní mračna priestorových bodov (Lambers et al. 2007; Niven et al. 2009). Každodenne sa množstvo viac, či menej vydatých príkladov objavuje na internetových fórach www.pgrammetry.com a www.agisoft.ru/forum/. Množstvo jej možností a výsledkov je sprístupnených napríklad na stránke <http://archphotogrammetry.com/>, www.cevnad.sav.sk. K dispozícii sú tiež webové služby na spracovanie súborov fotografických záberov. K najznámejším patrí belgická ARC 3D (www.arc3d.be). Poskytuje celý rad nástrojov umožňujúcich spracovanie 2D dát a tvorbu 3D modelov, scén a vizualizácií (Nilsson 2007).

Digitálna fotografia, ale hlavne moderné počítačové programy určené na spracovanie a analýzu fotografických snímok znamenali doslova revolučnú zmenu v dokumentácii archeologických nálezov a nálezísk. Ich význam a využiteľnosť stúpajú v závislosti od využitia vysokovýkonných prístrojov. Neustále sa zdokonaľujú veľkoformátové digitálne kamery, fotoaparáty a najmä softvér pre automatizované optické skenovanie povrchov. Rápidne tiež stúpa počet aj cenovo dostupných bezpilotných leteckých prostriedkov. Stále visí otáznik nad osobitnou legislatívou upravujúcou používanie týchto prostriedkov.

Viaceré trendy fotogrametrie sa snažia vo svojej činnosti zachytiť a rozpracovávať aj AÚ SAV (tab. IX). V externom prostredí sa viac rokov využíva aj profesionálne fotogrametrické spracovanie leteckých kolmých snímok, a to najmä na vytvorenie terénneho modelu aj s aktuálnou, prípadne historickou zástavbou (napr. Eurosence). Úlohou tejto práce kolektívu v AÚ SAV nie je „konkurovať“ profesionálom, ale poukázať na možnosti získania pomerne kvalitných výstupov aj jednoduchšími metódami, menej náročnými na financie i personálne kapacity. Z cielene, podľa presného algoritmu vyhotovených digitálne vyhodnotených fotografií, vzniká priestorový súbor bodov. Analýza „spájanie“ väčších súborových snímok, môže v závislosti od výkonnosti počítača trvať i desiatky hodín. Z neho je možné pomocou špeciálnych programov vytvoriť verný 3D obraz objektu aj so správnou farebnou škálou (obr. 17; 18). Následne je možné vyhotoviť dôkladnú výkresovú dokumentáciu podľa používaných štandardov, resp. podľa požiadaviek archeológa. Najviac využívané sú pôdorysné rezy v rôznych výškových úrovniach,



Obr. 16. Kopčany-Kostol sv. Margity Antiochijskej. Príklad spracovania 2D výstupu z 3D dokumentácie. AÚ SAV – A. Arpáš, B. Balžan.

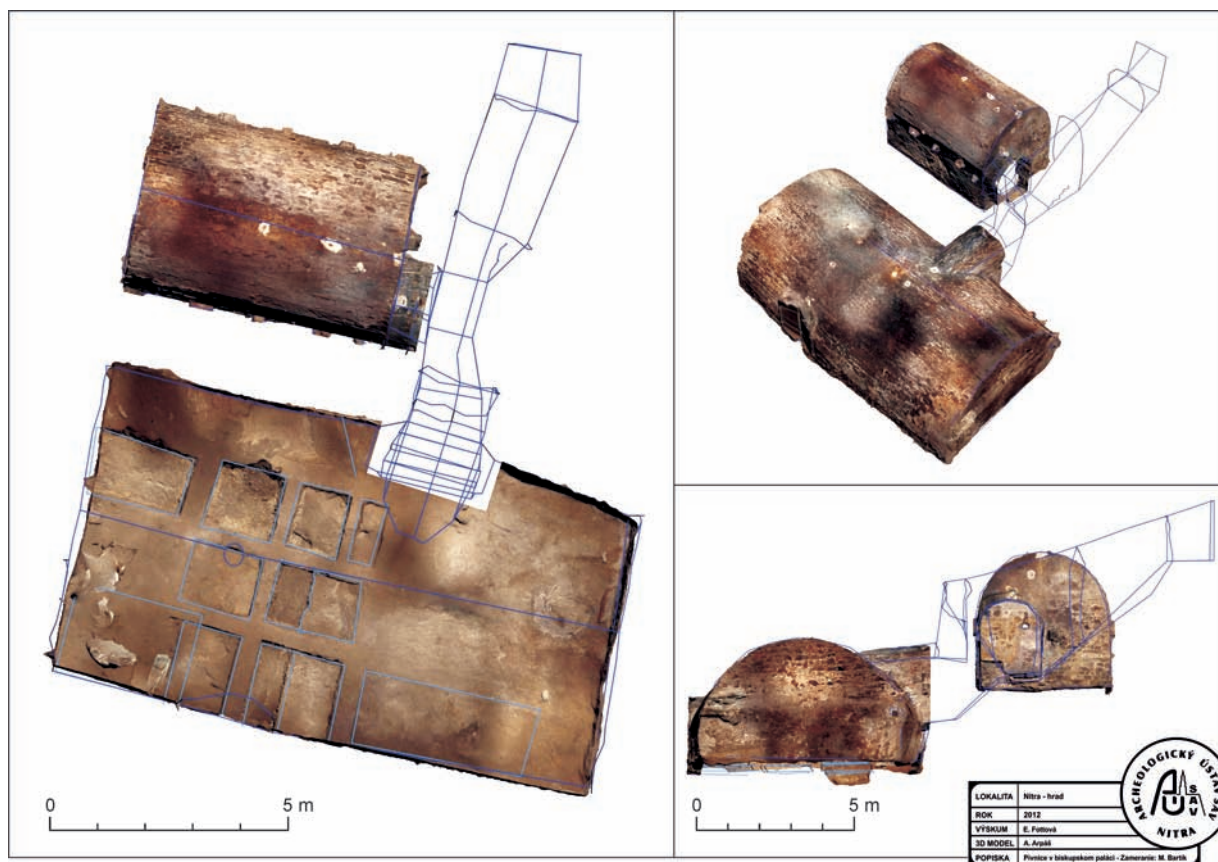
ale tiež zvislé rezy. Pohľady na murivá umožňujú detailne zdokumentovať základné zloženie muriva, previazania, cezúry a pod. (omietka, výzdoba, tehla, kameň, drevo, ich veľkosť a pod.).

V AÚ SAV sa štandardne používa program PhotoScan Standard od firmy Agisoft. Spravidla postačuje jeho základná verzia alebo program Reality Capture. Plná verzia navyše umožňuje aj presné uloženie digitálneho modelu do terénu. Zo súboru „vyrovnaných“ fotografií zachytávajúcich v prekryte všetky pohľady na snímaný objekt sa vygeneruje mračno s vysokou hustotou bodov (tab. IX). Ďalej sa môže mračno bodov spracovávať v programe Polyworks. Z neho je následne možné vygenerovať polygonálny model pozostávajúci z trojuholníkových plôch. Farebná škála povrchu je pritom odvodená z fotografií, takže zodpovedá reálnemu vzhľadu v čase fotenia. Získaný model sa ďalej upravuje, generujú sa rôzne pohľady a rezy, ktoré sa ďalej spracovávajú v programe CorelDraw. Pri spracovaní sa zachováva stabilná mierka. V prípade objektov je možné pracovať buď v presnej mierke, alebo objektu priradiť mierku na základe reálneho rozmeru časti objektu. Výsledok je spravidla prezentovaný vo formáte 3D pdf, s ktorým pracuje každý bežný počítač. Jedinou podmienkou je, že musí mať voľne prístupný program Adobe Reader 9, alebo vyšší. Možné sú však aj ďalšie prehliadacie formáty. Po vyhotovení kvalitnej 3D vizualizácie objektu sa spravidla vytvorí aj prezentačný panel 2D, predstavujúci všetky dôležité informácie o objekte (obr. 16; tab. VIII).

K dispozícii sú aj príklady nie úplne šťastného pochopenia 3D dokumentácie. Tá nikdy nenahradí reálnu pamiatku, resp. objekt. Je preto nepochopením významu metódy, ak sa po zabezpečení 3D zdokumentovania významného objektu umožní namiesto jeho prezentácie, alebo aspoň zachovania zasypaného objektu pod zemou, jeho likvidácia. Takýto príklad by mal byť iba výnimočným riešením v obzvlášť odôvodnených prípadoch. Klasickým nešťastným príkladom je zachytenie mohutných murív – bastión a priebeh opevnenia v Leviciach na Hviezdoslavovej ulici zachytený aj na starších vedutách (Závadová 1974, 72). Tu sa niekoľko metrov široké a vysoké múry povolilo odstrániť s odôvodnením, že sa urobí ich 3D dokumentácia. Múry sa s veľkými ťažkosťami podarilo odstrániť. Otázky osudu 3D dokumentácie nie sú známe, minimálne nie je prístupná cez verejný web.



Obr. 17. Závada, okr. Topoľčany. Štandardný zvislý pohľad, na ktorom nie je možné vidieť oba hroby a fotogrametrický pohľad s odfiltrovaním rušiacich prvkov. Viditeľné sú oba hroby. AÚ SAV – A. Arpáš, B. Balžan.



Obr. 18. Nitra-hrad. Fotogrametricky spracované podzemné priestory pod biskupským palácom a ich porovnanie s geodetickým zameraním. AÚ SAV výskum: P. Bednár, E. Fottová; fotogrametria: A. Arpáš, B. Balžan; geodézia: M. Bartík.



Obr. 19. Nitra-hrad. Fotogrametricky spracované podzemné priestory pod biskupským palácom. AÚ SAV výskum: P. Bednár, E. Fottová; fotogrametria: A. Arpáš, B. Balžan.

3D fotogrametria „zo zeme“

Vďaka riešeniu projektu CEVNAD sa v každodennom výskumnom procese AÚ SAV implementovali rôzne trojdimenzionálne fotogrametrické postupy. Výhody fotogrametrickej dokumentácie sú nesporné (tab. X; XI). Prvou je možnosť získať mračno bodov nositeľov informácie o polohe, ale i farbe, t. j. priestorový útvar. S ním je možné ďalej detailne pracovať, vytvárať rezy objektov a ich častí. Vzniká tak naveky zachovaná 3D situácia s možnosťou dostať sa až k maximálnemu detailu. Najčastejším problémom je jednofarebnosť stien, najmä biela farba, kde sa môže stať, že hrany objektu sa doslova strácajú. Potom má software problém fotografie priestorovo pospájať. Tento problém sa spravidla obchádza doplnením dočasných farebných plôch na povrch objektu.

Pri napojení sa na konkrétne meracie body je možné merať vzdialenosti medzi ľubovoľnými bodmi, ale možné je aj dopĺňanie chýbajúcich častí, sledovanie zmien v čase a pod. Nespornou výhodou je aj získanie pohľadov, ktoré či už voľným okom, alebo fotoaparátom nie sú možné. Obzvlášť výhodný je „pohľad za roh“. Ide o situácie, kedy sa napríklad pred niekoľko metrov vysokým múrom nachádza iba úzky priestor, z ktorého nie je možný kolmý pohľad na murivo. Využitie fotogrametrie umožňuje „odrezať“ neskúmaný priestor a pozrieť sa čelne na stenu, či hrob vo výklenku (obr. 17). Aj po premeraní sa ukazuje, že vzniknuté odchýlky sú minimálne (do 1 cm).

Ďalším príkladom „pozerania sa za roh“ je situácia, ktorá nastala pri výskume kostola v Závade (okr. Topoľčany). Preskúmal sa tu dvojhrob, ktorý bol výklenkovite podkopaný pod murivo románskej stavby. Prakticky teda nebol možný zvislý pohľad na oba hroby. Vďaka fotogrametrii sa jednoducho odstránili horné časti a vznikol verný zvislý pohľad na hroby, bez straty presnosti (obr. 17). Tento postup, samozrejme, významne uľahčuje aj vyhotovenie plánu hrobu, ktoré by bolo v tomto prípade doslova životu nebezpečné (hrozil pád veľkého bloku zeminy a muriva).

Výhodou metódy je aj skutočnosť, že je možné digitálne spracovať aj staršie, analógové fotografie. Ak bol objekt zosnímaný z viacerých pohľadov, dá sa možno vytvoriť mračno bodov a získať 3D pohľad na hrob, či objekt. Obdobný postup je možný aj pri spracovaní starších digitálnych fotografií. Aktuálnym príkladom je výskum pohrebiska v Tesárskych Mlyňanoch (Ruttkay a kol. 2013), kde bolo možné z väčšiny skúmaných hrobov urobiť kvalitný 3D model. Stalo sa tak najmä pre kvalitnú dokumentáciu M. Vojtečka priamo v teréne.

Ako veľmi efektívne sa ukázalo fotogrametrické snímanie v prípade rôznych podzemných priestorov. Tu sa dá pomerne rýchlo a presne dosiahnuť 3D obraz objektu. Vhodným príkladom je dokumentácia pivničných priestorov pod Nitrianskym hradom, kde sa realizoval archeologický výskum. Aj v tomto prípade porovnanie s geodetickým zameraním dokazuje pomerne veľkú presnosť plánov a 3D vizualizácie vyhotovenej fotogrametrie (obr. 19). Najnovšie sa metóda využila pri vytvorení priestorového modelu podzemného priestoru v Hronskom Beňadiku (výskum P. Bednár, A. Arpáš, R. Ölvecký), ale aj pri dokumentácii interiéru kazematy Nitrianskeho hradu.

Nesmierna výhoda metódy je aj v prípade, keď sa archeológ nachádza z rôznych dôvodov v časovej tiesni (postup stavebných prác, hrozba zrútenia profilu a pod.). Tu sa dá sériou kvalitných snímok vytvoriť podklad pre budúce fotogrametrické spracovanie obrazu a vytvorenie 3D modelu náleziska. Nevýhodou je, že pri rýchlom fotogrametrickom zameraní výskumu a jeho rýchlom opustení sa ľahko môže stať, že archeológ až v kancelárii pri počítači zistí, že ešte mal napríklad niečo detailnejšie začistiť a pod., prípadne môže byť problém v nekvalitnej fotografii. Práve tu sa ukazuje stále aktuálna potreba klasickej ručnej dokumentácie, lebo tá núti autora priamo na mieste hlbšie rozmyšľať o súvislostiach a umožňuje niektoré nezrovnalosti ešte vyjasniť.

Letecká 3D fotogrametria – pilotované lietadlá

Pomerne dobré výsledky sa dosiahli aj pomocou leteckej 3D fotografie s poloprofesionálnymi fotoaparátmi (Nikon D200, Nikon D700, Nikon D800, Nikon D810 a pod.), kombinovanými s navigačným GPS prístrojom. Je potrebné brať do úvahy, že navigačný prístroj v prípade šikmých snímok zachytáva súradnicu miesta kamery, fotoaparátu v čase snímania a nie súradnice snímaného objektu. Cieľom AÚ SAV ani v tomto prípade nie je saturovať plnoprofesionálnu 3D fotogrametriu, ale v rámci finančných možností vlastnými silami zabezpečiť fotogrametriu pre bežnú prevádzku archeologických výskumov, t. j. cenovo prístupnú a udržateľnú aj v budúcnosti. Mnohé činnosti by v podstate nebolo nutné realizovať, ak by sa komplexné snímkovania zemského povrchu robili v čase vegetačného pokoja. Realita je však z objektívnych príčin taká, že kolmé snímkovania sa robia spravidla v čase vegetácie, a tak mnohé objekty zanikajú, resp. ich vôbec nevidno.

Už od svojich počiatkov bolo šikmé snímkovanie terénu realizované aj s cieľom získať pôdorysné plány lokalít. Dlhodobejšie sa praktizuje tzv. vyrovnávanie snímok, najskôr odstránením korekcií objektívu (lens corrections) najmä pri širokouhlých záberoch a následne vyrovnanie snímky, najčastejšie v programoch Microstation, Arc Gis, Bonner packet a pod. Korekcia šošovky je v podstate potrebná temer pre všetky druhy štandardných objektívov. Chyby a posuny sú najviac badateľné v rohoch záberu, ale často je badateľné aj akési zaoblenie kontúr.

Pomerne veľkú chybovosť ukazuje aj napájanie snímky na známe pevné body. Naproti tomu, vyhotovenie pôdorysu, ale aj základného 3D modelu zo súboru leteckých snímok sa ukázalo ako vhodný kompromis, t. j. zabezpečenie pomerne podrobného plánu ešte pred jeho geodetickým zameraním, alebo kvalitnou ortofotomapou či LIDARovým skenovaním. Keďže napríklad väčšina hradísk nemá podrobné geodetické zameranie, dostáva sa vďaka tomuto postupu do úplne nového svetla aj povrchový prieskum, kde nálezy vieme vďaka GPS súradniciam podrobne vložiť aj do predbežného, alebo definitívneho plánu lokality.

Vhodným príkladom je hradisko Bojná, kde leteckou fotogrametriou vyhotovený vrstevnicový 3D plán je temer zhodný so zložitou geodeticky meraným plánom (obr. 5). Uvedené poznámky neznamenajú, že bežný fotogrametrický plán vyhotovený z leteckých snímok môže nahradiť podrobné geodetické meranie. V každom prípade je však fotogrametria vhodnou pomôckou práve do času, kým geodetické meranie bude hotové (tab. XII).

Letecká 3D fotogrametria – bezpilotné modely

Oveľa efektívnejšia ako pilotované lietadlá sa ukazuje pomoc malých bezpilotných lietadiel, vrtuľníkov. Snaha využívať modely lietadiel má v AÚ SAV pomerne dlhú tradíciu. Intenzívnejšie sa začala využívať v druhej polovici 70. a v 80. rokoch na dokumentáciu aktuálnych výskumov. Po odchode zodpovedného pracovníka z AÚ SAV sa, žiaľ, ďalšie využívanie a zdokonaľovanie tohto postupu zastavilo. Intenzívnejšie znovuzavedenie týchto postupov je spojené práve s riešením projektu CEVNAD. Vďaka vlastnému oktokopteru je možné využívať jeho pozitíva pri každodennej práci – dokumentácii výskumov a hnutelných pamiatok (obr. 20). V súčasnosti sa testuje aj prístroj ZERO.

Znovu sa však do popredia dostávajú otázky právneho postavenia užívateľov dronov. Aktuálne naši pracovníci absolvujú školenia s cieľom dosiahnuť predpísané právne licencie. V tomto prípade sa v najbližšom období očakávajú viaceré legislatívne obmedzenia. Podobné zariadenia totiž môžu v určitých situáciách ohrozovať životy obyvateľstva, resp. majetky. AÚ SAV využíva tiež externé služby skúsených tímov v súkromnej sfére (napr. Ornth, UAVONIC a pod.). Aktuálne sú zdokumentované objekty Abramová-kostol; Banská Štiavnica-Glanzenberg; Banská Štiavnica-Kalvária; Banská Štiavnica-Starý Zámok; Borša-kostol; Budatín-Hrad; Bzovík; Čereňany-kaštieľ; Divinka-kaštieľ; Dobrá Niva-Podzámčok, hrad; Gáň-kostol; Haluzice-kostol; Henckovce-kostol; Ilija-kostol; Klin nad Bodrogom-kostol; Kostolany pod Tríbečom-kostol; Košice-Hradová, veža; Letanovce-Kláštorská, kostol; Lietava-hrad – výskumy 2013–2014; Modrý Kameň-hrad, ruina; Nitra-Dražovce, kostol; Nitra-Hrad, dolný kostol; Nitra-Martinský vrch, veliteľská budova; Nitra-Zoborský kláštor, kostol; Nitrianska Blatnica-rotunda; Partizánske-Šimonovany, kaštieľ; Podhorany-Sokolníky, kostol; Považský hrad; Sádok-kostol; Sitno-hrad; Skalka nad Váhom; Stará Ľubovňa-hrad; Svetuše-kostol; Šamorín-Šamot, kostol; Šivetice-kostol; Topoľčiansky hrad; Varín-Starhrad; Veľká Lomniva-kostol; Zemianske Kostolany-veža; Zvolen-Pustý hrad; Žabokreky-veža.

Samotná fotogrametria z bezpilotných modelov je určená na komplexnú dokumentáciu objektov a výskumov, ale najčastejšie je využívaná na doplnkovú detailnú dokumentáciu rôznych zložitejších a najmä menej dostupných častí stavieb (okná, prevéty, ostenia a pod.) Veľkou výhodou je pomerne rýchle získanie vygenerovaných kolmých snímok a vďaka nim kvalitné monitorovanie zmien na objektoch.

V rámci OPISu sa tiež od r. 2012 realizuje národný projekt Digitálny pamiatkový fond v gescii Pamiatkového úradu SR. Zatiaľ je možné sa cez internet dopracovať iba k minimálnemu počtu digitálnych objektov – múzejných zbierok. V rámci projektu Digitálny pamiatkový fond je doteraz zatiaľ zverejnených niekoľko sakrálnych stavieb vo forme dvojrozmerných pohľadov, rezov a rekonštrukcií (http://www.pamiatky.sk/Content/Data/File/pamiatkovy_urad/OPIS/PUSR_Digitalizacia_Hervartov-2014.pdf). Realita sa zásadne zmení v r. 2015, keď sa zverejní približne jedna tretina digitalizovaných objektov.

Archeologický ústav zverejňuje výber z výsledkov svojej práce priebežne na stránke www.cevnad.sk v časti Aktuality, resp. Archeologické rekonštrukcie. K dispozícii je výber z viacerých objektov spracovaných priestorovou fotogrametriou, počítačové modely vybraných lokalít a objektov.



Obr. 20. Nitra-hrad. Dokumentácia výskumu pomocou oktokopteru. Operátori: A. Arpáš, B. Balžan, T. Gabula.

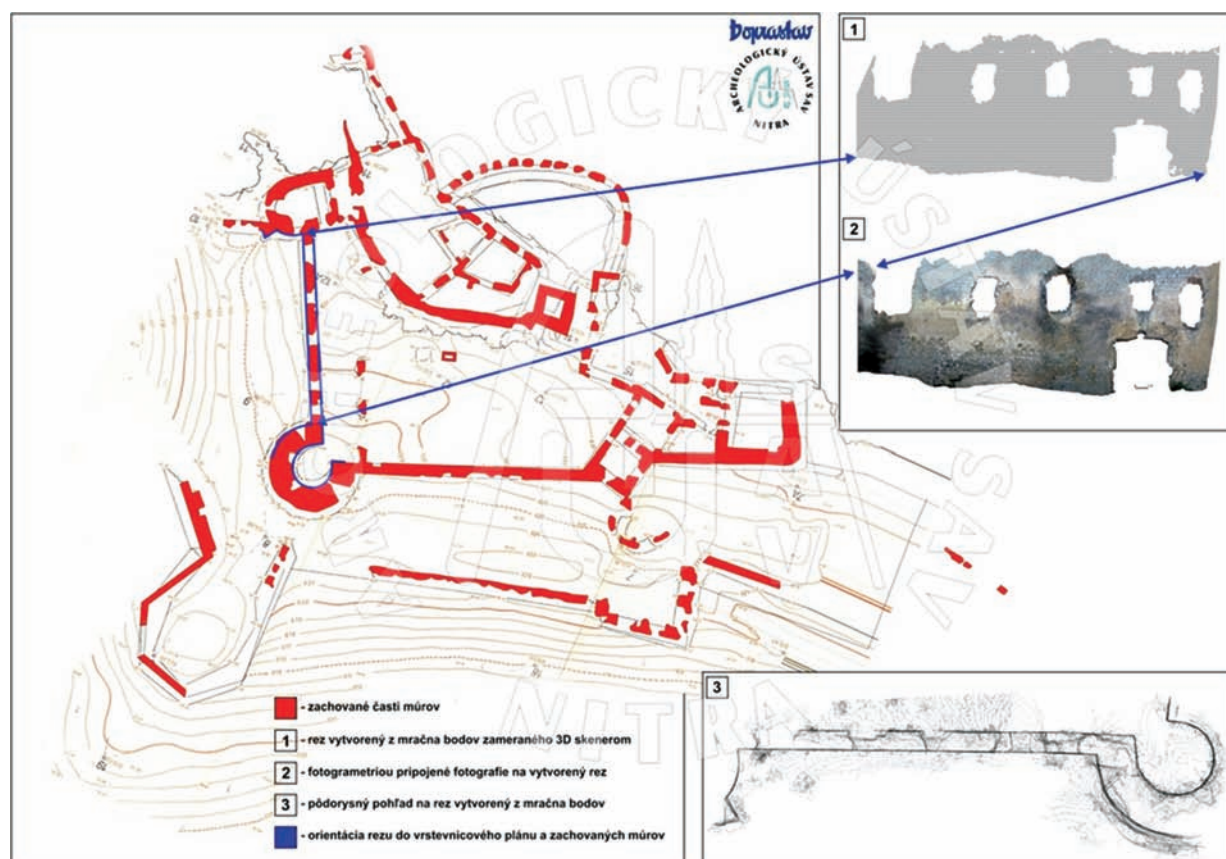
3D LASEROVÉ A OPTICKÉ SKENOVANIE TERÉNU A NEHNUTEĽNÝCH PAMIAŤOK

Technológie laserového skenovania boli pôvodne vyvíjané pre vojenské účely a neskôr v 80. rokoch 20. stor. uvoľnené aj pre civilné práce (Dreslerová/Frolík/Mikolášek 2008). V tej dobe však použitie extrémne drahých prístrojov a nedostupných softvérov bolo v stredoeurópskych pomeroch takmer nemožné. Azda najväčší rozsah dosahujú v automobilovom priemysle, kde je vďaka nim možné pomerne jednoducho vytvoriť kópiu – formu požadovanej súčiastky a následne ju vytlačiť v 3D tlačiarňi, prípadne dať vyrobiť CNC strojom. Využitie týchto prístrojov v hospodárskej praxi znamená väčší dopyt po nich a tým aj postupné zlacňovanie.

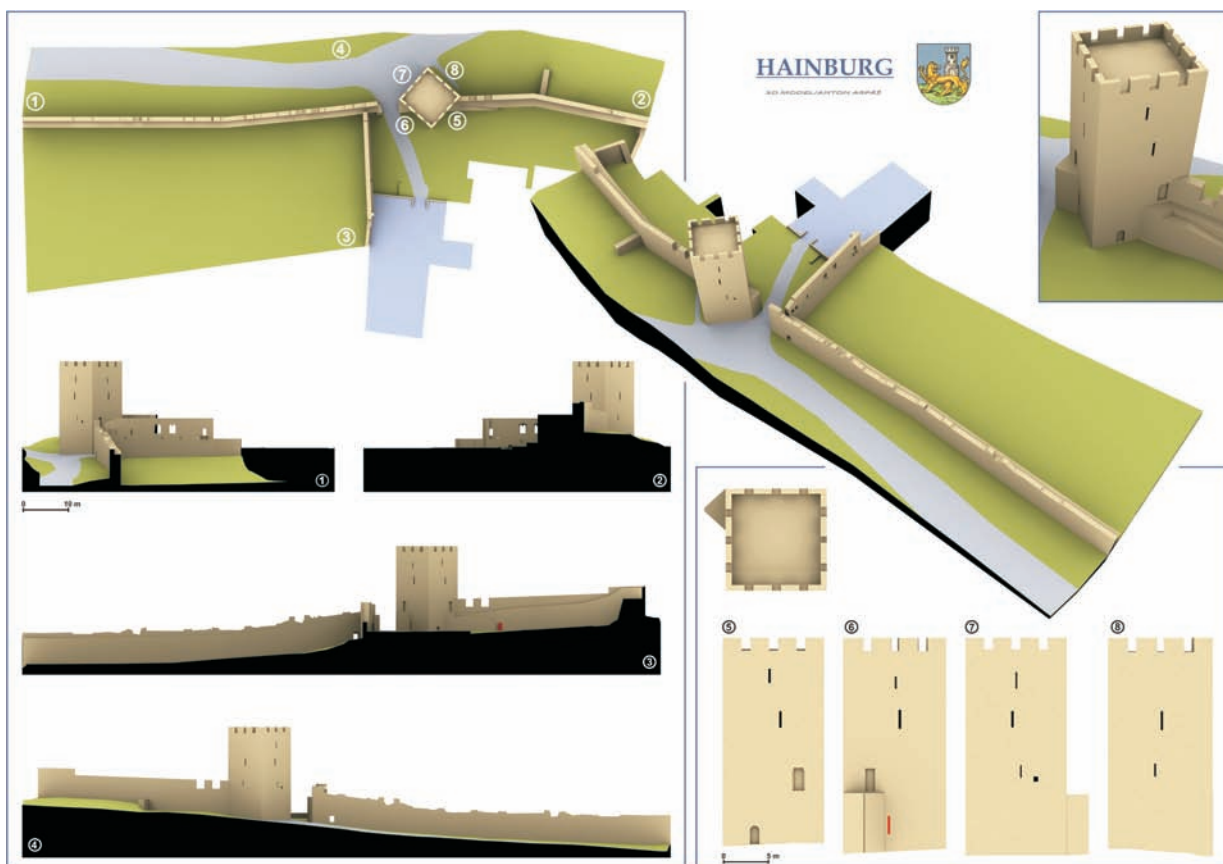
Napriek tomu sa v archeologickej praxi laserové skenovanie udomácňovalo a udomácňuje iba pomerne pomaly (Lambers et al. 2007; Pavlidis et al. 2007; Pieraccini/Guidi/Artzeni 2001). Jedným z priekopníkov bolo napríklad pracovisko v Univerzite Sienna, kde sa pod vedením prof. Frankovicha a Campanu zrodilo jedno z prvých 3D pracovísk v Európe. Začiatok nového milénia je poznačený extrémnym rozvojom tejto metódy. Z pomerne komplikovanej technológie sa postupne stáva užívateľsky príjemnejšia metóda. Ostáva stále veľa problémov. Okrem finančne náročných zariadení spôsobuje pomerne veľké komplikácie obrovský objem dát, ktorého spracovanie si vyžaduje stále komplikovanejšie programové a najmä hardverové vybavenie. Stále viac sa však ukazuje, že najväčším problémom je konečné spracovanie dát a vytvorenie kvalitného digitálneho modelu so všetkými potrebnými informáciami. Určitým problémom je aj uchovávanie týchto veľkoobjemových dát.

To sa ukazuje aj v bežnej praxi, kedy sa mnohí sústreďujú iba na zbieranie tzv. surových dát, ktoré je neporovnateľne rýchlejšie, ako komplexné spracovanie a vyhodnotenie dát.

Prvé ciele dokumentovanie pamiatok skenerom sa uskutočnilo v rámci AÚ SAV už v r. 2009 v spolupráci s firmou Doprastav, a.s. Zamerail sa výskum tzv. dolného kostola na Nitrianskom hrade a východná časť opevnenia stredovekého mesta Hainburg – obr. 22 (Arpáš/Bednár/Beňo 2011). V nasledujúcich rokoch sa skenovala časť opevnenia hradu Lietava – obr. 21 (Arpáš et al. 2015, v tlači). Meranie i spracovanie



Obr. 21. Hrad Lietava. Jeden z prvých pokusov skenovania hradu 3D skenerom. AÚ SAV – P. Bednár, A. Arpáš, J. Beňo.



Obr. 22. Hainburg (Rakúsko). Jeden z výsledkov kombinovanej dokumentácie. AÚ SAV – P. Bednár, A. Arpáš, J. Beňo.

nameraných dát prebehlo v úzkej kooperácii špecialistov z oboch inštitúcií. Práve tu sa ukázalo, že pri komplikovaných stavebných objektoch, ktorých niektoré časti sú ťažko dostupné, je ideálna kombinácia viacerých dokumentačných metód – skenovanie, fotogrametria (obr. 21; 22). V súčasnosti už ústav pracuje s vlastným skenerom Leica C10.

Samostatnou kapitolou je skenovanie zemského povrchu LIDAR (Orlando/Villa 2013, 150–152). Je to veľmi presná metóda 3D zobrazenia konkrétnych výsekov zemského povrchu s rôznymi hustotami snímaných bodov (v súčasnosti najčastejšie medzi 5–25 na m²). Jedným z výsledkov je aj „fotografia“ zemského povrchu. V praxi sa väčšina skenovacích prác uskutočňuje v čase vegetácie (digital surface model – DSR), lebo výsledky pomáhajú lesníctvu a poľnohospodárstvu. Tieto snímky nie sú pre archeológiu ideálne, ale sú použiteľné. Najvhodnejšie je, ak snímkovanie prebieha v čase vegetačného kľudu, ale softvérovo je možné odstrániť aj porasty (napr. ihličnaté lesy), prípadne stavby (digital terrain model – DTM) a získať tak dátový model terénu so všetkými detailmi. V našich zemepisných šírkach je možné konštatovať, že v terénoch bez lesného porastu je jednoduchšie tak cenovo, ako aj technicky získať kvalitnú ortofotosnímkku s rozlíšením napr. 10 cm. Tu nevadí určitá nevýhoda, že väčšina ortofotosnímk sa robí vo vegetačnom období. LIDAR má pridanú hodnotu v zalesnených terénoch, kde je výsledok priekaznejší, ako kvalitné ortofotosnímky. Aktuálne sa využíva pri tvorbe máp s vysokým rozlíšením v lesníctve, geomorfológii, geografii, geológii, seizmológii a samozrejme i v archeológii (Bofinger/Krausse/Biel 2007).

Lidarové „snímky“ (nie geografické dáta) sú v niektorých krajinách voľne prístupné z celej rozlohy krajín. Napríklad v Dolnom Rakúsku je možné cez web vyhľadať záujmové územie, pozrieť si jeho snímku a následne si zakúpiť dáta iba z konkrétného výseku (<http://geoawesomeness.com/lidar-use-public-austria/>). V poslednom období vzrástol na Slovensku počet inštitúcií, ktoré cielene (pre rôzne účely) skenujú zemský povrch. Takže na lepšie časy sa blýska aj slovenským archeológom. Donedávna bolo scanovanie terénu z lietadla, resp. vrtuľníka, na území Slovenska nepredstaviteľne drahé a teda viac-menej nedostupné. Dnes, vďaka konkurencii a najmä získaniu viacerých zariadení rôznymi inštitúciami

zo štrukturálnych fondov, sa situácia začína značne zlepšovať. Ceny sa často pohybujú už v rozmedzí 40–60 Eur za 1 km² v závislosti od počtu snímaných bodov na 1 m² a od celkovej veľkosti snímanej plochy (skenovanie malých plôch je neefektívne).

V súčasnosti spolupracujeme s Národným lesníckym centrom, ktoré využíva Leica ALS70-CM LETECKÝ LASEROVÝ SKENER (LIDAR). Je ideálny pre mestské a koridorové mapové aplikácie pri nižších letových hladinách. Ultra-vysoká hustota mračna bodov môže byť dosiahnutá umiestnením skenera v malom lietadle, resp. helikoptére. Získané snímky slúžia na identifikáciu mnohých doteraz neznámych objektov v teréne – opevnenia, cesty, hrádze, priekopy, objekty, domy a pod. Vítanou pomôckou je kvalitný priestorový model terénu. Pre AÚ SAV sa aktuálne skenujú viaceré územia s hustým výskytom archeologických lokalít (tab. XIII). Ich vyhodnotenie bude súčasťou samostatnej štúdie.

Na Slovensku je zatiaľ minimálne využívané infračervené snímkovanie, či snímanie celého spektra, alebo termosnímanie.

3D skenovanie a fotogrametria hnutelných pamiatok

Samostatnou časťou výskumných postupov je 3D dokumentácia hnutelných objektov – archeologických nálezov rôzneho druhu. 3D dokumentácia nálezov sa stáva už bežným štandardom doma i v zahraničí (Bruno et al. 2010; Karasik/Smilansky 2008). Moderné je vytváranie virtuálnych 3D múzeí. Zaujímavý je projekt AÚ AV ČR „Archeologické 3D virtuální muzeum. Nové technologie dokumentace a prezentace neolitického sídelního areálu“. Zamerané sú na sprístupnenie nálezov a GIS systém z unikátnej neolitickej osady v Bylanoch (<http://www.arup.cas.cz/?cat=704>). Vydareným projektom je aj virtuálne múzeum Hampson (<http://hampson.cast.uark.edu/>). Jeden z postupov pri práci so štruktúrovaným svetlom je definovaný v štúdii McPherron/Gernat/Hublin 2009. Skúsenosti z viacročnej práce dokazujú, že neexistuje univerzálny prístroj a postup vhodný pre všetky typy objektov.

Na Slovensku sa už viac rokov realizuje projekt „Digitálne múzeum“, národný projekt spolufinancovaný z finančných prostriedkov EÚ v rámci Operačného programu Informatizácia spoločnosti (OPIS). Jedným z cieľov je, okrem iného, aj vysokokvalitné zdigitalizovanie 174 582 zbierkových predmetov z múzejných depozitárov vybraných múzeí (<http://www.muzeumsnp.sk/digitalizacia/projekt-digitalne-muzeum/co-je-digitalne-muzeum/>; <http://www.muzeumbs.sk/ukazky-digitalizacie-v-slovenskom-banskom-muzeu/>; <http://muzeum.edico.sk/vmuseum/>). Na webových portáloch sa zatiaľ veľmi ťažko hľadajú výsledky využiteľné odbornou i laickou verejnosťou. V centrálnom dátovom archíve doteraz (k 28. 2. 2015) Múzeum SNP vložilo takmer 400 TB dát, zatiaľ čo PÚ SR 0TB (<http://cda.kultury.sk/>). Zároveň sa riešia ďalšie digitalizačné projekty, najmä v gescii vyšších územných celkov a v ďalších ustanovizniach, spravujúcich archeologické kultúrne dedičstvo.

Cieľom AÚ SAV je postupne 3D zdokumentovať väčšinu z najvýznamnejších archeologických nálezov uchovávaných v depozitároch AÚ SAV. Pracovisko od r. 2009 využíva na skenovanie archeologických nálezov skenovacie rameno Faro Arms. Napriek tomu, že dnes je to svojim spôsobom dôchodca, stále ide o kvalitnú dokumentáciu, v prvom rade keramických nálezov. Často sa využíva aj iba čiastočné skenovanie nádob na rýchle získanie presného profilu nádoby – podkladu pre kresliča. Je potrebné uvedomiť si, že v situácii, keď treba mať rýchlo zdokumentovaný väčší objem predmetov, je stále časovo a cenovo efektívnejšie nálezy kresliť, resp. fotiť (napríklad črepy). Prístroj je vhodný na keramiku do veľkosti 80 cm. Veľmi dobré výsledky sa dosiahli pri skenovaní kachlíc a komplikovanejších keramických výrobkov. Nedostatkom je slabá citlivosť na detail. Dnes je už na pracovisku k optickému snímaniu (hnutelných a nehnuteľných pamiatok) k dispozícii viacero prístrojov.

V AÚ SAV sa najlepšie výsledky dosiahli prácou s prístrojmi Steinbichler Comet L3D (tab. XIV: 4; XV). Monochromatický skener s automatickou točnou dosahuje vynikajúcu presnosť pri digitalizácii menších predmetov, najmä šperkov, ozdôb, zbraní, gombíkov, praciek, spôn a nástrojov. Aj pri snímaní kovotepec-kých výrobkov, granulácií a tautzii je možné zachytiť doslova každý detail. Prístroj nie je veľmi háklivý na odlesky. Vďaka vysokej citlivosti sú veľmi kvalitne zachytené aj detaily ako granulácia, jemné ryhy, pracovné stopy a pod.

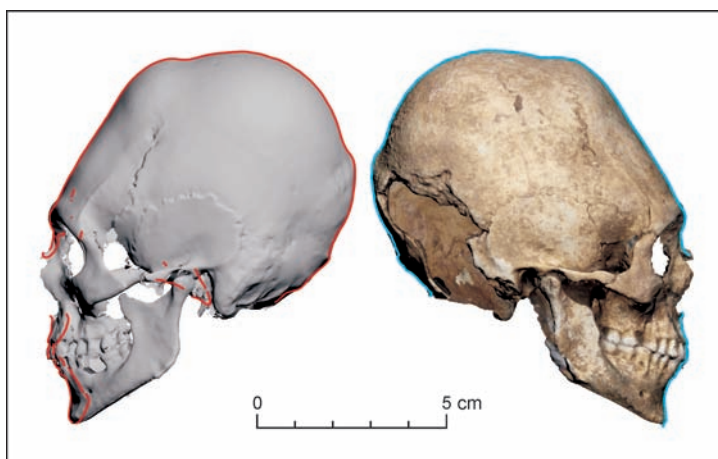
3D optický farebný skener Artec Spider je vhodný najmä na dokumentáciu hlinených a kostených predmetov, drobnej plastiky, nádob, fajok, ale tiež výborne zvláda kovové predmety bez výrazného lesku. V prípade lesklých predmetov pri všetkých druhoch skenerov sa osvedčilo používanie jemného prášku (odpadu z 3D tlačiarne), ktorým sa predmet pokryje a následne odlesky nerobia problémy pri snímaní (tab. XIV: 1).

Na bežnú prácu je určený užívateľsky pomerne nenáročný laserový skener NextEngine (tab. XIV: 3). Je to poloautomatický prístroj dosahujúci výslednú presnosť 0,1 mm. Ideálny je najmä na keramiky do veľkosti 30 cm. Predmet je potrebné nastaviť a následne prístroj pracuje samostatne. Vždy je však nutné spájať minimálne dve skenovania. Komplikáciou je, že predbežne nedokáže vyexportovať jednu zloženú textúru, ale v závislosti od počtu skenovaní iba 4–16 samostatných textúr. Ďalej je s dátami možné pracovať v programe 3DS Max. Ideálny je na menšie nádoby do veľkosti 30 cm. Práca je pomerne jednoduchá, problémom sú však výstupné dáta, ktoré sú iba v užívateľsky komplikovanom formáte, a preto použiteľné viac-menej na základné dokumentačné a prezentačné účely.

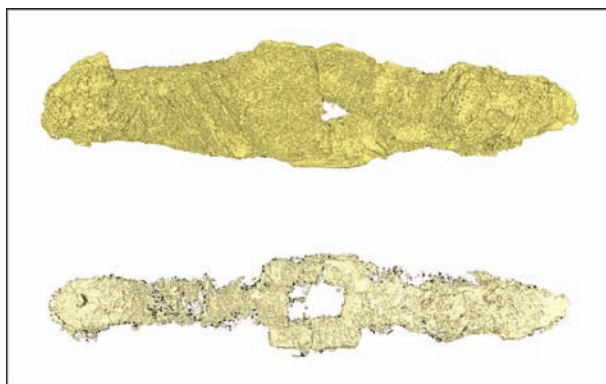
Ďalším z používaných skenerov je RomerArm SI 7530. Využíva sa najmä na stredne veľké objekty s rozmerom 10–60 cm (tab. XIV: 6). Zaujímavé je tiež porovnanie laserového skenovania a fotogrametrickej dokumentácie, ktoré ukazuje, že rozdiel v presnosti medzi oboma metódami je minimálny. Vidieť to napr. na umelo deformovanej ľudskej lebke z pohrebiska Tesárske Mlyňany, ktorá je zoskenovaná a zároveň zdokumentovaná fotogrametricky (obr. 23).

Aktuálne sa v priestoroch AÚ SAV ukončuje aj vybudovanie špecializovaného fotogrametrického štúdia, kde predpokladáme dokumentáciu objektov s najväčším rozmerom od 3 cm do 130 cm. Výnimočne sa tiež využíva externý prístup k micro CT prístroju, ktorý umožňuje vytvoriť 3D obraz „presvieteného“ objektu. Zatiaľ je využívané najmä pri železných predmetoch, ktoré boli napríklad zabalené v tkanine (dnes skorodované) a pri konzervácii nie je žiaduce tieto zvyšky tkaniny odstrániť. Napriek tomu sa vďaka micro CT dá získať 3D forma „zabaleného“ objektu. Podobne je to s pohľadom dovnútra objektu ešte pred komplexnou konzerváciou nálezu (obr. 24; 25).

Na prácu s dátami sa využívajú v prvom rade programy, ktoré sú súčasťou skenovacích zariadení a najmä software: PolyWorks/Modeler&Inspector+NURBS surfacing module software, určený na skenovanie, inšpekciu a porovnanie s CAD modelom alebo výkresovou dokumentáciou, na výrobu a úpravu trojuholníkovej siete (STL), na výrobu a úpravu NURBS plôch a export vytvorených CAD modelov vo formáte IGES alebo STEP. Predbežné výsledky 3D dokumentácie



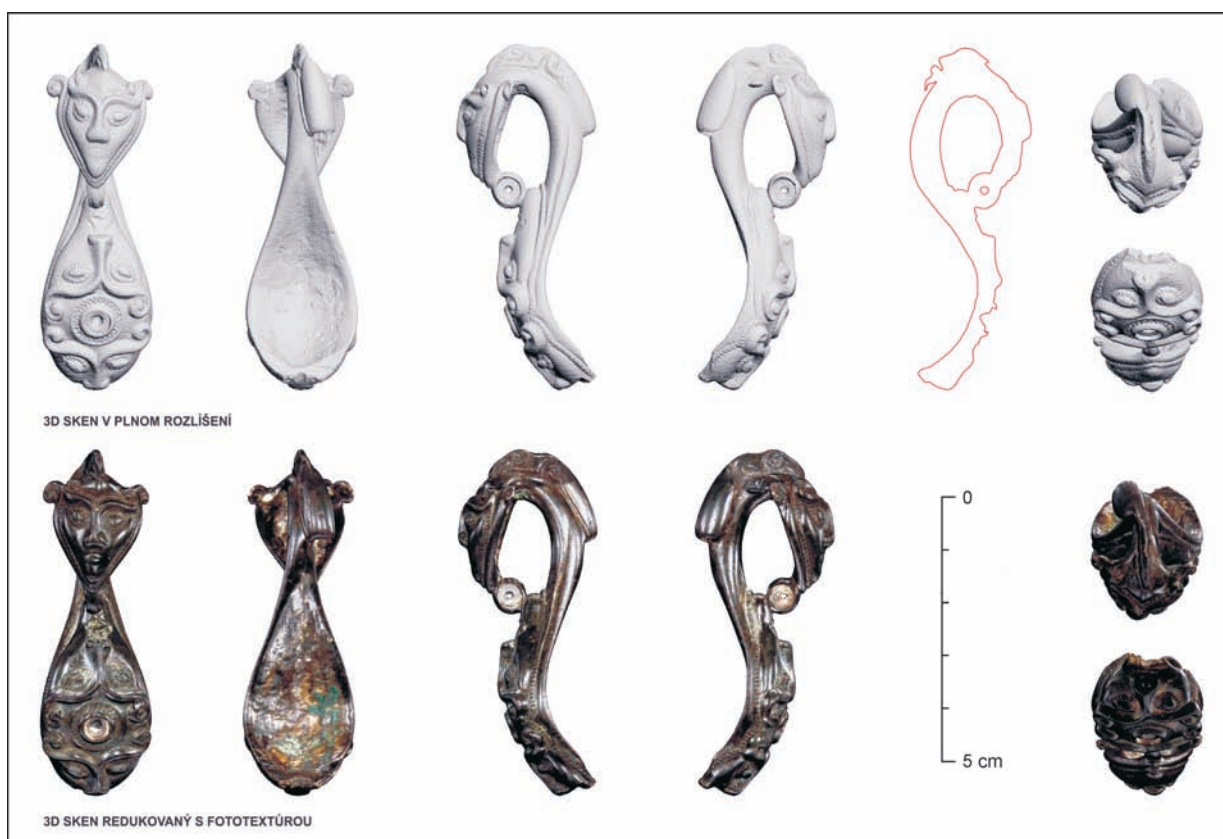
Obr. 23. Tesárske Mlyňany. Porovnanie 3D dokumentácie laserovým skenerom Faro Arms (vľavo) a fotogrametriou v programe Agisoft. AÚ SAV – A. Arpáš, D. Furuglášová.



Obr. 24. Bína. Micro CT zo železného predmetu z pohrebiska.



Obr. 25. Beladice. Micro CT bronzovej/železnej kapsuly z germánskej osady.



Obr. 26. Slovenské Pravno. Maskovitá spona. 3D dokumentácia skenerom Steinbichler Comet L3D v rôznych etapách spracovania.

hnuiteľných archeologických nálezov – predmety naskenované 3D skenermi a modely z 3D tlačiarne sú prístupné aj na stránke www.cevnad.sk, v časti Archeologické rekonštrukcie.

3D MODELOVANIE A VIZUALIZÁCIA

Výhodou 3D dokumentácie všetkých druhov objektov je aj získanie kvalitných podkladov na 3D modelovanie. Ide o digitálnu vizualizáciu, ktorá môže vyústiť až po tlač 3D tlačiarňou (Ruttkay/Arpáš 2015).

Rekonštrukcia dávnovekých objektov a života v nich je jedným zo základných cieľov archeologického bádania. Väčšina rekonštrukcií má hypotetický charakter, stále je však dôležitá snaha čo najviac sa priblížiť k pôvodnému vzhľadu. Na tento účel sa okrem archeologicky zachytenej dokumentácie konkrétneho objektu používajú rôzne paralely, výsledky interdisciplinárnych analýz (druh stavebného materiálu, statika, a pod.). Ideálne je, ak je možné objekty stavať dávnymi technológiami v mierke 1:1 (napr. Archeoskanzen Liptovská Mara, Nitriansky hrad – prezentácia originálov veľkomoravských opevnení v kazematách a pod.). Tu je možné v praxi testovať aj technológie a trvanlivosť stavieb, možnosť reálnych činností v nich, sledovať čas rozpadu a pod. To je však na Slovensku stále zriedkavý prípad.

Moderný digitálny svet dovoľuje využitie digitálnych zručností. Základom je buď tzv. klasická archeologická dokumentácia, plány na mm papieri, geodetické zamerania, fotografie, popisy, alebo kvalitná digitálna dokumentácia archeologickej situácie priamo z terénu. Druhým nevyhnutným podkladom sú informácie o objektoch podobného charakteru, ktoré sa zachovali v lepšom stave (napr. drevená konštrukcia hrobu, či domu), alebo dokonca niekde podnes podobné objekty stoja, resp. donedávna stáli (napr. etnologické paralely). Výsledný model je nakoniec doslova interdisciplinárna práca, kde však rozhodujúcu úlohu hrá grafik. V AÚ SAV je touto osobou A. Arpáš, ktorý postupne zasväcuje do tajov profesie celý tím pracovníkov.

Vlastné modelovanie sa začína zosumarizovaním podkladových plánov. V našom prípade používame hlavne animačný a modelovací program 3ds max od firmy Autodesk. Ak ide o jednoduchšie modely alebo prvotné návrhy, používame program SketchUp od Googlu. Postupne sa vytvára model, pokrytý textúrou. Ak je súčasťou plánovaného modelu zložitejší terén, priekopy, valy a podobne, pracujeme s vrstevnicovým plánom. Pomocou modifikátoru sa vygeneruje základný model terénu a pokračuje sa s úpravami terénneho modelu. Vrstevnice z geodetického zamerania zachytávajú aktuálny stav terénu, ktorý už vôbec nemusí odrážať pôvodný vzhľad (tab. XVI–XVIII). Postupne sa preto upravujú do predpokladanej podoby v danom historickom období na základe starších máp, prípadne ortofotosnímkov a samotného výskumu. Ide spravidla o navýšenie terénu a valov, prípadne prehĺbenie priekop. Takéto úpravy sa realizujú v programe Mudbox od firmy Autodesk. Tento program zastáva úlohu digitálnej plastelíny alebo modelovacej hliny. Upravený model terénu sa potom nahrá naspäť do programu 3ds max, doladí sa s modelom architektúry a začína sa s prípravou modelu na tvorbu textúr. Model sa najprv nasvieti pomocou jedného hlavného a dvoch doplnkových svetiel a určia sa smery svetla a tieňov. Pomocou modifikátoru sa dokončený model rozloží na jednotlivé plochy, ktoré sa následne pospájajú. Tak sa skompletizujú steny, strecha, rôzne detaily stavby či terén, na ktorom stavba stojí. Výsledok modelového mapovania vo svojej podstate pripomína papierovú vystrihovačku. Po vytvorení rozvinutých plášťov jednotlivých objektov sa v grafickom programe vyhotoví ešte textúra. Z dokončeného modelu sa najskôr vypracuje súprava testovacích obrázkov – jednotlivých kolmých pohľadov. Z nich sa ďalej vyhotoví výkres a pohľady v perspektíve z rôznych uhlov (Ruttkay/Arpáš 2015).

Výsledný model je spravidla prezentovaný v 3D verzii, ale aj v sekvencii rozmanitých 2D pohľadov. Pravidlom sú tiež animácie, niekedy aj so zachytením postupného „budovania“ modelu. Vhodným médiom na zverejňovanie digitalizovaných 3D objektov, ale i modelov je 3D PDF. Výhodou je, že s týmto formátom umožňujú pracovať voľne prístupné programy – napr. Adobe Reader XI a vyššie. K ďalším prehliadačom podporujúcim 3D formáty patrí ViewShape, prípadne Sketchfab. Platforma využitia je užívateľsky priateľská. Jedinou nevýhodou je mierna časová strata pri načítavaní väčších súborov. Na web sú spravidla vkladané optimalizované súbory zmenšené na veľkosť do 20 MB a teda mierne zjednodušené. Znamená to, že ich kvalita je menšia ako kvalita originálnych súborov. Vygenerovaný 3D objekt je možné voľne otáčať, približovať a vzdalovať. Dôležitá je aj možnosť rezov modelu v osi súradnicového systému X, Y, Z.

3D TLAČ

Atraktívne pre vedcov, ale najmä pre verejnosť, sú 3D tlače preskúmaných situácií. Možnosť tlače je obmedzená typom tlačiarne. Na jednej strane je to veľkosť tlačeného modelu, na strane druhej hrúbka nanášaných vrstiev. Ďalším atribútom je farba povrchu (tab. XIX). Všetky tieto parametre sa stále zlepšujú. V prípade záujmu je možné kópie nálezov tlačiť v mierke 1:1. Teoreticky je to možné aj pri archeologických situáciách (nevyhnutnosť skladania z jednotlivých segmentov), avšak cena tlače je stále veľmi vysoká. Veľkosť zvolenej mierky teda závisí od požiadaviek užívateľa, od možností tlačiarne a od dostatku financií na materiál.

V AU SAV sa používa tlačiareň ProJet 660 Pro od firmy 3D Systems, ktorá využíva systém nanášania mikroskopických 0,1 mm hrubých vrstiev prachovej náplne – sádrového kompozitu a priebežne ich spevňovanie lepiacou zložkou v miestach na to určenou (živica). Pri tlači používa jednu bezfarebnú a štyri farebné tlačové hlavy. Pri zadávaní do tlače je potrebné všetko logisticky správne pripraviť, lebo ak by napr. spodná časť mala nedostatočnú nosnosť, po odstránení nespevneného prachu by sa model deformoval (obr. 27). Po odstránení nezlepeného sádrového kompozitu a následnom povysávaní objektu sa jeho povrch ešte detailne vyčistí štetcom. Po presune do finalizačnej komory sa ofúka stlačeným vzduchom a štetcom sa ponatiera kyanoakrylátovým roztokom, ktorý model spevní a zvýrazní jeho farby. Vytlačený model má na prvý pohľad slabú farebnosť. Po následnej povrchovej úprave spevňovacími nátermi sa okrem spevnenia zvýrazní aj farebnosť objektu. V mnohých prípadoch je farebnosť, ale aj celkový vzhľad na nerozoznanie od originálu (obr. 28). Nevýhodou je pomerne veľká cena spotrebného materiálu a nevyhnutnosť pravidelne, minimálne raz týždenne tlačiareň používať.

Aktuálne sa začali pokusne využívať aj polymérové tlačiarne Formlabs Pro 1 a Project 1200. Ide o tzv. stolové tlačiarne, ktoré významne posúvajú kvalitu tlačeného objektu, jeho povrchu a farby vpred. Určené sú na tlač v prvom rade rôznych detailov – šperk, stavebné detaily – ostenia, postavy, okná, dvere a pod. Archeologické nálezy sa tlačia v mierke 1:1 a časti hnuťelných objektov najčastejšie v mierke 1:72,



Obr. 27. 3D operátori A. Arpáš a B. Balžan pri práci s 3D tlačiarňou ProJet 660 Pro.



Obr. 28. Topoľčianky. Rekonštrukčný model z veľkej časti vytlačenej z 3D tlačiarne. Okolitý terén je vyhotovený klasickou modelárskou technikou.



Obr. 29. Poprad-Matejovce. 3D dokumentácia železnej sekery so zachovaným porizkom z kniežacej hrobky zo začiatku 5. stor. vyhotovenej Faro skenerom. Výskum: K. Pieta; 3D spracovanie: D. Furudlášová, A. Arpáš.

1:160, 1:200. Povrch vytlačeného objektu je hladký a najmä manipulácia s krehkými detailmi je na rozdiel od práškovej tlačiarne oveľa bezpečnejšia. Vďaka plastovým a voskovým materiálom detailne tlačia malé predmety do veľkosti 10 cm.

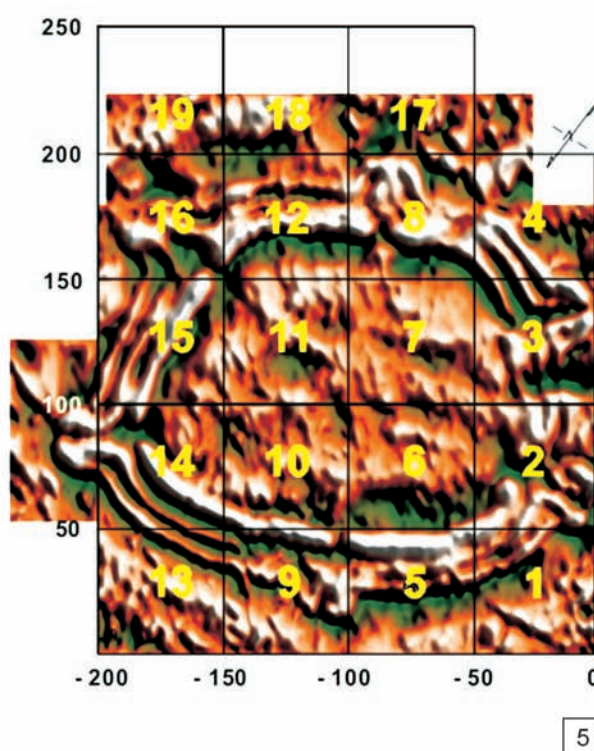
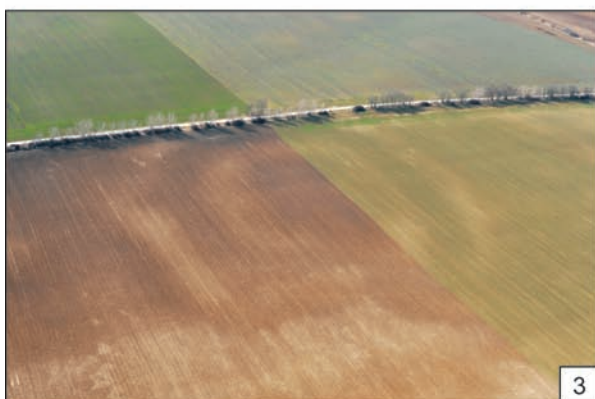
Vzhľadom na stále pomerne vysoké náklady na tlač, je v súčasnosti pravdepodobne najvhodnejšia kombinácia klasickej modelárskej techniky a 3D tlače. Štandardným postupom je vhodné vymodelovať terén (napríklad vyvýšeninu, priekopu a pod.) a 3D tlačou potom vytlačiť centrálny archeologický objekt (napr. vežu – obr. 28, palisádu a pod.).

ZÁVEREČNÉ ÚVAHY

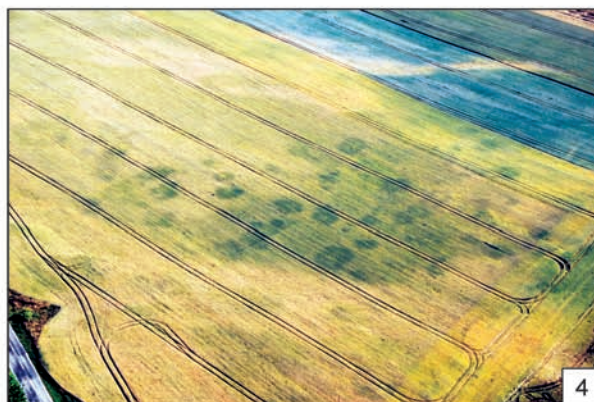
V rámci projektu Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska (CEVNAD), Kód ITMS: 26220120059, Operačný program: Výskum a vývoj sa podarilo významne modernizovať technickú infraštruktúru pracoviska a rozpracovať metódy rôznych druhov 3D dokumentácie archeologických nálezov, ale i nehnuteľných objektov. Získané dáta sú archivované v ISAU – novo vytvorenom Informačnom systéme archeologického ústavu. Skúsenosti z praxe jednoznačne potvrdzujú, že neexistuje ideálna metóda 3D dokumentácie vhodná pre všetky druhy objektov. To sa týka tak skenovania, ako aj fotogrametrie, tak hnutelných, ako aj nehnuteľných archeologických objektov. Aktuálne použitá metóda je vždy reakciou na viaceré vlastnosti dokumentovaného objektu (veľkosť, lesk, prístupnosť, potreba detailu a pod.).

Rozvíjanie metód trojdimenzionálnej dokumentácie pozitívne ovplyvňuje možnosti analýzy nálezových fondov a najmä uchovanie verného digitálneho obrazu daného objektu. Nikdy však digitálny objekt nenahradí originál. Čím viac prístrojov sa bude v archeologickej komunite používať, tým je pravdepodobnejšie ich skvalitňovanie a zároveň zlacňovanie. Vývoj jednoznačne smeruje k lepšej dostupnosti a ľahšiemu ovládaniu dnes pomerne komplikovanej techniky a softvéru.

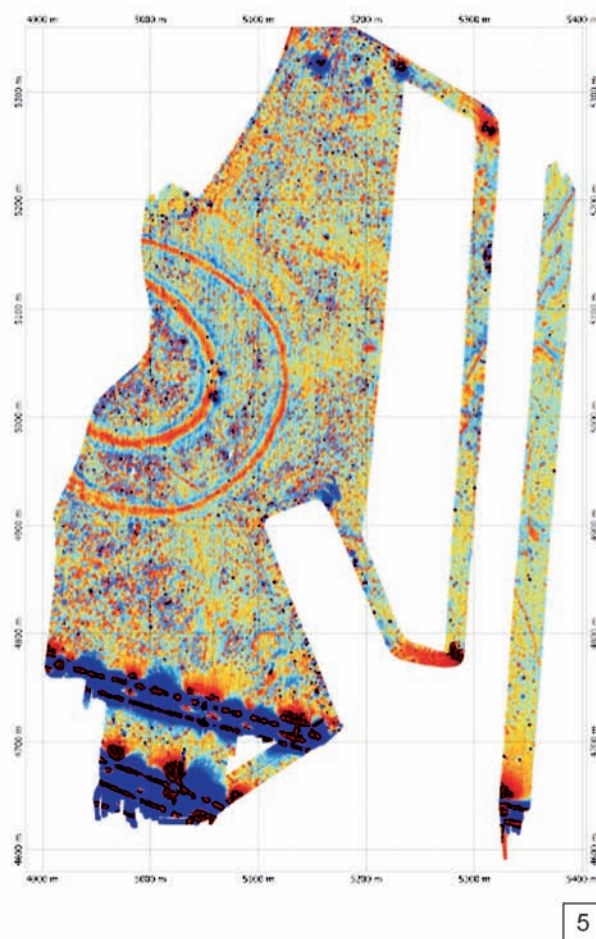
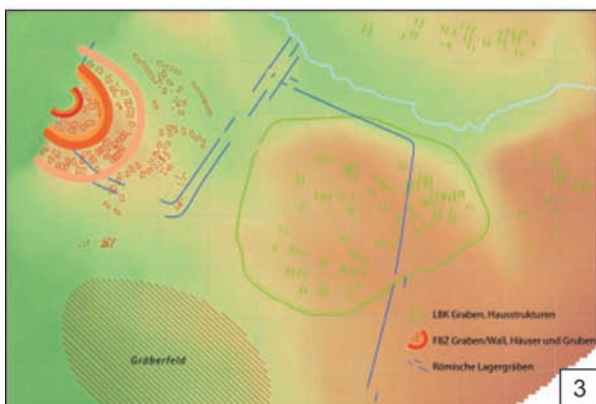
Dosiahnuté výsledky sú intenzívne využívané priamo vo vedeckovýskumnom procese, ale aj pri dokumentácii a obnove archeologického kultúrneho dedičstva a v neposlednej miere aj na vedecko-popularizačné ciele v rámci výstav, expozícií a iných podujatí.



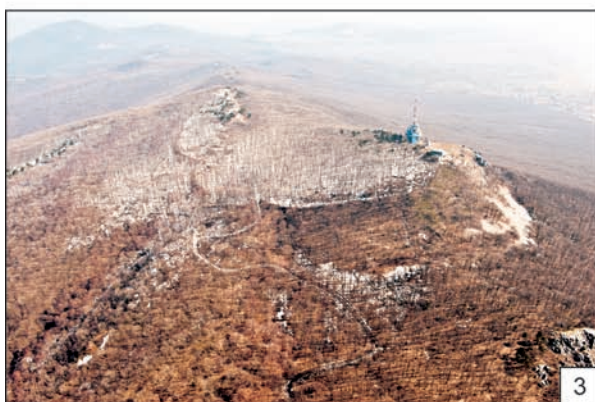
Tab. I. 1, 2 – Golianovo, rondel lengyelskej kultúry. Porastové príznaky v r. 2003. Foto: AÚ SAV – I. Kuzma. 3 – pôdne príznaky v r. 2014. Foto: AÚ SAV – M. Ruttkay. 4 – Demandice, kruhové opevnenie hatvanskej kultúry. Foto: AÚ SAV – M. Ruttkay. 5 – geofyzikálne zameranie: AÚ SAV – J. Tirpák.



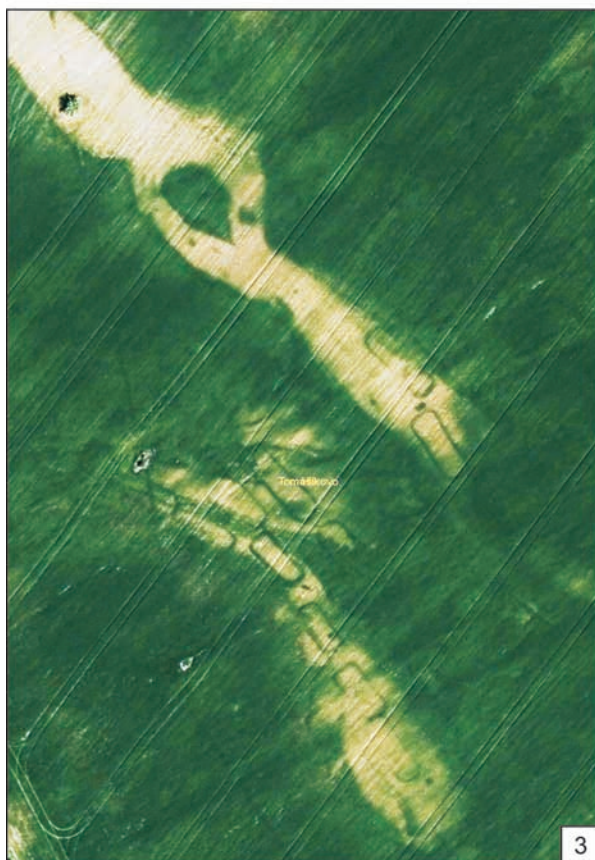
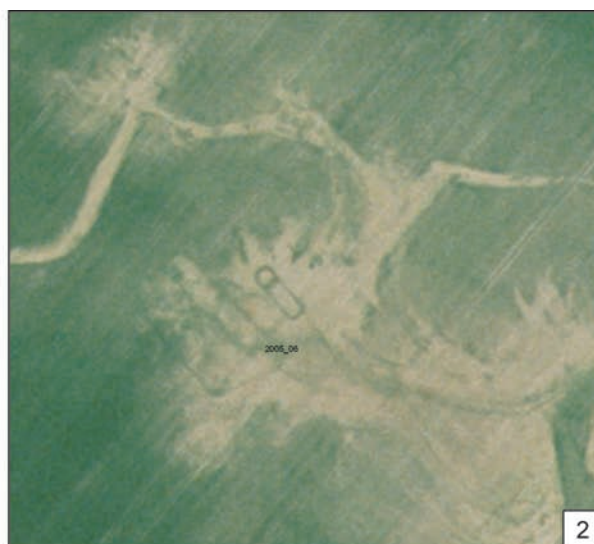
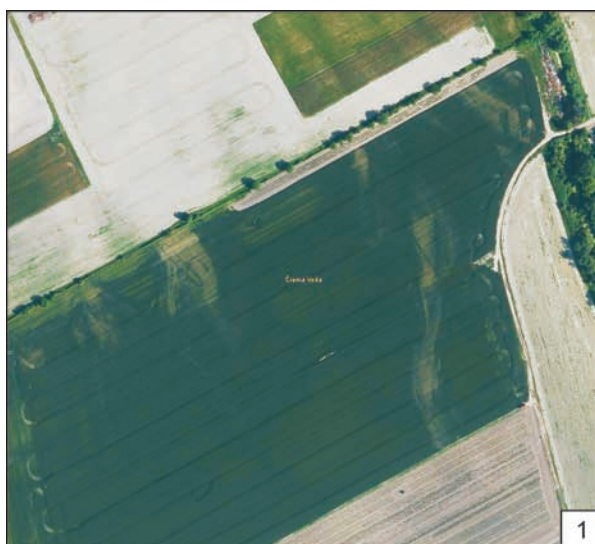
Tab. II. Príklady porastových príznakov indikujúcich archeologické objekty. 1 – Komárno, novoveká pevnosť; 2 – Tvrdošovce, opevnenie – rímsky pochodový tábor(?); 3 – Hul, polykultúrne sídlisko; 4 – Bešeňov, polykultúrne sídlisko – zemnice, jamy; 5 – Bešeňov, polykultúrne sídlisko – kolové stavby, jamy, zemnice; 6 – Šoporňa, polykultúrne sídlisko. Foto: AÚ SAV – B. Balžan, M. Cheben.



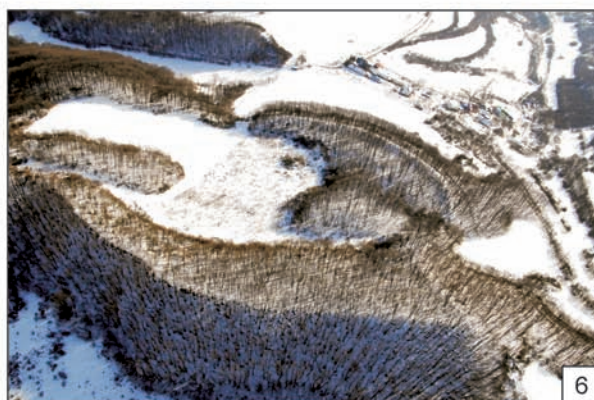
Tab. III. Vráble-Fidvár. 1, 2 – charakteristické porastové príznaky na fotografii z mája 2012. Foto: AÚ SAV – I. Kuzma; 3, 4 – interpretácia geofyzikálnych meraní v konfrontácii s leteckým snímokovaním a prieskumom po sektoroch a výsledky geofyzikálnej prospekcie (podľa Bátora *et al.* 2012); 5 – pôdne príznaky a dokumentácia výskumnej sondy. Foto: AÚ SAV – M. Ruttkay.



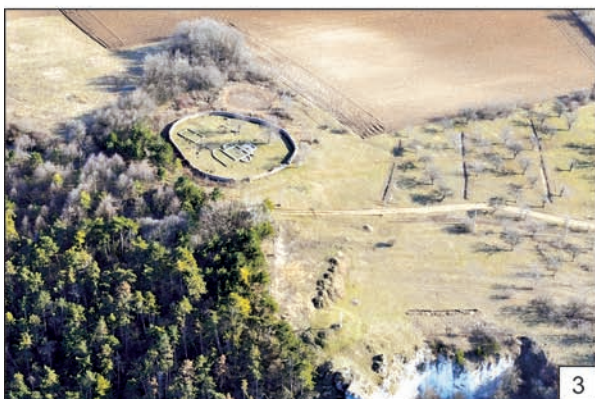
Tab. IV. 1 – Pobedim. Vojenské snímkovanie z r. 1975 so zachytenými archeologickými sondami; 2 – Tesárske Mlyňany. Prostredníctvom ortofotomapy z r. 2005 zachytený výskum pohrebiska z doby sťahovania národov; 3 – Nitra – praveké hradisko Zobor, pohľad od západu; 4 – Bojná, včasnostredoveké hradisko; 5 – Jelenec, hrad Gýmeš – dokumentácia rozsiahlej deštrukcie múru; 6 – Žirany-Žibrica, praveké hradisko. Foto: AÚ SAV – M. Ruttkay.



Tab. V. Príklady zaslaných AÚ SAV profesionálnymi zhotoviteľmi snímok tzv. dlhé domy. 1 – Čierna Voda; 2 – Michal na Ostrove; 3, 4 – Tomášikovo (Eurosence/Geodis R. Barca).



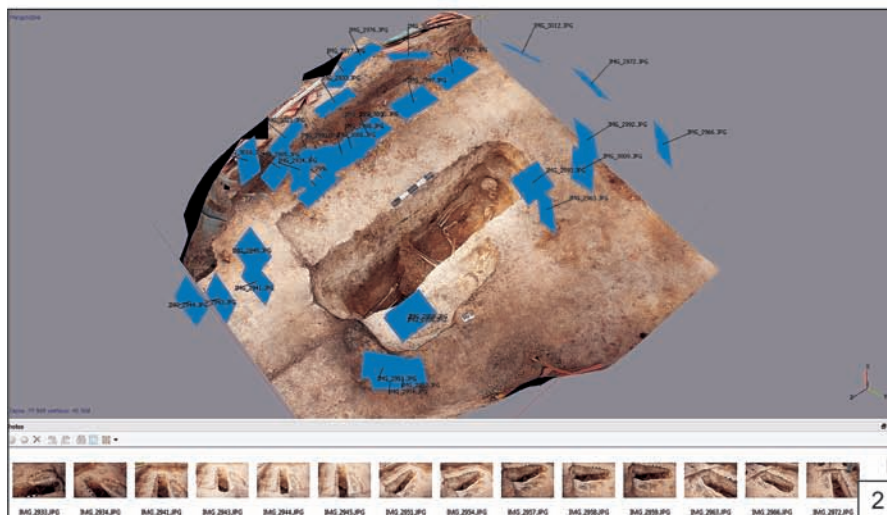
Tab. VI. Príklady dokumentácie pravekých a stredovekých hradísk a opevnení. 1 – Dvory Nad Žitavou; 2 – Sv. Jur – včasnostredoveké hradisko; 3 – Ivanovce-Skala – hradisko; 4 – Nitra-Zobor, praveké hradisko; 5 – Starý Tekov, včasnostredoveké opevnenie a stredoveké komitátne sídlo; 6 – Zemianske Podhradie, praveké hradisko. Foto: AÚ SAV – B. Balžan, M. Ruttkay.



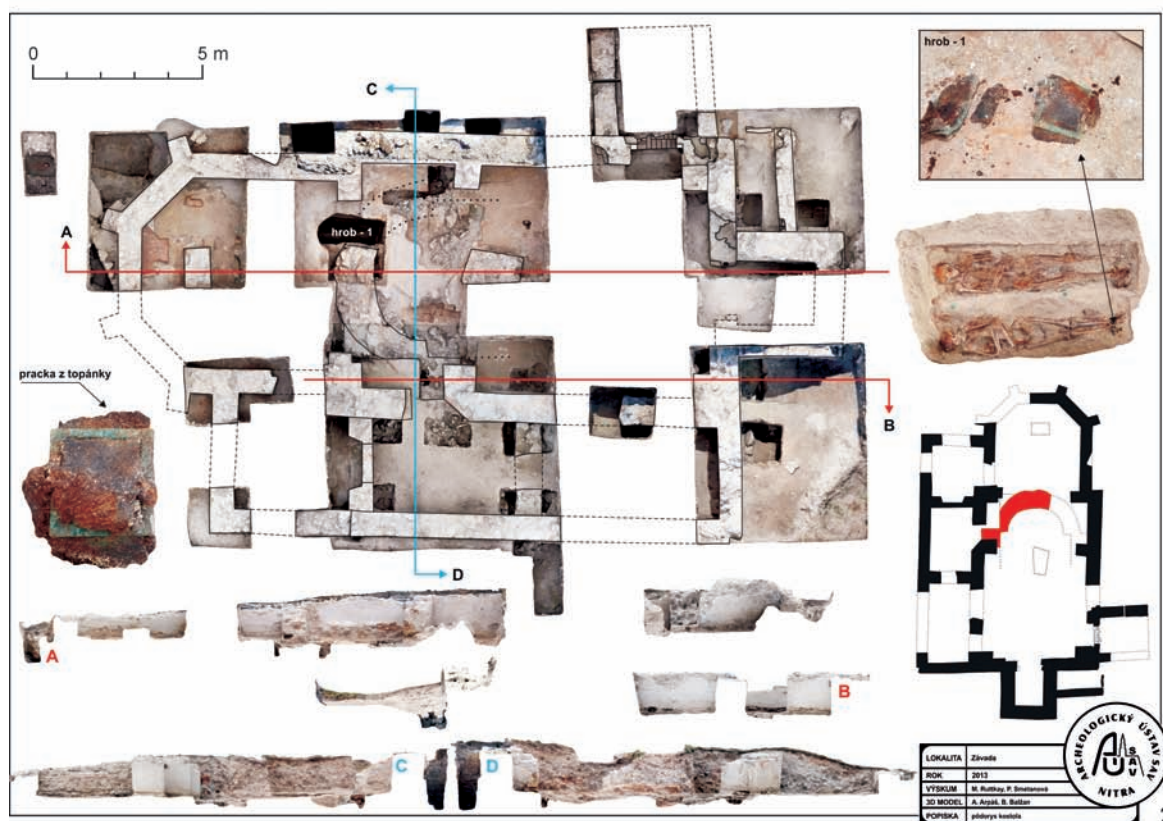
Tab. VII. Príklady monitoringu stavu archeologických nálezísk. 1 – Banská Štiavnica-Glanzenberg; 2 – Zvolen-Pustý hrad; 3 – Krásno – prezentácia románskeho kostola a cintorína; 4 – Lipník, včasnostredoveké hradisko narušované záhradkárskou osadou; 5 – Zlatníky, narušovanie zaniknutých banských diel výstavbou; 6 – Pusté Úľany, opevnenie neznámeho datovania.



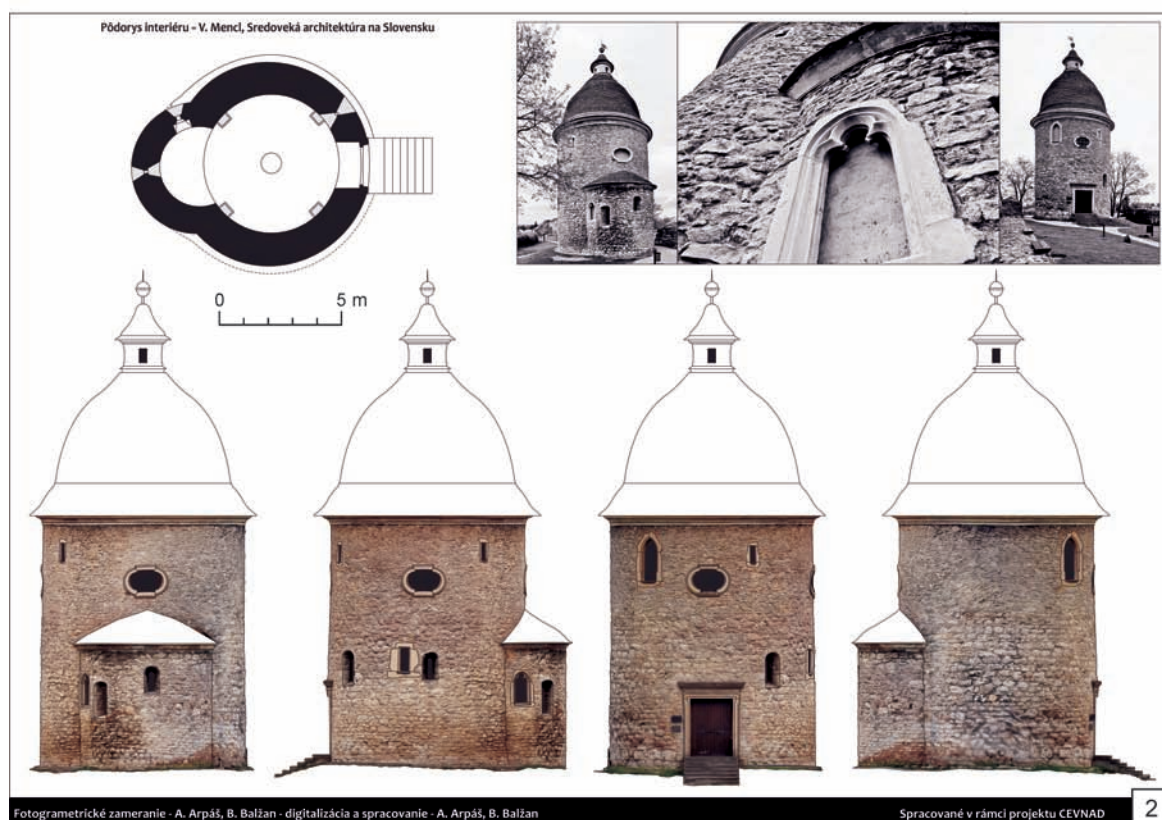
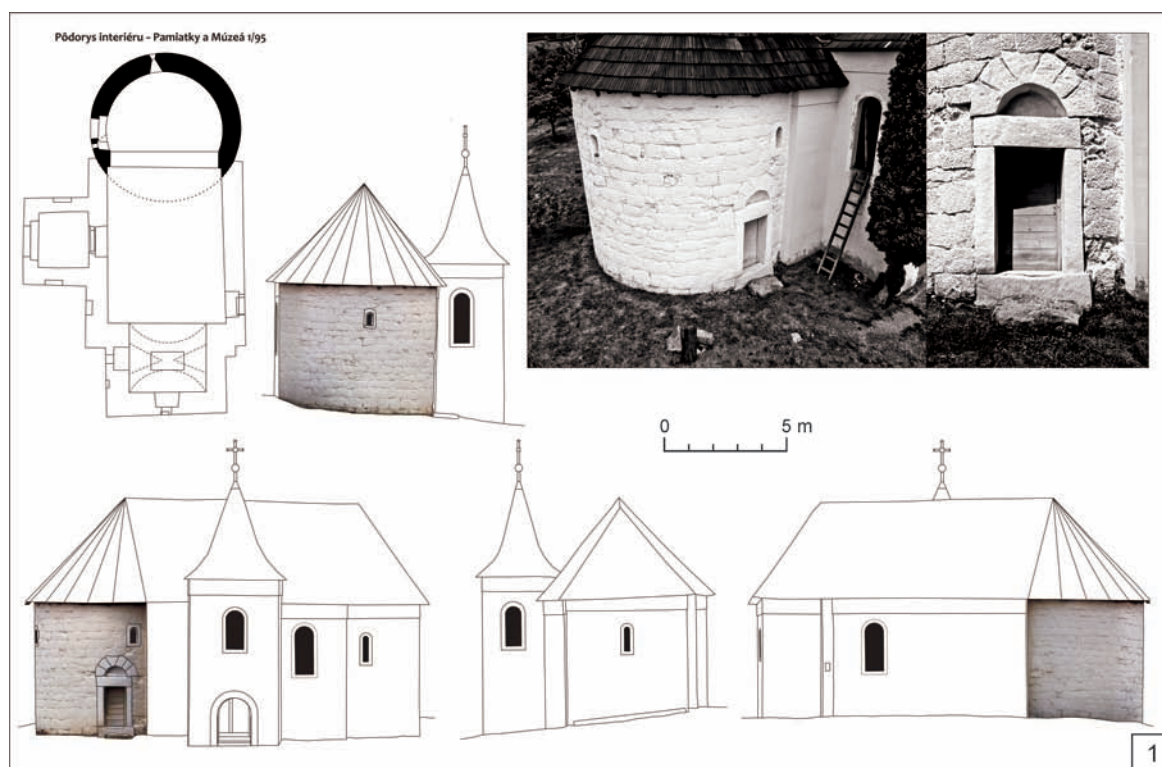
Tab. VIII. Nitra-Martinský vrch. Ukážka kompletnej prezentačnej tabule lokality – veľkomoravský a románsky kostol na Martinskom vrchu v Nitre. Priestorová fotogrametria skúmanej plochy, 3D model hypoteticky rekonštruovaného kostola, 3D model sondy, 3D model kostola s terénom, 3D tlač preskúmaných objektov sondy, 3D tlač kostola s podstavcom a nápismi, 3D tlač kostola v minidiórámě. Spracoval: AÚ SAV – A. Arpáš, B. Balžan.



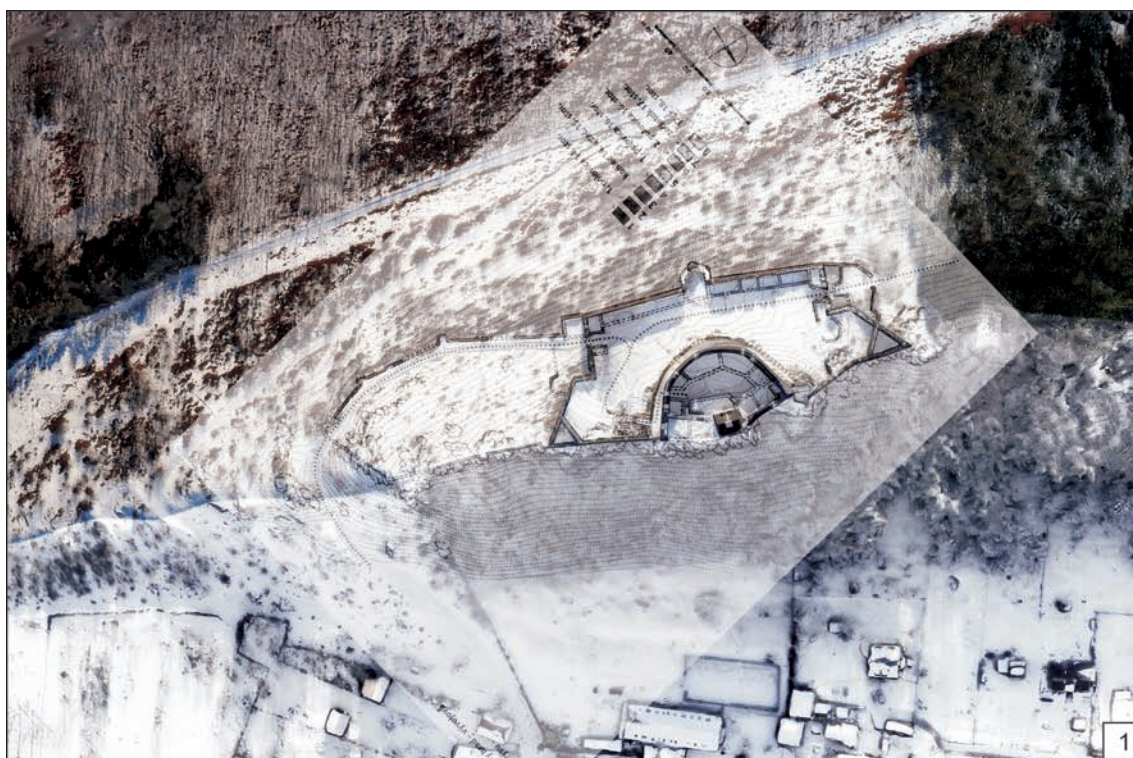
Tab. IX. Dokumentácia viachrobu z Bíne s pomocou fotogrametrie a fotenia (1, 2), fotenie detailov kostola s pomocou monopodu – kostol Dražovce (3). Foto: AÚ SAV – A. Arpáš.



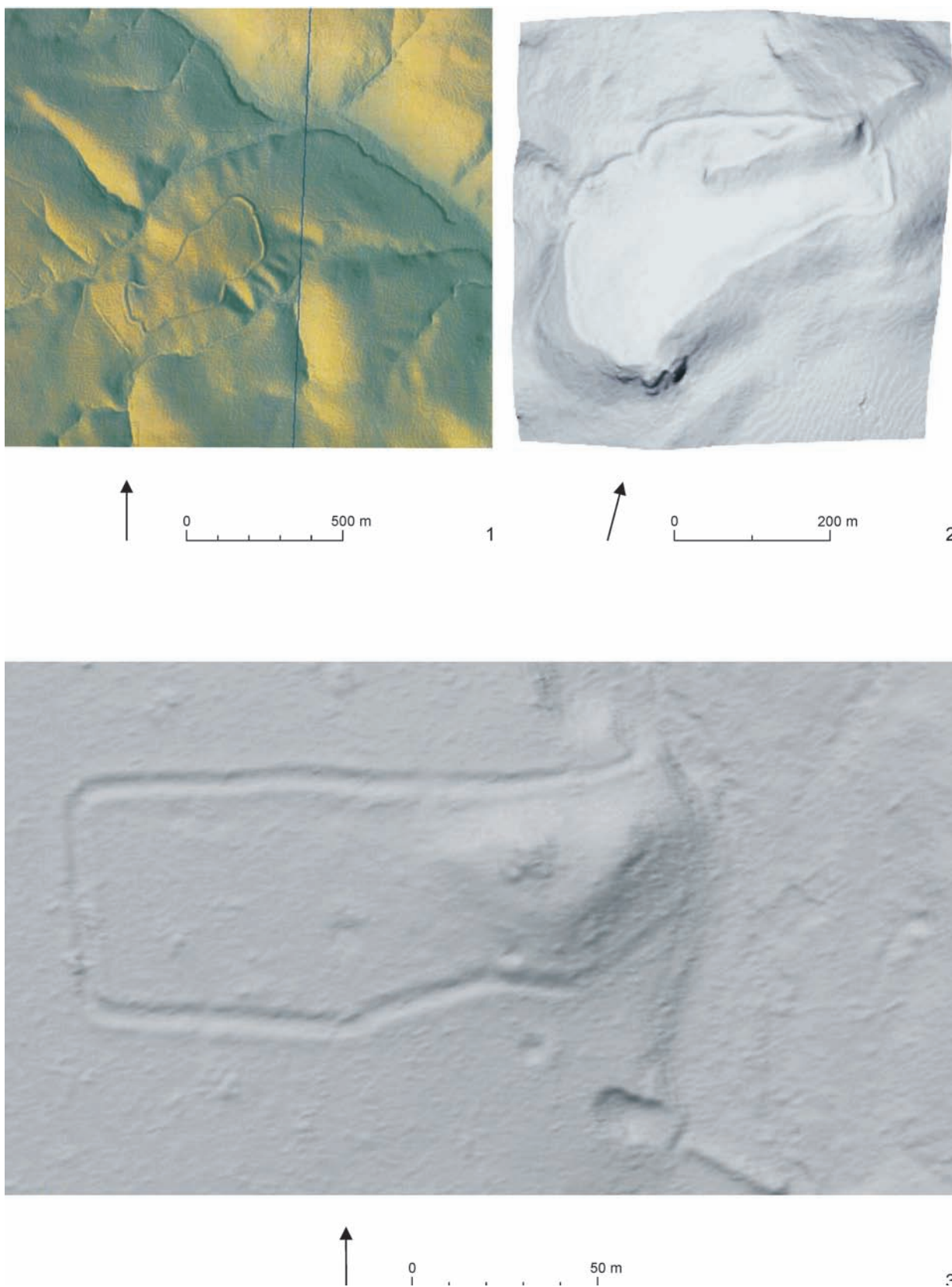
Tab. X. Príklady 3D dokumentácie archeologických situácií. 1 – Nitra-hrad, románska hradba; 2 – Závada-kostol.



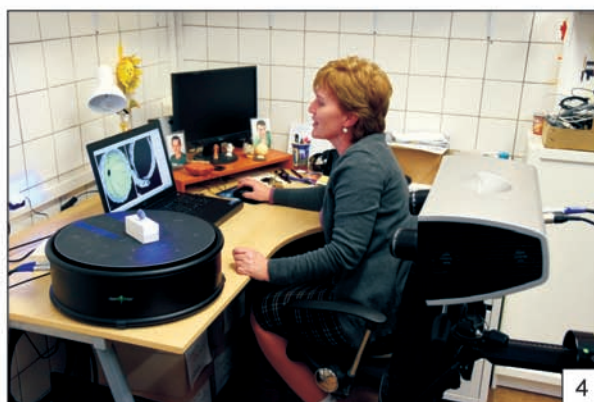
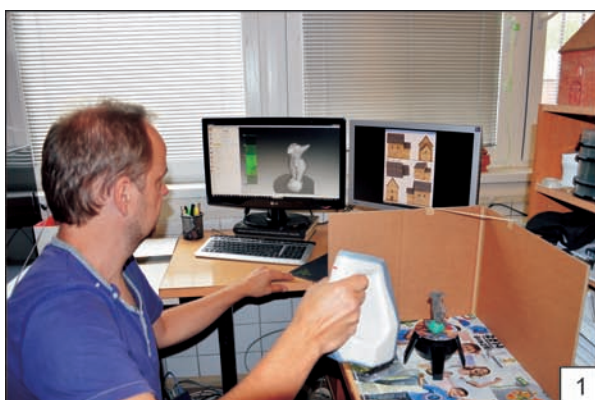
Tab. XI. 3D dokumentácia sakrálnych stavieb – románskych rotúnd. 1 – Baďan; 2 – Skalica-Kaplnka sv. Juraja. AÚ SAV – A. Arpáš, B. Balžan.



Tab. XII. 1 – Podhradie, Topoľčiansky hrad. Porovnanie plánu z fotogrametrie a geodeticky zameraného plánu M. Bónu dokazuje dostatočnú presnosť fotogrametrie na získanie prvotného plánu lokality; 2 – hrad Hrušov.



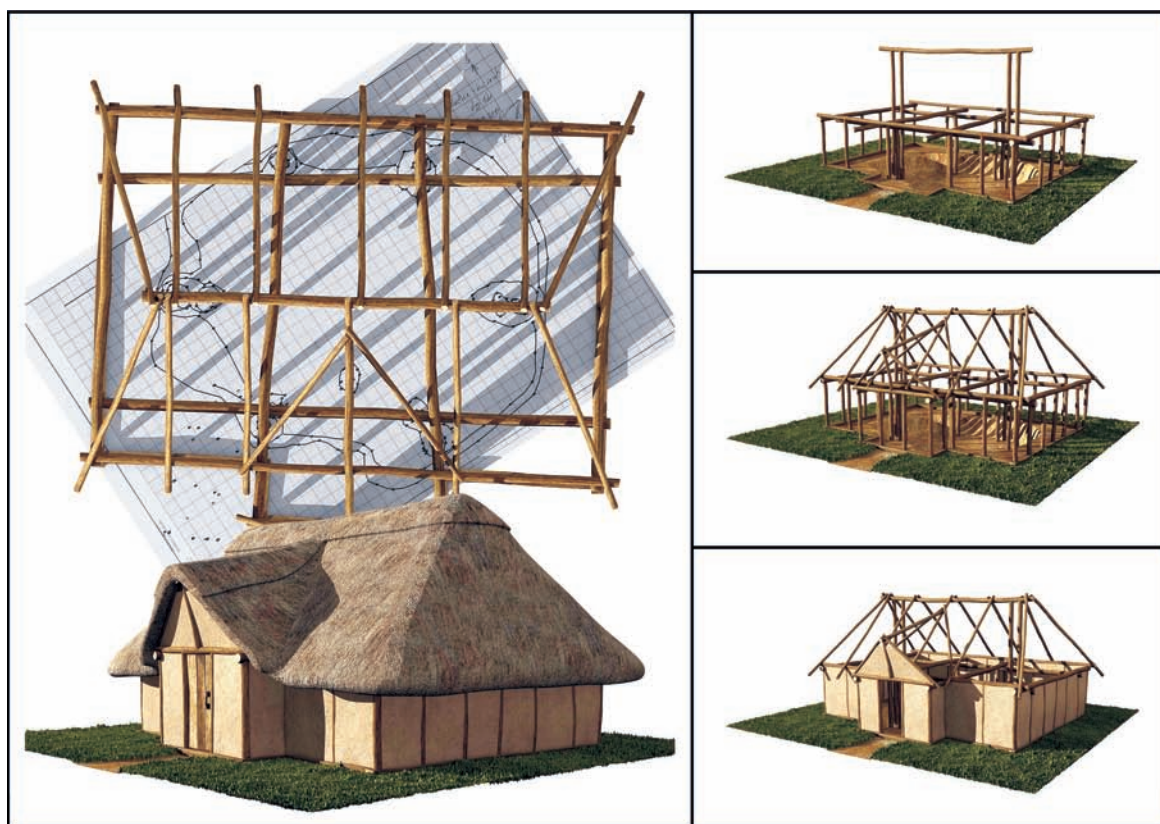
Tab. XIII. Príklady lidarových skenov. 1 – Bojná-hradisko a zázemie; 2 – Nitra-Zobor – hradisko; 3 – Veľčice – hrádok.
Foto: AÚ SAV – A. Arpáš.



Tab. XIV. 1 – práca so skenerom Artec Spider; 2 – práca s 3D mikroskopom Keyence; 3 – práca so skenerom NextEngine; 4 – práca s monochromatickým skenerom Steinbichler Comet L3D; 5 – spracovanie 3D dát; 6 – práca so skenerom RomerArm SI 7530.



Tab. XV. 3D dokumentácia skenerom Steinbichler Comet L3D. 1 – pozlátené knižné kovanie Bojná; 2 – strieborný gombík Ducové.

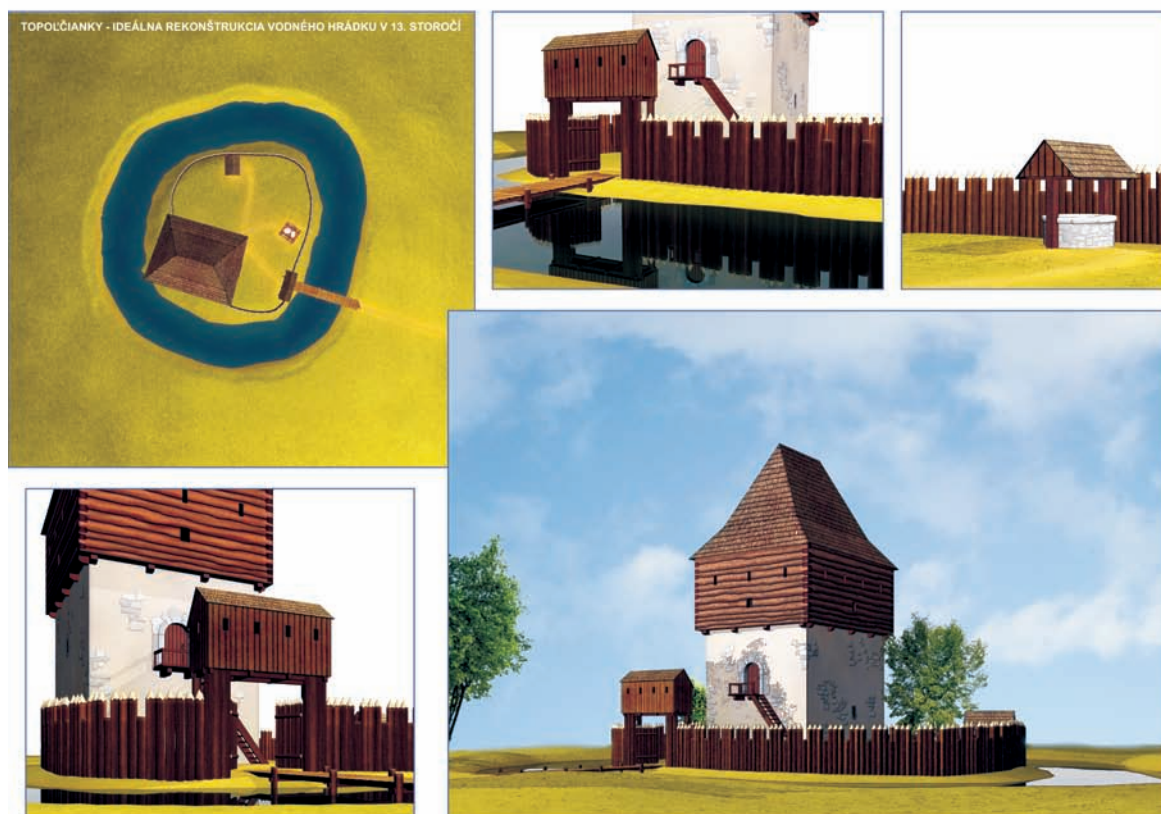


1

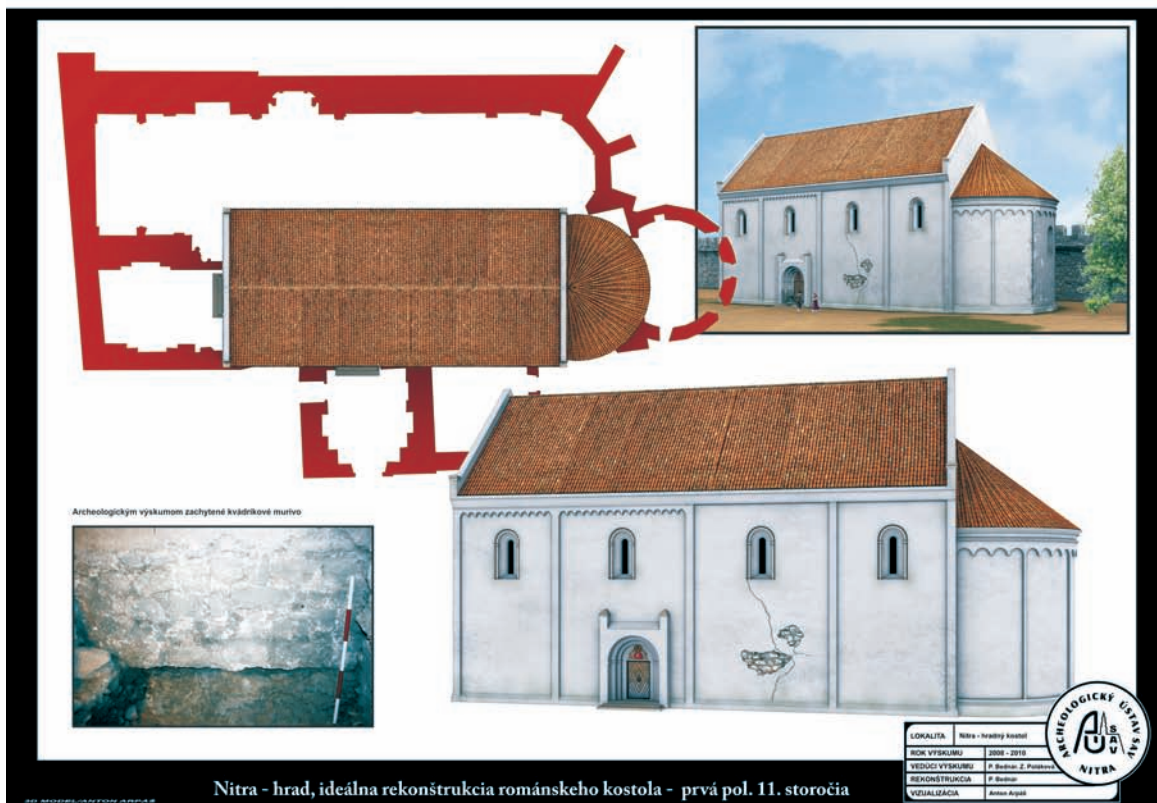
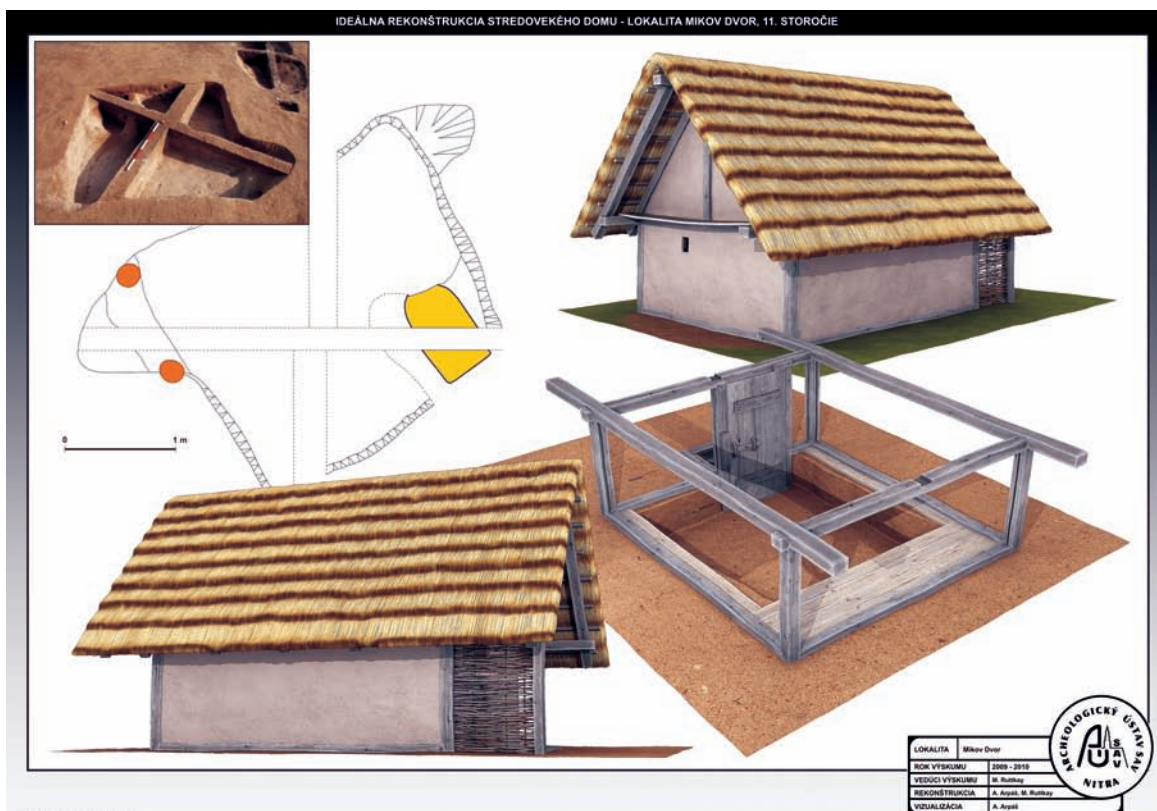


2

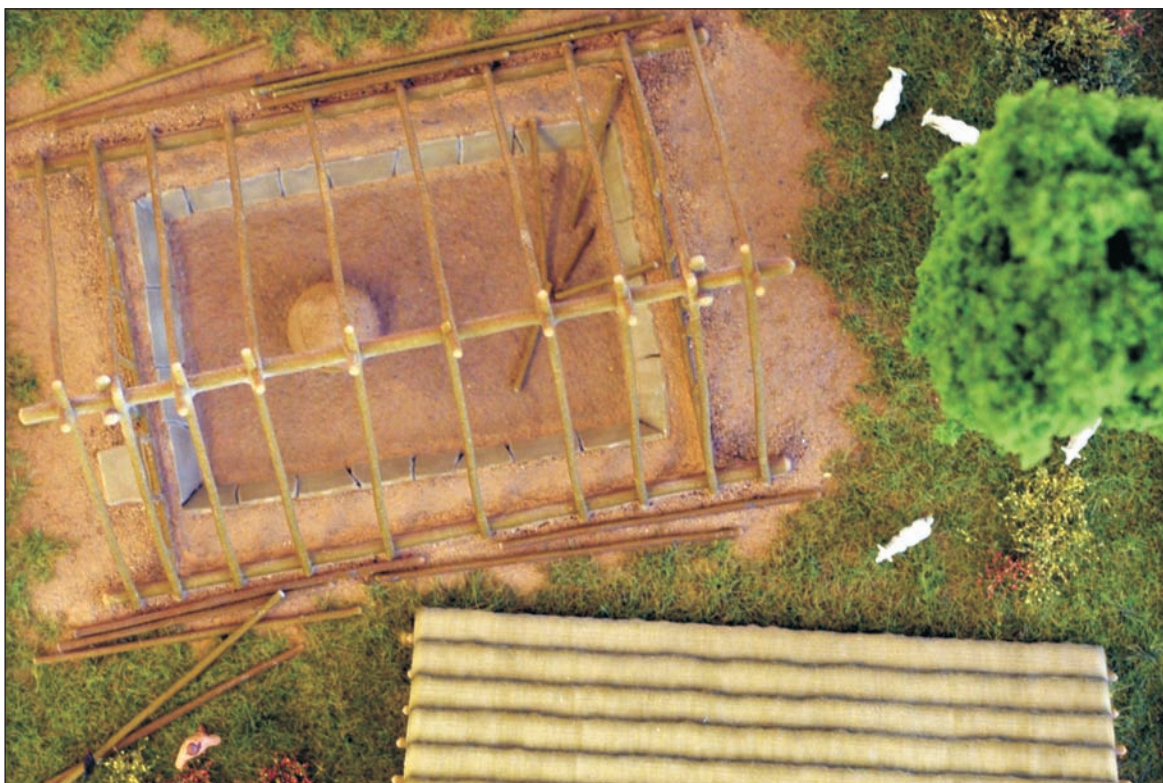
Tab. XVI. 3D vizualizácie a rekonštrukcie. 1 – germánsky dom z doby rímskej v Beladiciach; 2 – včasnostredoveká osada Bajč. Výskum: M. Ruttkay; spracoval: AÚ SAV – A. Arpáš.



Tab. XVII. 3D vizualizácie a rekonštrukcie. 1 – stredoveký hrad/hrádok – Nitra-Chrenová, Mačací zámok; 2 – najstaršia etapa hradu v Topoľčiankach. Výskum: M. Ruttkay; spracoval: AÚ SAV – A. Arpáš.



Tab. XVIII. 3D vizualizácie a rekonštrukcie. 1 – včasnostredoveká zemnica, Nitra-Mikov dvor, Selenec ; 2 – rekonštrukcia románskeho kostola Nitra-hrad. Na základe podkladov P. Bednára, M. Bielicha a M. Ruttkaya spracoval A. Arpáš.



Tab. XIX. Dolný Kubín. Model zemnice z doby bronzovej. Drevené konštrukcie, kamene sú vytlačené 3D tlačiarňou, okolitý terénny podklad je vymodelovaný klasickou modelárskou technikou. Model: AÚ SAV – A. Arpáš; tlačoví operátori: AÚ SAV – A. Arpáš, B. Balžan; výskum: AÚ SAV – M. Ruttkay.

LITERATÚRA

- Arpáš *et al.* 2015, *v tlači*
 Arpáš/Bednár/Beňo 2011
 Bátorá/Rassmann 2008
 Bátorá *et al.* 2012
 Bitelli *et al.* 2004
 Bofinger/Krausse/Biel 2007
 Bruno *et al.* 2010
 Campana 2012
 Doneus/Briese 2006
 Dreslerová/Frolík/Mikolášek 2008
 Drewett 2003
 Farjas 2009
 Fussell 1982
 Godin *et al.* 2002
 Gojda 2004
 Grant/Gorin/Fleming 2008
 Hanson/Oltean 2013
 Cheben 2015
 Karasik/Smilansky 2008
 Kiesow 2005
 Kjellman 2012
 Kuna *a kol.* 2004
- A. Arpáš/P. Bednár/M. Šimkovic/J. Ornth: Die Dokumentation und Restaurierung der Burg Lietava. *Castr. Bene* 13, 2015, v tlači.
 A. Arpáš/P. Bednár/J. Beňo: Der Halterturm: Moderne Dokumentationsmethoden zur Erschließung eines Teils der Stadtbefestigung. *Arch. Österreichs* 22/1, 2011, 81–87.
 J. Bátorá/K. Rassmann: Die Ausgrabungen auf der befestigten Siedlung Nad Hronom bei Rybník, Kr. Levice. In: J. Czebreszuk/S. Kadrow/J. Müller (Eds.): *Defensive Structures from Central Europe to the Aegean in the 3rd and 2nd millennia BC*. Poznań, Bonn: Wydawnictwo Poznanskie: Habelt 2008, 85–95.
 J. Bátorá/A. Behrens/J. Gresky/M. Ivanova/K. Rassmann/P. Tóth/K. Winkelmann: The Rise and Decline of the Early Bronze Age Settlement Fídvár near Vráble, Slovakia. In: J. Kneisel/M. D. Corso/N. Taylor/V. Tiedtke (Eds.): *Collapse or Continuity? Environment and Development of Bronze Age Human Landscapes*. Proceedings of the International Workshop „socio-Environmental Dynamics over the last 12,000 Years: The Creation of Landscapes II (14th–18th March 2011)“ in Kiel. Bonn 2012, 111–129.
 G. Bitelli/V. A. Girelli/M. A. Tini/L. Vittuari: Low-Height Aerial Imagery and Digital Photogrammetrical Processing for Archaeological Mapping. *ISPRS (Archives)* 34, 2004, 55–59.
 J. Bofinger/D. L. Krausse/J. Biel: *Late Hallstatt Princely Forts and their Landscapes*. Aerial survey, lidar imagery, geophysical prospection and ground. Stuttgart 2007.
 F. Bruno/S. Bruno/G. De Sensi/M.-L. Luchi/S. Mancuso/M. Muzzupappa: From 3D reconstruction to virtual reality. A complete methodology for digital archaeological exhibition. *Journal Cult. Her.* 11/1, 2010, 42–49.
 S. R. L. Campana: *Landscape Archaeology. Towards the digital reconstruction of ancient landscapes* [online] 2012. Dostupné na internete: https://www.academia.edu/3819179/LANDSCAPE_ARCHAEOLOGY_towards_the_digital_reconstruction_of_ancient_landscapes.
 M. Doneus/C. Briese: Digital terrain modelling for archaeological interpretation within forested areas using full-waveform laserscanning. In: M. Ioannides/D. Arnold/F. Niccolucci/K. Mania (Eds.): *The 7th International Symposium on Virtual Reality. Arch. and Cult. Her. VAST* (2006). Nicosia 2006, 155–162.
 D. Dreslerová/J. Frolík/T. Mikolášek: Využití trojrozměrného laserového scanneru v archeologii. In: J. Macháček (Ed.): *Počítačová podpora v archeologii 2*. Brno – Praha – Plzeň 2008, 199–211.
 P. Drewett: *Field Archaeology. An Introduction*. New York 2003.
 M. Farjas: *Digital Photogrammetry. 3D Representation of Archaeological Sites*. Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría [online] 2009. Dostupné na internete: http://ocw.upm.es/ingenieria-cartografica-geodesica-y-fotogrametría/3d-scanning-and-modeling/Contenidos/Lectura_obligatoria/photogrammetry1.pdf.
 A. Fussell: Terrestrial Photogrammetry in Archaeology. *World Arch.* 14/2, 1982, 157–172.
 G. Godin/J.-A. Beraldin/J. Taylor/L. Cournoyer/M. Rioux/S. El-Hakim/R. Baribeau/F. Blais/P. Boulanger/J. Domey/M. Picard: Active Optical 3D Imaging for Heritage Applications. *Comp. Graph. Hist. Arch.* 22/5, 2002, 24–36.
 M. Gojda: Letecká archeologie a dálkový průzkum. In: *Kuna a kol.* 2004, 49–115.
 J. Grant/S. Gorin/N. Fleming: *The Archaeology Coursebook: An Introduction to Themes, Sites, Methods and Skills*. 3rd Edition. New York – Routledge 2008.
 W. S. Hanson/J. A. Oltean: *Archaeology from Historical Aerial and Satellite Archives*, Springer. New York – Heidelberg – Dordrecht – London 2013.
 M. Cheben: Geofyzikálna prospekcia na Slovensku v rokoch 2010 až 2014. *Štud. Zvesti AU SAV* 57, 2015, 203–231.
 A. Karasik/U. Smilansky: 3D scanning technology as a standard archaeological tool for pottery analysis: practice and theory. *Journal Arch. Scien.* 35/5, 2008, 1148–1168.
 U. Kiesow: Thermische Prospektion [online] 2005. Dostupné na internete: <http://www.archaeopro.de/archaeopro/PDF/ThP.pdf>.
 E. Kjellman: From 2D to 3D – A photogrammetric revolution in archaeology? Master's Thesis in Archaeology (Faculty of Humanities, Social Sciences and Education Department of Archaeology and Social Anthropology University of Tromsø). Tromsø 2012.
 M. Kuna *a kol.*: *Nedestruktivní archeologie*. Praha 2004.

- Kuzma 2012 I. Kuzma: Vojenské mapovania uhorského kráľovstva na južnom Slovensku a diaľkový prieskum. Štud. Zvesti AU SAV 52, 2012, 63–118.
- Kuzma 2013a I. Kuzma: Archeologické náleziská na Google Earth. Štud. Zvesti AU SAV 53, 2013, 183–230.
- Kuzma 2013b I. Kuzma: Letecká archeológia. In: J. Bujna/V. Furmánek/E. Wiedermann (Zost.): Staré Slovensko I. Archeológia ako historická veda. Nitra 2013, 146–153.
- Kuzma/Cheben 2012 I. Kuzma/M. Cheben: Kamenná industria z rondelu v Golianove. Sbor. Prací Fil. Fak. Brno 17, 2012, 65–93.
- Kvěšina/Pavlu 2007 P. Kvěšina/I. Pavlu: Neolitické sídlisko v Bylanech – základní databáze. Praha 2007.
- Lambers et al. 2007 K. Lambers/H. Eisenbeiss/M. Sauerbier/D. Kupferschmidt/T. Gaisecker/S. Sotoodeh/T. Hanusch: Combining photogrammetry and laserscanning for the recording and modelling of the Late Intermediate Period site of Pinchango Alto, Palpa, Peru. Journal Arch. Scien. 34/10, 2007, 1702–1712.
- Matsumoto/Ono 2009 K. Matsumoto/I. Ono: Improvements of archaeological excavation efficiency using 3D photography and Total Stations. In: 22nd CIPA Symposium, October 11.–15. 2009. Kyoto 2009.
- McPherron/Gernat/Hublin 2009 S. P. McPherron/T. Gernat/J.-J. Hublin: Structured light scanning for high – resolution documentation of in situ archaeological finds. Journal Arch. Scien. 36, 2009, 19–24.
- Nilsson 2007 D. Nilsson: The ARC 3D webservice. The Interactive Institute AB. Stockholm 2007.
- Niven et al. 2009 L. Niven/T. E. Steele/H. Finke/T. Gernat/J.-J. Hublin: Virtual skeletons: using a structured light scanner to create a 3D faunal comparative collection. Journal Arch. Scien. 36, 2009, 2018–2023.
- Orlando/Villa 2011 P. Orlando/B. Villa: Remote sensing applications in archaeology. Arch. Calc. 22, 2011, 147–168.
- Pavelka 2003 K. Pavelka: Fotogrammetrie. Plzeň 2003.
- Pavlidis et al. 2007 G. Pavlidis/A. Koutsoudis/F. Arnaoutoglou/V. Tsioukas/C. Chamzas: Methods for 3D digitization of cultural heritage. Journal Cult. Her. 8, 2007, 93–98.
- Petronzio 2013 M. Petronzio: The New Golden Age of Archaeology Is Right Now [online] 2013. Dostupné na internete: <http://mashable.com/2013/11/06/space-archaeology/>.
- Pieraccini/Guidi/Artzeni 2001 M. Pieraccini/G. Guidi/C. Artzeni: 3D digitizing of cultural heritage. Journal Cult. Her. 2, 2001, 63–70.
- Richelson 2012 R. T. Richelson: Lifting the Veil: The Declassification of NRO Satellite Systems and Products, Launches, and Ground Stations [online] 2012. Dostupné na internete: <http://nsarchive.gwu.edu/NSAEBB/NSAEBB392/>.
- Ruttkay a kol. 2013 M. Ruttkay/H. Baliová/M. Bielich/A. Bistáková/J. Ďuriš/M. Gabulová/J. Haruštiak/M. Jakubčinová/R. Malček/V. Mitáš/M. Vojteček: Záchranne archeologické výskumy na trase výstavby rýchlostnej cesty R1 v úseku Nitra – Selenec – Beladice. AVANS 2009, 2013, 209–229.
- Ruttkay/Arpáš 2015 M. Ruttkay/A. Arpáš: Archeológia a informačné technológie. Moderné technológie a staré nálezy. Quark 21/2, 2015, 7–11.
- Semerád/Sochor 1931 A. Semerád/S. Sochor: Užití fotogrammetrie pro ochranu umeleckých památek. Pam. Arch. 37, 1931, 100–106.
- Scollar et al. 1990 I. Scollar/A. Tabbagh/A. Hesse/I. Herzog: Archaeological Prospection and Remote Sensing. Cambridge 1990.
- Skarlatos/Rova 2010 D. Skarlatos/M. Rova: Photogrammetric Approaches for the Archaeological Mapping of the Mazotos Shipwreck. In: 7th International Conference on Science and Technology In Archaeology and Conservation, 7.–12. December 2010. Petra 2010.
- Šandorfi/Halvoň 2014 K. Šandorfi/L. Halvoň: Využitie digitálnej fotogrametrie, uplatnenie v GIS [online] 2014. Dostupné na internete: <http://www.nlcsk.sk/files/1593.pdf>.
- Vergauwen/Gool 2006 M. Vergauwen/I. Van Gool: Web based 3D reconstruction service. Mach. Vis. Appl. 17, 2006, 411–426.
- Závadová 1974 K. Závadová: Verný a pravý obraz Slovenských miest a hradov, ako ich znázornili rytci a ilustrátori v XVI. XVII. a XVIII. storočí. Bratislava 1974.

PRAMENE A INTERNETOVÉ ZDROJE

- Az első katonai felmérés 2004 Az első katonai felmérés. Arcanum Adatbázis [Multimediálne DVD]. Budapest 2004.
- A Második katonai felmérés 2005 A Második katonai felmérés. Magyar Királyság és a Temesi Bánság. Multimediálne DVD. Arcanum. Budapest, 2005.
- Harmadik katonai felmérés 2007 Harmadik katonai felmérés 1869–1887, a Magyar Szent Korona Országai. Arcanum [Multimediálne DVD]. Budapest 2007.
- Osrin 2012 P. Osrin: TS_Sectioner. Megiddo Software Applications.

http://archivportal.arcanum.hu/maps/html/katfelm2b_google.html (7. 3. 2015)

<http://geoportal.sazp.sk/> (7. 3. 2015)

<http://mapy.tuzvo.sk> (7. 3. 2015)

<http://mapy.tuzvo.sk/HOFM/> (7. 3. 2015)

<http://muzeum.edico.sk/vmuseum/> (7. 3. 2015)

<http://www.muzeumb.sk/ukazky-digitalizacie-v-slovenskom-banskom-muzeu/> (7. 3. 2015)

<http://www.cevnad.sav.sk> (7. 3. 2015)

http://www.satimagingcorp.com/applications/environmental-impact-studies/wildlife_and_marine_conservation/archaeology/ (7. 3. 2015)

Modern Documentation of Archaeological Situations and Finds in the Institute of Archaeology of the Slovak Academy of Sciences

Matej Ruttkay

Summary

A part of the activities done within the EU Structural Funds projects, the research and development operational programme, was focused on modern documentation of archaeological sites and finds. The paper introduces new information obtained through the application of new methods and technologies in the areas of documentation and presentation. The most important of them include the photogrammetric documentation of the situation of archaeological sites and finds, search for the new, so far unknown, sites, as well as their identification and monitoring of undesirable changes in archaeological sites, digitalisation, 3D documentation, visualisation and modelling.

An intensive development of 3D technologies has influenced archaeological research as well. The Institute of Archaeology is one of those archaeological workplaces which have been first to respond to the trend, and have been using them in research. Since 2009 its research teams have used 3D technologies not only to document archaeological sites or finds, but to create models of perished and breached features. Due to the above projects, suitable conditions were created not only for research in the field of archaeology, but also in other fields made use of in the workplace (geophysics, geology, anthropology, archaeozoology, archaeobotany, numismatics, conservation, and so on). Unique instruments were acquired – spectrometers, microscopes, magnetometers, GPR's, photo technology, detectors of metals, modern computer equipment, servers, storage places. Since our focus is on the archaeological cultural heritage, it was necessary to deal with the problem of high-quality and secure storage for finds and sites (the largest fund in the Slovak Republic), as well as their general management and protection. There was a reconstruction of the centre for scientific and technological information, and new modern storage systems, safes, and air-conditioned premises were acquired. We are finishing with the installation of two interconnected information systems – for archaeological sites and archaeological finds. There is gradual essential innovation of conservation and restoration laboratories, 3D workplaces intended for scanning, or photogrammetry of movable and immovable finds, as well as 3D modelling and 3D printing.

Due to the use of 3D documentation we get:

- detailed documentation of archaeological features of all kinds, preserved for the future as well, easily shared through web interface,
- spatial documentation allowing the monitoring also of standing monuments, comparison of their condition along temporal axis, identification of a potential necessity of protective interventions, including detailed sections through the features as well as horizontal and vertical profiles,
- a basis for calculations (e. g. of the cubic content of cisterns, volumes of materials needed for the construction of an original feature, or its reconstruction, etc.),
- a basis for 3D modelling,
- in case of 3D documentation of movable features – finds – preservation of the three-dimensional image of a feature for future generations, as well as a basis for detailed analysis of the feature. Of high importance is a possibility to create various sections, and, if needed, their immediate sending to experts all over the world. (Fig. 1).

The first stage of works includes the search for and documentation of archaeological sites and features through a targeted aerial survey and study of vertical and oblique photographs. The primary aim was to identify and document fortresses, castles, small castles and fortifications through aerial prospection. In the first stage it was the attempt to make use of non-vegetation period, when the fortresses, especially in forest broad-leaved stands, are better observable. This was naturally accompanied by a detailed documentation of standing architectures of various kinds and quality.

In identifying the features all kinds of marks were made use of, especially the positive and negative crop marks, soil, flood, dampness, frost, snow marks. Details of the methods have been published several times (*Campana 2012; Gojda 2004; Kuzma 2013b*, 172–176). The project made it possible to use, for non-destructive search and documentation of archaeological features, also the newly purchased magnetometers and GPR's. Details of the results are part of the publications and studies summarising the settlement of selected regions and of the independent study in this issue of the journal (*Cheben 2015*). The second important part (though not having priority in the project) is the search for new, so far unknown sites, or the refining of information on known sites.

Modern photogrammetric methods allow to relatively quickly create, from a series of photographs, a basic digital model of the terrain with captured relicts (*Doneus/Briese 2006*). This activity has been successfully used in making primary plans and models especially of fortresses and castles with the Agisoft software (Fig. 4). In the project a special emphasis was paid to a targeted photo documentation and monitoring of the state of archaeological sites, carried out with "our own resources" (Fig. 7) – fortresses, castles, deserted road network, as well as the state of the country, enlargement of stone-quarries at sites, etc. In order to preserve and protect the archaeological cultural heritage it is very useful to regularly monitor the monuments and other archaeological sites. Currently we cooperate with the Uavonic, s. r. o. company in testing the use of a drone with thermal camera for a more precise identification of archaeological relicts. An inseparable part of aerial photography is its perfect preparation. Here the most important activities include the study of various editions of maps, satellite photographs, and, in recent years, of publicly available orthophotographs published in Google Earth. By analysing the territory of Slovakia in publicly available Google Earth orthophotographs and satellite photographs, in the first stage more than 300 anomalies displaying marks of archaeological features were detected (Fig. 8; *Kuzma 2013a*). I. Kuzma also pointed out in detail the advantages and disadvantages of individual kinds of photographing. For the reconstruction of the original country, as well as the history of exploration in concrete sites, the processing and analysis of original (past) orthophotographs is very important. This was done for the period after WW II by the Technical University in Zvolen. The portal <http://mapy.tuzvo.sk/HOFM/> contains not only the current map of Slovakia from the year 2010, but also collected map documents coming from the archives of the Institute of Topography in Banská Bystrica covering the 1940s and the 1950s in 0.5 m resolution. Of the utmost importance for the work of the archaeologist are also the orthophotographs from recent years. Several series in the GIS environment from the entire area of Slovakia are offered by the companies EUROSENCE, s. r. o., GEODIS, s. r. o. They capture in three-year cycles (every year approx. one third of the territory of Slovakia is photographed) the current state of the country. They are mostly done in vegetation period. In spite of that they contain a large amount of information which is indispensable for archaeology. It is a series of processed analogue images from the years 2002–2003 and 2005–2007 with 50 cm resolution, a series from the years 2008–2010 and 2011–2013 with 25 cm resolution, and photographing from the year 2014 (planned to 2016) with 20 cm resolution. A great aid for archaeological analyses is a detailed 3D model of an entire area of Slovakia. Due to these works it is possible to relatively quickly acquire a high quality geodetic document for detailed archaeological research.

Simplistically said, photogrammetry means the obtaining of spatial data from photographs. A higher level of quality is obtained from 3D photogrammetry. Nowadays a relatively good result (emergency one, or intended for primary orientation purposes – relatively schematised) may be obtained also from photographs made with a high-quality mobile telephone (Fig. 15). Naturally, such procedure is just in case of a crisis situation. The task of the IA SAS's staff is not to "compete" with professionals, but to point to possibilities of obtaining relatively high-quality outcomes also through simpler methods, less demanding as regards finances and human resources. In the IA SAS we standardly use the PhotoScan Standard software by Agisoft Company. A cloud of points may also be processed through the Polyworks software. Subsequently, it is possible to generate from it a polygonal model consisting of triangular areas. A colour scale of the surface is derived from photographs, so it corresponds to real appearance at the time of photographing. The obtained model is further processed through the generation of various views and sections which are then processed in CorelDraw. As a rule, the result is presented in the 3D pdf format which can be read by every common computer. The only condition is that it has to have access to Adobe Reader 9 or higher (Fig. 16; Tab. VIII; IX).

Several forms of photogrammetric imaging is used in practice – from the ground, from pilotless flying devices, and from piloted aeroplanes, or from the combination of these procedures. In addition to the basic documentation and registration purposes, the procedures often allow one to literally look "behind the corner", or to get frontal views of architecture, potentially the profiles captured in a narrow probe, i.e. not allowing classical frontal photographing (Fig. 17; 18). Even after the measurement it is found out that the deviations are minimal (up to 1 cm). The method's advantage lies in the fact that it is possible to digitally process also the older, analogue photographs (Tab. X: 1). As very effective has appeared the photogrammetric imaging in case of various underground spaces (Fig. 19). It is immensely advantageous to use the method also in the cases when the archaeologist finds himself – from various reasons – under time constraint (proceeding construction works, threat of profile collapse, etc.).

Relatively good results were achieved also through aerial 3D photography done with semi-professional cameras equipped with the GPS navigation device. The oblique imaging of terrain was done also in order to get the ground plans of the sites. The creation of a ground plan, as well as of a basic 3D model from a set of aerial photographs has turned out as a suitable compromise, i. e. the acquisition of a relatively detailed plan even before its geodetic surveying, or before getting a high-quality orthophotomap or LIDAR scan. Since, for example, most fortresses do not have detailed geodetic survey, the procedure puts to an entirely new light also the surface excavation, where it is possible to put detailed finds, due to GPS coordinates, also into a preliminary or definitive plan of a site (Fig. 4). A common photogrammetric plan made up of aerial photographs cannot substitute a detailed geodetic survey. In any case, it is a suitable aid especially for the time before the geodetic survey is ready (Tab. XIII).

Much more efficient than piloted aeroplanes seem to be the small pilotless aeroplanes/helicopters. However, the issues of their users' legal status are coming to the forefront of public attention again. The photogrammetry from pilotless models itself is intended for the purposes of complex documentation of features, and for the course of research, but, it is most often used for additional detailed documentation of various more complicated, and especially less accessible, parts of buildings (windows, prevets, linings a pod.) Their great advantage is a relatively quick acquisition of the generated vertical photographs, and due to them, a quality monitoring of changes in a feature.

The technologies of laser scanning were originally developed for military purposes, and later in the 1980s provided also for non-military purposes (*Dreslerová/Frolík/Mikolášek 2008*). The first targeted documenting of monuments through a scanner was carried out in the IA SAS as early as in 2009 in cooperation with the Doprastav, a. s. Company. The excavations of the so-called Lower Church at the Nitra Castle and the eastern part of fortification of the medieval city Hainburg (*Arpáš/Bednár/Beňo 2011*) were surveyed. In the following years a part of the fortification of Castle Lietava was scanned (*Arpáš/Bednár/Šimkovic/Ornth 2015*), and, gradually, other sites already using our own laser scanner Leica C10. Here we realised that in case of complicated construction features, some parts of which are difficult to access, it is ideal to combine several documentation methods – scanning, photogrammetry (Fig. 21; 22). Nowadays we have cooperation with the national forestry centre which uses Leica ALS70-CM AIRBORNE LASER SCANNER (LIDAR). It is ideal for urban and corridor map applications in lower flight zones.

An independent part of research procedures is a 3D documentation of movable archaeological features. The aim of the IA SAS is to gradually document the majority of the most significant archaeological finds preserved in the depositories. Since 2009 the Institute has been using the Faro Arms scanning arm for the scanning of archaeological finds. The best results were acquired with the Steinbichler Comet L3D instruments (Tab. XVII: 1). The 3D optical coloured scanner Artec Spider is suitable especially for the documentation of clay and bone features, small plastic art, vessels, pipes, but it very well manages to scan metal features without a marked glare as well (Tab. XVII: 2). For common work a relatively easy to use laser scanner NextEngine (Tab. XVII: 3) is intended. It is a semiautomatic device achieving the 0.1 mm precision, ideal especially for pottery. The RomerArm SI 7530 scanner is used mainly for middle-sized features of 10–60 cm dimension (Tab. XVII: 4).

The advantage of a 3D documentation of all kinds of features lies, among other things, in the acquisition of quality documents for 3D modelling. It is a digital visualisation which may proceed up to the printing by 3D printer (Fig. 26; *Ruttkay/Arpáš 2015*). 3D printings of explored situations are attractive not only for scientists, but for the public as well. Printing options are limited by a printer type. The printer used in the Institute is the ProJet 660 Pro from the 3D Systems Company, using the system of putting on the microscopic 0.1 mm thick layers of powder cartridge – a plaster composite – and their continual fixing by sticking element (resin) in determined places (Fig. 27). Recently, polymer printers Formlabs Pro 1 and Project 1200 began to be used for testing purposes. They are the so-called table printers which significantly move forward the quality of the printed feature, its surface and colour. They are primarily intended for the printing of various details – a jewel, construction details – linings and so on, figures, windows, a door, etc. Archaeological finds are printed in 1:1 scale, and parts of movable features most often in the 1:72, 1:160, 1:200 scales. The surface of a printed feature is smooth, and, unlike powder printer, manipulation with fragile details is much safer.

In the project Centre for the Research into the Oldest History of the Middle Danube River Basin (CEVNAD), Code ITMS: 26220120059, Operational programme: Research and Development, we managed to significantly modernise the Institute's technical infrastructure, and elaborate methods of various kinds of 3D documentation of archaeological finds, as well as of immovable features. The obtained data are archived in the ISAU – the newly created Information System of the Institute of Archaeology. Practical experience clearly shows that there is no ideal method of 3D documentation suitable for all kinds of features. This holds true for the scanning and photogrammetry of both movable and immovable archaeological features as well. A really used method is always a response to several qualities of a documented feature (size, glare, accessibility, need of detail, etc.).

The development of three-dimensional documentation methods positively influences possibilities of the analysis of finds, and, especially, the preservation of an accurate digital image of a given feature. However, a digital feature can never substitute for the original. The more instruments will be used in the archaeological community, the more probable will be the improvements in their quality and, at the same time, their becoming cheaper. There is a clear tendency towards better availability and easier handling of the present relatively complicated technology and software.

The achieved outcomes are intensively used directly in the research and development processes, as well as in the documentation and renewal of archaeological cultural heritage, and, last but not least, for the science popularising purposes as part of exhibitions and other events.

The Institute of Archaeology has been gradually publishing selections of their work outcomes in 3D documentation on the website www.cevnad.sk, in the section News, or Archaeological Reconstructions.

Fig. 1. Photogrammetric documentation of the Church of St. George in Kostolany pod Tribečom (for IA SAS prepared by ORNTH).

Fig. 2. Aeroplane-Cessna 172 – the most often used for oblique imaging of the terrain and archaeological sites. Photo by: IA SAS – B. Balžan.

Fig. 3. Recording of a photographing place in ViewNX 2. Flight 16. 06. 2014.

Fig. 4. Detailed recording of a photographing place in ViewNX 2. Flight 16. 06. 2014 – photographing of the medieval castle Cejkov and the polycultural fortress Zemplín.

- Fig. 5. Bojná, district of Topoľčany – Ramparts – ground plan of the fortress based on aerial images and comparison with geodetic surveying. Photo by: IA SAS – M. Ruttkay; prepared by A. Arpáš; geodesy M. Bartík, E. Blažová. Yellow colour marks the course of fortification and road generated on the basis of photogrammetry.
- Fig. 6. Castle Podbranč. Ground plan of the castle generated from the sequence of aerial images. Photo by: IA SAS – M. Ruttkay, B. Balžan; prepared by A. Arpáš.
- Fig. 7. Majcichov. Photograph made in extremely damp period allowed colours to stand out and clearly identify the places of burnt fortification. In the inside area similar places were not detected. Photo by: IA SAS – M. Ruttkay.
- Fig. 8. Map of potential sites detected through GoogleEarth (Kuzma 2013a).
- Fig. 9. Vrábľa, district of Zlaté Moravce-Fidvár. Historical orthophotomap (1950) shows extensive site erosion during the last 60 years. Red line shows the state of the de-eroded terrace in 2010 © GEODIS SLOVAKIA, s. r. o., and Historical LMS © Institute of Topography Banská Bystrica.
- Fig. 10. Šurany, part Nitriansky Hrádok, district of Nové Zámky. 1 – a set of sites registered by Š. Janšák. 2 – Historical orthophotomap covering the significant site including research before the river realignment. © GEODIS SLOVAKIA, s.r.o. and Historical LMS © Institute of Topography Banská Bystrica.
- Fig. 11. Bíňa, district of Nové Zámky. 1 – Aerial view from northwest. Photo by: IA SAS – M. Ruttkay; 2 – terrain model of the village with contoured plan of fortifications and the detail of ditches ending into the Hron River (EUROSENCE, s. r. o.); 3 – historical orthophotomap (1950) with preserved ramparts before the removal of their parts (right) and current status © GEODIS SLOVAKIA, s. r. o., and Historical LMS © Institute of Topography Banská Bystrica).
- Fig. 12. Bojná, district of Topoľčany – the fortress on orthophotomap from 1950. There is a clear course of fortification, as well as of the forwarded fortification on the western side. The space east of fortification was not forested. Clearly visible access road running in parallel with the rampart.
- Fig. 13. Ducové, district of Piešťany. The fortress and a magnate's farmstead on the orthophotomap from 1950, still in space only partially interrupted by the stone-quarry. © GEODIS SLOVAKIA, s. r. o., and Historical LMS © Institute of Topography Banská Bystrica.
- Fig. 14. Modra-Harmónia. Fortress recorded on the 2nd military mapping <http://geoportal.sazp.sk/>), and on the aerial image. Photo by: IA SAS – B. Balžan.
- Fig. 15. Mikulčice – generated model, prepared from the photographs made by mobile telephone during conference excursion. Photo by: IA SAS – M. Ruttkay; model IA SAS – A. Arpáš.
- Fig. 16. Example 2D outcome from 3D documentation – Kopčany, Church of St. Margaret of Antioch. IA SAS – A. Arpáš, B. Balžan.
- Fig. 17. Závada, district of Topoľčany – Standard vertical view in which it is not possible to see both graves and a photogrammetric view with filtered disturbing elements. Both graves are visible. IA SAS – A. Arpáš, B. Balžan.
- Fig. 18. Nitra-castle. Photogrammetrically processed underground premises under the bishop's palace and their comparison with geodetic survey. IA SAS exploration P. Bednár, E. Fottová; photogrammetry by A. Arpáš, B. Balžan; geodesy by M. Bartík.
- Fig. 19. Nitra-castle. Photogrammetrically processed underground premises under the bishop's palace. IA SAS exploration P. Bednár, E. Fottová; photogrammetry by A. Arpáš, B. Balžan.
- Fig. 20. Documentation of exploration at the Nitra Castle through octocopter. Operators A. Arpáš, B. Balžan, T. Gabula.
- Fig. 21. Hrad Lietava. One of the first attempts of the castle's scanning by 3D scanner. IA SAS – P. Bednár, A. Arpáš, J. Beňo.
- Fig. 22. Hainburg (Austria). One of the results of combined documentation. IA SAS – P. Bednár, A. Arpáš, J. Beňo.
- Fig. 23. Tesárske Mlyňany. Comparison of 3D documentation by laser scanner Faro Arms (left) and photogrammetry with Agisoft. IA SAS – A. Arpáš, D. Furuglášová.
- Fig. 24. Micro CT of iron feature from the grave site in Bíňa.
- Fig. 25. Micro CT of bronze/iron capsule from the Germanic settlement of Beladice.
- Fig. 26. 3D documentation by Steinbichler Comet L3D scanner in various processing stages. Slovenské Pravno – mask fibula.
- Fig. 27. 3D operator A. Arpáš and B. Balžan working with 3D printer ProJet 660 Pro.
- Fig. 28. Topoľčianky. Reconstruction model with the greater part printed from 3D printer. Basis prepared in classic modelling technology.
- Fig. 29. Poprad-Matejovce. 3D documentation of iron axe with preserved handle from a prince's tomb from the early 5th century made via Faro scanner. Exploration K. Pieta; 3D processing D. Furudlášová, A. Arpáš.
- Tab. I. 1, 2 – Golianovo – Lengyel culture rondel – crop marks in 2003. Photo by: IA SAS – I. Kuzma. 3 – soil marks in 2014 2003. Photo by: IA SAS – M. Ruttkay. 4 – Demandice – circular fortification of Hatvan culture. Photo by: IA SAS – M. Ruttkay. 5 – geophysical survey: IA SAS – J. Tirpák.
- Tab. II. Examples of crop marks indicating archaeological features. 1 – Komárno – postmedieval fortress; 2 – Tvrdošovce – fortification-Roman marching camp(?); 3 – Hul – polycultural centre; 4 – Bešeňov – polycultural settlement – sunken-floored houses, pits; 5 – Bešeňov – polycultural settlement – stake constructions, pits, sunken-floored houses; 6 – Šoporňa – polycultural settlement. Photo by: IA SAS – B. Balžan, M. Cheben.
- Tab. III. Vrábľa-Fidvár. 1, 2 – characteristic crop marks in the photograph of May 2012. Photo by: IA SAS – I. Kuzma; 3, 4 – interpretation of geophysical surveys in confrontation with aerial imaging and survey along sectors, and the results of geophysical prospection (Bátora et al. 2012), 5 – crop marks and the documentation of the exploration trench. Photo by: IA SAS – M. Ruttkay.

- Tab. IV. 1 – Pobedim. Military mapping from 1975 with the detected archaeological trenches; 2 – Tesárske Mlyňany – exploration of a grave site from the age of the migration of nations capture by the orthophotomap from 2005; 3 – Nitra – prehistoric fortress Zobor, view from the west; 4 – Bojná – early medieval fortress; 5 – Jelenec, castle Gýmeš – documentation of extensive wall destruction; 6 – Žirany – Žibrica, prehistoric fortress. Photo by: IA SAS – M. Ruttkay.
- Tab. V. Examples of the so-called long houses sent to IA SAS by professional makers of images: 1 – Čierna Voda; 2 – Michal na Ostrove; 3–4 – Tomášikovo (Eurosence/Geodis R. Barca).
- Tab. VI. Examples of the documentation of prehistoric and medieval fortresses and fortifications 1 – Dvory Nad Žitavou; 2 – Sv. Jur – early medieval fortress; 3 – Ivanovce – Skala – fortress; 4 – Nitra-Zobor, prehistoric fortress; 5 – Starý Tekov – early medieval fortification and medieval comitatus seat; 6 – Zemianske Podhradie – prehistoric fortress. Photo by: IA SAS – B. Balžan, M. Ruttkay.
- Tab. VII. Examples of the monitoring of the state of archaeological sites. 1 – Banská Štiavnica-Glanzenberg; 2 – Zvolen-Pustý hrad; 3 – Krásno – presentation of Roman church and cemetery; 4 – Lipník – early medieval fortress interrupted by gardening settlement; 5 – Zlatníky – interruption of deserted mining works by construction; 6 – Pusté Úľany – fortification of unknown dating.
- Tab. VIII. 1 – Nitra-Martinský vrch. Example of the complete presentation table of a concrete site – Great Moravian and Roman church on Martinský vrch in Nitra – spatial photogrammetry of the explored area, 3d model of the hypothetically reconstructed church, 3d model of the trench, 3d model of the church with terrain, 3d printing of the explored objects of the trench, 3d printing of the church with base and inscriptions, 3d printing of the church in mini-diorama. Prepared by IA SAS – A. Arpáš, B. Balžan.
- Tab. IX. Some procedures in the photographing of details by means of the monopode – church Dražovce (3) Bína, photogrammetry of early medieval grave. Photo by: IA SAS – A. Arpáš.
- Tab. X. Examples of 3D documentation of archaeological situations. 1 – Nitra-castle, Roman wall; 2 – Závada-church.
- Tab. XI. 3D documentation of sacral buildings – Roman rotundas. 1 – Baďan; 2 – Skalica-Chapel of St. George. IA SAS – A. Arpáš, B. Balžan.
- Tab. XII. 1– Podhradie, Topoľčany Castle. Comparison of the plan from photogrammetry with the geodetically surveyed plan of M. Bóna proves a sufficient precision of photogrammetry to obtain the site's primary plan; 2 – Castle Hrušov.
- Tab. XIII. Examples of Lidar scans. 1 – Bojná-early medieval stronghold; 2 – Nitra-Zobor – hillfort; 3 – Veľčice – castle. Photo by: IA SAS – A. Arpáš.
- Tab. XIV. 1 – work with the scanner Artec Spider; 2 – work with the 3D microscope Keyence; 3 – work with the scanner NextEngine; 4 – work with the monochromatic scanner Steinbichler Comet L3D; 5 – 3D data processing; 6 – work with the scanner RomerArm SI 7530.
- Tab. XV. 3D documentation with the scanner Steinbichler Comet L3D. 1 – gilded book ironwork Bojná; 2 – silver button Ducové.
- Tab. XVI. 3D visualisations and reconstructions. 1 – Germanic house from Roman Period in Beladice; 2 – early medieval settlement Bajč. Exploration M. Ruttkay; prepared by IA SAS – A. Arpáš.
- Tab. XVII. 3D visualisations and reconstructions. 1 – Medieval castle/small castle – Nitra-Chrenová – Mačací zámok; 2 – the oldest stage of the castle in Topoľčianky. Exploration M. Ruttkay; prepared by IA SAS – A. Arpáš.
- Tab. XVIII. 3D visualisations and reconstructions. 1 – Early medieval sunken-floored house Nitra-Mikov dvor, Selenec; 2 – reconstruction of the Roman church Nitra-castle (A. Arpáš, P. Bednár, M. Bielich, M. Ruttkay).
- Tab. XIX. 1 – Dolný Kubín. Model of a sunken-floored house from Bronze Age. Wooden constructions, stones are printed with 3D printer, neighbouring terrain base is modelled with classic modelling technology. IA SAS, model – A. Arpáš; print operators A. Arpáš, B. Balžan; exploration – M. Ruttkay.

Translated by prof. PhDr. Anton Pokrivčák, PhD.

doc. PhDr. Matej Ruttkay, CSc.
 Archeologický ústav SAV
 Akademická 2
 SK-949 21 Nitra
 matej.ruttkay@gmail.com

*Recenzenti PhDr. Peter Bednár, CSc.
 PhDr. Ivan Cheben, CSc.*

ARCHEOLOGICKÁ PROSPEKCIA ZEMPLÍNA VO SVETLE STARŠÍCH A NOVŠÍCH PRAMEŇOV¹

Eva Horváthová – Rastislav Hreha



Kľúčové slová: Východné Slovensko, Východoslovenská nížina, overovanie starých a vyhľadávanie nových archeologických lokalít

Key words: East Slovakia, East Slovak Lowland, verification of old and detection of new archaeological sites

Archaeological Prospecting of Zemplín in the Light of Older and Newer Sources

Archaeological prospecting of East Slovakia, in the area of the East Slovak Lowland, in part of the Sub-Slanec hills and near the Zemplín hills. Verification, detection and GPS measuring of the accessible archaeological sites in the villages of Brehov, Brezina, Cejkov, Hrčel, Kazimír, Kuzmice, Kysta, Lastovce, Michaľany, Slivník, Veľká Trňa and Zemplín, which are administratively included in the district of Trebišov, the region of Košice.

ÚVOD DO PROBLEMATIKY

Archeologické nálezy pochádzajúce z územia Východoslovenskej nížiny patria k významným pamiatkam prehistorického a historického dedičstva Slovenska. Známe sú z povrchových zberov a výskumov, ktoré boli realizované najprv amatérskymi bádateľmi a od polovice 20. stor. aj profesionálnymi archeológmi. Viaceré z archeologických lokalít zaznamenaných v staršej literatúre sa v teréne dodnes nepodarilo identifikovať, iné časom zmenili svoju podobu, prípadne boli úplne zničené. Napriek uvedeným nedostatkom výpovednú hodnotu takto sprostredkovaných informácií nemožno spochybňovať. Východoslovenská nížina sa na rozdiel od iných regiónov východného Slovenska vyznačovala hustejšou koncentráciou riečnych tokov s dostatkom vtáctva, vodných a suchozemských živočíchov, no a v dobách kamenných lákala i vzácnymi ložiskami obsidiánovej suroviny. Pravekým civilizáciám zrejme neostal nepovšimnutý ani výskyt slaných vôd vytekajúcich z neogénnych súvrství, v obciach Čelovce, Nižný Žipov, Kuzmice, Veľaty, Kazimír, Michaľany, Byšta a Sol' (Harding/Kavruk 2013, 175–180; Zorkovský 1962, 114). Všetky vymenované faktory pozitívne vplývali na proces zaľudňovania krajiny, rozvoj poľnohospodárstva, remesiel a obchodu, čo sa prejavilo v zvýšenom počte pravekých až včasnohistorických sídliskových aglomerácií. Spoločenské zákonitosti vývoja lokálnych kultúrnych skupín boli na tomto mieste takmer nepretržite ovplyvňované dynamikou kultúrneho diania na Veľkej uhorskej nížine. Práve z tohto územia vzišli viaceré vyspelé stredoeurópske kultúry, ktoré sa postupne rozšírili do celej východokarpatskej zóny a ich vplyv bol evidentný i mimo karpatského geografického celku. Archeologický výskum a systematická prospekcia Východoslovenskej nížiny sú z tohto pohľadu aj v súčasnosti nanajvýš aktuálne. Monitorovanie stavu zachovania archeologických nálezísk je opodstatnené aj z dôvodu narastajúceho trendu spoločnosti k zmene krajiny v dôsledku agrárnych, prípadne priemyselných aktivít, ako aj územného plánovania a rozširovania novodobej výstavby. Uvedené aktivity výraznou mierou ohrozujú zachovanie archeologických lokalít pre budúce generácie.

¹ Štúdia vznikla v rámci projektu Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska (Kód ITMS: 26220120059) a grantového projektu 2/0030/15 agentúry VEGA.

NAJDÔLEŽITEJŠIE VÝSKUMNÉ AKTIVITY V NOVODOBEJ ÉRE ARCHEOLOGICKEJ VEDNEJ DISCIPLÍNY

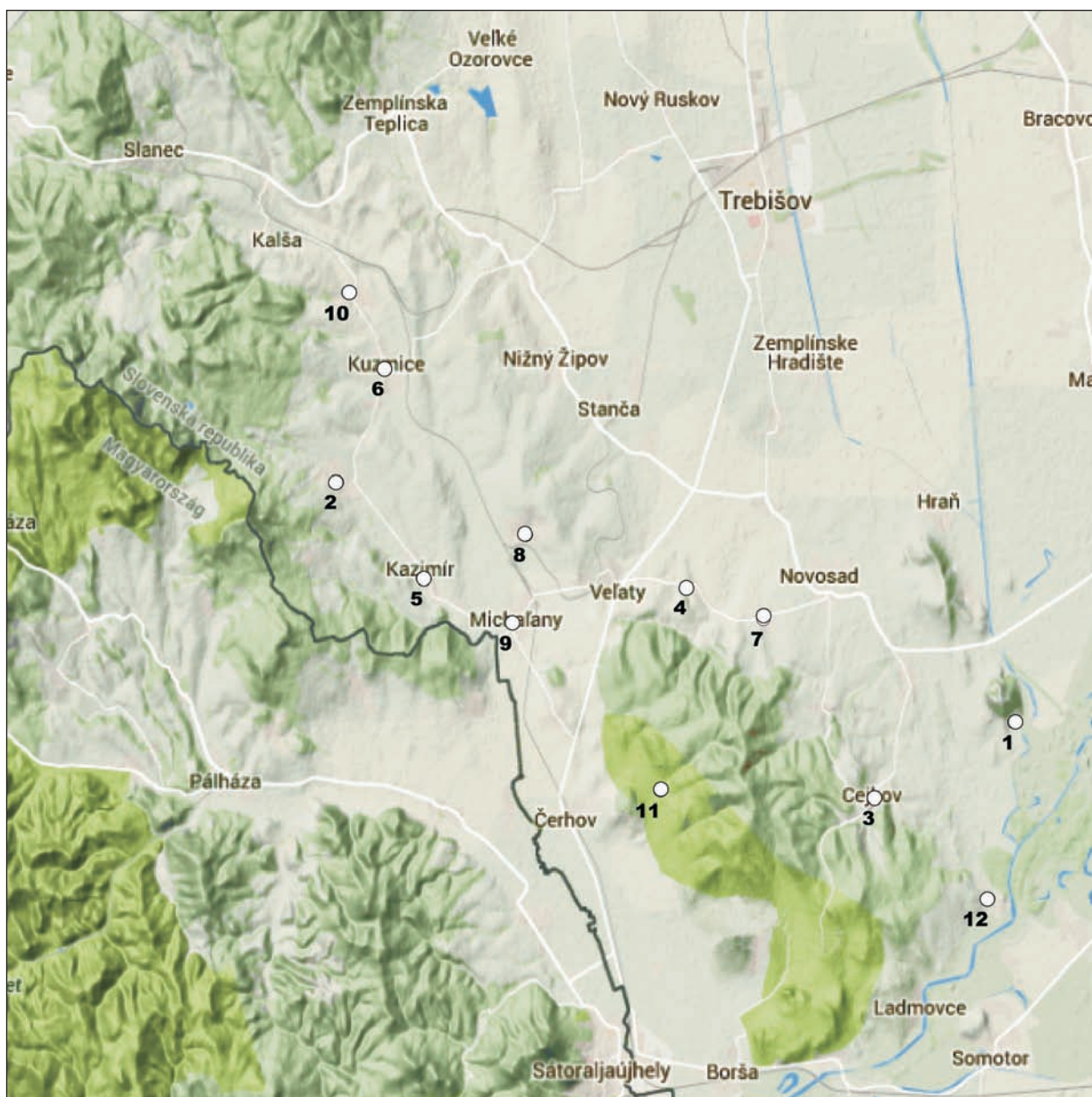
V poslednom období sa záujem bádateľov viac sústredil na výskum centrálneho územia Východoslovenskej nížiny² (Horváthová et al., v tlači; Horváthová/Hreha/Luštíková 2011). Autori predloženej štúdie sa preto cielene zamerali na prieskum jej západnej, menej prebádanej oblasti, kde sa doposiaľ odborne skúmalo len niekoľko archeologických lokalít. Najstaršie systematické výskumy určené na vedecké a dokumentačné účely boli realizované L. Báneszom v obciach Cejkov a Kašov. Menovaný archeológ s menšími prestávkami skúmal polohu Cejkov I desať výskumných sezón (Bánesz 1969; 1986; 1990a; 1990b; 1993; 1996; Bánesz/Pieta 1961) a polohu Kašov I sedem výskumných sezón. Za účelom zdokumentovania stratigrafickej situácie povrchových nálezov štiepanej kamennej industrie v polohe Nad baňou v Hrčeli vykonala Ľ. Kaminská, najprv v spolupráci s L. Bánesom, štyri krátkodobé zisťovacie výskumy (Bánesz/Kaminská 1982; Kaminská 1983; 1986a; 1986b; 1987). Najviac archeologických prieskumov, záchranných a dokumentačných výskumov, evidujeme z katastra obce Zemplín. Významnejšie z nich sa uskutočnili na polohách Várhegy v priestore Hradiska (Benadik 1964; 1965; Čaplovič 1985), Paperdó (Lamiová-Schmiedlová 1973), Szélmalomdomb (Budinský-Krička/Lamiová-Schmiedlová 1990), Kertalja (Budinský-Krička et al. 1962, 302; Čaplovič 1984, 62, 63) a Za novým cintorínom (Horváthová/Miroššayová 2002; Miroššayová/Novák 2003). Dynamiku terénneho bádania na Východoslovenskej nížine v poslednom období poznamenalo zapojenie pracoviska Oddelenia výskumu východného Slovenska do projektu *Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska* (Kód ITMS: 26220120059), realizovaného Archeologickým ústavom SAV v Nitre v rámci operačného programu *Výskum a vývoj*, spolufinancovaného Európskym fondom regionálneho rozvoja a Štátnym rozpočtom Slovenskej republiky. Prostredníctvom tohto projektu bolo možné venovať pozornosť archeologickej prospekcii územia v poriečí Roňavy a jej prítokov (v Podslanskej pahorkatine) a na Východoslovenskej rovine (v oblasti medzi Zemplínskymi vrchmi a Ondavou, a jej sútokom s Bodrogom (obr. 1). Pri koncepčnom riešení otázok pravekého až včasnohistorického osídlenia tohto mikroregiónu sme okrem archeologického materiálu získaného z prieskumnej činnosti projektu zohľadnili aj výsledky predošlých terénnych aktivít, ktoré boli zverejnené v odbornej tlači, prípadne sú archivované v dokumentácii Oddelenia vedecko-technických informácií a reštaurátorských laboratórií Archeologického ústavu SAV v Nitre.

Predložená štúdia je výstupom z Aktivít 2.1 *Vybudovanie technologického centra na vyhľadávanie archeologických nálezísk modernými metódami* projektu ITMS: 26220120059. Sprístupňuje prehľad terénnych prieskumov Oddelenia výskumu východného Slovenska za obdobie riešenia projektu v rokoch 2012–2014. Je súhrnom už zverejnených čiastkových výsledkov bádania, ale prináša aj nové informácie. Zároveň podáva ucelený prehľad o stave výskumu v sledovanom mikroregióne.

METÓDY VÝSKUMU, SPRACOVANIE NÁLEZOV, POSTUP RIEŠENIA

Projekt archeologickej prospekcie oblasti Zemplína bol zameraný na vyhľadávanie a overovanie archeologických lokalít v krajine. Jeho cieľom bolo sledovať sídelné aktivity človeka od paleolitu (25 000/24 000 pred n. l.) po včasný stredovek (10. stor.). Hlavnú pramennú základňu v štúdiu tvoria dáta, ktoré boli získané počas nedeštruktívnych povrchových prieskumov. Dôraz sa kládol na identifikáciu, evidenciu, fotografickú (v prípade nálezov aj kresbovú) dokumentáciu, mapovanie nálezísk v teréne a zaznamenanie ich súčasného stavu zachovania. Pôvodný zámer o systematickej realizácii povrchových zberov v záujmovej oblasti sa z personálnych a časových hľadísk ukázal ako nemožný. Terénnu prospekciu v jednotlivých obciach sme preto uskutočnili na vopred vytipovaných miestach po štúdiu kartografických podkladov a leteckých ortofotosnímkov na mapových portáloch dostupných na internete. Prospektované katastre obcí sú predstavené v abecednom poradí.

² Grantový projekt 2/6125/26 agentúry VEGA (Postavenie Východoslovenskej nížiny v kontexte historického vývoja severného Potisia, hl. riešiteľ E. Miroššayová). Grantový projekt 2/0073/09 agentúry VEGA (Archeologické lokality na pieskových dunách Východoslovenskej nížiny, hl. riešiteľ E. Miroššayová) a projekt AÚ SAV (Prieskum Medzibodrožia, hl. riešiteľ E. Horváthová).



Obr. 1. Lokalizovanie obcí na území Zemplína riešených v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. Zdroj: Google-Physical map. 1 – Brehov; 2 – Brezina; 3 – Cejkov; 4 – Hrčef; 5 – Kazimír; 6 – Kuzmice; 7 – Kysta; 8 – Lastovce; 9 – Michalany; 10 – Slivník; 11 – Veľká Trňa; 12 – Zemplín (vyhotovil R. Malček).

CHARAKTERISTIKA SKÚMANÝCH MIKROREGIÓNŮV

Východoslovenská nížina je súčasťou Veľkej uhorskej nížiny, ktorá vytvára mohutnú tektonickú depresiu uzavretú oblúkom Karpát. Rozprestiera sa na východnej strane Slanských vrchov a južne od Vihorlatských vrchov. V miocéne (treťohorách) tvorila spoločnú sedimentačnú panvu s Košickou kotlinou, ktorú od nej oddelili vulkany Slanských vrchov.

Sledované územie Východoslovenskej nížiny je súčasťou dvoch geomorfologických celkov – Východoslovenskej pahorkatiny (v oblasti Podslanskej pahorkatiny) a Východoslovenskej roviny (v oblasti medzi Zemplínskymi vrchmi a Ondavou a jej sútokom s Bodrogom).

Východoslovenská pahorkatina obklopuje rovinu zo západu, severu a východu. Už v prehistorickom období bola vhodným miestom pre budovanie sídlisk a poľnohospodársku výrobu, lebo nebola

zaplavovaná ako centrálna rovinná časť nížiny. Podslanská pahorkatina je rozsiahly krajinný podcelok Východoslovenskej pahorkatiny. Na východe ju ohraničuje Východoslovenská rovina, na juhu Zemplínske vrchy, na západe Slanské vrhy a na severe Nízke Beskydy. Tiahne sa po celom východnom obvode Slanských vrchov. Má mierne, až stredne zvlnený reliéf s nadmorskou výškou 125–260 m. Tvoria ju neogénne sedimenty bádenu a sarmatu (v zastúpení ílov, slieňov a pieskov, v menšej miere aj štrky a vápence). Toky stekajúce zo Slanských vrchov vrátane Roňavy, uložili na Podslanskej pahorkatine rozsiahle kvartérne štrkové nánosy v tvare náplavových kužeľov. Na mnohých miestach sú neogénne sedimenty prekryté štvrtohornými pokryvmi spraší a sprašových hĺn. Podslanská pahorkatina je odlesnená a premenená na oráčiny a trávnaté plochy (Veľký 1980, 374).

Východoslovenská rovina je rozsiahly krajinný celok vo Východoslovenskej nížine. Po celom západnom a severnom obvode ju ohraničuje Východoslovenská pahorkatina a na juhozápade Zemplínske vrchy. Vyvíjala sa v rámci Východopanónskej panvy ako jej severný výbežok vklinený medzi západné a východné Karpaty. Východoslovenská rovina má rovinný až nepatrne zvlnený reliéf. Výnimku tvoria len tri menšie pahorky, a to Veľký vrch, Tarbucka a Chlmecké pahorky. Nadmorská výška roviny stúpa z 94 m (v nive Bodrogu) na 180 m (v severnej časti Trebišovskej tabule), na väčšine územia je vysoká 100–120 m, v exotoch dosahuje 200–277 m. Východoslovenskú rovinu tvoria neogénne nespevnené sedimenty ako íly, piesky a štrky, malé ostrovy tvoria sopečné horniny – pyroxentické andezity Veľký vrch a Chlmecké pahorky, ako aj ryolity Tarbucka a Hrádok pri Michalovciach (Vladár 1982, 391–393).

KATALÓG OBCÍ

1. Brehov

Leží uprostred Východoslovenskej nížiny na južnom úpätí dominantného andezitového masívu. Stred obce dosahuje nadmorskú výšku 95–115 m. Východnú časť chotára tvorí aluviálna niva Ondavy, z ktorej terén postupne prechádza do miernych svahov (Fraňo *et al.* 1977a, 237). Nad nimi už z diaľky dominuje Veľký vrch (Nagyhégy), v minulosti nazývaný Hora (s nadmorskou výškou 272 m). Z jeho temena, svahov a okolia evidujeme niekoľko polykultúrnych archeologických lokalít (v areáli kláštorného komplexu, vo viniciach grófa Szirmaya a na polohách Tariš, Pásika, Várička, Szélhalom). Ďalšie náleziská sú lokalizované na pieskových presypoch v južnom až juhozápadnom extraviláne obce. Objavili ich Š. Janšák (1935, 185), K. Andel (1955) a J. Macák. Na pozemkoch kláštora minoritov v Brehove sa v rokoch 1966 a 1967 uskutočnili menšie zisťovacie výskumy zamerané na vyhľadávanie pamiatok najstaršieho slovanského osídlenia. Ich realizátormi boli J. Macák, V. Budinský-Krička a G. Povala (1970). Ďalší a nateraz posledný záchranný výskum v obci vykonali pracovníci Archeologického ústavu SAV pod vedením J. Béreša v roku 2002. V polohe Pod Veľkým vrchom preskúmali pozostatky šiestich eneolitických a dvoch stredovekých sídliskových objektov (10.–11. až zač. 13. stor.). Za najvýznamnejší z nich považujeme nálezový celok pozostávajúci z troch objektov badenskej kultúry, menovite z deštrukcie hlinenej kupolovitej pece (2A), zásobnej jamy (2B) a zhľuku mazanícovej deštrukcie (2C). Domnievame sa, že uvedené objekty mohli byť súčasťou jednej zrubovej stavby, ktorej pôdorys sa nám nepodarilo zachytiť z dôvodu obmedzeného rozsahu výskumu (Horváthová 2003, 54, 55). Z objektov badenskej kultúry pochádzajú fragmenty mís, šálok, naberačiek, džbánov, hrncovitých a amforovitých nádob, kalcinované kostičky a menšie úlomky zvieracích zubov (Horváthová 2005, 31–45, obr. 1–8). V preplavených vzorkách hliny sa objavili zuhoľnatené zvyšky semien, plodov a uhlíkov (Hajnalová/Mihályiová/Hajnalová 2004, 64). Lokality Veľký vrch a Pod Veľkým vrchom v Brehove boli sledované aj počas riešenia projektu *Prieskum Medzibodrožia* v roku 2008 (Horváthová/Hreha/Luštíková 2011, 102, 103). Zo starších prieskumov evidujeme nálezy obsidiánovej industrie a zlomkov črepov s typicky dekorovanou a farebne inkrustovanou keramikou bukovohorskej kultúry. Známe sú z polôh Veľký vrch a Tariš (Andel 1955, 155). Črepy z obdobia neolitu bez kultúrneho zaradenia sa uvádzajú aj z pieskových dún situovaných južne od obce, z okolia hospodárskeho dvora JRD, polohy Pásika a z intravilánu obce (Budinský-Krička 1977; 1978; 1980). Záverečné obdobie eneolitu reprezentujú zlomky keramiky kultúry Nyírség-Zatín objavené na polohách Veľký vrch, Szélhalom a Tariš (Bátora 1983, 186). K chronologicky najstarším nálezom z doby bronzovej patria črepy otomanskej kultúry zozbierané na Veľkom vrchu (Andel 1955, 157). Výraznejšie osídlenie zaznamenávame v mladšej dobe bronzovej ľudom gávskej kultúry. Výšinné sídlisko tohto ľudu predpokladáme na pravom brehu Ondavy, na terase Pod Veľkým

vrchom. Poukazujú na to tuhované fragmenty väčších amforovitých zásobníc, zdobené podlhovastými výčnelkami a hlinený praslen (Budinský-Krička 1980; Budinský-Krička et al. 1962; Šiška 1962). Menšie opevnené sídlisko gávskej kultúry sa uvádza aj z Veľkého vrchu (Furmánek/Veliačik/Vladár 1991; 1999; Povala 1970). Osady z mladšej až neskorej doby bronzovej sú známe aj z polí južne od obce a z okolia hospodárskeho dvora JRD (Budinský-Krička 1977; 1978; 1980). Z polôh Pásika a Tariš pochádzajú atypické črepy z doby halštatskej. Z terasy Veľkého vrchu pri kostole a z polohy Pod Veľkým vrchom je známa aj neskorolaténska keramika tradične vyskytujúca sa v celom mikroregióne (Andel 1955; Budinský-Krička 1977; 1978; Povala 1970). Historik Zemplína A. Szirmay (1803) spomína z Brehova pamiatky z prvých storočí nášho letopočtu. Zlomky sivej keramiky a črepy z mladšej doby rímskej objavil K. Andel v severovýchodnej úžľabine Veľkého vrchu (Andel 1955; Lamiová-Schmiedlová 1969). Z prieskumu K. Andela na Veľkom vrchu pochádzajú taktiež slovanské nálezy. Zisťovací archeologický výskum na tejto lokalite, realizovaný v roku 1967 potvrdil, že terajší, pôvodne románsky kostol bol na tomto mieste postavený pre opevnenú osadu, ktorá vznikla ešte pred 11.–12. stor. (Budinský-Krička 1980; Chovanec 2004; 2005; Povala 1970).

V roku 2012 bola na povrchový prieskum prístupná poloha Ošva situovaná západne od intravilánu obce, medzi Mišovou lúkou a Veľkým vrchom. Na ploche s rozmermi cca 780 x 200 m boli rozptýlené zlomky keramiky z obdobia praveku, neolitu (bukovohorskej kultúry), doby bronzovej (gávskej kultúry), mladšej doby rímskej, včasného až vrcholného stredoveku (8.–12. stor.) a novoveku. Jeden z fragmentov neolitckej keramiky pochádza z misy na nôžke. Ďalšie črepy zdobia jednoduché ryté línie a naznačené geometrické vzory. Keramika z doby bronzovej je kvalitne vypálená a obsahuje väčšie množstvo anorganických prímiesí. Z tohto obdobia sa zachovali len nezdobené črepy pôvodom z hrncovitých a misovitých nádob. Na jednom z nich je viditeľná úprava povrchu náterom, ktorý po vypálení dosiahol matnú čiernu farbu. Súbor kamennej štiepanej industrie datujeme do širšieho obdobia praveku. Jeho súčasťou sú čepele, škrabádlá a úštep vyrobené prevažne z obsidiánu (tab. I: 1–8). Keramika z mladšej doby rímskej bola vyrobená na hrnciarskom kruhu. Na jednom z črepov svetlosivej farby sa zachovala aj kolkovaná výzdoba (tab. I: 9). Zlomky stredovekej keramiky pochádzajú najmä z hrncovitých nádob. Z novoveku sa zachoval fragment pestro maľovaného taniera.

2. Brezina

Nachádza sa na východnom úpätí Slanských vrchov v doline potoka Izra (pravostranného prítoku Roňavy). Potok pramení v Slanských vrchoch na juhovýchodnom úpätí Veľkého Mileča v nadmorskej výške cca 535 m. Na strednom toku výraznejšie meandruje a na dolnom toku tvorí cca 500 m dlhý úsek štátnej hranice s Maďarskom. Nadmorská výška v chotári dosahuje 135 až 310 m. Prevažne odlesnený pahorkatinný povrch tvoria trefohorné ryolity a slienité íly (Fraňo et al. 1977a, 240). Stav archeologického bádania v obci je neuspokojivý. Ojedinelé nálezy evidujeme len z prieskumu v roku 2013. Z polohy Nižné lúky bola vyzdvihnutá obsidiánová surovina so zachovanou kôrou. Hotové výrobky z obsidiánu sa vyskytovali v polohe Záhumnia. Jasným dôkazom sú retušované úštep a zlomená retušovaná čepeľ. Z obhliadky polohy pochádza aj chalcedón (lokálna surovina) a tri novoveké črepy. Chalcedón sa vyskytuje aj na polohách Chotárka a Podhorie I. Najpočetnejší súbor nálezov pochádza z lokality Podhorie II. Prevažnú časť z nich tvoria zlomky obsidiánu, obsidiánové jadrá, úštep a z nich vyrobené drobné nástroje. Z ďalších artefaktov možno spomenúť bazálnu časť čepele z volynského pazúrika, ako aj z limnosilicitu zachovaný zvyšok jadra, retušovaný úštep a neretušované čepele. Retušované čepele sa používali vo funkcii nožíkov. Vzhľadom na veľké množstvo úštepov aj zo zachovanou kôrou predpokladáme, že na uvedenom mieste sa zrejme nachádzal ateliér na výrobu kamennej industrie. Spomínané artefakty jasne poukazujú na existenciu a pohyb pravekého človeka v obci. Ich presnejšie datovanie bez sprievodného keramického materiálu nie je možné. Z lokality Podhorie II evidujeme aj ojedinelé zlomky keramiky z obdobia stredoveku.

3. Cejkov

Obec je situovaná v južnej časti Východoslovenskej nížiny pri východnom úpätí Zemplínskych vrchov. Povrch chotára tvorí zamokrená niva Ondavy, ktorá smerom na západ prechádza do pahorkatiny a zalesnených východných svahov vrchoviny (nadmorská výška v katastrálnom území obce

dosahuje 95–349 m). V hlbokkej doline, na radiálnom zlome, vyvierajú málo výdatné minerálne prameňe (Fraňo *et al.* 1977a, 265). Z Cejkova pochádzajú jedinečné archeologické nálezy zo strednej fázy mladého paleolitu, žiarové hroby z doby laténskej a kniežací hrob z mladšej doby rímskej (Beninger 1931). Š. Janšák v roku 1935 ako prvý upozornil na lokalitu Tokajský vrch s výskytom početnej kamennej industrie. Záslužnú prospektorskú činnosť v chotári uskutočnili v rokoch 1963 až 1966 Š. Špiak a J. Macák. Na archeologické nálezy boli pozitívne polohy Lagaskút, Olšinky, Csonkás, Kisfalud a Uhory, osídlené v mladšej dobe kamennej, dobe bronzovej, halštatskej, laténskej, rímskej a vo včasnom stredoveku.

Najznámejšou archeologickou lokalitou v chotári je poloha Cejkov I. Nachádza sa na Tokajskom vrchu, ktorý je súčasťou postranného horského výbežku Zemplínskych vrchov. Polohu Cejkov I počas desiatich výskumných sezón skúmal L. Bánesz (1969; 1984; 1986; 1987; 1990a; 1990b; 1996; Bánesz/Pieta 1961). Výsledky jeho systematického výskumu zostali z väčšej miery nevyhodnotené. Z tohto dôvodu sa v roku 2001 na tej istej polohe uskutočnil revízný výskum. Jeho cieľom bolo objasniť stratigraficko-chronologické pozície nálezových vrstiev (Kaminská *et al.* 2002; Kaminská/Tomášková 2004). Doterajšie nálezy a získané absolútne dáta dovoľujú paleolitickú stanicu Cejkov I datovať do kultúry mladého gravettien, t. j. do obdobia 25 000/24 000–21 500 rokov BP (Kaminská 2014). Predpokladáme, že súčasné osídlenie existovalo aj na okolitých polohách Cejkov II–V (Kaminská/Kozłowski 2002). Počas výskumu paleolitckej stanice na Tokajskom vrchu v roku 1960 preskúmal L. Bánesz aj presnejšie nedatovanú pravekú mohylu a dva popolnicové hroby. Prvý s inventárom vekerzugského charakteru patrí do skýtsko-halštatského obdobia, druhý pochádza z doby laténskej (Bánesz/Pieta 1961, 29). Okrem nich boli tiež zistené plytko zahĺbené objekty zo zvyškami ohňom deformovaných bronzových zlomkov, zliatkov skla a črepov, ktoré pravdepodobne taktiež súvisia s latenským pohrebiskom. V roku 1962 odkryl L. Bánesz v poradí druhý laténsky žiarový hrob, tentokrát s výzbrojou. Neobvykle bohatý bol aj keramický inventár hrobu. Jeho súčasťou boli tri laténske nádoby točené na kruhu a štyri halštatské nádoby robené v ruke. V literatúre sa uvádza, že tieto nálezy boli súčasťou jedného časového horizontu (Benadik 1964, 58–86, obr. 1; 2). Z povrchového zberu v roku 1973 pochádza nález rituálne deformovaného železného meča a zlomkov laténskej keramiky, pravdepodobne z tretieho laténskeho žiarového hrobu (Pieta 2001). Posledný štvrtý hrob bol na Tokajskom vrchu objavený počas revízneho výskumu v roku 2001. Vzhľadom na doposiaľ známe nálezy môžeme na uvedenej lokalite predpokladať väčšie pohrebisko s využívaním od konca stupňa LTB1, minimálne do konca stupňa LTB2 a pravdepodobne aj v stupni LTC1 (Bujna/Kaminská 2003, 28). Doba výstavby hrádka, nachádzajúceho sa nad obcou v polohe Várhegy, nebola doposiaľ objasnená. Povrchové prieskumy tu uskutočnili v roku 1960 S. Šiška a v roku 1981 M. Slivka a A. Vallašek (Béres 2008, 281, tam ďalšia literatúra).

V rámci riešenia projektu *Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska* sa v obci uskutočnili povrchové prieskumy v dvoch časových etapách. V roku 2012 bolo opätovne obhliadnuté okolie Tokajských vrchov a z časti aj poloha Raďa (Horváthová/Hreha, *v tlači*). V roku 2014 boli na prieskumné aktivity prístupné polohy Bogárov ortáš I, II, III, Malé lúky I, II a Žihľavník I, II, situované vo východnej až severovýchodnej časti chotára, pozdĺž pravej strany zregulovaného toku riečky Ošvy. Juhozápadne od Tokajského vrchu (kóta 158), na svahovitom teréne so sklonom na východ, sa pôda využíva na poľnohospodárske účely. V čase prieskumu bola porastená nízkou vegetáciou. Archeologické nálezy sa na tomto mieste nachádzali nepravidelne rozptýlené na ploche s rozmermi cca 894 x 100–153 m. Získaná keramika pochádza z doby bronzovej, laténskej, rímskej a z obdobia novoveku. Niektoré hrubostenné nezdobené črepy a úštepy datujeme do bližšie neurčeného obdobia praveku. Črepy z doby bronzovej majú jednotnú sivohnedú farbu a sú bez výzdoby. Ich zaradenie ku konkrétnej archeologickej kultúre je problematické. S osídlením v dobe laténskej súvisí nález praslena so žliabkovanou výzdobou (tab. I: 10). Do mladšej doby rímskej je možné datovať dva črepy, pôvodom z nádob vyrobených na hrnčiarskom kruhu. Najmladší nález reprezentuje fragment ucha z nádoby vysokého tvaru. Je kvalitne vypálený a má svetlohnedú farbu. Zdobený je tenkými vpichmi. Lokalita Raďa sa nachádza na miernej terénnej vlně situovanej neďaleko juhozápadného výbežku Tokajského vrchu. Počas prieskumu boli na ploche s rozmermi cca 120 x 105 m rozptýlené nevýrazné zlomky keramiky z doby laténskej, rímskej, vrcholného stredoveku a ďalšie kultúrne nezaradené črepy. Z doby laténskej tu evidujeme nezdobené hrubostenné aj tenkostenné črepy. Niektoré z nich obsahujú v keramickej hmote prímes grafitu. Do doby rímskej datujeme črep z okraja a taktiež z dna nádoby. Fragmenty stredovekej keramiky zdobia obežné línie a jamky. Na polohe Bogárov ortáš, ktorú tvorí dobre viditeľná vyvýšenina s kótou 122, sa nálezy koncentrovali na troch miestach. Pochádzajú odtiaľ jadrá, retušované a neretušované čepele z obsidiánu, škrabádlá z volynského pazúrika a retušované čepele

z krakovsko-jurského pazúrika. Zlomky keramiky možno datovať do neolitu (bukovohorskej kultúry), mladšej doby bronzovej, doby laténskej, včasného a vrcholného stredoveku. V polohe Malé lúky sa nálezy vyskytovali na dvoch od seba izolovaných plochách.. V nálezovom inventári prevažuje štiepaná industria z obsidiánu, nasledujú zlomky keramiky z presnejšie neurčeného obdobia praveku, črepy z mladšej doby bronzovej a stredoveku. Aj na polohe Žihľavník sa doklady dávnovekého osídlenia koncentrovali na dvoch miestach. Pochádzajú odtiaľ zlomky atypickej keramiky z presnejšie neurčeného obdobia praveku, črepy z neolitu, doby bronzovej, laténskej a stredoveku. Kamennú štiepanú industriu reprezentujú čepele a úštepy z obsidiánu a ojedinelé jadro z limnosilicitu.

4. Hrčel'

Leží v juhozápadnej časti Východoslovenskej nížiny v doline potoka Chlmec (pravostranný prítok Trnávky). Potok pramení v Slanských vrchoch na východnom úpätí vrchu Bogota (v nadmorskej výške 856,4 m). Odtiaľ preteká cez Podslanskú pahorkatinu a Ondavskú rovinu. Rovinný až pahorkovitý povrch chotára (s nadmorskou výškou 107–270 m) tvoria prvohorné pieskovce a trefohorné íly, miestami pokryté sprašovými uloženinami (*Fraňo et al. 1977a*, 455). Najväčšiu pozornosť bádateľov v chotári Hrčela pútal vrch Bervágo, dnes nazývaný Baňa (tab. III). Nachádza sa na severnom okraji Zemplínskych vrchov a nad okolitú nížinu vyčnieva asi o 70 m. Na lokalitu upozornil v 19. storočí geológ Gy. Szádeczky (1897, 59–64), ktorý v tom čase sledoval výskyt obsidiánov v oblasti zemplínskych pahorkov. Nálezisko neskôr spomína J. Visegrádi (1907), no podrobnejšie sa o ňom v odbornej literatúre zmienil až Š. Janšák (1935, 76). V roku 1961 uskutočnili S. Šiška s L. Báneszom revízný prieskum sedla medzi kužeľovým kopcom Baňa a kameňolomom. Okrem štiepanej kamennej industrie, pochádzajúcej z neskorej fázy mladého paleolitu, objavili aj zlomky keramiky z tiszapolgárskej kultúry zo staršieho eneolitu, i ďalšie z doby halštatskej a včasného stredoveku (*Bánesz/Šiška 1963*, 269–277; *Šiška 1968*, 87). V roku 1977 túto strategickú polohu navštívili V. Budinský-Krička, P. Mačala a J. Macák. Obhliadli juhozápadný svah vrchu a oráčinu pod jeho juhovýchodným úpäťm (*Budinský-Krička 1978*, 41). Z menovaných miest zberom získali štiepanú industriu a črepy, ktoré doložili osídlenie vrchu a jeho najbližšieho okolia aj v mladšej dobe bronzovej. V roku 1978 urobil V. Budinský-Krička z dôvodu melioračného zámeru Štátnej melioračnej správy v katastri Hrčela prieskum lokality, rozkladajúcej sa v sedle a na miernom východnom svahu návršia, južne od obce a vrchu Baňa. Prevažná časť nových nálezov opäť súvisela s osídlením polohy v neskorej fáze mladého paleolitu (gravettien/epigravettien). V keramickom materiáli prevažovali nie veľmi výrazné črepy neskoroneolitickej kultúry Nyírszég-Zatín. Súčasťou ďalšieho sprievodného materiálu bola keramika gávskej kultúry a výraznejší fragment hrncovitej nádoby z mladšej doby rímskej (*Budinský-Krička 1980*, 48, 49). Počas uvedeného prieskumu našiel V. Budinský-Krička aj trojuholníkovitú obsidiánovú šípku s obojstrannou plošnou retušou a krídelkami zo staršej doby bronzovej. Za účelom zdokumentovania stratigrafickej situácie povrchových nálezov štiepanej kamennej industrie v polohe Nad baňou³, L. Bánesz a L. Kaminská uskutočnili v roku 1981 prvý krátkodobý zisťovací výskum. Miesto výkopu situovali v sedle vyvýšeniny medzi dominujúcou „Baňou“ a vinohradmi. V sonde I/1981 odkryli dve sídliskové jamy patriace neskoroneolitickej skupine Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín (*Bánesz/Kaminská 1982; 1984*). V ich okolí sa vyskytovali aj ďalšie atypické praveké črepy, črep badenskej kultúry a črep z neskorej doby bronzovej so žliabkovaným čiernym povrchom. Do obdobia včasného stredoveku patria črepy z tiel nádob zdobené skupinami vodorovných rýh sivočiernej farby (*Bánesz/Kaminská 1984*, 262). V rokoch 1982, 1983 a 1985, pokračovala L. Kaminská v skúmaní polohy a súčasne s ňou začala skúmať aj neďalekú polohu Pivničky. Počas výskumov v polohe Nad baňou (v r. 1982 a 1983) objavila a zdokumentovala pozostatky šiestich sídliskových objektov skupiny Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín a dve koncentrácie keramického materiálu badenskej kultúry zo stredného eneolitu. Sídliskové objekty doložili osídlenie tejto výšinnej polohy tak na úpätí, ako aj na svahu a vrchole kopca. Vzhľadom na ich umiestnenie predpokladala plochu osídlenia s rozlohou 2000 m². Zistenie sídliskových objektov skupiny Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín na výšinnej polohe možno v oblasti severného Potisia považovať za výnimočný jav. Populácie tejto skupiny obyvateľstva, podobne ako aj ďalšie kultúrne skupiny neolitu, dávali pri výbere polôh na osídlenie v zásade

³ V staršej odbornej literatúre označuje pomenovanie polohy Nad baňou širšiu plochu s výskytom polykultúrneho osídlenia na vrchole, svahoch a úpätí vrchu Baňa. V snahe o zachovanie jednotnej terminológie, navrhujeme toto pomenovanie naďalej akceptovať.

prednosť rovinatému terénu na úrodných pôdach (Šiška 1968, 128, 129). Jediný neporušený objekt 1/1983 sa nachádzal na miernom svahu kopca tesne pod jeho vrcholom. Bol mierne zahĺbený do zeme a mal takmer štvorcový pôdorys s rozmermi 3,5 x 3,5 m. Po odkrytí humusovitej vrstvy sa objekt rysoval ako súvislá vrstva mazanice, doplnená v juhovýchodnom rohu vrstvou drobného lomového kameňa. Už pri odstraňovaní mazanice sa podarilo získať niekoľko celých misiek, množstvo črepov, kamennú industriu a zvieracie kosti. V severovýchodnom rohu objektu sa nachádzalo ohnisko zachované v podobe popolovitej vrstvy elipsovitého tvaru. Podľa tvaru mazanice sa dá predpokladať, že pochádza z deštrukcie zrúteného stropu chaty. Stopy po kolovej konštrukcii sa v objekte, ani mimo neho nezistili. Ostatné preskúmané objekty boli taktiež bohaté na keramiku, kamennú industriu, mazanicu a na časti kamenných podlôžiek slúžiacich na drvenie obilia. V rámci keramiky možno rozlíšiť fragmenty misiek, vaničkovité nádoby, pokrývky, hrncovité nádoby, zásobnicové nádoby, malé nádobky a iné keramické predmety. Na miskách sa často nachádzajú pozostatky maľovania bielym a červeným náterom (Kaminská 1987, 490). Základnou surovinou, ktorú používal ľud skupiny Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín v Hrčeli na výrobu štiepanej kamennej industrie, bol obsidián. Množstvo hĺúz, úštepov a odštepov s pôvodným povrchom umožňuje vysloviť domnienku, že v priestore pravekej osady sa opracovával obsidián, počnúc prvými fázami prípravy jadra. Ostatné suroviny vhodné na výrobu artefaktov nehrali veľkú úlohu. Nízky je podiel volynského pazúrika, široko používaného na náleziskách tiszapolgárskej kultúry na východnom Slovensku i v priľahlých oblastiach (Kaminská/Pelisiak 1991). Z výskumov pochádza aj keramický inventár z mladšej fázy badenskej kultúry (Kaminská 1987, 504, 505). V roku 1983 urobila Ľ. Kaminská na svahu vrchu overovací rez zvlňeným terénom, v minulosti mylne označovaným ako pozostatok opevnenia. Rez ukázal, že ide o prirodzenú konfiguráciu terénu. V roku 1985 sa na polohe Nad baňou uskutočnila záverečná etapa zisťovacieho výskumu. Jeho cieľom bolo overiť možnosť výskytu gravettieneských nálezov v neporušenej sprašovej vrstve so zachovanou stratigrafiou. Objavená industria sa nachádzala výlučne v ornici. Väčšina získaného materiálu zo sond opäť patrila skupine Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín. Prekvapením bol len ojedinelý nález neolitckej keramiky so zachovanou vypichovanou výzdobou (nepublikovaný).⁴

Neďaleká poloha Pivničky, ktorú začala skúmať Ľ. Kaminská v roku 1982, je súčasťou vyvýšeniny situovanej severne od lokality Nad baňou. Na jej južnom svahu sa pomocou niekoľkých overovacích sond podarilo identifikovať súvislejšiu kultúrnu vrstvu, ktorá obsahovala štiepanú kamennú industriu z neskorej fázy mladého paleolitu (Kaminská 1983, 127; 1995). V nasledujúcom roku na nej vyhlbila osem sond, v rámci ktorých preskúmala plochu 160 m². Zo sond a zberov získala takmer 3600 kusov štiepanej kamennej industrie patriacej prevažne gravettienkému osídleniu. V roku 1985 Ľ. Kaminská a L. Bánesz z uvedenej polohy zozbierali ďalší súbor gravettienkej štiepanej industrie (Kaminská 1986a, 122). V prípade oboch polôh, Nad baňou a Pivničky, osídlených v neskorej fáze mladého paleolitu, je viditeľný sklon k mikrolitizácii kamenných nástrojov. Na rozdiel od polohy Nad baňou sa v industrii z Pivničiek objavujú aurignacienské typy. S ohľadom na typologickú skladbu i použitú surovinu, sa paleolitická industria z polohy Nad baňou javí staršou ako z polohy Pivničky. Industria z polohy Pivničky má mnohé spoločné črty s nálezmi z obdobia epigravettieniu z vrchnej vrstvy v Kašove a zdá sa, že jej bude chronologicky najbližšie (Kaminská 1986b; 1995; Kaminská 2014). Štiepaná industria vyrobená podľa techník epigravettieniu a neolitckých kultúr sa vyskytla aj na polohe Tancoš, situovanej západne od obce pod kótou 171,5 (Bánesz 1984, 25). Z bližšie neuvedeného miesta evidujeme aj črepy zo stredného neolitu bukovohorskej kultúry (Budinský-Krička 1947a, 56). Kultúrne identický materiál z mladšej doby kamennej pochádza aj z polohy Benčík, rozprestierajúcej sa na terase rieky Chlmec, severovýchodne od obce. Väčšina odtiaľ získaných keramických zlomkov patrí mladolineárnej skupine Raškovce. V menšom množstve sa našla keramika skupiny Tiszadob a keramika zo staršej fázy bukovohorskej kultúry. Najvýraznejším keramickým tvarom skupiny Raškovce boli misky na nôžkach. Mladolineárnej skupine Tiszadob patrí niekoľko črepov s čiernym povrchom, zdobených tenko rytým ornamentom. Geometrická výzdoba pozostáva z vodorovne rytých jednoduchých i lomených línií, niekedy kombinovaných so zvislo rytými lomenými ryhami (Kaminská 1987, 481, 482, obr. 2: 7). Staršia fáza bukovohorskej kultúry je zastúpená fragmentmi tenkostenných misiek, dekorovaných jednoduchým rytým ornamentom, vytvárajúcim najčastejšie zväzky piatich až siedmich oblúkovitých línií. V roku 1983 bol pri melioračných prácach v polohe Benčík porušený kultový objekt z doby halštatskej. Počas záchranného výskumu sa v jeho výplni objavilo jedenásť celých a niekoľko ďalších v zlomkoch zachovaných hlinených zvieracích plastiek. Ďalšia zoolomorfna plastika ležala v blízkom okolí objektu. V jame z doby halštatskej sa okrem uvedených drobných

⁴ Rozpoznaný pri revízii materiálu v roku 2014.

predmetov vyskytovali aj ďalšie zlomky keramiky a zvieracie kosti (Kaminská 1983, 112). Východná časť objektu bola zničená objektom z mladšej doby rímskej. Počas obhliadky melioračných rýh na uvedenej polohe, objavila L. Kaminská (1984) aj železný meč v dvoch zlomkoch. Jeho datovanie pravdepodobne súvisí s osídlením lokality v mladšej dobe rímskej. Nálezy z doby halštatskej spomína aj A. Bálint (1942, 13). Atypickú keramiku pravekého vyhotovenia spolu s odštepami z obsidiánu zozbieral S. Šiška (1977, 274) z polí severne od obce.

Na podnet J. Chovanca, pracovníka Vlastivedného múzea v Trebišove, sme v jarných mesiacoch v roku 2014 v rámci riešenia projektu *Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska*, zdokumentovali aktuálny stav poškodenia polohy Nad baňou. Z obhliadky lokality vyplynulo, že južný svah kužeľovitého kopca bol poškodený výkopom „cesty“ sprístupňujúcej jeho vrchol pre plánovanú výstavbu vyhliadkovej veže. V centrálnej časti svahu, bližšie k jeho vrcholu, boli v odhalených profiloch zárezu identifikované pozostatky deštrukcií sídliskových objektov s nápadne prepáleným zvrstvením (tab. IV). Pri západnom okraji cesty sa v splyvajúcych haldách zeminy vyskytovalo množstvo archeologických nálezov. Podstatnú časť z nich tvorila keramika zachovaná prevažne v zlomkoch, no našli sa i celé alebo takmer celé šálky. Z ďalších nálezov možno spomenúť štiepanú a brúsenú kamennú industriu, kostenú industriu, väčšie kusy technickej mazanice a zvieracie kosti. Získaný keramický inventár pochádza z obdobia neskorého neolitu (skupiny Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín), stredného eneolitu (badenskej kultúry), doby bronzovej (prevažne gávskej kultúry), doby laténskej a stredoveku. Nálezy skupiny Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín sú najpočetnejšie. Reprezentujú ich početné zlomky kvalitne vypálenej keramiky z tenkostenných, prevažne misovitých nádob. Majú svetlosivú, svetlohnedú až tehlovohnedú farbu. Zo zachovaných fragmentov sa dá usúdiť, že pochádzajú z mís s vyšším valcovitým hrdlom a kónickým telom (tab. V: 1, 2), alebo z mís s kónickým tanierovitým telom (tab. VI: 12). Zdobené sú charakteristickými polguľovitými výčnelkami (tab. V: 1; VI: 1, 3–5, 9, 10–12). Plastické výčnelky sa nachádzajú pod okrajmi, na telách nádob a v okolí malých úch (tab. V: 1, 5; VI: 11, 12). Niektoré z nich majú otvor (tab. VI: 2, 7), prípadne sú modelované do tvaru úch (tab. V: 3; VI: 7, 8). Bežné boli aj jednoduché nezdobené misy (tab. V: 4). K vzácnym objavom patrí takmer z polovice zachovaná misa s gynekomorfným motívom, ktorá má na obvode tela bielo maľovaný meandrovitý ornament (tab. V: 6). Stopy červeného alebo bieleho pigmentu sú evidentné aj na zlomkoch z iných tenkostenných mís. K zaujímavým nálezom zaiste patrí aj fragment pravouhlého hlineného oltárika vo funkcii svietnika s polguľovitým výčnelkom na zachovanej časti dna (tab. VII: 6). Analógie k uvedenému typu keramiky nachádzame na lokalitách lengyelskej kultúry na Slovensku (Žlkovce), Morave, v Maďarsku, Rakúsku a Nemecku (Bánffy 1997; Pavúk 1998). S neskoroneolitickým horizontom osídlenia zrejme súvisí aj nález takmer úplne zachovanej naberačky s perforovanou rukoväťou (tab. VII: 1). Medzi početnými zlomkami keramiky badenskej kultúry sa vyníma fragment väčšej nádoby zdobený výraznými plastickými výčnelkami a presekávanými lištami. Nezvyčajná je kombinácia plochých výčnelkov v tvare polmesiacu umiestnených v hornej časti plastických lišt (tab. VII: 8). Zo zberu z hald pochádza aj zlomok z misy na dutej prelamovanej nôžke, ktorý je zdobený rytým triangulárnym motívom (tab. XII: 7). V málo známej materiálnej náplni výšinných sídlisk badenskej kultúry na území Východoslovenskej nížiny je takýto nález nateraz ojedinelý. Zachoval sa aj zlomok z delenej misy. Súčasťou keramického inventára sú aj dve nezdobené baňaté šálky s ulomenými uškami (tab. VII: 2, 4). Ostatné črepy pochádzajú z rôznych tvarov mís, hrncov a džbánov. Sú bohato zdobené jamkami/vpichmi, ryhami, plastickými lištami a výčnelkami (tab. VIII–XII). Rytá výzdoba zobrazuje motív mriežky, rebríčka, šrafovaných trojuholníkov a pásov. V ich okolí sa často vyskytujú jamky alebo vpichy (tab. VIII: 1, 2; IX: 1, 3, 4; X: 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10–15; XI: 4, 10, 11). V menšej miere sa na keramike objavila aj výzdoba v podobe samostatných jamiek/vpichov usporiadaných do radov (tab. VIII: 4; IX: 2; X: 6, 8; XI: 2) a plastické pseudobarbotino (tab. XI: 5, 8). Opísaná keramika je charakteristická pre materiálno kultúru rozvinutej strednej fázy klasického obdobia badenskej kultúry (stupeň III). Výskyt plochých plastických výčnelkov typu Ózd-Piliny, situovaných na viacerých typoch mís a džbánov, dovoľuje predpokladať osídlenie výšinného sídliska aj v mladšej fáze klasického obdobia badenskej kultúry, t. j. začiatkom stupňa IV (tab. IX: 2; XI: 9; XII: 9, 12–14). Zo zberu pochádza aj kosákovitá čepeľ vyrobená z volynského pazúrika. Jej pravá a ľavá strana majú nesúvislú obojstrannú retuš (tab. VII: 5).⁵ Nálezy z doby bronzovej nie sú početné. Naznačujú osídlenie polohy v staršej až strednej dobe bronzovej (tab. VII: 3), no hlavne v jej mladšom období ľudom gávskej kultúry (tab. VII: 7). Keramika z doby laténskej a stredoveku sa zachovala len v nepatrných zlomkoch.

⁵ Za odborné posúdenie eneolitického nálezu kosákovitej čepele ďakujeme L. Kaminskej.

5. Kazimír

Obec vznikla zlúčením Malého a Veľkého Kazimíra v roku 1960. Nachádza sa v juhozápadnej časti Východoslovenskej nížiny v Podslanskej pahorkatine (v nadmorskej výške 126–241 m), rozčlenenej potokmi Roňava a Byšta. Jej katastrálne územie je zväčša odlesnené a pokryté sprašovými uloženiami, hnedými a illimerizovanými pôdami. V chotári obce sa nachádzajú pramene slano-zásaditých vôd (Fraňo *et al.* 1977b, 20). Najstaršie záznamy o archeologických nálezoch pochádzajú z prelomu 19. a 20. stor. (Lehoczky 1892; 1912). Informujú o výskyte štiepanej industrie a presnejšie nedatovaných zlomkov eneolitickej keramiky. Črepy zo stredného neolitu, patriace bukovohorskej kultúre, zozbieral v chotári obce K. Anđel (1955). Na území Malého Kazimíra objavila E. Miroššayová v roku 1974 polykultúrnú archeologickú lokalitu. Situovaná je neďaleko cintorína na terasovitej vyvýšenine pozdĺž ľavej strany cesty do Michalian. Vzhľadom na veľkú frekvenciu nálezov možno na tomto mieste predpokladať pomerne intenzívne osídlenie z neolitu/eneolitu a mladšej doby rímskej. Menej výrazný materiál z doby bronzovej zatiaľ nemožno bližšie kultúrne zaradiť (Miroššayová 1980). Obec je známa aj ako nálezisko depotu bronzov bez presnejšieho označenia typu bronzových predmetov (Anđel 1955; 1961; Novotná 1963). M. Novotná predpokladá, že pamiatky môžu pochádzať z neskorej doby bronzovej (Novotná 1970). V chotári sa taktiež našli veľké kusy bronzu pripravené na odlievanie ozdôb, nástrojov či zbraní. Ťažké bochníkové koláče suroviny z Veľkého Kazimíra a Michalian predstavujú zatiaľ najhmotnejšie kusy bronzovej suroviny objavené na východnom Slovensku (Novotná 1994). K. Anđel na základe zmienok v staršej literatúre udáva obec aj ako nálezisko pamiatok z doby rímskej. Vo Veľkom Kazimíre sa na bližšie neuvedenom mieste našli zlomky nádob z 2.–3. stor. (Anđel 1955). Prieskumy realizované v rokoch 2013–2014 boli zamerané na vyhľadávanie archeologických lokalít v okolí potokov Byšta a Izra. Na účely prieskumu boli prístupné len dve polohy Polianky a Sady. Poloha Polianky je situovaná západne od obce, na juhozápadnom svahu vyvýšeniny s kótou 202. Za úzkym lesíkom, západne od nej, ju obteká potok Byšta. Z oráčiny sme zozbierali štiepanú kamennú industriu s prevahou zlomkov obsidiánových úštepov. Poloha Sady sa nachádza juhovýchodne od Malého Kazimíra. Jej západnú a južnú hranicu vymedzuje potok Izra. Obhliadku sme uskutočnili na ploche s poľnohospodárskou výsadbou nízkeho vzrastu. Počas nej sa podarilo získať jadro z obsidiánu, retušované i neretušované obsidiánové a limnosilicitové úštepy a retušovanú čepeľ vyrobenú taktiež z obsidiánu. Keramiku, ktorú by sme mohli dať do súvisu s pravekým osídlením oboch lokalít sa nám nepodarilo objaviť.

6. Kuzmice

Sú situované na východnom úpätí Slanských vrchov, v južnej časti Podslanskej pahorkatiny, pokrytej sprašovými uloženiami (v nadmorskej výške 135–300 m). V chotári sa nachádzajú slané pramene (Fraňo *et al.* 1977b, 122; Harding/Kavruk 2013, 180). Najstarší výskum v obci realizoval Prehistorický ústav Karlovej univerzity na trase líniovej stavby Trati družby v roku 1951, pod vedením B. Soudského (Soudský/Břeň 1954, 463, 490). Počas tejto akcie boli v záreze železničnej trate rozpoznané kultúrne jamy z doby bronzovej. V prvej polovici päťdesiatych rokov, vykonal prospekciu chotára K. Anđel (1955, 150). O desaťrocie neskôr, Š. Špiak a V. Budinský-Krička opakovane obhliadli polohu Čierna studňa a jej okolie. V roku 1976 bola pri hĺbení melioračných rýh na severovýchodnom okraji obce objavená zásobná nádoba nezvyčajne veľkých rozmerov. Vyzdvihnutie a zdokumentovanie tohto nálezu zabezpečil J. Vizdal (1982). S. Šiška priradil uvedený nález k najstaršej protolínearnej keramike (Šiška 1989, 58, 155). O rok neskôr, na známej polohe Parnovka v časti Čierna studňa, uskutočnili povrchovú prospekciu D. Čaplovič, D. Gašaj a L. Olexa (1978, 64). Ďalší povrchový prieskum na poli, západne od cesty z Kuzmíc k osade Dancov potok, realizovala E. Miroššayová (1983). Počas výstavby 4. vetvy tranzitného plynovodu v úseku Zemplínske Hradište-Slanec, ktorej trasa pretínala aj kataster Kuzmíc, sa v polohách situovaných východne od osady Birc a severozápadne od obce, doložilo viackultúrne praveké osídlenie. Nájdenný bol fragment dolnej časti bronzového kosáka s plochou rukoväťou a trňovitým výbežkom datovaný do obdobia BD-HA1. Severozápadne od obce sa podarilo objaviť fragment pieskovcového kadluba na odlievanie bronzových ihlíc z mladšej až neskorej doby bronzovej (Demeterová/Mačala/Marková 1986, 73).

Systematický prieskum chotára sa uskutočnil počas riešenia projektu *Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska* v rokoch 2012 a 2014. Na prieskumné aktivity boli sprístupnené polohy,

Južne od obce, Pri potôčku, Čierna studňa, Pri brezinskej ceste a Pod Chotárkou I, II a III (*Horváthová/Hreha, v tlači*). Prieskumom oráčiny, južne od obce pozdĺž ľavej strany cesty vedúcej z Kuzmíc k osade Dancov potok, sme získali nezdobené hrubostenné črepy otomanskej kultúry a fragment novovekej fajky (tab. I: 11). Nálezy sa koncentrovali na ploche s priemerom približne 30 m. Nevylučujeme, že črepy z doby bronzovej môžu súvisieť so súčasným osídlením v polohe Pri brezinskej ceste, situovanej na druhej strane štátnej komunikácie. Jej obhliadkou sme na ploche s rozmermi cca 73 x 35 m zaznamenali rozptýlené zlomky keramiky otomanskej kultúry, spolu s limnosilicitovou surovinou. Črepy pochádzajú prevažne z tiel hrubostenných úžitkových nádob. Vyhotovené sú z keramickej hmoty, ktorá obsahovala výraznú prímes drobných kamienkov. Na jednom z nich sa zachovala rytá rebričková výzdoba (tab. I: 12). Poloha Pri potôčku sa nachádza na miernom kopci severozápadne od intravilánu obce. Jej severnú časť ohraničuje bezmenný potok. Z prieskumu pochádzajú zlomky nezdobených hrubostenných črepov z doby bronzovej a úštepky z obsidiánu. Uvedené artefakty boli nepravidelne rozptýlené na ploche s rozmermi cca 280 x 150 m. Archeologická lokalita Čierna studňa je situovaná v juhovýchodnej časti extravilánu obce, na miernej vyvýšenine vystupujúcej po pravej strane Dancovho potoka. Z Parnovky pri Čiernej studni už dávnejšie evidujeme zlomky keramiky kultúry Nyírség-Zátin (*Bátora 1983, 188; Čaplovič/Gašaj/Olexa 1978*). Nálezy objavené v roku 2012 sa koncentrovali na ploche s rozmermi približne 300 x 222 m. Reprezentujú ich zlomky keramiky z neolitu, doby bronzovej (otomanskej a gávskej kultúry), črepy z doby laténskej, rímskej a stredoveku. Na niektorých zlomkoch z doby bronzovej sa zachovala rytá a plastická výzdoba. Otomanskej kultúre možno priradiť črep z rímsovito vyhnutého okraja tzv. slnečnej amfory (tab. I: 13), zlomok z dna menšej nádoby na nôžke (tab. I: 18) a ďalší zlomok z rovného dna tiež z nádoby menších rozmerov (tab. I: 20). Domnievame sa, že niektoré zlomky keramiky môžu pochádzať aj z neskoro eneolitického osídlenia lokality (tab. I: 21, 22). Tento predpoklad bude potrebné v budúcnosti doložiť ďalšími nálezmi. Do obdobia existencie gávskej kultúry z mladšej doby bronzovej datujeme hrubostenný črep čiernej farby s výrazne vyhnutým a rebrovaným okrajom (tab. I: 17). S osídlením v dobách kamenných súvisí aj nález kamennej sekerky (tab. I: 15). Črepy z doby laténskej a rímskej pochádzajú výlučne z nádob vyrobených na hrnčiarskom kruhu (tab. I: 14, 16). Stredovekú keramiku zastupujú zlomky hrncovitých nádob. Na niektorých z nich sa zachovala výzdoba v podobe obežných rytých vlnoviek (tab. I: 19). K ďalším nálezom patrí surovina z obsidiánu a limnosilicitu, ako aj železná troska. Črepy z mladšej doby rímskej sa vyskytli aj v polohách Čierna studňa a Pod Chotárkou I–III (*Lamiová-Schmiedlová 1969, 410*).

7. Kysta

Leží v juhozápadnej časti Východoslovenskej nížiny (v nadmorskej výške 115–434 m). Chotár má ráz pahorkatiny miestami pokrytej sprašovými uloženinami. Jeho južnú časť tvoria severovýchodné svahy Zemplínskych vrchov, porastené listnatým lesom (*Fraňo et al. 1977b, 125*). Obec bola známa ako archeologická lokalita s výskytom obsidiánových nástrojov už od konca 19. stor. (*Szádeczky 1897*). Najstaršie praveké sídliská v jej katastri cielene vyhľadával aj Š. Janšák (1935). V roku 1961 objavil L. Bánesz na rozhraní obcí Kysta a Hrčeľ gravettienskú stanicu na výrobu obsidiánovej štiepanej industrie (*Budinský-Krička et al. 1962, 290*). Nálezisko označil ako Kysta I a priebežne ho sledoval aj v rokoch 1980 a 1981 (*Bánesz 1981, 24; 1982, 25*). Kamenné artefakty boli zozbierané aj z povrchu oráčiny zasahujúcej na polohy Polianka a Ortaš (*Budinský-Krička 1980, 52*). L. Bánesz nálezy posúdil ako výrazne neskoro-paleolitické (*Bánesz 1980, 34*). Ďalšiu archeologickú lokalitu evidujeme na rozhraní polôh Hony a Podlesie. Na tomto mieste sa vyskytlo niekoľko atypických črepov, z ktorých minimálne jeden pochádza z mladšej doby bronzovej. Ostatné črepy dokladajú osídlenie lokality v 11.–12. stor. (*Budinský-Krička 1980, 52*). Na západnom svahu Chlmeckého brehu, nad potokom Chlmec, medzi Kystou a Novosadom, je doložená rozľahlá osada z mladšej doby rímskej a stredoveku. Z tohto osídlenia sa zachovali torzá nádob a veľkých zásobníkov s okružím, sivá keramika s kolkovanou a hladenou výzdobou, prasleny a kamenné brúsiky (*Chovanec 1988, 58, 59; 1990, 254, 255; 1995, 70*). K vzácnym nálezom z tohto obdobia patrí aj rímsky denár Septimia Severa. Počas prieskumov, realizovaných autormi štúdie v roku 2014, boli objavené nové archeologické lokality v polohách Dlhé a Zriedkavé. Z polohy Zriedkavé pochádzajú jadrá vyrobené z hnedého rohovca, zlomky čepelí a čepeľové škrabadlo z obsidiánu. Kamennú industriu, získanú z Dlhého a Zriedkavého, možno bez sprievodného keramického materiálu zaradiť len rámcovo do neolitu.

8. Lastovce

Obec sa nachádza v juhozápadnej časti Východoslovenskej nížiny v Podslanskej pahorkatine (v nadmorskej výške 127–221 m). Povrch chotára pokrývajú sprašové uloženiny, hnedé a illimerizované pôdy (Fraňo *et al.* 1977b, 134). Najstaršie známe archeologické nálezy sú opísané vo viedenských archívnych záznamoch z 19. stor. Uvádza sa v nich, že na pustatine Halám, pri potoku Roňava, našiel majiteľ pozemkov N. Szemere žiarový hrob, ktorý obsahoval urnu, štítovú puklicu s trňom, rúčku štítu s podlhovastým gombíkom uprostred, nôž, nožnice, dve ostrohy a dva oštepky (Graffenried 1863, 300, 301). E. Beninger (1937, 155) opísaný nálezový celok dotal do 3. stor., teda do mladšej doby rímskej. Pôvodné miesto lokalizovania žiarového hrobu sa predpokladá v západnej časti chotára, kde v roku 1961 objavil S. Šiška sídlisko przeworskej kultúry. V roku 1962 na uvedenej polohe vykonal overovací prieskum V. Budinský-Krička (Lamiová-Schmiedlová 1969, 410) a v roku 1995 aj J. Chovanec (1999). V polohe Nižné pole boli v roku 1961 zdokumentované tri sídliskové objekty z neolitu, štyri žiarové hroby z doby bronzovej a niekoľko jám z včasného stredoveku (Vizdal 1964, 427). Medzi nálezmi z neolitu sa vyníma torzo plochého hlineného, sediaceho idolu, zdobeného na čelnej strane rytým kosoštvorcovým ornamentom a na zadnej strane nepravidelnými ryhami. Idol má štylisticky znázornené nohy modelované pravouhlo na telo postavy. Typ plochých idolov zdobených rytými líniami i meandrami a s naznačenými nohami, bol v Potísi rozšírený v mladom stupni kultúry s lineárnou keramikou. Rytá výzdoba je totožná s rytým ornamentom skupiny Tiszadob, zasahujúcej tu do prostredia skupiny Raškovce (Šiška 1989, 106). Pri opakovanom prieskume uvedenej polohy, našiel S. Šiška spolu s V. Budinským-Kričkom identické tenkostenné črepy zdobené rytým a čierno maľovaným ornamentom, porovnateľné s nálezmi z výskumu J. Vizdala (Šiška 1989, tab. XXXV: 14–17). V. Budinský-Krička v roku 1969 spozoroval, že keramiku pilinského rázu na tomto sídlisku sprevádza bielo inkrustovaná keramika typu Suciú de Sus (Budinský-Krička 1969, 248). S. Demeterová (1984, 73) zaradila neskôr hrobové nálezy z Lastoviec do počiatkov kultúry Suciú de Sus.

Ďalšiu archeologickú lokalitu objavil J. Vizdal na miernom návrší situovanom asi 1 km západne od železničnej stanice. V roku 1962 uskutočnili na uvedenej polohe povrchovú prospekciu V. Budinský-Krička, Š. Špiak a Š. Bílovský, ktorí odtiaľ zozbierali zlomky keramiky z eneolitu kultúr badenskej a Nyírség-Zátin, z doby halštatskej, rímskej a stredoveku (Bátora 1983, 188; Budinský-Krička 1963a). J. Pástor (1977, 237) z chotára, spomína pohrebisko koštianskej kultúry. Obec je evidovaná aj ako lokalita z doby halštatskej (Miroššayová 1987, 108, obr. 1). Zlomky keramiky z rozrušeného sídliskového objektu z 10.–11. stor., objavil J. Vizdal na poliach Pri Lovásovom mlyne (Budinský-Krička *et al.* 1962, 301).

Nateraz posledné prieskumy sa v Lastovciach uskutočnili v roku 2014. Na archeologické nálezy bola pozitívna poloha Povrazy. Zozbierané črepy datujeme do neolitu – skupiny Tiszadob (tab. II: 3, 7, 8), eneolitu – badenskej kultúry (tab. II: 1, 2, 6), mladšej doby bronzovej a včasného stredoveku (tab. II: 5). Štiepaná industria z tohto miesta pochádza z bližšie neurčeného pravekého osídlenia (tab. II: 4).

9. Michaľany

Obec je situovaná v juhozápadnej časti Východoslovenskej nížiny, pri severozápadnom úpätí Zemplínskych vrchov (v nadmorskej výške 123–175 m). Odlesnený chotár tvorí pahorkatina, rozčlenená potokmi Roňava a Byšta, miestami pokrytá sprašovými uloženinami. V obci sa nachádzajú slané pramene (Fraňo *et al.* 1977b, 250). V šesťdesiatych a osemdesiatych rokoch 20. stor. sa na ľavej terase Roňavy v polohe Ortáš a v jej okolí, uskutočnilo viacero archeologických prieskumov. Ich realizátormi boli Š. Špiak, S. Šiška, M. Klčo, E. Miroššayová, L. Kaminská, J. Béreš a P. Mačala. Nimi získané nálezy potvrdili polykultúrne osídlenie širšej plochy od ľavého brehu Roňavy smerom k záhradám rodinných domov a taktiež v okolí areálu bývalého hospodárskeho dvora JRD a STS. Datované sú do neolitu (kultúry s lineárnou keramikou), eneolitu (badenskej kultúry), včasnej doby bronzovej, neskorej doby laténskej a doby rímskej (Budinský-Krička 1964; Šiška 1966). V rokoch 1988 a 1989 sa v obci vykonávali rozsiahle odvodňovacie výkopy. Počas nich došlo k poškodeniu sídliskových objektov zo stredného eneolitu a mladšej až neskorej doby bronzovej. V okolí objektov sa vyskytovali aj črepy z mladšej doby kamennej a doby rímskej (Béreš *et al.* 1990, 40). Melioračné práce poškodili aj sídlisko badenskej kultúry, lokalizované za areálom bývalého hospodárskeho dvora JRD (Šiška/Klčo 1990, 158). Z miesta novodobého cintorína pochádza šálka badenskej kultúry zdobená kanelúrami a hlinený praslen (Chovanec 1999; 2005). Za záhradami domov boli výkopom prefaté objekty gávskej kultúry z mladšej až neskorej

doby bronzovej. Jeden z nich vykazoval výrazné stopy prepálenia (Béřeš *et al.* 1990, 40). V zbierkovom fonde Východoslovenského múzea v Košiciach, sa nachádzali i bronzové predmety z Michalian, z neskorej doby bronzovej. Náramok zdobený zväzkami hlbokých zárezov, sekera s tuľajkou a štyri kusy bronzoviny (Andel 1961; Budinský-Krička 1947b; Eisner 1933; Novotná 1963; 1970). Ich nálezové okolnosti sú neznáme. O náleze bronzoviny v chotári Michalian sme sa zmienili už v opise archeologických pamiatok z Veľkého Kazimíra (Novotná 1994).

V roku 2014 sme obhliadkou polohy Ortáš zistili ďalšie archeologické nálezy, ktoré sa nápadne koncentrovali na troch miestach. Severne a západne od miestneho cintorína (náleziská označené ako Ortáš I a II) a na miernej vyvýšenine za záhradami a areálom hospodárskeho dvora JRD (nálezisko označené ako Ortáš III). Prieskum polohy Ortáš potvrdil, že na tomto mieste sa pred viac ako 5000 rokmi nachádzala rozsiahla osada badenskej kultúry. Dokazujú to početné zlomky keramiky s typickou výzdobou vyskytujúce sa v sprievode kamennej industrie vyrobenej z obsidiánu, limnosilicitu a v jednom prípade aj z chalcedónu (tab. II: 12–14, 16, 17). Zdobené sú ryhami, jamkami a plastickými výčnelkami. Typologickú škálu kamenných predmetov tvoria zlomky čepelí, retušovaných a neretušovaných úštepov, jadier, vrtáka, klina a sekerky (tab. II: 10, 11). K najstarším nálezom patrí ojedinelý úštep z patinovaného limnosilicitu, naznačujúci osídlenie obce v mladom paleolite na sklonku staršej doby kamennej. Z polohy Ortáš II pochádzajú zlomky keramiky z neolitu/eneolitu, doby laténskej, rímskej a stredoveku. Bohatý súbor kamenných nástrojov reprezentujú fragmenty retušovaných a neretušovaných čepelí, úštepy, jadrá, škrabadlo a otlákač. Vyrobené boli z obsidiánu, limnosilicitu, rádiolaritu a volynského pazúrika. Črepy z doby bronzovej, rímskej a ojedinele aj zo stredného eneolitu i zo stredoveku sa vyskytli aj na polohe Ortáš III. Z doby rímskej sa zachoval nezdobený hlinený bikónický praslen (tab. II: 9). Nová archeologická lokalita bola objavená na polohe Gačina v severozápadnej časti chotára Michalian. Získané nálezy kamennej štiepanej industrie z patinovaného obsidiánu, chalcedónu a limnosilicitu, dokazujú prechodné obývanie tohto miesta už v mladom paleolite. Rovnako datovaná kamenná industria pochádza aj z polohy Ortáš III.

10. Slivník

Leží na východnom úpätí Slanských vrchov v Podslanskej pahorkatine (v nadmorskej výške 153–424 m), rozčlenenej potokmi Roňava a Terebľa. Východná časť chotára je odlesnená. Jej povrch pokrývajú sprašové uloženiny. V obci sa nachádzajú zásadité uhličitý pramene (Fraňo *et al.* 1978, 52). Správy z 19. stor. uvádzajú Slivník ako nálezisko bronzových predmetov z neskorej doby bronzovej (Hampel 1892, 158). Prvú prospekciu chotára uskutočnil Š. Špiak v roku 1963. Počas nej získal nálezy kamennej štiepanej industrie z polohy Kaňatoviš pri vyšnom mlyne, z lúky severne od obce pri futbalovom ihrisku, zo Soliska na pravej strane cesty do dediny, ako aj z okolia nad železničnou traťou (Budinský-Krička 1963b; 1963c; 1963d; 1963e; 1963f). Osídlenie z mladšej doby kamennej je známe aj z polohy Ortovisko, situovanej severozápadne od obce na východnom svahu vyvýšeniny s kótou 234,1. Pochádzajú odtiaľ zlomky nezdobenej keramiky z tenkostenných a hrubostenných misovitých nádob. Na niektorých z nich sa zachovali oválne hrotito ukončené výčnelky. Početná štiepaná kamenná industria pozostáva z obsidiánových jadier, úštepov, zo zlomených čepielok, z rádiolaritového čepeľovitého úštepu červenohnedej farby a z rohovcových úštepov (Kaminská 1982, 142).

V roku 1994 kataster obce, naprieč vlnitým terénom s výskytom černoze cez rieku Roňavu, pretínala líniová stavba 5. vetvy tranzitného plynovodu. Počas jej výstavby v polohe Križná, J. Béřeš (1997, 54–57) zdokumentoval 11 sídliskových objektov. Jeden z neskorej doby bronzovej (gávskej kultúry), šesť z neskorej fázy včasného a počiatku vrcholného stredoveku (10. až začiatok 13. stor.) a ostatné bez možnosti datovania. Prieskum v roku 2014 sa zamerail na obhliadku poľa nad železničnou traťou. Počas nej sme objavili diskovité jadro z patinovaného limnosilicitu. Uvedený nález naznačuje osídlenie Slivníka ešte pred príchodom najstarších roľníkov na sklonku staršej doby kamennej.

11. Veľká Trňa

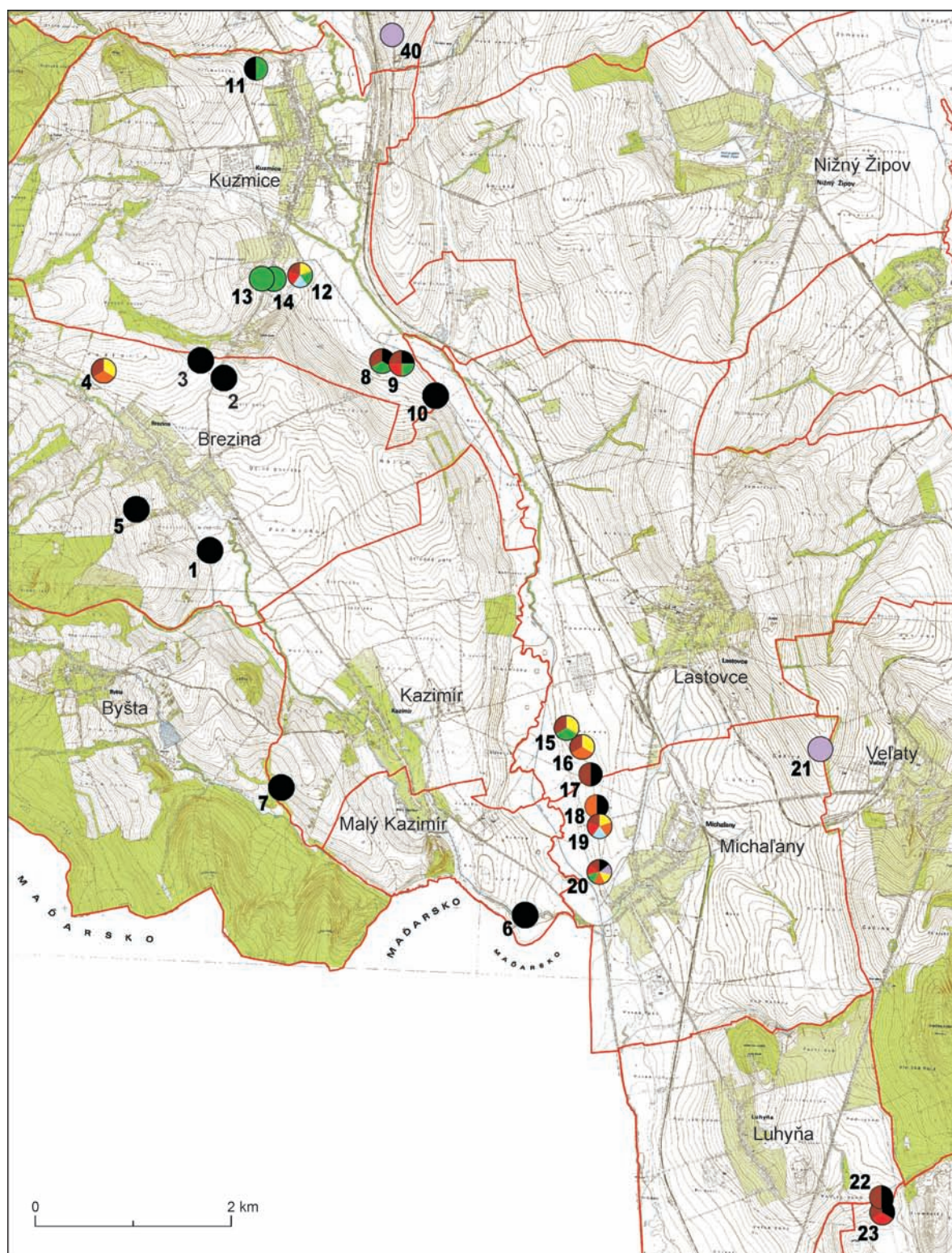
Nachádza sa v južnej časti Východoslovenskej nížiny, na juhozápadnom úpätí Zemplínskych vrchov (v nadmorskej výške 108–469 m). Vo východnej časti chotára sa pestuje vinič, ostatnú časť tvorí pahorkatina so sprašovými uloženinami (Fraňo *et al.* 1978, 186, 187). Údolie potoka severovýchodne od

obce je od konca 19. stor. evidované ako archeologická lokalita (Szádeczky 1897). V roku 1933 uvedenú polohu navštívil Š. Janšák, pričom konštatoval jej výrazné poškodenie. Archeologické nálezy získal len z prospekcie v záhradách rodinných domov situovaných vo východnej časti obce, na prilahlých poliach, pastvinách a v lese. Z týchto miest zozbieral množstvo obsidiánov a z nich vyrobených čepelí, úštepov, vrubov a hrotov bez sprievodného keramického materiálu. Na typy nástrojov a kamennú surovinu z obsidiánu a pazúrika bol bohatší neďaleký severovýchodný chotár Malej Trne, južne od potôčka smerom ku kóte 224. Naproti domu č. 49, v zrútenom svahu vozovej cesty, Š. Janšák preskúmal aj sídliskový objekt bukovohorskej kultúry (Janšák 1935, 67, 68, mapa 14). Ďalší písomný prameň týkajúci sa najstarších informácií ohľadom výskytu archeologických nálezov vo Veľkej Trni, uvádza z polohy Čierna hora nálezy obsidiánov a fragmentov pravekej, na hrubo vyrobenej keramiky (Visegrádi 1907). Chotár v roku 1953 navštívil aj K. Andel, ktorý z polohy Pri Malej Trni zozbieral stredoveké črepy (Andel 1955). Stav zachovania archeologických lokalít v severovýchodnej časti obce a v jej intraviláne v roku 1982, monitorovali L. Kaminská a I. Cheben (1983, 129). Aj v tom čase potvrdili v okolí nápadnú koncentráciu obsidiánov. Objavené črepy dávali do obdobia eneolitu a stredoveku. Východný svah Čiernej hory v roku 2003 obhliadol J. Chovanec (2005). Opäť získal len obsidiány bez ďalších sprievodných nálezov. Obec bola osídlená aj v rannej dobe dejinnej. Potvrdzujú to zlomky črepov zo súkromnej zbierky J. Puzdera, ktorý ich poskytol na odborné spracovanie M. Lamiovej-Schmiedlovej. Podľa údajov nálezcu neboli nájdené v rovnakom čase a pochádzajú z viacerých miest Obchodnej ulice č. 10. Objavené boli pri kopaní jám na ovocné stromy, pri výkope žumpy a základov rodinného domu. Všetky nálezy pochádzajú zo sídliska z doby halštatskej, resp. z doby rímskej až začiatku sťahovania národov (Lamiová-Schmiedlová 2006, 141). Na ľavom brehu potoka Hečka, smerom ku kóte 169, sa počas prieskumu v roku 2014 objavili ďalšie doklady staršieho osídlenia. V polohe Hečka I, situovanej bližšie k potoku, boli zozbierané atypické črepy z praveku, zlomky keramiky a fragment hlineného závažia z obdobia včasného stredoveku. Získaná štiepaná industria je vyrobená výlučne z obsidiánu. Na východnej strane kóty 169, na mieste označenom ako Hečka II, sa okrem štiepanej kamennej industrie z obsidiánu, rádiolaritu, menilitového rohovca a chalcedónu vyskytovali aj atypické črepy z praveku, doby rímskej, stredoveku a novoveku.

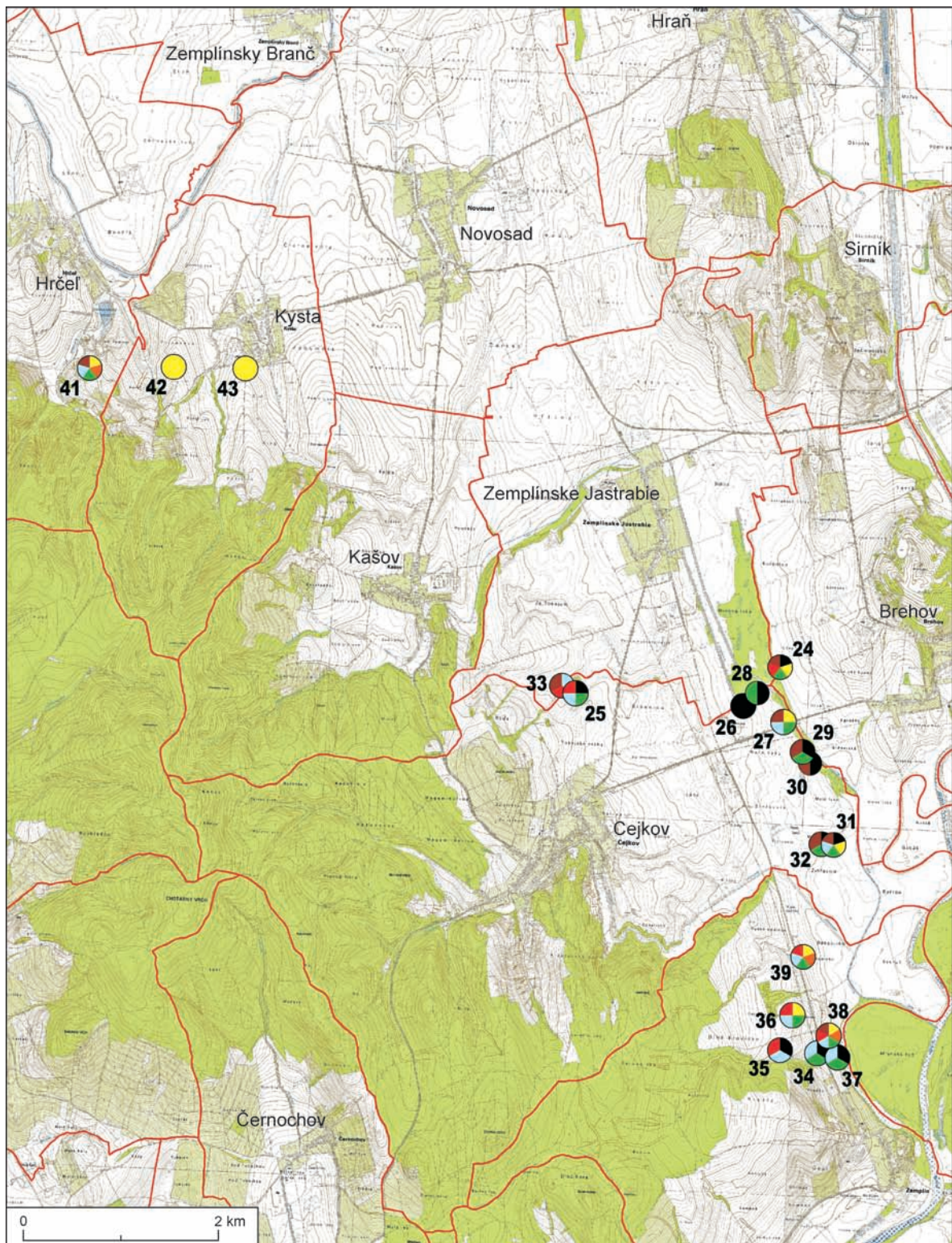
12. Zemplín

Obec je situovaná na juhu Východoslovenskej nížiny pri východnom úpätí Zemplínskych vrchov (v nadmorskej výške 95–230 m). Východnú časť chotára tvorí recentná niva Bodrogu s lužným lesom. V jeho západnej časti sa nachádza odlesnená pahorkatina (Fraňo et al. 1978, 349, 350). Obec patrí k najvýznamnejším archeologickým náleziskám na území východného Slovenska. Jej dominantou a zároveň aj najznámejšou archeologickou lokalitou v katastri je ostrožná vyvýšenina Várhegy, nazývaná aj Hradisko. Nachádza sa južne od sútoku Ondavy s Latoricou a západne od Bodrogu, ktorý svojimi mŕtvymi ramenami zabezpečuje prirodzenú ochranu tohto miesta. Prvá písomná zmienka o archeologických nálezoch pochádzajúcich zo Zemplína sa objavila v diele A. Szirmayho de Szirma v roku 1803. Informuje nás o náleze mincí, pôvodne datovaných do doby rímskej. Š. Janšák (1935) na tomto mieste objavil stopy pravekého až stredovekého osídlenia, a taktiež zdokumentoval teleso valu so vstupmi. V prvej polovici päťdesiatych rokov 20. stor., intenzívnu prospekciu chotára realizoval K. Andel (1955). Vo svojej súbornej práci o obci Zemplín menuje archeologické lokality Fugyővölgy, Kandagaz, Kertalja, Kisfaludi, Lebuž mellett, Rétrejársó, Szélmalomdomb, Tábor, Táboralja, Táblaföldek, Na záhumní a nálezisko na rozhraní katastrov Zemplín – Cejkov. Najstarší terénny výskum v areáli hradiska, v rokoch 1955–1957, 1962 a 1963, uskutočnil B. Benadik (1964; 1965). Jeho cieľom bolo zdokumentovať teleso valu na severozápadnej a východnej strane. V profile nie kompletne preťaťého valu rozpoznal viacero stavebných fáz a konštrukciu opevnenia z časových horizontov neskorej doby laténskej a včasného až vrcholného stredoveku. Na ploche neporušenej stavebnými aktivitami a cintorínom, preskúmal dosiaľ ojedinelú laténsku chatu s ohniskom z 1. stor. pred Kristom. Pri východnom rohu dnešného grécko-katolíckeho kostola odkryl zvyšok kamenného muriva bližšie neidentifikovanej stredovekej stavby. Mimo hradiska, na severnom a severozápadnom okraji obce, objavil ďalšie sídliskové objekty, hrnčiarsku pec a nálezy súvisiace s metalurgickou činnosťou z keltsko-dáckeho horizontu a stredoveku (Benadik 1965, 71–73). M. Lamiová-Schmiedlová v roku 1969 na polohe Paperdő preskúmala dve eneolitické mohyly (Lamiová-Schmiedlová 1973, 167–172). Výskum ďalšieho pohrebiska v polohe Szélmalomdomb prebiehal systematicky v dvoch etapách. V rokoch 1958–1963 pod vedením

V. Budinského-Kričku a v rokoch 1970–1974 pod vedením M. Lamiovej-Schmiedlovej (*Budinský-Krička/Lamiová-Schmiedlová* 1990). V súvislosti s výstavbou tamojšieho hospodárskeho dvora ŠM (neskôr JRD), situovaného na polohe Kertalja, boli pri zemných prácach porušené viaceré archeologické objekty. Množstvo keramiky pochádzajúcej hlavne z keltsko-dáckeho horizontu sa odtiaľto podarilo získať B. Benadikovi (nepublikované). Objavené boli aj tri žiarové hroby z doby bronzovej, popolnicový hrob s dáckou keramikou, a taktiež kostrové hroby a sídliskové objekty z obdobia včasného stredoveku až začiatku Uhorského štátu (*Budinský-Krička et al.* 1962, 302). V roku 1969 sa realizoval aj menší overovací výskum na polohe Táboralja. Na uvedenom mieste S. Polláková (1971) objavila pôdorysy troch včasnostredovekých objektov. V roku 1983 pokračoval D. Čaplovič v skúmaní polohy Kertalja. Zisťovaciu sondu situoval tak, že nadviazal na plochu skúmanú B. Benadikom v rokoch 1955–1957. Celková plocha jeho výskumu dosahovala 79 m². Súčasne s výskumom polohy Kertalja skúmal aj časť mierneho návršia južne od stavby „granulačky“ (*Čaplovič* 1984, 62, 63). V roku 1984 sa D. Čaplovič prioritne zamerával na výskum hradiska. Výskumné práce sústredil na overenie datovania včasnoslávanského opevnenia a mladšieho opevnenia z obdobia komitátneho hradu, v juhozápadnej časti valu. Vo vnútornej časti areálu hradiska zachytil aj okraj cintorína s kostrovými hrobmi z 12. stor., ktorý patril k pôvodnému románskemu kostolu (*Čaplovič* 1985, 75, 76). Predstihový záchranný výskum, v polohe Za novým cintorínom, realizovala v roku 2001 E. Miroššayová. V trase plynofikácie južného Zemplína preskúmala sídliskové objekty z doby laténskej a včasného stredoveku. Súčasne sledovala aj ďalšie zemné práce na polohách Pod Táborom, Nad Nižným úzkym a Pod Hradiskom (*Horváthová/Miroššayová* 2002, 65–67). V roku 2002, pri realizácii druhej etapy záchranného výskumu v polohe Za novým cintorínom, bolo možné doskúmať a zdokumentovať už len objekty porušené výkopom ryhy. Súbežne boli monitorované aj výkopové práce na severozápadnej periférii intravilánu Zemplína, na miestach kde v rokoch 1955–1956 B. Benadik (1965, 71, 72, obr. 2: 2) objavil objekty z neskorej doby laténskej (*Miroššayová/Novák* 2003, 97, 98). V roku 2012 boli na prieskumné aktivity prístupné polohy Dlhé krovisko, Pod táborom a Nižné dedinky. V polohe Dlhé krovisko, situovanej severozápadne od intravilánu obce vedľa štátnej komunikácie Zemplín – Cejkov, sa archeologické nálezy koncentrovali na troch miestach. Pochádzajú odtiaľ zlomky keramiky bukovohorskej kultúry (tab. XIII: 9, 12, 18), gávskej kultúry, črepy z doby laténskej (tab. XIII: 6), rímskej a včasného novoveku. Na jednom z črepov gávskej kultúry sa zachovala výzdoba v podobe širokých žliabkov. Ostatné zlomky z tohto obdobia sú hrubostenné a bez výzdoby. Najviac získaných nálezov súvisí s osídlením polohy v dobe laténskej. Zachované kusy pochádzajú z úžitkových hrubostenných nádob, ako aj z nádob tenkostenných, vyrobených na hrnčiarskom kruhu. Predpokladáme, že úštepy a obsidiánová surovina vyskytujúce sa na tomto mieste môžu súvisieť s rozsiahlym neolitickým osídlením evidovaným na susednej polohe Pod táborom. Taktiež nevyklúčujeme ich používanie aj obyvateľstvom v dobe bronzovej. Polohu Pod táborom od polohy Dlhé krovisko oddeľuje štátna komunikácia. Obe lokality sú súčasťou okolitej roviny a nápadne vykazujú spoločné znaky osídlenia. Pochádzajú odtiaľ črepy z neolitu, presnejšie skupiny Tiszadob a bukovohorskej kultúry (tab. XIII: 15), eneolitu (tab. XIII: 10), z doby bronzovej patriace gávskej kultúre, z neskorej doby laténskej (tab. XIII: 5, 21), rímskej a z obdobia vrcholného stredoveku. Polohy Pod táborom a Nižné dedinky od seba oddeľuje len poľná cesta. Aj odtiaľ poznáme zlomky keramiky z neolitu, eneolitu, doby bronzovej, laténskej a rímskej. Črepy z neolitu sú zdobené motívmi typickými pre skupinu Tiszadob a bukovohorskú kultúru (tab. XIII: 1–3, 7, 8, 13, 14, 16, 19). Do eneolitu datujeme črep tehlovohnedej farby s uškom, ako aj ďalší fragment keramiky svetlohnej farby s malým plastickým výčnelkom (tab. XIII: 4, 11). Kultúrne určenie eneolitickej keramiky je otáznе. Keramiku z doby bronzovej charakterizuje tmavosivá farba hliny a pomerne kvalitný výpal. Hrubostenné črepy obsahujú v keramickej hmote výraznú prímes anorganických zložiek. S odvolaním sa na črep s charakteristickou výzdobou v podobe širokých vyhladených žliabkov (tab. XIII: 17) je veľmi pravdepodobné, že osídlenie gávskej kultúry identifikované v polohách Dolné krovisko a Pod táborom zasahovalo aj na polohu Nižné dedinky. Črepy z mladšej doby laténskej charakterizuje jemne plavená hlina terakotovej farby a kvalitný výpal. Väčšina zo zachovaných fragmentov tenkostenných a hrubostenných nádob bola vyhotovená na hrnčiarskom kruhu. Na niektorých tenkostenných črepopoch sa zachovala symetrická rytá výzdoba. Najmladšie nálezy keramiky pochádzajú z mladšej doby rímskej. V roku 2014 sa v areáli hradiska uskutočnili tri výskumy menšieho rozsahu. Realizovali ich Fakulta umení Technickej univerzity Košice, Krajský pamiatkový úrad Košice a Archeologický ústav SAV Nitra. Záujem bádateľov sa sústredil na overenie technických detailov najstaršej výstavby kostola reformovanej cirkvi, ako aj na revízne zdokumentovanie valu v severnej a juhozápadnej časti opevnenia (nepublikované).



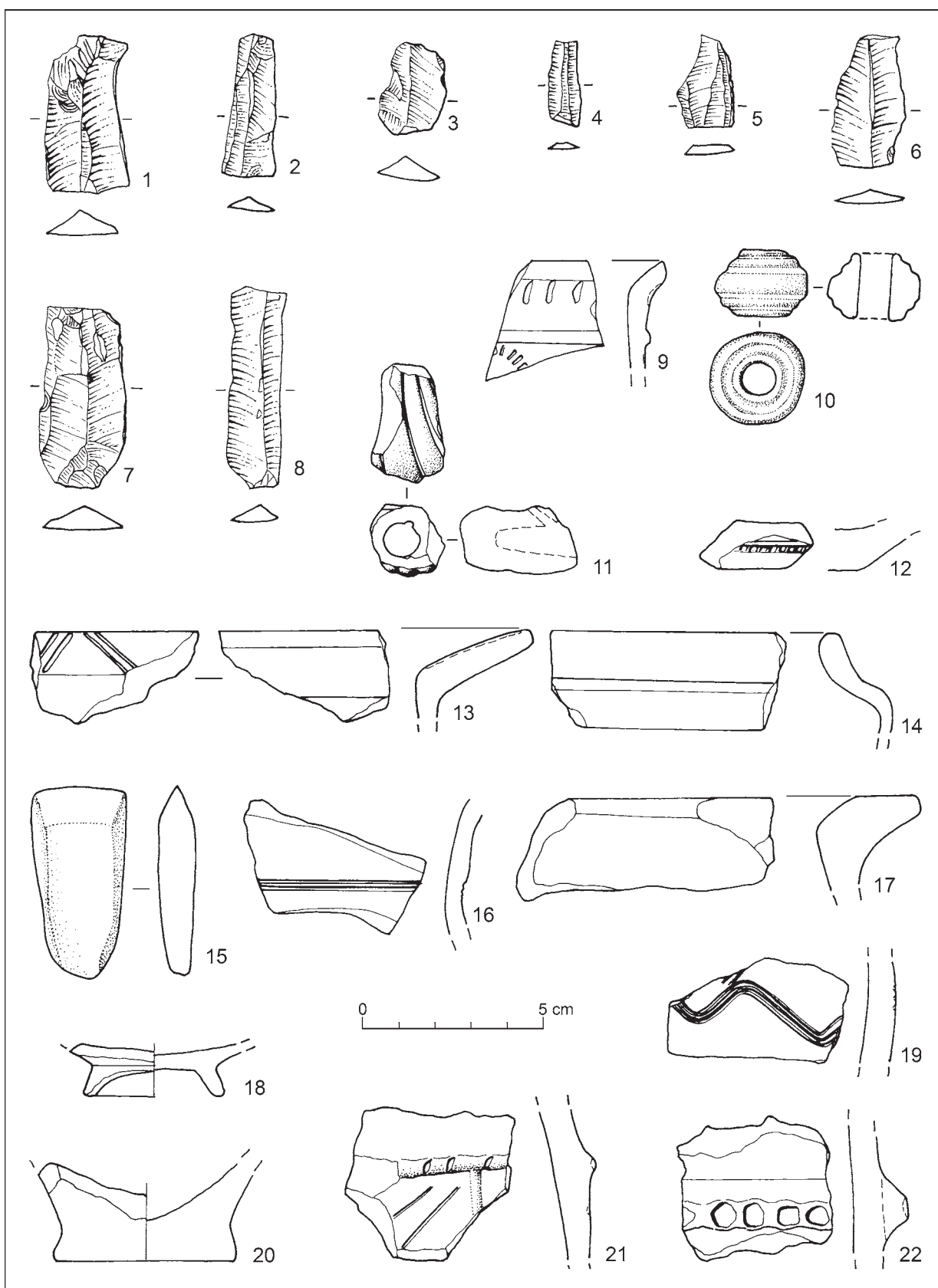
Obr. 2. Lokalizovanie archeologických nálezísk na mapovom podklade. 1 – Brezina, Nižné lúky; 2 – Brezina, Chotárka; 3 – Brezina, Podhorie I; 4 – Brezina, Podhorie II; 5 – Brezina, Záhumnia; 6 – Kazimír, Sady; 7 – Kazimír, Polianky; 8 – Kuzmice, Pod Chotárkou I; 9 – Kuzmice, Pod Chotárkou II; 10 – Kuzmice, Pod Chotárkou III; 11 – Kuzmice, Pri Potôčku; 12 – Kuzmice, Čierna studňa; 13 – Kuzmice, Pri brezinskej ceste; 14 – Kuzmice, južne od obce; 15 – Lastovce, Povrazy I; 16 – Lastovce, Povrazy II; 17 – Lastovce, Povrazy III; 18 – Michalany, Ortáš I; 19 – Michalany, Ortáš II; 20 – Michalany, Ortáš III; 21 – Michalany, Gačina; 22 – Veľká Trňa, Hečka I; 23 – Veľká Trňa, Hečka II; 40 – Slivník, Nad železničnou traťou. Legenda: čierna – pravek; fialová – paleolit; žltá – neolit; oranžová – eneolit; zelená – doba bronzová; modrá – doba laténska; červená – doba rímska; hnedá – stredovek (vyhotovil R. Malček).



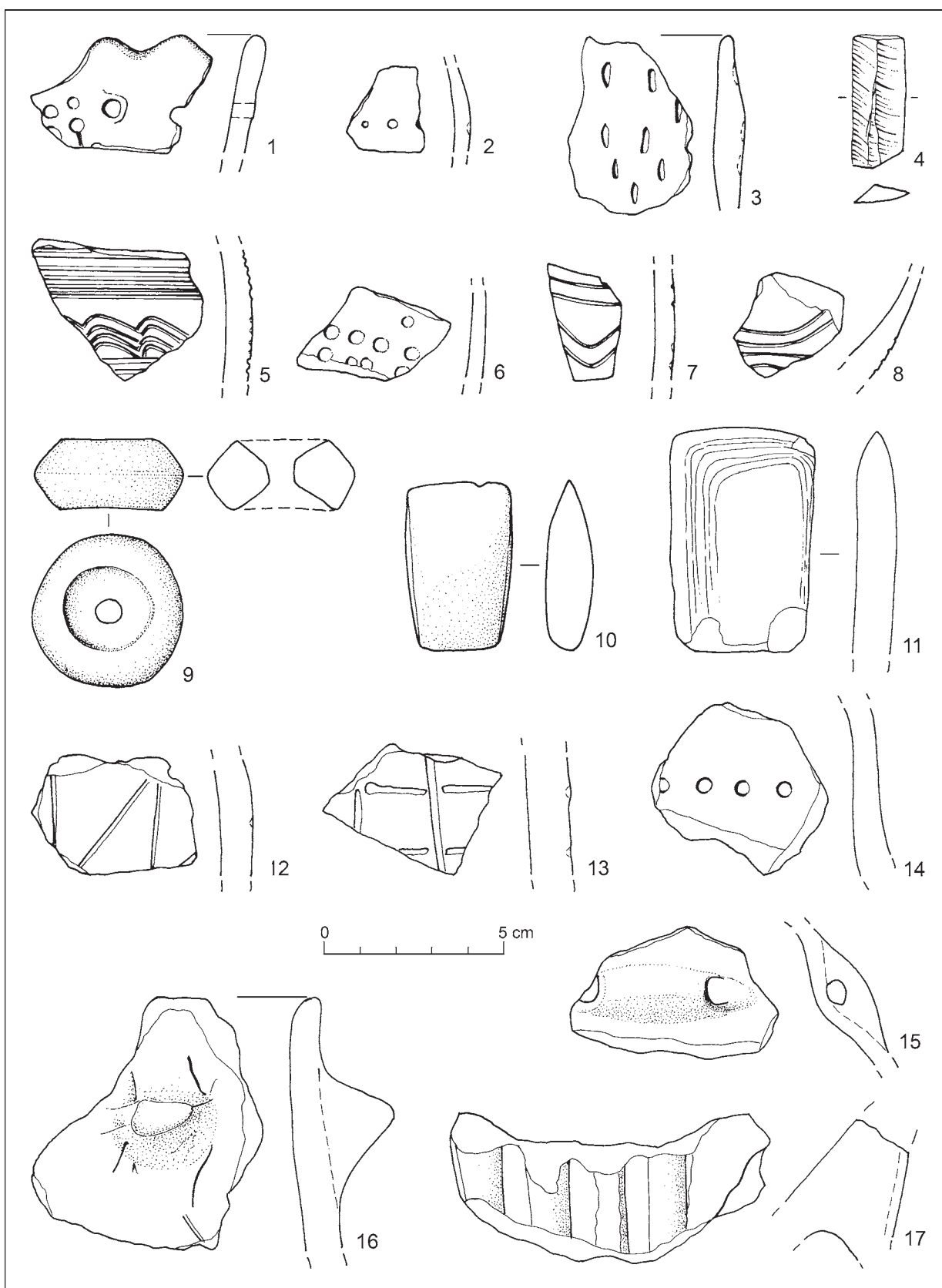
Obr. 3. Lokalizovanie archeologických nálezísk na mapovom podklade. 24 – Brehov, Ošva; 25 – Cejkov, Tokajský vrch; 26 – Cejkov, Bogárov ortáš I; 27 – Cejkov, Bogárov ortáš II; 28 – Cejkov, Bogárov ortáš III; 29 – Cejkov, Malé lúky I; 30 – Cejkov, Malé lúky II; 31 – Cejkov, Žihľavník I; 32 – Cejkov, Žihľavník II; 33 – Cejkov, Raďa; 34 – Zemplín, Dlhé krovisko I; 35 – Zemplín, Dlhé krovisko II; 36 – Zemplín, Dlhé krovisko III; 37 – Zemplín, Pod táborom I; 38 – Zemplín, Pod táborom II; 39 – Zemplín, Nižné dedinky; 41 – Hrčel, Nad baňou; 42 – Kysta, Zriedkavé; 43 – Kysta, Dlhé. Legenda: čierna – pravek; žltá – neolit; oranžová – eneolit; zelená – doba bronzová; modrá – doba laténska; červená – doba rímska; hnedá – stredovek (vyhotovil R. Malček).

ZÁVER

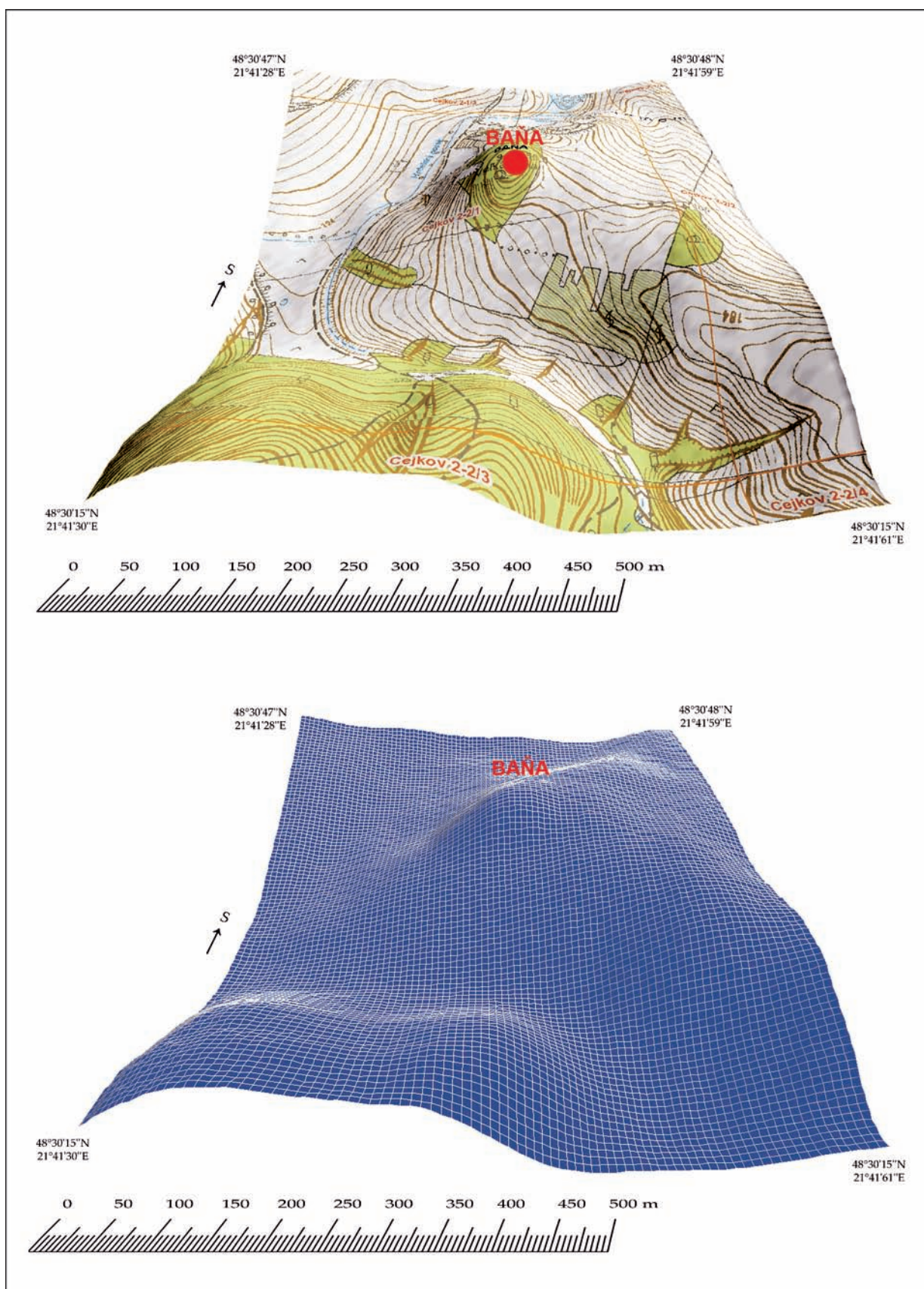
V skúmaných katastroch obcí boli objavené doklady osídlenia s archeologickými nálezmi z obdobia mladého paleolitu (Michaľany-Gačina, Michaľany-Ortáš III, Slivník-Nad železničnou traťou), neolitu (Brehov-Ošva, Brezina-Podhorie II, Cejkov-Bogárov ortáš II, Cejkov-Žihľavník I, Hrčel-Nad baňou, Kuzmice-Čierna studňa, Kysta-Dlhé, Kysta-Zriedkavé, Lastovce-Povrazy I, Lastovce-Povrazy II, Michaľany-Ortáš II, Zemplín-Dlhé krovisko III, Zemplín-Nižné dedinky, Zemplín-Pod Táborom II), eneolitu (Brezina-Podhorie II, Hrčel-Nad baňou, Lastovce-Povrazy II, Michaľany-Ortáš I, Michaľany-Ortáš II, Michaľany-Ortáš III, Zemplín-Nižné dedinky, Zemplín-Pod táborom II), doby bronzovej (Brehov-Ošva, Cejkov-Bogárov ortáš II, Cejkov-Bogárov ortáš III, Cejkov-Malé lúky I, Cejkov-Tokajský vrch, Cejkov-Žihľavník I, Cejkov-Žihľavník II, Hrčel-Nad baňou, Kuzmice-Čierna studňa, Kuzmice-Južne od obce, Kuzmice-Pod Chotárkou I, Kuzmice-Pod Chotárkou II, Kuzmice-Pri brezinskej ceste, Kuzmice-Pri potôčku, Lastovce-Povrazy I, Michaľany-Ortáš III, Zemplín-Dlhé krovisko I, Zemplín-Dlhé krovisko III, Zemplín-Nižné dedinky, Zemplín-Pod táborom I, Zemplín-Pod táborom II), laténskej (Cejkov-Bogárov ortáš II, Cejkov-Raďa, Cejkov-Tokajský vrch, Cejkov-Žihľavník I, Hrčel-Nad baňou, Kuzmice-Čierna studňa, Michaľany-Ortáš II, Zemplín-Dlhé krovisko I, Zemplín-Dlhé krovisko II, Zemplín-Dlhé krovisko III, Zemplín-Nižné dedinky, Zemplín-Pod táborom I, Zemplín-Pod táborom II), rímskej (Brehov-Ošva, Cejkov-Raďa, Cejkov-Tokajský vrch, Kuzmice-Čierna studňa, Kuzmice-Pod Chotárkou II, Michaľany-Ortáš II, Michaľany-Ortáš III, Veľká Trňa-Hečka II, Zemplín-Dlhé krovisko II, Zemplín-Dlhé krovisko III, Zemplín-Nižné dedinky, Zemplín-Pod táborom II) a stredoveku (Brehov-Ošva, Brezina-Podhorie II, Cejkov-Bogárov ortáš II, Cejkov-Malé lúky I, Cejkov-Malé lúky II, Cejkov-Raďa, Cejkov-Žihľavník I, Cejkov-Žihľavník II, Hrčel-Nad baňou, Kuzmice-Čierna studňa, Kuzmice-Pod Chotárkou I, Kuzmice-Pod Chotárkou II, Lastovce-Povrazy I, Lastovce-Povrazy II, Lastovce-Povrazy III, Michaľany-Ortáš II, Michaľany-Ortáš III, Veľká Trňa-Hečka I, Veľká Trňa-Hečka II, Zemplín-Pod táborom II). Nevýrazné zlomky pravekej keramiky v sprievode kamennej industrie, alebo samostatný výskyt kamennej industrie bez ďalších sprievodných nálezov, evidujeme z chotárov obcí: Brehov-Ošva, Brezina-Chotárka, Brezina-Nižné lúky, Brezina-Podhorie I, Brezina-Záhumnia, Cejkov-Bogárov ortáš I, Cejkov-Bogárov ortáš III, Cejkov-Malé lúky I, Cejkov-Malé lúky II, Cejkov-Tokajský vrch, Cejkov-Žihľavník I, Cejkov-Žihľavník II, Kazimír-Sady, Kuzmice-Pod Chotárkou I, Kuzmice-Pod Chotárkou II, Kuzmice-Pod Chotárkou III, Kuzmice-Pri potôčku, Lastovce-Povrazy III, Michaľany-Ortáš I, Michaľany-Ortáš III, Veľká Trňa-Hečka I, Veľká Trňa-Hečka II, Zemplín-Dlhé krovisko I, Zemplín-Dlhé krovisko II, Zemplín-Pod táborom I). Uvedené lokality sú vyobrazené na mapových podkladoch (obr. 2; 3). Nálezy z doby halštatskej sa z materiálu získaného v teréne nepodarilo rozpoznať. Chronologicky najvýraznejší keramický materiál pochádza z polykultúrneho výšinného sídliska Nad baňou, z k. ú. Hrčela. Potvrdilo sa i výrazné polykultúrne osídlenie v Kuzmiciach na polohe Čierna studňa. Na všetkých navštívených miestach je nápadný výskyt obsidiánov, v menšej miere sú zastúpené úštepy a nástroje z limnosilicitu a rádiolaritu. Výnimočne sa stretávame s importovanými surovinami v podobe čepelí a škrabadiel vyrobených z volynského pazúrika (Brezina-Podhorie II, Cejkov-Bogárov ortáš, Hrčel-Nad baňou, Michaľany-Ortáš II) a krakovsko-jurského pazúrika (Cejkov-Bogárov ortáš).



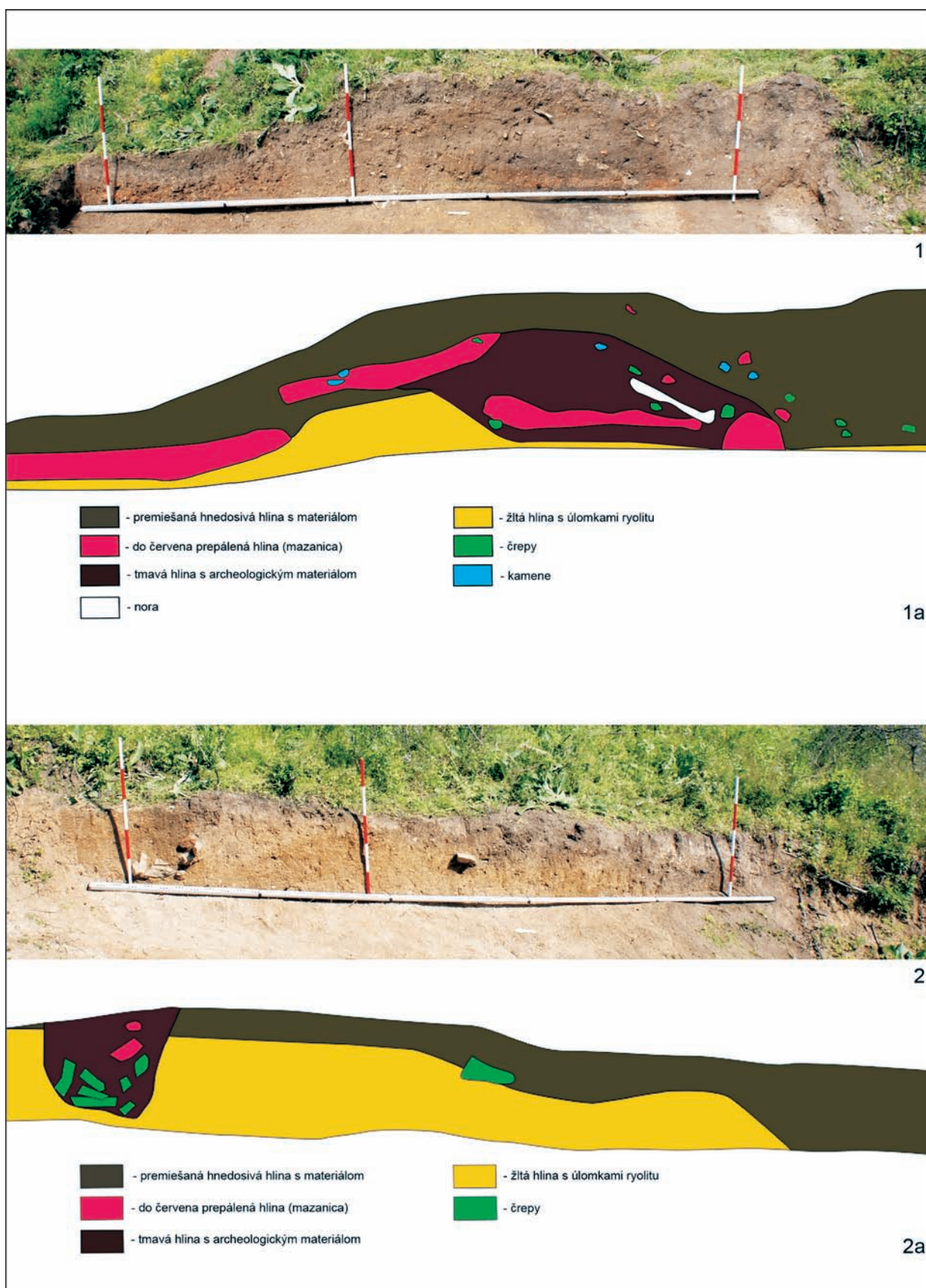
Tab. I. Výber archeologického materiálu z prieskumov na území Zemplína realizovaných v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. 1–9 – Brehov-Ošva; 10 – Cejkov-Tokajský vrch; 11 – Kuzmice-Južne od obce; 12 – Kuzmice-Pri brezinskej ceste; 13–22 – Kuzmice-Čierna studňa.



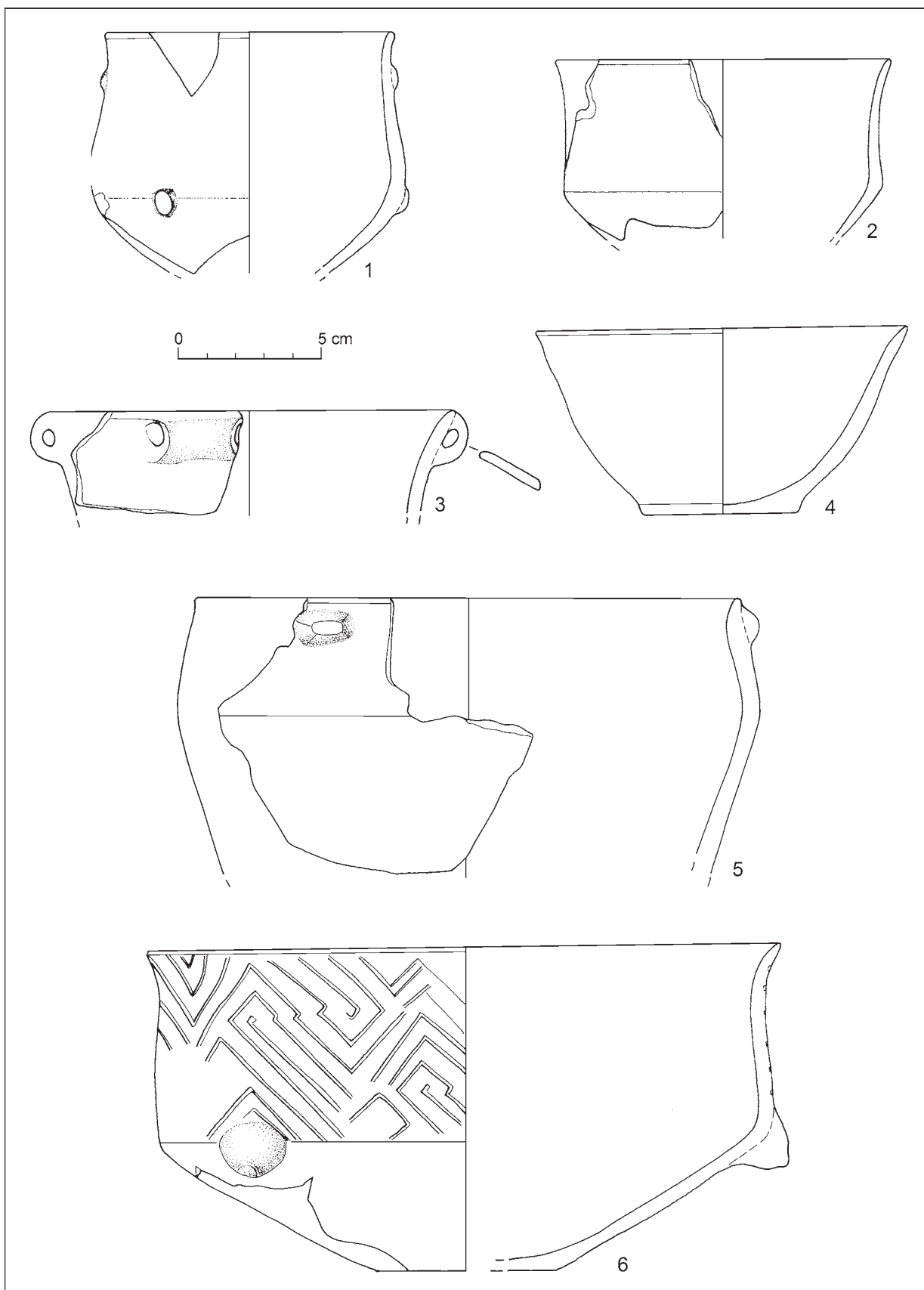
Tab. II. Výber archeologického materiálu z prieskumov na území Zemplína realizovaných v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. 1–8 – Lastovce-Povrazy; 9, 14, 15 – Michalany-Ortáš III; 10, 11, 16 – Michalany-Ortáš I; 12, 13, 17 – Michalany-Ortáš II.



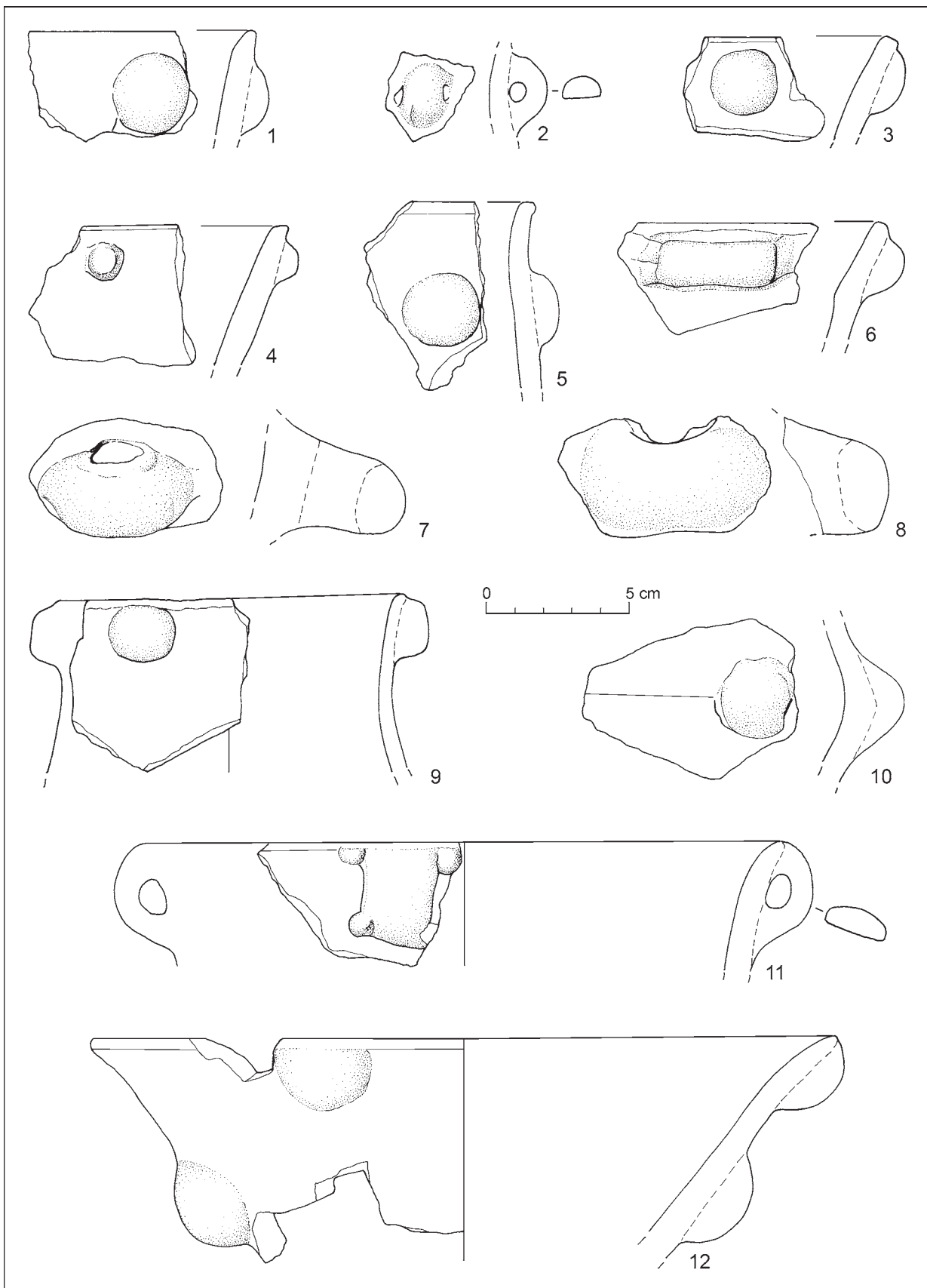
Tab. III. Hrčel'-Nad Baňou. Vyznačenie archeologickej lokality Nad Baňou na mapových podkladoch.



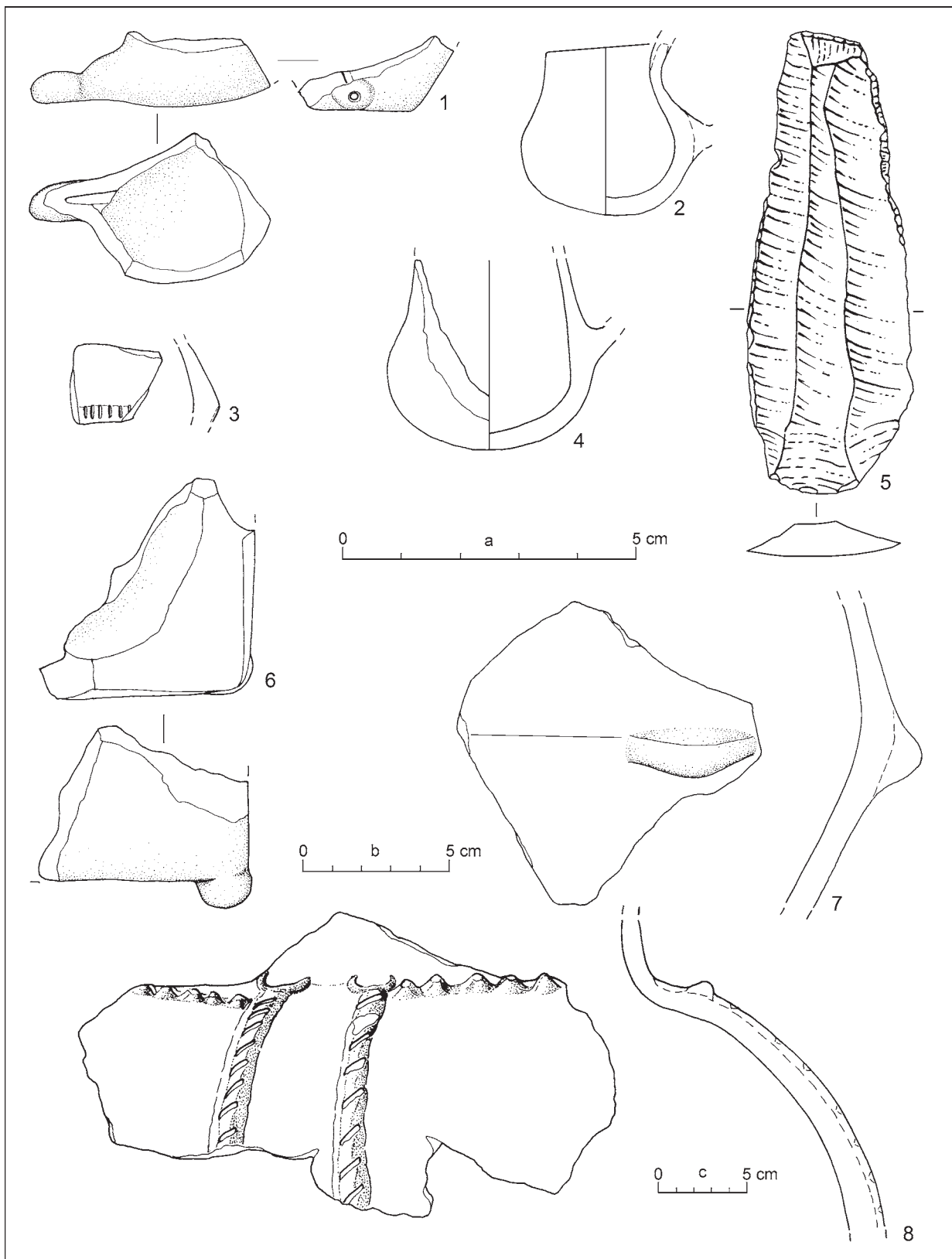
Tab. IV. Hrčeľ-Nad Baňou. Fotografická a kresbová dokumentácia začistených profilov pozdĺž prístupovej cesty k vrcholu kopca. 1, 1a – západný profil; 2, 2a – východný profil.



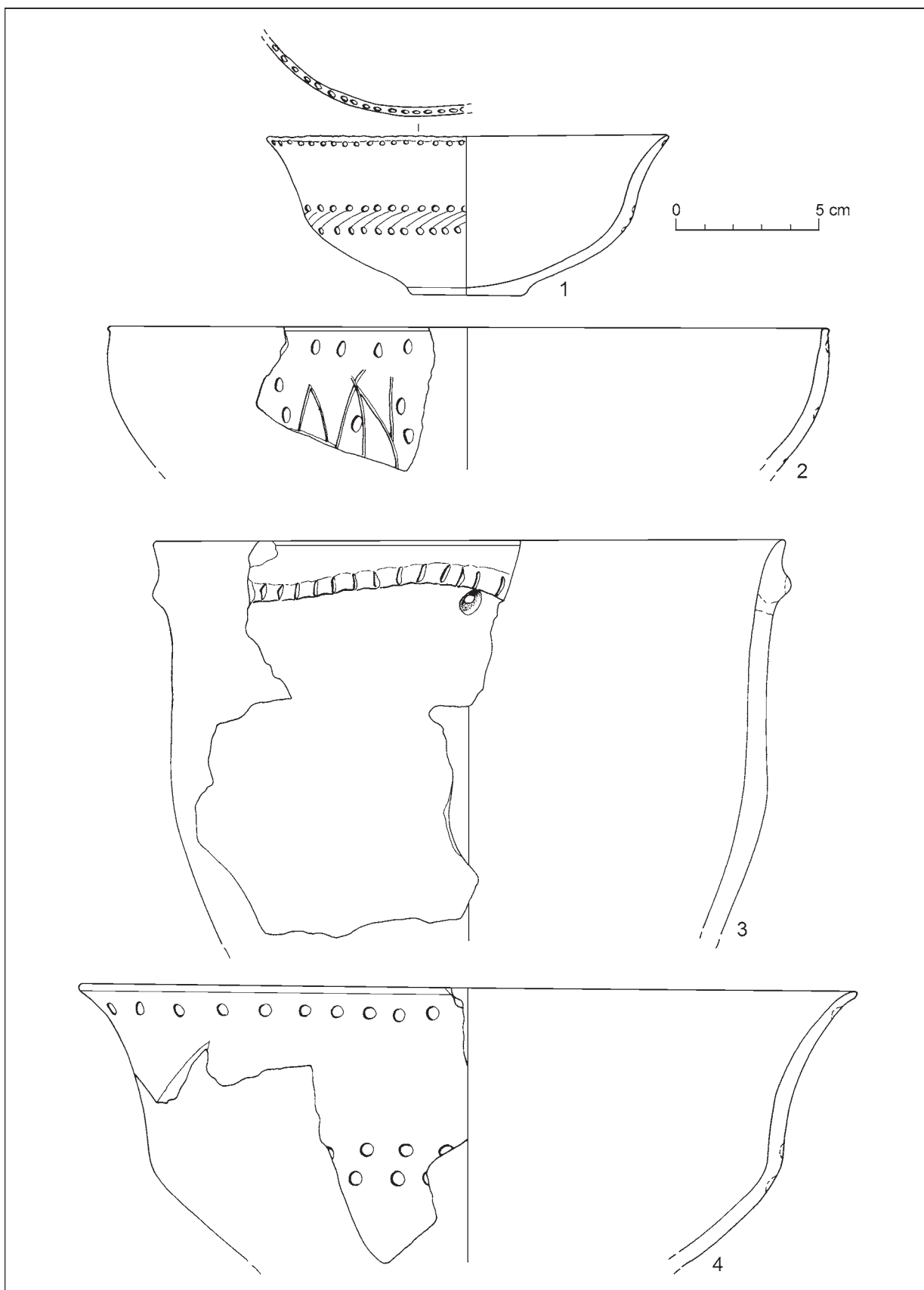
Tab. V. Hrčel-Nad Baňou. Výber archeologického materiálu z prieskumu realizovaného v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. 1–6 – keramika skupiny Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín.



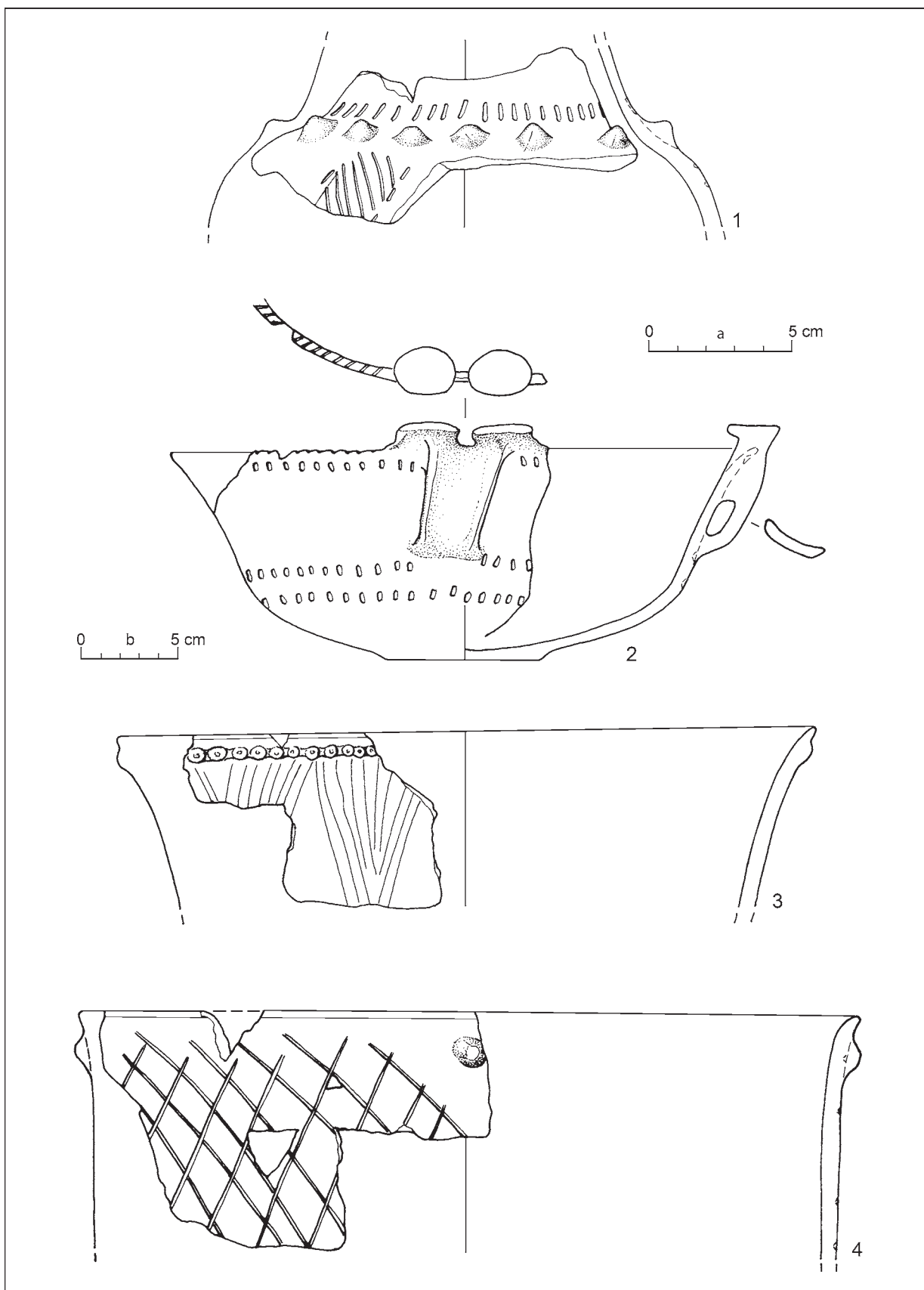
Tab. VI. Hrčeľ-Nad Baňou. Výber archeologického materiálu z prieskumu realizovaného v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. 1–12 – keramika skupiny Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín.



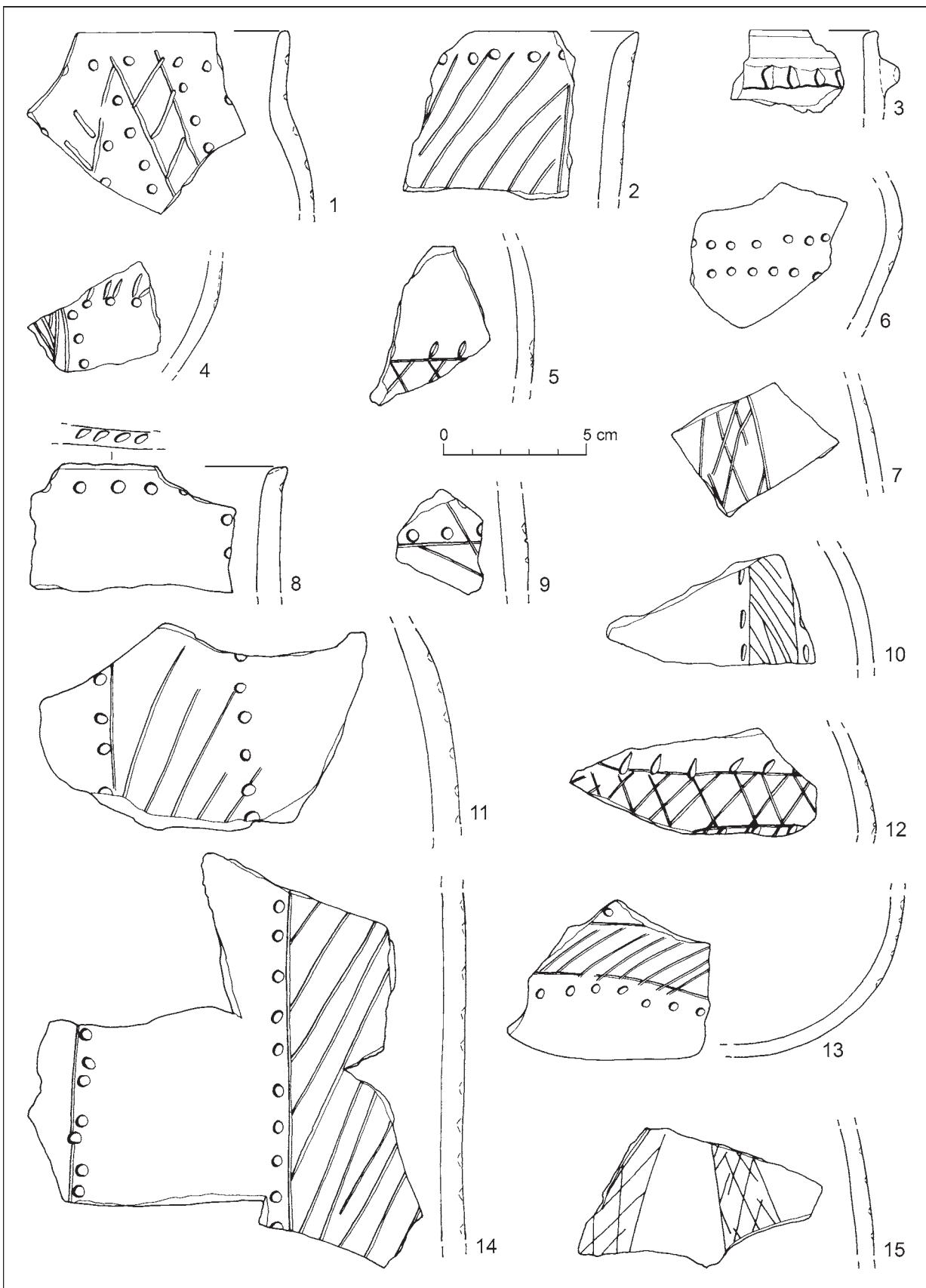
Tab. VII. Hrčef-Nad Baňou. Výber archeologického materiálu z prieskumu realizovaného v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. 1 – fragment naberačky skupiny Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín; 2, 4 – šálky badenskej kultúry; 3 – črep zo staršej až strednej doby bronzovej; 5 – kosákovitá čepeľ z volynského pazúrika z eneolitu; 6 – fragment hlineného oltáríka vo funkcii svietnika skupiny Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín; 7 – črep gávskej kultúry; 8 – fragment väčšej nádoby badenskej kultúry. Mierky: a – 5; b – 1–4, 6, 7; c – 8.



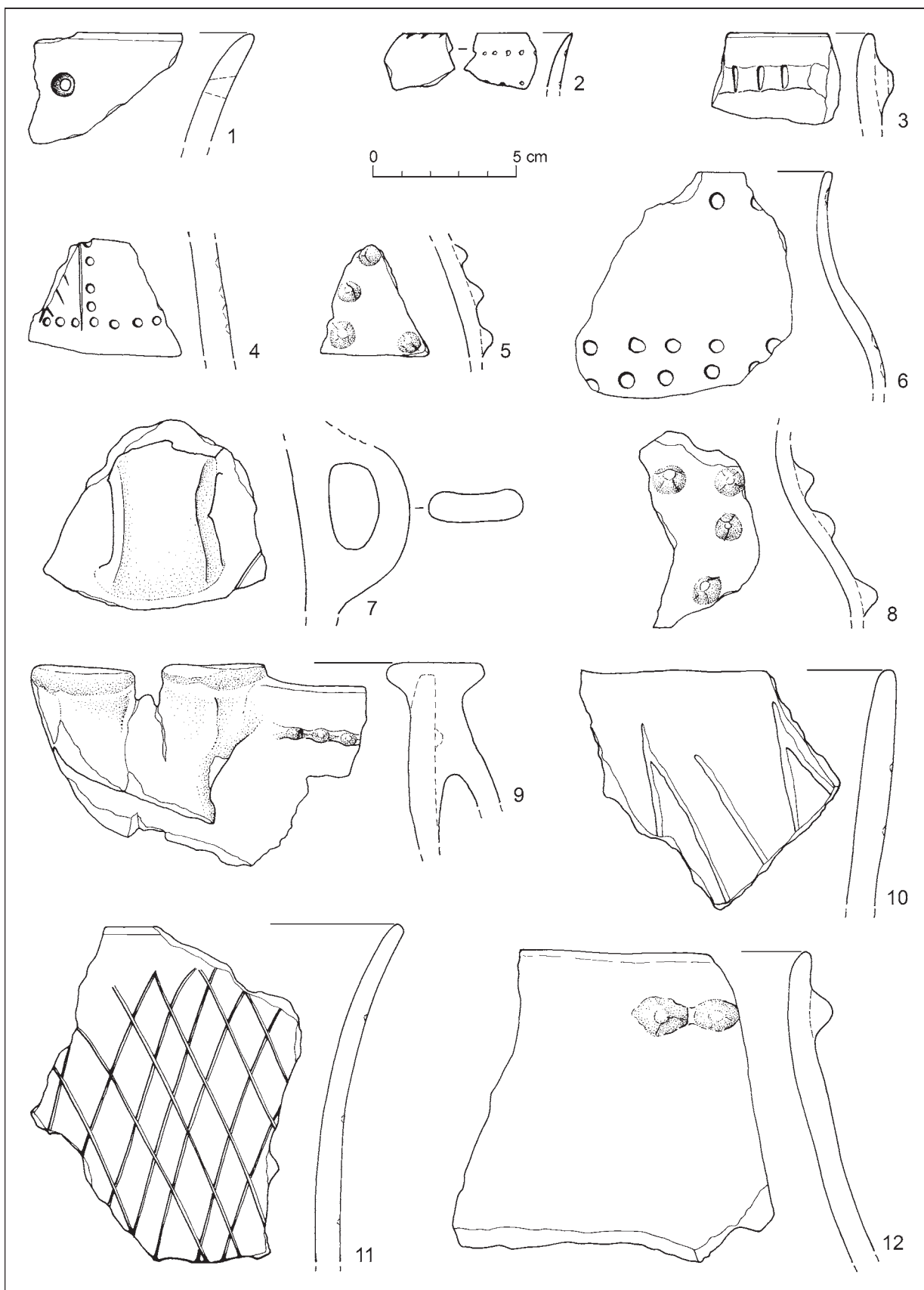
Tab. VIII. Hrčel-Nad Baňou. Výber archeologického materiálu z prieskumu realizovaného v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. 1–4 – keramika badenskej kultúry.



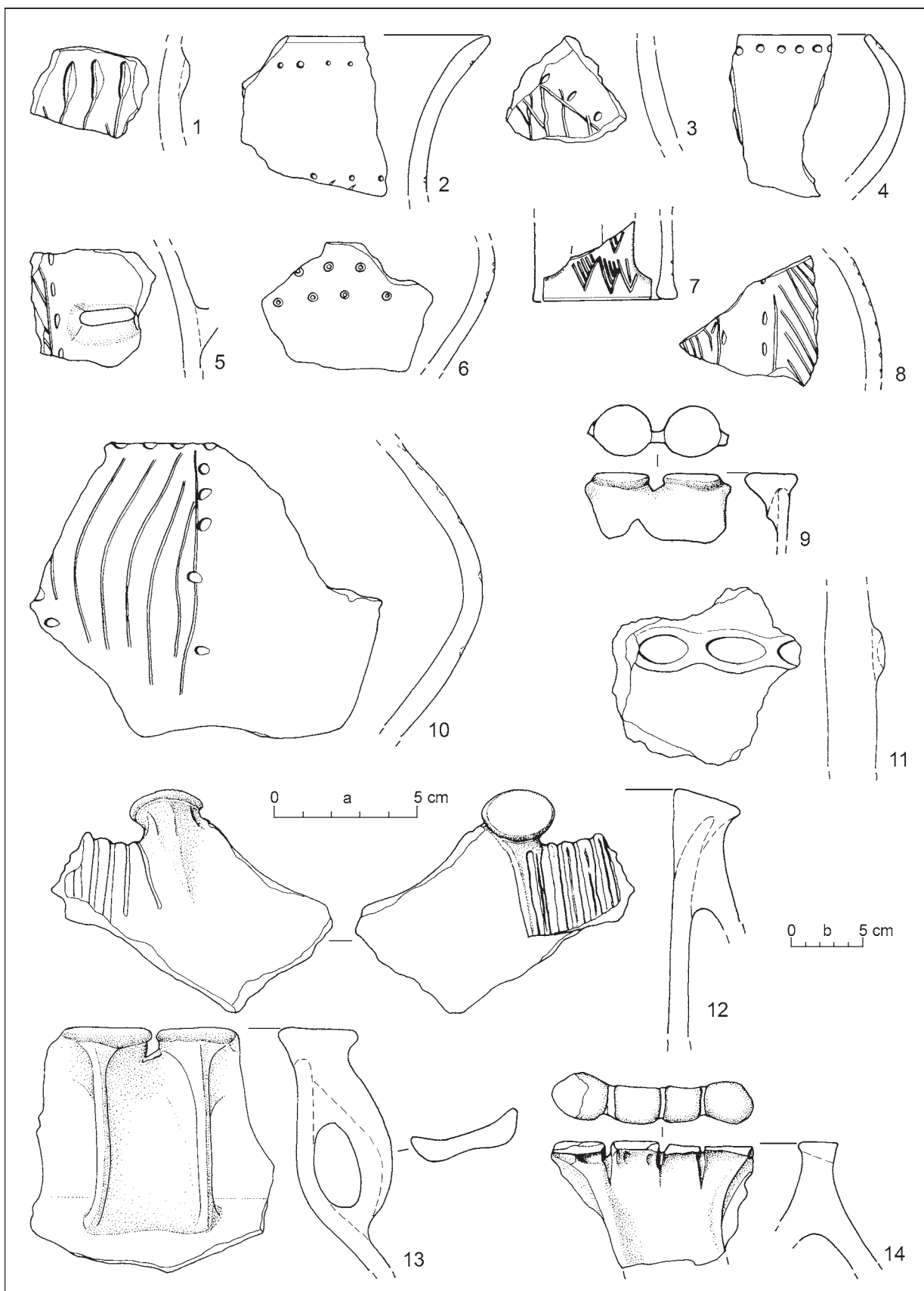
Tab. IX. Hrčel-Nad Baňou. Výber archeologického materiálu z prieskumu realizovaného v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. 1-4 – keramika badenskej kultúry. Mierka: a – 1; b – 2-4.



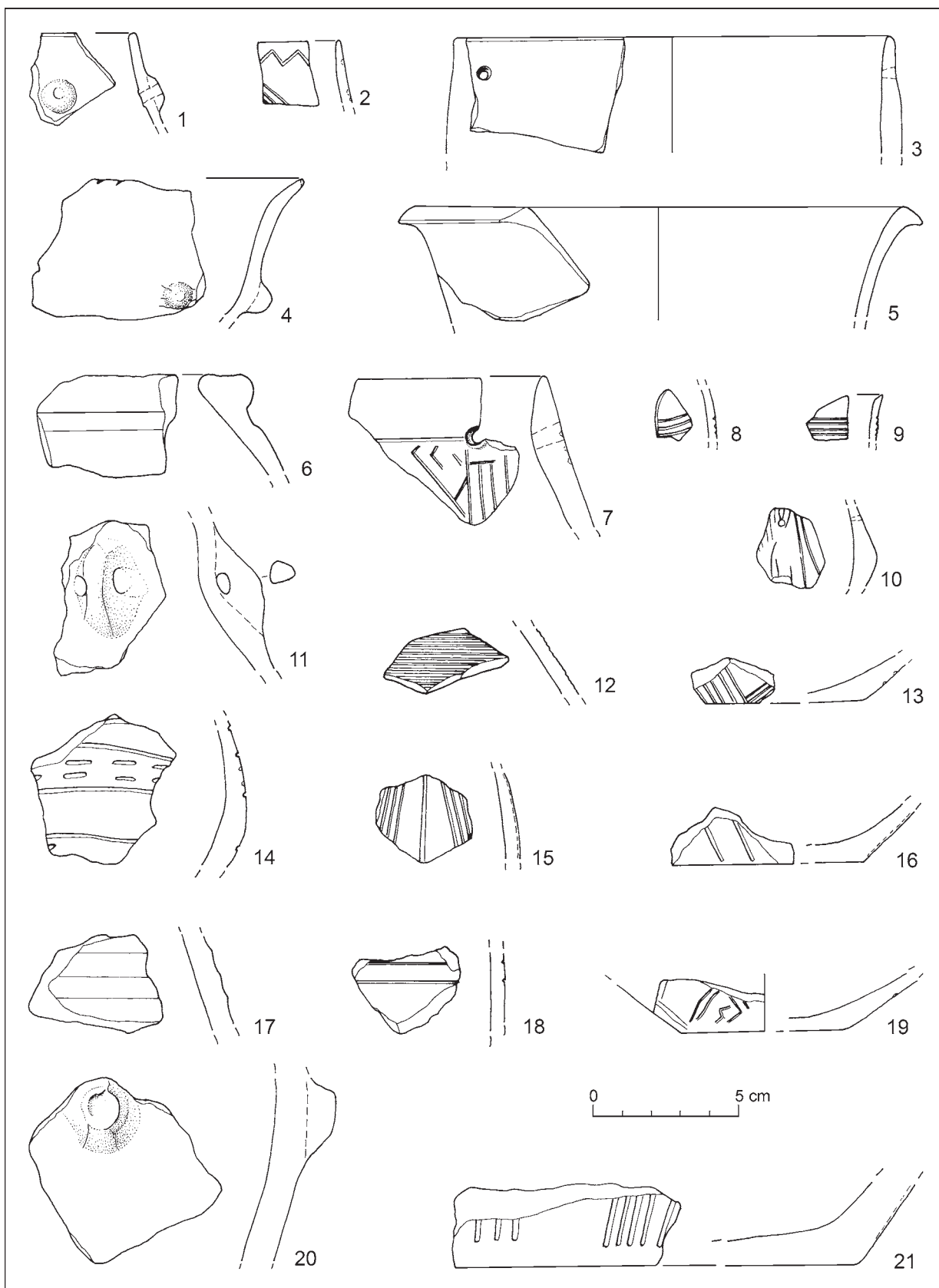
Tab. X. Hrčel-Nad Baňou. Výber archeologického materiálu z prieskumu realizovaného v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. 1–15 – keramika badenskej kultúry.



Tab. XI. Hrčel'-Nad Baňou. Výber archeologického materiálu z prieskumu realizovaného v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. 1-12 – keramika badenskej kultúry.



Tab. XII. Hrčel-Nad Baňou. Výber archeologického materiálu z prieskumu realizovaného v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. 1–14 – keramika badenskej kultúry. Mierka: a – 1–11, 14; b – 12, 13.



Tab. XIII. Výber archeologického materiálu z prieskumov na území Zemplína realizovaných v projekte Centrum výskumu najstarších dejín stredného Podunajska. 1–4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20 – Zemplín-Nižné dedinky; 6, 9, 12, 18 – Zemplín-Dlhé krovisko I–III; 5, 10, 15, 21 – Zemplín-Pod táborom I, II.

LITERATÚRA

- Andel 1955* K. Andel: Výsledok archeologického prieskumu na zemplínsko-užskej nížine v rokoch 1953–1954. In: Vlastivedný zborník I. Košice 1955, 144–171.
- Andel 1961* K. Andel: Hromadný nález bronzov zo Žbinec. Štud. Zvesti AÚ SAV 4, 1961, 109–118.
- Bálint 1942* A. Bálint: Régészeti feladatok a Felvidéken. Kassa 1942.
- Bánesz 1969* L. Bánesz: Gravettské súvrstvia s obsidiánovou a pazúrikovou industriou v Kašove a Cejkove. Arch. Rozhledy 21, 1969, 281–290.
- Bánesz 1980* L. Bánesz: Nové paleolitické nálezy z prieskumov na východnom Slovensku. AVANS 1978, 1980, 31–36.
- Bánesz 1981* L. Bánesz: Prieskum Východoslovenskej nížiny. AVANS 1980, 1981, 23–26.
- Bánesz 1982* L. Bánesz: Nové nálezy z východného Slovenska. AVANS 1981, 1982, 23–26.
- Bánesz 1984* L. Bánesz: Z prieskumov juhovýchodného Slovenska. AVANS 1983, 1984, 24, 25.
- Bánesz 1986* L. Bánesz: Nálezy kostených predmetov na paleolitickom sídlisku v Cejkove. AVANS 1985, 1986, 43, 44.
- Bánesz 1987* L. Bánesz: Výskum gravettienkej stanice v Cejkove. AVANS 1986, 1987, 28.
- Bánesz 1990a* L. Bánesz: Další nález paleolitickéj kostenej industrie v Cejkove. AVANS 1988, 1990, 29, 30.
- Bánesz 1990b* L. Bánesz: Súčasná problematika paleolitu východného Slovenska s severo-východnej časti Karpatskej kotliny. Hist. Carpatica 21, 1990, 9–19.
- Bánesz 1993* L. Bánesz: K absolútnemu datovaniu paleolitických staníc s obsidiánovou a pazúrikovou industriou v Kašove a Cejkove. AVANS 1992, 1993, 22.
- Bánesz 1996* L. Bánesz: Predmety umeleckého prejavu z paleolitickéj stanice pri Cejkove a Kašove. Slov. Arch. 44, 1996, 7–24.
- Bánesz/Kaminská 1982* L. Bánesz/L. Kaminská: Zisťovací výskum v Hrčeli. AVANS 1981, 1982, 27.
- Bánesz/Kaminská 1984* L. Bánesz/L. Kaminská: Výskum paleolitickéj lokality v Hrčeli. Hist. Carpatica 15, 1984, 255–281.
- Bánesz/Pieta 1961* Bánesz/Pieta: Výskum v Cejkove I v roku 1960. Štud. Zvesti AÚ SAV 6, 1961, 5–29.
- Bánesz/Šiška 1963* L. Bánesz/S. Šiška: Archeologický prieskum pri paleolitickéj stanici v Hrčeli. Arch. Rozhledy 15, 1963, 269–277.
- Bánffy 1997* E. Bánffy: Cult Objects of the Neolithic Lengyel Culture. Connections and Interpretations. Archaeolingua 7. Budapest 1997.
- Bátora 1983* J. Bátora: Záver eneolitu a začiatok doby bronzovej na východnom Slovensku. Hist. Carpatica 14, 1983, 169–227.
- Benadik 1964* B. Benadik: Mladohalštatské nálezy v dobe laténskej. In: Archeologické studijní materiály I. Praha 1964, 85–92.
- Benadik 1965* B. Benadik: Die spätlatènezeitliche Siedlung von Zemplín in der Ostslowakei. Germania 43, 1965, 63–91.
- Beninger 1931* E. Beninger: Der Wandalfund von Czeke-Cejkov. Ann. Naturhist. Mus. Wien 45, 1931, 183–224.
- Beninger 1937* E. Beninger: Die germanischen Bodenfunde in der Slowakei. Reichenberg – Leibzig 1937.
- Béreš 1997* J. Béreš: Slivník. Poloha-Križná. In: M. Ruttkay (Hrsg.): Archeológia na trase plynovodu. Nitra – Bratislava 1997, 53–58.
- Béreš 2008* J. Béreš: Brehov. In: J. Béreš (Ed.): Pramene k dejinám osídlenia Slovenska z konca 5. až z 13. storočia. III. zväzok. Východné Slovensko. Nitra 2008, 281, 282.
- Béreš et al. 1990* J. Béreš/L. Kaminská/P. Mačala/E. Miroššayová: Prieskum na melioračných stavbách v okrese Trebišov. AVANS 1988, 1990, 40.
- Budinský-Krička 1947a* V. Budinský-Krička: Slovensko v mladšej dobe kamennej. In: Slovenské dejiny I. Bratislava 1947, 55–67.
- Budinský-Krička 1947b* V. Budinský-Krička: Slovensko v dobe bronzovej a halštatskej. In: Slovenské dejiny I. Bratislava 1947, 68–103.
- Budinský-Krička 1969* V. Budinský-Krička: Záchraný výskum v rokoch 1965 a 1966 v Barci, okr. Košice. Nové Obzory 11, 1969, 231–269.
- Budinský-Krička 1977* V. Budinský-Krička: Nálezy z prieskumu na východnom Slovensku. AVANS 1976, 1977, 65–81.
- 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 et al.* 1962 V. Budinský-Krička/M. Lamiová-Schmiedlová/Z. Šuhajková-Pivovarová/S. Šiška: Archeologický výskum na východnom Slovensku roku 1961. Štud. Zvesti AU SAV 9, 1962, 288–304.
- Budinský-Krička/Lamiová-Schmiedlová* 1990 V. Budinský-Krička/M. Lamiová-Schmiedlová: A late 1st century B. C. – 2nd century A. D. cemetery at Zemplín. Slov. Arch. 38, 1990, 245–344.
- Bujna/Kaminská* 2003 J. Bujna/L. Kaminská: Další laténsky hrob z Cejkova. AVANS 2002, 2003, 27–29.
- Čaplovič* 1984 D. Čaplovič: Výskum v Zemplíne. AVANS 1983, 1984, 62, 63.
- Čaplovič* 1985 D. Čaplovič: Výsledky výskumu hradiska v Zemplíne. AVANS 1984, 1985, 75–77.
- Čaplovič/Gašaj/Olexa* 1978 D. Čaplovič/D. Gašaj/L. Olexa: Archeologické prieskumy na stavbách socializmu na východnom Slovensku. AVANS 1977, 1978, 62–70.
- Demeterová* 1984 S. Demeterová: Influence de la culture Suciu de Sus dans la plaine de la Slovaquie Orientale. Slov. Arch. 32, 1984, 11–74.
- Demeterová/Máčala/Marková* 1986 S. Demeterová/P. Máčala/A. Marková: Prieskum na trase tranzitného plynovodu. AVANS 1985, 1986, 73.
- Eisner* 1933 J. Eisner: Slovensko v pravěku. Bratislava 1933.
- Fraňo et al.* 1977a J. Fraňo/J. Hudák/M. Kropilák/R. Marsina/Š. Pisoň/A. Pranda/J. Tiben-ský: Vlastivedný slovník obcí na Slovensku I. Bratislava 1977.
- Fraňo et al.* 1977b J. Fraňo/J. Hudák/M. Kropilák/R. Marsina/Š. Pisoň/A. Pranda/J. Tiben-ský: Vlastivedný slovník obcí na Slovensku II. Bratislava 1977.
- Fraňo et al.* 1978 J. Fraňo/J. Hudák/M. Kropilák/R. Marsina/Š. Pisoň/A. Pranda/J. Tiben-ský: Vlastivedný slovník obcí na Slovensku III. Bratislava 1978.
- Furmánek/Veliačik/Vladár* 1991 V. Furmánek/L. Veliačik/J. Vladár: Slovensko v dobe bronzovej. Bratisla-va 1991.
- Furmánek/Veliačik/Vladár* 1999 V. Furmánek/L. Veliačik/J. Vladár: Die Bronzezeit im slowakischen Raum. Rahden/Westf. 1999.
- Graffenried* 1863 E. v. Graffenried: Kaschauer Verwaltungsgebiet, Beiträge zu einer Chronik der archäologischen Funde in der Österreichischen Monarchie (1859–1861). In: F. Kenner (Hrsg.): Archiv für Kunde österreichischer Ge-schichts-Quellen. Kaiserl. Akad. Wisse. 29/I–II. Wien 1863, 300–305.
- Hajnalová/Mihályiová/Hajnalová* 2004 M. Hajnalová/J. Mihályiová/E. Hajnalová: Rastlinné makrozvyšky z ma-lých náleзовých celkov. AVANS 2003, 2004, 62–70.
- Hampel* 1892 J. Hampel: A bronzkor emlékei a Magyarhonban. Budapest 1892.
- Harding/Kavruk* 2013 A. Harding/V. Kavruk: Explorations in Salt Archaeology in the Car-pathian Zone. Archaeolingua 28. Budapest 2013.
- Horváthová* 2003 E. Horváthová: Záchranný výskum v Brehove. AVANS 2002, 2003, 54, 55.
- Horváthová* 2005 E. Horváthová: Keramické nálezy zo sídliska badenskej kultúry z Breh-o-va, okres Trebišov. Vsl. Pravek 7, 2005, 31–45.
- Horváthová et al., v tlači* E. Horváthová/R. Hreha/L. Luščíková/E. Miroššayová: Verifikácia ar-cheologických lokalít na pieskových dunách Východoslovenskej nížiny v roku 2011. AVANS 2011, v tlači.
- Horváthová/Hreha, v tlači* E. Horváthová/R. Hreha: Prieskum a verifikácia archeologických nále-získ v oblasti Zemplína. AVANS 2012, v tlači.
- Horváthová/Hreha/Luščíková* 2011 E. Horváthová/R. Hreha/L. Luščíková: Prieskum a verifikácia nálezísk na území Medzibodrožia a v jeho okolí. AVANS 2008, 2011, 102–105.
- Horváthová/Miroššayová* 2002 E. Horváthová/E. Miroššayová: Nové nálezy z katastra obce Zemplín. AVANS 2001, 2002, 65–67.
- Chovanec* 1988 J. Chovanec: Sídlisko z doby rímskej v Novosade. AVANS 1987, 1988, 58, 59.
- Chovanec* 1990 J. Chovanec: Rímsky denár Septimia Severa z Novosadu. Slov. Num. 11, 1990, 254, 255.
- Chovanec* 1995 J. Chovanec: Sídlisko z doby rímskej v Novosade a Kyste. AVANS 1993, 1995, 70.
- Chovanec* 1999 J. Chovanec: Archeologické výskumy a nálezy v južnom Zemplíne 1969–1999. In: J. Chovanec (Zost.): Múzejníček 3. Trebišov 1999, 1–20.
- Chovanec* 2004 J. Chovanec: Okres Trebišov. In: L. Gačková (Ed.): Archeologické dedič-stvo Zemplína. Pravek až včasný stredovek. Michalovce 2004, 431.
- Chovanec* 2005 J. Chovanec: Archeologické výskumy a nálezy v južnom Zemplíne 2000–2004. In: J. Chovanec (Zost.): Múzejníček 4. Trebišov 2005, 1–20.
- Janšák* 1935 Š. Janšák: Praveké sídliská s obsidiánovou industriou na východnom Slo-vensku. Bratislava 1935.

- Kaminská* 1982 L. Kaminská: Výsledky prieskumov v okresoch Košice-vidiek a Trebišov. AVANS 1981, 1982, 141–143.
- Kaminská* 1983 L. Kaminská: Záchranný archeologický výskum v Hrčeli. AVANS 1982, 1983, 127, 128.
- Kaminská* 1986a L. Kaminská: Záverečná etapa výskumu v Hrčeli. AVANS 1985, 1986, 122.
- Kaminská* 1986b L. Kaminská: Osídlenie Hrčela v staršej dobe kamennej. Hist. Carpatica 17, 1986, 217–241.
- Kaminská* 1987 L. Kaminská: Príspevok k osídleniu Hrčela v mladšej a neskoršej dobe kamennej. Arch. Rozhledy 39, 1987, 481–506.
- Kaminská* 1995 L. Kaminská: Katalóg štiepanej kamennej industrie z Hrčela-Pivničiek a Veliat. Nitra 1995.
- Kaminská et al.* 2002 L. Kaminská/D. Hudler/M. Novák/S. Tomášková: Archeologický výskum Tokajského vrchu v Cejkove roku 2001. AVANS 2001, 2002, 77, 78.
- Kaminská* 2014 L. Kaminská: Dejiny Slovenska od praveku po vrcholný stredovek. Paleolit a mezolit. Nitra 2014.
- Kaminská/Cheben* 1983 L. Kaminská/I. Cheben: Výsledky prieskumov na Východoslovenskej nížine. AVANS 1982, 1983, 128–130.
- Kaminská/Kozłowski* 2002 L. Kaminská/J. K. Kozłowski: Gravettian settlement on the south and north side of the Western Carpathians. In: J. Gancarski (Red.): Starsza i środkowa epoka kamienia w Karpatach polskich. Krosno 2002, 35–58.
- Kaminská/Pelisiak* 1991 L. Kaminská/A. Pelisiak: Štiepaná kamenná industria skupiny Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín z Hrčela. Vsl. Pravek 3, 1991, 26–38.
- Kaminská/Tomášková* 2004 L. Kaminská/S. Tomášková: Time space systematics of Gravettian finds from Cejkov I. In: J. A. Svoboda/L. Sedláčková (Ed.): The Gravettian along the Danube. Brno 2004, 186–216.
- Lamiová-Schmiedlová* 1969 M. Lamiová-Schmiedlová: Römerzeitliche Siedlungskeramik in der Südostslowakei. Slov. Arch. 17, 1969, 403–501.
- Lamiová-Schmiedlová* 1973 M. Lamiová-Schmiedlová: Výskum dvoch mohýl v Zemplíne roku 1969. Nové Obzory 15, 1973, 167–172.
- Lamiová-Schmiedlová* 2006 M. Lamiová-Schmiedlová: Nálezy z Veľkej Trne a zo Zemplína. AVANS 2004, 2006, 141, 142.
- Lehoczky* 1892 T. Lehoczky: Adatok hazánk archaeológiájához, különös tekintettel Beregmegyére és környékére I. Munkács 1892.
- Lehoczky* 1912 T. Lehoczky: Adatok hazánk archaeológiájához, különös tekintettel Beregmegyére és környékére II. Munkács 1912.
- Miroššayová* 1980 E. Miroššayová: Praveké nálezy z Kazimíra. AVANS 1979, 1980, 143.
- Miroššayová* 1987 E. Miroššayová: Problematika osídlenia východného Slovenska v dobe halštatskej. Slov. Arch. 35, 1987, 107–159.
- Miroššayová/Novák* 2003 E. Miroššayová/M. Novák: Pokračovanie záchranného výskumu a prieskumu na stavbe prvej etapy plynovodu Zemplín. AVANS 2002, 2003, 97, 98.
- Novotná* 1963 M. Novotná: K chronológii hromadných nálezov bronzov na východnom Slovensku. Sborník Fil. Fak. Univ. Músaica 14/3, 1963, 47–72.
- Novotná* 1970 M. Novotná: Die Bronzehortfunde in der Slowakei. Bratislava 1970.
- Novotná* 1994 M. Novotná: Svedectvá predkov. Martin 1994.
- Pástor* 1977 J. Pástor: Záchranný výskum v Borši. Nové Obzory 19, 1977, 233–238.
- Pavúk* 1998 J. Pavúk: Hlavné výsledky výskumu sídliska lengyelskej kultúry v Žilkovciach. Slov. Arch. 46/2, 1998, 137–140.
- Pieta* 2001 K. Pieta: Laténsky meč z hrobového nálezu v Cejkove. AVANS 2000, 2001, 30, 31.
- Polláková* 1971 S. Polláková: Výsledky zisťovacieho výskumu v Zemplíne roku 1969. Vsl. Pravek 2, 1971, 181–194.
- Povala* 1970 G. Povala: Opevnená osada s kostolom v Brehove. Vsl. Pravek 1, 1970, 111–119.
- Soudský/Břeň* 1954 B. Soudský/J. Břeň: Archeologický prieskum Trati družby Košice-Čierna nad Tisou v r. 1951. Arch. Rozhledy 6, 1954, 463, 464.
- Szádeczky* 1897 Gy. Szádeczky: Zempléni szigethegység geológiai és közettani tekintetben. Budapest 1897.
- Szirmay* 1803 A. Szirmay: Notitia topographica, politica inclyti comitatus Zempléniensis. Bvdae 1803.
- Šiška* 1962 S. Šiška: Nové nálezy na východnom Slovensku. Arch. Rozhledy 14, 1962, 765–775.
- Šiška* 1966 S. Šiška: K počiatkom kultúry s kanelovanou keramikou na východnom Slovensku. Slov. Arch. 16, 1966, 49–76.

- Šiška 1968
 Šiška 1977
 Šiška 1989
 Šiška/Klčo 1990
 Veľký 1980
 Visegrádi 1907
 Vizdal 1964
 Vizdal 1982
 Vladár 1982
 Zorkovský 1962
- S. Šiška: Tiszapolgárska kultúra na Slovensku. *Slov. Arch.* 16/1, 1968, 61–154.
 S. Šiška: Archeologický prieskum Východoslovenskej nížiny v roku 1976. *AVANS* 1976, 1977, 272–275.
 S. Šiška. Kultúra s východnou lineárnou keramikou na Slovensku. Bratislava 1989.
 S. Šiška/M. Klčo: Revízny prieskum pravekých a včasnohistorických lokalít na Východoslovenskej nížine. *AVANS* 1988, 1990, 158–160.
 J. Veľký (Zost.): *Encyklopédia Slovenska IV*. Bratislava 1980.
 J. Visegrádi: Két ösrégészeti kirándulásunk a Zempléni szigethegységbe. In: *Adalékok Zemplén-vármegye Történetéhez* 13. Sátorajjájhely 1907, 4–7, 97–113.
 J. Vizdal: Nález bukovohorského idolu na neolitickom sídlisku v Lastovciach. *Arch. Rozhledy* 16, 1964, 427–432.
 J. Vizdal. Nález neolitickej zásobnice z Kuzmíc, okr. Trebišov. *Arch. Rozhledy* 34, 1982, 63.
 J. Vladár (Zost.): *Encyklopédia Slovenska VI*. Bratislava 1982.
 V. Zorkovský: Prírodné liečivé a minerálne vody na východnom Slovensku. *Nové Obzory* 4, 1962, 408–426.

PRAMENE

- Andel 1953
 Budinský-Krička 1963a
 Budinský-Krička 1963b
 Budinský-Krička 1963c
 Budinský-Krička 1963d
 Budinský-Krička 1963e
 Budinský-Krička 1963f
 Budinský-Krička 1964
 Kaminská 1984
 Miroššayová 1983
- K. Andel: Veľká Trňa, poloha Pri Malej Trni. Správa z obhliadky č. 188/53. Archeologický ústav SAV Nitra. Oddelenie výskumu východného Slovenska Košice. Košice 1953. Nепublikované.
 V. Budinský-Krička: Lastovce, poloha západne od železničnej stanice. Správa z obhliadky č. 201/63. Archeologický ústav Nitra. Oddelenie výskumu východného Slovenska Košice. Košice 1963. Nепublikované.
 V. Budinský-Krička: Slivník, poloha Kaňatoviš. Správa z obhliadky č. 355/63. Archeologický ústav Nitra. Oddelenie výskumu východného Slovenska Košice. Košice 1963. Nепublikované.
 V. Budinský-Krička: Slivník, poloha severne od obce pri futbalovom ihrisku. Správa z obhliadky č. 356/63. Archeologický ústav Nitra. Oddelenie výskumu východného Slovenska Košice. Košice 1963. Nепublikované.
 V. Budinský-Krička: Slivník, poloha za železničnou traťou. Správa z obhliadky č. 357/63. Archeologický ústav Nitra. Oddelenie výskumu východného Slovenska Košice. Košice 1963. Nепublikované.
 V. Budinský-Krička: Slivník, poloha oráčina na pravej strane cesty do Slivníka. Správa z obhliadky č. 940/63. Archeologický ústav Nitra. Oddelenie výskumu východného Slovenska Košice. Košice 1963. Nепublikované.
 V. Budinský-Krička: Slivník, poloha oráčina na pravej strane cesty do Slivníka. Správa z obhliadky č. 943/63. Archeologický ústav Nitra. Oddelenie výskumu východného Slovenska Košice. Košice 1963. Nепublikované.
 V. Budinský-Krička: Michalany, poloha terasa na pravej strane potoka Roňava. Správa z obhliadky č. 653/64. Archeologický ústav Nitra. Oddelenie výskumu východného Slovenska Košice. Košice 1964. Nепublikované.
 L. Kaminská: Hrčel, poloha Benčík. Správa z obhliadky č. 10708/84. Archeologický ústav Nitra. Oddelenie výskumu východného Slovenska Košice. Košice 1984. Nепublikované.
 E. Miroššayová: Kuzmice, poloha západne od cesty z Kuzmíc do osady Dancov Potok. Správa z obhliadky č. 872/83. Archeologický ústav Nitra. Oddelenie výskumu východného Slovenska Košice. Košice 1983. Nепublikované.

Archaeological Prospecting of Zemplín in the Light of Older and Newer Sources

Eva Horváthová – Rastislav Hreha

Summary

Archaeological finds from the area of the East Slovak Lowland belong to important monuments of prehistoric and historic heritage and Slovakia. Authors of the submitted study focused on investigation in the less studied southwestern part of East Slovak Lowland, where only a few archaeological sites have been studied. Systematic investigations for scientific and documentary purposes were carried out only in Cejkov, Kašov and Hrčeľ. Most archaeological researches, rescue excavations and documentation investigations have been recorded in the village of Zemplín. The more important ones were executed on the sites of Várhegy, Paperdó, Szélmalomdomb, Kertalja and Za novým cintorínom. Dynamics of the terrain investigation in the East Slovak Lowland has been recently affected by the participation of the Department of Research of Eastern Slovakia in the project called *The Centre for Research of the Central Danube Region* (ITMS Code: 2622010059), solved by the Institute of Archaeology of SAS in Nitra within the Operational Programme Research and Development, co-financed by the European Regional Development Fund and the national budget of the Slovak Republic. Within this project, it was possible to pay attention to the archaeological prospecting of the areas along the Roňava river and its tributaries (in the Sub-Slanec hills) as well as in the Eastern Slovak Flat (in the area between the Zemplín hills and the Ondava river and its confluence with the Bodrog river (Fig. 1).

Solving the questions of prehistoric and early historic settlement of this microregion conceptually, we have taken the results of previous terrain activities presented in press or archived in the documents of the IA SAS, Department of Scientific-Technical Information and Restoration Laboratories in Nitra into consideration, in addition to the archaeological material obtained from the project's research activities. The submitted study is the outcome of *Activity 2. 1 Building a technological centre for detection of archaeological sites using modern methods* of project ITMS: 26220120059. It gives access to the review of terrain investigations of the Department for Research of Eastern Slovakia executed within the project in 2012–2014. It is a summary of already published partial results of investigation, however, it also brings new information. At the same time, it provides a complex review of the state of investigation in the studied microregion. Terrain prospecting in individual villages was carried out at places selected after cartographic materials and aerial orthophotos from map portals available on the internet had been studied.

Evidence of settlement from a not precisely dated prehistoric period was discovered in the studied villages' municipal boundaries (Brehov-Ošva, Brezina-Nižné lúky, Brezina-Chotárka, Brezina-Podhorie I, Brezina-Záhumnia, Cejkov-Bogárov ortáš I, Cejkov-Bogárov ortáš III, Cejkov-Malé lúky I, Cejkov-Malé lúky II, Cejkov-Tokajský vrch, Cejkov-Žihľavník I, Cejkov-Žihľavník II, Kazimír-Polianky, Kazimír-Sady, Kuzmice-Pod Chotárkou I, Kuzmice-Pod Chotárkou II, Kuzmice-Pod Chotárkou III, Kuzmice-Pri potôčku, Lastovce-Povrazy III, Michalany-Ortáš I, Michalany-Ortáš III, Veľká Trňa-Hečka I, Veľká Trňa-Hečka II, Zemplín-Dlhé krovisko I, Zemplín-Dlhé krovisko II, Zemplín-Pod táborom I) as well as settlement from Paleolithic (Michalany-Ortáš I, Michalany-Gačina, Slivník-Nad železničnou traťou), Neolithic (Brehov-Ošva, Brezina-Podhorie II, Cejkov-Bogárov ortáš II, Cejkov-Žihľavník I, Hrčeľ-Nad baňou, Kuzmice-Čierna studňa, Kysta-Dlhé, Kysta-Zriedkavé, Lastovce-Povrazy I, Lastovce-Povrazy II, Michalany-Ortáš II, Zemplín-Dlhé krovisko III, Zemplín-Nižné dedinky, Zemplín-Pod táborom II), Eneolithic (Brezina-Podhorie II, Hrčeľ-Nad baňou, Lastovce-Povrazy II, Michalany-Ortáš I, Michalany-Ortáš II, Michalany-Ortáš III, Zemplín-Nižné dedinky, Zemplín-Pod táborom II), Bronze Age (Brehov-Ošva, Cejkov-Bogárov ortáš II, Cejkov-Bogárov ortáš III, Cejkov-Malé lúky I, Cejkov-Tokajský vrch, Cejkov-Žihľavník I, Cejkov-Žihľavník II, Hrčeľ-Nad baňou, Kuzmice-Čierna studňa, Kuzmice-Južne od obce, Kuzmice-Pod Chotárkou I, Kuzmice-Pod Chotárkou II, Kuzmice-Pri brezinskej ceste, Kuzmice-Pri potôčku, Lastovce-Povrazy I, Michalany-Ortáš III, Zemplín-Nižné dedinky, Zemplín-Dlhé krovisko I, Zemplín-Dlhé krovisko III, Zemplín-Pod táborom I, Zemplín-Pod táborom II), LaTène period (Cejkov-Bogárov ortáš II, Cejkov-Rađa, Cejkov-Tokajský vrch, Cejkov-Žihľavník I, Hrčeľ-Nad baňou, Kuzmice-Čierna studňa, Michalany-Ortáš II, Zemplín-Dlhé krovisko I, Zemplín-Dlhé krovisko II, Zemplín-Dlhé krovisko III, Zemplín-Nižné dedinky, Zemplín-Pod táborom I, Zemplín-Pod táborom II), Roman period (Brehov-Ošva, Cejkov-Rađa, Cejkov-Tokajský vrch, Kuzmice-Čierna studňa, Kuzmice-Pod Chotárkou II, Michalany-Ortáš II, Michalany-Ortáš III, Veľká Trňa-Hečka II, Zemplín-Dlhé krovisko II, Zemplín-Dlhé krovisko III, Zemplín-Nižné dedinky, Zemplín-Pod táborom II) and Middle Ages (Brehov-Ošva, Brezina-Podhorie II, Cejkov-Bogárov ortáš II, Cejkov-Malé lúky I, Cejkov-Malé lúky II, Cejkov-Rađa, Cejkov-Žihľavník I, Cejkov-Žihľavník II, Hrčeľ-Nad baňou, Kuzmice-Čierna studňa, Kuzmice-Pod Chotárkou I, Kuzmice-Pod Chotárkou II, Lastovce-Povrazy I, Lastovce-Povrazy II, Lastovce-Povrazy III, Michalany-Ortáš II, Michalany-Ortáš III, Veľká Trňa-Hečka I, Veľká Trňa-Hečka II, Zemplín-Pod táborom II).

All archaeological sites visited during the solving of the project called *The Centre for Research of the Central Danube Region* are recorded on maps (Fig. 2; 3).

Solving this project, we have documented the condition of the upland site of Baňa, in the municipal boundaries of Hrčeľ (Tab. III). The locality of investigation on this site is called *Nad baňou* in literature. L. Kaminská investigated the site systematically in 1981, 1982, 1983 and 1985. The terrain survey in 2014 revealed that the southern slope of the conical hill had been damaged by the "route" dug into it to make the hill top accessible for the planned construction of a lookout tower. In the central part of the hill, nearer to its top, remains of settlement features with significantly burned bedding were uncovered in the profiles of a section (Tab. IV). Near the western edge of the route, numerous archaeological finds occurred in the coalescent piles of soil. Considerable part of them comprised pottery preserved mostly in fragments; nevertheless, some complete or almost complete vessels were also found. As for other finds, we can mention chipped and ground stone industry, bone industry, large pieces of daub and animal bones. The obtained pottery inventory comes from the late Neolithic (Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín group), middle Eneolithic (Baden culture), Bronze Age (Gáva culture), LaTène period and Middle Ages. The finds of the Csőszhalom-Oborín group are the most numerous. They are represented by numerous fragments of thin-walled vessels decorated with typical semispherical plastic protrusions (Tab. IV; V). Unique finds include an almost half-preserved bowl with a gynecomorphic motif which has a white meandre ornament painted around the body (Tab. V: 6). Traces of red or white pigment are evident also on the fragments of other thin-walled bowls. Interesting finds definitely include the fragment of a right-angled clay altar used as a candleholder with a semispherical protrusion on the preserved part of the bottom (Tab. VII: 6). Among the numerous fragments of the Baden culture pottery, the fragment of a neck and body edge of a large storage vessel stands out. It is decorated with horizontally and vertically oriented plastic tapes (Tab. V: 8). The fragment of a bowl on a hollow perforated stem also comes from this site (Tab. XII: 7). It is so far unique within the known material from upland settlements of the Baden culture in the East Slovak Lowland. The find inventory includes two undecorated bulbous cups with broken-off handles (Tab. VII: 2, 4) and fragments of divided bowls. Decoration of pottery in form of various dimples and grooves is typical of the material culture of the Baden culture's classical period in East Slovakia. Occurrence of flat plastic protrusions of the Ózd-Piliny type indicates that the upland settlement was settled in the younger classical period of the Baden culture as well. Finds from the Bronze Age (Gáva culture), LaTène period and Middle Ages are not numerous.

Fig. 1. Localization of the villages in the region of Zemplín solved in the project called *The Centre for Research of the Central Danube Region*. Source: Google-Physical map. 1 – Brehov; 2 – Brezina; 3 – Cejkov; 4 – Hrčeľ; 5 – Kazimír; 6 – Kuzmice; 7 – Kysta; 8 – Lastovce; 9 – Michaľany; 10 – Slivník; 11 – Veľká Trňa; 12 – Zemplín (made by R. Malček).

Fig. 2. Localization of archaeological sites on the map. 1 – Brezina, Nižné lúky; 2 – Brezina, Chotárka; 3 – Brezina, Podhorie I; 4 – Brezina, Podhorie II; 5 – Brezina, Záhumnia; 6 – Kazimír, Sady; 7 – Kazimír, Polianky; 8 – Kuzmice, Pod Chotárkou I; 9 – Kuzmice, Pod Chotárkou II; 10 – Kuzmice, Pod Chotárkou III; 11 – Kuzmice, Pri Potôčku; 12 – Kuzmice, Čierna studňa; 13 – Kuzmice, Pri brezinskej ceste; 14 – Kuzmice, južne od obce; 15 – Lastovce, Povrazy I; 16 – Lastovce, Povrazy II; 17 – Lastovce, Povrazy III; 18 – Michaľany, Ortáš I; 19 – Michaľany, Ortáš II; 20 – Michaľany, Ortáš III; 21 – Michaľany, Gačina; 22 – Veľká Trňa, Hečka I; 23 – Veľká Trňa, Hečka II; 40 – Slivník, Nad železničnou traťou. Legend: Black – Prehistory; Purple – Paleolithic; Yellow – Neolithic; Orange – Eneolithic; Green – Bronze Age; Blue – Lathéne period; Red – Roman period; Brown – Medieval Age (made by R. Malček).

Fig. 3. Localization of archaeological sites on the map. 24 – Brehov, Ošva; 25 – Cejkov, Tokajský vrch; 26 – Cejkov, Bogárov ortáš I; 27 – Cejkov, Bogárov ortáš II; 28 – Cejkov, Bogárov ortáš III; 29 – Cejkov, Malé lúky I; 30 – Cejkov, Malé lúky II; 31 – Cejkov, Žihľavník I; 32 – Cejkov, Žihľavník II; 33 – Cejkov, Raďa; 34 – Zemplín, Dlhé krovisko I; 35 – Zemplín, Dlhé krovisko II; 36 – Zemplín, Dlhé krovisko III; 37 – Zemplín, Pod táborom I; 38 – Zemplín, Pod táborom II; 39 – Zemplín, Nižné dedinky; 41 – Hrčeľ, Nad baňou; 42 – Kysta, Zriedkavé; 43 – Kysta, Dlhé. Legend: Black – Prehistory; Yellow – Neolithic; Orange – Eneolithic; Green – Bronze Age; Blue – Lathéne period; Red – Roman period; Brown – Medieval Age (made by R. Malček).

Tab. I. Selection of archaeological material from surveys in the region of Zemplín solved in the project called *The Centre for Research of the Central Danube Region*. 1–9 – Brehov-Ošva; 10 – Cejkov-Tokajský vrch; 11 – Kuzmice-south of the village; 12 – Kuzmice-Pri brezinskej ceste; 13–22 – Kuzmice-Čierna studňa.

Tab. II. Selection of archaeological material from the surveys in the region of Zemplín solved in the project called *The Centre for Research of the Central Danube Region*. 1–8 – Lastovce-Povrazy; 9, 14, 15 – Michaľany-Ortáš III; 10, 11, 16 – Michaľany-Ortáš I; 12, 13, 17 – Michaľany-Ortáš II.

Tab. III. Hrčeľ-Baňa. The archaeological site Nad baňou marked on the maps.

Tab. IV. Hrčeľ-Nad baňou. Photo and drawn documentation of cleared profiles along the access route to the hill top. 1, 1a – western profile; 2, 2a – eastern profile.

Tab. V. Hrčeľ-Nad baňou. Selection of archaeological material from the survey solved in the project called *The Centre for Research of the Central Danube Region*. 1–6 – pottery of the Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín group.

Tab. VI. Hrčeľ-Nad baňou. Selection of archaeological material from the survey solved in the project called *The Centre for Research of the Central Danube Region*. 1–12 – pottery of the Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín group.

- Tab. VII. Hrčel'-Nad baňou. Selection of archaeological material from the survey solved in the project called The Centre for Research of the Central Danube Region. 1 – fragment of a ladle of the Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín group; 2–4 – cups of the Baden culture; 3 – sherd from the old to middle Bronze Age; 5 – sickle-shaped blade made of Volhynia flint from the Eneolithic; 6 – fragment of a clay altar used as a candleholder of the Tiszapolgár-Csőszhalom-Oborín group; 7 – shard of the Gáva culture; 8 – fragment of a larger Baden vessel. Scales: a – 5; b – 1–4, 6, 7; c – 8.
- Tab. VIII. Hrčel'-Nad baňou. Selection of archaeological material from the survey solved in the project called The Centre for Research of the Central Danube Region. 1–4 – Baden culture pottery.
- Tab. IX. Hrčel'-Nad baňou. Selection of archaeological material from the survey solved in the project called The Centre for Research of the Central Danube Region. 1–4 – Baden culture pottery. Scale: a – 1; b – 2–4.
- Tab. X. Hrčel'-Nad baňou. Selection of archaeological material from the survey solved in the project called The Centre for Research of the Central Danube Region. 1–15 – Baden culture pottery.
- Tab. XI. Hrčel'-Nad baňou. Selection of archaeological material from the survey solved in the project called The Centre for Research of the Central Danube Region. 1–12 – Baden culture pottery.
- Tab. XII. Hrčel'-Nad baňou. Selection of archaeological material from the survey solved in the project called The Centre for Research of the Central Danube Region. 1–14 – Baden culture pottery. Scale: a – 1–11, 14; b – 12, 13.
- Tab. XIII. Hrčel'-Nad baňou. Selection of archaeological material from the survey solved in the project called The Centre for Research of the Central Danube Region. 1–4, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20 – Zemplín-Nižné dedinky; 6, 9, 12, 18 – Zemplín-Dlhé krovisko I–III; 5, 10, 15, 21 – Zemplín-Pod táborom I, II.

Translated by Mgr. Viera Tejbusová

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

Mgr. Rastislav Hreha, PhD.
Archeologický ústav SAV
Hrnčiarska 13
SK-040 01 Košice
hreha@saske.sk

*Recenzenti PhDr. Gertrúda Březinová, CSc.
PhDr. Ondřej Ožd'áni, CSc.*

ŠTÚDIUM KRAJINY A OSÍDLENIA NA HORNOM POŽITAVÍ V PRAVEKU AŽ VČASNEJ DOBE DEJINNEJ

Monika Gabulová



Kľúčové slová: horné Požitavie, geografické informačné systémy (GIS), prírodné prostredie, štruktúra osídlenia

Key words: upper Žitava river basin, geographical information systems (GIS), natural environment, settlement structure

Study of the landscape and settlement on the upper Žitava river basin during the prehistory through the early historic Age

In proposed study I am dealing with the natural environment and the structure of settlements in the area of upper basin of river Žitava. Geographical informational systems (GIS) and statistic methods have greatly contributed to the study of landscape and settlements. Utilization of GIS in analyses lies in the graphic representation of an individual indicator on separate layers, which are being overlapped and combined. The time frame, analyzed in this paper, includes the neolithic period up to the early historic age and it also indicates on the development during the early Middle Age. The analysis is focused on the spatial context, landscape properties at the site of settlements, relations with surrounding environment and on the settlement structure. The objective was to review the settlements variability in individual periods of time according to the measured values, to evaluate the settlement in relation to the natural environment, landscape and the settlement structure within separate periods of time.

ÚVOD

Rekonštrukcia osídlenia regiónu, identifikácia zmien, formovanie sídliskových areálov, kontinuita osídlenia, polykultúrne lokality ako aj sledovanie jednotlivých vyčlenených ekoparametrov a hľadanie nových štruktúr v zákonitostiach využívania krajiny človekom patrí k dôležitým úlohám archeológie.

Medzi sídliskovou štruktúrou, charakterom ekonomiky a potenciálom prírodného prostredia existujú určité nenáhodné vzťahy, pričom práve sídlisková štruktúra, jej vzťah k prvkom prostredia a jej zmeny v čase môžu byť nástrojom poznania ostatných aspektov (Kuna 1996, 584). Rozmiestnenie archeologických lokalít v krajine nebolo náhodné, ale súviselo s geografickým prostredím a s organizáciou sídlisk. Pri výbere miesta nezohrávalo významnú úlohu iba geografické prostredie, ale tiež kultúrne, sociálne, ekonomické a politické faktory. Tie mohli mať dokonca väčší vplyv ako vlastnosti prírodného prostredia, v mŕtvej kultúre sú však ťažko rozpoznateľné (ideológia, politika, reč a iné) a takmer nepostrehnuteľné (Golán 2000, 17).

SKRATKY POUŽITÉ V TEXTE:

ZP – povrchový zber, AV – archeologický výskum, PR – prieskum (ryha, porušené situácie atď.), GP – geofyzikálny prieskum, LP – letecký prieskum, NO – nález ojedinelý, Neur. – neurčené, PK – pravek, PA – paleolit, NE – neolit, NE. lk – kultúra s lineárnou keramikou, NE. ze – železovská skupina, NE. lg – neolit, lengyelská kultúra, EN – eneolit, EN. lg – ludanická skupina, EN. bo – boľerázska skupina, EN. ba – badenská kultúra, EN. kcm – Kosiň-Čaka-Makó, EN. boš – bošácka kultúra, EN. ml-ne – mladší a neskorý eneolit, BZ – doba bronzová, BZ. st-sr – staršia a stredná doba bronzová, BZ. sr – stredná doba bronzová, BZ. ml-ne – mladšia a neskorá doba bronzová, BZ. ma – maďarovská kultúra, BZ. ha – hatvanská kultúra, BZ. un – unětická kultúra, BZ. km – karpatská-mohylová kultúra, BZ. ca – čakanská kultúra, BZ. lu – lužická kultúra, HA – doba halštatská, HA. st – staršia doba halštatská, HA. ka – kalenderberská kultúra, HA. lu – lužická kultúra, LT – doba laténska, RI – doba rímska, RI. ml – mladšia doba rímska, SN – sťahovanie národov, ST – stredovek, ST. vc – 6.–10. storočie, ST. vr – vrcholný stredovek, ST. ne – neskorý stredovek, ST. vc I–II – včasný stredovek, NV – novovek, si – sídlisko, po – pohrebisko, de – dedina, NR – Nitra, LV – Levice, ZM – Zlaté Moravce.

V predkladanej štúdii sa hodnotia najmä známe, teda rozpoznateľné parametre, sídlisková štruktúra, resp. usporiadanie sídel a sídliskových areálov v rámci väčších priestorových celkov (makrolokalít, sídliskových zón). Časový rámec zahŕňa obdobie od neolitu až po včasný stredovek (vrátane). Medzi základné charakteristiky, ktoré sú sledované v rámci sídliskových štruktúr, patrí miera rozptylu (disperzia) a koncentrácie (zhlukovanie), hustoty, početnosti pravekých areálov a komponentov (*Kuna 2004b*, 458–461).

Modelovým územím pre analýzu je oblasť horného Požitavia, ktorá sa rozkladá na ploche asi 690 km² (obr. 1; 2). Pri výbere regiónu sa vychádzalo z členenia krajiny na základe prírodno-sídliskových mikroregiónov, ktoré sa prekrývajú s geomorfologickým celkom Žitavská pahorkatina (*Miklós 2002*, 207). Tá predstavuje uzavretý krajinný celok, ohraničený pohorím Tribeč a Pohronským Inovcom. Dôležitým kritériom pri výbere územia boli archeologické údaje o doterajšej aktivite, ktoré zaraďujú oblasť horného Požitavia k najlepšie prebádaným regiónom na Slovensku s dokladom vysokej hustoty osídlenia v priebehu praveku až stredoveku. Z hľadiska administratívneho členenia zaberá vymedzený región celý okres Zlaté Moravce a niekoľko katastrov obcí z okresov Nitra a Levice (obr. 2). Severozápadné a západné hranice sú tvorené prirodzenou líniou pohoria Tribeč, východná hranica líniou Pohronského Inovca. Centrálna časť Požitavia patrí do oblasti Podunajskej pahorkatiny, Podunajskej roviny a juhovýchodným okrajom zasahuje do časti Pohronskej pahorkatiny. Z južnej strany je hranicou stanovená oblasť prechodu pahorkatiny do roviny.

PREHLAD BĀDANIA

Začiatok bádania v tejto oblasti pozorujeme od konca 19. stor., kedy bola založená Archeologická a historická spoločnosť (r. 1892) a Tekovské múzeum vo vtedajšom sídle Tekovskej župy v Zlatých Moravciach v r. 1896. Základom jej zbierky sa stali nálezy zo súkromných zbierok a darované nálezy (*Bátora 1998*, 127; *Rakovský a kol. 1969*, 76). V prvej polovici 20. stor. sa archeologickému bádaniu v tejto oblasti venovali hlavne zberatelia a amatérski archeológovia (gróf A. Botka, A. Botková, F. Botka, J. Filo, J. Nécsey, Š. Šabík; *Bátora 1983b*, 357–365; 1998, 128; *Eisner 1930*, 170; 1933, 143, 217, 253; 1935, 52, 66).

V 50. a 60. rokoch sa podarilo realizovať už niekoľko menších, prevažne záchranných výskumov pod hlavičkou Archeologického ústavu SAV v Nitre, alebo spolu s Vlastivedným múzeom v Zlatých Moravciach (*Bátora 1998*, 128; *Bialeková 1961*, 288, 289; 1978, 117, 118; 1989, 191, 192, 193; *Furmánek 1970*, 342–352; *Ruttkayová/Ruttkay 1991*, 16, 52, 53; *Šiška 1977*, 617–627; *Veličik/Romsauer 1994*, 225, 226; *Vendtová 1962*, 397–404).

Významnou mierou sa o rozvoj bádania na hornom Požitaví zaslúžila generácia pracovníkov AÚ SAV, ktorí v 70. rokoch (J. Bátora, J. Bárta, J. Pavúk) uskutočnili prieskumy v povodí Čerešňového potoka, potoka Drevenice, Pelúsok a Širočina (*Bátora 1975a*, 22; 1975b, 21; 1976a, 29, 30; 1977, 42) a v katastroch Horný Ohaj, Slepčany, Mochovce, Nevidzany, Sľažany, Žikava (*Bátora 1976b*, 24; 1977, 41, 42).

Na ich činnosť nadviazala v 80. a 90. rokoch ďalšia generácia archeológov (P. Bednár, J. Hunka, M. Ruttkay, J. Ruttkayová, V. Varsík), ktorí pokračovali v intenzívnej prieskumnej činnosti územia horného Požitavia. Ich činnosť sa sústredila na povodia tokov Drevenica, Bocegaj, Čeladický, Hostovský potok a katastre obcí Beladice (*Ruttkay 1999*, 143; *Ruttkay/Ruttkayová 1992*, 91–93; *Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992*, 110), Čeladice (Ožďáni/Hunka 2000, 98; *Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992*, 110, 111), Čierne Kľačany (*Bátora/Bednár 1982*, 33, 34; *Bednár 1984*, 38, 39; 1990, 39); Čifáre (*Bátora 1981*, 31); Dolné Obdokovce (Ožďáni/Hunka 2000, 99; *Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992*, 110) Hostová (*Mitáš 2002a*, 136; 2003, 99), Choča (*Ruttkayová/Ruttkay 1988*, 120), Koliňany (*Bednár/Ruttkay 1991*, 26–28; *Mitáš 2002b*, 135; *Ruttkay/Ruttkayová 1992*, 91), Kostoľany pod Tribečom (*Illášová/Veličik 1997*, 89), Malé Chyndice (Ožďáni/Hunka 2000, 99; *Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992*, 110), Malé Vozokany (*Bátora 1981*, 31; *Bátora/Falkenstein/Hänsel 1995*, 30, 31), Neverice (*Ruttkay/Varsík 1990*, 149–151), Nemčiňany (*Bátora/Bednár 1982*, 34), Neverice v povodí potoka Drevenica (*Samuel 2000*, 106), Nevidzany (*Bátora/Roth 1988*, 34, 35), Nová Ves nad Žitavou (*Ruttkay 1999*, 143; *Šiška 2000*, 135), Slepčany (*Bátora/Bednár 1982*, 34; *Ruttkay 1999*, 144), Tesárske Mlyňany (*Bielich 2004a*, 36, 37; 2006, 44, 45; *Ruttkay 2003a*, 114; 2003b, 112, 113; *Ruttkayová 1985a*, 211), Veľké Vozokany (*Bátora/Bednár 1982*, 34), Volkovce (*Bátora 1985*, 42; *Bátora/Bednár 1982*, 34; *Bednár 1984*, 39; 1985, 40), Vráble (*Ruttkay 1999*, 144), Zlaté Moravce, časť Chyzerovce (*Ruttkayová 1985a*, 211), Zlaté Moravce (*Bednár/Hajdušková 1987*, 35) a Žirany (*Bednár/Ruttkay 1991*, 26, 27).

Dôležitým zdrojom poznania sa okrem prieskumov v 70. až 90. rokoch stávajú aj menšie prevažne zisťovacie-záchranné výskumy (*Bátora 1976c*, 25, 26; 1977, 42; 1983a, 43, 44; 1983b, 37; 1992, 23; 1999a, 27, 28; 1999b, 28; *Bednár 1990*, 39; *Bielich 2004b*, 37, 38; *Bujna 1993*, 29, 30; *Fottová 2001*, 69; *Hanuliak 2000*, 47; *Kujovský 1977a*, 180; 1977b, 180, 181; 1978, 154, 155; 1980a, 162–166; *Kujovský/Fusek 1984*, 130; *Němejcová-Pavúková 1974*,

241–254; *Ožďáni/Kujovský* 1983, 186–189; *Romsauer* 1975, 93, 94; *Ruttikay* 1986a, 211; 1986b, 211, 212; 1987, 95, 96; 1988, 127–142; 1991, 115–127; *Ruttikayová* 1985b, 213; 1988a, 19; 1988b, 120; *Ruttikayová/Ruttikay* 2004, 161, 162).

Významné sú najmä nálezy získané menším výskumom v ryhe pre vodovodné potrubie v obci Čierne Kľačany v r. 1974. Výkopom boli narušené viaceré archeologické objekty a objavený bol významný hrobový celok z veľkomoravského obdobia so známou pixydou, datovaný do 9. stor. (*Kolník/Veliačik* 1983, 17–84; *Veliačik* 1975, 107–110).

K systematicky preskúmaným lokalitám patrí pohrebisko lužickej kultúry a sídlisko lengyelskej kultúry v Žitavanoch (*Kujovský* 1980b, 118, 119; 1981, 150, 151; 1982, 169, 170; 1983, 142, 143; 1984, 129), záchrano-zisťovací výskum v súvislosti s plánovanou výstavbou jadrovej elektrárne v Mochovciach (*Bátora* 1983a, 43; 1984, 32; 1985, 41; 1988; *Bátora/Benedik* 1981, 33; *Bátora/Ožďáni* 1982, 35–37) a výskum pohrebiska z obdobia sťahovania národov a sídliska z doby rímskej v Tesárskych Mlyňanoch (*Ruttikay* 2003b, 112, 113; 2004, 158, 159). V posledných rokoch sa realizuje v oblasti horného Požitavia slovensko-nemecký projekt pod vedením Archeologického ústavu SAV v Nitre zameraný na systematický výskum na opevnenom sídlisku vo Vrábľoch v polohe Fidvár a blízkom okolí. Výskum je špecifický svojím moderným interdisciplinárnym prístupom, pomocou ktorého sa získavajú významné poznatky a ucelenejší obraz o osídlení v danom priestore (*Bátora et al.* 2012, 111–129; *Bátora et al.* 2009, 1–23).

Nové poznatky o osídlení Požitavia priniesli rozsiahle plošné výskumy uskutočnené v rokoch 2008–2010, v súvislosti s výstavbou rýchlostnej cesty R1 Nitra-Beladice-Tekovské Nemce (*Ruttikay* 2013a, 200–209; 2013b, 209–229).

K dôležitým prameňom pre štúdium horného Požitavia, patrí súpis zbierky múzea v Zlatých Moravciach spracovaný J. *Ruttikayovou* a M. *Ruttikayom* (1991), ktorý podáva základné informácie o osídlení v oblasti horného Požitavia a nálezoch uložených v Mestskom múzeu v Zlatých Moravciach do roku 1991.

TERMINOLÓGIA

Práce venované problematike sídliskovej štruktúry neupriamujú pozornosť iba na jednotlivé náleziská, ale čoraz viac sa sústreďujú na zázemie a väčší sídliskový priestor. Krajina je chápaná ako súvislý priestor areálov aktivít (*Neustupný* 2001, 11, 13) a tomu treba prispôbiť nielen analýzu, ale je potrebné ujasniť si použitú terminológiu. Priestor je tu vnímaný ako miesto udalostí, preto sa okrem bežne používaných termínov ako komplex, komponent, lokalita, sídlisko, stále častejšie uplatňuje používanie pojmov "sídelný areál" (sídliskový areál), sídliskové jadro, makrolokalita a iné.

Komplex, resp. kontext je vnímaný ako skupina artefaktov, odrážajúca určitú udalosť v priestore (*Neustupný* 1986).

Komponent je skupina kontextov, resp. komplexov jednej časovej fázy, slúžiaca jednému účelu (komponent môže byť obytný, pohrebný, výrobný a iné). Vystupuje ako základná jednotka a predstavuje súbor archeologických informácií, ktoré majú rovnakú topografickú polohu a rovnaké datovanie.

Lokalita sa chápe ako priestorovo súvislá jednotka, resp. skupina funkčne prepojených komponentov. Presnejšie ju možno definovať ako skupinu časovo nezávislých komponentov vo vymedzenom priestore. Lokalitou označujeme aj priestor, v ktorom sa realizuje výskum, kde doložíme určitý druh komponenta (*Kuna* 2004c, 21).

Z hľadiska lepšej zrozumiteľnosti sa často používa pri analýze termín **sídlisko**, ktorý možno chápať ako priestor slúžiaci k obývaniu, resp. obytný areál. Sídlisko je jedným z **areálov aktivity**, čo je priestor využívaný dlhodobo k určitej aktivite. Súhrn viacerých areálov aktivity (obytný, výrobný, skladovací, pohrebný a iné) jednej ľudskej komunity, tvorí **sídliskový areál**, resp. „sídelný areál“ vyčlenený E. *Neustupným* (1986).

V súvislosti s riešením otázok formy a štruktúry osídlenia je potrebné si ujednotiť termíny na úrovni polykultúrnych lokalít, resp. územných celkov s kontinuálnym vývojom, ktoré predstavujú **sídliskové jadrá** (*Neustupný* 1986, 230) a **makrolokalitu** (*Smrž* 1994b, 375). Ďalšiu skupinu tvoria **centrá** (*Kristiansen* 1994, 23; *Kuna* 2004b, 471–475; *Roberts* 1996), v súvislosti s existenciou opevnených sídlisk, hradísk.

Makrolokalita (zhluk lokalít) je nový pojem, ktorý zavádza vo svojej štúdii Z. *Smrž* (1994b, 375). Ide o lokality, ktoré sa v priestore koncentrujú do zhlukov, pričom vzdialenosť medzi nimi nie je menšia ako 500 m (*Smrž* 1994b, 374). V makrolokalitách možno doložiť kontinuitu osídlenia v priebehu trvania jednotlivých kultúr, ako aj kultúr nasledujúcich po sebe. Tento termín možno chápať ako priestorovú jednotku vyššiu ako E. *Neustupného* (1986) „sídelný areál“ (sídliskový areál) a používa sa pre ňu pojem „sídliskové jadro“ alebo „skupina sídliskových areálov“ (*Venclová* 2001, 3). Možno sem zaradiť aj

skupinu polykultúrnych lokalít z rôzneho časového obdobia, usporiadaných horizontálne vedľa seba s polomerom 500–700 m, vyčlenenú E. Wiedermannom (1996, 47). Okrem horizontálneho členenia polykultúrnych lokalít vyčleňuje aj skupinu sídlisk z rôzneho časového obdobia s dokladom vertikálneho usporiadania kultúr na tom istom mieste (sídliská telového typu). Skúmané územie horného Požitavia skôr predstavuje prvú skupinu horizontálne usporiadaných sídlisk vedľa seba.

V súvislosti s osídlením na väčšom priestore môžeme sledovať **sídliskové zóny a mikroregióny**.

Sídlisková zóna je chápaná ako zhhluk lokalít, resp. sídliskových areálov (Kuna 1991; Končelová 2005, 664) na väčšom priestore, ktoré nemuseli existovať súčasne a je nadradený pojmu makrolokalita a sídliskové jadro.

Pod pojmom „ideálna sídelná zóna“, resp. ideálny priestor osídlenia (Dreslerová 1998, 122; 2001, 61), rozumieme priestor s optimálnymi podmienkami v krajine, ideálny pre osídlenie vo všetkých obdobiach. Predstavuje akýsi priestorový model osídlenia vychádzajúci z analýz na úrovni menších a väčších územných celkov a kultúr.

Pojem **mikroregión** je zavedený v súvislosti s väčším územným celkom (Dreslerová 1995, 146; Gojda 2000, 111), ktorý sa od sídliskovej zóny líši koncentráciou sídliskových areálov v priestore ohraničenom prirodzeným prírodným krajinným prvkom, najčastejšie vodným tokom. Vznik sídliskovej zóny alebo mikroregiónu v jednotlivých kultúrach, súvisí s usporiadaním sídliskových areálov v sídliskovej štruktúre a s tvarom sídliskových areálov (Kuna 2004b, 469). Na úrovni mikroregiónov, najmä v priestore s ideálnou sídliskovou zónou, vzniká počas vývoja niekoľko makrolokalít.

TVORBA DATABÁZY A ČASOVÉ VYMEDZENIE REGIÓNU

Základným prameňom pre stavbu databázy bola monografia Archeologické nálezy v zbierkach Mestského múzea v Zlatých Moravciach (Ruttikay/Ruttikayová 1991). V tomto súpise sa nachádzajú prevažne nálezy pochádzajúce z povrchových zberov miestnych nadšencov a z porušených nálezových situácií počas výstavby domov. Ďalšie informácie dôležité pre tvorbu databázy poskytol AVANS so základnými údajmi o archeologickom výskume a prieskume od roku 1974, CEANS s digitálne spracovaným súpisom archeologických nálezísk na Slovensku (Bujna et al. 1993) a nálezové správy uložené v Dokumentácii AÚ SAV v Nitre. Pri vytváraní databázy boli využívané prevažne údaje a skratky vytvorené pre projekt CEANS (Bujna et al. 1993).

Konečný súbor tvorí 378 lokalít, ktoré predstavovali vstupnú databázu (príloha 1; str. 149). Tie boli ďalej spracované a rozčlenené na komponenty (730 komponentov). Komponenty predstavujú súbor archeologických informácií, ktoré majú rovnakú topografickú polohu a majú rovnaké datovanie (Tencer 2008, 186), ktoré odlišuje komponent od lokality, resp. náleziska. Komponenty boli prevedené ako body so súradnicami do digitálnej mapovej vrstvy. Najpočetnejšie zastúpenie mali v databáze sídliská, predstavujúce obytné komponenty s počtom 638, ktoré sú v súbore zastúpené najvyšším počtom. Tieto komponenty sú ľahko identifikovateľné v priestore na základe nálezov a tvoria v súbore najpočetnejšiu skupinu (638) zastúpenú v regióne. Na rozdiel od nízkeho počtu pohrebísk (28) a hradísk (6), tvoria reprezentatívnu vzorku vhodnú pre štatistickú analýzu. Areál aktivít, dokladajúci pohrebnú komponentu, je v regióne zastúpený nízkym počtom. Väčšina známych pohrebísk pochádza z obdobia včasného stredoveku (24) a doby laténskej (4). Ide o nedostatočnú vzorku vhodnú pre analýzu. Vzhľadom na nízky počet evidovaných lokalít v niektorých obdobiach, ich bolo nevyhnutné spájať do väčšej skupiny. Zlúčený bol mladý neolit (Lengyel I, II), mladý a neskorý eneolit, staršia a stredná doba bronzová. Napriek ich spojeniu do celkov, zostalo ich kvantitatívne zastúpenie nedostatočné a ich výstupy majú zo štatistického hľadiska stále nízku vypovedaciu hodnotu. Strácajú tak na významnosti a sú hodnotené iba čiastočne s výhradami.

Analýza sa uskutočnila pre nasledujúce obdobia:

Neolit – kultúra s lineárnou keramikou, železovká skupina, lengyelská kultúra (Lengyel I, II).

Eneolit – legyelská kultúra (ludanická skupina), badenská kultúra, mladý a neskorý eneolit (bošácka skupina, kultúra Kosihy-Čaka-Makó).

Doba bronzová – staršia a stredná doba bronzová, mladšia doba bronzová (čakanská kultúra), neskorá doba bronzová (lužická kultúra).

Doba halštatská (lužická a kalenderberská kultúra).

Doba laténska.

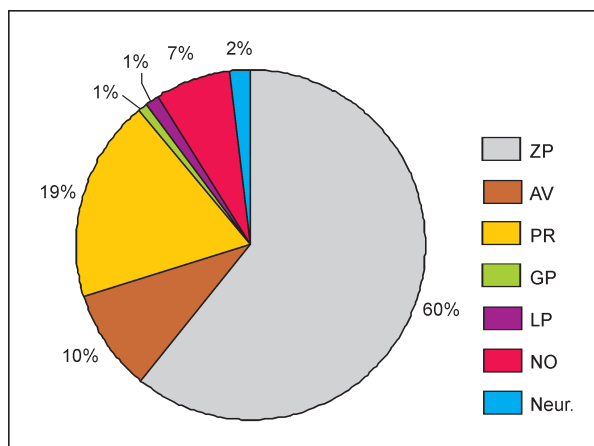
Doba rímska a sťahovanie národov.

Včasný **stredovek.**

Najstaršie obdobie zahrnuté do analýzy predstavuje neolit, charakteristický už usadlým spôsobom života. V rámci neolitu je do analýzy zahrnutá kultúra s lineárnou keramikou (52 sídlisk) a železovská skupina (24 sídlisk). Lengyelskej kultúre (Lengyel I–II) v období neolitu sa venuje vzhľadom na kvantitatívne malú vzorku známych lokalít (5 sídlisk) iba okrajovo.

Eneolit patrí v skúmanom regióne k obdobiu s najvyšším počtom evidovaných lokalít. Analýza sa uskutočnila pre ludanickú skupinu (79 sídlisk) a badenskú kultúru (59 sídlisk), ktoré sú doložené vyšším počtom sídlisk. Kultúry mladšieho a neskorého eneolitu boli vzhľadom na nízky počet (8 sídlisk) spojené do jednej skupiny. Doba bronzová je doložená v priestore horného Požitavia, najmä v jej mladšej a neskoršej fáze, reprezentovanej čakanskou (14 sídlisk) a lužickou kultúrou (24 sídlisk). Staršia (2 sídliská) a stredná doba bronzová (4 sídliská) boli spojené do jednej skupiny. Doba halštatská je zastúpená lužickou a kalenderberskou kultúrou (16 sídlisk). Náleziská patriace do doby laténskej (39 sídlisk) a rímskej (53 sídlisk) sú známe prevažne zo zberov, ktoré neumožnili podrobnejšie rozdelenie lokalít do jednotlivých fáz a boli hodnotené ako celky, doba laténska a doba rímska. Doba rímska je zastúpená v tejto oblasti prevažne nálezmi z mladšej doby rímskej. Obdobie sťahovania národov je zistené na 4 sídliskách, čo je kvantitatívne malá vzorka pre uskutočnenie analýzy prvkov prírodného prostredia a sídliskovej štruktúry. Stredoveké osídlenie je tu zastúpené vyšším počtom lokalít. Podrobnejšie sú analyzované sídliská z obdobia včasného stredoveku, resp. 6.–10. stor. (29 sídlisk).

Databáza lokalít je tvorená prevažne nálezmi pochádzajúcimi zo zberov, ktorá tvorí až 60% z celkového počtu lokalít (obr. 3). Náleziská objavené záchranno-zisťovacími výskumami sú zastúpené iba v 10%. Povrchovým priekumom sa síce podarilo určiť veľký počet nálezísk, treba tu však zohľadniť určité obmedzenia ako je transformácia, kumulácia, redukcia, fragmentarizácia a zmena polohy (Vencl 1995, 42, 43). Vyplýva z toho presné chronologické zaradenie nálezov, ktoré je často vzhľadom na vysokú fragmentárnosť možné zaradiť do obdobia iba rámcovo. Nízka schopnosť datovania nálezov pochádzajúcich zo zberu, ako aj jeho všeobecné a neúplné zhodnotenie, neumožnilo podrobnejšie triedenie do chronologických fáz kultúr. Nemožno tiež zabudnúť, že povrchový zber bol v skúmanej oblasti uskutočnený najmä v extravilánoch obcí na poľnohospodársky obrábanej pôde. Menšie percento nálezov (19% lokalít) predstavujú súbory prinesené archeológovi do múzea alebo získané priamo archeológom pri stavbách a výkopoch v intravilánoch obcí. Časti krajiny využívané dlhé roky ako pasienky a zalesnené plochy boli skúmané iba ojediniele. Všetky dostupné informácie týkajúce sa chronologického a priestorového určenia, ako aj ďalšie údaje boli prebraté z literatúry a prameňov, tak ako boli určené autormi príspevkov.



Obr. 3. Percentuálne zastúpenie jednotlivých druhov akcií.

METODIKA

Pri štúdiu krajiny a osídlenia boli využívané geografické informačné systémy (GIS) a štatistické metódy. Využitie GIS pri zisťovaní priestorového rozloženia sídlisk, ako aj faktorov, ktoré výber ovplyvňovali, spočíva v grafickom vyjadrení jednotlivých údajov v samostatných vrstvách, ktoré sa prekrývajú a kombinujú (Kuna 1997, 173–175; 2004a, 429, 430). GIS sa využíva na vyjadrenie priestorových aspektov ľudského chovania. Štatistika a jej multivariétne analýzy sa využívajú (napr. vektorová syntéza – analýza hlavných komponentov) na popis javov, určenie vzťahov medzi deskriptormi a vyjadrenie formálnych aspektov ľudského chovania (Kuna 2004a, 432–444; Neustupný 2007).

Metodika práce sa opiera o tri typy softvéru, ktoré predstavujú tri logicky previazané, vzájomne komunikujúce komponenty (Kuna 1996, 584). Prvý je databázový program – vytvorenie databázy, druhý predstavujú štatistické programy umožňujúce základné operácie a tretí je GIS – usporiadanie geografických a archeologických priestorových údajov v digitálnej forme, analýzu a vizualizáciu v podobe máp.

Zhromaždenie údajov. Vstupné údaje (archeologické a environmentálne) tvorili primárne informačné vrstvy. Patrí sem databáza lokalít, nadmorská výška, vrstva pôdných druhov a pôdných typov. Základ databázy tvoria lokality s presným určeným súradníc miesta lokality a vynesím polohy v priestore. Súradnice nálezísk boli prenesené do digitálnych mapových podkladov v súradnicovom systéme S-JTSK a následne vektorizované ako body. Výsledkom bola primárna vrstva archeologických údajov obsahujúca 378 lokalít a 730 komponentov, ktoré predstavujú základnú databázu.

Odvodenie sekundárnych informačných vrstiev (podpora programu ArcGis) rozkladom primárnych vrstiev (orientácia svahu, nadmorská výška, sklon svahu, lokálny reliéf/100 m, vzdialenosť od najbližšieho vodného toku, pôdny typ, pôdny druh, hustota osídlenia v okruhu 1000 m). V tomto kroku sa rozkladá geografický priestor na prvky, ktoré sa významne podieľajú v procese overovania známych a vyhľadávania nových štruktúr.

Výstupom sú mapové podklady využívané v analýze, prezentujúce sledované parametre:

- svahovitost terénu
- orientácia svahu
- lokálny reliéf v 100 m okruhu
- vrstva geologickej stavby územia, pre potreby analýzy sa vytvorili dva druhy informácií sekundárnej informačnej vrstvy, obsahujúce vyčlenené krajinné prvky a pôdotvorné substráty
- vzdialenosť k najbližšiemu toku bola počítaná pomocou funkcie „straight line“, pričom ako východisková bola zvolená vrstva riečnej siete v 19. stor., vektorizovaná z podkladov máp 2. vojenského mapovania
- hustota sídliskových areálov v jednotlivých obdobiach. Pre jednotlivé obdobia bola vypočítaná hustota obytných areálov v okruhu 500 m a 1000 m (obr. 11–27).

Zo sekundárnych vrstiev boli v mieste výskytu bodu archeologickej lokality odčítané/extrahované hodnoty parametrov.

Skúmané ekoparametre boli rozložené na intervaly hodnôt, tzv. reklasifikáciou (Connolly/Lake 2006, 301). Získané údaje tvoria základ pre analytickú časť.

Analytická časť. Ide o základný štatistický prehľad. Z podkladových mapových vrstiev ekoparametrov a vrstvy lokalít boli vytvorené tabuľky, mapy, grafy, histogramy s využitím jednoduchšej štatistiky. Obsahujú údaje o rozlohe, počte a zastúpení v jednotlivých intervaloch hodnôt, o hustote a priestorovom usporiadaní obytných komponentov.

ANALÝZA

Sídliská a prírodné prostredie – analýza prvkov geografického prostredia (analýza sídlisk vo vzťahu k vyčleneným prvkom prírodného prostredia)

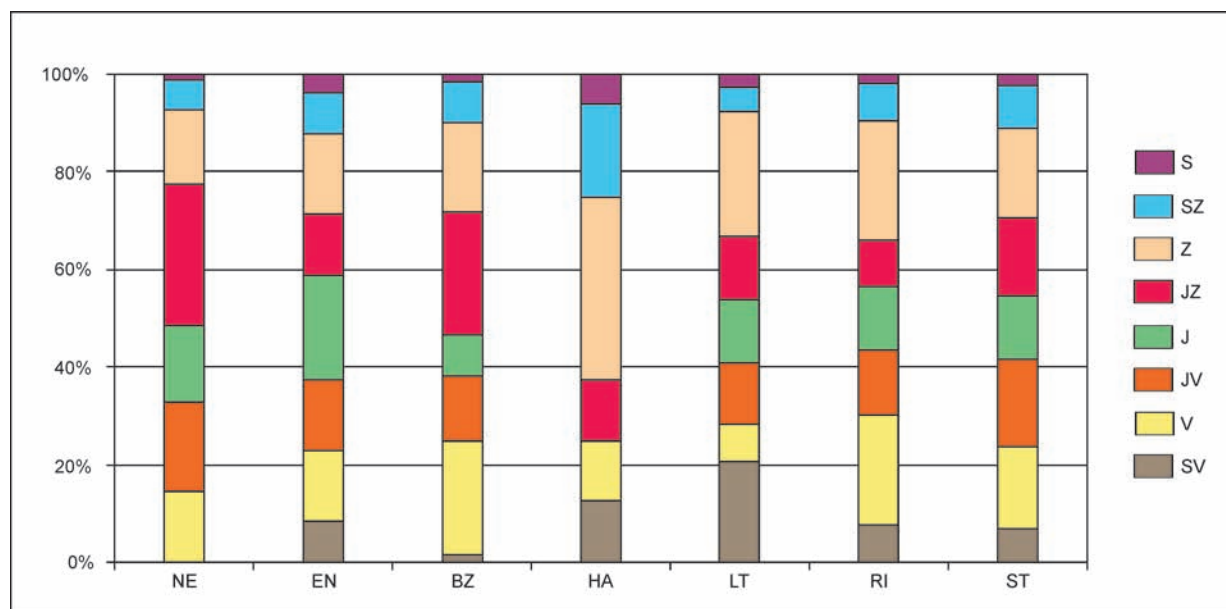
V analýze sa pozornosť sústredila na priestorový kontext, na vlastnosti krajiny v mieste lokalizácie sídlisk, na vzťah k okolitému prostrediu. Cieľom bolo posúdiť závislosť osídlenia na prírodných faktoroch. Na základe nameraných hodnôt sa sledovala variabilita osídlenia v jednotlivých obdobiach, vzájomná podobnosť, resp. odlišnosť kultúr a období, porovnávalo sa vzájomne niekoľko súborov. Ide o výsledky dát získaných ich vyexcerpovaním z jednotlivých mapových podkladov, predstavujúcich parametre prírodného prostredia. Patria k nim expozícia svahu, lokálny reliéf v 100 m okruhu, vzdialenosť od najbližšieho vodného toku, svahovitost terénu, nadmorská výška, pôdny typ, pôdny druh.

Expozícia svahu

Zo skúmaného územia horného Požitavia je doložené v priebehu praveku, až včasnej dobe dejinnej rovnomerné rozloženie obytných areálov kultúr prevažne na južných, východných, západných a menej na severných svahoch (obr. 4). Najpočetnejšie sú zastúpené svahy, ktoré rozlohou zaberajú najväčšiu plochu v tejto oblasti. Menej početné zastúpenie lokalít je na severných svahoch (tabela 1), čo skôr súvisí s celkovo menšou rozlohou takto orientovaných svahov. Vychádzajúc z pozorovaní tohto faktora na viacerých územiach (John/Chvojkala/Rytíř 2003, 80; Končelová 2005, 661; Rulř 1983, 53; Smejtek 1987, 335; Tóth 2010, 84; Wiedermann 2003, 56) a porovnaním so skúmanou oblasťou sa možno domnievať, že osídľovanie

Tabela 1. Počet a percentuálne zastúpenie lokalít v kategóriách ekoparametra orientácia na svahu.

Orientácia svahu	Rozloha (km ²)	Rozloha (%)	Počet lokalít	Počet lokalít (%)	Hustota (počet lokalít na km ²)	Hustota (počet lokalít na 100 km ²)
rovina	0,0005	0	0	0	0	0
SV	63,8941	9,3162	26	6,91	0,41	41
V	104,1806	15,1903	58	15,43	0,557	56
JV	94,8038	13,8231	54	14,36	0,57	57
J	95,3856	13,9079	59	15,69	0,62	62
JZ	126,2514	18,4084	73	19,41	0,58	58
Z	108,2499	15,7837	58	15,43	0,536	54
SZ	55,0781	8,0308	30	7,98	0,545	55
S	37,9916	5,539	18	4,79	0,474	47
Spolu	685,8356	100	376	100	0,548	55



Obr. 4. Početné rozloženie sídlisk v jednotlivých obdobiach vo vzťahu k ekoparametru orientácii svahu.

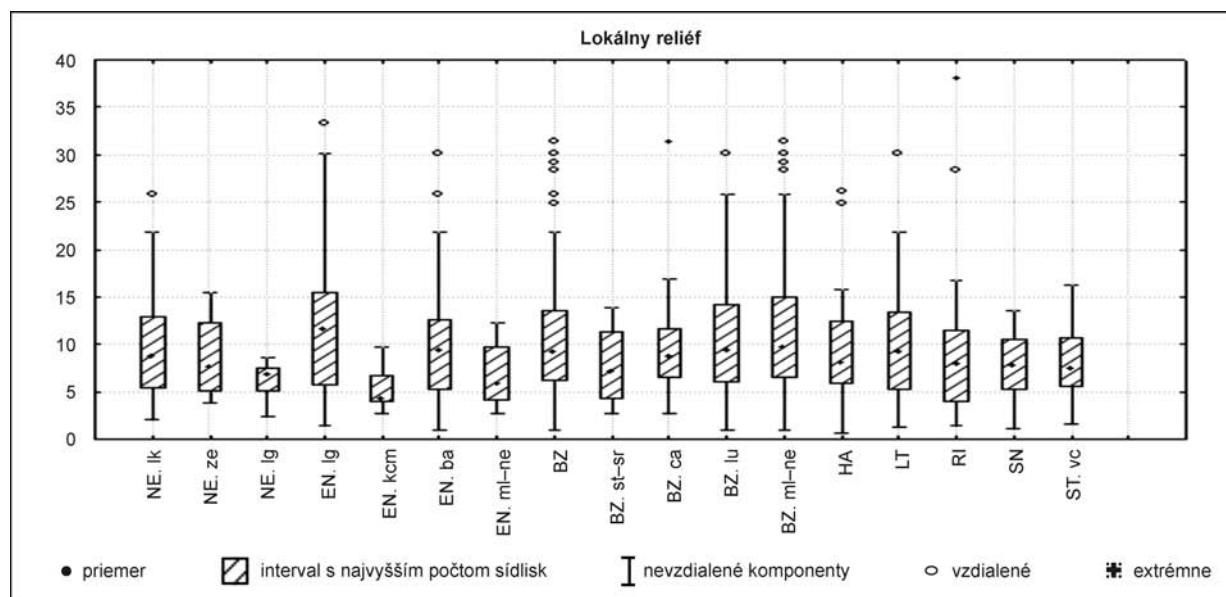
na základe orientácie svahu bolo ovplyvnené modeláciou terénu. Podobne, ako v modelovom priestore horného Požitavia, boli najviac preferované svahy pokrývajúce svojou rozlohou najväčšiu časť územia. Podobnú situáciu možno očakávať aj v iných oblastiach Slovenska.

Lokálny reliéf/100 m

Najpočetnejšie osídlené boli v praveku až stredoveku svahy s lokálnym prevýšením 8–12 m (tabela 2; obr. 5). S pribúdajúcou výškovou hodnotou reliéfu počet lokalít výrazne klesá a v intervaloch od 30 m sa osídlenie vyskytuje už iba sporadicky skôr v súvislosti s polohami výšinných osád a hradísk. Pre obdobie neolitu, eneolitu (ludanická skupina, badenská kultúra), dobu bronzovú (lužická kultúra) a dobu laténsku je pozorované rovnomerné sústredenie svojich areálov v dvoch kategóriách, a to na svahoch s nižším lokálnym prevýšením (4–8 m) a zároveň v intervale s vyššími hodnotami lokálneho prevýšenia (12–16 m). Tieto údaje naznačujú zakladanie sídlisk v uvedených kultúrach v nížinnej rovinatej oblasti, ako aj vo vyšších polohách pahorkatiny na svahoch s vyšším prevýšením. V ostatných obdobiach s výnimkou eneolitu (ludanická skupina, badenská kultúra) a mladšej doby bronzovej (lužická kultúra) sú lokality situované na svahy s lokálnym prevýšením v intervale 5–10 m (obr. 5). V staršom a strednom eneolite a v lužickej kultúre sú sídliská čoraz častejšie situované na vyššie svahy s lokálnym prevýšením

Tabela 2. Početné a percentuálne zastúpenie lokalít vo vyčlenených kategóriách sledovaného ekoparametra lokálneho reliéfu.

Lokálny reliéf (m)	Rozloha (km ²)	Rozloha (%)	Počet lokalít	Počet lokalít (%)	Hustota (počet lokalít na km ²)	Hustota (počet lokalít na 100 km ²)
0–4	80,2508	11,4775	48	12,77	0,598	60
4–8	117,3414	16,7823	106	28,19	0,903	90
8–12	105,4095	15,0757	99	26,33	0,939	94
12–16	84,2949	12,056	62	16,49	0,735	74
16–20	62,8274	8,9856	27	7,18	0,43	43
20–24	44,5938	6,3778	8	2,13	0,18	18
24–28	34,3061	4,9065	10	2,66	0,29	29
28–32	29,5025	4,2195	6	1,596	0,203	20
32–36	26,0956	3,7322	3	0,798	0,11	11
36–40	22,8646	3,2701	1	0,266	0,044	4
40–44	19,7194	2,8203	3	0,798	0,152	15
44–48	16,8843	2,4148	1	0,266	0,059	6
48 a viac	55,1088	7,8817	2	0,53	0,036	4
Spolu	699,1991	100	376	100	0,538	54



Obr. 5. Údaje o lokálnom reliéfe v okruhu 100 m pre jednotlivé obdobia, bez znázornenia vysokých a extrémnych hodnôt.

nad 10 m a sprevádzané posunom do vyšších polôh. Podobná situácia je zaznamenaná v susednom Poiplí (Tóth 2010, 82, 83), tiež na strednej a hornej Nitre (Wiedermann 2003, 62), kde je badateľný evidentný nárast hodnôt v staršom a strednom eneolite a následne pokles na konci eneolitu. Posun eneolitického osídlenia do vyšších polôh terénu je pozorovaný okrem juhozápadného Slovenska aj v Malopoľsku (Kruk 1973; Kruk/Milisauskas 1999, 305) a v Čechách (Rulf 1983, 56).

Vzdialenosť od najbližšieho vodného toku

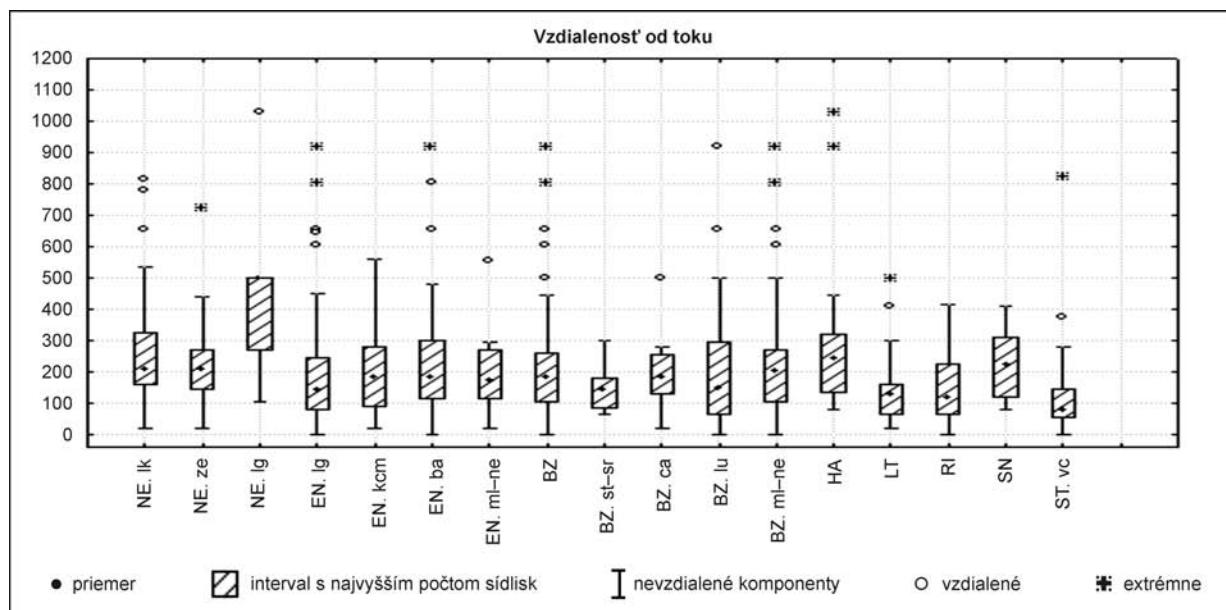
Najvyšší počet lokalít (80%) sa počas celého vývoja koncentruje prevažne v intervale do 300 m (obr. 6). V období neolitu dosahujú údaje vzdialenosti od vodného toku pomerne vysoké hodnoty a priemerná vzdialenosť od toku je tu vysoká v porovnaní s ostatnými obdobiami (tabela 4). V eneolite (ludanická skupina) sa priemerná hodnota znížila a následne (doba bronzová a doba halštatská) hodnoty zotrvávajú v rozpätí 140–180 m od toku (tabela 4; obr. 6). Pre ludanickú skupinu tak platí, že so zvyšujúcou nadmorskou

Tabela 3. Základné štatistické údaje hodnôt lokálneho reliéfu v okruhu 100 m pre jednotlivé obdobia.

	Počet	Priemer	Minimum	Maximum
NE	91	8,54	2,11	25,89
NE. lk	52	9,39	2,11	25,9
NE. ze	24	6,67	3,8	15,51
NE. lg	5	6,74	2,37	8,65
EN	158	9,68	1,03	33,27
EN. lg	79	11,63	1,44	58,53
EN. ba	59	9,29	1,04	30,07
EN. ml-ne	10	5,87	2,79	12,24
BZ	60	9,12	0,93	31,4
BZ. st-sr	8	7,06	2,79	13,82
BZ. ca	15	8,65	2,77	31,4
BZ. lu	24	9,34	0,93	30,07
BZ. ml-ne	53	9,69	0,93	31,4
HA	16	8,12	0,67	26,21
LT	39	9,13	1,35	30,07
RI	54	7,97	1,42	37,98
SN	6	7,75	1,05	13,49
ST. vc	29	7,37	1,53	52,78

Tabela 4. Základné údaje vzdialenosti k najbližšiemu vodnému toku pre jednotlivé obdobia.

	Počet	Priemer	Minimum	Maximum
NE	93	205,91	3	1028
NE. lk	53	205,91	20	815
NE. ze	24	207,36	20	440
NE. lg	5	500	107	1028
EN	158	161,24	0	920
EN. lg	79	144,22	2,6	1003
EN. ba	59	184,39	1	920
EN. ml-ne	11	170,88	20	558
BZ	61	178,885	4,7	805
BZ. st-sr	8	144,91	63	301
BZ. ca	15	184,39	20	500
BZ. lu	24	146,87	4,7	920
BZ. ml-ne	46	194,17	4,7	805
HA	16	172,69	82	1028
LT	39	128,06	4,7	500
RI	51	116,62	3	416
SN	6	222,32	82	412
ST. vc	29	80	10	823



Obr. 6. Priebeh parametra vzdialenosti od vodného toku pre jednotlivé obdobia (kultúry).

výškou sa skracuje priama vzdialenosť od toku a jeho blízkosť je skôr dôsledkom situovania lokalít vo vyšších polohách, v priestore s vyššími hodnotami lokálneho prevýšenia a sklonom svahu. Odlišná situácia sa objavuje v dobe laténskej a rímskej, kedy vzdialenosti od vodného toku dosahujú nízke hodnoty, ktoré sú dôsledkom výrazného posunu osídlenia do bezprostrednej blízkosti vodného toku (tabela 4; obr. 6).

Svahovitost' terénu

Z celkového počtu lokalít sú najvýraznejšie osídľované svahy so sklonom 0–4° (tabela 5). Priemerná hodnota v rámci jednotlivých období sa pohybuje v rozmedzí od 2 do 3° pre väčšinu kultúr (tabela 6).

Tabela 5. Počet a percentuálne zastúpenie lokalít v kategórii svahovitosti terénu.

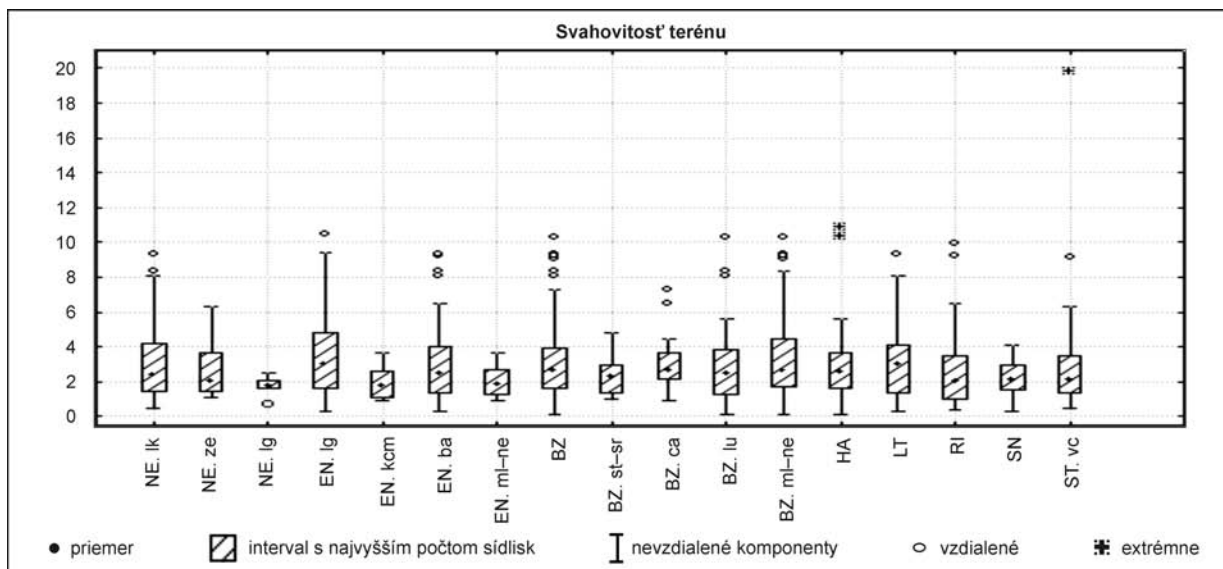
Svahovitosť terénu (°)	Rozloha (km ²)	Rozloha (%)	Počet lokalít	Počet lokalít (%)	Hustota (počet lokalít na km ²)	Hustota (počet lokalít na 100 km ²)
0–2	180,4435	26,309	141	37,5	0,78	78
2–4	156,8287	22,866	142	37,77	0,905	90
4–6	107,042	15,607	50	13,298	0,467	47
6–8	67,1797	9,795	17	4,52	0,253	25
8–10	48,3978	7,0656	17	4,52	0,351	35
10–12	37,2136	5,426	4	1,064	0,107	11
12–14	27,9225	4,07122	0	0	0	0
14 a viac	60,8329	8,87	5	1,33	0,082	8
Spolu	685,8607	100	376	100	0,548	55

Tabela 6. Základné údaje o svahovitosti terénu pre jednotlivé obdobia.

	Počet	Priemer	Minimum	Maximum
NE. lk	52	2,38	0,45	9,37
NE. ze	24	2,05	1,1	6,29
NE. lg	5	1,75	0,67	2,49
EN	158	2,56	0,34	10,44
EN. lg	81	3,35	0,34	16,2
EN. ba	59	2,46	0,34	9,37
EN. ml–ne	10	1,83	0,93	3,67
BZ	58	2,55	0,15	10,32
BZ. st–sr	8	2,28	0,99	4,79
BZ. ca	13	2,65	0,96	7,33
BZ. lu	24	2,49	0,15	10,32
HA	16	2,47	0,14	10,9
LT	39	2,99	0,3	9,37
RI	54	2,34	0,39	9,9
SN	6	2,07	0,32	4,07
ST. vc	29	2,09	0,46	19,85

Nad túto hodnotu sa údaj priemernej svahovitosti u obytných komponentov dostáva iba v období eneolitu (ludanická skupina). V analýze sa pre eneolit, mladšiu, neskorú dobu bronzovú a dobu laténsku ukazuje dvojitá hodnota rozptylu sídlisk. Prejavuje sa to vysokým rozpätím v situovaní sídlisk a vyšším počtom odľahlých polôh so sklonom pod 2° ako aj vyšším počtom sídlisk v priestore nad 8°, ktorá zaberá iba necelých 8% plochy územia (obr. 7). Tento rozptyl dokladá osídľovanie rovnako nížinných polôh s miernym sklonom svahu, ako aj sústredenie určitého počtu obytných areálov vo vyšších polohách s vyšším sklonom.

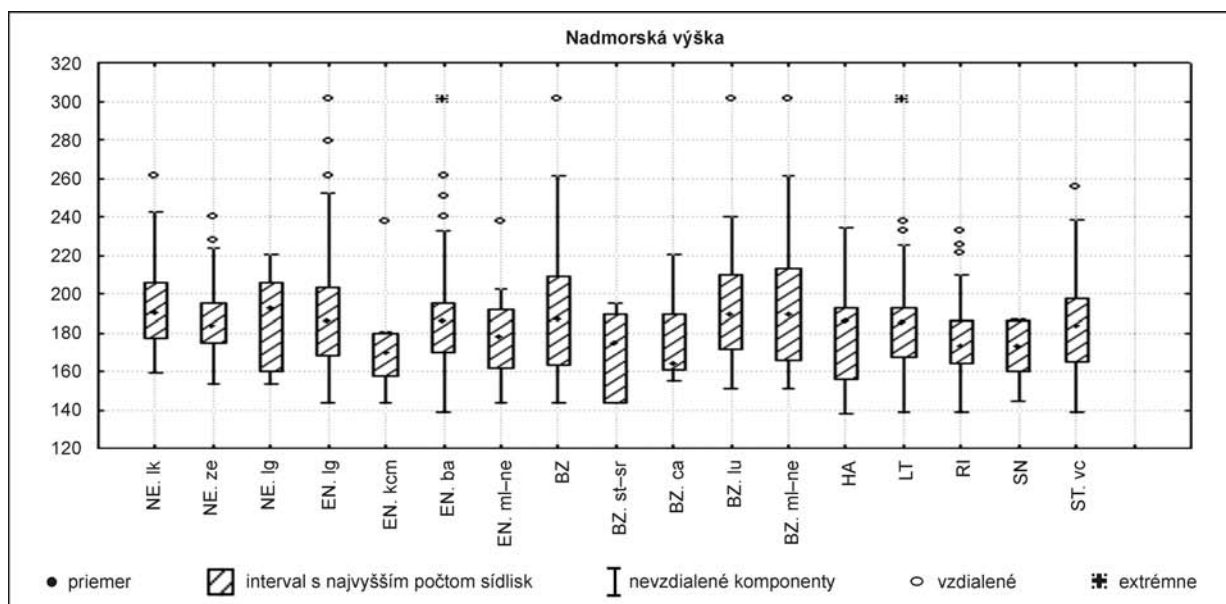
Susedná oblasť Poiplia vykazuje pre neolitické a eneolitické obdobie podobnú nevyváženosť v zakladaní sídlisk (Tóth 2010, 83, 84). Väčšina sídlisk je situovaná na svahoch so sklonom do 4°, vyhľadávané však boli aj strmšie svahy. Na nich evidujeme niekoľko obytných komponentov kultúry s lineárnou keramikou, železovskej skupiny a lengyelskej kultúry (ludanická skupina).



Obr. 7. Svahovitost' terénu pre jednotlivé obdobia (kultúry).

Tabela 7. Početné a percentuálne vyjadrenie počtu lokalít vo vyčlenených kategóriách sledovaného ekoparametra nadmorskej výšky.

Nadmorská výška (m)	Rozloha (km ²)	Rozloha (%)	Počet lokalít	Počet lokalít (%)	Hustota (počet lokalít na km ²)	Hustota (počet lokalít na 100 km ²)
100–150	24,0225	3,503	13	3,457	0,541	54
150–200	197,2119	28,75	247	65,69	1,25	125
200–250	182,6737	26,6345	86	22,87	0,47	47
250–300	65,5037	9,5507	14	3,723	0,214	21
300–350	50,0981	7,3045	5	1,33	0,099	10
350–400	48,7348	7,1057	1	0,266	0,02	2
400–450	35,1465	5,1245	2	0,532	0,057	6
450–500	25,9557	3,7844	2	0,532	0,077	8
500–550	18,7402	2,7324	1	0,266	0,053	5
550–600	14,2033	2,0709	1	0,266	0,07	7
600 a viac	23,5639	3,4357	4	1,064	0,17	17
Spolu	685,8542	100	376	100	0,548	55



Obr. 8. Priebeh vyjadrenia nadmorskej výšky pre jednotlivé obdobia (kultúry).

Nadmorská výška

Oblasť horného Požitavia, tak ako to vyplýva zo získaných údajov, je tvorená prevažne pahorkatinovým terénom. Obyvateľstvo osídľovalo počas celého vývoja na hornom Požitaví najmä jeho najúrodnejšiu a najrozľahlejšiu časť územia v nadmorskej výške 150–200 m, kde sa koncentruje takmer 90 % sídlisk (tabela 7). Okrem sídlisk je známych aj niekoľko polôh situovaných nad pásмо 250 m n. m. Ide o hradiská a výšinné sídliská evidované najmä v lužickej kultúre, ale aj o otvorené sídliská vo vyšších polohách v období ludanickej skupiny, badenskej kultúry, doby laténskej a včasnom stredoveku (obr. 8). Možné posuny sídliskových areálov do vyšších polôh v niektorých obdobiach súvisia pravdepodobne s rastúcou hustotou osídlenia a väčšou adaptabilitou. Nepozorujeme tu také výrazné rozdiely v posunoch ako v oblasti strednej a hornej Nitry, kedy sa osídlenie v týchto obdobiach posúva až do priestoru vrchoviny (Wiedermann 2003, 51–54). Pre porovnanie máme k dispozícii aj údaje zo západnej časti Slovenska, konkrétne zo Záhoria, z okresu Senica (Tencer 2008, 189) a z juhovýchodnej Moravy (Petr 2008, graf 6). Nálezový celok zo Záhoria vykazuje pomerne identické rozloženie priemernej hodnoty nadmorskej výšky počas celého vývoja. Najvyššia hodnota je pozorovaná v období eneolitu,

Tabela 8. Základné štatistické údaje hodnôt nadmorskej výšky pre jednotlivé obdobia (kultúry).

	Počet	Priemer	Minimum	Maximum
NE. lk	53	189,71	159,61	261,09
NE. ze	24	182,94	153,83	240,45
NE. lg	5	191,91	153,23	220,36
EN. lg	80	185,09	144,063	301,67
EN. ba	59	185,93	138,63	301,09
EN. ml–ne	10	177,49	144,06	237,72
BZ	60	185,43	144,06	301,09
BZ. st–sr	8	168,32	144,06	195,10
BZ. ca	15	163,89	155,43	220,36
BZ. lu	24	189,30	151,47	301,09
HA	16	185,05	138,28	217,20
LT	39	184,71	138,63	301,09
RI	54	172,73	138,63	409,25
SN	6	172,65	144,65	186,84
ST. vc	29	183,47	138,63	255,83

ktoré je charakterizované aj najväčším rozsahom hodnôt. Od eneolitu majú údaje postupne klesajúcu tendenciu s najnižšími hodnotami v dobe rímskej. V susedných Čechách sú sledované niektoré regionálne odlišnosti, vo všeobecnosti sa však údaje zhodujú (Balík 2003, 17; Jechort 2003, obr. 6, graf 9; Kubica 2003, 144; Petr 2008, graf 6; Šimůnek 2003, 207).

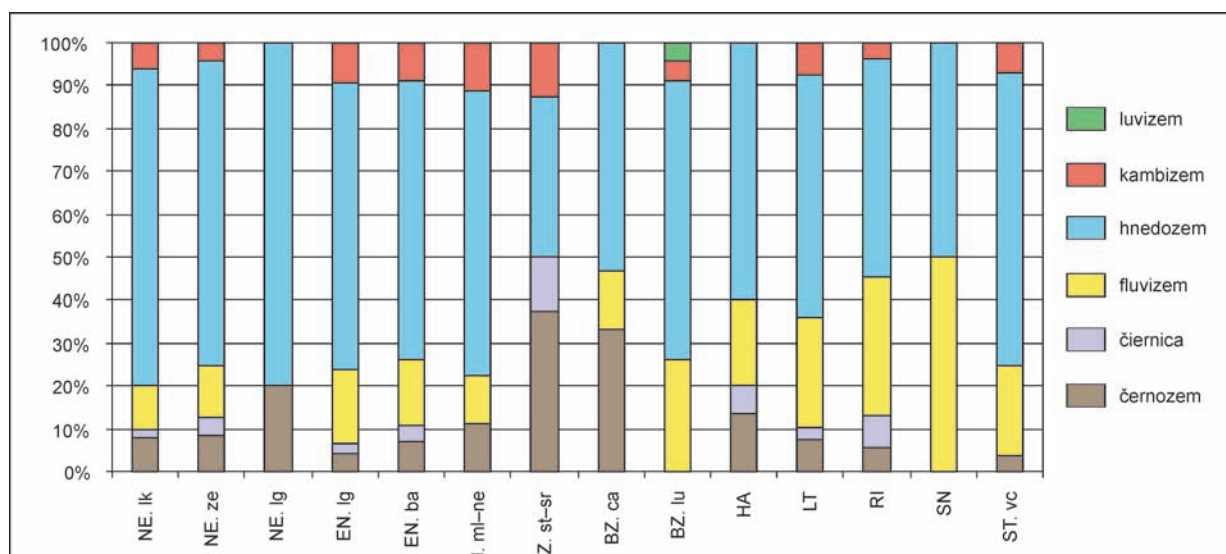
Pôdny typ

V regióne horného Požitavia bolo zistených 13 pôdných typov (Bedrna a kol. 1964, 26–40; Linkeš/Pestún/Džatko 1996, 30). Pôdne typy ako glej, kultizem, pseudoglej a podzoly pokrývajú iba nepatrnú časť územia. Zo štatistického hľadiska nemajú väčší význam a zároveň neposkytujú spoľahlivé výsledky. Najrozšírenejším a z hľadiska osídlenia aj najpreferovanejším pôdnym typom je na území horného Požitavia hnedo-

Tabela 9. Početné a percentuálne vyjadrenie počtu lokalít vo vyčlenených kategóriách sledovaného ekoparametra pôdneho typu.

Pôdny typ	Rozloha (km ²)	Rozloha (%)	Počet lokalít	Počet lokalít (%)	Hustota (počet lokalít na km ²)	Hustota (počet lokalít na 100 km ²)
Zraz	0,6282	0,0963	0	0	0	0
Fluvizem	46,3769	7,11	68	18,085	1,466	147
Glej	1,0811	0,1658	2	0,532	1,8499	185?
Černoziem	16,1799	2,48	13	3,457	0,803	80
Čiernica	10,483	1,6073	9	2,3936	0,859	86
Kultizem	2,6869	0,42	0	0	0	0
Regozem	0,5228	0,0802	3	0,798	5,74?	574?
Hnedozem	284,1236	43,564	237	63,03	0,834	83
Luvizem	15,3352	2,351	2	0,532	0,13	13
Pseudoglej	3,0768	0,472	9	2,39	2,925	292?
Andozem	254,3862	39	32	8,51	0,126	13
Podzoly	2,7583	0,43	1	0,266	0,362	36
Pararendzina	14,5607	2,233	0	0	0	0
Spolu	652,1995	100	376	100	0,577	58

zem (tabela 9). Druhá najpočetnejšiu skupinu predstavujú fluvizeme (niva), ktoré svojou rozlohou pokrývajú menšie územie v povodí rieky Žitava a jej väčších prítokov. Rozlohou zaberajú iba 7% plochy, sústreďuje sa tu však pomerne vysoké percento (18%) lokalít (tabela 9). Druhým najrozšírenejším pôdnym typom, rozprestierajúcim sa vo vyšších polohách a zaberajúcim takmer 40% plochy, je kambizem (hnedé lesné pôdy). Tento typ sa vyskytuje v severnejších oblastiach územia s vyššími nadmorskými výškami s ojedinelými dokladmi osídlenia. Oblasti kambizeme začali byť výraznejšie osídľované až v stredoveku, a to najmä úseky v blízkosti tokov, kde začali postupne vznikať prvé stredoveké dediny. Preferovaným pôdnym typom v sledovanom mezoregiónе zostáva počas celého vývoja hnedozem. V niektorých obdobiach sa mení iba jej pomer k ostatným pôdnym typom v regióne. V neolite pozorujeme jednoznačnú preferenciu hnedozemi pri zakladaní obytných komponentov (obr. 9). V eneolite pribúda počet sídlisk sústredených vo väčšej blízkosti tokov v prostredí fluvizemi, na druhej strane však vzrastá aj počet sídlisk vo vyšších polohách na kambizemi. V dobe bronzovej a halštatskej sa jednoznačne preferovaným typom znova stáva hnedozem. Od doby laténskej vzrastá počet obytných areálov situovaných na fluvizemi (nive) a tento trend vrcholí v dobe

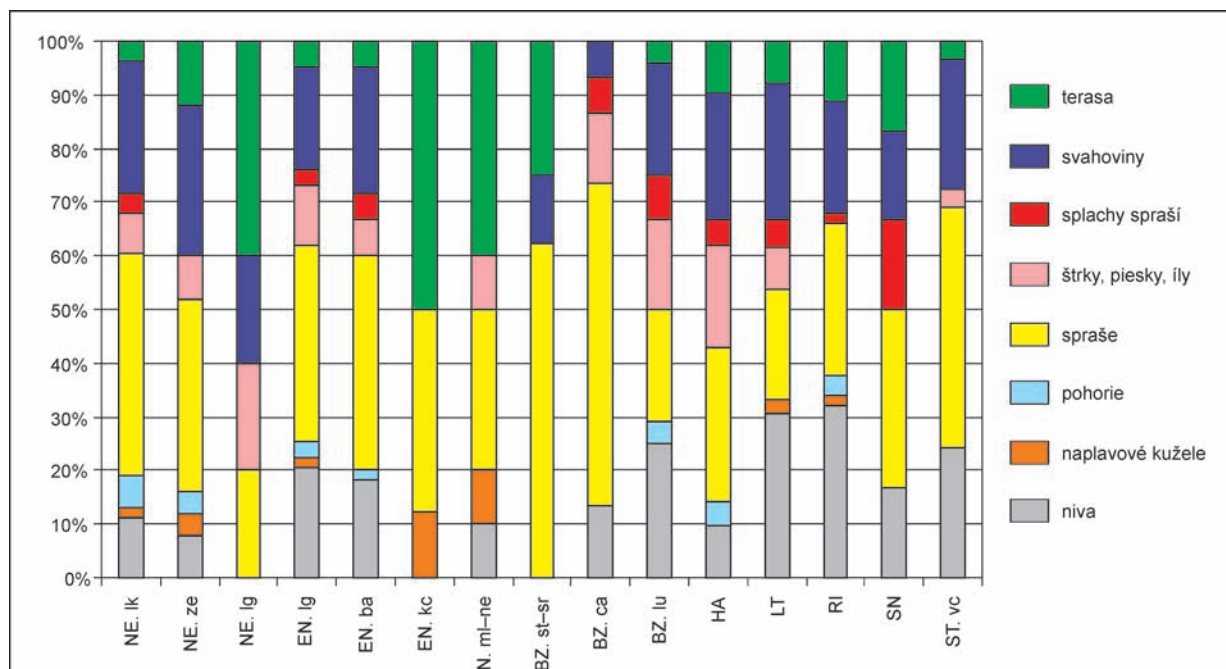


Obr. 9. Početné rozloženie sídiľ v jednotlivých kultúrach vo vzťahu k ekoparametru pôdneho typu.

rímskej, dokladom čoho je hustá sieť osád sústredená pri vodných tokoch v prostredí súčasnej fluvizemi (obr. 9).

Pôdny sediment

Najrozsiahlejšiu časť územia a zároveň aj najpočetnejšie osídlenú skupinu tvoria spraše, resp. eolické sedimenty (tabeľa 10). Tento pôdny substrát je rovnomerne rozložený po celej ploche územia v priestore pahorkatiny. Druhú početnú skupinu lokalít evidujeme v priestore súčasnej nivy a terasy tvorenej pôdnym substrátom fluvialných sedimentov. Tretou, najpočetnejšou skupinou sú svahoviny tvorené deluviálnymi a deluviálno-polygenetickými sedimentami. Tento pôdny druh sa nachádza na úpätiach svahov vo vyšších nadmorských výškach, kde dochádzalo k zosuvom pôdy. Taktiež sa nachádza aj v priestore pahorkatiny na svahoch s vyšším sklonom tiahnucich sa popri tokoch, kde dochádzalo k erózii a následnému



Obr. 10. Početné rozloženie sídiľ v jednotlivých kultúrach vo vzťahu k ekoparametru pôdnych sedimentov.

Tabela 10. Početné a percentuálne vyjadrenie počtu lokalít vo vyčlenených kategóriách sledovaného ekoparametra pôdneho druhu.

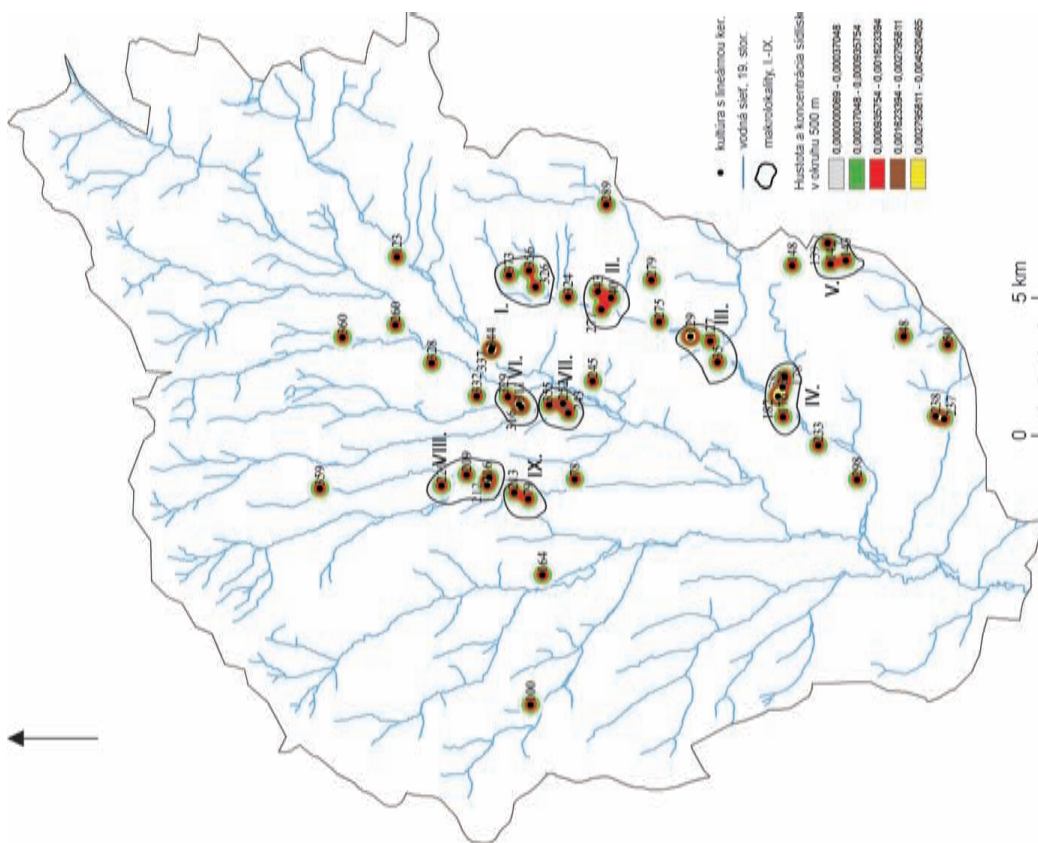
Pôdne sedimenty	Rozloha (km ²)	Rozloha (%)	Počet lokalít	Počet lokalít (%)	Hustota (počet lokalít na km ²)	Hustota (počet lokalít na 100 km ²)
Pohorie	193,1127	28,245	19	5,053	0,098	10
Štrky, piesky, íly	99,5205	14,556	39	10,37	0,392	39
Niva	72,403	10,59	78	20,74	1,077	108
Terasa	31,7083	4,6377	31	8,24	0,978	98
Náplavové kužele	4,1312	0,604	5	1,33	1,21?	121?
Rašelina	0,0693	0,01	0	0	0	0
Splachy spraší	25,5705	3,74	19	5,053	0,743	74
Spraše	144,8476	21,1857	98	26,06	0,677	68
Svahoviny	112,3412	16,431	87	23,14	0,77	77
Spolu	683,7044	100	376	100	0,55	55

Tabela 11. Početné a percentuálne zastúpenie obytných komponentov v kategóriách pôdných druhov (sedimentov) pre dobu laténsku.

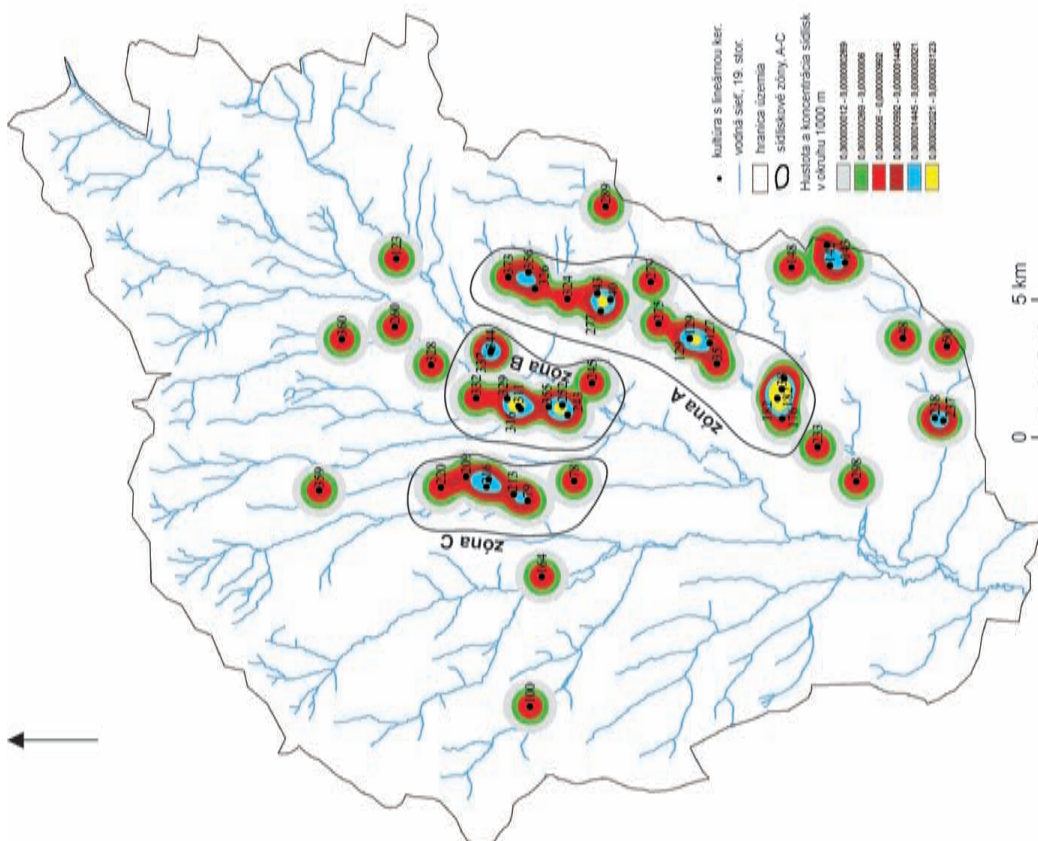
Pôdne sedimenty	Rozloha (km ²)	Rozloha (%)	Počet komponentov	Počet komponentov (%)	Hustota (počet komponentov na km ²)	Hustota (počet komponentov na 100 km ²)
Pohorie	193,1127	28,245	0	0	0	0
Štrky, piesky, íly	99,5205	14,556	3	7,69	0,03	3
Niva	72,403	10,59	12	30,77	0,17	2
Terasa	31,7083	4,6377	3	7,69	0,095	10
Náplavové kužele	4,1312	0,604	1	2,56	0,24	24?
Rašelina	0,0693	0,01	0	0	0	0
Splachy spraší	25,5705	3,74	2	5,13	0,078	8
Spraše	144,8476	21,186	8	20,51	0,055	6
Svahoviny	112,3412	16,431	10	25,64	0,089	9
Spolu	683,7044	100	39	100	0,057	6

Tabela 12. Početné a percentuálne zastúpenie obytných komponentov v kategóriách pôdných druhov (sedimentov) pre dobu rímsku.

Pôdne sedimenty	Rozloha (km ²)	Rozloha (%)	Počet komponentov	Počet komponentov (%)	Hustota (počet komponentov na km ²)	Hustota (počet komponentov na 100 km ²)
Pohorie	193,112	28,245	2	3,77	0,01	1
Štrky, piesky, íly	99,52	14,556	0	0	0	0
Niva	72,403	10,59	17	32,08	0,23	23
Terasa	31,708	4,6377	6	11,32	0,19	19
Náplavové kužele	4,131	0,604	1	1,89	0,24	24?
Rašelina	0,069	0,01	0	0	0	0
Splachy spraší	25,57	3,74	1	1,89	0,039	4
Spraše	144,847	21,1857	15	28,3	0,1	10
Svahoviny	112,341	16,431	11	20,75	0,098	10
Spolu	683,704	100	53	100	0,077	8



Obr. 12. Sídlišká kultúra s lineárnou keramikou a ich zoskupovanie do makrolokalít. Čísla zodpovedajú prílohe 1.



Obr. 11. Sídlišká kultúra s lineárnou keramikou a ich zoskupovanie do sídliskových zón. Čísla zodpovedajú prílohe 1.

ukladaniu svahovín pri úpätí a v nižších úsekoch svahov (Harčár/Piechodská 1988; Ivanička a kol. 1998; Konečný a kol. 1998; Krippel 1986, 35; Lukniš 1972, 155). Eolické sedimenty, resp. spraše, na rozdiel od svahovín vznikajú na záveternej strane svahu usadením prachových a piesčitých častí na svahu činnosťou vetra (Harčár/Piechodská 1988).

V neolite prevažujú sídliská na spraši, menší počet je rozložený aj na fluvialných a deluviálno-polygenetických substrátoch. V eneolite pribúda počet sídlisk na fluvialných sedimentoch v nive a na terase v blízkosti tokov. Podobnú situáciu ako v eneolite pozorujeme pre kultúry doby bronzovej a halštatskej (obr. 10). Výrazný zlom nastáva od doby laténskej, keď sa zvyšuje počet sídlisk zakladaných v priestore súčasnej nivy a terasy tvorenej fluvialnými sedimentami (tabela 11). Najmarkantnejšia je tendencia sústredenia obytných areálov bližšie k riekam do oblasti nivy, pozorovaná v dobe rímskej. V tomto období je takmer 42 % sídlisk evidovaných na nive, ktorá však svojou rozlohou pokrýva približne iba 11 % plochy územia (tabela 12).

Sídlisková štruktúra

Pod pojmom sídlisková štruktúra označujeme usporiadanie sídliskových areálov v rámci väčších priestorových celkov (Kuna 2004b, 458).

Podkladom pre určenie sídliskovej štruktúry a následné vyčlenenie sídliskových areálov, sídliskových jadier a sídliskových zón, je teoretický model predstavujúci rôzne formy disperzie, koncentrácie areálov a ich prechodné zmiešané varianty (Hodder/Orton 1976, 85; Kuna 2004b, 459; Roberts 1996, 30).

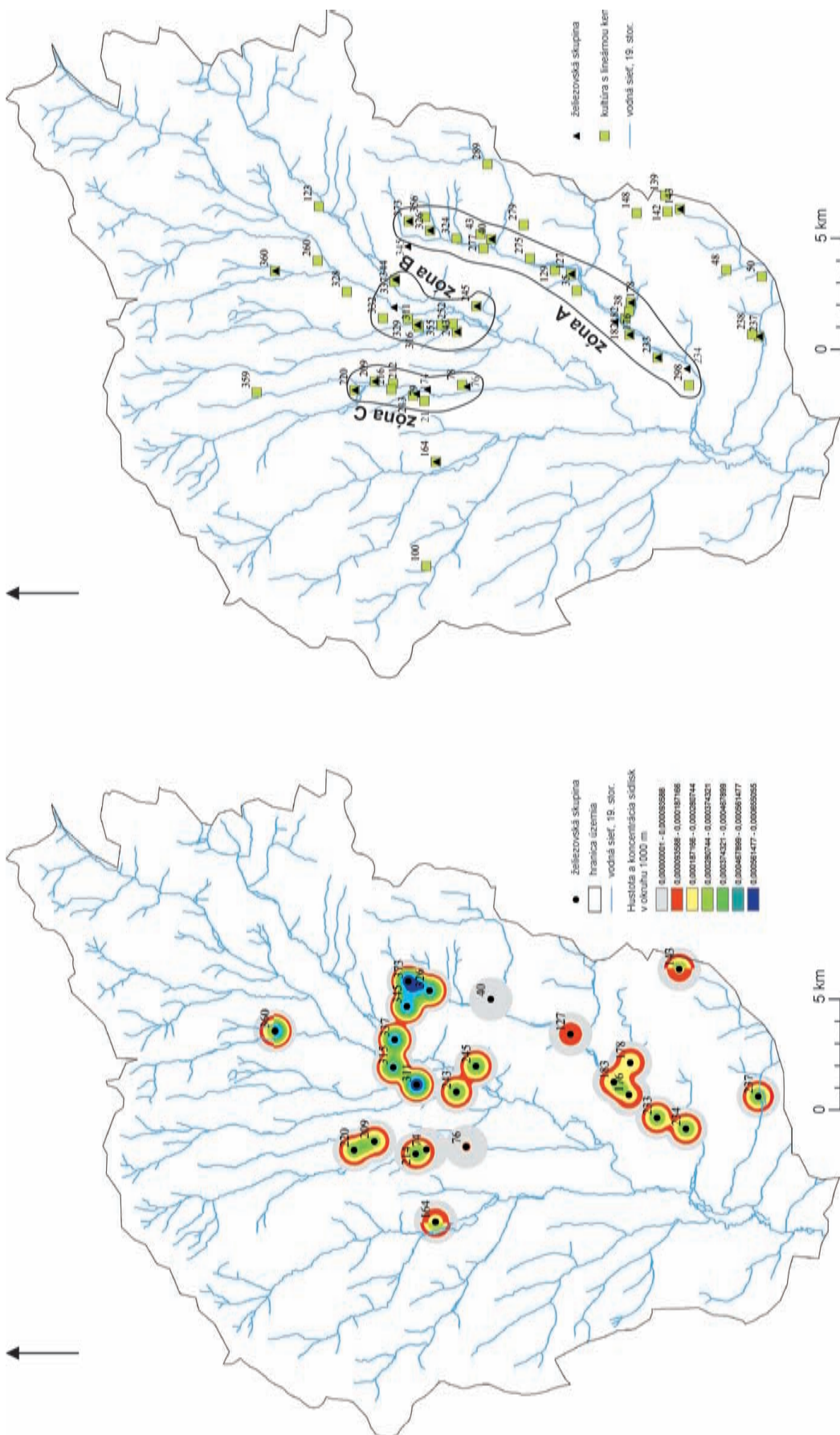
Sledovaná bola štruktúra osídlenia na úrovni makrolokalít, sídliskových zón a mikroregiónov s vyhodnotením v rámci celého mezoregiónu. Pre jednotlivé obdobia bola vypočítaná hustota komponentov v okruhu 500 m pre vytvorenie makrolokalít a 1000 m pre určenie sídliskovej zóny. Vychádzame z predpokladu, že na jednej makrolokality existovalo v jednom časovom období iba jedno sídlisko, pričom viac sídlisk predstavuje časopriestorový posun – mobilitu (Smrž 1994b, 376). Okruh 1000 m bol stanovený ako minimálna hranica ekonomického využívania zázemia sídliskového areálu, čo predstavuje asi 10–20 minút chôdze od jadra (model obytného areálu a ekonomického zázemia podľa Dreslerová 1995; Kuna 2004b).

Kultúra s lineárnou keramikou

Pri kultúre s lineárnou keramikou je priemerná vypočítaná vzdialenosť medzi sídliskami 760 m. Sídliskové areály kultúry s lineárnou keramikou sa sústreďujú prevažne vo východnej a juhovýchodnej časti územia, čoho dokladom je okrem troch sídliskových zón (obr. 11) aj vyšší počet sídlisk, zistený v juhovýchodnom cípe územia v povodí Telinského potoka (kataster obcí Čífare, Mochovce, Telince, *Bátora* 1981, 31; 1983a, 43, 44; 1988, 5, 6; *Bátora/Beňadik* 1981, 33; *Ruttkayová/Ruttkay* 1991, 14). Priestorová štruktúra sídlisk tejto kultúry vytvára koncentrované usporiadanie. Charakteristický je zonálny výskyt sídliskových areálov pozdĺž základného zdroja v krajine tvoreného vodným tokom, kde vznikajú sídliskové zóny a makrolokality (obr. 11; 12). Osídlenie takmer absentuje v západnej časti územia, kde je evidované iba na dvoch polohách, v povodí Drevenice (*Ruttkay/Varsik* 1990, 149; *Ruttkayová/Ruttkay* 1991, 24) a v povodí potoka Bocegaj (*Ruttkay/Ruttkayová* 1992, 91; obr. 5).

Želiezovská skupina

Vypočítaná priemerná vzdialenosť medzi sídliskami dosahuje 1303 m. Z hustoty a koncentrácie osídlenia v jednotlivých krajinných zónach je evidentné, že želiezovská skupina je akýmsi pokračovateľom predchádzajúceho vývoja (obr. 13; 14). V priestorovom rozložení sídlisk, v prípade oboch najstarších neolitických kultúr, je zreteľné preferovanie rovnakých krajinných prvkov, pričom dôležitú úlohu tu zohráva riečna sieť. Menej osídlené sú v prostredí skúmanej kultúry oblasti v juhovýchodnom cípe územia v povodí Telinského potoka a priestor západne od Žitavy (obr. 13). Nižšia hustota obytných areálov v priestore sídliskových zón a absencia osídlenia v niektorých predtým osídlených polohách, svedčí o rozptýlenejšom charaktere sídliskovej štruktúry stredného neolitu.



Obr. 13. Zoskupenie sídlisk železovskej skupiny do sídliskových celkov. Čísla zodpovedajú prílohe 1.

Obr. 14. Prekrývanie sídlisk železovskej skupiny a kultúry s lineárnou keramikou. Sídliskové zóny v období železovskej skupiny. Číslo zodpovedajú prílohe 1.

Lengyelská kultúra (Lengyel I, II)

Priemerná vzdialenosť medzi lokalitami dosahuje v tomto priestore hodnotu 4480 m. V staršej fáze lengyelského osídlenia (Lengyel I, II) dochádza k postupnému uvoľňovaniu osídlenia, dokladom čoho je zvyšovanie vzdialenosti medzi lokalitami. Táto situácia začína už v železovskej skupine a vrcholí na konci neolitu. V hornom Požitaví je zatiaľ evidovaný nízky počet nálezov pochádzajúcich z lengyelskej kultúry (Lengyel I, II; obr. 15) a tento trend je badateľný aj v iných regiónoch (Tóth 2010, 90; Wiedermann 2001, 23; 2003, 51–69).

Ludanická skupina

Priemerná nameraná vzdialenosť medzi sídliskami v období lengyelskej kultúry je 819 m. V porovnaní s predchádzajúcim neolitickým obdobím je v západnej časti územia v období ludanickej skupiny evidovaný vyšší počet sídliskových areálov. Štruktúra osídlenia v období staršieho eneolitu v prostredí ludanickej skupiny predstavuje skôr zmiešaný variant medzi rozptýleným a koncentrovaným usporiadaním. Koncentrácia je pozorovaná na úrovni makrolokalít (obr. 16). Obyvateľstvo ludanickej skupiny zakladalo v prvom rade svoje sídliskové areály do priestoru starej oblasti osídlenia (sídliskové jadrá) s počiatkom osídlenia v období kultúry s lineárnou keramikou. Po období stagnácie, pozorovanom na konci neolitu, zaznamenávame od staršieho eneolitu v priestore postupný nárast počtu sídlisk dokladajúci vysokú hustotu osídlenia a najmä prienik do západnej, predtým málo osídlenej časti regiónu, ako aj do vyšších polôh na pahorkatine a do podhorských oblastí (obr. 16). Zoskupovaním sídlisk do väčších celkov boli v priestore rozpoznané štyri veľké sídliskové zóny (obr. 17). Najzápadnejšia sídlisková zóna (zóna C) je sústredená na hornom toku potoka Bocegaj a pokračuje na horný a stredný tok Hostovského potoka v katastroch obcí Kolíňany, Čeladice a Hostová. Výrazná sídlisková zóna (zóna B) sa vytvorila na strednom toku Žitavy, v mieste sútoku s Pelúskom, Stránkou a Hostianskym potokom. Východnú sídliskovú zónu (zóna A) osídlenia vytvárajú najmä prítoky Širočina, Bočovka, Rohožnícky potok a Podegerský potok.

Badenská kultúra

Priemerná vzdialenosť sídlisk pre badenskú kultúru dosahuje 984 m. Sídliská sú rovnomerne rozložené po celom priestore s výraznejšou koncentráciou v katastri obcí Choča, Malé Vozokany, Nevidzany (Bátora 1977, 41, 42; 1981, 31; Bátora/Roth 1988, 34; Bátora/Falkenstein/Hänsel 1995, 30, 31; Němejcová-Pavúková 1974; Ruttkay 2003a, 114; Ruttkayová/Ruttkay 1988, 120; 1991, 15).

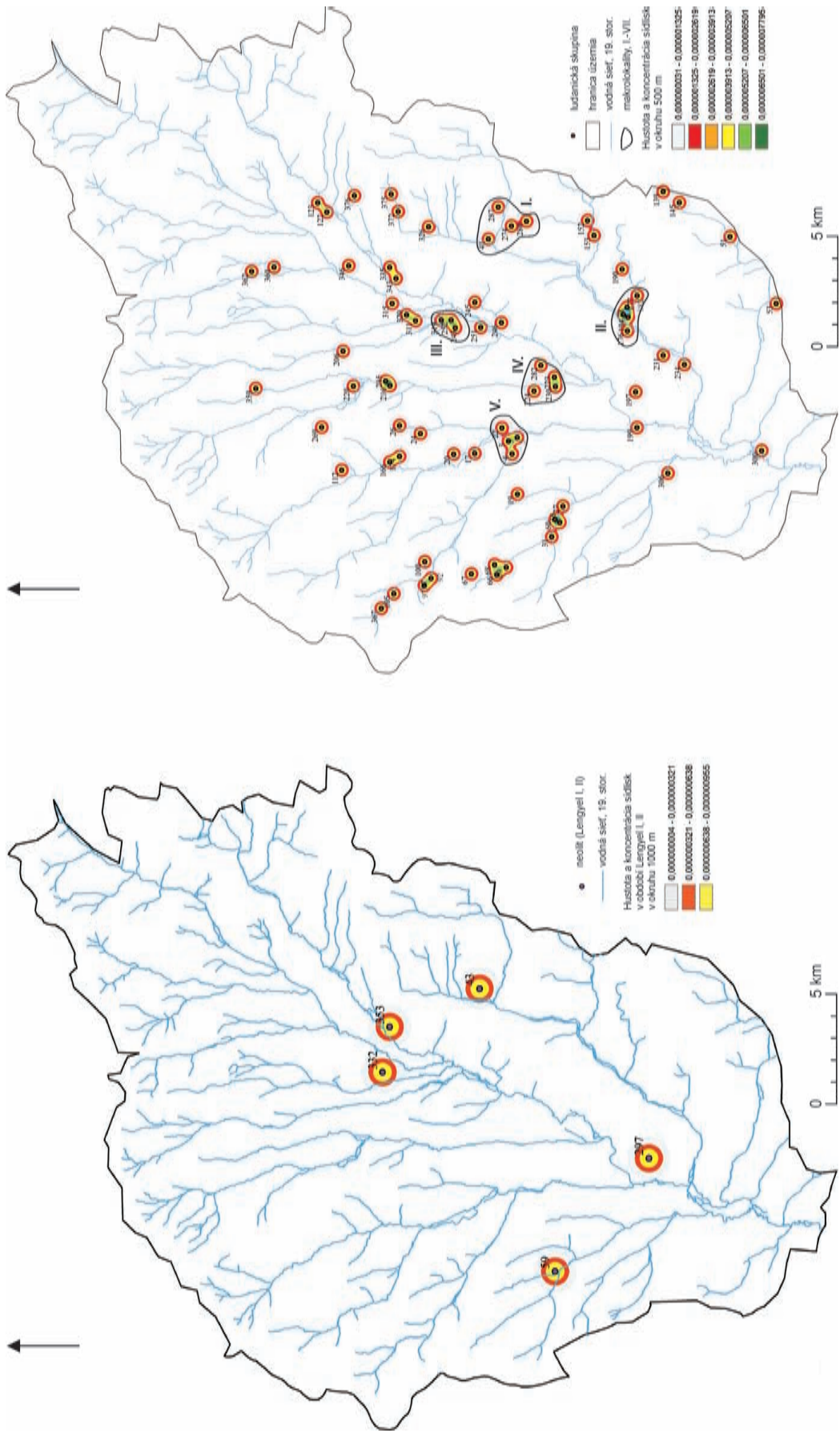
Sídlisková štruktúra má v tomto období skôr rozptýlený charakter, s výnimkou kumulácie v sídliskovej zóne (zóna A) na strednom toku Širočiny na sútoku s Podegerským potokom, ktorá je pravdepodobne viazaná na strategickú polohu výšinnej osady v polohe Hrádok (obr. 18, zóna A; Bátora 1977, 41, 42; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 31, 32). Koncentrovanejšie osídlenie pozorujeme aj v centrálnej časti horného Požitavia v priestore dolných tokov Stránky, Hostianskeho potoka a potoka Pelúsok v sútoku so Žitavou (obr. 18, zóna B). Sústredenie sídliskových areálov v tomto priestore predpokladá jej významné postavenie ako doklad starej sídelnej oblasti (sídliskové jadro) s optimálnymi podmienkami počas celého vývoja.

Na niektorých miestach je badateľné sústredenie sídlisk pozdĺž povodí potokov, nezoskupujú sa však do zhlukov, ale sú rozptýlené v dostatočnej vzdialenosti a pokrývajú tak veľký úsek povodia (obr. 18). Príkladom takejto rozptýlenosti je napríklad dlhý úsek povodia Drevenice, ale aj horný tok Širočiny.

Mladý a neskorý eneolit

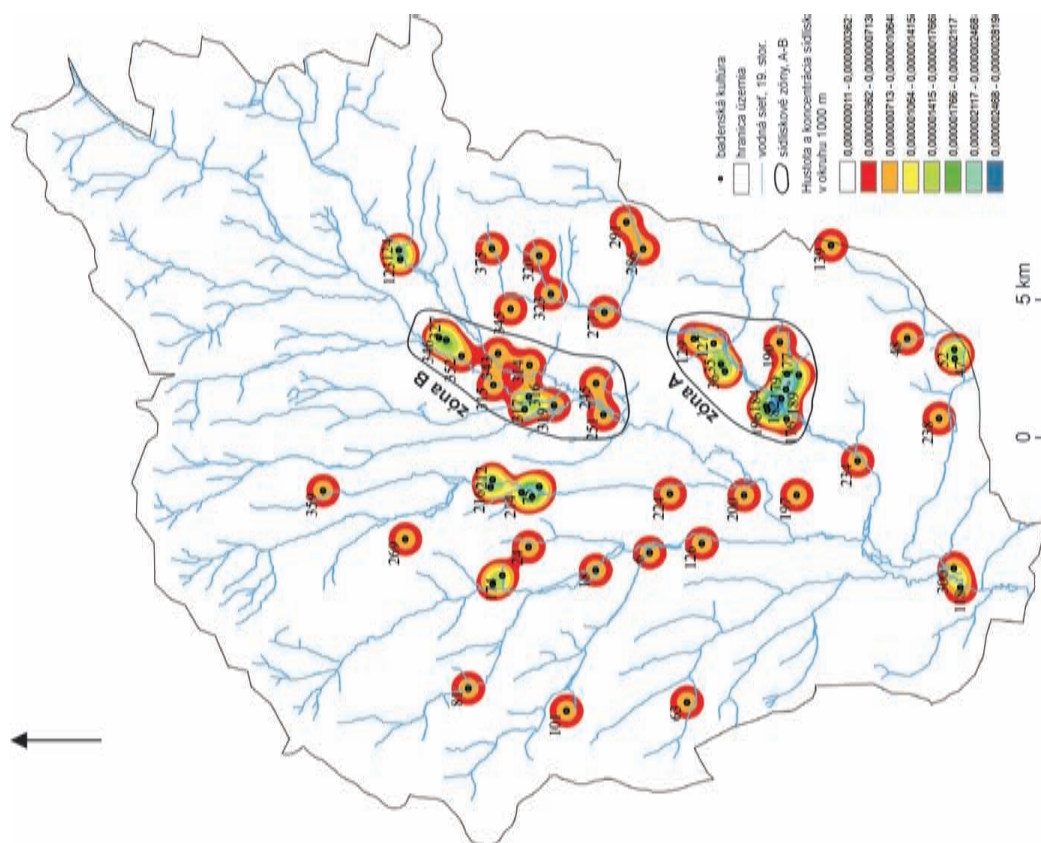
Oproti obdobiu staršieho a stredného eneolitu je zaznamenaný výrazný pokles počtu sídliskových areálov, osídlenie nadobúda rozptýlený charakter (obr. 19). Dochádza k uvoľneniu osídlenia, vzdialenosti medzi sídliskami sa zväčšujú, priemerná vzdialenosť dosahuje hodnotu takmer 1900 m a v rámci jednotlivých kultúr (bošácka skupina, skupina Kosihy-Čaka-Makó) je táto vzdialenosť ešte vyššia.

Zoskupenie sídlisk je v pozorovaní iba v „sídliskovom jadre“ v katastri obce Nevidzany v povodí Širočiny, v mieste sútoku s Podegerským potokom (Bátora 1975b, 21; 1976c, 25, 26; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 28, 29). Táto oblasť bola aj v období neolitu a eneolitu dominantnou polohou v regióne a vyhľadávaným miestom na osídlenie.

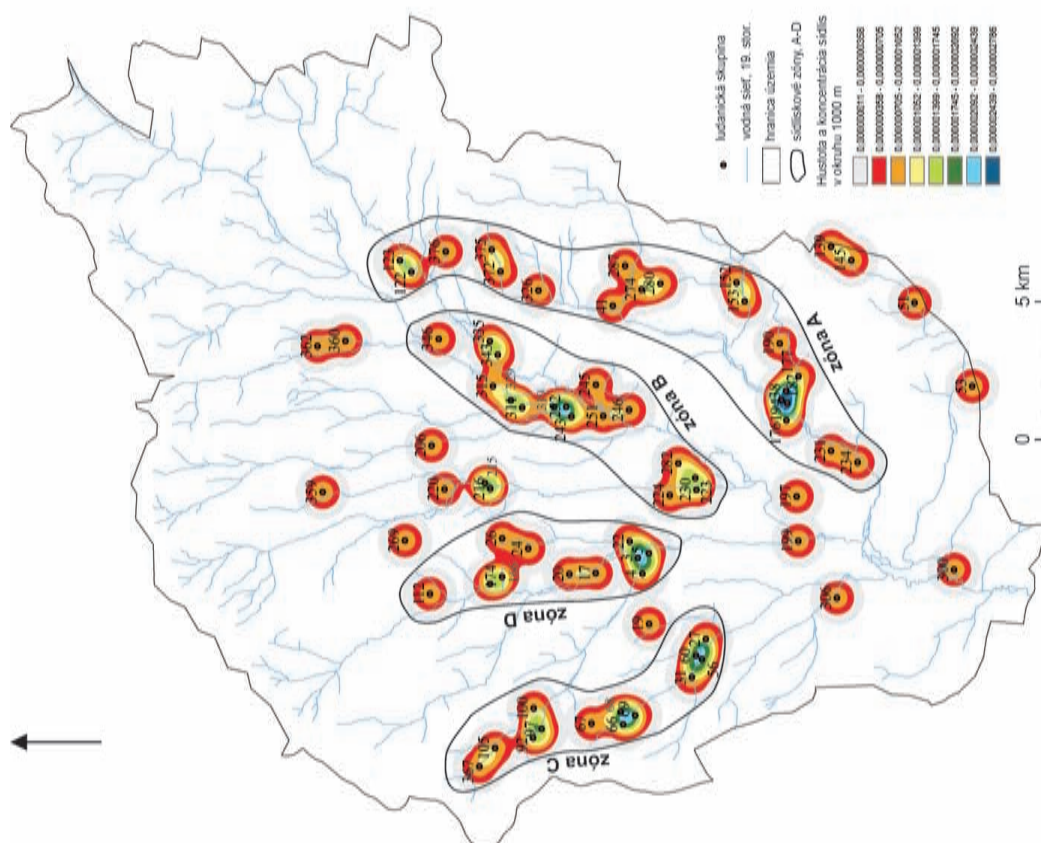


Obr. 15. Porovnanie rozloženia sídlisk v kultúrach mladšieho neolitu. Čísla zodpovedajú prílohe 1.

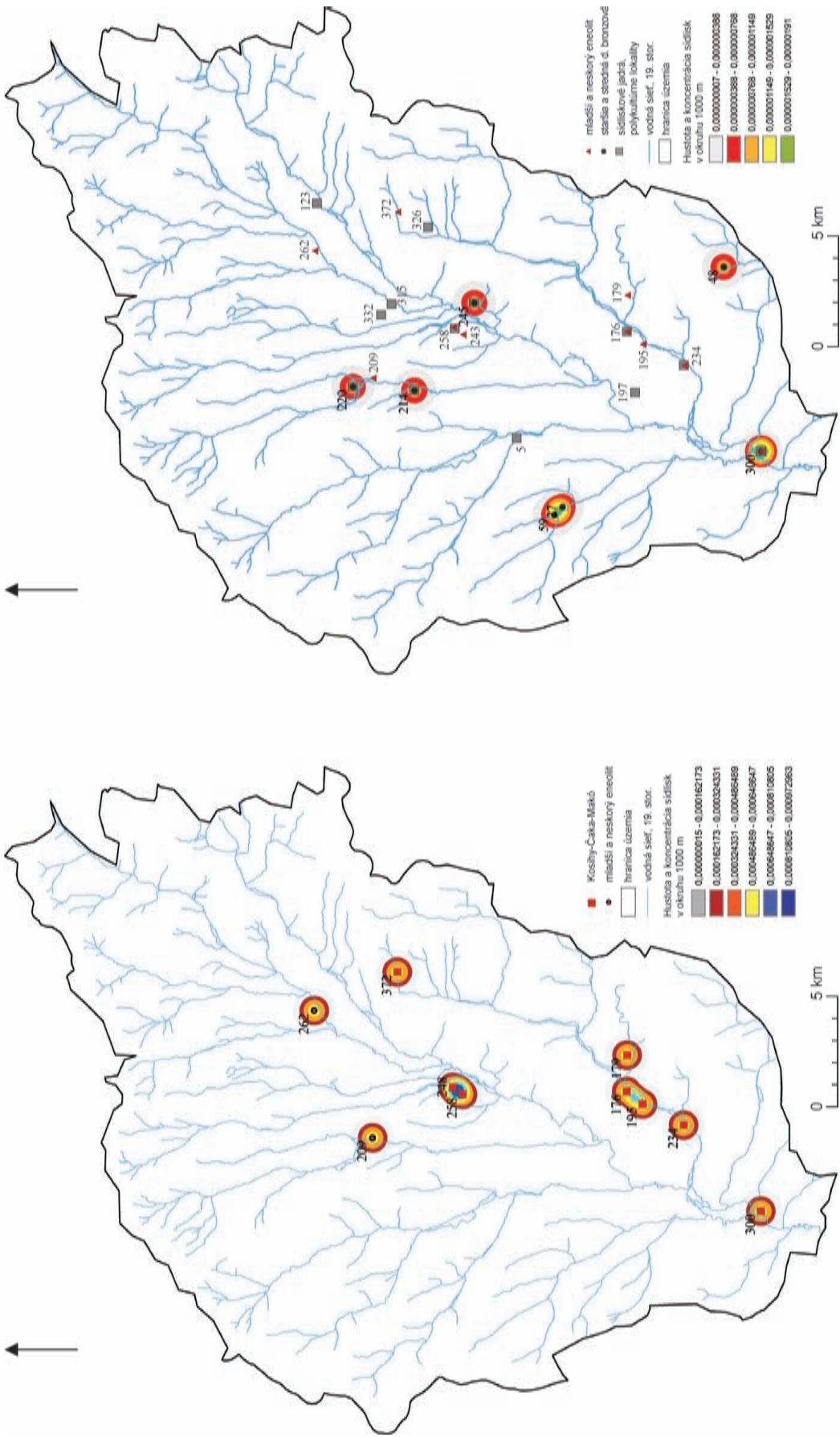
Obr. 16. Zoskupenie sídlisk do makrolokality v ludanickej skupine. Čísla zodpovedajú prílohe 1.



Obr. 18. Zoskupenie sídlisk a sídliskové zóny v badenskej kultúre. Čísla zodpovedajú prílohe 1.



Obr. 17. Zoskupenie do sídliskových zón v období staršieho eneolitu – ludanická skupina. Čísla zodpovedajú prílohe 1.



Obr. 20. Priestorové rozloženie sídlisk v staršej a strednej dobe bronzovej. Porovnanie s obdobím mladšieho a neskorého eneolitu. Číslo zodpovedajú prílohe 1.

Obr. 19. Rozloženie sídlisk v období mladšieho a neskorého neolitu. Číslo zodpovedajú prílohe 1.

Pokles hustoty osídlenia, znižovanie počtu sídlisk, postupné rednutie a rozptyl sídliskovej štruktúry sa v rámci horného Požitavia prejavuje najskôr v západnej polovici územia. Vo východnej časti územia osídlenie potom pretrváva v menšom rozsahu najmä v priestore starých sídliskových jadier (obr. 19).

Staršia a stredná doba bronzová

Spolu je v skúmanom priestore zistených a lokalizovaných osem sídlisk zo staršej a strednej doby bronzovej (Bátora 2002, 28, 29; Kujovský 1978, 153; Ožd'áni/Hunka 2000, 98; Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992, 110, 111; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 47). Situovanie sídlisk zo staršej a strednej doby bronzovej v priestore horného Požitavia, podobne ako na konci eneolitu, neobchádza staré sídliskové jadrá¹ vytvorené v neolite, ale sústreďujú sa práve v týchto miestach (obr. 20). V staršej dobe bronzovej chýbajú v západnej polovici územia nálezy dokladajúce osídlenie tohto priestoru. Návrat do oblasti je pozorovaný až v strednej dobe bronzovej, v období stredodunajskej mohylovej kultúry (Ožd'áni/Hunka 2000, 98; Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992, 110, 111).

Mladšia doba bronzová, čakanská kultúra

V porovnaní s predchádzajúcim obdobím stagnácie, trvajúcim od konca eneolitu, ktoré reprezentuje nízky počet sídliskových areálov a rozptýlená forma sídliskovej štruktúry, je v čakanskej kultúre pozorovaný nárast počtu sídlisk rozložených po celom priestore (obr. 21). Priemerná vzdialenosť medzi obývanými komponentmi dosahuje stále vysokú hodnotu (2755 m) a naznačuje rozptýlený variant sídliskovej štruktúry. Postupné zvyšovanie počtu sídliskových areálov čakanskej kultúry rozmiestnených po celom priestore predpokladá vzrast, prejavujúci sa adaptáciou obyvateľstva na nové podmienky a stabilitou v hospodárskom živote ako aj zakladaním sídlisk v predtým neosídlenom priestore.

Neskorá doba bronzová, lužická kultúra

Rozptýlený charakter sídliskovej štruktúry, sledovaný v období čakanskej kultúry, pokračuje aj v nasledujúcom období. V období lužickej kultúry dosahuje sídlisková štruktúra silno rozptýlený charakter (obr. 22), s pomerne vysokou priemernou vzdialenosťou sídlisk až 1703 m a ich rovnomerným rozložením na veľkom priestore pahorkatiny.

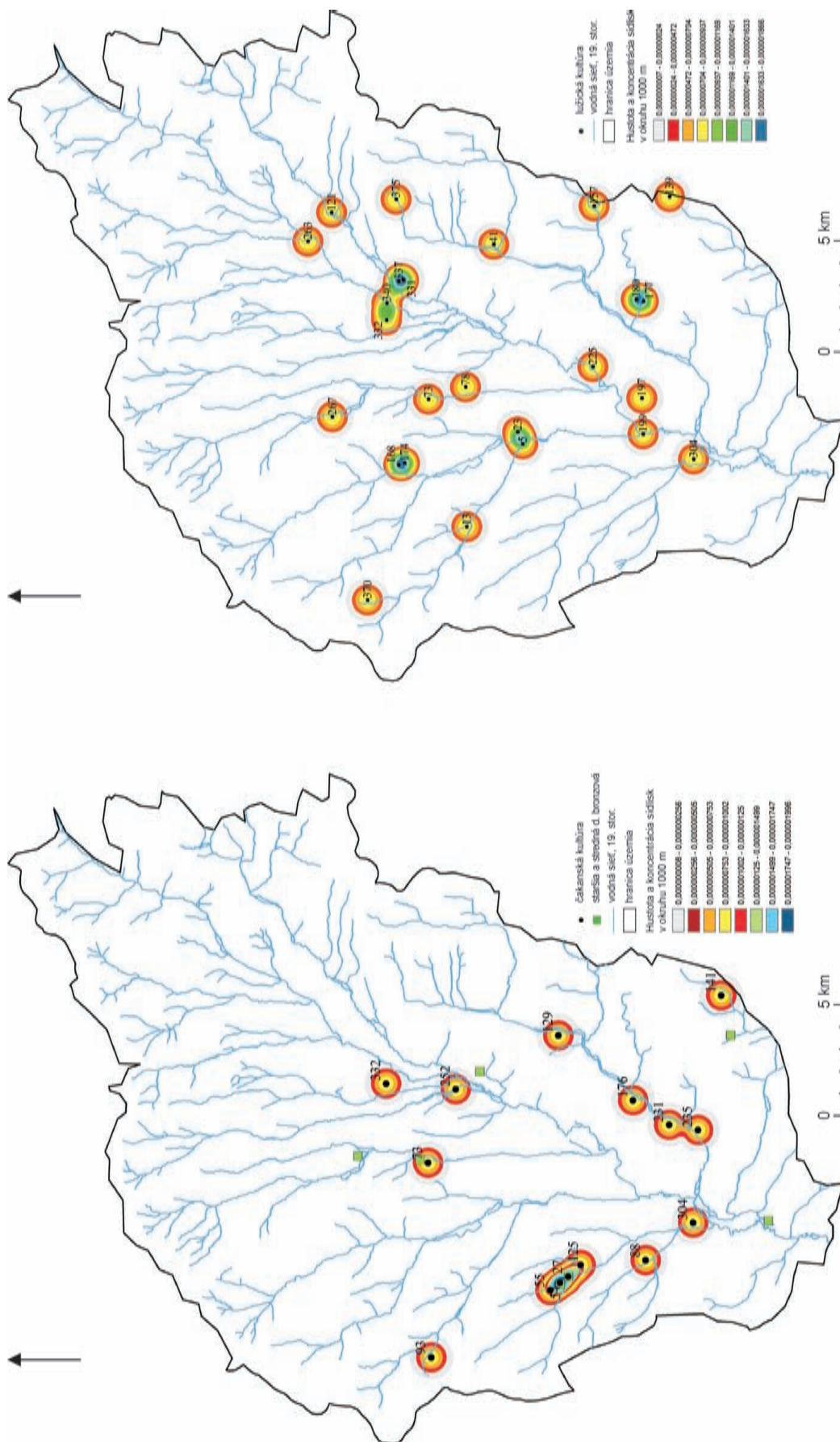
Doba halštatská

V súbore doby halštatskej bolo vyčlenených sedem lokalít patriacich lužickej kultúre. Prekrytím mapovej vrstvy obsahujúcej sídliská lužickej kultúry neskorej doby bronzovej s mapovým súborom sídlisk lužickej kultúry halštatského obdobia sa ich priestorové rozloženie zhoduje (obr. 23). Možno tak predpokladať kontinuálny vývoj lužickej kultúry od neskorej doby bronzovej pokračujúci v dobe halštatskej. Tieto polohy s dokladom kontinuálneho vývoja sú sústredené prevažne v povodí Žitavy na jej ľavom brehu, kde sú napojené na starú oblasť osídlenia a sídliskové jadrá.

Doba laténska

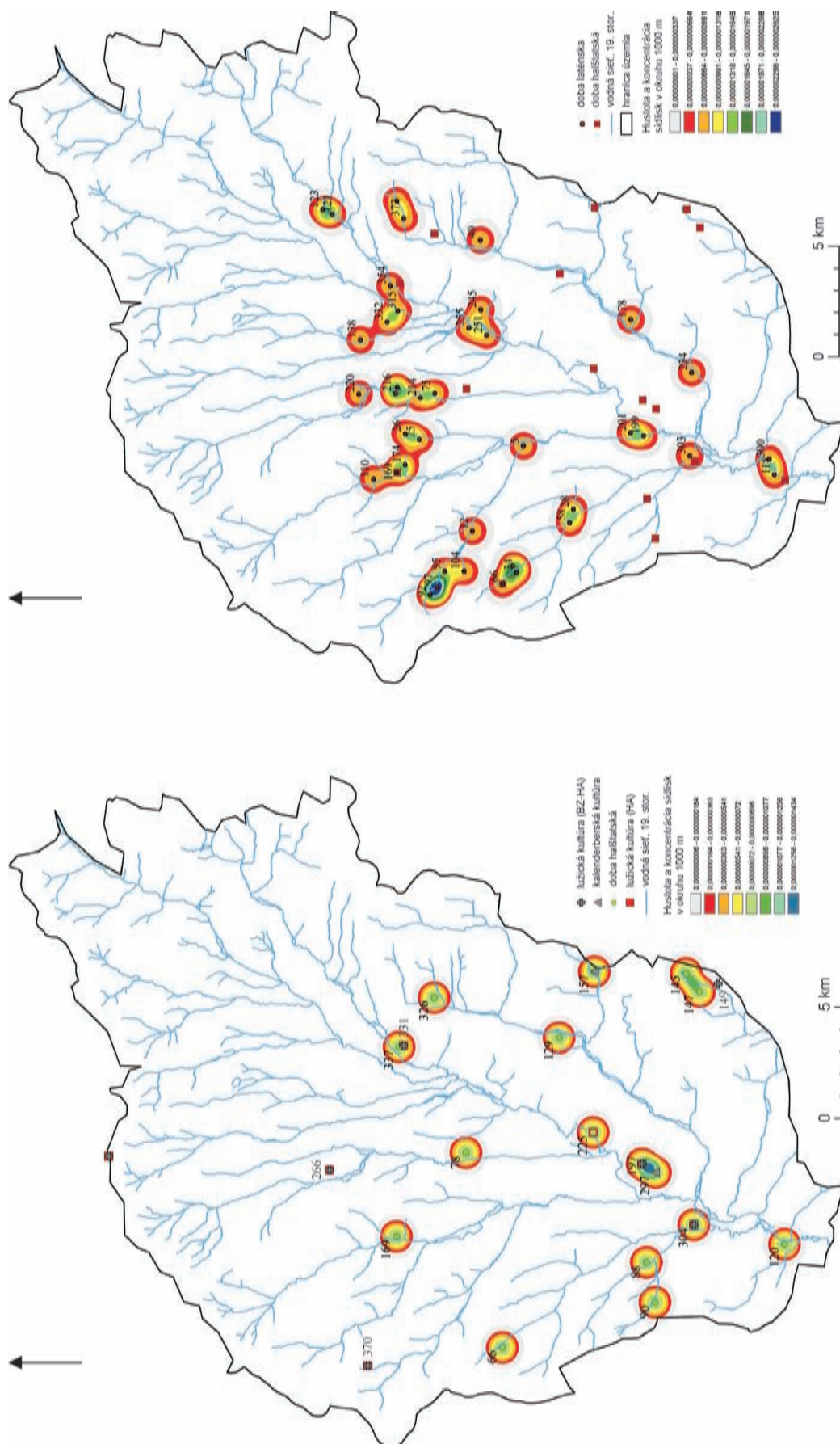
Sídlisková štruktúra nadobúda zmiešaný variant. Rozptýlená forma osídlenia je pozorovaná v rámci celého územia, s prevahou vo východnej polovici. Naopak kumuláciu sídlisk do menších celkov porovnateľných s makrolokalitami (obr. 24) pozorujeme v centrálnej a západnej časti horného Požitavia. Kumulácia sa neprejavuje vytváraním zón popri tokoch ako v neolite, ale ide skôr o menšie koncentrácie niekoľkých sídlisk tvoriacich menšie celky porovnateľné so štruktúrou v ludanickej skupine. V dobe laténskej sa v oblasti horného Požitavia mení najmä rozloženie sídlisk v priestore. Osídlenie sa sústreďuje prevažne do centrálnej a západnej časti regiónu, pričom východná a juhovýchodná časť územia evidujú nižší počet areálov. Sídliská sú častejšie situované na pravobrežie tokov a v porovnaní s predchádzajúcim halštatským obdobím majú úplne iný charakter.

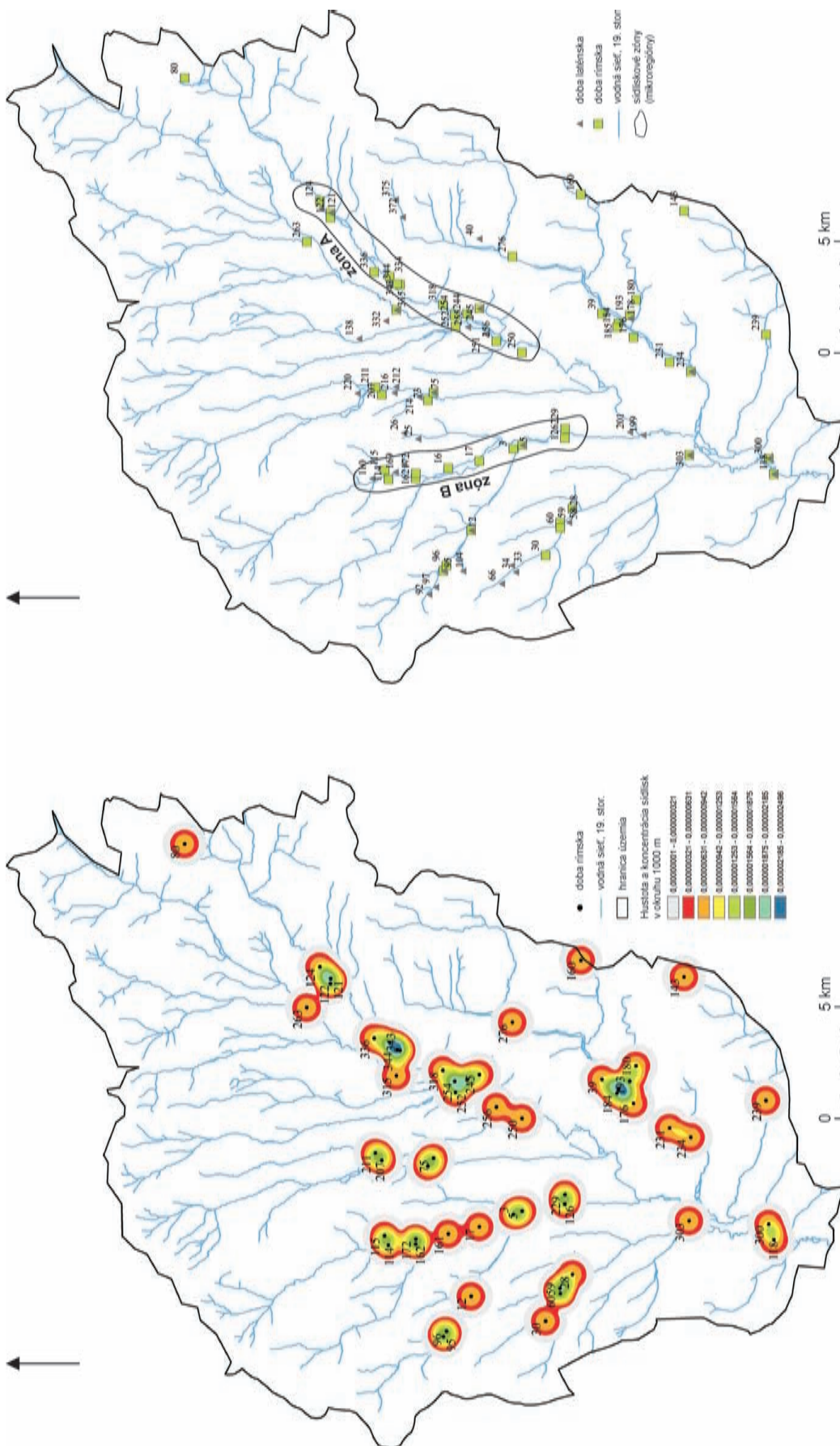
¹ Pojem staré sídliskové jadrá sa nachádza v kapitole Terminológia.



Obr. 21. Rozptýlená forma sídliskovej štruktúry v čakanskej kultúre. Čísla zodpovedajú prílohe 1.

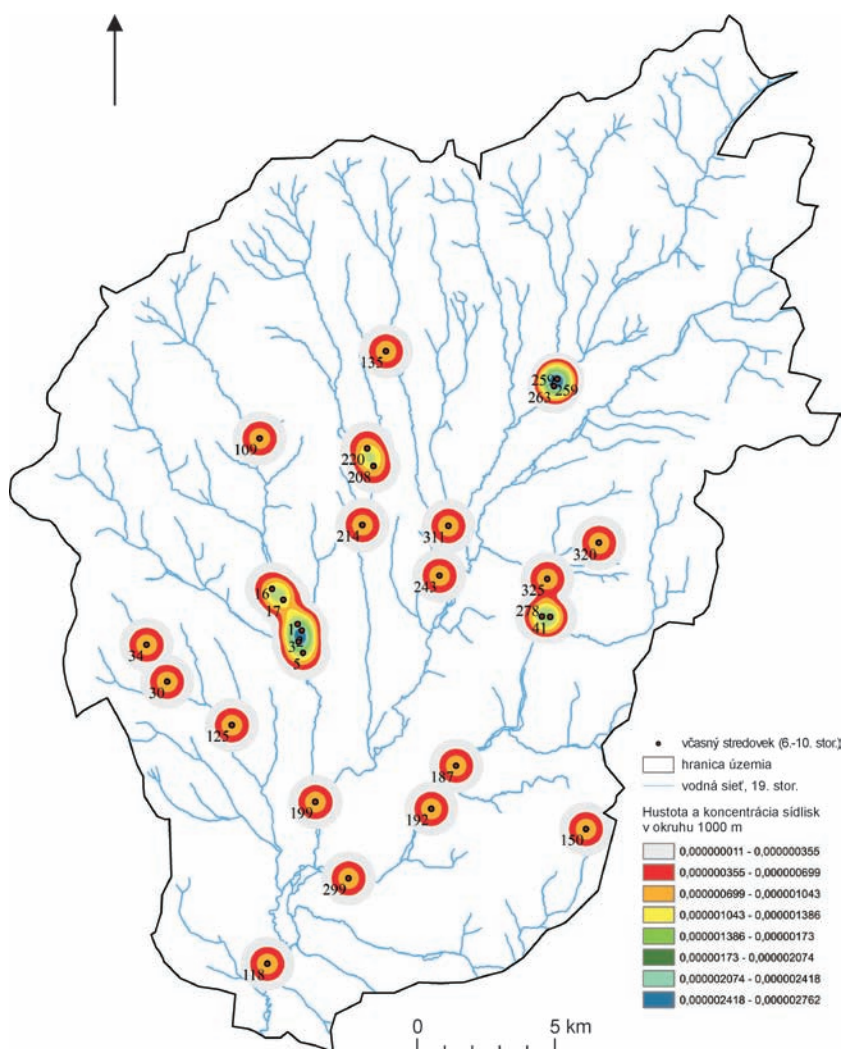
Obr. 22. Rozptýlená forma sídliskovej štruktúry v neskej dobe bronzovej (lužická kultura). Čísla zodpovedajú prílohe 1.





Obr. 25. Priestorové usporiadanie a zoskupovanie sídlisk v dobe rímskej. Číslo zodpovedajú prílohe 1.

Obr. 26. Sídliskové zóny v dobe rímskej a ich porovnanie s priestorovým rozložením sídlisk v dobe laténskej. Číslo zodpovedajú prílohe 1.



Obr. 27. Priestorové rozloženie a zoskupovanie sídlisk vo včasnom stredoveku. Čísla zodpovedajú prílohe 1.

Doba rímska

Obytné areály doby rímskej sú rozložené po takmer celom priestore skúmaného územia s výraznou prevahou sídlisk v priestore pahorkatiny s nadmorskou výškou nepresahujúcou 250 m. Mnohé sídliská sú sústredené oproti po oboch stranách tokov (obr. 25). Obytné areály doby rímskej sa s areálmi doby laténskej neprekrývajú, ale nachádzajú sa v ich bezprostrednom susedstve (obr. 26).

Včasný stredovek (6.–10. stor.)

Sídlisková štruktúra vykazuje v tomto období rozptýlený charakter podobne, ako v neskej dobe bronzovej a dobe halštatskej. Sídliskové areály zo včasného stredoveku (6.–10. storočie) sú rozptýlené rovnomerne po celom priestore pahorkatiny. Sídlisková štruktúra včasného stredoveku predstavuje rozptýlený variant usporiadania sídliskových areálov (obr. 27). Sídliská sú rozptýlené po celom priestore, v menšom počte sa nachádzajú v povodí hlavného toku Žitavy a na osídlenie sú viac preferované vedľajšie prítoky.

Priestorová korelácia

Zisťovanie kontinuity-diskontinuity osídlenia rovnakých polôh rôznymi kultúrami bolo uskutočnené pomocou priestorovej korelácie. Teoretickým východiskom boli práce zaoberajúce sa zisťovaním

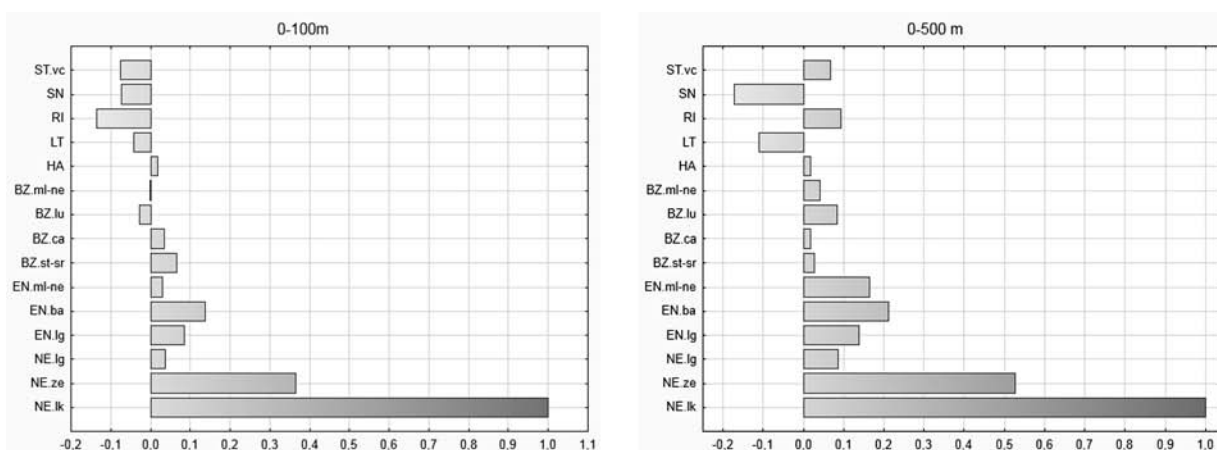
Tabela 13. Korelačné koeficienty pre jednotlivé kultúry posudzované pre okruh 0–100 m okolo lokalít.

	NE. lk	NE. ze	NE. lg	EN. lg	EN. ba	EN. ml-ne	BZ. st-sr	BZ. ca	BZ. lu	BZ. ml-ne	HA	LT	RI	SN	ST. vc
NE. lk	1,00	0,38	0,04	0,07	0,10	0,06	0,05	0,02	-0,04	-0,03	0,01	-0,07	-0,17	-0,08	-0,08
NE. ze	0,38	1,00	-0,06	0,05	-0,01	0,22	0,14	-0,04	-0,07	-0,08	0,01	0,02	0,02	-0,06	0,07
NE. lg	0,04	-0,06	1,00	-0,06	-0,10	-0,04	0,25	0,28	0,04	0,11	0,06	0,00	0,04	-0,03	-0,06
EN. lg	0,07	0,05	-0,06	1,00	0,13	0,07	0,04	-0,05	0,05	0,07	-0,06	0,08	-0,11	-0,12	-0,03
EN. ba	0,10	-0,01	-0,10	0,13	1,00	0,03	0,08	-0,05	0,08	0,06	-0,02	0,17	0,02	-0,10	-0,06
EN. ml-ne	0,06	0,22	-0,04	0,07	0,03	1,00	0,06	0,02	-0,08	-0,07	-0,06	0,06	0,01	-0,04	0,03
BZ. st-sr	0,05	0,14	0,25	0,04	0,08	0,06	1,00	0,21	-0,06	0,06	-0,05	0,15	0,10	-0,03	0,06
BZ. ca	0,02	-0,04	0,28	-0,05	-0,05	0,02	0,21	1,00	0,08	0,52	0,12	-0,07	0,09	-0,04	-0,05
BZ. lu	-0,04	-0,07	0,04	0,05	0,08	-0,08	-0,06	0,08	1,00	0,64	0,13	0,08	0,02	-0,05	0,04
BZ. ml-ne	-0,03	-0,08	0,11	0,07	0,06	-0,07	0,06	0,52	0,64	1,00	0,22	-0,03	0,01	-0,08	0,02
HA	0,01	0,01	0,06	-0,06	-0,02	-0,06	-0,05	0,12	0,13	0,22	1,00	0,01	-0,15	-0,04	-0,10
LT	-0,07	0,02	0,00	0,08	0,17	0,06	0,15	-0,07	0,08	-0,03	0,01	1,00	0,11	0,08	0,01
RI	-0,17	0,02	0,04	-0,11	0,02	0,01	0,10	0,09	0,02	0,01	-0,15	0,11	1,00	0,17	-0,03
SN	-0,08	-0,06	-0,03	-0,12	-0,10	-0,04	-0,03	-0,04	-0,05	-0,08	-0,04	0,08	0,17	1,00	0,02
ST. vc	-0,08	0,07	-0,06	-0,03	-0,06	0,03	0,06	-0,05	0,04	0,02	-0,10	0,01	-0,03	0,02	1,00

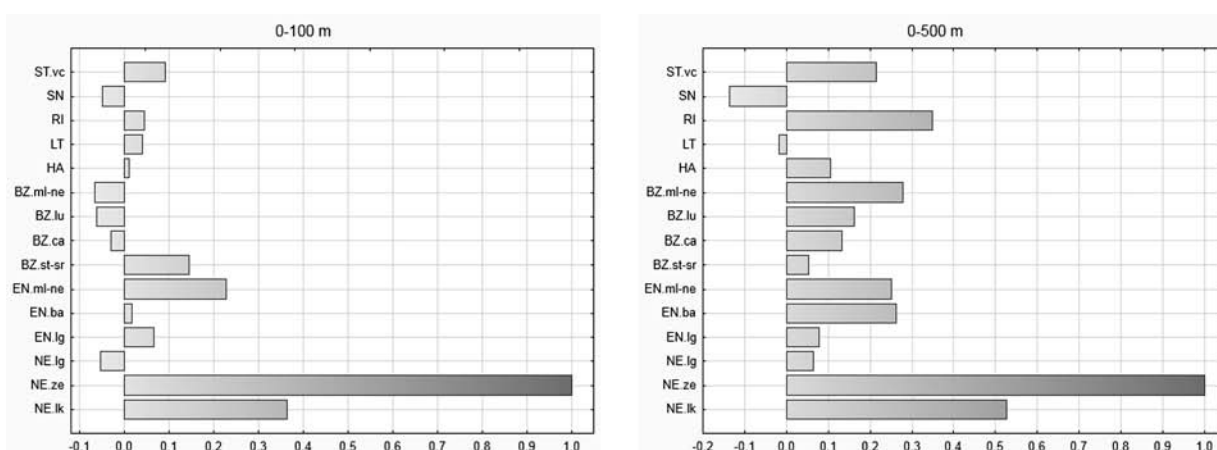
Tabela 14. Korelačné koeficienty pre jednotlivé kultúry posudzované pre okruh 0-500 m okolo lokalít.

	NE. lk	NE. ze	NE. lg	EN. lg	EN. ba	EN. ml-ne	BZ. st-sr	BZ. ca	BZ. lu	BZ. ml-ne	HA	LT	RI	SN	ST. vc
NE. lk	1,00	0,53	0,09	0,14	0,21	0,16	0,03	0,02	0,08	0,04	0,02	-0,11	0,09	-0,17	0,07
NE. ze	0,53	1,00	0,06	0,08	0,26	0,25	0,05	0,13	0,16	0,28	0,10	-0,02	0,35	-0,14	0,21
NE. lg	0,09	0,06	1,00	0,05	-0,08	-0,08	0,22	0,18	0,14	0,22	0,29	0,29	0,13	-0,05	-0,13
EN. lg	0,14	0,08	0,05	1,00	0,16	0,01	0,05	0,08	0,06	0,19	0,03	0,22	0,02	0,04	-0,04
EN. ba	0,21	0,26	-0,08	0,16	1,00	-0,04	0,07	-0,04	0,19	0,17	0,01	0,10	0,13	-0,11	0,05
EN. ml-ne	0,16	0,25	-0,08	0,01	-0,04	1,00	-0,03	0,13	0,04	0,06	-0,12	-0,05	0,21	-0,07	0,20
BZ. st-sr	0,03	0,05	0,22	0,05	0,07	-0,03	1,00	0,33	-0,02	0,08	-0,10	0,32	0,16	-0,06	0,09
BZ. ca	0,02	0,13	0,18	0,08	-0,04	0,13	0,33	1,00	0,04	0,48	0,00	0,32	0,27	0,03	0,03
BZ. lu	0,08	0,16	0,14	0,06	0,19	0,04	-0,02	0,04	1,00	0,63	0,28	0,26	0,16	0,07	0,06
BZ. ml-ne	0,04	0,28	0,22	0,19	0,17	0,06	0,08	0,48	0,63	1,00	0,30	0,27	0,27	0,05	0,04
HA	0,02	0,10	0,29	0,03	0,01	-0,12	-0,10	0,00	0,28	0,30	1,00	0,16	0,02	0,20	-0,20
LT	-0,11	-0,02	0,29	0,22	0,10	-0,05	0,32	0,32	0,26	0,27	0,16	1,00	0,22	0,19	0,01
RI	0,09	0,35	0,13	0,02	0,13	0,21	0,16	0,27	0,16	0,27	0,02	0,22	1,00	0,07	0,10
SN	-0,17	-0,14	-0,05	0,04	-0,11	-0,07	-0,06	0,03	0,07	0,05	0,20	0,19	0,07	1,00	0,02
ST. vc	0,07	0,21	-0,13	-0,04	0,05	0,20	0,09	0,03	0,06	0,04	-0,20	0,01	0,10	0,02	1,00

a preukazovaním priestorovej štruktúry pomocou matematických a štatistických metód (Bálik 2003, 13; Kubica 2003, 146–148; Kuna 1996). Vstupným prvkom pre uskutočnenie korelácie bola matica dát, kde jednotlivé objekty (riadky) tvorili lokality a obdobia (stĺpce) boli deskriptory, ktoré určovali prítomnosť alebo neprítomnosť archeologickej kultúry. Z celkového počtu 378 lokalít bolo do matice dát pre koreláciu vytriedených a zaradených 244 lokalít. Priestorová korelácia bola sledovaná priamo v okruhu 0-100 m od miesta nálezu a v okruhu do 500 m okolo lokality. Vychádzalo sa z teórie, že pri obdobiach s časovou následnosťou sa stredy obytných areálov nekryjú, ale ležia vedľa seba (Dreslerová 2001, 64).



Obr. 28. Priestorová korelácia sídlisk kultúry s lineárnou keramikou k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.



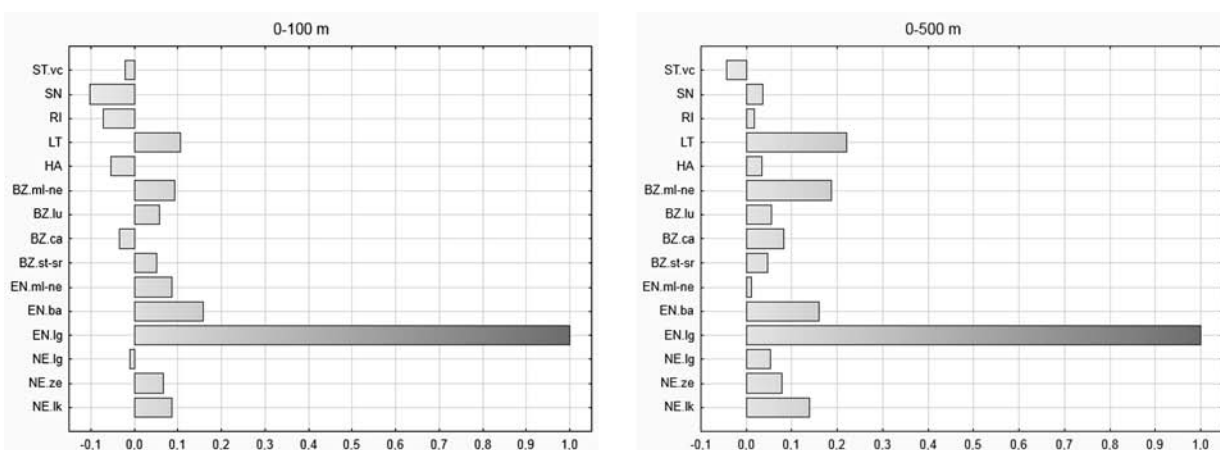
Obr. 29. Priestorová korelácia železovskej skupiny k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.

Priestorová korelácia v okruhu do 100 m pozoruje a porovnáva jednotlivé kultúry s trendom situovať svoje obytné časti areálov do priestoru obytných areálov iných kultúr. Okruh 0-500 m porovnáva trend situovať obytné časti areálov v ekonomickom zázemí sídliskových areálov. Pri posudzovaní vzájomnej korelácie boli sledované aj obdobia s nízkym počtom evidovaných lokalít (lengyelská kultúra – st. I, II; mladý a neskorý eneolit; staršia a stredná doba bronzová; obdobie sťahovania národov). Tieto kultúry síce boli zahrnuté do analýzy na úrovni priestorovej korelácie, pri vyhodnocovaní je však potrebné pracovať opatrne, lebo nemusia predstavovať reprezentatívnu vzorku.

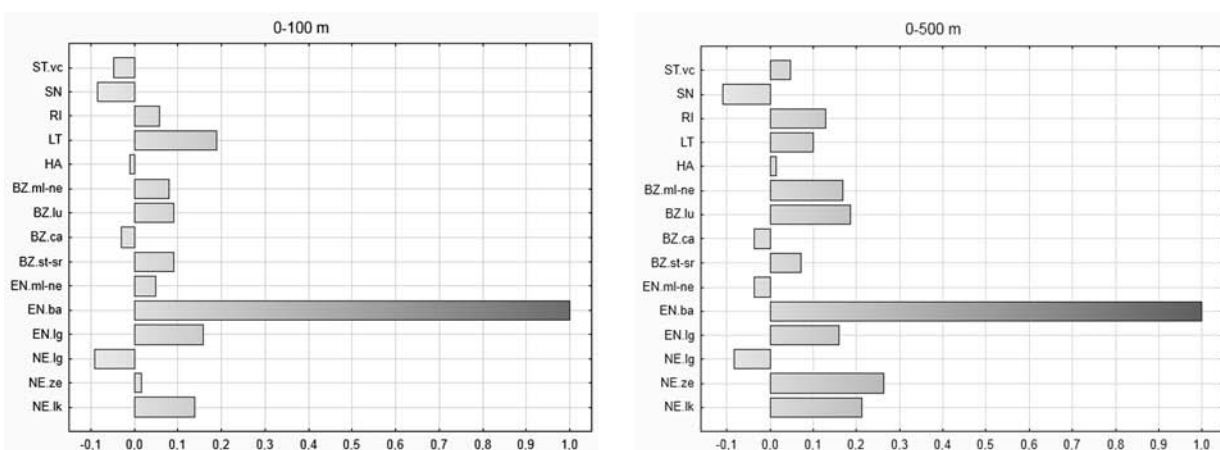
Vypočítané korelačné koeficienty sa pohybujú v rozsahu -1 až 1 a vyjadrujú mieru korelácie medzi jednotlivými obdobiami (tabela 13; 14). Hodnoty -1 vyjadrujú minimálnu a 1 maximálnu korelovanosť. Korelačný koeficient 0 znamená nerozhodnosť (štatistickú nevýznamnosť). Hodnoty kolísajúce okolo 0 sa taktiež pokladajú za štatisticky nevýznamné (*Neustupný* 1997, 240; 2007, 141). Pokiaľ hodnoty nedosahujú aspoň 0,3 hovoríme o slabšej koreláci. Koeficienty 0,3–0,5 predstavujú stredne silnú väzbu a silný vzťah majú javy s väzbu od 0,5 (*Petr* 2008, 160).

Kultúra s lineárnou keramikou (obr. 28)

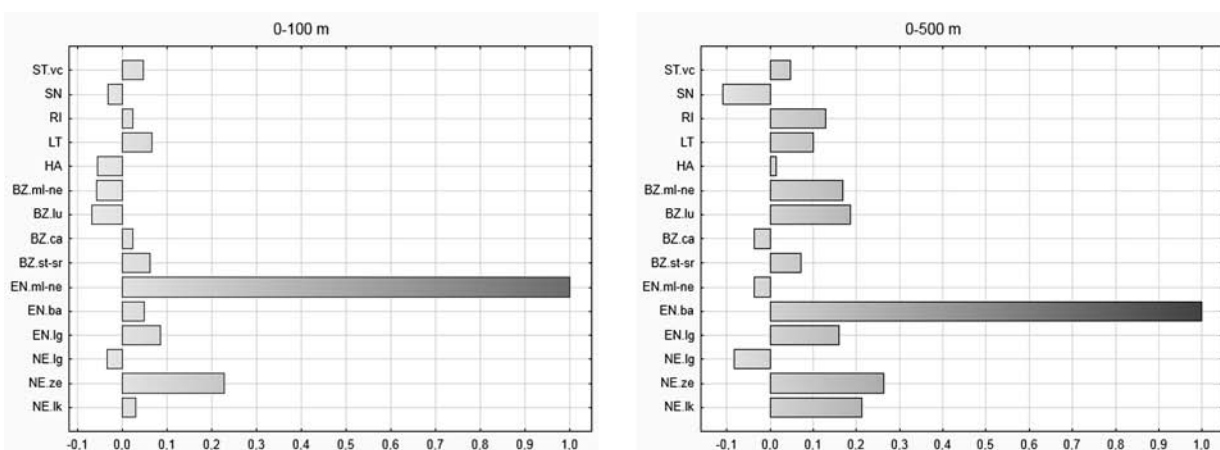
Najväčšiu koreláciu vykazuje v okruhu 100 m so železovskou skupinou (0,36) a v menšej miere aj s badenskou kultúrou, ktorá sa výraznejšie prejavuje so zvyšujúcou sa vzdialenosťou od obytnej komponenty sídliskových areálov kultúry s lineárnou keramikou. Najnižšiu mieru korelácie dosahuje s dobou rímskou (-0,18), pričom korelačný koeficient tu nadobúda pomerne vysokú zápornú hodnotu, a podobne aj s dobou laténskou a obdobím sťahovania národov.



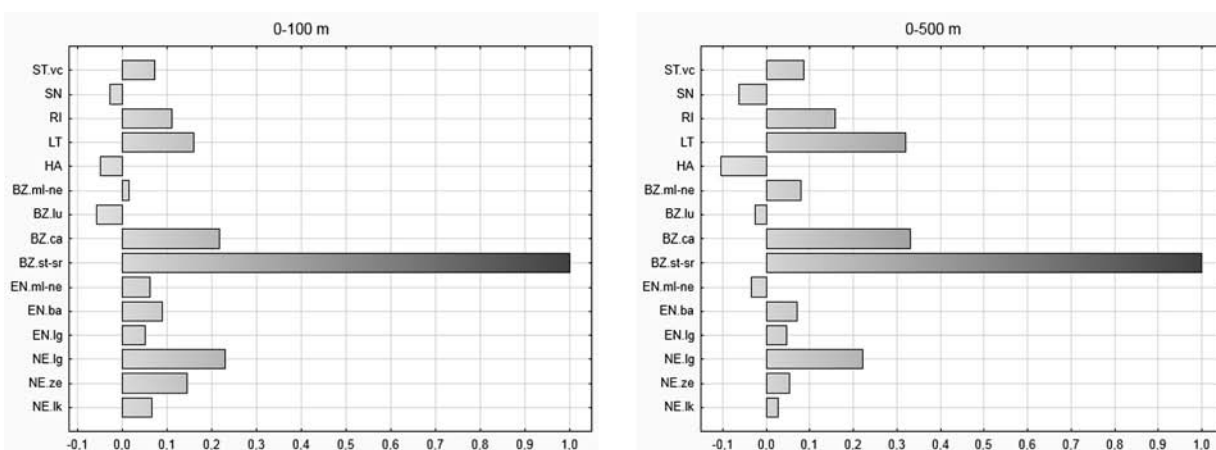
Obr. 30. Priestorová korelácia ludanickej skupiny k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.



Obr. 31. Priestorová korelácia badenskej kultúry k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.



Obr. 32. Priestorová korelácia kultúr mladšieho a neskorého eneolitu k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.



Obr. 33. Priestorová korelácia kultúr staršej a strednej doby bronzovej k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.

Želiezovská skupina (obr. 29)

Silná väzba je pozorovaná už v okruhu do 100 m od jadier obytných komponentov najmä so sídliskami kultúry s lineárnou keramikou a tiež s kultúrami mladšieho a neskorého eneolitu. Najmenšie hodnoty korelácie vykazuje želiezovská kultúra s kultúrami staršieho a stredného neolitu, staršou a strednou dobou bronzovou, s dobou laténskou a halštatskou.

Ludanická skupina (obr. 30)

Pre toto obdobie sú sledované nízke hodnoty korelácie s kultúrami ostatných období v okruhu do 100 m a 500 m. Najčastejšie sa opakuje osídlenie tých istých polôh ako v badenskej kultúre (korelácia 0,16) a dobe laténskej. Zdá sa, že obytný areál tejto kultúry spolu s priestorom, určeným ako hospodárske zázemie (okruh 500 m okolo sídliska) nevyhovovalo ostatným kultúram a svoje sídliská tu zakladali iba veľmi sporadicky.

Badenská kultúra (obr. 31)

Priestor badenskej kultúry bol v menšej miere využívaný ostatnými kultúrami. V okruhu do 500 m najviac koreluje k sídliskovému areálu ludanickej skupiny a lužickej kultúry. Pre obe kultúry je charakteristický zvýšený záujem o vyššie exponované polohy.

Obdobie mladšieho a neskorého eneolitu (obr. 32)

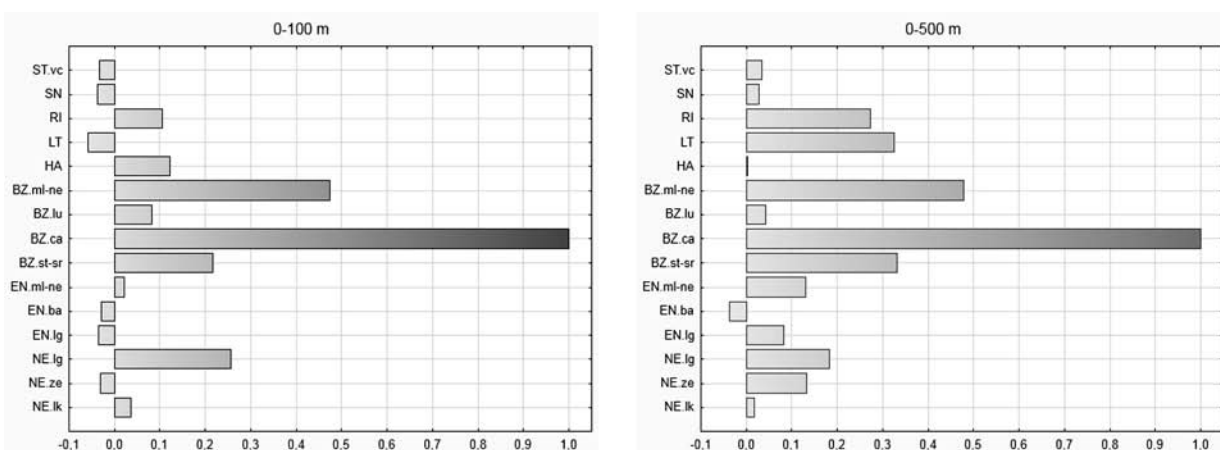
Obdobie vykazuje najvyššie hodnoty korelácie v okruhu vzdialenosti do 100 m so želiezovskou skupinou. Hodnoty sa zvyšujú so vzrastajúcou vzdialenosťou od jadra areálov a v okruhu do 500 m najviac korelujú so sídliskami doby rímskej a včasného stredoveku.

Staršia a stredná doba bronzová (obr. 33)

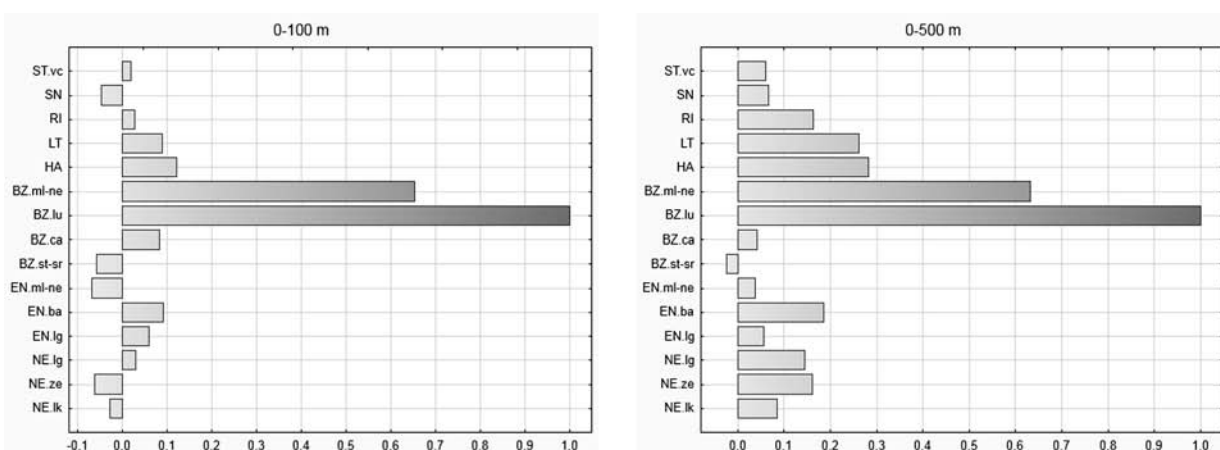
Predpokladané obytné areály tejto doby dosahujú najvyššie hodnoty korelačných koeficientov s čakanskou kultúrou. V neskoršom období sa objavujú v sídliskových areáloch kultúr staršej a strednej doby bronzovej sídliská doby laténskej, ktoré znovu v menšom počte zabrali tento priestor.

Čakanská kultúra (obr. 34)

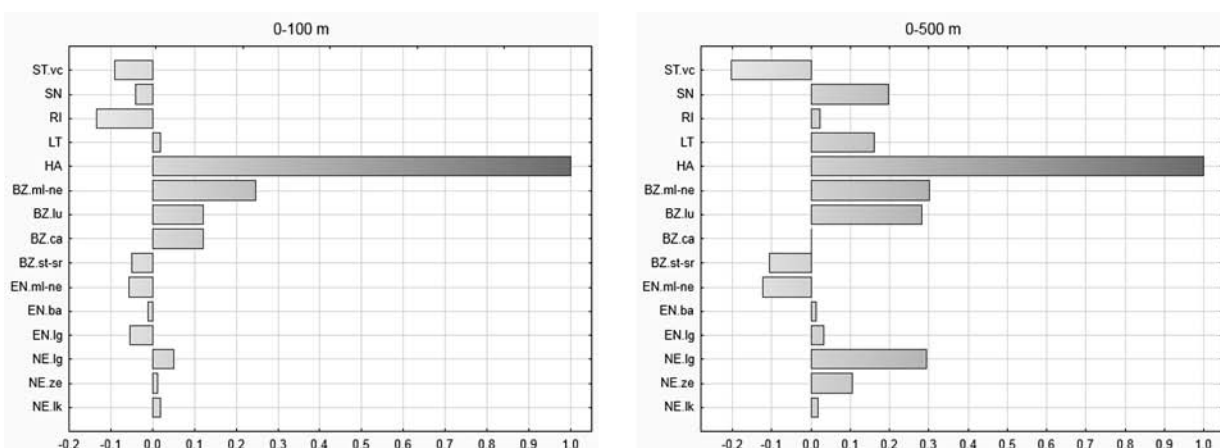
Sledovaním priestorovej korelácie obytných areálov je zistená v okruhu do 100 m najvyššia korelácia s obytnými komponentmi staršej a strednej doby bronzovej a lengyelskou kultúrou (Lengyel I, II). Podstatne odlišné údaje nám poskytuje okruh vzdialenosti do 500 m, najmä v súvislosti s nárastom počtu lokalít doby laténskej a rímskej v priestore čakanskej kultúry.



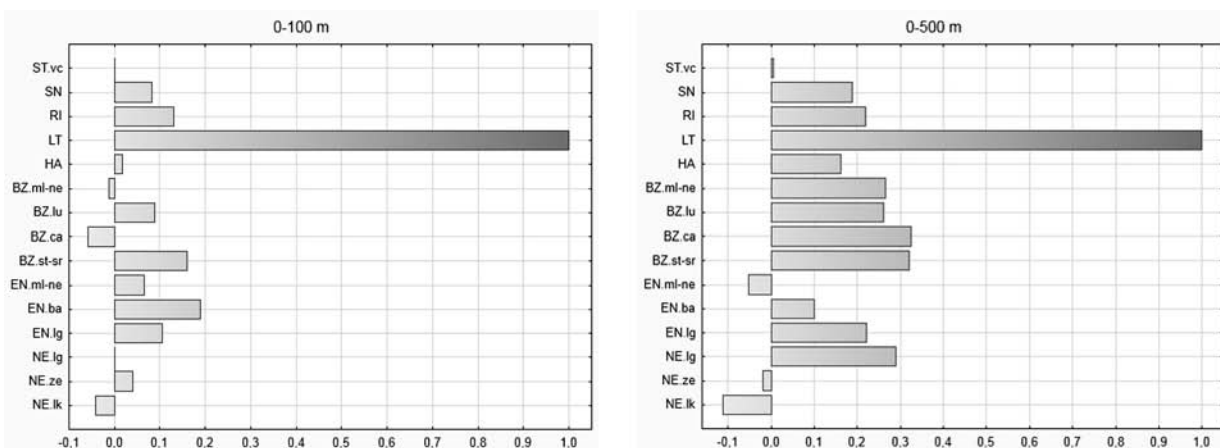
Obr. 34. Priestorová korelácia sídlisk čakanskej kultúry k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.



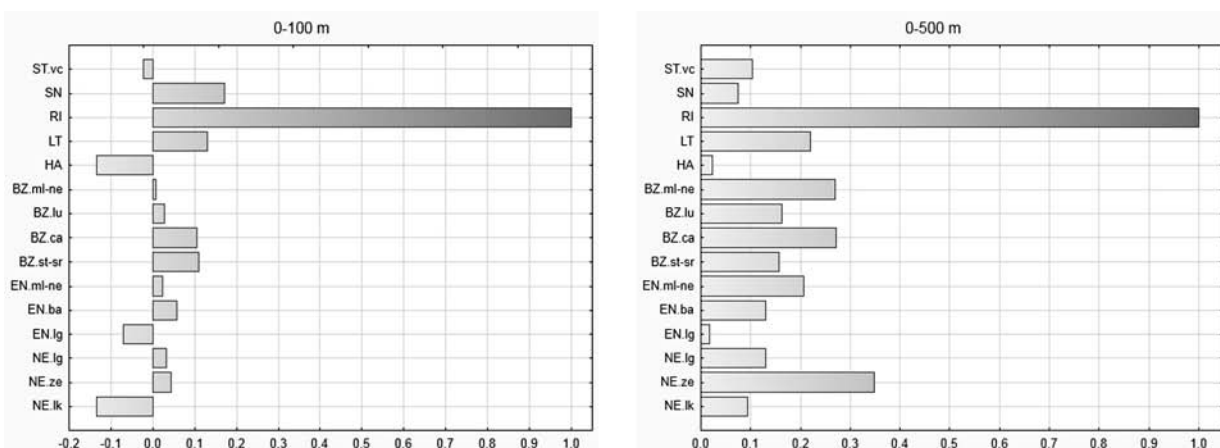
Obr. 35. Priestorová korelácia sídlisk lužickej kultúry k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.



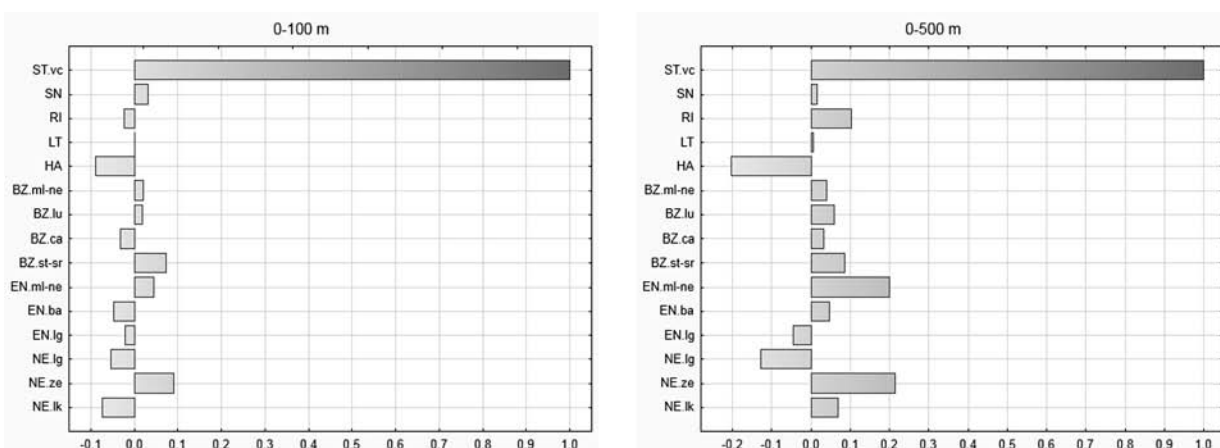
Obr. 36. Priestorová korelácia sídlisk doby halštatskej k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.



Obr. 37. Priestorová korelácia sídlisk doby laténskej k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.



Obr. 38. Priestorová korelácia sídlisk doby rímskej k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.



Obr. 39. Priestorová korelácia sídlisk včasného stredoveku k ostatným obdobiam v okruhu do 100 m a 500 m.

Lužická kultúra (obr. 35)

Korelačné koeficienty vykazujú v okruhu sídlisk vo vzdialenosti do 100 m veľmi nízke hodnoty väzby s ostatnými kultúrami a obdobiami. V tomto okruhu je veľmi malé percento sídlisk lokalizovaných v priestore predpokladaných obytných areálov lužickej kultúry. V okruhu do 500 m sa objavuje v zázemí sídlisk lužickej kultúry vyšší počet sídlisk, najmä chronologicky následných kultúr. Najvyššia korelácia je sledovaná s halštatskou kultúrou.

Halštatská doba (obr. 36)

Hodnoty korelačných koeficientov pre dobu halštatskú vykazujú vyššiu mieru korelácie s lužickou kultúrou. Kontinuita osídlenia tu pretrváva na viacerých polohách a je dokladom pretrvávania sídlisk lužickej kultúry v dobe halštatskej.

Laténska doba (obr. 37)

Obytné komponenty do 100 m v okruhu lokalít nepoukazujú na silné väzby vo vzťahu k ostatným kultúram. V hospodárskom zázemí do 500 m sa nachádza vyšší počet sídlisk staršej lengyelskej kultúry (Lengyel I, II), kultúr staršieho a stredného eneolitu, čakanskej kultúry, lužickej kultúry ako aj ludanickej skupiny.

Doba rímska (obr. 38)

Priestorová korelácia v okruhu do 100 m okolo jadier areálov vykazuje najvyššiu koreláciu iba s obdobím sťahovania národov. V intervale vzdialenosti do 500 m vzrastá miera väzby doby rímskej so železovskou skupinou, ktorá jediná dosahuje hodnoty korelačného koeficientu nad 0,3.

Včasný stredovek (obr. 39)

V porovnaní s ostatnými kultúrami dosahujú hodnoty korelačných koeficientov pre obdobie včasného stredoveku veľmi nízke hodnoty pohybujúce sa do od -0,1 do 0,1.

Výsledky priestorovej korelácie

Sledovaním výskytu obytných areálov jednotlivých kultúr na tej istej polohe v okruhu do 100 m ako aj v okruhu do 500 m sa potvrdilo, že sídliská jednotlivých kultúr nasledujúcich období sa neprekrývajú, ale sú skôr situované vedľa seba (*Dreslerová 2001, 64*). Tieto výsledky vyplývajú z pozorovaní, že v rámci sledovanej korelácie v osídlení tých istých polôh do vzdialenosti 100 m od jadier obytných častí kultúr sú hodnoty korelačných koeficientov s ostatnými kultúrami, až na niekoľko výnimiek, veľmi nízke. Silnejšie väzby medzi obdobiami sa objavujú so vzrastajúcou vzdialenosťou od obytných areálov kultúr v priestore vzdialenom do 500 m, t. j. v hospodárskom zázemí sídliskových areálov.

Najvýraznejšie sa prejavuje väzba kultúr neolitu, a to kultúry s lineárnou keramikou a nasledujúcej železovskej skupiny (obr. 28). Kontinuita osídlenia v rámci týchto dvoch kultúr je najvýraznejšia a v nasledujúcich obdobiach už nikdy nedosiahla takúto vysokú mieru korelácie. Podobná situácia je pozorovaná aj v priestore susednej strednej a hornej Nitry (*Wiedermann 2001, 23*) a v Čechách (*Rulf 1983, 67*).

V staršom eneolite, zastúpenom ludanicou skupinou pozorujeme odklon od polôh osídľovaných v neolite. Dokladá to nízky stupeň korelácie s obdobím neolitu ako aj s ostatnými obdobiami (obr. 30). V staršom a strednom eneolite nadobúda osídlenie odlišný charakter s dokladom hustej siete sídlisk, výraznejším posunom a zakladaním svojich usadlostí v priestore predtým neosídlenom.

Vyššie hodnoty priestorovej previazanosti potom pozorujeme až v neskej dobe bronzovej, kedy je doložená silná väzba lužického prostredia na prostredie doby halštatskej (obr. 35). Prejavom tejto väzby sú vyššie hodnoty korelácie a vysoká miera kontinuity osídlenia.

V dobe laténskej a rímskej sú pozorované určité väzby k obytným areálom kultúr staršieho obdobia, navzájom však tieto dve obdobia nedosahujú vysokú mieru kontinuity (obr. 37; 38). Najmarkantnejšie sa však prejavuje odlišnosť v osídlení v období včasného stredoveku. Doložená je tu nízka miera korelácie k ostatným kultúram a zároveň pozorujeme aj priestorovú indiferentnosť k sídliskovým areálom predchádzajúcich období (obr. 39).

Hľadanie štruktúr

Hľadanie štruktúr znamená hľadanie určitej priestorovej zákonitosti, t. j. hľadanie štruktúr v priestore s využitím matematických a štatistických metód. Súbor bol spracovaný metódou analýzy hlavných komponentov (vektorová syntéza). Ide o pokračovanie (overenie) výsledkov analýzy odhaľujúcej existujúce vzťahy medzi areálmi jednotlivých období uskutočnené jednoduchou štatistickou metódou korelácie.

Tabela 15. Počet deskriptorov, ktoré vstupujú do analýzy.

Deskriptor	Počet
Neolit – kultúra s lineárnou keramikou	52
Neolit – železovská skupina	24
Eneolit – ludanická skupina	79
Eneolit – bádenská kultúra	59
Čakanská kultúra (mladšia doba bronzová)	14
Lužická kultúra (neskorá doba bronzová)	24
Doba halštatská	16
Doba laténska	39
Doba rímska	53
Včasný stredovek (6.–10. stor.)	29

Vektorová syntéza je ďalším krokom tejto analýzy. Vektorová syntéza má za úlohu vyhľadať v súbore nové štruktúry dokladajúce medzi určitými obdobiami existujúce opakujúce súvislosti. Analýze bola podrobená matica s 273 objektmi a 11 deskriptormi. Do analýzy boli zahrnuté iba deskriptory s počtom evidovaných sídlisk minimálne 14 (tabela 15). Po prehodnotení deskriptorov boli z matice vyradené skupiny kultúr mladšieho neolitu, mladšieho a neskorého eneolitu, staršej a strednej doby bronzovej a sťahovania národov, z dôvodu nízkeho počtu zastúpenia na skúmanom území.

Podkladom pre vektorovú syntézu bola matica dát sledujúca výskyt jednotlivých archeologických kultúr v okruhu lokalít s polomerom 100 m ako predpokladanej veľkosti obytného areálu sídlisk. V procese analýzy bolo z celkového počtu faktorov zvolených 5 (tabela 16), ktorých vlastné čísla sú väčšie ako 1,00 a postihujú tak spolu až 62% variability. Zostávajúcu časť variability môžeme považovať za „šum“ v dátach, a preto boli z celkového riešenia vypustené. Pre získanie jednoznačného výsledku boli matice faktorových záťaží (tabela 16) transformované rotáciou do formy tzv. jednoduchej štruktúry. Rotáciou bolo vybraných 5 faktorov (tabela 17; metóda Varimax). Tento počet by mal predstavovať všetky významné štruktúry (označené ako faktory) obsiahnuté v deskriptívnej matici. Faktorové záťaže jednotlivých faktorov môžu mať hodnotu od -1.0 až 1.0 a ukazujú

Tabela 16. Vlastné čísla a vybraných prvých 5 faktorov.

Faktory	Vlastné čísla			
	Vlastné číslo	% celkového rozptylu	Kumulatívne vlastné číslo	Kumulatívne %
1	1,473127	14,73127	1,473127	14,73127
2	1,318994	13,18994	2,792121	27,92121
3	1,262250	12,62250	4,054371	40,54371
4	1,119991	11,19991	5,174362	51,74362
5	1,050188	10,50188	6,224551	62,24551

Tabela 17. Faktorové záťaže.

	Faktorové záťaže (Varimax obyčajný) označené záťaže sú > 500 000				
	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	Faktor 4	Faktor 5
NE. lk	0,804182	0,029801	0,018656	0,203986	0,161443
NE. ze	0,840621	0,009084	-0,040266	-0,104548	-0,170094
EN. lg	0,063906	0,523274	-0,133778	0,355074	0,079486
EN. ba	0,091913	0,673334	0,009146	-0,035505	0,211429
BZ. ca	0,080005	-0,244232	0,562949	-0,322786	0,207704
BZ. lu	-0,123396	0,338406	0,635730	0,014311	-0,283617
HA	0,010186	-0,080993	0,690630	0,265284	0,159679
LT	-0,041181	0,639279	0,060579	-0,268881	-0,109396
RI	-0,051369	0,064506	-0,068338	-0,875170	0,025469
ST. vc	0,028749	-0,050729	-0,029793	0,018350	-0,905175

mieru, akou sú jednotlivé deskriptory (archeologické obdobia) charakteristické pre daný faktor, resp. pre výslednú štruktúru.

Pre potvrdenie zmysluplnosti, resp. validácie a interpretácie výsledkov faktorovej analýzy je potrebná určitá externá evidencia (*Neustupný* 2007, 160) nezávislá na samotných údajoch. Jednou z foriem externej evidencie, ktorá bola použitá aj v našom prípade, je usporiadanie výsledkov v priestore (*Neustupný*, 2007, 161, 162; *Novák* 2005, 173–192). Každému objektu bola priradená hodnota, tzv. faktorové skóre, ktoré vyjadruje jeho typickosť ku každému faktoru (štruktúre). Tieto faktorové skóre boli v programe ArcGis prenesené do geografického priestoru (obr. 45–49). Na základe toho môžeme predpokladať, že vysoké kladné hodnoty faktorového skóre sú pre danú oblasť charakteristické, a naopak, nízke hodnoty faktorového skóre možno považovať za atypické.

Faktor 1 (obr. 40)

Je charakteristický pre neolitické kultúry staršieho a stredného neolitu – kultúry s lineárnou keramikou a železovskú skupinu. Faktor potvrdzuje kontinuitu kultúry s lineárnou keramikou a železovskej kultúry. Podobné zistenia sú doložené celkovo pre vývoj neolitu v širšom okolí (*Kuna* 1996, 591; 1998, 112; *Kubica* 2003, 150).

Rozmiestnenie významných hodnôt faktorových skóre na mapu (obr. 45) vytvára koncentrácie kladných hodnôt v severnej a východnej časti známeho osídlenia pahorkatiny. Záporné hodnoty rozmiestnené nerovnomerne izolovane na viacerých polohách po celom území patria lužickej kultúre, ktorá stojí v priestorovej indiferentnosti voči kultúram staršieho a stredného neolitu (obr. 45). Lužická kultúra tak využíva na osídlenie odlišný priestor ako kultúra s lineárnou keramikou a železovská skupina. Tento jav môže byť znakom odlišnej hospodárskej a ekonomickej štruktúry sekundárne sa prejavúcej odlišným usporiadaním sídlisk v priestore.

Faktor 2 (obr. 41)

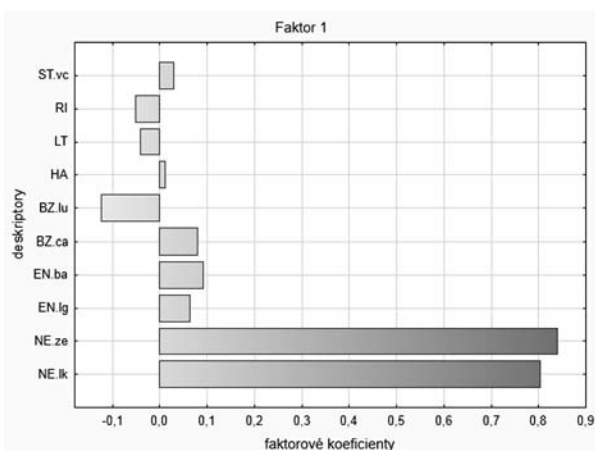
Je charakteristický kultúrami staršieho a stredného eneolitu a doby laténskej. Vysoké hodnoty faktorových skóre pre lengyelskú a badenskú kultúru vykazujú rovnaké nároky na priestor osídlenia a kontinuitu obytných areálov týchto dvoch následných kultúr. Vysoké hodnoty dosahujú tieto kultúry aj s dobou laténskou. Faktor poukazuje na znovuosídľovanie priestoru obytných areálov eneolitických kultúr v dobe laténskej a v menšej miere aj v období lužickej kultúry, čo môže byť dokladom rovnakej štruktúry osídlenia, resp. podobnou hospodárskou štruktúrou, ktorá môže súvisieť s posunom osídlenia do vyšších polôh pahorkatiny. Priestorové rozloženie kladných významných hodnôt faktorových skóre koreluje s osídlením ludanickej skupiny, badenskej kultúry a doby laténskej (obr. 46). Tieto obdobia stoja v opozícii ku čakanskej kultúre, ktorá predstavuje významné záporné hodnoty faktoru 2 (obr. 46). Sídliská čakanskej kultúry sú situované v odlišnom priestore v odlišnom priestore na hornom Požitaví ako eneolitické kultúry a sídliská doby laténskej.

Faktor 3 (obr. 42)

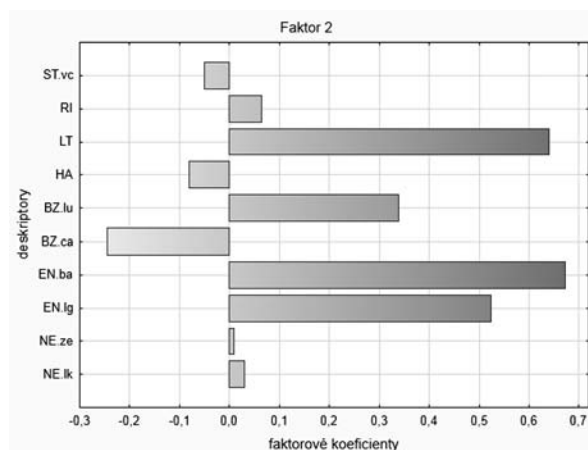
Je charakteristický kultúrami mladšej a neskej doby bronzovej a doby halštatskej. Faktor je dokladom kontinuitu osídlenia od mladšej doby bronzovej až po dobu halštatskú. Spoločný výskyt obytných komponentov čakanskej a lužickej kultúry dokladajúci kontinuitu nebol metódou jednoduchéj korelácie preukázaný.² Táto naznačila skôr odlišnosť v polohe a štruktúre sídliskových areálov týchto dvoch kultúr, potvrdila však kontinuitu neskej doby bronzovej a doby halštatskej. Faktor získaný vektorovou syntézou, naopak, poukazuje na rovnakú štruktúru, resp. podobné nároky (zatiaľ nešpecifikované), ktoré spojili čakanskú a lužickú kultúru v spoločnom faktore.

Najvyššie hodnoty kladných faktorových skóre zahŕňajú lokality so spoločným výskytom obytných komponentov neskej doby bronzovej a doby halštatskej. Najvyššie záporné hodnoty predstavujú sídliská ludanickej skupiny. Tieto hodnoty by mali byť dokladom odlišných nárokov ludanickej skupiny na priestor ako kultúr neskej doby bronzovej a doby halštatskej. Rozloženie kladných a záporných faktorových skóre na mape (obr. 47) však vykazujúce rovnomerné rozloženie sídlisk oboch

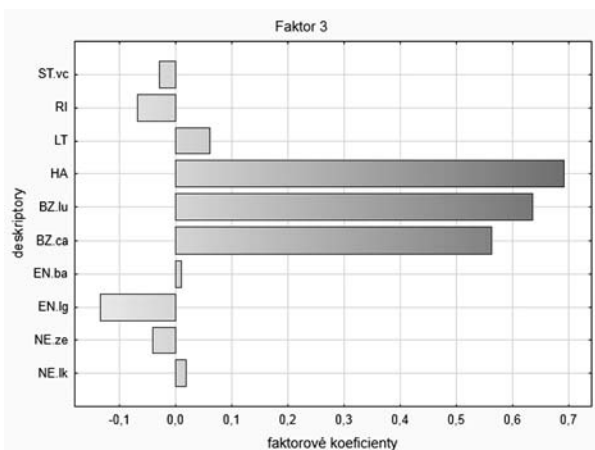
² Pozri v kapitole Priestorová korelácia (čakanská a lužická kultúra).



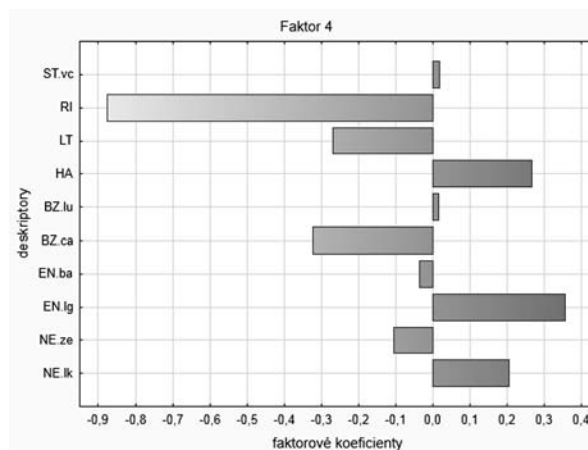
Obr. 40. Faktor 1. Faktorové záťaž.



Obr. 41. Faktor 2. Faktorové záťaž.



Obr. 42. Faktor 3. Faktorové záťaž.



Obr. 43. Faktor 4. Faktorové záťaž.

skupín po celom území pahorkatiny a je evidentné, že ich obytné areály sa nevyklúčujú ani neprekrývajú, ale sú situované vedľa seba v blízkom susedstve. Svoje sídliská tak zakladali na miestach s rovnakými krajinnými prvkami.

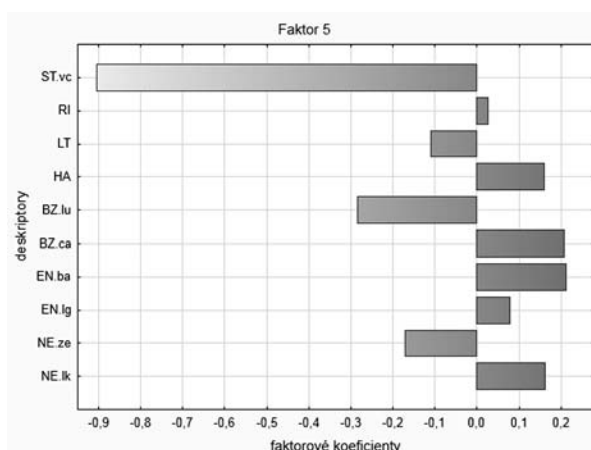
Faktor 4 (obr. 43; 48)

Je faktorom doby rímskej a poukazuje na odlišnú štruktúru v porovnaní s ostatným vývojom. Už pri sledovaní kontinuity osídlenia formou jednoduchej korelácie³ boli doložené nízke hodnoty voči ostatným obdobiam. V oblasti horného Požitavia sa javí priestorové rozloženie sídlisk doby rímskej iné v porovnaní s ostatnými obdobiami. Vytvára tak akúsi priestorovú odlišnosť vo vývoji s predpokladanou rozdielnou ekonomickou stratégiou a s tým súvisiaci odlišný priestor na osídlenie. M. Kuna (1997, 189) zisťuje podobný fenomén aj v oblasti mikroregiónu Vínorského potoka, pričom nepredpokladá, že ide o obyčajnú stratu významu, ktorú polohu obytných areálov pripisovali predchádzajúce kultúry. Predpokladá určitý zámer súvisiaci najpravdepodobnejšie so strategickými dôvodmi (Kuna/Adelsbergová 1995).

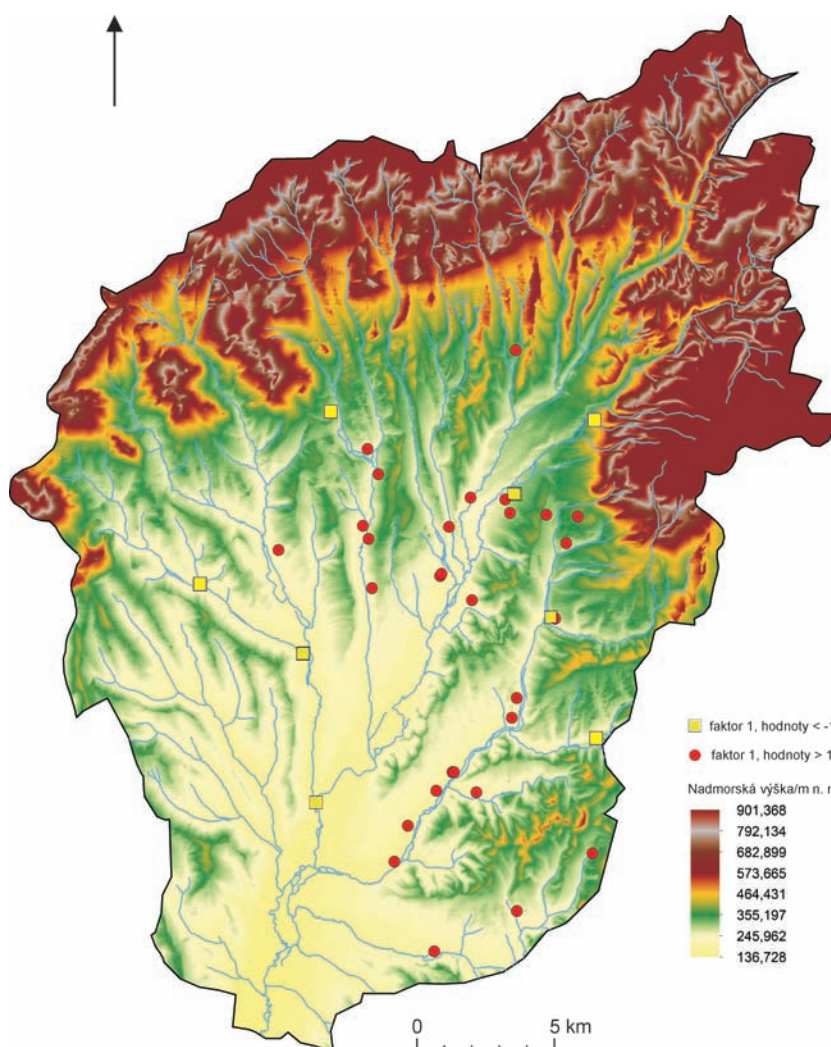
³ Pozri v kapitole priestorová korelácia (doba rímska).

Faktor 5 (obr. 44; 49)

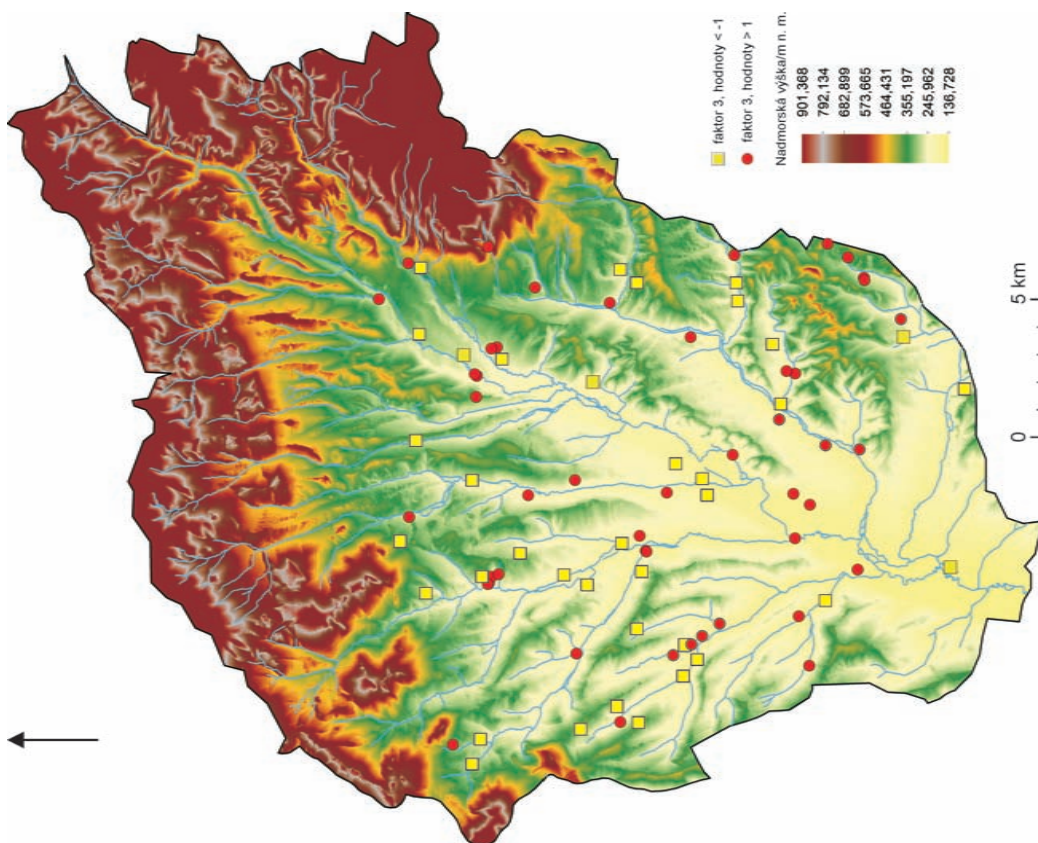
Je charakteristický pre obdobie včasného stredoveku. Tento faktor vykazuje štruktúru osídlenia včasného stredoveku, ktorá je nezávislá od predchádzajúceho vývoja. V menšej miere koreluje so sídelným priestorom lužickej kultúry, kde hodnoty korelácie dosahujú okolo 0,3. Môže to súvisieť so zväčšením priestoru osídlenia vo včasnom stredoveku a základaním sídliskových areálov vo vyšších polohách v priestore predtým osídlenom lužickou kultúrou.



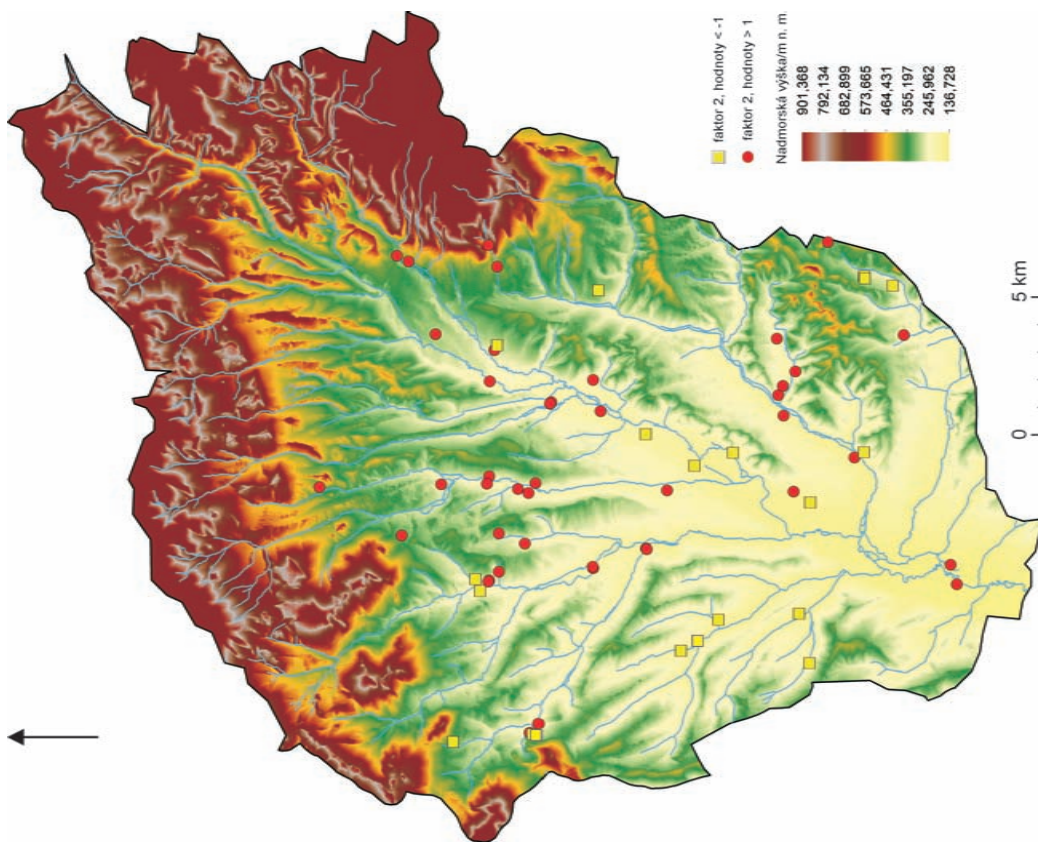
Obr. 44. Faktor 5. Faktorové záťaž.



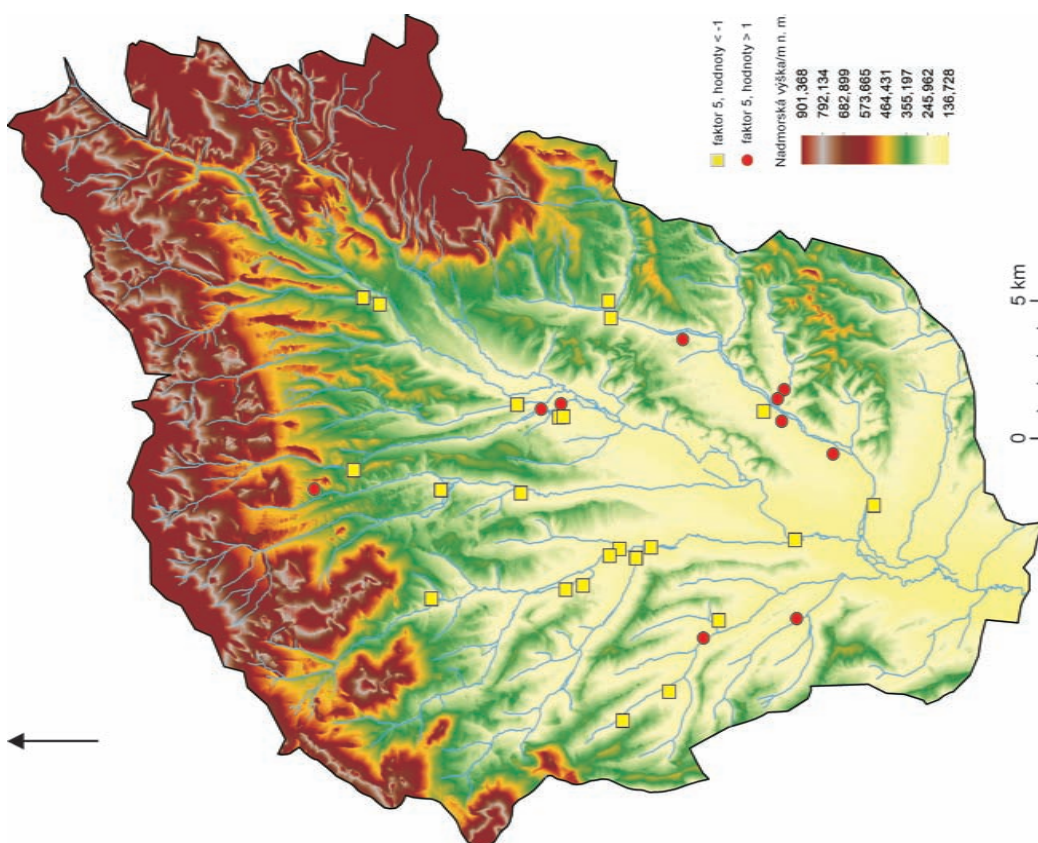
Obr. 45. Priestorové rozloženie najvýznamnejších kladných a záporných hodnôt faktorového skóre pre faktor 1.



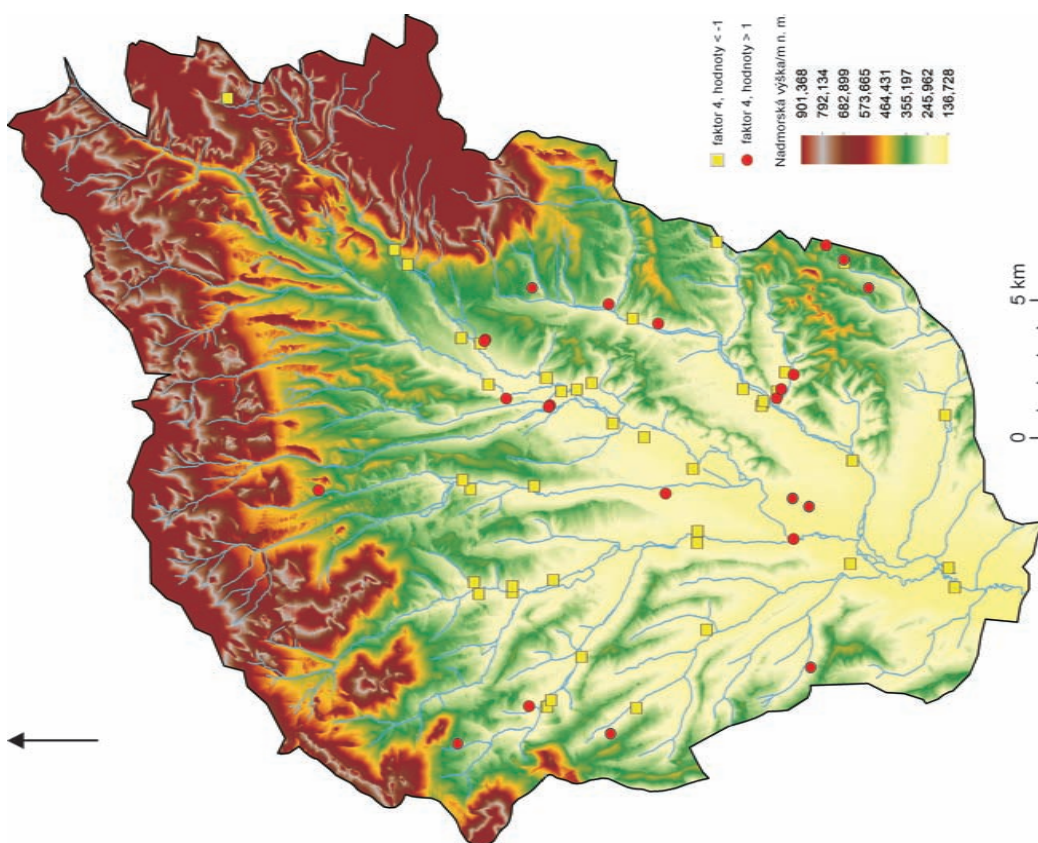
Obr. 47. Priestorové rozloženie najvýznamnejších kladných a záporných hodnôt faktorového skóre pre faktor 3.



Obr. 46. Priestorové rozloženie najvýznamnejších kladných a záporných hodnôt faktorového skóre pre faktor 2.



Obr. 49. Priestorové rozloženie najvýznamnejších kladných a záporných hodnôt faktorového skóre pre faktor 5.



Obr. 48. Priestorové rozloženie najvýznamnejších kladných a záporných hodnôt faktorového skóre pre faktor 4.

VYHODNOTENIE

Najstarší doklad nositeľmi kultúry so staršou lineárnou keramikou pochádza z východnej polovice územia z obce Nevidzany, ležiacej na sútoku Širočiny a Podegerského potoka (Bátora 1975b, 21; 1976c, 25, 26; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 28, 29). Táto poloha bola v nasledujúcich obdobiach osídľovaná takmer nepretržite v priebehu celého praveku s rôznou intenzitou.

V mladšej fáze sa kultúra s lineárnou keramikou postupne rozširuje a dostáva do severných a východných častí územia, kde vytvára koncentrované zoskupenia (makrolokality a sídliskové zóny) pozdĺž vodných tokov (obr. 11; 12). V západnej časti regiónu kultúra s lineárnou keramikou nenachádza svoje teritoriálne uplatnenie. Nízku hustotu sídlisk západne od toku Žitavy možno hodnotiť z viacerých rovin. Povrchové prieskumy a výskumy uskutočnené v tejto oblasti nedoložili osídlenie v tomto období a to aj napriek dobrej rozpoznateľnosti črepového materiálu. Jednou z možností vysvetlenia tohto javu môže byť proces akumulácie riečnych sedimentov a následná tvorba nivy, ktoré mohli pochovať osídlenie pod riečnymi nánosmi. Doterajšie poznatky však môžu predstavovať aj reálny stav osídlenia, z čoho vyplýva úvaha o nevhodnosti západnej polovice územia (povodie Hostovského potoka, potoka Bocegaj, Drevenice) a južnej časti územia na efektívne hospodárstvo. Územie východne od Žitavy síce vykazuje teplejšiu klímu v porovnaní so západnou časťou (Lapin et al. 2002, 95), tieto rozdiely však nemôžu vykazovať v relatívne homogénnej oblasti pahorkatiny tak rozdielne hodnoty, aby boli dôvodom pre neosídlenie tohto priestoru. V protiklade k tomu stojí husto osídlená oblasť východne od Žitavy, najmä povodie Širočiny, kde je osídlenie kultúrou s lineárnou keramikou doložené na celom úseku toku (obr. 11).

Sídliská nasledujúceho obdobia železovskej skupiny sú zakladané buď v priestore obytných areálov kultúry s lineárnou keramikou, alebo v ich tesnej blízkosti. Osídlenie v období neolitu dosahuje vrchol práve v mladšej fáze kultúry s lineárnou keramikou. Prostredie železovskej skupiny už charakterizuje zastavenie šírenia a prenikania do nových oblastí.

Rozmiestnenie sídlisk železovskej skupiny poukazuje na silnú väzbu s kultúrou s lineárnou keramikou (obr. 14; 40), čo môže byť dokladom pokračujúcej stability a kontinuity v osídlení. Na konci klasického stupňa železovskej skupiny je najmä v južnej časti Slovenska pre sídliská v povodí Dunaja charakteristické opúšťanie starých sídliskových oblastí (sídliskových jadier) s dokladom kontinuálneho vývoja od kultúry s lineárnou keramikou a zakladanie nových, na miestach bez predchádzajúceho osídlenia (Pavúk 1979, 45; 1990, 66; 1994, 19). Tieto zmenené podmienky sú dávané do súvislosti so zmenenými klimatickými podmienkami záverom klasickej fázy železovskej skupiny (Pavúk 1979, 45; 1994, 20). Opísaná situácia je charakteristická najmä pre južné oblasti Slovenska, resp. južné časti Podunajskej nížiny. Niektoré indicie naznačujú, že tento trend posunu osídlenia železovských sídlisk možno očakávať aj na pahorkatine (Tóth 2010, 90; Wiedermann 1996, 22).

V mladšom neolite (Lengyel I, II, III) sa hustota sídlisk v porovnaní s predchádzajúcim vývojom znižuje, čo sa prejavuje nízkym počtom evidovaných sídliskových areálov v sledovanom regióne. Priemerná vzdialenosť medzi areálmi má vysoké hodnoty (4480 m) a sieť osídlenia dosahuje výrazne rozptýlený charakter (obr. 15). Sústredenie obytných areálov v mladoneolitickom vývoji v okolí veľkých opevnených osád, zatiaľ nie je v priestore horného Požitavia doložené. Letecký prieskum objavil v skúmanom regióne kruhový útvar podobný rondelu v katastroch obcí Hostovce, Žitavce, Topoľčianky a Goliánovo (Kuzma 2005, 191, 195; Kuzma/Bartík 2004, 109, 112; Kuzma/Tirpák 2003, 78; 2006, 138). Relevantné odpovede týkajúce sa funkcie a charakteru kruhových útvarov by mohol priniesť až výskum spojený s podrobným prieskumom priamo v areáli stavieb a v jeho zázemí. V mladšom neolite (Lengyel I, II, III) sa uvažuje o pretrvávajúcej suchej fáze, ktorá začala na konci stredného neolitu (Pavúk 1990, 66) a kulminuje začiatkom eneolitu vo fáze Lengyel IV. V mladoneolitickom období pozoruje J. Pavúk (1994, 21) opustenie známych sídliskových jadier evidovaných na južnom Slovensku na černoze a vznik sídlisk na predtým neobývaných polohách. Obyvateľstvo tohto obdobia situovalo svoje sídliská prevažne na hnedozeme alebo v blízkosti inundácií riek na súčasné fluvizeme (Pavúk 1979, 41; 1994, 20). V Čechách sa situácia javí odlišne. Sídliská kultúry s vypichovanou keramikou sa nachádzajú v areáloch kultúry s lineárnou keramikou a doložená je tu kontinuita v osídlení (Rulík 1983).

Priestor horného Požitavia v období ludanickej skupiny zaznamenáva nárast počtu sídlisk na sva-hoch s vyšším sklonom a najmä vyššími hodnotami lokálneho prevýšenia v rozpätí 12–20 m. Zároveň narastá aj počet sídlisk, ktoré sú situované na nesprašovom substráte. Pozorujeme posun sídliskových areálov bližšie k povodiu Žitavy do priestoru nivy, ale aj posun vyššie na svahy s vyšším sklonom a vyššími hodnotami relatívneho prevýšenia (obr. 9; 10). Sídliská sa síce sústreďujú vo vyšších polohách, ale zostávajú na pahorkatine, v podhorských oblastiach a neprenikajú na vrchovinu. Celkový charakter

sídliskovej štruktúry naznačuje vytváranie zoskupení na úrovni makrolokalít (obr. 16), ktoré sú rozptýlené po celom priestore. Podobný model osídlenia pozoruje J. Rulf (1983, 78) v oblasti Čiech, kde dochádza v eneolite k postupnému uvoľňovaniu zoskupení. Za príčinu týchto zmien nepovažuje klimatické zmeny, ale zmenu v hospodárstve a s ním súvisiace zmeny v štruktúre osídlenia (Rulf 1983, 79).

V období badenskej kultúry pretrváva bipolarita osídlenia ako doklad výškovej zonácie prejavujúci sa osídlením vyšších a zároveň nižších polôh podobne ako v ludanickej skupine. Dáva sa to do súvislosti s klimatickými zmenami spôsobujúcimi dlhšie trvajúce sucha (Wiedermann 1996, 51). Dôsledkom toho je zintenzívnenie progresívnych foriem chovateľstva, tzv. transhumancie (Nevizánsky 1990, 72). V badenskej kultúre sa hustota sídliskových areálov postupne znižuje, vzdialenosti medzi sídliskovými areálmi sa zvyšujú (984 m) a osídlenie sa začína rozpadáť. Zreteľne sa to prejavuje v západnej časti územia, kde osídlenie nadobúda rozptýlený charakter usporiadania (obr. 18). Východná a centrálna časť územia (najmä v priestore starých sídliskových jadier) zostáva aj naďalej husto osídlená a vytvára sa tu hustá sieť sídlisk. Koncentrovaný variant usporiadania sídlisk sa v badenskej kultúre prejavuje najmä v okolí výšinných sídlisk, ktoré predstavujú základný zdroj (Kuna 2004b, 475). Sú dôkladom organizačno-produkčných centier, okolo ktorých vytvárajú zázemie malé poľnohospodárske sídliská (Němějcová-Pavůvková 1970, 193). V sledovanom regióne možno túto formu sídliskovej štruktúry predpokladať v súvislosti s existenciou výšinného sídliska v polohe Hrádok, v katastri obce Nevidzany (Bátora 1977, 41, 42; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 31, 32). Okrem výšinnej polohy je v zázemí evidovaných aj niekoľko nížinných sídlisk (obr. 11; Bátora 1981, 31; Bátora/Roth 1988, 34; Němějcová-Pavůvková 1974, 241–254; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 27–33).

Zmenšovanie hustoty sídliskových areálov vrcholí v období mladšieho a neskorého eneolitu. Väčšina evidovaných sídlisk tohto obdobia patrí na hornom Požitaví kultúre Kosihy-Čaka-Makó (obr. 19; Bátora 1975b, 21, 22; Ruttkayová 1985b, 212, 213; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 28, 29, 34, 43; Točík 1986, 463–476). Osídlenie nadobúda nížinný charakter, čo dokladá nielen sídlisková štruktúra, ale aj namerané hodnoty sledovaných ekoparametrov, ktoré sú nízke. Priemerné hodnoty lokálneho reliéfu (5,87 m) a sklonu svahu (1,8°) sú v tejto kultúre najnižšie v priebehu celého vývoja. Nízke hodnoty dosahuje aj vzdialenosť od vodného toku (170,9 m). Situovanie sídlisk v geografickom prostredí terasy a nivy znamená väzbu osídlenia na úrodné oblasti regiónu. Nízka hustota sídliskových areálov pretrváva aj v období staršej a strednej doby bronzovej, kedy je zaznamenaný na hornom Požitaví najnižší počet sídlisk (obr. 20). Situácia sa začína meniť od mladšej doby bronzovej, kedy počet sídlisk vzrástol (obr. 21). Sídlisková štruktúra má aj naďalej rozptýlený charakter, dôkladom čoho je pomerne vysoká priemerná vzdialenosť medzi sídliskami (2755 m), ktorá dosahuje stále vysokú hodnotu, a to aj napriek výraznému nárastu počtu sídliskových areálov. Sídliská sú rozložené po celom priestore pahorkatiny a osídlenie sa sústreďuje buď v starých jadrách osídlenia (sídliskové jadrá), alebo aj na nových polohách v krajine. V starých sídliskových jadrách osídlenie nevytvára zhľuky, ale nálezy poukazujú skôr na stabilný areál bez výraznejšej koncentrácie a posunu po väčšom priestore (obr. 21). Podobný rozptýlený charakter sídliskovej štruktúry je zaznamenaný aj v lužickej kultúre (obr. 22). Charakter osídlenia tu naznačuje výškovú zonáciu, charakteristickú pre väzbu na nižšie polohy v priestore nivy na fluválne riečne sedimenty, a tiež pre väzbu na vyššie polohy na nesprašové substráty (svahoviny). Podobná situácia je v susednej oblasti strednej a hornej Nitry (Wiedermann 1996, 72), čo môže byť prejavom možnej špecializovanej činnosti spoločnosti agrárneho charakteru v prostredí nivy (pastierstva?), alebo remeselníckej činnosti vo vyšších polohách na nesprašovom substráte. V období lužickej kultúry tak pozorujeme posunutie osídlenia oproti čakanskej kultúre do vyšších polôh. Trend zakladania sídlisk vo vyšších polohách môže súvisieť s existenciou výšinných opevnených polôh ako prejav sídliskovo-hospodárskej organizácie a špecializácie spoločnosti. V najstaršom období neolitu a eneolitu sa výraznejšie prejavovala väzba sídlisk najmä na priestor starých jadier osídlenia. Od nástupu doby bronzovej môžeme pozorovať odlišný charakter hospodárskej a spoločenskej štruktúry, prejavujúci sa skôr predpokladanou väzbou priestoru osídlenia na existujúce centrá (hradiská) s dôkladom organizovaného hospodárskeho a spoločenského života. Okrem týchto centier však naďalej existujú menšie agrárne osady situované v najúrodnejších častiach krajiny.

V dobe halštatskej sa v skúmanom priestore stretávame s nositeľmi pretrvávajúcej lužickej a kalenderberskej kultúry. Obytné areály kalenderberskej sa na viacerých polohách prekrývajú so sídliskami lužickej kultúry a môžu tak dokladať kontinuálny vývoj (obr. 23). V severnej časti územia pretrváva osídlenie na sídliskách lužickej kultúry aj v dobe halštatskej (Velčice, Zlaté Moravce, Žirany; obr. 17; Romsauer 1975, 93, 94; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 49; Veličik/Romsauer 1994, 211, 212, 236), kde sa predpokladá

ich napojenosť na hradiská, ktoré začiatkom doby halštatskej zanikajú. Ich zánik začiatkom doby halštatskej (Wiedermann 1996, 81) a zakladanie nových nálezísk sa dáva v odlišnom geografickom prostredí do súvislosti s nástupom chladnejšej a vlhšej klímy v dobe (Bouzek 2005, 216). V oblasti horného Požitavia v geografickom prostredí pahorkatiny túto diskontinuitu nepozorujeme a vývoj na lokalitách z neskorej doby bronzovej pokračuje aj v halštatskom období, a to najmä v južných oblastiach nositeľmi kalenderberskej kultúry (obr. 23).

Od doby laténskej sa preferovaným podložíom stávajú fluvialne sedimenty v blízkosti vodných tokov (obr. 24). Sú dokladom posunu časti sídlisk k vodným tokom. V starších obdobiach boli sídliská situované skôr na rozhranie nivy a terasy, resp. fluvizeme a hnedozeme, zatiaľ čo v dobe laténskej sa posúvajú bližšie, priamo do nivy, do bezprostrednej blízkosti vodného zdroja. Sústreďenie sídlisk doby laténskej s prevahou na nesprašovom substráte (svahoviny, niva), na svahoch s vyšším sklonom a lokálnym prevýšením, dáva osídleniu podobný charakter ako v eneolite. Silná priestorová väzba eneolitu a doby laténskej dokladá rovnaké nároky na priestor (obr. 41). Možno uvažovať o podobnom charaktere hospodárskeho zázemia.

Trend situovania sídlisk do nivy pokračuje aj v dobe rímskej, kde dosahuje výraznú prevahu (tabela 12). Ich situovanie v nive poukazuje na dôležitosť blízkosti vodného zdroja. Priestorové rozloženie sídlisk doby rímskej nepotvrdilo kontinuitu a previazanosť s dobou laténskou, tak ako to pozorujeme v iných regiónoch. Doba rímska bola v štatistickom vyjadrení vyčlenená ako samostatná skupina (obr. 43) s odlišným priestorovým rozložením sídlisk, čo môže naznačovať inú ekonomickú stratégiu. Situovanie sídlisk do nivy sa dáva často do súvislosti s dôležitosťou blízkosti vodného zdroja, ale aj so suchou klímou (Bouzek 2005, 517–519). D. Dreslerová (2005, 543) toto vyvracia a usudzuje, že vzdialenosť od toku je závislá na lokálnej konfigurácii, type podložia a kultúrnych preferenciách. Podľa E. Neustupného (1987, 637) sídliská ležiace v súčasnej nive boli pôvodne rozložené v suchom teréne blízko tokov a do priestoru súčasných nív sa dostali až dodatočne v neskoršom období. Túto teóriu dokladajú aj niektoré výskumy na mikroregionálnej úrovni z oblasti severozápadných Čiech, kde sa až po dobu rímsku nepotvrdila existencia nivy ako forma vlhkého, periodicky zaplavovaného územia (Smrž 1994a, 89). Naopak, J. Rulf (1994, 59) nepokladá nivu v praveku vzhľadom k predpokladanej výraznej členitosti pokrytej štrkopieskovými pôdami za vhodnú na osídlenie a skôr vyzdvihuje jej význam ako komunikačný prostriedok (otvorené štrkové dno údolia). Doterajší výskum poukazuje, že rozsiahla sedimentácia a tvorba nivy je preukázateľná až od subboreálu, t. j. od mladšej doby bronzovej, ale hlavná tvorba nivy sa predpokladá v strednej Európe až od stredoveku (Opravil 1983; Rulf 1994, 58). Na Slovensku udáva C¹⁴ tvorbu nivných pôd od 2000 ±200 pred Kr. (Vaškovičský 1977, 19), teda až od staršej doby bronzovej.

Vo včasnom stredoveku zostávajú sídliská aj naďalej situované do bezprostrednej blízkosti vodného zdroja a priemerná vzdialenosť od vodného toku tu dosahuje najnižšie namerané hodnoty (80 m). Oproti dobe rímskej zaznamenávame rozdielne priestorové rozloženie sídlisk a tendenciu posunu sídliskového priestoru na vedľajšie prítoky Žitavy (obr. 27). Posun na vedľajšie prítoky je vo vyjadrení pôdneho typu a druhu sprevádzaný vyšším zastúpením sídlisk na hnedozemi a sprašovom substráte. Štruktúra osídlenia poukazuje na priestorové rozloženie obytných areálov po celom priestore. Rozmiestnenie sídlisk naznačuje stabilitu v osídlení a doklady priestorového posunu na menšie vzdialenosti, ako aj zoskupovanie sídlisk do makrolokalít a sídliskových zón, nemáme doložené.

ZÁVER

V predkladanom príspevku sa uskutočnil rozbor parametrov prírodného prostredia, na základe čoho sa sledoval vzťah osídlenia k jednotlivým vyčleneným ekoparametrom a ich porovnávanie v rámci kultúrnych celkov. Sledovaná bola tiež kontinuita osídlenia formou jednoduchej korelácie a využitá bola metóda vektorovej syntézy na hľadanie nových („skrytých“) štruktúr v osídlení.

V otázkach väzby osídlenia na sledované ekoparametre boli pozorované určité zákonitosti. Najvýraznejšie sa prejavili v situovaní obytného areálu vo vzťahu k podložiu, vodnému zdroju a lokálnemu reliéfu. Väčšina sídlisk sa nachádza v sprašovej oblasti, alebo v jej bezprostrednej blízkosti na rozhraní spraše a nivy. Vo viacerých obdobiach boli nároky na umiestnenie obytných areálov rovnaké, lebo sa nemenil charakter hospodárskej štruktúry. Jednotlivé namerané kategórie krajinných vlastností (pôdny substrát, lokálny reliéf a svahovitosť terénu) pre oblasť horného Požitavia ukázali situovanie

obytných areálov prevažne do priestoru sprašovej zóny, lokálneho prevýšenia do 16 m, na svahy so sklonom do 2–3° a do blízkosti vodného toku. Tieto parametre vytvárajú priestor ideálnej zóny osídlenia a ukázali sa ako hlavné kritériá ovplyvňujúce umiestnenie lokalít. Zároveň však pozorujeme v sledovanom regióne určitú variabilitu v eneolite, neskorej dobe bronzovej a laténskej, prajavujúcej sa umiestnením vyššieho počtu obytných areálov do odlišnej kategórie prírodného prostredia. Sídlišká sú tu umiestnené buď bližšie k nive, alebo vo výraznejšom reliéfe s lokálnym prevýšením nad 20 m, na nesprašovom substráte a na svahoch so sklonom nad 6°. Dôvod možno hľadať v odlišnej sídliskovej alebo hospodárskej stratégii týchto kultúr.

Výrazným fenoménom vo vyjadrení ekoparametrov je vzťah sídlisk k vodnému zdroju (tabela 4). Od obdobia neolitu sa priemerná vzdialenosť sídlisk postupne skracuje a v dobe rímskej a včasnóm stredoveku dosahuje najnižšie namerané hodnoty (116 m a 80 m).

Na skúmanom území bola okrem krajinných charakteristík sledovaná tiež sídlisková štruktúra, hustota v jednotlivých obdobiach, využívanie priestoru obytného areálu a zázemia sídliskových areálov.

Poľnohospodárske spoločnosti sa najčastejšie sústreďovali do úrodných oblastí, kde mal vplyv na sídliskovú štruktúru a tvar sídliskových areálov výskyt základných prírodných zdrojov (voda, orná pôda, pastviny a iné). Tento typ usporiadania je pozorovaný u neolitických kultúr, ktorých areály sú zonálne usporiadané popri vodných tokoch (obr. 11; 14). V eneolite už štruktúra osídlenia a rozmiestnenie sídlisk poukazuje skôr na situovanie areálov do menších zhlukov (makrolokalít), ktoré sú oddelené prázdny priestorom (obr. 17; 18). Sieť osídlenia v období eneolitu nadobúda iný charakter ako v neolite, osídlenie sa posúva do nových oblastí, počet sídlisk sa zahusťuje. Usporiadanie sídliskovej štruktúry a rozbor parametrov prírodného prostredia môže naznačovať odlišnú hospodársku stratégiu (zatiaľ bližšie nespécifikovanú). Intenzita osídlenia a hustota sídliskových areálov dosahuje práve v tomto období vrchol a nadobúda celoregionálny charakter.

Ďalšiu zmenu pozorujeme v usporiadaní sídliskových areálov od neskorej doby bronzovej, po dobu laténsku. Rozptýlená forma osídlenia v období kultúr popolnicových polí (obr. 21; 22) sa mení na koncentrovanú zástavbu v dobe laténskej a rímskej (obr. 24; 25). Koncentrácia je pozorovaná na úrovni makrolokalít a prejavuje sa vytváraním menších zhlukov dvoch, troch obytných areálov. Tieto zhľuky vytvárajú akési aglomerácie oddelené od ostatných prázdny priestorom. Vo vytvorených aglomeráciách (makrolokalitách) neuvažujeme o súčasnosti sídlisk a ich kumulácia môže byť skôr odrazom časopriestorového posunu v rozsahu sídliskových areálov. Nielen sídlisková štruktúra nadobúda v priebehu vývoja odlišné varianty, ale výraznými zmenami prechádza aj hustota sídliskových areálov. V obdobiach s väčšou hustotou sídlisk (eneolit, neskorá doba bronzová, doba laténska) pozorujeme osídlenie aj menej vhodných oblastí a v obdobiach s menšou hustotou dochádza k postupnému opúšťaniu týchto oblastí. Osídlenie sa redukuje a sídliská pretrvávajú iba v starých sídliskových jadrách. Sídliskové jadrá vznikajú v období kultúry s lineárnou keramikou a z rôznych príčin zostávajú dôležité aj pre spoločenstvá v ďalších obdobiach. V obdobiach s väčšou hustotou osídlenia sa priestor sídliskových jadier zahusťuje. V obdobiach s menším počtom známych sídliskových areálov osídlenie v sídliskových jadrách síce pretrváva, ale často je redukované do jednej polohy.

Nízky počet známych archeologických lokalít zaznamenávame v mladšom neolite (Lengyel I, II), v kultúrach mladého a neskorého eneolitu a v staršej dobe bronzovej. Objavuje sa tu iná forma priestorového usporiadania areálov naznačujúca väzbu na centrá, resp. centrálnu osady. Výskyt rondelov a opevnených sídlisk (Golianovo, Hostovce, Topoľčianky, Žitavce; Kuzma 2005, 191, 195; Kuzma/Bartík 2004, 109, 112; Kuzma/Tirpák 2003, 78; 2006, 138), opevnených nížinných sídlisk (Vráble; Batora et al. 2009, 1–23; 2012, 111–129; Točík 1986, 463–476), a hradísk (Zlatno, Kostoľany pod Tribečom; Illášová/Veličák 1997, 89; Mitáš/Stegmann-Rajtár 2007, 146–148; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 45, 58; Veličák/Romsauer 1994, 85) môže byť dokladom spoločenskej hierarchie, pokročilých ekonomických stratégií (obchod) ale aj dôsledok vojenských nepokojov a podobne. Tieto polohy opevnených areálov a výšinných sídlisk môžu predstavovať osady centrálného charakteru.

Okrem sídliskovej štruktúry bol pre jednotlivé obdobia formou priestorovej korelácie sledovaný spoločný výskyt obytných areálov jednotlivých kultúr na tej istej polohe (kontinuita osídlenia). Získané údaje možno zhrnúť do niekoľkých bodov.

1. Na hornom Požitaví sa preukázala väzba obytných areálov:
 - kultúry s lineárnou keramikou a železovskou skupinou (obr. 28; 29)
 - eneolitických kultúr lengyelskej a badenskej (obr. 30; 31)

- neskorej doby bronzovej a halštatskej (obr. 36)
 - doby rímskej a sťahovania národov (obr. 38).
2. Nepotvrdila sa kontinuita v osídlení od doby laténskej až po včasný stredovek. Tento výsledok však nepredpokladá odlišný priestor na osídlenie, ale skôr pozorujeme posun obytných areálov nasledujúcich kultúr do vzdialenosti aj niekoľko stoviek metrov, takže sa ich obytné časti neprekrývajú.
 3. Kontinuálne osídlenie je doložené najviac v dvoch kultúrach za sebou.
 4. Bolo zistené, že v rámci kultúr a období často korelujú aj chronologicky vzdialenejšie obdobia.

Výsledky priestorovej korelácie v okruhu do 500 m od obytných areálov kultúr predpokladajú, že nasledujúce kultúry posúvali svoje obytné areály, takže sa jadrá sídliskových areálov (obytné areály) neprekrývajú, avšak pre svoje aktivity využívajú rovnaký sídliskový areál. Situácia, akú uvádza Z. Smrž (1994b, 376) pre SZ Čechy, je pozorovaná aj v oblasti horného Požitavia. Kultúrny vývoj na lokalitách tu pozorujeme ako medzerovitý, s prestávkami v osídlení a doloženou kontinuitou až na úrovni makro-lokalít a sídliskových jadier. Podobnú situáciu pozoruje aj E. Wiedermann (2001, 45) na polykultúrnych náleziskách, s dokladom hiátu v osídlení v niektorých obdobiach.

V priebehu vývoja pozorujeme, že vo viacerých prípadoch spolu korelujú aj chronologicky vzdialenejšie obdobia. Možno teda usudzovať, že dochádzalo k rotácii obytných areálov (Smrž 1994a, 90) po relatívne malej ploche, ktorú mala praveká komunita k dispozícii a ktorá bola zároveň vhodná na osídlenie (Kuna 1997, 180).

Oblasť horného Požitavia bola vybraná ako reprezentatívna vzorka pre analýzu osídlenia v prostredí pahorkatiny. Získané výstupy poukázali na odlišnosti v osídlení počas jednotlivých období, sprevádzané najmä zmenami v hustote sídliskových areálov. Naopak, podobnosť v osídlení bola sledovaná vo vzťahu k prvkom prírodného prostredia. Prejavila sa vo výbere miesta na osídlenia, kde počas celého vývoja zohrávali dôležitú úlohu faktory, ako úrodná pôda a blízkosť vodného zdroja. Predkladané závery možno aplikovať na prostredie pahorkatiny, avšak nemožno ich vnímať ako konečné. S postupným narastaním pramennej bázy a aplikáciou nových metód budú znalosti o krajine a pôsobení človeka v nej nadobúdať nové rozmery a prinášať ďalšie výsledky.

LITERATÚRA

- | | |
|-----------------|--|
| Bača/Krupa 1994 | J. Bača/V. Krupa: Dokumentácia a prírastky v Balneologickom múzeu. AVANS 1993, 1995, 21. |
| Balík 2003 | M. Balík: Vliv geografických faktorů na pravěké a středověké osídlení bilínského levobřeží. Využití prostředků GIS a statistiky v archeologii. In.: E. Neustupný (Ed.): Příspěvky k prostorové archeologii 1. Plzeň 2003, 11–32. |
| Bátora 1975a | J. Bátora: Neskoroeneolitické a halštatské nálezy zo Žitavian. AVANS 1974, 1975, 22. |
| Bátora 1975b | J. Bátora: Neskoroeneolitické nálezy z Nevidzian. AVANS 1974, 1975, 21. |
| Bátora 1976a | J. Bátora: Praveké a včasnohistorické nálezy z Tajnej. AVANS 1975, 1976, 29, 30. |
| Bátora 1976b | J. Bátora: Eneolitické a mladohalštatské nálezy z Mochoviec. AVANS 1975, 1976, 24. |
| Bátora 1976c | J. Bátora: Záchranný výskum na neolitickom sídlisku v Nevidzanoch. AVANS 1975, 1976, 25, 26. |
| Bátora 1976d | J. Bátora: Nálezy z doby rímskej v Jedľových Kostoľanoch. AVANS 1975, 1976, 23, 24. |
| Bátora 1976e | J. Bátora: Včasnოსlovenské sídlisko vo Vrábľoch. AVANS 1975, 1976, 41. |
| Bátora 1977 | J. Bátora: Archeologický prieskum horného povodia Žitavy. AVANS 1976, 1977, 41, 42. |
| Bátora 1980a | J. Bátora: Pohrebisko lužickej kultúry v Zlatých Moravciach-Žitavanoch. AVANS 1978, 1980, 38, 39. |
| Bátora 1980b | J. Bátora: Sídlisko z 12.–13. storočia v Nevidzanoch. AVANS 1978, 1980, 39. |
| Bátora 1981 | J. Bátora: Praveké a včasnohistorické nálezy z horného Požitavia. AVANS 1980, 1981, 31. |
| Bátora 1982a | J. Bátora: Hlinený kadlub z Nevidzian. Arch. Rozhledy 34, 1982, 70, 71. |
| Bátora 1982b | J. Bátora: Hrob ludanickej skupiny z Nevidzian. Arch. Rozhledy 34, 1982, 435, 436. |

- Bátora 1983a* J. Bátora: Výsledky sledovania zemných prác na stavenisku atómovej elektrárne v Mochovciach. AVANS 1982, 1983, 43, 44.
- Bátora 1983b* J. Bátora: Archeologické nálezy zo súkromnej zbierky RNDr. F. Botku. Štud. Zvesti AÚ SAV 20, 1983, 357–365.
- Bátora 1983c* J. Bátora: Nové archeologické nálezy z Ponitria, Požitavia a Pohronia. AVANS 1982, 1983, 36, 37.
- Bátora 1984* J. Bátora: Nové lokality a nálezy z juhozápadného a stredného Slovenska. AVANS 1983, 1984, 31–34.
- Bátora 1985* J. Bátora: Nové archeologické lokality a nálezy z juhozápadného Slovenska. AVANS 1984, 1985, 40–42.
- Bátora 1988* J. Bátora: Od kamennej sekery po atómový reaktor. Mochovce 1988.
- Bátora 1989* J. Bátora: Medené sekeromlaty z Dolných Obdokoviec a Volkoviec. Príspevok k počiatku metalurgie na hornom Požitaví. Arch. Rozhľady 41, 1989, 3–15.
- Bátora 1992* J. Bátora: Pohrebisko zo staršej doby bronzovej v Zlatých Moravciach. AVANS 1990, 1992, 23.
- Bátora 1998* J. Bátora: Praveké osídlenie Zlatých Moraviec a horného Požitavia. Dejiny bádania. In: M. Bátora/M. Zafko (Ed.): Zlaté Moravce. Zlaté Moravce 1998, 127–154.
- Bátora 1999a* J. Bátora: Nález slovanského hrobu (?) v Nevidzanoch. AVANS 1997, 1999, 27, 28.
- Bátora 1999b* J. Bátora: Sídliskový objekt z doby laténskej v Slepčanoch. AVANS 1997, 1999, 28.
- Bátora 2002* J. Bátora: Nové nálezy z areálu opevnenej osady zo staršej doby bronzovej vo Vrábľoch. AVANS 2001, 2002, 28, 29.
- Bátora 2003* J. Bátora: Eneolitické nálezy zo Zlatých Moraviec. AVANS 2002, 2003, 24.
- Bátora et al. 2008* J. Bátora/B. Eitel/F. Falkenstein/K. Rassman: Fidvár bei Vráble-eine befestigte Zentralsiedlung der Frühbronzezeit in der Slowakei. In: J. Czebreszuk/S. Kadarow/J. Müller (Eds.): Defensive structures from Central Europe to the Aegean in the 3rd and 2nd millennia BC. Poznan-Bonn 2008, 97–107.
- Bátora et al. 2009* J. Bátora/B. Eitel/A. Koch/K. Rasmann/G. Schukraft/K. Winkelmann: Fidvár bei Vráble (Kr. Nitra, Südwestslowakei). Untersuchungen auf einem äneolithisch-frühbronzezeitlichen Siedlungshügel. Germania 87, 2009, 1–23.
- Bátora et al. 2012* J. Bátora/A. Behrens/J. Gresky/M. Ivanova/K. Rassmann/P. Tóth/K. Winkelmann: The Rise and Decline of the Early Bronze Age Settlement Fidvár near Vráble, Slovakia. In: J. Kneisel/M.D. Corso/N. Taylor/V. Tiedtke (Eds.): Collapse or Continuity? Environment and Development of Bronze Age Human Landscapes. Proceedings of the International Workshop „socio-Environmental Dynamics over the last 12 000 Years: The Creation of Landscapes II (14th–18th March 2011)“ in Kiel. Bonn 2012, 111–129.
- Bátora/Benadik 1981* J. Bátora/B. Benadik: Archeologický prieskum katastra obce Mochovce. AVANS 1980, 1981, 33.
- Bátora/Bednár 1982* J. Bátora/P. Bednár: Nové archeologické lokality z horného Požitavia. AVANS 1981, 1982, 30–35.
- Bátora/Falkenstein/Hänsel 1995* J. Bátora/F. Falkenstein/B. Hänsel: Praveké a včasnohistorické nálezy z Malých Vozokán. AVANS 1993, 1995, 30, 31.
- Bátora/Ožďáni 1982* J. Bátora/O. Ožďáni: Záchranný výskum v Mochovciach. AVANS 1981, 1982, 35–37.
- Bátora/Roth 1988* J. Bátora/P. Roth: Nálezy z povrchového zberu v Nevidzanoch. AVANS 1987, 1988, 34, 35.
- Bednár 1984* P. Bednár: Nové nálezy z horného Požitavia. AVANS 1983, 1984, 38, 39.
- Bednár 1985* P. Bednár: Prieskum v katastri obce Volkovce. AVANS 1984, 1985, 50, 51.
- Bednár 1990* P. Bednár: Prieskum v Čiernych Kľačanoch. AVANS 1988, 1990, 39.
- Bednár 2001* P. Bednár: Stredoveké nálezy z Novej Vsi nad Žitavou. AVANS 2000, 2001, 35.
- Bednár/Hajdušková 1987* P. Bednár/Z. Hajdušková: Praveké a stredoveké nálezy zo Zlatých Moraviec. AVANS 1986, 1987, 35.
- Bednár/Hromada 1986* P. Bednár/J. Hromada: Mladopaleolitická kamenná industria z Volkoviec. AVANS 1985, 1986, 58, 59.
- Bednár/Ruttikay 1991* P. Bednár/M. Ruttikay: Prieskum povodia potoka Bocegaj. AVANS 1989, 1991, 26–28.
- Beljak 2006* J. Beljak: Nálezy z doby rímskej z Lúčnice nad Žitavou. AVANS 2004, 2006, 40, 41.
- Bialeková 1961* D. Bialeková: Prvý nález z Hosťoviec. Štud. Zvesti AÚ SAV 6, 1961, 288–290.
- Bialeková 1978* D. Bialeková: Ladice, okres Nitra. In: Významné slovanské náleziská na Slovensku. Bratislava 1962, 117, 118.
- Bialeková 1983* D. Bialeková: Zisťovací výskum na slovanskom pohrebisku vo Vrábľoch. AVANS 1982, 1982, 53–56.

- Bialeková 1989* D. Bialeková (Zost.): Pramene k dejinám osídlenia Slovenska z konca 5. až 13. storočia 1. časť. Nitra 1989.
- Bielich 2004a* M. Bielich: Nové nálezy z doby rímskej v Tesárskych Mlyňanoch. AVANS 2003, 2004, 36, 37.
- Bielich 2004b* M. Bielich: Výskum v Zlatých Moravciach. AVANS 2003, 2004, 37, 38.
- Bielich 2004c* M. Bielich: Nové neolitické nálezy z Choče. AVANS 2003, 2004, 34.
- Bielich 2006* M. Bielich: Eneolitické nálezy z Tesárskych Mlyňan. AVANS 2004, 2006, 44, 45.
- Bouzek 2005* J. Bouzek: Klimatické zmeny ve stredoevropskem pravěku. Arch. Rozhledy 57, 2005, 493–528.
- Bujna 1993* J. Bujna: Porušené laténske hroby z Lúčnice nad Žitavou. AVANS 1992, 1993, 29, 30.
- Bujna et al. 1993* J. Bujna/I. Kuzma/D. Doliak/J. Jenis: Centrálna evidencia archeologických nálezísk na Slovensku – Projekt systému. Retrospektívny a perspektívny pohľad na adoptovanie informatívnej technológie v archeologickej praxi. Slov. Arch. 41, 1993, 367–386.
- Conolly/Lake 2006* J. Conolly/M. Lake: Geographical information systems in archaeology. Cambridge university press. Cambridge 2006.
- Dreslerová 1995* D. Dreslerová: A settlement-economic model for a prehistoric mikroregion: settlement activities in the Vnoř- stream basin during the Hallstatt period. In: M. Kuna/N. Venclová (Eds.): Whither archaeology? Papers in honour of Evžen Neustupný. Praha 1995, 145–160.
- Dreslerová 1998* D. Dreslerová: The Říčany area: Field walking and GIS in the study of settlement history. In: E. Neustupný (Ed.): Space in prehistoric Bohemia. Praha 1998, 116–128.
- Dreslerová 2001* D. Dreslerová: Využití GIS při zkoumání struktury mikroregionu. In: Kozłowski/E. Neustupný (Eds.): Archeologia przestrzeni. Metody i wyniki badań struktur osadniczych w dorzeczu górnej Laby i Wisły. Krakow 2001, 55–66.
- Dreslerová 2005* D. Dreslerová: Klima v pravěku – mýtus a skutečnost. Několik poznámek k článku Jana Bouzka. Arch. Rozhledy 57, 2005, 534–547.
- Eisner 1930* J. Eisner: Prehistorický výzkum na Slovensku a v Podkarpatskej Rusi v roku 1929. Sbor. MSS 24, 1930, 167–179.
- Eisner 1933* J. Eisner: Slovensko v pravěku. Bratislava 1933.
- Eisner 1935* J. Eisner: Prehistorický výzkum na Slovensku a v Podkarpatskej Rusi v roku 1934. Sbor. MSS 29, 1935, 51–80.
- Fottová 2001* E. Fottová: Neolitické nálezy zo Zlatých Moraviec, časť Žitavany. AVANS 2000, 2001, 69.
- Furmánek 1970* V. Furmánek: Záchraný výzkum mladohalštatského sídliště ve Vrablích. Štud. Zvesti AÚ SAV 18, 1970, 342–352.
- Gojda 2000* M. Gojda: Archeologie krajiny. Vývoj archetypů kulturní krajiny. Praha 2000.
- Habovštiak 1968* A. Habovštiak: Archeologický výskum v Kostolňanoch pod Tribečom. Monumentorum Tutela 2, 1968, 43–73.
- Hanuliak 1983* M. Hanuliak: Nové sídliskové nálezy zo Zlatých Moraviec. AVANS 1982, 1983, 92, 93.
- Hanuliak 1996* M. Hanuliak: Neskorostredoveké nálezy z Neveríc. AVANS 1994, 1996, 76, 77.
- Hanuliak 2000* M. Hanuliak: Nové nálezy z Neveríc. AVANS 1999, 2000, 47.
- Hanzelyová/Kuzma/Rajtár 1996* E. Hanzelyová/I. Kuzma/J. Rajtár: Letecká prospekcia na Slovensku. AVANS 1994, 1996, 81–88.
- Harčár/Priehodská 1988* J. Harčár/Z. Priehodská: Geologická mapa Podunajskej nížiny – severovýchodná časť. Bratislava 1988.
- Hodder/Orton 1976* I. Hodder/C. Orton: Spatial analysis in archaeology. London – New York – Melbourne 1976.
- Hrubec 1986* I. Hrubec: Prieskum v katastri obce Volkovce. AVANS 1985, 1986, 99–101.
- Illášová/Veliachik 1997* L. Illášová/L. Veliachik: Kamenná podložka z hradiska v Kostolňanoch pod Tribečom. AVANS 1995, 1997, 89.
- Ivanička a kol. 1998* J. Ivanička/M. Polák/J. Hók/J. Határ/J. Greguš/J. Vozár/A. Nagy/K. Fordinál/J. Pristaš/V. Konečný/L. Šimon: Geologická mapa Tribeča. Bratislava 1998.
- Janšák 1930* Š. Janšák: Staré osídlenie Slovenska. Sbor. MSS 24, 1930, 59.
- Jechort 2003* P. Jechort: Pravěké osídlení Brd. In: E. Neustupný (Ed.): Příspěvky k prostorové archeologii 1. Plzeň 2003, 33–70.
- John/Chvojka/Rytíř 2003* J. John/O. Chvojka/L. Rytíř: Predikčná mapa archeologických lokalit stredného Pootaví. Mladšia doba bronzová až časná doba laténska. In: E. Neustupný (Ed.): Příspěvky v prostorové archeologii 1. Plzeň 2003, 72–84.

- Kolník/Veliačik 1983 T. Kolník/L. Veliačik: Neskoroantická pyxida z Čiernych Kľačian. *Slov. Arch.* 31, 1983, 17–84.
- Končelová 2005 M. Končelová: Struktura osídlení lidu s lineární keramikou ve východních Čechách. *Arch. Rozhledy* 57, 2005, 651–706.
- Konečný a kol. 1998 V. Konečný/J. Lexa/R. Halouzka/L. Dublan/L. Šimon/M. Stolár/A. Nagy/M. Polák/J. Vozár/M. Havrila/J. Pristaš: Geologická mapa Štiavnických vrchov a Pohronského Inovce (Štiavnický stratovulkán). Bratislava 1998.
- Krippel 1986 E. Krippel: Postglaciálny vývoj vegetácie Slovenska. Bratislava 1986.
- Kristiansen 1994 K. Kristiansen: The emergence of European World System in the Bronze Age. In: J. Kristiansen/J. Jensen (Eds.): *Europe in the First Millenium B. C.* Sheffield Arch. Monogr. 6. Sheffield 1994, 7–30.
- Kruk 1973 J. Kruk: Studia osadnicze nad neolitem wyzyn lessowych. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk 1973.
- Kruk/Milisauskas 1999 J. Kruk/S. Milisauskas: Rozkwit i upadek społeczeństw rolniczych neolitu. Kraków 1999.
- Kubica 2003 J. Kubica: Pravěké lokality mezi Plzní a Domažlicemi. In: E. Neustupný (Ed.): *Príspevky k prostorové archeologii 1.* Plzeň 2003, 121–154.
- Kujovský 1977a R. Kujovský: Eneolitické sídlisko v Novej Vsi nad Žitavou. *AVANS* 1976, 1977, 180.
- Kujovský 1977b R. Kujovský: Sídlisko maďarovskej kultúry vo Vrábľoch. *AVANS* 1976, 1977, 180, 181.
- Kujovský 1978 R. Kujovský: Záchranný výskum v Novej Vsi nad Žitavou. *AVANS* 1977, 1978, 154–156.
- Kujovský 1980a R. Kujovský: Eneolitické a haltštátské sídlisko v Novej Vsi nad Žitavou. *AVANS* 1978, 1980, 162–166.
- Kujovský 1980b R. Kujovský: Lužické pohrebisko v Zlatých Moravciach. *AVANS* 1979, 1980, 118, 119.
- Kujovský 1981 R. Kujovský: Lužické pohrebisko v Zlatých Moravciach. *AVANS* 1980, 1981, 150, 151.
- Kujovský 1982 R. Kujovský: Lužické pohrebisko v Zlatých Moravciach-Kňaziciach. *AVANS* 1981, 1982, 169–171.
- Kujovský 1983 R. Kujovský: Lužické pohrebisko v Zlatých Moravciach-Kňaziciach. *AVANS* 1982, 1983, 142, 143.
- Kujovský 1984 R. Kujovský: Lužické pohrebisko a lengyelské sídlisko v Zlatých Moravciach-Kňaziciach. *AVANS* 1983, 1984, 129.
- Kujovský/Fusek 1984 R. Kujovský/G. Fusek: Pohrebisko z 10. storočia v Tesárskych Mlyňanoch. *AVANS* 1983, 1984, 130.
- Kuna 1991 M. Kuna: Návrh systému evidencie archeologických nálezísk. *Arch. Fórum* 2, 1991, 25–43.
- Kuna 1996 M. Kuna: GIS v archeologickém výzkumu regiónu: Vývoj pravěké sídelní oblasti středních Čech. *Arch. Rozhledy* 48, 1996, 580–602.
- Kuna 1997 M. Kuna: Geografický informačný systém a výzkum pravěké sídelní struktury. In: J. Macháček (Ed.): *Počítačová podpora v archeologii.* Brno 1997, 173–191.
- Kuna 2004a M. Kuna: Práce s prostorovými daty. In: M. Kuna/J. Beneš/D. Dreslerová/M. Gojda/P. Hrubý/R. Křivánek/A. Majer/K. Prach/M. Tomášek (Eds.): *Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle.* Praha 2004, 379–443.
- Kuna 2004b M. Kuna: Prostorová archeologie. In: M. Kuna/J. Beneš/D. Dreslerová/M. Gojda/P. Hrubý/R. Křivánek/A. Majer/K. Prach/M. Tomášek (Eds.): *Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle.* Praha 2004, 445–490.
- Kuna 2004c M. Kuna: Nedestruktivní terénní postupy v archeologii. In: M. Kuna/J. Beneš/D. Dreslerová/M. Gojda/P. Hrubý/R. Křivánek/A. Majer/K. Prach/M. Tomášek (Eds.): *Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle.* Praha 2004, 15–26.
- Kuna/Adelsbergerová 1995 M. Kuna/D. Adelsbergerová: Prehistoric location preferences: an application of GIS to the Vinořský potok project, Bohemia, the Czech Republic. In: G. Lock/Z. Stančík (Eds.): *Archaeology and geographical information systems: A European perspective.* London 1995, 117–131.
- Kuzma 2005 I. Kuzma: Kruhové priekopové útvary na Slovensku – aktuálny stav. In: I. Čeben/I. Kuzma (Zost.): *Otázky neolitu a eneolitu našich krajín 2004.* Nitra 2005, 185–220.
- Kuzma/Bartík 2004 I. Kuzma/M. Bartík: Letecká prospekcia na juhozápadnom Slovensku. *AVANS* 2003, 2004, 108–116.
- Kuzma/Bartík 2007 I. Kuzma/M. Bartík: Letecká prospekcia na juhozápadnom Slovensku. *AVANS* 2005, 2007, 126–130.

- Kuzma/Bartík/Rajtár 2006
 Kuzma/Illášová 1996
 Kuzma/Tirpák 2003
 Kuzma/Tirpák 2006
 Lapin et al. 2002
 Linkeš/Pestún/Džatko 1996
 Lukniš 1972
 Miklós 2002
 Mitáš 2001
 Mitáš 2002a
 Mitáš 2002b
 Mitáš 2003
 Mitáš/Stegmann-Rajtár 2007
 Němejcová-Pavúková 1970
 Němejcová-Pavúková 1974
 Němejcová-Pavúková 1977
 Němejcová-Pavúková/Rakovský 1964
 Neustupný 1986
 Neustupný 1997
 Neustupný 2001
 Neustupný 2007
 Nevizánsky 1990
 Novák 2005
 Opravil 1983
 Ožďáni/Hunka 2000
 Ožďáni/Kujovský 1983
 Ožďáni/Nevizánsky 1987
 Pavúk 1982
 Pavúk 1990
 Pavúk 1994
 Petr 2008
 Rakovský a kol. 1969
 Roberts 1996
 Romsauer 1975
 Rulf 1983
- I. Kuzma/M. Bartík/J. Rajtár: Letecká prospekcia na juhozápadnom Slovensku. AVANS 2004, 2006, 127–132.
 I. Kuzma/L. Illášová: Nové neolitické sídlisko v Žikave. AVANS 1994, 1996, 115, 116.
 I. Kuzma/J. Tirpák: Rondel v Žitavciach. AVANS 2002, 2003, 78
 I. Kuzma/J. Tirpák: Rondel v Hostovciach. AVANS 2004, 2006, 138.
 M. Lapin/P. Faško/M. Malo/P. Štastný/J. Tomlain: Klimatické oblasti. In: Atlas krajiny SR. Bratislava 2002, 95.
 V. Linkeš/V. Pestún/M. Džatko: Príručka pre používanie máp bonitovaných pôdno-ekologických jednotiek. Bratislava 1996, 104.
 M. Lukniš: Reliéf. In: Slovensko – príroda. Bratislava 1972, 124–202.
 L. Miklós: Prírodno sídelné spádové regióny. In: Atlas krajiny SR. Banská Štiavnica 2002.
 V. Mitáš: Nálezy lengyelskej kultúry z Čefadíc. AVANS 2000, 2001, 155, 156.
 V. Mitáš: Nálezy z Hostovej. AVANS 2001, 2002, 136.
 V. Mitáš: Nové nálezy z Koliňan. AVANS 2001, 2002, 135.
 V. Mitáš: Nové nálezy z Hostovej. AVANS 2002, 2003, 99.
 V. Mitáš/S. Stegmann-Rajtár: Nové nálezy z prieskumov opevneného hradiska Veľký Lysec. AVANS 2005, 2007, 146–148.
 V. Němejcová-Pavúková: Lengyelská kultúra (mladšie stupne s nemaľovanou keramikou). In: Slovensko v mladšej dobe kamennej. Bratislava 1970, 139–159.
 V. Němejcová-Pavúková: Beitrag zum Kennen der Postboleráz-Entwicklung der Badener Kultur. Slov. Arch. 22/2, 1974, 238–360.
 V. Němejcová-Pavúková: Nálezy ludanickej skupiny v Nemčianoch. AVANS 1976, 1977, 189, 190.
 V. Němejcová-Pavúková/Š. Rakovský: Nálezy bošáckeho typu z Topoľčianok. Štud. Zvesti AÚ SAV 13, 1964, 7–86.
 E. Neustupný: Sídelné areály pravěkých zemědělců. Pam. Arch. 77, 1986, 226–276.
 E. Neustupný: Syntéza struktur formalizovanými metodami – vektorová syntéza. In: J. Macháček (Ed.): Počítačová podpora v archeologii. Brno 1997, 237–258.
 E. Neustupný: Hlavní problémy prostorové archeologie. In: Kozłowski/E. Neustupný (Ed.): Archeologia przestrzeni. Metody i wyniki badań struktur osadniczych w dorzeczu górnej Laby i Wisły. Krakow 2001, 7–26.
 E. Neustupný: Metoda archeologie. Plzeň 2007.
 G. Nevizánsky: K problematice pastierstva v eneolite. Štud. Zvesti AÚ SAV 26, 1990, 71–75.
 R. Novák: Kontinuita pohřbívání na pravěkých pohřebištích. In: E. Neustupný/J. John (Eds.): Příspěvky k archeologii 2. Plzeň 2005, 152–199.
 E. Opravil: Údolní niva v době hradištní. Praha 1983.
 O. Ožďáni/J. Hunka: Prieskum v povodí Hostovského potoka a Rabony. AVANS 1999, 2000, 99, 100.
 O. Ožďáni/R. Kujovský: Objav slovanského pohrebiska vo Vrábľoch. AVANS 1982, 1983, 186–189.
 O. Ožďáni/G. Nevizánsky: Včasnostredoveký kostrový hrob z Tesárskych Mlyňan. AVANS 1986, 1987, 83.
 J. Pavúk: Die Hauptzüge der Neolithischen Besiedlung in der Slowakei in bezug zu Naturbedingungen. In: Metodické problémy Československé archeologie. Praha 1982, 40–48.
 J. Pavúk: Adaptácia neolitického osídlenia na prírodné podmienky. Štud. Zvesti AÚ SAV 26, 1990, 63–68.
 J. Pavúk: Štúrovo. Ein Siedlungsplatz der Kultur mit Linearkeramik und der Želiezovce-Gruppe. Nitra 1994.
 M. Petr: Analýza pravěkých a raně historických nálezů z povrchových sběrů v okolí Břeclavi. In: J. Macháček (Ed.): Počítačová podpora v archeologii 2. Brno – Praha – Plzeň 2008, 171–178.
 Š. Rakovský a kol.: Zlaté Moravce a okolí. Bratislava 1969.
 B. K. Roberts: Landscape and settlement. Prehistory to present. London – New York 1996.
 P. Romsauer: Záchranný výskum na halštatskom žiarovom pohrebisku vo Veľčiciach. AVANS 1974, 1975, 93, 94.
 J. Rulf: Přírodní prostředí a kultury českého neolitu a eneolitu. Pam. Arch. 74, 1983, 35–95.

- Rulf 1994 J. Rulf: Pravěké osídlení střední Evropy a niva. In: J. Beneš/V. Brůna (Ed.): *Archeologie a krajinná ekologie*. Most 1994, 55–64.
- RuttKay 1986a M. RuttKay: Záchranný výskum v Sľažanoch. AVANS 1985, 1986, 211.
- RuttKay 1986b M. RuttKay: Záchranný výskum v Slepčanoch. AVANS 1985, 1986, 211, 212.
- RuttKay 1987 M. RuttKay: Záchranný výskum v Sľažanoch. AVANS 1986, 1987, 95, 96.
- RuttKay 1988 M. RuttKay: Hrnčiariska pec z vrcholného stredoveku v Sľažaňoch. Štud. Zvesti AÚ SAV 24, 1988, 127–142.
- RuttKay 1991 M. RuttKay: Dva objekty ludanickej skupiny v Sľažanoch. Štud. Zvesti AÚ SAV 27, 1991, 115–127.
- RuttKay 1992 M. RuttKay: Záchranný výskum v Topoľčiankach. AVANS 1990, 1992, 89–91.
- RuttKay 1999 M. RuttKay: Výsledky archeologických prieskumov na hornom Požitaví. AVANS 1997, 1999, 143, 144.
- RuttKay 2003a M. RuttKay: Nové nálezy na hornom Požitaví. AVANS 2002, 2003, 113, 114.
- RuttKay 2003b M. RuttKay: Pohrebisko z doby sťahovania národov v Tesárskych Mlyňanoch. AVANS 2002, 2003, 112, 113.
- RuttKay 2004 M. RuttKay: Druhá sezóna výskumu pohrebiska z doby sťahovania národov v Tesárskych Mlyňanoch. AVANS 2003, 2004, 157–159.
- RuttKay a kol. 2013a M. RuttKay/M. Bielič/B. Milová/R. Malček/A. Nemergut/J. RuttKayová/B. Zajacová: Záchranné archeologické výskumy na trase výstavby rýchlostnej cesty R1 v úseku Nitra–Západ–Selenec. AVANS 2009, 2013, 200–209.
- RuttKay a kol. 2013b M. RuttKay/H. Báliová/P. Bednár/M. Bielič/A. Bistáková/J. Ďuriš/M. Gabulová/J. Haruštiak/M. Jakubčinová/R. Malček/V. Mitáš/M. Vojteček: Záchranné archeologické výskumy na trase rýchlostnej cesty R1 v úseku Nitra–Selenec–Beladice. AVANS 2009, 2013, 209–229.
- RuttKay a kol. 2013c M. RuttKay/K. Daňová/M. Cheben/Z. Poláková/B. Zajacová: Záchranné archeologické výskumy na trase výstavby rýchlostnej cesty R1 v úseku Beladice–Tekovské Nemce. AVANS 2009, 2013, 229–237.
- RuttKay/RuttKayová 1992 M. RuttKay/J. RuttKayová: Pokračovanie prieskumu horného Požitavia. AVANS 1990, 1992, 91–93.
- RuttKay/RuttKayová/Hunka 1992 M. RuttKay/J. RuttKayová/J. Hunka: Pokračovanie v prieskume horného Požitavia. AVANS 1991, 1992, 110–112.
- RuttKay/Varsík 1990 M. RuttKay/V. Varsík: Prieskum v okolí Neveríc. AVANS 1988, 1990, 149–151.
- RuttKay/Bielič/Šimčík 2011 M. RuttKay/M. Bielič/P. Šimčík: Výskum v centre Zlatých Moraviec. AVANS 2008, 2011, 224, 225.
- RuttKayová 1985a J. RuttKayová: Nové nálezy z horného Požitavia. AVANS 1984, 1985, 211, 212.
- RuttKayová 1985b J. RuttKayová: Záchranný výskum v Tesárskych Mlyňanoch. AVANS 1984, 1985, 212, 213.
- RuttKayová 1988a J. RuttKayová: Záchranný výskum v Sľažanoch. AVANS 1987, 1988, 19.
- RuttKayová 1988b J. RuttKayová: Zisťovací výskum v Tesárskych Mlyňanoch. AVANS 1987, 1988, 120.
- RuttKayová/RuttKay 1988 J. RuttKayová/M. RuttKay: Ďalšie prieskumy v hornom Požitaví a v okolí Nitry. AVANS 1987, 1988, 120, 121.
- RuttKayová/RuttKay 1991 J. RuttKayová/M. RuttKay: Archeologické nálezy v zbierkach mestského múzea v Zlatých Moravciach. Nitra 1991.
- RuttKayová/RuttKay 2004 J. RuttKayová/M. RuttKay: Záchranný výskum v Čefadiciach a Dolných Obdokovciach. AVANS 2003, 2004, 161, 162.
- Samuel 2000 M. Samuel: Praveké a novoveké nálezy z Neveríc. AVANS 1999, 2000, 106.
- Smejtek 1987 L. Smejtek: Vývoj osídlení Příbramska a jeho vzťahu k přírodnímu prostředí. Vlast. Sbor. Podbrdská 38, 1987, 313–365.
- Smrž 1994a Z. Smrž: Výsledky studia pravěkého přírodního prostředí v mikroregionu Lužického potoka na Kadaňsku (severozápadní Čechy). In: J. Beneš/V. Brůna (Ed.): *Archeologie a krajinná ekologie*. Most 1944, 84–93.
- Smrž 1994b Z. Smrž: Vývoj osídlení v mikroregionu lužického potoka na Kadaňsku I (Severozápadní Čechy). Arch. Rozhledy 46, 1994, 354–390.
- Šimůnek 2003 R. Šimůnek: Archeologické nálezy západních svahů Českomoravské vrchoviny. In: E. Neustupný (Ed.): *Příspěvky k prostorové archeologii 1*. Plzeň 2003, 172–223.
- Šiška 1977 S. Šiška: Hrobové nálezy lengyelskej kultúry z Vrábeľ, okr. Nitra. Arch. Rozhledy 29, 1977, 617–627.
- Šiška 2000 S. Šiška: Sídliisko lengyelskej a badenskej kultúry v Novej Vsi nad Žitavou. AVANS 1999, 2000, 135.
- Tencer 2008 T. Tencer: Geografické a archeologické priestorové dáta z územia Slovenska. In: J. Macháček (Ed.): *Počítačová podpora v archeológii 2*. Brno – Praha – Plzeň 2008, 181–194.

- Tirpák 1995* J. Tirpák: Geofyzikálna prospekcia archeologických lokalít. AVANS 1993, 1995, 127, 128.
- Točík 1977* A. Točík: Sídliisko z mladšej a neskorej doby bronzovej a z doby halštatskej v Klasove. AVANS 1976, 1977, 280, 281.
- Točík 1984* A. Točík: Prieskumy na južnom Slovensku. AVANS 1983, 1984, 212–215.
- Točík 1986* A. Točík: Opevnené sídlisko zo staršej doby bronzovej vo Vrábľoch. Slov. Arch. 34, 1986, 463–476.
- Tóth 2010* P. Tóth: Poiplie v mladšej dobe kamennej. Štud. Zvesti AÚ SAV, 47, 2010, 63–148.
- Vaškovský 1977* I. Vaškovský: Up to the present results and problem of the study of Holocene stratigraphy and paleography in Slovakia. In: I. Vaškovský (Ed.): Proceedings of working session of commission on holocene INQUA. Bratislava 1977, 13–25.
- Veliačik 1975* L. Veliačik: Záchranná akcia v Čiernych Kľačanoch. AVANS 1974, 1975, 107–110.
- Veliačik 1987* L. Veliačik: Prieskum výšinných polôh v okolí Zlatých Moraviec. AVANS 1986, 1987, 107, 108.
- Veliačik/Romsauer 1994* L. Veliačik/P. Romsauer: Vývoj a vzťah osídlenia lužických a stredodunajských popolnicových polí na západnom Slovensku. I – Katalóg. Nitra 1994.
- Vencl 1995* S. Vencl: K otázke věrohodnosti svědectví povrchových průzkumů. Arch. Rozhledy 47/1, 1995, 11–57.
- Venclová 2001* N. Venclová: Výroba a sídla v době laténske. Projekt Loděnice. Praha 2001.
- Vendtová 1962* V. Vendtová: Slovanské pohrebisko v Ladiciach. Arch. Rozhledy 14, 1962, 381, 397–404.
- Wiedermann 2001* E. Wiedermann: Paleoekológia Ponitria v archeologických prameňoch. Stud. Hist. Nitriensia 9, 2001, 11–46.
- Wiedermann 2003* E. Wiedermann: Archeoenvironmentálne štúdie prehistorickej krajiny. Nitra 2003.
- Zábojník 1976* J. Zábojník: Výskum stredovekého cintorína v Zlatých Moravciach- Žitavanoch. AVANS 1975, 1976, 224, 225.

PRAMENE

- Antala 1983* M. Antala: Veľké Vozokany. Výskumná správa 10 540/83. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1983. Nepublikované.
- Balko 1983* J. Balko: Čeladice. Výskumná správa 10 375/83. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1983. Nepublikované.
- Balko/Antala 1981* J. Balko/M. Antala: Kolíňany. Výskumná správa 9622/81. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1981. Nepublikované.
- Bátora 1975* J. Bátora: Nevizdany. Výskumná správa 7286/75. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1975. Nepublikované.
- Bátora 1980a* J. Bátora: Čifáre. Výskumná správa 9398/80. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1980. Nepublikované.
- Bátora 1980b* J. Bátora: Čifáre. Výskumná správa 9401/80. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1980. Nepublikované.
- Bátora 1980c* J. Bátora: Choča. Výskumná správa 9399/80. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1980. Nepublikované.
- Bátora 1980d* J. Bátora: Mankovce. Výskumná správa 9388/80. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1980. Nepublikované.
- Bátora 1980e* J. Bátora: Sľažany. Výskumná správa 9387/80. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1980. Nepublikované.
- Bátora 1980f* J. Bátora: Tajná. Výskumná správa 9397/80. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1980. Nepublikované.
- Bátora 1980g* J. Bátora: Vráble, časť Horný Ohaj. Výskumná správa 9390/80. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1980. Nepublikované.
- Bátora 1980h* J. Bátora: Žikava. Výskumná správa 9389/80. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1980. Nepublikované.
- Bátora 1981* J. Bátora: Tajná. Výskumná správa 9395/81. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1981. Nepublikované.
- Bedrna a kol. 1964* Z. Bedrna a kol.: Komplexný prieskum pôd okresu Nové Zámky. Výskumný ústav pôdoznalectva a ochrany pôdy (VUPOP) v Bratislave. Bratislava 1964. Nepublikované.
- Bialeková/Ruttikay 1969* D. Bialeková/A. Ruttikay: Sľažany. Výskumná správa 4703/69. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1969. Nepublikované.
- Bielich/Kopčeková 2003* M. Bielich/M. Kopčeková: Vráble. Výskumná správa 16 053/06. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 2006. Nepublikované.

- Furmánek 1967* V. Furmánek: Zlaté Moravce, časť Prílepy. Výskumná správa 3815/67. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1967. Nepublikované.
- Golán 2003* J. Golán: Prediktívni modelovaní pomocí geografických informačných systémů na príkladu území jihovýchodní Moravy. Dizertačná práce (Geografický ústav PřF MU v Brně). Brno 2003.
- Habovštiak 1969a* A. Habovštiak: Klasov. Výskumná správa 4678/69. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1969. Nepublikované.
- Habovštiak 1969b* A. Habovštiak: Vráble. Výskumná správa 4677/69. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1969. Nepublikované.
- Habovštiak 1969c* A. Habovštiak: Žitavany. Výskumná správa 4762/69. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1969. Nepublikované.
- Kliský 1973a* M. Kliský: Sľažany. Výskumná správa 6614/73. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1973. Nepublikované.
- Kliský 1973b* M. Kliský: Topoľčianky. Výskumná správa 6730/73. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1973. Nepublikované.
- Kliský 1973c* M. Kliský: Žitavany. Výskumná správa 6731/73. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1973. Nepublikované.
- Kolník 1960* T. Kolník: Telince. Výskumná správa 125/60. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1960. Nepublikované.
- Kolníková 1955* E. Kolníková: Zlaté Moravce. Výskumná správa 405/55. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1955. Nepublikované.
- Mitáš 2002* V. Mitáš: Kolíňany. Výskumná správa 14 726/02. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 2002. Nepublikované.
- Němějcová-Pavúková 1970* V. Němějcová-Pavúková: Beladice. Výskumná správa 121/70. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1970. Nepublikované.
- Němějcová-Pavúková 2004* V. Němějcová-Pavúková: Sľažany. Výskumná správa 15 444/04. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 2004. Nepublikované.
- Opralová/Šišková 1986* J. Opralová/A. Šišková: Sľažany. Výskumná správa 11 685/86. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1986. Nepublikované.
- Ožďáni 1983* O. Ožďáni: Vráble. Výskumná správa 10 459/83. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1983. Nepublikované.
- Pavúk 1959* J. Pavúk: Beladice. Výskumná správa 280/59. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1959. Nepublikované.
- Pavúk 1972* J. Pavúk: Veľké Vozokany. Výskumná správa 6082/72. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1972. Nepublikované.
- Pavúk 1973* J. Pavúk: Zlatno. Výskumná správa 6887/73. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1973. Nepublikované.
- Rajnič 1969a* A. Rajnič: Neverice. Výskumná správa 4802/69. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1969. Nepublikované.
- Rajnič 1969b* A. Rajnič: Žirany. Výskumná správa 2863/69. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1969. Nepublikované.
- Rakovský 1956* Š. Rakovský: Zlaté Moravce. Výskumná správa 436/56. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1956. Nepublikované.
- Rakovský 1970* Š. Rakovský: Sľažany. Výskumná správa 5184/70. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1970. Nepublikované.
- Rejholec 1974* J. Rejholec: Veľké Vozokany. Výskumná správa 6976/74. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1974. Nepublikované.
- Ruttkay 1989* M. Ruttkay: Sľažany. Výskumná správa 12 445/89. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1989. Nepublikované.
- Ruttkay 1998* M. Ruttkay: Nová Ves nad Žitavou. Výskumná správa 13 883/88. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1988. Nepublikované.
- Ruttkay/Varsik 1988* M. Ruttkay/V. Varsik: Neverice. Výskumná správa 12 451/88. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1988. Nepublikované.
- Šiška 1972* S. Šiška: Vráble. Výskumná správa 5892/72. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1972. Nepublikované.
- Šodelová 1988* Z. Šodelová: Slepčany. Výskumná správa 12 294/88. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1988. Nepublikované.
- Tirpák 1998* J. Tirpák: Nová Ves nad Žitavou. Výskumná správa 13 981/98. Dokumentácia AÚ SAV v Nitre. Nitra 1998. Nepublikované.
- Wiedermann 1996* E. Wiedermann: Osídlenie strednej a hornej Nitry od neolitu po dobu rímsku vo vzťahu k prírodným pomeroť. Kandidátska dizertácia (Archeologický ústav SAV v Nitre). Nitra 1996.

Príloha 1.

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
1	Beladice	Veľké Chrástany	ZM	–	si (?)	ST	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 92
2	Beladice	Veľké Chrástany	ZM	–	si	ST (9.–10., 12.–13. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 92
3	Beladice	Veľké Chrástany	ZM	–	si	EN. lg. RI. ml. ST (9., 11.–12. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 92
4	Beladice	Veľké Chrástany	ZM	–	si (?)	EN. lg	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 92
5	Beladice	Malé Chrástany	ZM	–	si	EN. BZ. lu. LT. RI. ST (8.–9. stor.)	Ruttkay 1999, 143; Ruttkay/Ruttkayová 1992, 92
6	Beladice	Malé Chrástany	ZM	–	si	EN. ba	Ruttkay 1999, 143
7	Beladice	–	ZM	Intravilán, pri krčme	si	ST (12.–13. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992, 110; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 45, 46
8	Beladice	–	ZM	Dolina	si	PK	zber 2008 (Gabulová, nepublikované)
9	Beladice	Malé Chrástany	ZM	Herestien, Herescen, 1. pís. zmienka	de	ST (r. 1209)	Bialeková 1989, 181
10	Beladice	Pustý Chotár	ZM	Baratsko	si	ST (9.–12., 14.–15. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 92
11	Beladice	Pustý Chotár	ZM	Baratsko	si (?)	EN (?)	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 92
12	Beladice	Pustý Chotár	ZM	Pri župnom dvore	si	LT. RI. ml. ST (12.–13. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 92
13	Beladice	Pustý Chotár	ZM	majer Baratsko	si	BZ	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 91; Veličik/Romsauer 1994, 82
14	Beladice	Pustý Chotár	ZM	Baratsko	si (?)	PK	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 92
15	Beladice	Pustý Chotár	ZM	Baratsko	si	PK	zber 2008 (Gabulová, nepublikované)
16	Beladice	Pustý Chotár	ZM	intravilán	si (?)	ST (9., 13.–14. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 92
17	Beladice	Pustý Chotár	ZM	–	si	EN. lg. RI. ml. ST (9.–10. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 92
18	Beladice	Veľké Chrástany	ZM	–	si	EN. ba	Pavúk 1959; Němejcová-Pavúková 1970
19	Beladice	–	ZM	Pustatina	si	EN. lg. ST (13.–14. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992, 111
20	Beladice	–	ZM	Pod beladickou cestou	si	EN. lg. ST (10.–12. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 13
21	Beladice	–	ZM	Belad, 1. pís. zmienka	de	r. 1156	Bialeková 1989, 181
22	Beladice	Veľké Chrástany	ZM	–	si	EN. lg. ST (13.–14. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992, 110
23	Beladice	Veľké Chrástany	ZM	–	si	BZ. lu. ST (13.–14. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992, 110; Veličik/Romsauer 1994, 19

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
24	Beladice	–	ZM	Čakýň	si	EN. lg, EN. ba	<i>Ruttkay/Varsík 1990, 150; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 27</i>
25	Beladice	–	ZM	1,7 km SZ od obce	si	LT, ST (10.–12. stor.)	<i>Ruttkayová/Ruttkay 1991, 13</i>
26	Beladice	–	ZM	–	si	EN. lg, BZ, LT	<i>Ruttkayová/Ruttkay 1991, 26</i>
27	Čeladice	–	NR	Berín	si	EN. lg, BZ. km, BZ. ca	<i>Ozdáni/Hunka 2000, 98; Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992, 110, 111</i>
28	Čeladice	–	NR	Kernye (zaniknutá dedina)	si, de	LT, RI, ST (12.–13. stor.)	<i>Ozdáni/Hunka 2000, 98; Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992, 110, 111</i>
29	Čeladice	–	NR	Scala, Chalad, 1. pís. zmienka	de	r. 1113, 1232	<i>Bialeková 1989, 185</i>
30	Čeladice	–	NR	Hanisovo	si	RI. ml, ST (7.–8. stor.)	<i>Kuzma/Bartík 2004, 109; Ruttkayová/Ruttkay 2004, 161, 162</i>
31	Čeladice	–	NR	Hanisovo	si	EN. lg	<i>Mitaš 2001, 155</i>
32	Čeladice	–	NR	Hanisovo	si	ST	zber 2005 (Gabulová, nepublikované)
33	Čeladice	–	NR	Za križom	si	LT	zber 2005 (Gabulová, nepublikované)
34	Čeladice	–	NR	Hanisov	si	LT, SN, ST (9.–10. stor.)	<i>Balko 1983; Bialeková 1989, 226</i>
35	Malé Vozokany	–	ZM	Briežky	si	NE. lk, EN. ba	<i>Bátora 1981, 31, 32; Bátora/Bednár 1982, 34</i>
36	Červený Hrádok	–	ZM	Kopanice	si	EN. ba	<i>Némejcová–Pavúková 1974, 241–317</i>
37	Červený Hrádok	–	ZM	záhrada ZDŠ	si (?)	BZ. st, sr (?)	<i>Bátora 1983c, 37</i>
38	Červený Hrádok	–	ZM	Farské role	si	NE. lk, EN. lg, EN. ba	<i>Ruttkayová/Ruttkay 1991, 30</i>
39	Červený Hrádok	–	ZM	–	si	RI	<i>Ruttkayová/Ruttkay 1991, 30</i>
40	Čierne Kľačany	–	ZM	Mlynské diely	si	NE. lk, NE. ze	<i>Kolník/Veličák 1983, 17, 18; Ruttkay a kol. 2013c, 231–233; Veličák 1975, 107–110</i>
41	Čierne Kľačany	–	ZM	Mlynské diely	si	EN. lg, BZ. lu, ST (9.–10., 11.–12. stor.)	<i>Bialeková 1989, 85; Kolník/Veličák 1983, 17, 18; Veličák 1975, 107–110</i>
42	Čierne Kľačany	–	ZM	Mlynské diely	po	ST (10.–12. stor.)	<i>Ruttkay a kol. 2013c, 231–233</i>
43	Čierne Kľačany	–	ZM	Hrnčiarka	si	NE. lk, NE. lg	<i>Bátora/Bednár 1982, 34</i>
44	Čierne Kľačany	–	ZM	Mlynské diely	po	ST (9.–10. stor.)	<i>Bialeková 1989, 185; Kolník/Veličák 1983, 17–84</i>
45	Čierne Kľačany	–	ZM	Chelečen, 1. pís. zmienka	de	r. 1209	<i>Bialeková 1989, 185</i>
46	Čífare	–	NR	JV od obce	?	PK, ST (9. stor.)	<i>Bátora 1980a</i>
47	Čífare	–	NR	Farské	si	EN. ba	<i>Bátora 1977, 41</i>

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
48	Čífare	–	NR	Kapustníská	si	PA, EN. ba, BZ. ma	Bátora 1981, 31
49	Čífare	–	NR	Chefar, Chypar, 1. pís. zmienka	de	r. 1209, 1235	Bialeková 1989, 186
50	Čífare	–	NR	Kapustníská	si	NE. lk	Bátora 1981, 31
51	Čífare	–	NR	Koveg	si	EN. lg	Bátora/Benadić 1981, 33
52	Čífare	–	NR	–	si	EN. ba	Bátora 1977, 41
53	Čífare	–	NR	Šašina	si	EN. lk. (?)	Bátora 1980b
54	Dolné Obdokovce	–	NR	Pod zakázaným hájom	si	NE, BZ. ca	Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992, 111; Veličák/Romsauer 1994, 47
55	Dolné Obdokovce	–	NR	Pod zakázaným hájom	si	BZ. ca, ST (9.–12., 14.–15. stor.)	Ožďáni/Hunka 2000, 99; Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992, 111; Veličák/Romsauer 1994, 47
56	Dolné Obdokovce	–	NR	Zakázaný háj	si	EN. lg	Ožďáni/Hunka 2000, 99
57	Dolné Obdokovce	–	NR	Kerňa	si (?)	EN. lg	Bátora 1989, 4–15
58	Dolné Obdokovce	–	NR	Zakázaný háj, Maďal	si	LT	Ožďáni/Hunka 2000, 99
59	Dolné Obdokovce	–	NR	Berín	si	NE. lk, BZ. sr, RI. ml	Ožďáni/Hunka 2000, 99
60	Dolné Obdokovce	–	NR	–	si	EN. lg, BZ (?) , RI. ml	Ožďáni/Hunka 2000, 99
61	Dolné Obdokovce	–	NR	Pri kostole	po, kostol	ST (12.–18. stor.)	Bialeková 1989, 186
62	Dolné Obdokovce	–	NR	Bodek, 1. pís. zmienka	de	r. 1228	Bialeková 1989, 186
63	Dolné Obdokovce	–	NR	Zakázaný háj	si	EN. ba	Ruttkayová/Ruttkay 2004, 162, 163
64	Hostie	–	ZM	dom č. 1	si	ST	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 15, 16
65	Hostová	–	NR	Guesta, 1. pís. zmienka	de	r. 1232	Bialeková 1989, 225
66	Hostová	–	NR	Hanisov	si	EN. lg, HA, LT	zber 2005 (Gabulová, nepublikované)
67	Hostová	–	NR	Stredný hon	si	EN. lg	Mitáš 2002a, 136; 2003, 99
68	Hostová	–	NR	Lišcia diera	si	EN. lg	zber 2005 (Gabulová, nepublikované)
69	Hostová	–	NR	Hanisov	si	EN. lg	zber 2005 (Gabulová, nepublikované)
70	Hostovce	–	ZM	Gesteuge, 1. pís. zmienka	de	r. 1209	Bialeková 1989, 187
71	Hostovce	–	ZM	Pri cintoríne	po	ST (11.–12. stor.)	Bialeková 1989, 187
72	Hostovce	–	ZM	Sekaniny	rondel	NE	Kuzma/Tirpák 2006, 138

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
73	Choča	–	ZM	Diely	si	EN. ba, BZ. lu, BZ. ca, RI. ml	Ruttkayová/Ruttkay 1988, 120; 1991, 15; Veličák / Romsauer 1994, 66
74	Choča	–	ZM	Za hájom	si	NE. ze	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 15
75	Choča	–	ZM	pri JRD	si	EN. ba, RI, ST	Bátora 1980c; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 15
76	Choča	–	ZM	Jutrá	si	NE	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 15
77	Choča	–	ZM	arvus, Magnus Hecze, 1. pís. zmienka	de	r. 1209	Bialeková 1989, 188
78	Choča	–	ZM	–	si	NE. lk, BZ. lu, HA	Bielich 2004c, 34; Ruttkayová/Ruttkay 1988, 120
79	Choča	–	ZM	–	si	NE. lk	ústna inf. V. Šimu
80	Jedlové Kostolany	–	ZM	–	si	RI. ml	Bátora 1976d, 23, 24
81	Jelenec	–	NR	intravilán	si	EN. ba, ST (15.–16. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 16
82	Jelenec	–	NR	Remitáž	si	ST (14.–15. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 16
83	Jelenec	–	NR	Mičuriňova škola	si	ST (13. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 16
84	Jelenec	–	NR	hrad Gýmeš	hrad	ST/NV (15.–17. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 16
85	Jelenec	–	NR	Gimes, Gumes	de	r. 1113, 1226	Bialeková 1989, 188
86	Jelenec	–	NR	Rekrečné stredisko	si	ST (12.–13. stor.)	Bialeková 1989, 188
87	Jelenec	–	NR	Várhegy, Studený vrch	hrad	ST (12.–13. stor.)	Bialeková 1989, 190
88	Klasov	–	ZM	kravíny JRD	si	BZ. ca, HA	Točík 1977, 280, 281; Veličák/Romsauer 1994, 77
89	Klasov	–	ZM	Kaluz, 1. pís. zmienka	de	r. 1232	Bialeková 1989, 189
90	Klasov	–	ZM	Forrási dulo	si	HA, ST	Habovštiak 1969a
91	Klasov	–	ZM	Kalászpusta	de (?)	ST	Habovštiak 1969a
92	Kolíňany	–	NR	200 m JV od obce	si	EN. lg, LT, ST (13., 15.–16. stor.)	Bednár/Ruttkay 1991, 27
93	Kolíňany	–	NR	300 m JV od obce	si	BZ. km, BZ. ca	Bednár/Ruttkay 1991, 27; Veličák/Romsauer 1994, 81
94	Kolíňany	–	NR	2 km JV od obce	si	ST (10.–11. stor.)	Bednár/Ruttkay 1991, 27
95	Kolíňany	–	NR	100 m JV od nádrže	si	LT, RI, ST (12.–13. stor.)	Bednár/Ruttkay 1991, 27
96	Kolíňany	–	NR	700 m JV od obce	si	LT, ST (12.–13. stor.)	Bednár/Ruttkay 1991, 27
97	Kolíňany	–	NR	500–600 m JV od obce	si	EN. lg, LT, RI, ST (12.–13. stor.)	Bednár/Ruttkay 1991, 27
98	Kolíňany	–	NR	majer Baratsko	si	ST (13.–14. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 91

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
99	Kolíňany	–	NR	–	si (?)	ST (13. stor.)	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 91
100	Kolíňany	–	NR	Dlhé	si	NE. lk, EN. lg	Ruttkay/Ruttkayová 1992, 91
101	Kolíňany	–	NR	Dolný mlyn	si	EN. ba, ST (9.–13. stor.)	Mitaš 2002b, 135
102	Kolíňany	–	NR	jaskyňa Čertova diera	po (?), kult (?)	BZ. ml–ne, RI	Balko/Antala 1981; Veličák/Romsauer 1994, 82
103	Kolíňany	–	NR	Pri kostole	kostol, po	ST (12.–14. stor.)	Bialeková 1989, 189
104	Kolíňany	–	NR	Pod pasienkom	si	LTc	Mitaš 2002
105	Kolíňany	–	NR	–	si	EN. lg	Bednár/Ruttkay 1991, 26–28
106	Kostolany pod Tribečom	–	ZM	Veľký Lysec	ho	EN. lg, BZ. lu, ST	Illášová/Veličák 1997, 89; Mitaš/Siegmann–Rajár 2007, 146–148; Veličák/Romsauer 1994, 85
107	Kostolany pod Tribečom	–	ZM	Pri kostole	kostol, po	ST (11.–18. stor.)	Bialeková 1989, 190; Habovštiak 1968, 43–73
108	Kostolany pod Tribečom	–	ZM	vrch Tribeč	hradisko	HA	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 45
109	Ladice	–	ZM	maštie JRD	po, si	ST (9.–10. stor.)	Bialeková 1978, 117, 118; 1989, 190, 191; Vendtová 1962, 381, 397–404
110	Ladice	–	ZM	–	si	LT, ST (12.–13. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 17
111	Ladice	–	ZM	–	si	NE/EN (?)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 17
112	Ladice	–	ZM	Pod rúbaniskom	si	EN. lg	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 17
113	Ladice	–	ZM	Leuduch, 1. pís. zmienka	de	r. 1253	Bialeková 1989, 190
114	Ladice	–	ZM	Víčia lúka	si (?)	RI. ml, SN	Ruttkay/Varsik 1990, 150
115	Ladice	–	ZM	–	si (?)	RI. ml, SN, ST (10.–12. stor.)	Ruttkay/Varsik 1990, 150
116	Ladice	–	ZM	Slovenské diely	si (?)	?	Kuzma/Bartík/Rajár 2006, 129
117	Lúčna nad Žitavou	Vajka nad Žitavou	NR	Wochoi, 1. pís. zmienka	de	r. 1113	Bialeková 1989, 192
118	Lúčna nad Žitavou	Vajka nad Žitavou	NR	Horné lúky	si	EN. ba, LT, RI. ml, ST (13.–14. stor.)	Beljak 2006, 40, 41; Ruttkay 2003a, 113, 114
119	Lúčna nad Žitavou	–	NR	intravilán	po	LT. st. (LTb2a)	Bujna 1993, 29, 30
120	Lúčna nad Žitavou	–	NR	–	si (?)	HA	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 17, 18
121	Machulince	–	ZM	intravilán	si	BZ. lu, LT, RI. ml, ST (9.–11., 13.–16. stor.)	Bialeková 1989, 192; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 18
122	Machulince	–	ZM	Horné lužie	si	EN. lg, RI	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 19, 20

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
123	Machulince	–	ZM	pod vrchom Kemenec	si	NE. lk, EN. lg, EN. ba, BZ. ml–ne, LT	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 19
124	Machulince	–	ZM	–	si	EN. ba, BZ. ne, RI, ST (10.–12. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 19
125	Malé Chyndice	–	NR	Kernye	si	BZ. ca (?), ST (9.–10., 13.–14. stor.)	Ozdáni/Hunka 2000, 99; Ruttkay/Ruttkayová/Hunka 1992, 111; Veličák/Romsauer 1994, 99
126	Malé Chyndice	–	ZM	Hrabina	si	EN. ba, RI. ml, ST. vc	zber 2005 (Gabulová, nepublikované)
127	Malé Vozokany	–	ZM	objekty JRD	si	NE. lk, NE. ze, EN. ba	Bátora 1981, 31
128	Malé Vozokany	–	ZM	–	si	ST (11.–12. stor.)	Hrubec 1986, 100
129	Malé Vozokany	–	ZM	Diely	si	NE. lk, EN. ba, BZ. ca, RI, ST	Bátora 1983a, 43; Bátora/Falkenstein/Hänsel 1995, 30, 31; Veličák/Romsauer 1994, 102
130	Malé Vozokany	–	ZM	Diely	–	NE/EN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 33
131	Mankovce	–	ZM	intravilán	si (?)	EN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 20
132	Mankovce	–	ZM	intravilán	?	EN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 20
133	Mankovce	–	ZM	Pod sobotistnou hórkou	?	NE/EN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 21
134	Mankovce	–	ZM	Kratiny	si	ST	Bátora 1980d
135	Mankovce	–	ZM	V od obce	si, po, kostol	ST (6.–7., 13.–18. stor.)	Bialeková 1989, 193
136	Martin nad Žitavou	–	ZM	Zenthmarton, 1. pís. zmienka	de	r. 1272–1290	Bialeková 1989, 193
137	Martin nad Žitavou	–	ZM	pri kostole	kostol	ST (od 12. stor.)	Bialeková 1989, 193
138	Martin nad Žitavou	–	ZM	–	si	LT	ústna inf. V. Šimu
139	Mochovce	–	LV	Sikár	si	NE. lk, EN. lg, EN. ba, BZ. lu	Bátora 1984, 32; Bátora/Benadič 1981, 33; Bátora/Ozdáni 1982, 35, 37
140	Mochovce	–	LV	Hosszak	si	ST. vc	Bátora/Benadič 1981, 33
141	Mochovce	–	LV	Ciffari útra dulo	si	BZ. ca	Bátora/Benadič 1981, 33; Veličák/Romsauer 1994, 106
142	Mochovce	–	LV	Pod Dobricou	si	NE. lk	Bátora 1983a, 43
143	Mochovce	–	LV	Nádaska	si	NE. lk, NE. ze, RI, ST	Bátora 1983a, 43; Bátora/Benadič 1981, 33
144	Mochovce	–	LV	Kispappajta	si	ST. vc	Bátora 1983a, 43
145	Mochovce	–	LV	Irtások	si	EN. lg, BZ. ne, HA	Bátora 1983a, 43; Veličák/Romsauer 1994, 107

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
146	Mochovce	–	LV	intravilán; Kertek alja	si	ST (11.–13. stor.)	Bátora 1983a, 43; Bátora/Benadić 1981, 33
147	Mochovce	–	LV	intravilán	si	BZ. ml.–ne, HA	Bátora 1983a, 43; Velićić/Romsauer 1994, 107, 108
148	Mochovce	–	LV	Pálvolgy	si	NE. lk	Bátora 1983a, 43, 44
149	Mochovce	–	LV	Pappajta	si	BZ/HA, HA. ka	Bátora 1976b, 24; 1985, 41; Bátora/Ozdáni 1982, 35, 36; Velićić/Romsauer 1994, 106
150	Mochovce	–	LV	úpatie vrchu Dobrica	si (?)	ST (9.–10. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 23
151	Mochovce	–	LV	Agyakásó	si	PA	Bátora 1988, 5, 6
152	Nemčihany	–	ZM	cintorín	si (?)	EN. lg	Némejciová-Pavúková 1977, 189, 190
153	Nemčihany	–	ZM	Dolné lúky	si	EN. lg	Bátora/Bednár 1982, 34
154	Nemčihany	–	ZM	–	si	EN. ba, BZ. ml.	Bátora 1983a, 43; Velićić/Romsauer 1994, 113
155	Nemčihany	–	ZM	dom č. 245	si	BZ. ml.	Velićić/Romsauer 1994, 113
156	Nemčihany	–	ZM	Nad mlynom	priekopa	?	Hanzelyová/Kuzma/Rajjár 1996, 83
157	Nemčihany	–	ZM	Pieskovisko	si	NE/EN, BZ. lu, HA. ka	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 23; Velićić/Romsauer 1994, 113
158	Nemčihany	–	ZM	JRD	?	ST (10.–13. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 23
159	Nemčihany	–	ZM	osada Rohožnica	?	NE	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 23
160	Nemčihany	–	ZM	intravilán, JRD	si (?)	RI. ml	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 23, 24
161	Neverice	–	ZM	–	si	RI. ml	Rajnič 1969a
162	Neverice	–	ZM	intravilán, kaštieľ	si (?)	RI (?) ST (15.–16. stor.)	Hanuliak 1996, 76, 77; Ruttkay/Varsik 1990, 149
163	Neverice	–	ZM	Neverické diely	si (?)	ST	Ruttkay/Varsik 1990, 149; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 24
164	Neverice	–	ZM	–	si (?)	NE. lk, NE. ze	Ruttkay/Varsik 1990, 149; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 24
165	Neverice	–	ZM	–	si (?)	NE	Ruttkay/Varsik 1990, 149
166	Neverice	–	ZM	Pri mlyne	si	EN. lg	Ruttkay/Varsik 1990, 150; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 25, 26
167	Neverice	–	ZM	Pri mlyne	si	EN. ba	Ruttkay/Varsik 1990, 150; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 25, 26
168	Neverice	–	ZM	–	si	BZ. lu	Ruttkay/Varsik 1990, 150; Velićić/Romsauer 1994, 117
169	Neverice	–	ZM	Pri mlyne	si	HA, LT, ST (10.–13. stor.)	Ruttkay/Varsik 1990, 150; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 25, 26

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
170	Neverice	–	ZM	–	si	NE, ST (10.–12. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 25
171	Neverice	–	ZM	Lieskové	si (?)	NE	Ruttkay/Varsik 1990, 150; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 26
172	Neverice	–	ZM	intravilán	si	RI, ml, ST (11.–12. stor.)	Hanuliak 2000, 47
173	Neverice	–	ZM	Toldýnky	si	ST (10.–12. stor.)	Bialeková 1989, 194
174	Neverice	–	ZM	–	si	EN, lg, EN, ba, BZ, ml–ne, LT, ST	Ruttkay/Varsik 1988; 1990, 150
175	Nevidzany	–	ZM	cintorín	si (?)	EN (?), ST (9.–10. stor.)	Bátora 1985, 41; 1999a, 27, 28
176	Nevidzany	–	ZM	Konopiská	si	NE, lk, NE, ze, EN, lg, EN, ba, EN, kcm, BZ, ca, RI, ml, ST (12.–13., 15. stor.)	Bátora 1975b, 21; 1982a, 70, 71; Bialeková 1989, 194, 195; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 28, 29
177	Nevidzany	–	ZM	Hrádok, Pod hájom	si, hradisko	NE	Bátora 1977, 41, 42; 1983c, 36, 37; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 31, 32
178	Nevidzany	–	ZM	Dolné Šelerovo	si, hrob	NE, lk, NE, ze, EN, lg	Bátora 1976c, 25, 26; 1982b, 435, 436; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 30, 31
179	Nevidzany	–	ZM	Dolné Šelerove	si	EN, ba, EN, kcm	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 30, 31
180	Nevidzany	–	ZM	Dolné Šelerove	si	BZ, lu, RI (?)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 30, 31; Veliaci/Romsauer 1994, 118
181	Nevidzany	–	ZM	pri krčme, Schollerovo pole	si	ST (10.–12., 13. stor.)	Bialeková 1989, 194
182	Nevidzany	–	ZM	intravilán	si	NE, lk, EN, lg, EN, ba, ST (13. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 27, 30
183	Nevidzany	–	ZM	Nad fundušami	si	NE, ze, ST (12.–13. stor.)	Bátora 1980b, 39; Bátora/Roth 1988, 34; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 28
184	Nevidzany	–	ZM	Majer I.	si	EN, ba, RI, ml	Bátora 1981, 31; Bátora/Roth 1988, 34; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 27, 28
185	Nevidzany	–	ZM	Intravilán, Majer II.	si	RI, ml	Bátora/Roth 1988, 34; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 27
186	Nevidzany	–	ZM	mašale JRD	si	BZ, ml.	Bátora 1975
187	Nevidzany	–	ZM	Majer I., pareniská JRD	si	ST (9.–10. stor.)	Bialeková 1989, 195; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 27
188	Nevidzany	–	ZM	studnička – prameň	si (?)	ST (11.–12. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 30
189	Nevidzany	–	ZM	Farské role	si	NE, lk, EN, lg, EN, ba	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 30
190	Nevidzany	–	ZM	Kopanice	si	EN, lg, EN, ba	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 33
191	Nevidzany	–	ZM	Nyweg, Nyweg, 1. p.is. zmienka	de	r. 1229, 1234	Bialeková 1989, 194

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
192	Nevídzany	–	ZM	Malíkov mlyn	si	ST (9.–10. stor.)	Bialeková 1989, 195
193	Nevídzany	–	ZM	Na pozemku F. Šabíka	si	RI. ml	Bátora/Roth 1988, 35
194	Nevídzany	–	ZM	Intravilán	si (?)	EN	Bátora/Roth 1988, 35
195	Nevídzany	–	ZM	Dolné urbáre	si	EN. kcm	Bátora 1975b, 21
196	Nevídzany	–	ZM	Pod slepčianskym hájom	si	EN. ba	Němejcová-Pavúková 1974, 248–317
197	Nová Ves nad Žitavou	–	ZM	Piekovisko	si	EN. lg, HA. ka, BZ/HA. lu, LT, ST (11.–12. stor.)	Bátora 1977, 42; Kujovský 1977a, 180; 1978, 154, 155; 1980a, 162–166; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 32, 33
198	Nová Ves nad Žitavou	–	ZM	Jovka	po, si, kostol	ST (12.–16. stor.)	Bednár 2001, 35; Bialeková 1989, 224; Ruttkayová/Ruttkay 1988, 121; 1991, 32; Tírpák 1995, 127
199	Nová Ves nad Žitavou	–	ZM	Želiarske	si	NE, EN. lg, BZ. lu, ST (9.–10., 12.–13. stor.)	Ruttkay 1999, 143; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 32
200	Nová Ves nad Žitavou	–	ZM	Intravilán	si	EN. ba	Ruttkay 1999, 143
201	Nová Ves nad Žitavou	–	ZM	–	si (?)	NE?, LT, ST (12.–13. stor.)	Ruttkay 1998
202	Nová Ves nad Žitavou	–	ZM	Končal	si	ST	Tírpák 1998
203	Obyce	–	ZM	Hrádok I.	hradisko	ST. ne	Veličák 1987, 107, 108
204	Obyce	–	ZM	Hrádok II.	hradisko	BZ. lu	Veličák 1987, 107, 108; Veličák/Romsauer 1994, 136, 137
205	Skýcov	–	ZM	hrad Hrušov	hrad	ST (14.–16. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 35
206	Sľažany	–	ZM	–	si	EN. lg	Bátora 1980e
207	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	Intravilán, dom č. 188	si	RI. ml, ST (15. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 36
208	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	intravilán	si	ST (8.–9., 11.–12. stor.)	Ruttkay 1989; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 36
209	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	intravilán	si	NE. lk, NE. ze, EN. br.	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 37
210	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	JRD	si (?)	NE	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 37
211	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	intravilán	si	NE, RI. ml, ST (10.–12. stor.)	Bialeková 1989, 228; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 37
212	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	Konopníská	si	NE. lk, EN. ba, LT	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 37
213	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	Za križom	si	NE. lk	Kliský 1973a; Rakovský 1970; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 38, 39
214	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	Za križom	si	NE. ze, EN. ba, BZ. ma, LT, ST (9.–10., 12.–13. stor.)	Němejcová-Pavúková 2004; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 37–40

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
215	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	breh potoka	si	EN. lg, ST (10.–15. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 40
216	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	–	si	NE. lk, EN. lg, EN. bo, EN. bo, LT	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 40
217	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	–	si	ST (14.–16. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 40
218	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	Scelensam. Zelesen, 1. pís. zmienka	de	r. 1156, 1209	Bialeková 1989, 228
219	Sľažany	Dolné Sľažany	ZM	Intravilán	kostol, po	ST (11.–18. stor.)	Bialeková 1989, 228; Bialeková/Ruttkay 1969
220	Sľažany	Horné Sľažany	ZM	Na domovine	si	NE. lk, NE. ze, EN. lg, BZ. st (?), LT, ST (10.–12. stor.)	Opralová/Šišková 1986; Ruttkay 1986a, 211; 1987, 95, 96; Ruttkayová 1988a, 19
221	Sľažany	Horné Sľažany	ZM	–	si	NE	Ruttkay/Ruttkayová 1991, 36
222	Slepčany	–	ZM	Intravilán	si	SN	Šodelová 1988
223	Slepčany	–	ZM	Intravilán	si	EN. lg, BZ. ne, ST (9.–12. stor.)	Bátora/Bednár 1982, 33, 34; Bialeková 1989, 229
224	Slepčany	–	ZM	Kameniny	si	EN. lg, EN. ba, BZ. lu	Ruttkay 1986b, 211, 212; 1999, 144; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 41; Veličik/Romsauer 1994, 173, 174
225	Slepčany	–	ZM	pieskovisko	si (?)	HA. lu	Veličik/Romsauer 1994, 174
226	Slepčany	–	ZM	Pod rúbanicou	si (?)	NE/EN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 41
227	Slepčany	–	ZM	Selepchen, Celepchen, 1. pís. zmienka	de	r. 1165, 1209, 1229	Bialeková 1989, 228, 229
228	Slepčany	–	ZM	Chriby	si	ST (9.–13. stor.)	Bialeková 1989, 229; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 41
229	Slepčany	–	ZM	Kopanice	si	EN. Rl. ml	zber 2005 (Gabulová, nepublikované)
230	Slepčany	–	ZM	Hríby	si	EN. lg	zber 2005 (Gabulová, nepublikované)
231	Tajná	–	NR	Tehelňa	si	EN. lg, BZ. ca, RI	Bátora 1977, 42; Veličik/Romsauer 1994, 194
232	Tajná	–	NR	Taina, Tayna, 1. pís. zmienka	de	r. 1075, 1209	Bialeková 1989, 229
233	Tajná	–	NR	Lúky	si	NE. lk, NE. ze	Bátora 1980f
234	Tajná	–	NR	Nad lúkami	si	NE. ze, EN. lg, EN. ba, EN. kcm, LT, RI, ST (11.–13. stor.)	Bátora 1976a, 29, 30; 1981
235	Tajná	Šarovce	NR	Pri kaštieli	si	BZ. ca, ST.11–12	Bialeková 1989, 229; Točík 1984, 212–215; Veličik/Romsauer 1994, 194
236	Telince	–	NR	Pri potoku	si	ST (11.–13. stor.)	Bialeková 1989, 186
237	Telince	–	NR	Horné lúky	si	NE. lk, NE. ze	Kolník 1960; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 14
238	Telince	–	NR	50–250 m Z od Čifár	si	NE. lk, EN. ba	Ruttkay 1989; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 14

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
239	Telince	–	NR	Horné úľky	si	RI. ml	Kolník 1960
240	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Gočol	si (?)	NE, ST (10.–11. stor.)	Ruttkayová 1988b, 120
241	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Tazzar, Tessar, 1. pís. zmienka	de	r. 1075, 1209	Bialeková 1989, 229
242	Tesárske Mlyňany	–	ZM	Molonyan, zaniknutá dedina	de	r. 1209	Bialeková 1989, 229
243	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Gočol	si	NE. lk, NE. ze, EN. lg, ST (9.–10. stor.)	Bialeková 1989, 230; Ruttkayová 1985b, 212; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 43
244	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	–	si	RI. ml	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 42
245	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Nadáš	si	NE. lk, NE. ze, EN. lg, EN. bo, EN. ba, BZ. km, LT	Ruttkayová 1985a, 211; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 42
246	Tesárske Mlyňany	–	ZM	–	si	EN. lg	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 42
247	Tesárske Mlyňany	–	ZM	Gočol	mohyla	BZ (?)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 43; Veličák/Romsauer 1994, 195
248	Tesárske Mlyňany	–	ZM	Gočol	si	EN. kcm	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 43
249	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Gočol	po	ST (10. stor.)	Bialeková 1989, 230; Kujovský/Fusek 1984, 130; Ozdání/Nevizanský 1987, 83; Ruttkayová 1985b, 213
250	Tesárske Mlyňany	–	ZM	intravilán	si	RI. ml, SN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 43
251	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Konopiská	si	EN. lg, EN. bo, EN. ba, LT, ST (14.–15. stor.)	Bielich 2006, 44, 45; Ruttkay 2003a, 114
252	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Za križom, Pláne	si	NE. lk, EN. lg, BZ. ca, RI. ml	Ruttkay 2003b, 112, 113; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 43; Veličák/Romsauer 1994, 195
253	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Gočol	po	SN (5. stor.)	Ruttkay 2003b, 112, 113; 2004, 157–159
254	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Prídely na lúčkach	si	RI. ml	Bielich 2004a, 36, 37
255	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Tesárska pláň	si, po	BZ, LT, ST (10.–11., 12.–14. stor.)	Ruttkay a kol. 2013b, 221, 222
256	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Intravilán	si	RI. ml	ústna inf. V. Šima
257	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	Intravilán	si	ST (11.–12. stor.)	ústna inf. V. Šima
258	Tesárske Mlyňany	Tesáre	ZM	SZ od obce	si	EN. kcm	Ruttkayová 1985b, 212, 213; Ruttkay/Ruttkayová 1991, 43
259	Topoľčianky	–	ZM	kaštieľ	si	ST (6.–7., 9.–10., 12.–17. stor.)	Ruttkay 1992, 89–91
260	Topoľčianky	–	ZM	ČOV	si	NE. lk (?)	Ruttkay 1999, 144
261	Topoľčianky	–	ZM	–	?	PK (?)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 44

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
262	Topoľčianky	–	ZM	Vinice	si	EN. boš	Němejcová-Pavúkova/Rakovský 1964, 77–86; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 44
263	Topoľčianky	–	ZM	Pošta	si (?)	BZ. lu, RI. ml, ST (9.–10., 15. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 44
264	Topoľčianky	–	ZM	Priehradky	rondel (?)	?	Kuzma/Bartík 2004, 112
265	Topoľčianky	–	ZM	Intravilán	si	EN. boš	Klísky 1973b
266	Veľčice	–	ZM	Dolina	po	BZ/IHA. lu	Romsauer 1975, 93, 94; Veličák/Romsauer 1994, 211, 212
267	Veľčice	–	ZM	–	si	BZ. lu	Veličák/Romsauer 1994, 212
268	Veľčice	–	ZM	Pri starom mlyne	?	EN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 44
269	Veľčice	–	ZM	Pod Lyscom	si	EN. lg, EN. ba, BZ. ne.	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 45
270	Veľčice	–	ZM	Welcherz	de	r. 1232	Bialeková 1989, 230
271	Veľčice	–	ZM	čerešňov	si	EN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 45
272	Veľčice	–	ZM	Kožová	dvorec, hrádk	ST (12.–15. stor.)	Bialeková 1989, 230; Kuzma/Bartík 2004, 113; 2007, 128; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 45
273	Veľčice	–	ZM	–	si	ST (10.–12. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 57
274	Veľké Vozokany	–	ZM	Bočovka	si	EN. lg	Bátora/Bednár 1982, 34
275	Veľké Vozokany	–	ZM	–	si	NE. lk, EN. lg	Antala 1983; Hrubec 1986, 99, 100
276	Veľké Vozokany	–	ZM	Priehrada	–	RI. ml	Pavúk 1972
277	Veľké Vozokany	–	ZM	pri Havetových	si	NE. lk, EN. ba, ST. vc	Bátora/Bednár 1982, 33
278	Veľké Vozokany	–	ZM	Panské	si	EN. ba, ST (9.–12. stor.)	Ruttkay a kol. 2013c, 229, 230
279	Veľké Vozokany	–	ZM	–	si	NE. lk	Rejholec 1974
280	Veľké Vozokany	–	ZM	Bočovka	si	EN. lg	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 23
281	Vieska nad Žitavou	–	ZM	intravilán	po, hrob	ST (9. stor.)	Bialeková 1989, 231; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 46
282	Vieska nad Žitavou	–	ZM	S od obce	si	EN. lg, BZ. ne, ST (9.–12. stor.)	Bátora/Bednár 1982, 34
283	Vieska nad Žitavou	–	ZM	dom F. Pekára	?	EN. st.	Bača/Krupa 1995, 21
284	Volkovce	Olichov	ZM	–	?	NE/EN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 34
285	Volkovce	Olichov	ZM	Golluch, 1. pís. zmienka	de	r. 1209	Bialeková 1989, 232
286	Volkovce	–	ZM	Dolinky	si	EN. ba	Bátora/Bednár 1982, 34

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
287	Volkovce	–	ZM	Zvandolina	si	EN. lg	Bátora 1983c, 37; 1989, 3–15; Bátora/Bednár 1982, 34
288	Volkovce	–	ZM	Konopiská	si	ST (10.–12. stor.)	Bátora 1985, 42; Bednár 1984, 38, 39; Bialeková 1989, 232
289	Volkovce	–	ZM	–	si	NE. lk	Bednár 1985, 50
290	Volkovce	–	ZM	Konopiská	?	NE	Bednár 1984, 38
291	Volkovce	–	ZM	Intravilán, dom č. 194	si	EN. ba	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 46
292	Volkovce	–	ZM	Intravilán, dom č. 58	?	EN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 46
293	Volkovce	–	ZM	pieskovisko/hlinisko	?	EN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 46
294	Volkovce	–	ZM	Pasienky	?	NE (?)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 47
295	Volkovce	–	ZM	Wolkouch, 1. pís. zmienka	de	r. 1275	Bialeková 1989, 232
296	Volkovce	–	ZM	Majer	si	PA	Bednár/Hromada 1986, 58, 59
297	Vráble	Horný Ohaj	NR	Tri lipky	si	NE. lg, HA. ka, ST (11.–12. stor.)	Bátora 1980g; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 15
298	Vráble	Horný Ohaj	NR	–	si	NE. lk	Bátora 1977, 42
299	Vráble	–	NR	Stará štrkáreň	si	ST (6.–8. stor.)	Bátora 1976e, 41; Bialeková 1989, 232
300	Vráble	–	NR	Fidvár	hrádok	EN. lg, EN. ba, EN. kcm, BZ. ma, BZ. ha, BZ. un, LT, RI, ST (12.–15. stor.)	Bátora 2002, 28, 29; Bátora et al. 2008, 97–107; Bialeková 1983, 53–56; Kujovský 1977b, 180, 181; Točík 1986, 463–476
301	Vráble	–	NR	Levická ulica	po	ST (9. stor.)	Bialeková 1983, 53–56; 1989, 233; Ozdání/Kujovský 1983, 186–189
302	Vráble	–	NR	Munkáč	si	ST (12.–13. stor.)	Bialekova 1983, 55; 1989, 232
303	Vráble	–	NR	–	si	LT, RI, SN	Ruttkay 1999, 144
304	Vráble	–	NR	závod PAL	si	BZ. lu, BZ. ca, HA. ka	Furmánek 1970, 342–352; Veličik/Romsauer 1994, 225, 226
305	Vráble	–	NR	intravilán	si	EN, BZ. km, ST (12.–13. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 47
306	Vráble	–	NR	–	si	EN. lg	Ozdání 1983
307	Vráble	–	NR	závod PAL	po	EN. lg	Šiška 1972
308	Vráble	–	NR	Kostolná ulica	si	ST (12.–13., 15. stor.)	Bielich/Kopčeková 2006
309	Vráble	–	NR	Munkáč, 1. pís. zmienka	de	r. 1319	Habovštiak 1969b

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
310	Vráble	–	NR	Dušňoky, 1. pís. zmienka	de	r. 1319	Habovštiak 1969b
311	Zlaté Moravce	Chyzerovce	ZM	Zungov	si	NE. lk, NE. ze, EN. lg, ST (9. stor.)	Ruttkayová 1985a, 211
312	Zlaté Moravce	Chyzerovce	ZM	–	si (?)	NE. ze (?)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 55
313	Zlaté Moravce	Chyzerovce	ZM	intravilán	?	NE	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 55
314	Zlaté Moravce	Chyzerovce	ZM	Intravilán	si	EN. ba	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 56
315	Zlaté Moravce	Chyzerovce	ZM	Solinie lúky, Pelušky	si	NE. ze, EN. ba, EN. lg, LT, RI. ml	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 56
316	Zlaté Moravce	Chyzerovce	ZM	Hôrka, Zungov	si	NE. lk, EN. ba	Bátora 1977, 42; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 56
317	Zlaté Moravce	Chyzerovce	ZM	–	si	EN. ba	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 56
318	Zlaté Moravce	Chyzerovce	ZM	Filtračná stanica	si (?)	RI	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 56, 57
319	Zlaté Moravce	Chyzerovce	ZM	–	si	EN. lg, EN. ba, ST (14.–16. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 57
320	Zlaté Moravce	Prílepy	ZM	Čierna Dolina	si	EN. ba, ST (9. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 14
321	Zlaté Moravce	Prílepy	ZM	–	si	EN, BZ, ST (10.–12. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 34
322	Zlaté Moravce	Prílepy	ZM	Diely	?	NE (?)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 35
323	Zlaté Moravce	Prílepy	ZM	–	si	EN. ba, ST (15.–16. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 35
324	Zlaté Moravce	Prílepy	ZM	–	si	NE. lk	Bednár 1984, 38
325	Zlaté Moravce	Prílepy	ZM	–	po (?)	NV, ST (9.–10. stor.)	Bednár 1990, 39
326	Zlaté Moravce	Prílepy	ZM	pri Čiernom potoku	si	NE. lk, NE. ze, EN. lg, EN. ba (?)	Bátora/Bednár 1982, 34, 35; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 35
327	Zlaté Moravce	–	ZM	Pionierska ulica, stanica Calex	si	EN. ba	Bátora 1984, 34
328	Zlaté Moravce	–	ZM	Hoňovce	si	NE. lk, ST	Bednár/Hajdušková 1987, 35
329	Zlaté Moravce	–	ZM	Kopanice za Gočolom	si	NE. lk, EN. lg, ST	Bednár/Hajdušková 1987, 35
330	Zlaté Moravce	–	ZM	–	po	BZ. ni.	Bátora 1992, 23
331	Zlaté Moravce	–	ZM	Park	si	HA. lu	Kolníková 1955; Veličák/Romsauer 1994, 232
332	Zlaté Moravce	–	ZM	Za potokom	si	NE. lk, NE. lg, BZ. ca, BZ. lu, LT, ST (10.–11. stor.)	Hanuliak 1983, 92, 93; Bialeková 1989, 235; Veličák/Romsauer 1994, 233
333	Zlaté Moravce	–	ZM	intravilán	?	EN	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 47, 48

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
334	Zlaté Moravce	–	ZM	Intravilán	si	RI. ml, ST (10.–13., 14.–15. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 48, 50
335	Zlaté Moravce	–	ZM	Intravilán	si (?)	EN. lg (?), ST (13., 15. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 48, 50
336	Zlaté Moravce	–	ZM	Intravilán	si	RI. ml	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 48
337	Zlaté Moravce	–	ZM	kúpalisko	si	NE. lk, NE. ze, EN. bo, BZ. lu, HA	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 49
338	Zlaté Moravce	–	ZM	intravilán	si	BZ. ma	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 49
339	Zlaté Moravce	–	ZM	–	?	PK	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 49
340	Zlaté Moravce	–	ZM	Pri železničnej stanici	si	BZ. lu	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 50
341	Zlaté Moravce	–	ZM	Železničná ulica	si (?)	ST (10.–12. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 50
342	Zlaté Moravce	–	ZM	Intravilán	–	ST (13.–14. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 50
343	Zlaté Moravce	–	ZM	Intravilán	si	EN. lg, EN. ba, RI. ml, ST (10.–12., 14.–16. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 50, 51
344	Zlaté Moravce	–	ZM	intravilán	si	NE. lk, RI. ml, ST (14.–15. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 51
345	Zlaté Moravce	–	ZM	JRD	si	NE. ze, EN. ba	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 52
346	Zlaté Moravce	–	ZM	–	si	PA, EN. lg, EN. ba, ST (10.–12. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 52
347	Zlaté Moravce	–	ZM	intravilán, v potoku	?	ST (15.–17. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 52
348	Zlaté Moravce	–	ZM	Závody 29. Augusta	po	BZ. lu	Rakovský 1956; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 52, 53
349	Zlaté Moravce	–	ZM	závod Calex	si (?)	NE	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 53
350	Zlaté Moravce	–	ZM	–	?	NE	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 53
351	Zlaté Moravce	–	ZM	Morova, 1. pís. zmienka	de	r. 1113	Bialeková 1989, 235
352	Zlaté Moravce	–	ZM	Rázusova ulica	si	EN. ba	Bátora 2003, 24
353	Zlaté Moravce	–	ZM	Námestie A. Hlinku	si	NE. lg	Bielich 2004b, 37, 38
354	Zlaté Moravce	–	ZM	Ulica 1. Mája	si	LT	Ruttkay/Bielich/Šimčík 2011, 224, 225
355	Zlaté Moravce	–	ZM	–	si	NE. lk	ústna inf. V. Šimu
356	Zlaté Moravce	Prílepy	ZM	–	si	NE. lk	Furmánek 1967
357	Zlatno	–	ZM	Čierny hrad	hrádok	ST (12.–15. stor.)	Bialeková 1989, 236; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 58
358	Zlatno	–	ZM	Javorový vrch	hradisko	BZ. lu	Pavúk 1973; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 58

Č. lok.	Obec	Časť obce	Okres	Poloha	Druh lok.	Datovanie	Literatúra a pramene
359	Zlatno	–	ZM	–	si	ST (10.–12. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 57
360	Žikava	–	ZM	Žikavka	si	NE. lk, NE. ze, EN. lg	Kuzma/Illášová 1996, 115, 116
361	Žikava	–	ZM	–	si	NE/EN, ST (13.–15. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 58
362	Žikava	–	ZM	J od dediny	si	EN. lg, ST	Bátora 1980h; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 58
363	Žikava	–	ZM	–	?	PK	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 58
364	Žikava	–	ZM	–	?	NE	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 58
365	Žikava	–	ZM	Sikua, Sichoua, Sichoa, Kendy	de	r. 1075, 1156, 1209	Bialeková 1989, 236
366	Žirany	–	NR	700 m S od Koliňan	si (?)	PK	Bednár/Ruttkay 1991, 27
367	Žirany	–	NR	500 m S od Koliňan	si	EN. lg	Bednár/Ruttkay 1991, 26, 27
368	Žirany	–	NR	500 m SV od Koliňan	si (?)	PK, ST (9.–11. stor.)	Bednár/Ruttkay 1991, 27
369	Žirany	–	NR	Sire, 1. pls. zmienka	de	r. 1113	Bialeková 1989, 236
370	Žirany	–	NR	Kokút	si	HA. lu, ST	Rajnič 1969b; Veliaci/Romsauer 1994, 236
371	Žitavany	Kňažice	ZM	Pod vinicami, Na potoku	po	BZ. lu	Bátora 1975a, 22; 1980a, 38, 39; Kujovský 1980b, 118, 119; 1981, 150, 151; 1982, 169–171; 1984, 129
372	Žitavany	Kňažice	ZM	Pod vinicami	si	EN. lg, EN. kcm, LT	Bátora 1975a, 22; Kujovský 1981, 150, 151; 1982, 169–171; 1984, 129
373	Žitavany	–	ZM	Holdy	si	NE. lk, NE. ze, ST. vc	Fotová 2001, 69
374	Žitavany	–	ZM	Intravilán	?	BZ. NE	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 53, 54
375	Žitavany	Kňažice	ZM	Zdochlinec, Suličin svah	si	EN. lg, EN. ba, BZ. lu, LT, ST (10.–12. stor.)	Ruttkayová/Ruttkay 1991, 54
376	Žitavany	–	ZM	Vršky, Potôčky	si	EN. lg	Kliský 1973c; Ruttkayová/Ruttkay 1991, 54, 55
377	Žitavany	–	ZM	pri kostole, Knesecz, 1. pls. zmienka	po, de	ST (12.–14. stor.), r. 1075	Bialeková 1989, 235; Zaboijník 1976, 224, 225
378	Žitavany	–	ZM	Hoľovce	de	ST	Habovštiak 1969c

Study of the landscape and settlement on the upper Žitava river basin during the prehistory through the early historic Age

Monika Gabulová

Summary

In the past, not only the geographical environment played a significant role in the selection of settlement localization, but the landscape exploitation represented a system, where the cultural, social, economical and political aspects had an important role. These factors might have had greater impact than the character of natural environment, but in a dead culture these factors are difficult to distinguish (ideology, politics, speech and other) and almost not perceptible (Goláň 2000, 17).

In proposed study mainly the known, distinguishable parameters and settlement structure, or the settlements arrangement, respectively the arrangement of sites and settlement grounds within bigger spatial entities (macro-sites, settlement zones) during the time frame of Neolithic period up to the early Middle Age. The area of the upper Žitava river basin, which stretches on the area approx. of 690 km² (Fig. 1; 2), represents the model territory. It represents a closed landscape unit bounded by the Tribeč and Pohronský Inovec mountains and at the same time it ranks among the best explored regions on Slovakia with a high population density.

The analysis was conducted for following periods:

Neolithic – The Linear Pottery culture, Želiezovce group, Lengyel culture (Lengyel I, II).

Eneolithic – Lengyel culture (Ludanice group), Baden culture, Younger and Late Eneolithic (Bošáca group, culture Kosiň-Čaka-Makó).

Bronze Age – Older and Middle Bronze Age, Younger Bronze Age (Čakanska culture), Late Bronze culture (Lusatian culture).

Hallstatt period (Lusatian and Kalenderberg culture).

LaTène period.

Roman Age and Migration period.

Early Middle Age.

Geographical information systems (GIS) and statistic methods were largely utilized within the analysis.

The Methodology of work relied on three types of software:

- database program, database creation
- statistic programs
- GIS (ArcGIS), spatial configuration of geographical and archaeological data inform of maps.

Only maps presenting these parameters were used in the analysis:

- altitude
- the slope of terrain
- slope orientation
- local relief of 100 m radius
- layer of the geological structure of the region
- distance to the nearest stream
- density of the settlement grounds within individual periods.

Analysis of natural environment parameters was carried out, which monitored the relation of settlements to individual Eco-parameters. The continuity of settlements was also studied through simple correlation and the method of vector synthesis was used for researching new (“hidden”) structures of settlements.

In matters of ties of settlements to the monitored Eco-parameters certain regularities were observed. Most significant ties were reflected in localization of residential grounds in relation to the subsoil, water source and local relief. Most of the settlements is situated in loess soil areas, or at its immediate vicinity at the boundary of loess and alluvial soils. It becomes the most researched region with large quantity of information.

During several time periods the demands on localization of residential grounds were the same. Individual measured values (soil substrate, local relief and the slope of terrain) proved situating of settlement mainly to the space of loess zone, local elevation up to 16 m, on slopes with an inclination of 2–3° and at the vicinity of water source. These parameters formed a space of ideal zone for settlement. At the same time, a certain variability is observed during the Eneolithic, Late Bronze Age and LaTène culture, which manifests by localization of larger amount of residential grounds to the different category of natural environment. Settlements are situated either closer to the alluvial terrace or on more pronounced landscape with local elevation above 20 m, on non-loess substrate and at the

slopes with inclination over 6°. These landscape characteristics are not suitable for agriculture and they can suggest different economic strategies of these cultures.

Agricultural societies were mostly concentrated in the fertile areas, where the occurrence of basic natural resources (water, fertile soil, pastures and others) had an influence on the settlement structure and shape of settlement grounds. This type is observed in Neolithic cultures, which settlement grounds are arranged in zones along the rivers. During the Eneolithic the settlement structure and the deployment of settlements indicates on localizing grounds into smaller clusters (macro-sites), which are separated with an empty space. The network of settlements in Eneolithic period acquires different character than in the Neolithic, settlements move to new areas, the number of settlements grows. Arrangement of the settlement structure and the analysis of natural environment parameters can point to a distinct economic strategy in Eneolithic (yet not further specified). The intensity of settlements and the density of settlement grounds during this period reaches the peak and gains region-wide character. Further change is observed in arrangement of settlement grounds from the late Bronze Age up to the LaTène period. The dispersed form of settlements during the period of Urn Field cultures transfers into the concentrated built-up areas during the LaTène period and Roman Age.

During time with greater density of settlements (Eneolithic, Late Bronze Age, LaTène period) we observe settling in less appropriate areas and during the time periods with lesser density these areas are gradually abandoned, the populating is reduced and settlements do persist only in old settlement cores. Settlement cores are already founded in the period of Linear Pottery culture and during the evolution they become sites with the evidence of solid continual settlement (poly-cultural site, Fig. 20)

The low number of known archaeological sites is noted during the younger Neolithic (Lengyel I–II), in cultures of the younger and late Eneolithic and the older Bronze Age. A new form of the spatial arrangement of grounds occurs, that indicates bonds to the centers, respectively the central settlements. The occurrence of roundels and fortified settlements may be a testimonial of social hierarchy, advanced economic strategies (trade) as well as the outcome of military disturbances and others.

Part of the analysis was to detect the continuity or discontinuity in inhabiting of the same sites by different cultures, which was performed by the spatial correlation. Hypothetical model core forming the residential ground was determined as a circle with 100 m diameter, the economic hinterland was determined as a circle with 500 m diameter.

The data obtained can be summarized as follows.

1. On the upper Žitava river basin, the linkage of residential grounds was evidenced:
 - cultures with Linear Pottery and Želiezovce group (Fig. 28; 29)
 - Eneolithic cultures of Lengyel and Baden (Fig. 30; 31)
 - the late Bronze Age and Hallstatt period (Fig. 36)
 - Roman Age and Migration period (Fig. 38).

2. The continuity in settlements from the LaTène period up to the early Middle Age was not confirmed. This result though does not assume a different areas for settlements, yet we can observe the movement of residential ground of following cultures to the distance even of couple hundred meters, therefore their residential grounds do not overlap.

3. The continual settlement is proven to occur maximally with two following cultures.

4. It was evidenced, that within cultures and time periods often even chronologically further periods do correlate.

Results of the spatial correlation within the range of 500 m distance from residential areas of cultures suggest, that the following cultures moved their residential grounds, so that the settlement cores (residential grounds) do not overlap, but for their activities they use the same settlement grounds. During the development we notice, that in several cases even chronologically distant periods do correlate with each other. We can therefore assume, that a rotation of residential grounds occurred (*Smrž 1994a*, 90) on a relatively small area, which was available to the prehistoric community and which was as well suitable for colonizing (*Kuna 1997*, 180).

USED ABBREVIATIONS

ZP – field survey, AV – archaeological excavation, PR – survey (furrow, disturbed situations and so on), GP – geophysical survey, LP – aerial survey, NO – isolated find, Neur. – unspecified, PK – Prehistory, PA – Palaeolithic, NE – Neolithic, NE. lk – Linear Pottery Culture, NE. ze – Želiezovce Group, NE. lg – Neolithic, Lengyel Culture, EN – Eneolithic, EN. lg – Ludanice Group, EN. bo – Boleráz Group, EN. ba – Baden Culture, EN. kcm – Kosičky-Čáka-Makó Culture, EN. boš – Bošáca Culture, EN. ml-ne – younger and late Eneolithic, BZ – Bronze Age, BZ. st-sr – early and middle Bronze Age, BZ. sr – middle Bronze Age, BZ. ml-ne – younger and late Bronze Age, BZ. ma – Maďarovce Culture, BZ. ha – Hatvan Culture, BZ. un – Uněčice Culture, BZ. km – Tumuli Culture, BZ. ca – Čáka Culture, BZ. lu – Bronze Age, Lusatian Culture, HA – Hallstatt Period, HA. st – early Hallstatt Period, HA. ka – Kalenderberg Group, HA. lu – Hallstatt Period, Lusatian Culture, LT – LaTène Period, RI – Roman Period, RI. ml – late Roman Period, SN – Migration Period, ST – Middle Ages, ST. vc – 6th–10th century, ST. vr – top Middle Age, ST. ne – late Middle Age, ST. vc I–II – early Middle Age, NV – Postmedieval Period, si – settlement, po – burial ground, de – village, NR – Nitra, LV – Levice, ZM – Zlaté Moravce.

Fig 1. Definition of the upper Žitava river basin area and the deployment of sites at intervals of elevation zone.

Fig. 2. Settlements on the upper Žitava river area on the map in the cadastre of municipality.

Fig. 3. Percentage representation of individual types of activities.

Fig. 4. Numerous deployment of settlements in individual periods in relation to the slope orientation Eco-parameter.

Fig. 5. Data on local relief in radius of 100 m for individual periods, without represented high and extreme values.

Fig. 6. Progress of the parameter for distance from the water flow for individual periods (cultures).

Fig. 7. Slope of the terrain for individual periods (cultures).

Fig. 8. Progress of the altitude expression for individual periods (cultures).

Fig. 9. Numerous deployment of settlements in individual cultures in relation to the soil type Eco-parameter.

Fig. 10. Numerous deployment of settlements in individual cultures in relation to the soil type Eco-parameter.

Fig. 11. Settlements of the Linear Pottery culture and their clustering into settlement zones.

Fig. 12. Settlements of the Linear Pottery culture and their clustering into macro-sites.

Fig. 13. Clustering of settlements of the Želiezovce group into the settlement units.

Fig. 14. **Overlapping settlements of the Želiezovce group and Linear Pottery culture. Settlement zones in the Želiezovce group.**

Fig. 15. Comparison of settlement deployment in cultures of the younger Neolithic.

Fig. 16. Clustering of settlement into macro-sites in the Ludanice group.

Fig. 17. Clustering of settlement zones in the older Eneolithic - Ludanice group.

Fig. 18. Clustering of settlements and settlement zones in the Baden culture.

Fig. 19. Arrangement of settlements in the younger and late Neolithic.

Fig. 20. **Spatial deployment of settlements in the older and middle Bronze Age. Comparison with the period of younger and late Eneolithic.**

Fig. 21. Dispersed form of settlement structure in the Čakanska culture.

Fig. 22. Dispersed form of settlement structure in the late Bronze Age (Lusatian culture).

Fig. 23. Spatial deployment of settlements in the Hallstatt period. Overlapping of the Lusatian culture settlements in the late Bronze Age and Hallstatt period. Comparison with settlements of Kalendenberg culture.

Fig. 24. Spatial deployment and clustering of settlements in the LaTène period.

Fig. 25. Spatial deployment and clustering of settlements in the Roman Age.

Fig. 26. Settlement zones in the Roman Age and their comparison with the spatial deployment of settlements in the LaTène period.

Fig. 27. Spatial deployment and clustering of settlements in the Middle Age.

Fig. 28. Spatial correlation of settlements from Linear Pottery culture with other time periods in radius of 100 m and 500 m.

Fig. 29. Spatial correlation of Želiezovce group with other time periods in radius of 100 m and 500 m.

Fig. 30. Spatial correlation of Ludanice group with other time periods in radius of 100 m and 500 m.

Fig. 31. Spatial correlation of Baden culture with other time periods in radius of 100 m and 500 m.

Fig. 32. Spatial correlation of settlements from the younger and late Eneolithic with other time periods in radius of 100 m and 500 m.

Fig. 33. Spatial correlation of settlements from the older and middle Bronze Age with other time periods in radius of 100 m and 500 m.

Fig. 34. Spatial correlation of settlements from Čakanska culture with other time periods in radius of 100 m and 500 m.

Fig. 35. Spatial correlation of settlements from Lusatian culture with other time periods in radius of 100 m and 500 m.

Fig. 36. Spatial correlation of settlements from Hallstatt period with other time periods in radius of 100 m and 500 m.

Fig. 37. Spatial correlation of settlements from LaTène period with other time periods in radius of 100 m and 500 m.

Fig. 38. Spatial correlation of settlements from Roman Age with other time periods in radius of 100 m and 500 m.

Fig. 39. Spatial correlation of settlements from early Middle Age with other time periods in radius of 100 m and 500 m. Diagram 35. Factor 1. Factorial burdens.

Fig. 40. Factor 1. Factorial burdens.

Fig. 41. Factor 2. Factorial burdens.

Fig. 42. Factor 3. Factorial burdens.

Fig. 43. Factor 4. Factorial burdens.

Fig. 44. Factor 5. Factorial burdens.

Fig. 45. The spatial distribution of the most significant positive and negative factor scores for the factor.

Fig. 46. The spatial distribution of the most significant positive and negative factor scores for the factor 2.

Fig. 47. The spatial distribution of the most significant positive and negative factor scores for the factor 3.

Fig. 48. The spatial distribution of the most significant positive and negative factor scores for the factor 4.

Fig. 49. The spatial distribution of the most significant positive and negative factor scores for the factor 5.

- Tab. 1. Numeric and percentage representation of sites in the category of slope orientation Eco-parameter.
Tab. 2. Numeric and percentage representation of sites in the determined categories of local relief Eco-parameter.
Tab. 3. Basic statistic data values of local relief in 100 m radius for each period.
Tab. 4. Basic data of the distance from the closest water flow for each period.
Tab. 5. Numeric and percentage representation of sites in the category of the slope of terrain.
Tab. 6. Basic data on slope of the terrain for each period.
Tab. 7. Numeric and percentage representation of the amount of sites within allocated categories for the altitude Eco-parameter.
Tab. 8. Basic statistic data values of the altitude for individual periods (cultures).
Tab. 9. Numeric and percentage representation of the amount of sites within allocated categories for soil type Eco-parameter.
Tab. 10. Numeric and percentage representation of the amount of sites within allocated categories for soil type Eco-parameter.
Tab. 11. Numeric and percentage representation of residential components in the categories of soil types (sediments) for the LaTène period.
Tab. 12. Numeric and percentage representation of residential components in the categories of soil types (sediments) for the Roman Age.
Tab. 13. Correlation coefficients for individual cultures considered for 0–100 m radius around the sites.
Tab. 14. Correlation coefficients for individual cultures considered for 0–500 m radius around the sites.
Tab. 15. The number of descriptors that enter into the analysis.
Tab. 16. Eigenvalues and selection of the first 5 factors.
Tab. 17. Factorial burdens.

Translated by Mgr. Martina Zaujecová

Mgr. Monika Gabulová, PhD.
Archeologický ústav SAV
Akademická 2
SK–949 21 Nitra
nraumkop@savba.sk

*Recenzenti doc. PhDr. Matej Ruttkay, CSc.
Mgr. Peter Tóth, PhD.*

STREDOVEKÉ DEDINSKÉ SÍDLISKO V BITAROVEJ*

Marek Vojteček



Kľúčové slová: Severozápadné Slovensko, stredovek, dedina, sídliskové objekty, materiálna kultúra, charakteristika osídlenia

Key words: Northwestern Slovakia, Middle Age, village, settlement features, material culture, settlement characterization

Medieval Village Settlement in Bitarová

The Study presents results from the rescue archaeological excavation in Bitarová in year 2010. Excavation was induced by the construction of highway D1 Hričovské Podhradie-Dubná Skala. At the location Lány in Bitarová altogether 39 settlement objects, dated to the Púchov culture and Middle Age, were excavated. Torso of a defunct village settlement dated to the 12th–13th century represents the most significant horizon and it is the main subject of this study. It is mostly the remains of economic hinterland of the village stretching along both sides of Bitarovský stream.

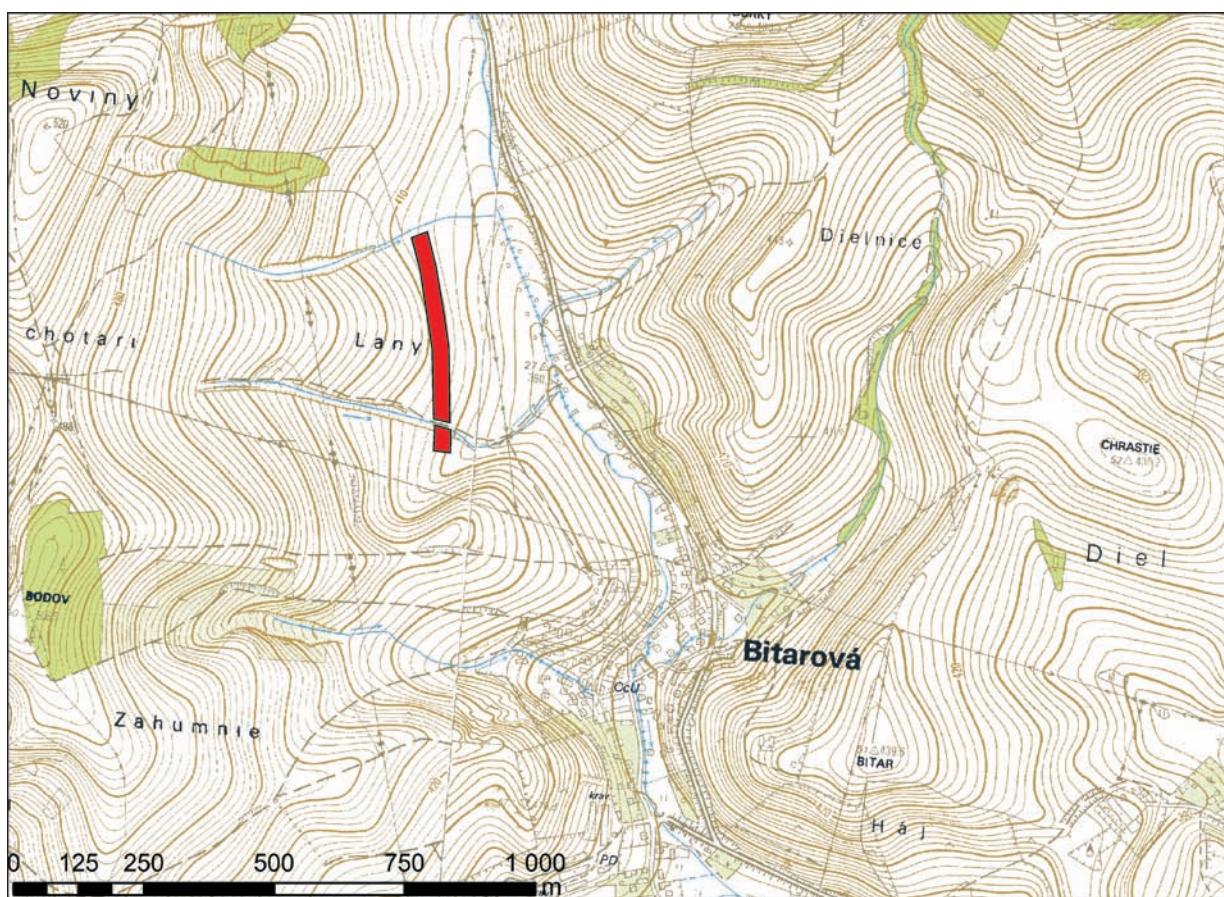
ÚVOD

Región severozápadného Slovenska patril dlhé obdobie medzi archeologicky málo zmapované oblasti. Výskum osídlenia na severozápadnom Slovensku sa spája predovšetkým s menom A. Petrovského-Šichmana. Počas svojho pôsobenia v Považskom múzeu v Žiline v rokoch 1957–1967 objavil desiatky nových archeologických lokalít predovšetkým z doby bronzovej a včasného stredoveku (Petrovský-Šichman 1964; 1965). Na jeho prácu úspešne nadviazal J. Moravčík (1972; 1980; 1983; 1991), ktorý svojimi výskumami výrazne obohatil pramennú základňu žilinského regiónu v pravekom, protohistorickom a stredovekom období. Posledná etapa rozvoja súvisí s výskumami, spojenými so stavebnou činnosťou v regióne. V rokoch 2004–2006, počas výstavby závodu automobilky Kia, sa podarilo preskúmať takmer úplný pôdorys zaniknutej stredovekej dediny z obdobia 12.–14. stor. (Bednár/Daňová 2008; Bednár/Vajdíková 2007). Poznanie sa značne rozšírilo zásluhou výstavby diaľničnej siete. Rad nových lokalít bol objavený počas záchranných archeologických výskumov realizovaných AÚ SAV v rámci stavieb D1 Hričovské Podhradie-Dubná Skala (Ruttkay et al. 2015a, v tlači), Dubná Skala-Turany (Ruttkay et al. 2015b, v tlači) a naposledy v rámci výstavby diaľnice D3 Svrčinovec-Skalité (Vojteček/Nemergut/Gábor 2015, v tlači). Predkladaný príspevok prezentuje vrcholnostredoveké osídlenie náleziska v Bitarovej, ktoré bolo objavené počas výstavby diaľnice D1 Hričovské Podhradie-Lietavská Lúčka.

POLOHA A PRÍRODNÉ POMERY

Lokalita sa nachádza na miernom svahu v polohe Lány, severne od intravilánu obce Bitarová, na hranici s katastrom obce Ovčiarsko. Nadmorská výška sa pohybuje v rozpätí 401–407 m. Severný a južný okraj náleziska vymedzovali dva bezmenné potôčiky vliievajúce sa do Bitarovského potoka (obr. 1). Z hľadiska geomorfologického členenia sa rozprestiera v centrálnej časti Žilinskej kotliny. Kvartérny pokryv pozostáva z hlinitých, hlinito-piesčitých, hlinito-kamenitých, piesčito-kamenitých až balvanovitých

* Príspevok vznikol v rámci projektu VEGA 2/0189/12.

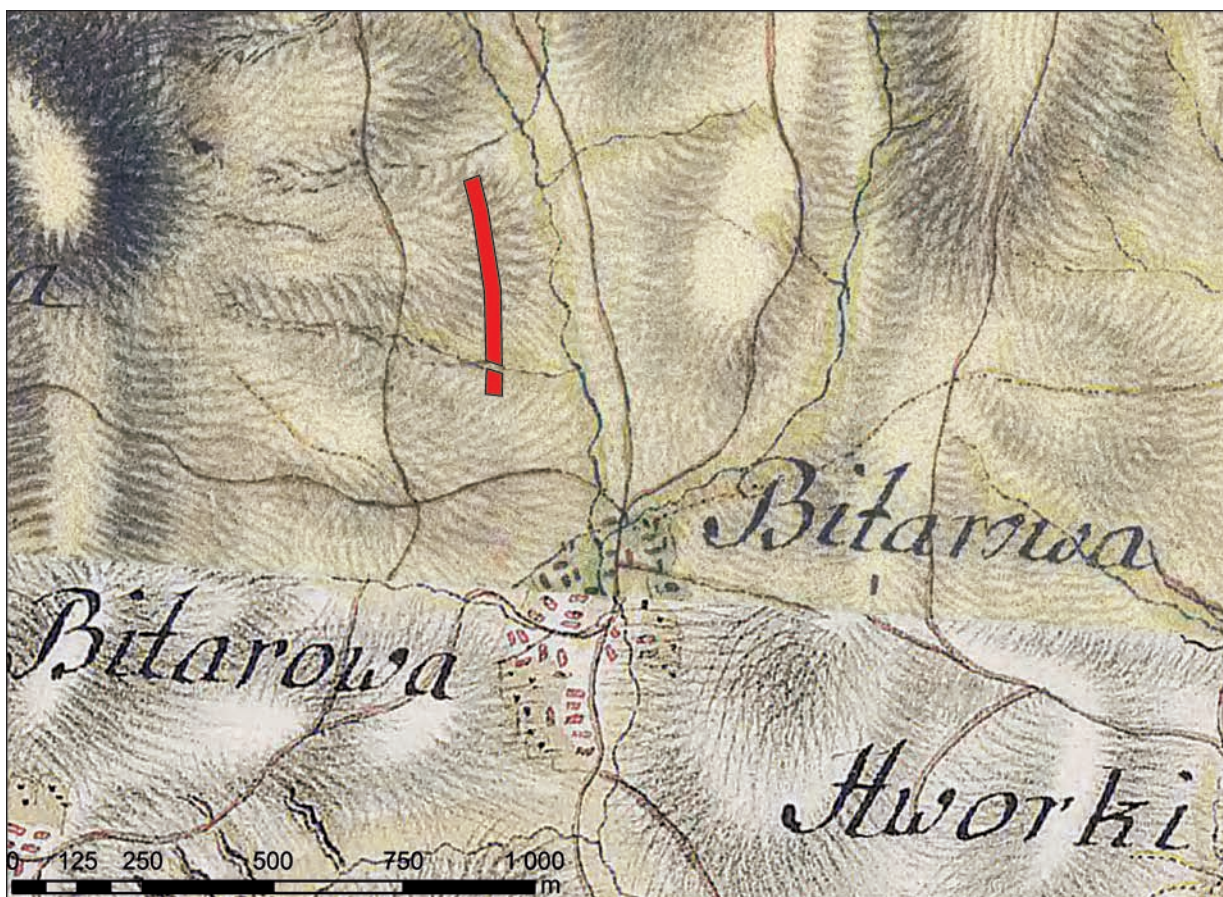


Obr. 1. Bitarová-Lány. Lokalizácia náleziska na mape 1:10 000.

svahovín a sutín. Pedologický podklad tvoria kambizeme s hlinitou, až hlinito-ílovou zrnitosťou. Severne od skúmaného náleziska sa nachádza oblasť rendzinových hlín. Z hľadiska potenciálne prirodzenej vegetácie tu dominuje pásmo zmiešaného listnato-ihličnatého lesa severných karpatských kotlín. V najbližšom okolí sú to bukové a jedľovo-bukové lesy (Miklós/Hrnčiarová 2012). Prirodzená krajina, ktorá bola vyobrazená na Prvom vojenskom mapovaní pozostávala z lúčneho terénu, bez výraznejšieho viditeľného porastu (obr. 2). Podobný údaj je aj z Notícií M. Bela (2013, 181) o chudobnej zemi na kopcoch, ktoré sú bez stromov, ale porastené trávou.

CHARAKTERISTIKA VÝSKUMU

Záchranný archeologický výskum v Bitarovej vyvolala plánovaná výstavba diaľnice D1 Hričovské Podhradie-Lietavská Lúčka. V rámci tejto rozsiahlej stavebnej aktivity sa podarilo doložiť osídlenie vo viacerých doposiaľ neznámych polohách. V roku 2010 ho pod vedením M. Ruttkaya realizovali pracovníci AÚ SAV, A. Nemergut a M. Vojteček. Výskumu predchádzala pomerne nešetrná skrývka ornice realizovaná stavebníkom do hĺbky 40–60 cm. Nie je preto vylúčené, že niektoré objekty zapustené do povrchových vrstiev nemuseli byť výskumom identifikované. Na ploche s rozmermi 430 x 30 m sa preskúmalo spolu 39 sídliskových objektov (obr. 3). Už počas predbežnej analýzy získaných predmetov materiálnej kultúry bolo potvrdené osídlenie náleziska z viacerých časových období. Najstaršie stopy osídlenia dokladajú zberové nálezy brúsenej a štiepanej kamennej industrie z obdobia eneolitu. Osídlenie z mladšej doby železnej reprezentujú dva rozmerné sídliskové objekty (1, 4) preskúmané v severnom cípe lokality. Najvýraznejšie zastúpené sú objekty z obdobia vrcholného stredoveku. Nachádzali sa v severnom a južnom cípe skúmanej plochy.



Obr. 2. Bitarová-Lány. Lokalizácia náleziska na 1. vojenskom mapovaní.

KATALÓG

V katalógovej časti je uvedený stručný opis sídliskových objektov spolu so súpisom inventára, ktorý pochádza zo zásypu jednotlivých jám. Opis obsahuje tvar pôdorysu s rozmermi, príp. orientáciu jamy, tvar dna a profil jamy, zásyp, vrstvy a výskyt nálezov. Grafická časť katalógu pozostáva z kresbovej dokumentácie sídliskových objektov a výberu keramického materiálu (tab. I–IV).

Objekt 2

Plytká jama výrazne pretiahnutého pôdorysu orientovaná v osi S-J. Rozmery 920 x 100–130 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali k nerovnému dnu v hĺbke 20–30 cm. Zásyp tvorila tmavohnedá hlinitá zemina.

Inventár: 393 zlomkov keramiky, z toho 25 okrajov a 19 diel (tab. I).

Objekt 3

Plytká jama oválneho, až pretiahnutého pôdorysu orientovaná v osi S-J. Nachádzal sa v bezprostrednej blízkosti, južne od objektu 2. Rozmery 450 x 100–160 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 25 cm.

Inventár: 290 zlomkov keramiky, z toho 32 okrajov a 13 diel (tab. II; III: 1–2).

Objekt 5

Jama takmer kruhového pôdorysu s rozmermi 80 x 70 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali k rovnému dnu v hĺbke 10 cm. Zásyp tvorila sivá hlinitá zemina s prímiesou drobných kúskov mazanice.

Objekt 6

Plytká jama nepravidelného pôdorysu s rozmermi 230 x 110–190 cm. Steny objektu sa nepravidelne šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 20 cm. Zásyp tvorila hnedá hlinitá zemina s prímiesou uhlíkov a mazanice.

Objekt 7

Plytká jama oválneho pôdorysu s rozmermi 246 x 142 cm. Dlhšími stenami bola orientovaná v osi S-J. Steny objektu sa šikmo zvažovali k členitému dnu v hĺbke 16–24 cm. Zásyp tvorila sivá, jemne plavená zemina. Na úrovni zachytenia sa nachádzali viaceré väčšie kamene.

Inventár: 17 zlomkov keramiky.

Objekt 8

Plytká jama oválneho pôdorysu s rozmermi 60 x 42 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali k rovnému dnu v hĺbke 10 cm. Zásyp tvorila sivá hlinitá zemina.

Inventár: 6 zlomkov keramiky, z toho 1 okraj.

Objekt 9

Plytká jama takmer kruhového pôdorysu s rozmermi 160 x 145 cm. Na úrovni zachytenia sa v centrálnej časti nachádzalo množstvo lámaných kameňov, ktoré boli premiešané červenou, prepálenou hlinou. V okrajových častiach objektu sa nachádzala sivá jemne plavená zemina. Po znížení terénu o 15 cm sa zachytila súvislá vrstva spáleného dreva s hrúbkou 5 cm. Kamene zachytené na úrovni začistenia zasahovali až po túto vrstvu. Dno bolo zistené v hĺbke 20 cm.

Inventár: 1 okrajový zlomok keramiky (tab. III: 3).

Objekt 10

Plytká jama oválneho pôdorysu s rozmermi 80 x 62 cm. Dlhšími stenami bola orientovaná v osi S-J. Steny objektu sa šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 8 cm. Zásyp tvorila sivá hlinitá zemina.

Objekt 11

Plytká jama oválneho pôdorysu s rozmermi 172 x 72 cm. Dlhšími stenami bola orientovaná v osi S-J. Steny objektu sa šikmo zbíjali ku dnu v hĺbke 10 cm. Zásyp tvorila sivá, jemne plavená zemina.

Objekt 12

Plytká jama oválneho pôdorysu s rozmermi 174 x 85 cm. Dlhšími stenami bola orientovaná v osi S-J. Steny objektu sa šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 10 cm. Zásyp tvorila sivá, jemne plavená zemina.

Inventár: 2 zlomky keramiky.

Objekt 13

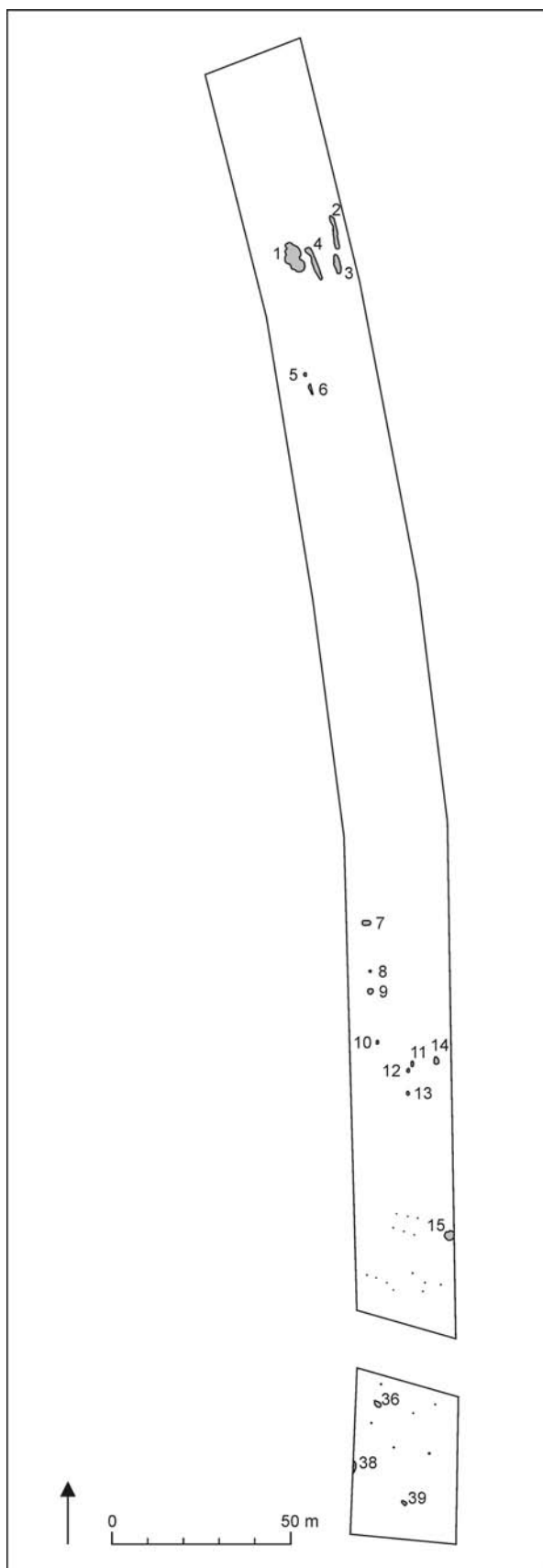
Plytká jama oválneho pôdorysu s priemerom 198 x 120 cm. Dlhšími stenami bola orientovaná v osi S-J. Steny objektu sa šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 15 cm. Zásyp tvorila sivá, jemne plavená zemina, ktorá bola v centrálnej časti prevrstvená drevenými uhlíkmi.

Inventár: 1 zlomok keramiky (tab. III: 4).

Objekt 14

Jama nepravidelného oválneho pôdorysu s rozmermi 260 x 120–220 cm. Dlhšími stenami bola orientovaná v osi S-J. Steny objektu sa nerovnomerne šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 32 cm. Zásyp tvorila čierna popolovitá zemina, ktorá bola v centrálnej časti prevrstvená spáleným drevom.

Inventár: 125 zlomkov keramiky, z toho 26 okrajov a 14 dien (tab. III: 5–12; IV).



Obr. 3. Bitarová-Lány. Celkový plán náleziska.

Objekt 15

Plytká jama oválneho pôdorysu s rozmermi 150 x 100 cm. Dlhšími stenami bola orientovaná v osi S-J. Steny objektu sa šikmo zvažovali k rovnému dnu v hĺbke 8 cm. Zásyp tvorila sivá, jemne plavená zemina.

Objekt 16

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 22 cm. Steny objektu sa zvislo zvažovali ku dnu v hĺbke 10 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 17

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 24 cm. Steny objektu sa zvislo zvažovali k mierne zahrotenému dnu v hĺbke 22 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 18

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 14 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 4 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 19

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 22 cm. Steny objektu sa zvislo zvažovali ku dnu v hĺbke 6 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 20

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 30 cm. Steny objektu sa zvislo zvažovali k mierne zahrotenému dnu v hĺbke 20 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 21

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 26 cm. Steny objektu sa zvislo zvažovali ku dnu v hĺbke 5 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 22

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 24 cm. Steny objektu sa zvislo zvažovali k rovnému dnu v hĺbke 25 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 23

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 20 cm. Steny objektu sa zvislo zvažovali k mierne zahrotenému dnu v hĺbke 14 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 24

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 16 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 5 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 25

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 20 cm. Steny objektu sa zvislo zvažovali k mierne zahrotenému dnu v hĺbke 25 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 26

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 30 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali k rovnému dnu v hĺbke 8 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 27

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 40 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali k rovnému dnu v hĺbke 6 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 28

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 30 cm. Steny objektu sa zvislo zvažovali k mierne zahrotenému dnu v hĺbke 35 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 29

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 30 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 8 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 30

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 20 cm. Steny objektu sa zvislo zvažovali k mierne zahrotenému dnu v hĺbke 32 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 31

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 28 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali k mierne zahrotenému dnu v hĺbke 22 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 32

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 28 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 15 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 33

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 36 cm. Steny objektu sa zvislo zvažovali k mierne zahrotenému dnu v hĺbke 45 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 34

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 16 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 8 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 35

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 20 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 12 cm. Zásyp tvorila čierna hlinitá zemina.

Objekt 36

Jama oválneho pôdorysu s rozmermi 120 x 80 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 30 cm. Zásyp tvorila tmavohnedá hlinitá zemina.

Objekt 37

Kolová jama kruhového pôdorysu s priemerom 35 cm. Steny objektu sa šikmo zvažovali k plytkému dnu v hĺbke 20 cm. Zásyp tvorila hnedá hlinitá zemina.

Objekt 38

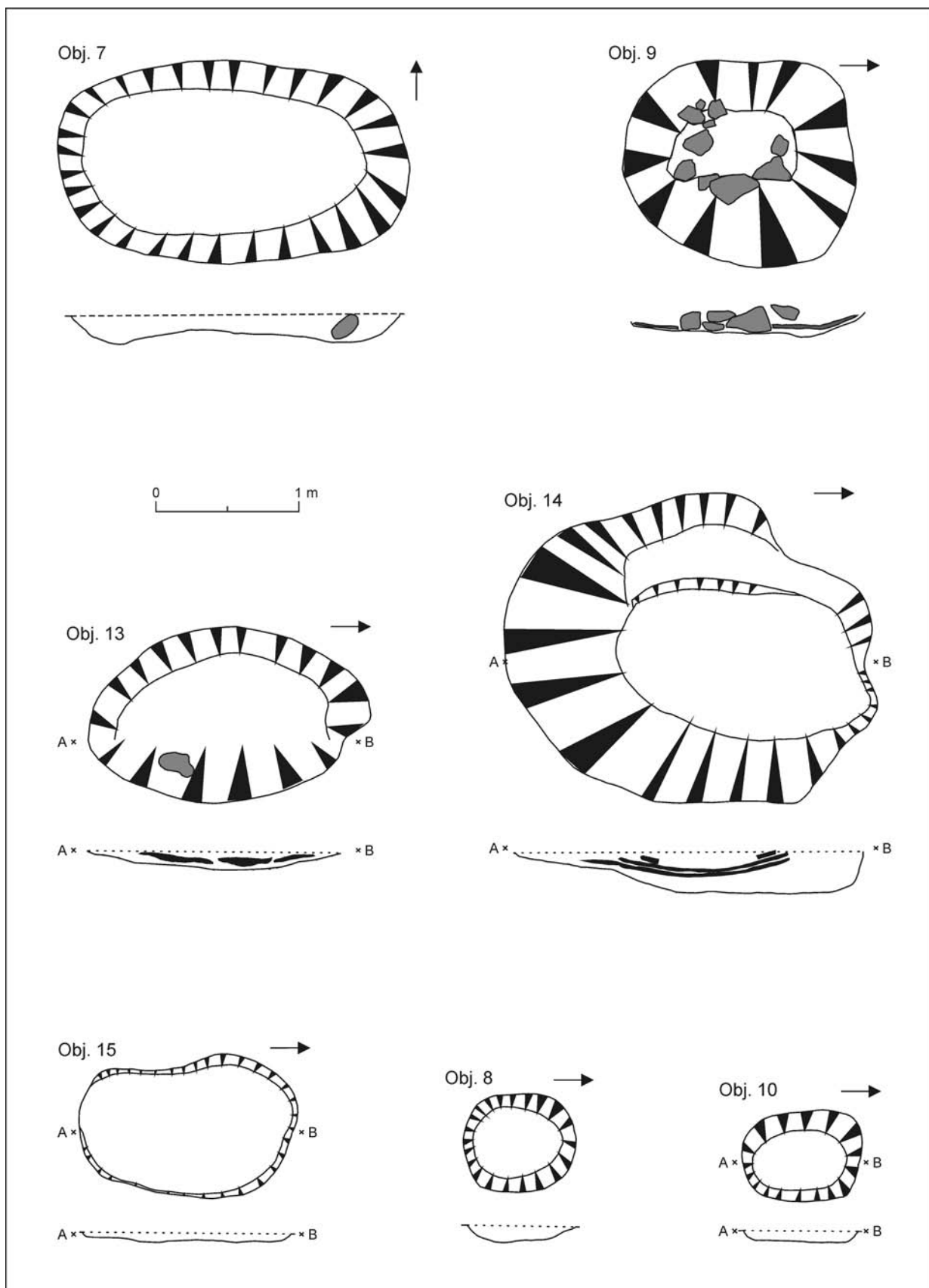
Západná časť objektu zasahovala za okraj plochy staveniska. Jama nepravidelného oválneho pôdorysu so zachovanými rozmermi 250 x 70 cm. Steny objektu sa nerovnomerne zvažovali do hĺbky 20 cm. Na tejto úrovni sa v severnej časti vyrýsovali dve menšie jamky oválneho pôdorysu, ktoré sa šikmo zvažovali do hĺbky 30 a 44 cm. Zásyp tvorila hnedočierna hlinitá zemina.

Objekt 39

Jama takmer kruhového pôdorysu s rozmermi 120 x 110 cm. Steny objektu sa nepravidelne šikmo zvažovali ku dnu v hĺbke 26 cm. V zásype sa nachádzalo väčšie množstvo lámaného kameňa.

SÍDLISKOVÉ OBJEKTY

K vrcholnostredovekému osídleniu náleziska možno s najväčšou pravdepodobnosťou priradiť 37 sídliskových objektov. Je potrebné brať do úvahy, že datovací materiál bol získaný iba zo zásypu ôsmich sídliskových objektov. V ostatných 29 jamách, z ktorých 21 objektov predstavujú kolové jamky, sa žiadny datovací materiál nepodarilo zachytiť. Nie je preto vylúčené, že niektorý z objektov patrí do iného časového obdobia zisteného na nálezisku (eneolit, púchovská kultúra). Druhá škála preskúmaných sídliskových jám je limitovaná charakterom a rozsahom archeologického výskumu (obr. 4). Aj napriek tomu tu môžeme vyčleniť niekoľko kategórií objektov. Ani jedna sídlisková jama však nevykazuje znaky, ktoré sú charakteristické pre obytné stavby. V jednom prípade (objekt 9) sa podarilo preskúmať deštrukciu samostatne stojacej exteriérovej pece. Objekt kruhového pôdorysu mal v centrálnej časti množstvo lámaných kameňov, ktoré boli premiešané vrstvou prepáleného estrichu. Na úrovni dna, v hĺbke 20 cm sa nachádzala súvislá vrstva spáleného dreva. Stopy po predpecnej jame neboli zistené. Predpokladáme, že išlo o jednoduchú, čiastočne zahĺbenú chlebovú pec. V súvislosti s masívnou skrývkou ornice prichádza do úvahy aj možnosť, že sa jedná o interiérové vykurovacie zariadenie, pričom pozostatky domu boli odstránené. V súbore



Obr. 4. Bitarová-Lány. Výber pôdorysov sídliskových objektov.

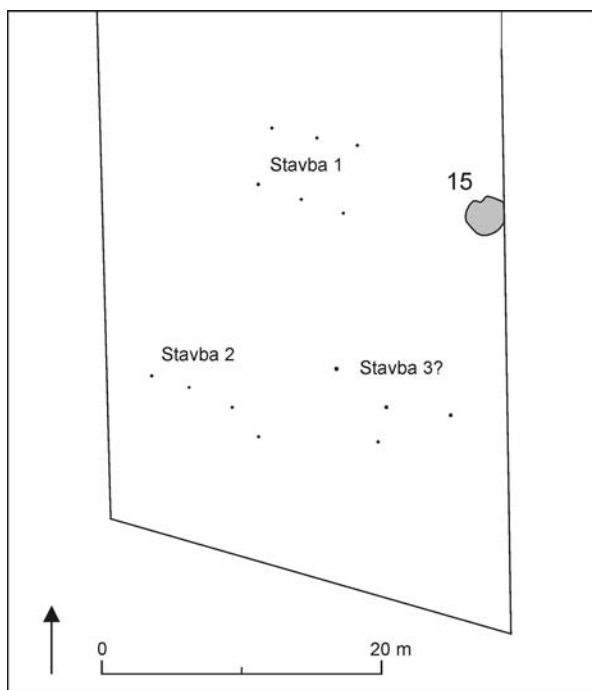
sídliskových objektov dominujú predovšetkým kolové jamy (21 objektov). Všetky sú sústredené v južnej časti náleziska. Z priestorového rozloženia kolových jám sú jasne identifikovateľné minimálne dve väčšie stavby (obr. 5).

Stavba 1

Kolová stavba obdĺžnikového pôdorysu s rozmermi cca 6 x 4 m. Šesťkolová dispozícia bola dlhšími stenami orientovaná v osi SZ-JV. Funkčná vnútorná plocha stavby bola 25,5 m².

Stavba 2

Nachádzala sa cca 15 m južne od stavby 1. Z pôvodnej, pravdepodobne takisto šesťkolovej dispozície sa zachovala iba jedna dlhšia stena (3 kolové jamy). Nie je však jasné či išlo o severnú, prípadne južnú stenu stavby. Rozmery dlhšej steny sú takmer identické ako pri predchádzajúcej stavbe 1. Rovnaká je aj orientácia týchto dvoch stavieb. Ďalších päť kolových jám sa nachádzalo medzi stavbami, bez zreteľnejšieho pôdorysného systému. Nie je vylúčené, že niektoré z nich tvorili časť steny tretej kolovej stavby. Os medzi dvomi okrajovými kolovými jamami mala rovnakú orientáciu ako dlhšie steny stavieb 1 a 2. Vzdialenosť medzi nimi je o niečo väčšia (8 m). Pravidelný pôdorys stavieb a absencia vykurovacieho zariadenia v interiéri svedčí o tom, že ide o objekty s hospodárskou funkciou. Na základe viacerých analógií na skúmaných dedinských sídliskách (*Nekuda 2000*, 59, obr. 66), ale aj etnografických paralel (obr. 6) sa domnievame, že ide o stodoly. Predpokladáme, že kostru stavieb tvorili nosné koly, ktoré boli vypltené prútenou konštrukciou. Chotárne stodoly sú v dedinskom prostredí pomerne častým javom. Lokalizácia v extra-



Obr. 5. Bitarová-Lány. Detailný plán kolových systémov.



Obr. 6. Čáčov. Stodola kolovej konštrukcie s prúteným výpletom stien. Foto: V. Urbancová 1956 (podľa www.ludovakultura.sk).

vilánovej časti dediny súvisí s ochranou dvorov pred požiarom a zachovaním krmiva na zimu pre hospodárske zvieratá. Druhú najrozšírenejšiu kategóriu objektov tvorili bežné sídliskové jamy (13 objektov). Mali charakteristickú oválnu, prípadne kruhovú dispozíciu a boli plytko zahĺbené. V dvoch prípadoch (objekt 13, 14) sa v zásype nachádzala súvislá vrstva spáleného dreva. Ich interpretácia je problematická, nakoľko skrývkou ornice bola pravdepodobne odstránená väčšia časť objektov. Preskúmané jamy predstavujú najspodnejšie časti objektov, v ktorých sa nezachovali žiadne konštrukčné prvky naznačujúce ich funkciu. Pri severnom okraji náleziska sú situované dva sídliskové objekty výrazne pretiahnutého pôdorysu s dĺžkou 920 a 450 cm (objekty 2, 3). Nadväzovali na seba v jednej línii, v osi S-J. Osamotené objekty mali identickú výplň, ktorá obsahovala veľké množstvo keramického materiálu.

MATERIÁLNA KULTÚRA

Tabela 1. Bitarová-Lány. Základná charakteristika keramického súboru.

Objekt	Okraj	Dno	Telo	Zdobené	Nezdobené
2	25	19	349	72	321
3	32	13	245	75	215
7	–	–	17	0	17
8	1	–	5	0	6
9	1	–	–	1	0
12	–	–	2	0	2
13	1	–	–	1	0
14	26	14	85	39	86

Materiálna kultúra získaná počas archeologického výskumu v Bitarovej je reprezentovaná iba fragmentmi keramiky. Celkový súbor pozostáva z 835 keramických zlomkov (tabela 1). Priemerný počet keramických fragmentov v zásype jedného objektu je 23, spolu aj s jamami, ktorých výplň neobsahovala zlomky nádob. Pokiaľ berieme do úvahy iba objekty obsahujúce fragmenty keramiky, priemerný počet sa zvyšuje na 104 zlomkov. Porovnateľné hodnoty sa podarilo zistiť na súdobých náleziskách juhozápadného Slovenska (Hanuliak 2008, 309). Údaje o priemernom počte keramických fragmentov v zásype sídliskových objektov však môžu byť pri torzovite skúmaných

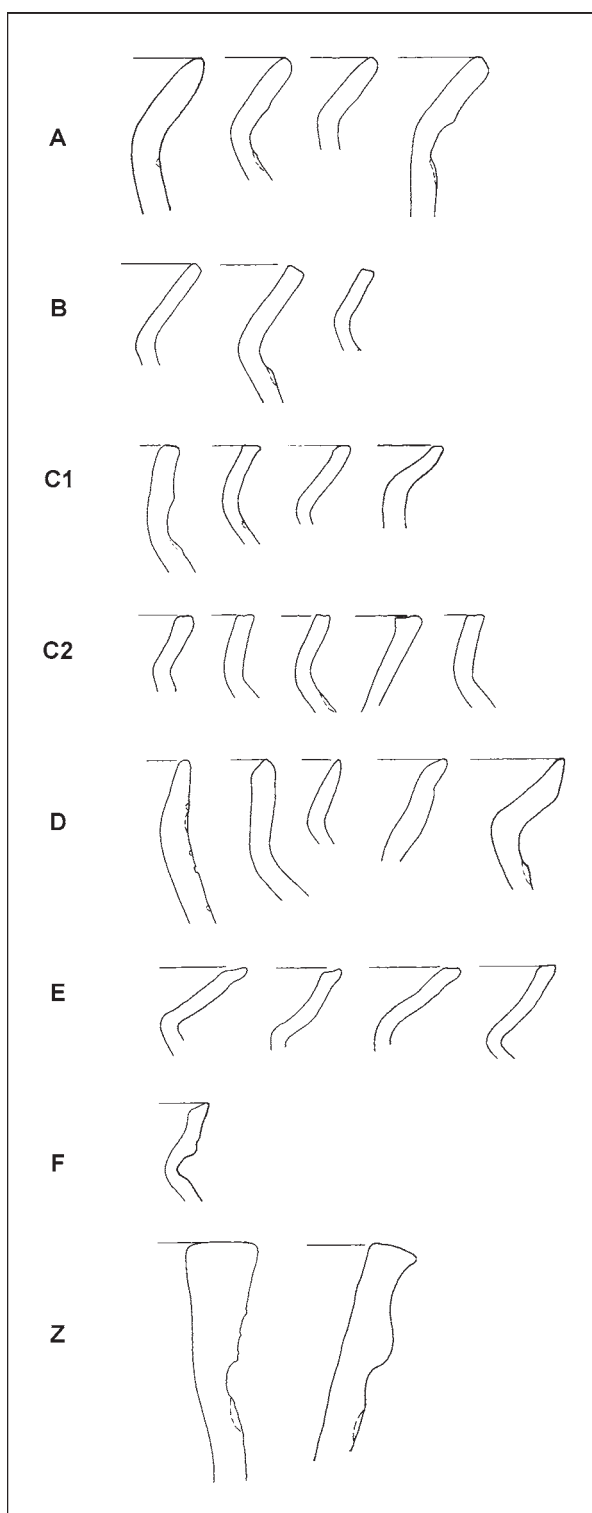
lokalitách skresľujúce (Repka/Pažinová 2012, 276), čo je aj prípad náleziska v Bitarovej. Nálezový súbor sme skúmali iba makroskopicky, pričom dôraz bol kladený na tektoniku nádob, profiláciu okrajov a výzdobné motívy. Keramická masa je kvalitne vypálená. Ako ostrivo boli využívané drobné minerálne štruktúry s hrúbkou 1–2 mm, ojedinele až do 5 mm. Povrch črepov je drsný s malou prímiesou sludy. Ďalším znakom, ktorý sme sledovali, je farba črepu. Ich farebná škála je pomerne monotónna, čo pravdepodobne súvisí s veľkosťou súboru. Tvorili ju hnedé, sivé a tmavosivé odtiene, ktoré sa často kombinujú aj v rámci jedného keramického fragmentu. Hrúbka črepov sa pohybuje v rozpätí 5–10 mm, najčastejšie 5–7 mm. Súbor keramiky je veľmi fragmentárny. V zásype sa nenachádzala ani jedna celá, prípadne rekonštruovateľná nádoba. Okrajové partie nádob boli zastúpené v 86 fragmentoch (10,30%). Dná a ich fragmenty tvorili najmenší podiel z keramického súboru (46 ks; 5,51%). Najpočetnejšie sú fragmenty tiel (703 ks; 84,19%). Všetky rekonštruovateľné exempláre pozostávali z hornej polovice tela nádoby a okraja (tab. II: 1; III: 3, 11, 12). Z nich je zrejmé, že išlo o hrncovité nádoby menšej veľkosti, prevažne súdkovitého tvaru, prípadne štíhle hrnce s maximálnou vydutinou v hornej tretine. Priemer ústia nádob sa podarilo rekonštruovať iba v 13 prípadoch. Pohybuje sa v intervale 110–285 mm, najčastejšie 110–125 mm. Jednotlivé nádoby boli modelované v ruke a dotáčané na pomaly rotujúcom hrnčiarskom kruhu. Z nepočítaného množstva keramických zlomov sme získali iba obmedzené informácie o výzdobných motívoch keramického materiálu. Z celkového počtu fragmentov bola výzdoba zistená v 188 prípadoch (22,52%). Výzdobné motívy sme ďalej členili na základe nástroja, ktorým boli vyhotovené. Dominuje rytá výzdoba tvorená jednohrotým nástrojom (71,28%). Najčastejšie ide o jednoduché obežné línie a vlnice. Popri týchto základných motívoch sme na keramike sledovali výzdobu vo forme šikmých vrypov, žliabkov, prípadne vetvičkového motívu (28,72%). Tento výzdobný motív sa v drvivej väčšine nachádzal na hrdle nádob. Na rozdiel od predchádzajúcich motívov sa nechtové vrypy nikdy nevyskytujú ako samostatný výzdobný motív. Objavujú sa v kombinácii s obežnými líniami, ako aj v kombinácii s vlnicou. Úplne absentuje výzdoba tvorená hrebeňovým nástrojom a radielková výzdoba. Aj keď sa nám podarilo rozčleniť druhovú škálu výzdobných motívov, nemáme takmer žiadne informácie o ich priestorovom rozložení a kombináciách v rámci celej nádoby. Z niekoľkých rekonštruovaných fragmentov je zrejmé, že výzdoba sa sústredila v hornej tretine nádob. Zvýšenú pozornosť sme venovali okrajovým partiám keramických nádob, pri ktorých sa predpokladá, že nesú chronologickú informáciu. Tieto sme rozčlenili do ôsmich základných variantov (obr. 7).

- A:** jednoduché okraje so zaoblenou hranou (34,32 %)
- B:** jednoduché okraje so šikmo zrezanou hranou (13,43 %)
- C1:** jednoduché okraje s vodorovne zrezanou hranou (14,93 %)
- C2:** jednoduché okraje s preliačinou na vodorovne zrezanej hrane (10,45 %)
- D:** jednoduché okraje so zahrotenou hranou (10,45 %)
- E:** profilované okraje s náznakom preliačiny na vnútornej strane a vydutím na strane vonkajšej. Hrana okraja je vodorovne zrezaná, prípadne má naznačené vytiahnutie okraja (11,94 %)
- F:** zložitejší variant rímsovitého okraja (1,49 %)
- Z:** okraje zásobníc (2,99 %)

V rámci relatívne malého keramického súboru okrajov je zrejma homogenita a pomerne úzka škála okrajových foriem nádob. Dominujú predovšetkým varianty jednoduchých neprofilovaných okrajov s rôznou formou zakončenia hrany (A–D). Z vyvinutejších profilovaných foriem sa tu vyskytovali jedince s náznakom vytiahnutia vonkajšej strany hrany. Ojedinelý je fragment rímsovitého okraja. Typologickú škálu dopĺňali dva okrajové črepy hrubostenných zásobníc. V zásype jám sa nachádzalo 46 fragmentov dien hrncovitých nádob. Stopy po plastických značkách neboli zistené ani v jednom prípade. Väčšina dien bola rovná, výnimočne bolo naznačené konkávne vyhnutie. Priemer spodných častí nádob sa pohyboval v rozpätí 50–120 mm, najčastejšie 100–120 mm. Popri hrncoch sa v keramickom súbore nachádzalo nepočítne množstvo fragmentov hrubostenných zásobníc. Hrúbka črepov bola 12–25 mm. V keramickej mase sa nachádzali prímеси minerálnych štruktúr až do veľkosti 5 mm. Prítomnosť grafitu v mase nebola makroskopicky zistená. Črepy s drsným povrchom mali odtiene hnedej farby.

DATOVANIE A CHARAKTERISTIKA OSÍDLLENIA

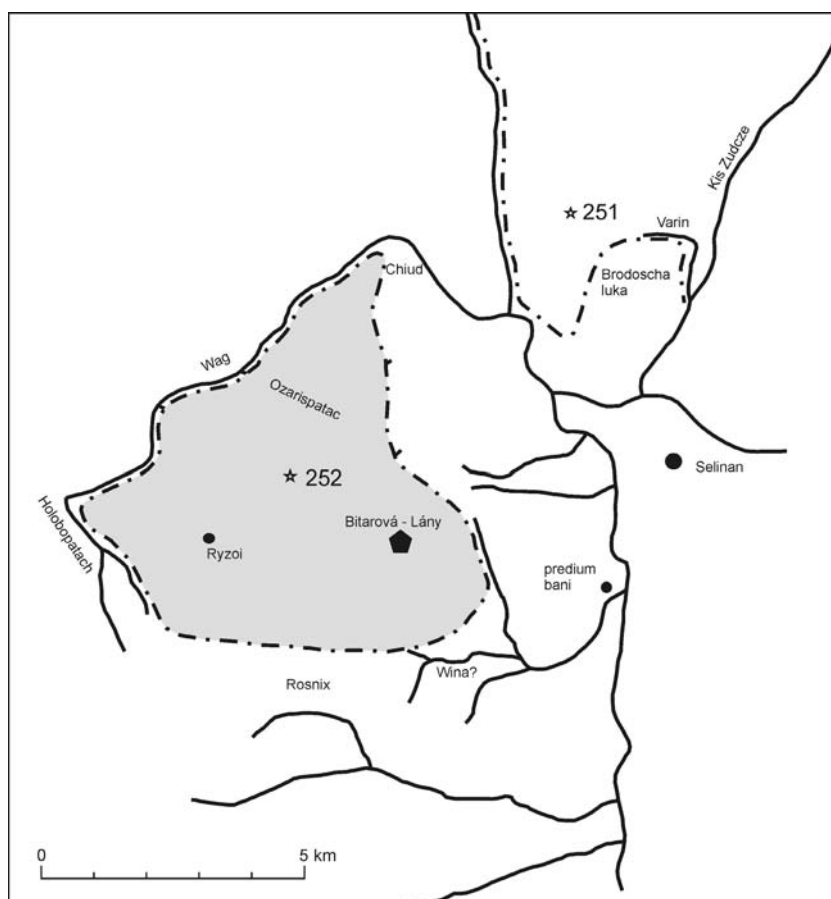
Možnosti datovania preskúmaného sídliska sú obmedzené iba na keramické nálezy zistené v zásype objektov. Pri relatívnej chronológii založenej na princípe porovnávania nálezových celkov narážame na problematiku nedostatočného množstva kvalitných archeologických prameňov zo širšej oblasti severozápadného Slovenska. V rámci žilinského regiónu máme k dispozícii keramický materiál z Tepličky nad Váhom (Moravčík 1972, 30), Nededze (Bednár/Vajdiková 2007; Vangľová 2010) a Diviny (Moravčík 1991). Zo širšieho okolia sú to predovšetkým nálezy získané počas výskumu v Beluši (Vlkolínska 2007).



Obr. 7. Bitarová-Lány. Typologická škála okrajových partií hrncovitých nádob.

Keramika z Tepličky nad Váhom, z polohy na Vrškoch má archaickejší ráz ako nálezy z Bitarovej. Jednoduché neprofilované okraje majú vodorovne, prípadne šikmo zrezanú hranu. V niektorých prípadoch je naznačené vytiahnutie okraja. Vyskytuje sa tu rovnaký znak, kombinácia vrypu pod hrdlom spolu s obežnými líniami a vlnovkami. Vo viacerých prípadoch bola zistená výzdoba hrebeňom, čo v Bitarovej absentuje. Aj napriek tomu, že keramika vykazuje niektoré progresívne prvky typické pre vrcholný stredovek, autor výskumu nálezisko časovo zaradil do 10.–11. stor. (Moravčík 1972, 38). Keramický materiál z výskumu v Nededzi zatiaľ nebol súborne spracovaný, ale vybrané objekty vyhodnotila T. Vangľová (2010) v práci o stredovekej keramike zo severozápadného Slovenska. Najfrekvencovanejšie v spracovanom súbore sú keramické fragmenty s dlhšie šikmo vyklopenými a kalichovitými okrajmi (Vangľová 2010, tab. VI; VII). Vyčlenené typy so šikmo vyklopenými okrajmi sú analogické s najrozšírenejšími okrajmi typu „A“ a „B“ v Bitarovej. Nálezisko je autormi výskumu datované do 12. až začiatku 14. stor. (Bednár/Vajdíková 2007, 30), čo potvrdila aj analýza T. Vangľovej (2010, 111). Vyvinutejšie profilované okraje typu „E“ majú v Žilinskej kotline analógie na lokalite Divina-Hradisko (Moravčík 1991, tab. IV: 1, 4, 7). Tieto prvky sú zreteľné aj na keramike v Trenčíne-Belej (Vojteček 2014, obr. 5) a na viacerých náleziskách v oblasti juhozápadného Slovenska (Ruttkay 1995, obr. 5). Vo všetkých prípadoch ich môžeme časovo zaradiť do prelomu 12. a 13. stor. Rímsovité okraj zistený v Bitarovej má najbližšie analógie na keramike v Beluši, v polohe Pri Konopnom potoku a v polohe Machová. V obidvoch prípadoch sú náleziská datované do druhej polovice 12. až prvej polovice 13. stor. (Vangľová 2010, 111). Okrajový fragment zásobnice z objektu 2 je analogický s okrajmi typu III C vyčlenenými pre moravské prostredie (Goš/Karel 1979, obr. 1). Má subtilný kyjakovitý okraj, pričom hrdlo takmer nie je vyvinuté. Výzdoba pozostáva z kombinácie rytej vlnovky a šikmých vrypov na hrdle. Tento typ zásobníc sa na Morave objavuje v závere 12. stor. V priebehu 13. stor. je bežne rozšírený (Vlkolínská 2007, 59). Druhý variant okraja zásobnice, zistený v zásype jamy, je momentálne bez analógie. Neprofilovaný okraj mal po obvode vonkajšej steny naznačenú plastickú vypuklinu. Nad plastickým výčnelkom je naznačená rytá vlnovka vyhotovená jednohrotým nástrojom. Hrdlo nie je vôbec naznačené, dá sa iba predpokladať na základe línie šikmých vrypov. Pokiaľ ide o vývoj výzdoby hrncov, všeobecne sa podľa nálezov konštatuje, že vo vrcholnom stredoveku hrebeňová výzdoba postupne mizne. V 12. stor. sa už takmer neobjavuje a postupne sa vytráca aj vlnovka vyhotovovaná jednohrotým nástrojom (Vlkolínská 2007, 55). Keramika v Bitarovej je zdobená predovšetkým jednohrotým nástrojom. Hrebeňová výzdoba úplne absentuje. Vysoký podiel tvorí kombinácia šikmých žliabkov a vrypov na hrdle s obežnými líniami, prípadne jednoduchou vlnovkou. Tento charakteristický výzdobný prvok evidujeme vo všetkých analogických súboroch keramiky datovaných do 12. stor. Ide najmä o keramiku z Nededze (Vangľová 2010, 98), Beluše (Vlkolínská 2007, 42) a zo stredného Slovenska zo Zvolena (Šalkovský 2011, 58). Z uvedeného súhrnu môžeme načrtnúť aspoň rámcové časové zaradenie náleziska. Po zhodnotení všetkých faktorov a znakov sme nálezisko časovo zaradili do 12. stor. s možným presahom do začiatku 13. stor.

Možnosti charakteristiky osídlenia sú limitované charakterom a rozsahom terénnych prác. Aj keď bola preskúmaná veľká plocha, išlo v podstate o líniovú stavbu prebiehajúcu v svahovitom teréne po vrstevnici, v osi S-J. Preskúmaná línia tvorila iba obmedzený výsek predpokladaného živého sídliskového areálu. Je to vystupňované faktom, že sa nachádzame v horských oblastiach, kde bola hustota sídliskových objektov a osídlenia podstatne redšia. Objekty sa koncentrujú do troch menších zoskupení na severnom a južnom okraji náleziska. Predpokladáme, že to má súvis s prítomnosťou lokálnych vodných zdrojov ústiach do Bitarovského potoka. Osídlenie sa sústredilo na obidvoch stranách vodného toku v južnej časti náleziska. Rovnakú situáciu predpokladáme aj pri severnom okraji náleziska, avšak výskum na druhom brehu nebol realizovaný. Priestor na ľavom brehu severného potoka bol porušený prípravnými prácami pre vybudovanie tunela Ovčiarsko. Identifikácia zoskupenia kolových stavieb je zásadným objavom, zisteným pri výskume. Dve stavby môžeme potvrdiť jednoznačne a s najväčšou pravdepodobnosťou aj existenciu tretej. Majú jednotné rozmery a orientáciu. Nachádzajú sa v zoskupení pri vodnom toku v južnej časti náleziska. Prítomnosť vykurovacieho zariadenia v stavbách nebola zistená, takže predpokladáme, že išlo o hospodárske objekty. Pravdepodobne išlo o stodoly, ktoré plnili funkciu skladov obilia, vymlátenej slamy, sena, prípadne k úschove poľnohospodárskeho náradia. Z bohatých etnografických paralel je zrejmé, že takéto stavby bývali umiestnené v extravilánovej časti dediny, mimo dosahu požiaru v radovej zástavbe, alebo v roztrúsenom usporiadaní (Botík 2011, 86). Z rozloženia objektov nevieme určiť ich prípadnú pravidelnosť. Všetky zistené fakty nasvedčujú tomu, že výskumom sme preskúmali časť hospodárskeho zázemia stredovekej dediny. Lokalizáciu intravilánovej časti dediny predpokladáme v údolí na brehoch Bitarovského potoka, kde sa sformovala obec známa z historických prameňov.



Obr. 8. Metácia územia nitrianskeho biskupa podľa listiny z roku 1208, s lokalizáciou preskúmaného náleziska (podľa Šmilauer 1932, obr. 11).

HISTORICKÉ SÚVISLOSTI

Obec Bitarová sa v historických prameňoch prvýkrát spomína pomerne neskoro. Prvá písomná správa pochádza až z roku 1393 (Súpis 1967, 125). Preskúmané objekty však jednoznačne doložili existenciu určitej sídelnej jednotky v tomto priestore už v 12. stor. Podobná situácia je aj pri okolitých obciach. Až na Ovčiarisko, uvádzané v roku 1289 (Súpis 1968, 442), sa všetky prilahlé obce v písomných prameňoch prvýkrát spomínajú v závere 14., resp. v 15. stor. Najstaršia správa, ktorá sa dotýka tohto územia je metačná listina z roku 1208, v ktorej Tomáš, župan nitriansky, dáva stanoviť chotárne hranice majetku Ryzoi (Šmilauer 1932, 252). Majetok je vymedzený nasledovne: „Prvý medzník je pri mieste mlyna Chiud, druhý je pri konci obory, Ovčiarisky potok (Ozarispatac) je medzníkom a zostupujúc popri ňom k predium bani, kde je medzník pod smrekom. Tu sa stretávajú chotáre zeme biskupa, zeme bána (terra bani) a Žiliny (terra de Selinan). Na juhu ide hranica k prameňu potoka Svinná? (Wina) až po Rosnix, kde je medzník. Na západ až k potoku Holobopatach, potom k rieke Váh, kde je ďalší medzník“ (obr. 8). Preskúmané stopy osídlenia sa nachádzajú v juhovýchodnej časti vymedzeného územia Nitrianskeho biskupa. Historická obec Bitarová od svojho vzniku prislúchala pod správu Lietavského panstva. Podľa urbára z roku 1539 bolo v obci sedem sedliakov, päť roľníckych usadlostí, šesť bezroľníckych domov a jeden fojt. Naturálne poddanské dávky v tomto období na obec boli jeden cubulus pšenice, jeden cubulus jačmeňa, jeden cubulus ovsa, dva horce chmeľu, štyri sliepky a dve husi (<http://www.obecbitarova.sk/?section=156&id=78>). Urbárne údaje z roku 1626 spomínajú jedného fojta, troch sedliakov, siedmich hoferov a dvoch podľudníkov. Naturálne dávky za zmenili iba minimálne. Odovzdávalo sa žito, jačmeň a ovos, v jednotnom množstve dve lukná a jeden korec. Ďalej to bolo 12 sliepok, šesť kopúnov, štyri husi a päť vajec (Kušík/Marsina 1959b, 246). Od 17. stor. sa v obci uvádzajú štyri panské rybníky a majer (Súpis 1967, 125). Vo vojenských opisoch krajiny z druhej polovice 18. stor., neboli pri Bitarovej žiadne záznamy o pevných stavbách. Všetky správy sa týkajú prírodných pomerov a cestnej siete. Spomína sa tu väčšie množstvo lokálnych vodných tokov, ktoré výrazne podmáčajú lúky a okolitú pôdu. Cesta do Ovčiariska vedie údolím a je dobre schodná. Veľmi nekvalitné a podmáčané

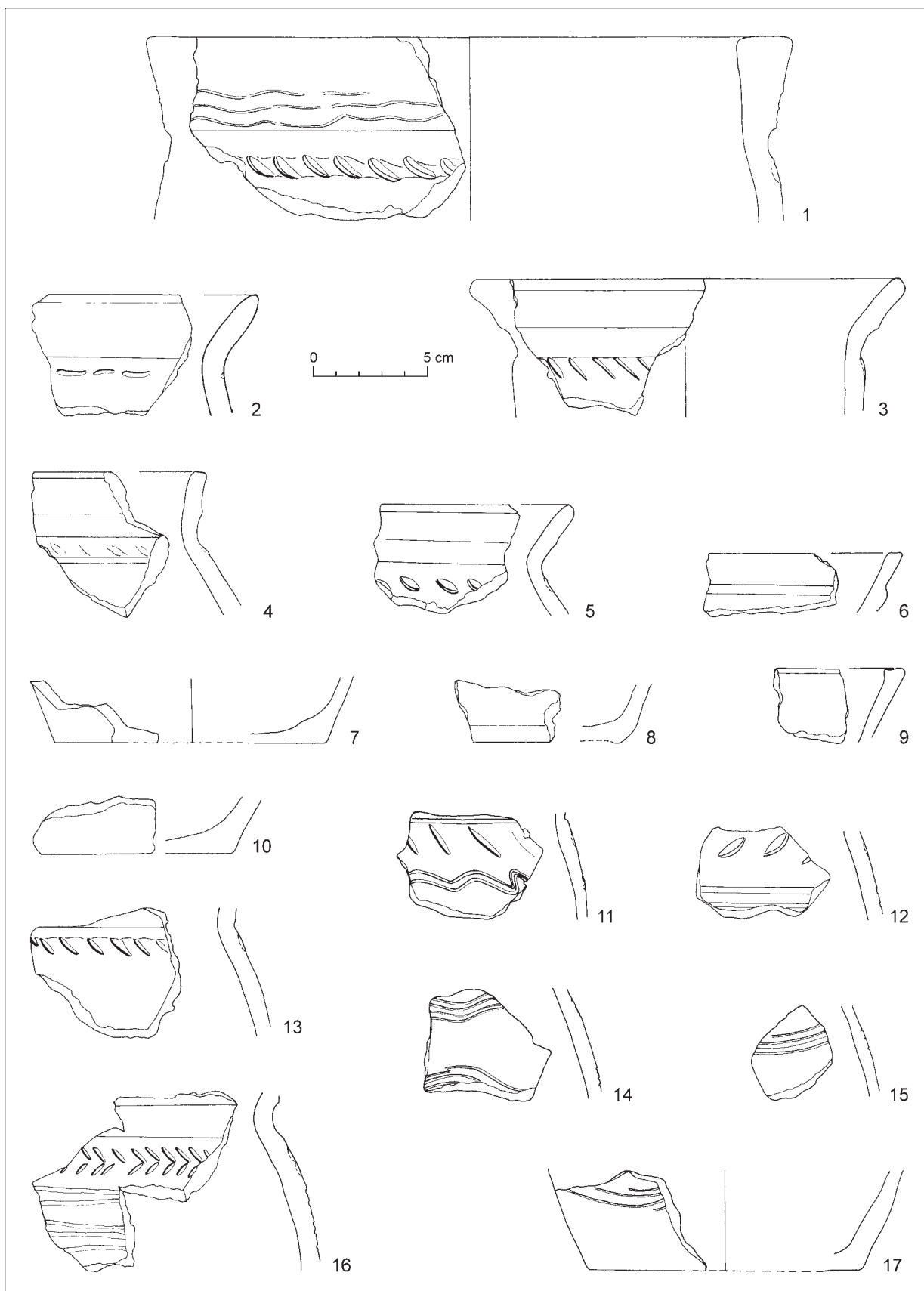
sú cesty do Závady a Brezian (*Az első katonai felmérés 2004: Collone XII./Sectio 3.*). Analýza kartografických prameňov nepotvrdila prítomnosť stavieb, ani žiadnych reliktov indikujúcich stopy osídlenia v priestore skúmaného náleziska. Historická dedina Bitarová sa rozprestierala po obidvoch brehoch Bitarovského potoka, východne od náleziska. Druhý jav, ktorý sme pri analýze kartografických prameňov sledovali je lokalizácia a stabilita vodných tokov, na ktoré sa podľa nás sídliskové objekty viazali. Aj keď išlo o malé vodné toky, ich prietok bol stabilný. Sú vyobrazené na všetkých dostupných historických mapách z 18. a 19. stor. S najväčšou pravdepodobnosťou mali stabilný prietok aj v období existencie preskúmaného dedinského sídliska (obr. 2).

LITERATÚRA

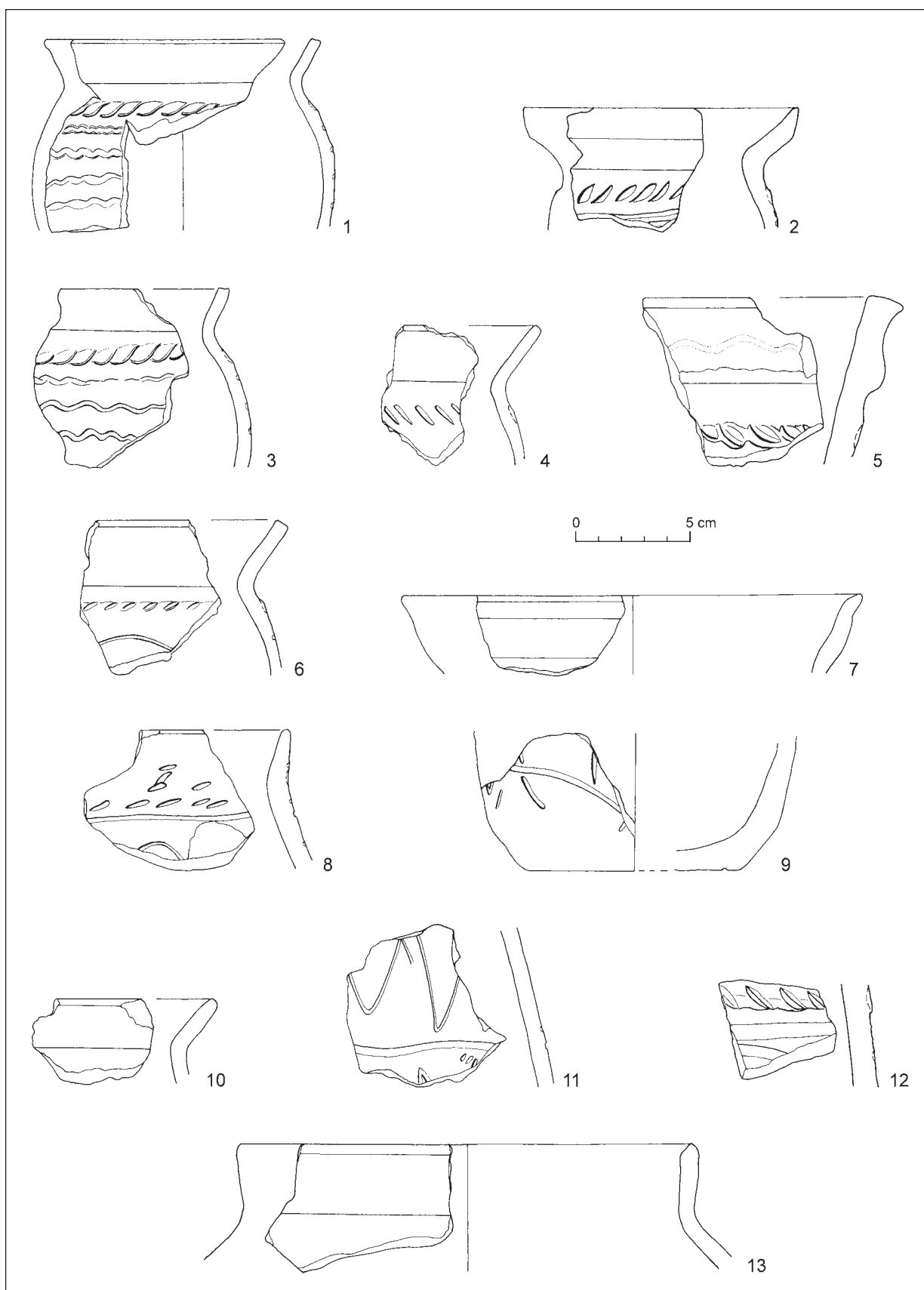
- Bednár/Daňová 2008* P. Bednár/K. Daňová: Pokračovanie výskumu v areáli zaniknutej stredovekej dediny v Nededzi. AVANS 2006, 2008, 33–34.
- Bednár/Vajdíková 2007* P. Bednár/K. Vajdíková: Archeologický výskum v Nededzi. AVANS 2005, 2007, 28–30.
- Bel 2013* M. Bel: Trenčianska stolica. Čadca 2013.
- Botík 2011* J. Botík: Stodola. [online] [cit. 2013-01-07]. Dostupné na internete: http://www.ludovakultura.sk/index.php?id=1046&no_cache=1&sword_list%5B%5D=stodola.
- Goš/Karel 1979* V. Goš/J. Karel: Slovanské a stredoveké zásobnice severní Moravy. Arch. Rozhledy 31, 1979, 163–175.
- Hanuliak 2008* M. Hanuliak: Stredoveké sídlisko v Senci-Svätom Martine. Slov. Arch. 56/2, 2008, 293–339.
- Kušík/Marsina 1959* R. Marsina/M. Kušík: Urbáre feudálnych panstiev II. Bratislava 1959.
- Miklós/Hrnčiarová 2012* L. Miklós/T. Hrnčiarová (Red.): Atlas krajiny Slovenskej republiky. Bratislava 2012.
- Moravčík 1972* J. Moravčík: Najnovšie prírastky v archeologických zbierkach Považského múzea a galérie v Žiline. Vlast. Zbor. Považia 11, 1972, 19–39.
- Moravčík 1980* J. Moravčík: Archeologické nálezy v Považskom múzeu v rokoch 1971–1975. Vlast. Zbor. Považia 14, 1980, 15–65.
- Moravčík 1983* J. Moravčík: Prieskumy archeologických lokalít v okolí Žiliny. AVANS 1982, 1983, 168–172.
- Moravčík 1991* J. Moravčík: Archeologické nálezy v Považskom múzeu v rokoch 1981–1985. Vlast. Zbor. Považia 16, 1991, 5–42.
- Nekuda 2000* V. Nekuda: Mstenice 3. Zaniklá stredoveká ves. Brno 2000.
- Petrovský-Šichman 1964* A. Petrovský-Šichman: Slovanské osídlenie severného Slovenska. Vlast. Zbor. Považia 6, 1964, 50–106.
- Petrovský-Šichman 1965* A. Petrovský-Šichman: Severozápadné Slovensko v dobe laténskej a rímskej. Vlast. Zbor. Považia 7, 1965, 53–129.
- Repka/Pažinová 2012* D. Repka/N. Pažinová: Vrcholnostredoveké sídliskové objekty z Podhorian-Sokolníkov. Arch. Hist. 37/1, 2012, 273–288.
- Ruttikay 1995* M. Ruttikay: Príspevok k poznaniu stredovekej keramiky na juhozápadnom Slovensku. Arch. Hist. 20, 1995, 563–583.
- Ruttikay et al. 2015a, v tlači* M. Ruttikay/H. Baliová/A. Nemergut/M. Vojteček/B. Zajacová: Výskumy na stavbe diaľnice D1 Hričovské Podhradie-Dubná Skala. AVANS 2010, v tlači.
- Ruttikay et al. 2015b, v tlači* M. Ruttikay/P. Bednár/H. Baliová/M. Jakubčinová/Z. Poláková/M. Soják/T. Vangľová/M. Vojteček: Výskumy na stavbe diaľnice D1 Dubná Skala–Turany a Turany Hubová. AVANS 2010, v tlači.
- Súpis 1967* Súpis pamiatok na Slovensku I. Bratislava 1967.
- Súpis 1968* Súpis pamiatok na Slovensku II. Bratislava 1968.
- Šalkovský 2011* P. Šalkovský: Stredné Slovensko vo včasnom stredoveku. Nitra 2011.
- Šmilauer 1932* V. Šmilauer: Vodopis starého Slovenska. Bratislava 1932.
- Vangľová 2010* T. Vangľová: Stredoveká keramika na severozápadnom Slovensku. Štud. Zvesti AÚ SAV 48, 2010, 91–140.
- Vlkolinská 2007* I. Vlkolinská: Torzo stredovekej dediny z Beluše. Slov. Arch. 55/1, 2007, 23–107.
- Vojteček/Nemergut/Gábor, v tlači* M. Vojteček/A. Nemergut/P. Gábor: Záchraný archeologický výskum na stavbe D3 Svrčinovec-Skalité (predbežné výsledky). In: Terra Kisucensis, v tlači.

PRAMENE A INTERNETOVÉ ZDROJE

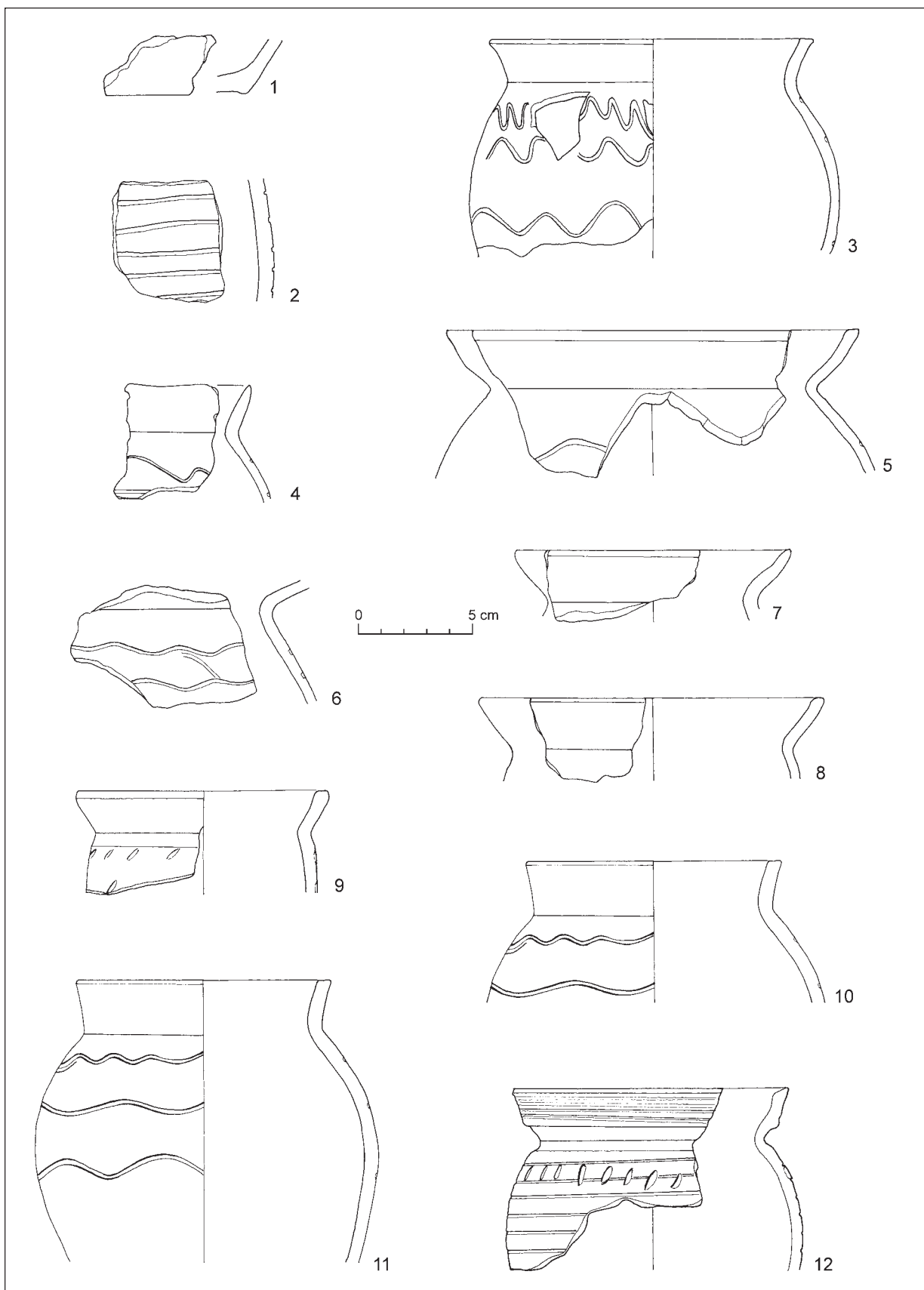
- Az első katonai felmérés 2004* Az első katonai felmérés. Multimediálne DVD. Arcanum Adatbázis. Budapest 2004.
- Vojteček 2014* M. Vojteček: Stredoveká dedina na severozápadnom Slovensku. Dizertačná práca (Archeologický ústav SAV Nitra; UK Bratislava) Nitra 2014. Nepublikované.
- www.ludovakultura.sk* (10. 2. 2015)
- <http://www.obecbitarova.sk/?section=156&id=78>* (10. 2. 2015)



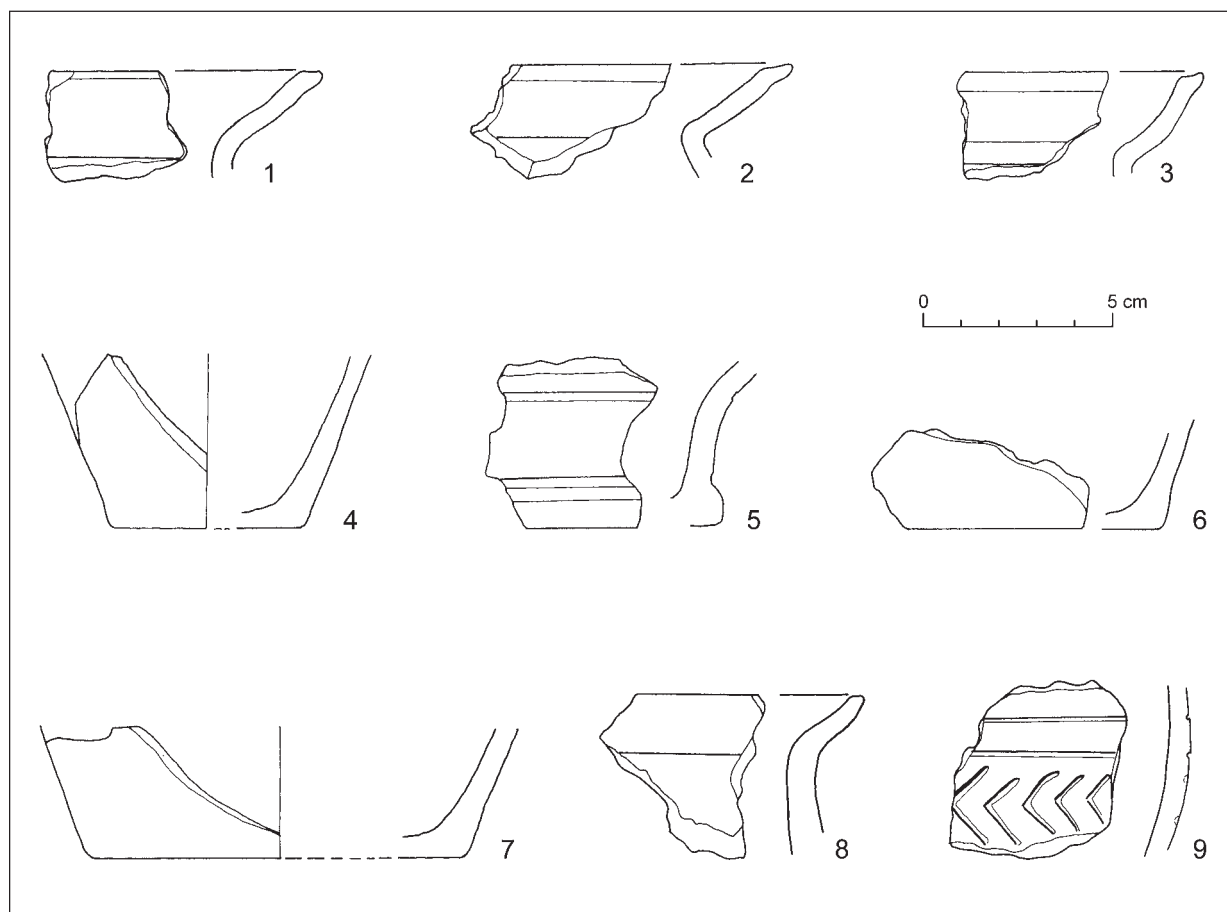
Tab. I. Bitarová-Lány. Objekt 2 – výber keramických nálezov.



Tab. II. Bitarová-Lány. Objekt 3 – výběr keramických nálezů.



Tab. III. Bitarová-Lány. 1–2 – objekt 3; 3 – objekt 9; 4 – objekt 13; 5–12 – objekt 14.



Tab. IV. Bitarová-Lány. Objekt 14 – výber keramických nálezov.

Medieval village settlement in Bitarová

Marek Vojteček

SUMMARY

The article evaluates the upper medieval settlement of a village character researched in Bitarová in year 2010. Rescue archaeological excavations was induced by the construction of highway D1 Hričovské Podhradie-Dubná skala and it was carried out by the Institute of Archaeology SAS. In the cadastre of commune Bitarová, location Lány a configuration of settlement object, dated to the Púchovska culture and the upper Middle Age periods, were excavated. The type scale of researched objects was not broad. We had identified remains of the exterior stove (object 9), two post hole constructions with rectangular ground plan and several pits without further specification. Material culture was represented only by the pottery fragments, collected from the backfill of pits, with a significant domination of fragments from the pots and pot-like vessels. Smaller pots were represented in forms of mainly barrel shapes and slim pots with the maximum bulge on the upper third of the vessel. They were modeled by the hand and finished on the slow rotating pottery wheel. Engraved decorative motive, consisting of simple horizontal lines and curves situated on the upped half of the vessels, dominates on all fragments. Decorative motive of an oblique cuts and the twig motive occurs in a lesser amounts. By the comparison with set of finds from close surrounding of Žilina basin as well as with more allocated sites on the area of river Váh basin, we can date researched settlement objects to the 12th century with a possible overlap into the

beginning of 13th century. First written sources about Bitarová and surrounding communes are of an earlier date than the relative dating of the researched settlement. In historical sources, this area (without further data on settlement units) is mentioned for the first time in the demarcation from 1208, where the Nitra county lord Tomáš determines the area of Ryzoi (Hričov) in neighborhood of Žilina and lands of Bán.

Fig. 1. Bitarová-Lány. Localization of the site on map 1:10 000.

Fig. 2. Bitarová-Lány. Localization of the site on map from the 1st military mapping.

Fig. 3. Bitarová-Lány. Overall plan of the site.

Fig. 4. Bitarová-Lány. Selection of settlement object's ground plans.

Fig. 5. Bitarová-Lány. Detailed plan of the post hole system.

Fig. 6. Čáčov. Barn with the posts construction and the wicker weaved walls. Photo by: V. Urbancová 1956 (after *www.ludovakultura.sk*).

Fig. 7. Bitarová-Lány. Typological range of the rim fragments from pot-like vessels.

Fig. 8. Demarcation of the area of Nitra bishop according to the decree from year 1208, with localization of researched site (after Šmilauer 1932, Fig. 11).

Tab. 1. Basic characteristic of the pottery set.

Pl. I. Bitarová-Lány. Object 2 – selection of pottery finds.

Pl. II. Bitarová-Lány. Object 3 – selection of pottery finds.

Pl. III. Bitarová-Lány. 1–2 – object 3; 3 – object 9; 4 – object 13; 5–12 – object 14.

Pl. IV. Bitarová-Lány. Object 14 – selection of pottery finds.

Translated by prof. PhDr. Anton Pokrivčák, PhD.

Mgr. Marek Vojteček, PhD.
Archeologický ústav SAV
Akademická 2
SK-949 21 Nitra
marek.vojtecek@savba.sk

*Recenzenti PhDr. Milan Hanuliak, DrSc.
Mgr. Adrián Nemergut, PhD.*

SKRATKY ČASOPISOV A PERIODÍK

Skratky časopisov, periodík a edícií sú uvádzané podľa pravidiel skracovania v slovenskom jazyku a v zmysle Pokynov na úpravu rukopisov (Archeologický ústav SAV. Nitra 1999), resp. podľa Abkürzungsverzeichnis für Zeitschriften. Ausgabe 1993 (Ber. RGK 73, 1992, 477–540).

Arch. Calc. = Archeologia e Calcolatori. Roma

Arch. Fórum = Archeologické Fórum. Archeologický Diskusní Sborník. Praha

Arch. Hist. = Archaeologia Historica. Brno

Arch. Österreichs = Archäologie Österreichs. Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte. Wien

Arch. Rozhledy = Archeologické rozhledy. Praha

AVANS = AVANS. Archeologické výskumy a nálezy na Slovensku v roku. Nitra

Castr. Bene = Castrum Bene

Comp. Graph. Hist. and Arch. = Computer Graphics in Art History and Archaeology. Washington

Germania = Germania. Anzeiger der Römisch-Germanischen Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts. Frankfurt am Main

Hist. Carpatica = Historica Carpatica. Zborník Východoslovenského múzea v Košiciach. Košice

ISPRS (Archives) = The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. Viedeň

Journal Arch. Scien. = Journal of Archaeological Sciences. London – New York

Journal Cult. Her. = Journal of Cultural Heritage. Issue

Mach. Vis. Appl. = Machine Vision and Applications. Berlin

Monumentorum Tutela = Monumentorum tutela – Ochrana pamiatok. Bratislava

Musaica = Zborník Filozofickej fakulty Univerzity Komenského. Musaica. Bratislava

Nové Obzory = Nové obzory. Spoločenskovedný zborník východného Slovenska. Košice

Pam. Arch. = Památky archeologické. Praha

Quark = Magazín o vede a technike. Bratislava

Sbor. MSS = Sborník Muzeálnej slovenskej spoločnosti. Martin

Sbor. Prací Fil. Fak. Brno = Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské university. Brno

Slov. Arch. = Slovenská archeológia. Časopis Archeologického ústavu Slovenskej akadémie vied v Nitre. Nitra

Slov. Num. = Slovenská numizmatika. Nitra

Stud. Hist. Nitriensia = Studia Historica Nitriensia. Nitra

Štud. Zvesti AÚ SAV = Študijné zvesti Archeologického ústavu Slovenskej akadémie vied. Nitra

Vlast. Sbor. Podbrdská = Vlastivedný sborník Podbrdská. Příbram

Vlast. Zbor. Považia = Vlastivedný zborník Považia. Martin

Vsl. Pravek = Východoslovenský pravek. Nitra – Košice

World Arch. = World Archaeology. London – Southampton

EDÍCIE VYDÁVANÉ V ARCHEOLOGICKOM ÚSTAVE SAV NITRA

ARCHAEOLOGICA SLOVACA MONOGRAPHIAE



FONTES

I. Benadík, B./Vlček, E./Ambros, C.: Keltské pohrebiská na juhozápadnom Slovensku. Bratislava 1957.	–
II. Budinský-Krička, V.: Slovanské mohyly v Skalici. Bratislava 1959.	–
III. Chropovský, B./Dušek, M./Polla, B.: Pohrebiská zo staršej doby bronzovej na Slovensku. Bratislava 1960.	–
IV. Polla, B.: Stredoveká zaniknutá osada na Spiši (Zalužany). Bratislava 1962.	–
V. Točík, A.: Opevnená osada z doby bronzovej vo Veselom. Bratislava 1964.	€ 4,00.-
VI. Dušek, M.: Thrakisches Gräberfeld der Hallsattzeit in Chotín. Bratislava 1966.	€ 5,00.-
VII. Čilinská, Z.: Slawisch-awarisches Gräberfeld in Nové Zámky. Bratislava 1966.	€ 5,00.-
VIII. Bánesz, L.: Barca bei Košice – paläolithische Fundstelle. Bratislava 1968.	–
IX. Novotná, M.: Die Bronzehortfunde in der Slowakei (Spätbronzezeit). Bratislava 1970.	–
X. Polla, B.: Kežmarok (Ergebnisse der historisch-archäologischen Forschung). Bratislava 1971.	–
XI. Svoboda, B.: Neuerworbene römische Metallgefäße aus Stráže bei Piešťany. Bratislava 1972.	–
XII. Vladár, J.: Pohrebiská zo staršej doby bronzovej v Branči. Bratislava 1974.	–
XIII. Ambros, C./Müller, H.-H.: Frühgeschichtliche Pferdeskelettfunde aus dem Gebiet der Tschechoslowakei. Bratislava 1980.	€ 3,00.-
XIV. Kolník, T.: Römerzeitliche Gräberfelder in der Slowakei. Bratislava 1980.	–
XV. Rejholcová, M.: Pohrebisko v Čakajovciach (9.–12. storočie). Nitra 1995. Analýza. ISBN 80-88709-23-7	–
Rejholcová, M.: Pohrebisko v Čakajovciach (9.–12. storočie). Nitra 1995. Analýza. ISBN 80-88709-13-X	–
Rejholcová, M.: Pohrebisko v Čakajovciach (9.–12. storočie). Nitra 1995. Katalóg. ISBN 80-88709-22-9	–
XVI. Kuzmová, K.: Terra sigillata im Vorfeld des nordpannonischen Limes (Südwestslowakei). Nitra 1997. ISBN 80-88709-32-6	€ 23,00.-
XVII. Kaminská, L.: Hôrka-Ondrej. Nitra 2000. ISBN 80-88709-47-4	€ 23,00.-
XVIII. Varsík, V.: Germánske osídlenie na východnom predpolí Bratislavy. Nitra 2011. ISBN 978-80-89315-34-5	€ 31,00.-



CATALOGI

I. Točík, A.: Slawisch-awarisches Gräberfeld in Holiare. Bratislava 1968.	€ 6,00.-
II. Točík, A.: Slawisch-awarisches Gräberfeld in Štúrovo. Bratislava 1968.	€ 4,00.-
III. Točík, A.: Altmagyarische Gräberfelder in Südwestslowakei. Bratislava 1968.	–
IV. Dušek, M.: Bronzezeitliche Gräberfelder in der Südwestslowakei. Bratislava 1969.	€ 5,00.-
V. Čilinská, Z.: Frühmittelalterliches Gräberfeld in Želovce. Bratislava 1973.	–
VI. Veliačik, L./Romsauer, P.: Vývoj a vzťah osídlenia lužických a stredodunajských popolnicových polí na západnom Slovensku I. Katalóg. Nitra 1994. ISBN 80-88709-15-6	–
VII. Bujna, J.: Malé Kosihy. Latènezeitliches Gräberfeld. Katalog. Nitra 1995. ISBN 80-88709-18-0	–
VIII. Březinová, G.: Nitra-Šindolka. Siedlung aus der Latènezeit. Katalog. Bratislava 2000. ISBN 80-224-0649-X	–
IX. Březinová, G. a kol.: Nitra-Chrenová. Archeologické výskumy na plochách stavenísk Shell a Baumax. Katalóg. Nitra 2003. ISBN 80-88709-62-2	€ 20,00.-
X. Kolník, T./Varsík, V./Vladár, J.: Branč Germánska osada z 2. až 4. storočia. Nitra 2007. ISBN 978-80-88709-98-5	€ 45,00.-
XI. Lamiová-Schmiedlová, M.: Žiarové pohrebisko z mladšej doby bronzovej na lokalite Dvorníky-Včeláre. Nitra 2009. ISBN 978-80-89315-13-0	€ 20,70.-
XII. Kaminská, L.: Čičarovce-Veľká Moľva. Výskum polykulturného sídliska. Nitra 2010. ISBN 978-80-89315-28-4	€ 22,50.-
XIII. Březinová, G./Pažinová, N.: Neolitická osada. Hurbánovo-Bohatá. Nitra 2011. ISBN 978-80-89315-37-6	€ 38,50.-
XIV. Olexa, L./Nováček, T.: Pohrebisko zo staršej doby bronzovej v Nižnej Myšli. Katalóg I (hroby 1–130). Nitra 2013. ISBN 978-80-89315-46-8	€ 81,00.-



STUDIA

I. Pieta, K.: Die Púchov-Kultur. Nitra 1982.	–
II. Veliačik, L.: Die Lausitzer Kultur in der Slowakei. Nitra 1983.	–
III. Fusek, G.: Slovensko vo včasnოსlovenskom období. Nitra 1994. ISBN 80-88709-17-2	–
IV. Pavúk, J.: Štúrovo. Ein Siedlungsplatz der Kultur mit Linearkeramik und der Želiezovce-Gruppe. Nitra 1994. ISBN 80-88709-19-9	–
V. Pavúk, J./Bátora, J.: Siedlung und Gräberfeld der Ludanice-Gruppe in Jelšovce. Nitra 1995. ISBN 80-88709-24-5	–
VI. Šalkovský, P.: Häuser in der frühmittelalterlichen slawischen Welt. Nitra 2001. ISBN 80-88709-52-0	€ 17,00.-
VII. Ruttkay, A./Ruttkay, M./Šalkovský, P. (Eds.): Slovensko vo včasnოს sredoveku. Nitra 2002. ISBN 80-88709-60-1	–
VIII. Hanuliak, M.: Veľkomoravské pohrebiská. Pochovávanie v 9.–10. storočí na území Slovenska. Nitra 2004. ISBN 80-88709-72-5	–
IX. Pieta, K./Ruttkay, A./Ruttkay, M. (Eds.): Bojná. Hospodárska a politické centrum Nitrianskeho kniežatstva. Nitra 2007. Druhé vydanie. ISBN 978-80-88709-91-6	–
X. Soják, M.: Osídlenie spišských jaskýň od praveku po novovek. Nitra 2007. ISBN 978-80-89315-01-7	€ 28,00.-
XI. Pieta, K.: Keltské osídlenie Slovenska. Mladšia doba laténska. Nitra 2008. ISBN 978-80-89315-05-5; ISBN 978-80-224-1027-4	–
XII. Pieta, K.: Die Keltische Besiedlung der Slowakei. Nitra 2010. ISBN 978-80-89315-31-4	€ 36,00.-
XIII. Horváthová, E.: Osídlenie badenskej kultúry na slovenskom území severného Potisia. Nitra 2010. ISBN 978-80-89315-33-8	€ 32,00.-
XIV. Šalkovský, P.: Stredné Slovensko vo včasnოს sredoveku. Nitra 2011. ISBN 978-80-89315-39-0	€ 22,50.-
XV. Hunka, J.: Mince Arpádovcov z rokov 1000–1301. Nitra 2013. ISBN 978-80-89315-50-5	€ 78,00.-
XVI. Novotná, M./Soják, M.: Veľká Lomnica – Burchbrich urzeitliches Dorf unter den Hohen Tatra. Nitra 2013. ISBN 978-80-89315-52-9	€ 80,00.-
XVII. Malček, R.: Lieskovec-Hrádok. Výšinné sídlisko badenskej kultúry. Nitra 2013. ISBN 978-80-89315-51-2	€ 78,00.-
XVIII. Robak, Z.: Studia nad okuciami rzemieni w typie karolińskim. VIII-X wiek. I część. Nitra 2013. ISBN 978-80-89315-51-2	€ 40,00.-
XIX. Robak, Z.: Studia nad okuciami rzemieni w typie karolińskim. VIII-X wiek. II część. Nitra 2014. ISBN 978-80-89315-58-1	€ 40,00.-



COMMUNICATIONES

- I. Batora, J./Peška, J. (Hrsg.): Aktuelle Probleme der Erforschung der Frühbronzezeit in Böhmen und Mähren und in der Slowakei. Nitra 1999. ISBN 80-88709-40-7 € 28,00.-
- II. Kuzma, I. (Ed.): Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 1998. Nitra 1999. ISBN 80-88709-41-5 € 25,00.-
- III. Friesinger, H./Pieta, K./Rajtár, J. (Hrsg.): Metallgewinnung und- Verarbeitung in der Antike. Nitra 2000. ISBN 80-88709-48-2 € 28,00.-
- IV. Cheben, I./Kuzma, I. (Eds.): Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2001. Nitra 2002. ISBN 80-88709-57-1 € 45,00.-
- V. Kuzmová, K./Pieta, K./Rajtár, J. (Hrsg.): Zwischen Rom und dem Barbaricum. Festschrift für Titus Kolník zum 70. Geburtstag. Nitra 2002. ISBN 80-88709-61-X –
- VI. Batora, J./Furmánek, V./Veliačik, L. (Hrsg.): Einflüsse und Kontakte alteuropäischer Kulturen. Festschrift für Jozef Vladár zum 70. Geburtstag. Nitra 2004. ISBN 80-88709-70-9 –
- VII. Fusek, G. (Ed.): Zborník na počesť Dariny Bialekovej. Nitra 2004. ISBN 80-88709-71-7 –
- VIII. Cheben, I./Kuzma, I. (Eds.): Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2004. Nitra 2005. ISBN 80-88709-83-0 € 55,00.-
- IX. Cheben, I./Kuzma, I. (Eds.): Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2007. Nitra 2008. ISBN 978-80-89315-06-2 € 47,00.-
- X. Beljak, J./Březinová, G./Varsik, V. (Eds.): Archeológia barbarov 2009. Hospodárstvo Germánov. Nitra 2010. ISBN 978-80-89315-24-6 € 76,00.-
- XI. Furmánek, V./Miroššayová, E. (Eds.): Popolnicové polia a doba halštatská. Nitra 2010. ISBN 978-80-89315-26-0 € 47,00.-
- XII. Kuzmová, K./Rajtár, J. (Zost.): Rímsky kastel v Iži. Nitra 2010. ISBN 978-80-89315-32-1 € 20,70.-
- XIII. Kujovský, R./Mitáš, V. (Eds.): Václav Furmánek a doba bronzová. Zborník k sedemdesiatym narodeninám. Nitra 2012. ISBN 978-80-89315-41-3 € 82,00.-
- XIV. Březinová, G./Varsik V. (Eds.): Archeológia na prahu histórie. K životnému jubileu Karola Pietu. Nitra 2012. ISBN 978-80-89315-42-0 € 80,00.-
- XV. Cheben, I./Soják, M. (Eds.): Otázky neolitu a eneolitu našich krajín – 2010. Nitra 2013. ISBN 978-80-89315-43-7 € 80,00.-



STARÉ SLOVENSKO

1. Bujna J./Furmánek V./Wiedermann E. (Zost.): Archeológia ako historická veda. Nitra 2013. ISBN 978-80-89315-44-4 € 48,00.-
2. Kaminská L. (Zost.): Paleolit a mezolit. Nitra 2014. ISBN 978-80-89315-57-4 € 48,00.-



ARCHEOLOGICKÉ PAMÄTNÍKY SLOVENSKA

- I. Furmánek, V.: Radzovce – osada ľudu popolnicových polí. Reprint. Nitra 2010. ISBN 978-80-89315-27-7 –
- II. Lamiová, M.: Zemlín – obec s bohatou minulosťou. Košice 1993. ISBN 80-900444-2-5 –
- III. Čilinská, Z.: Slovania a avarský kaganát. Bratislava 1993. ISBN 80-7127-059-8 –
- IV. Šiška, S.: Dokument o spoločnosti mladšej doby kamennej. Bratislava 1995. ISBN 80-224-0198-6 –
- V. Pieta, K.: Liptovská Mara. Bratislava 1996. ISBN 80-967366-7-1 € 13,00.-
- VI. Hromada, J.: Moravany nad Váhom. Bratislava 2000. ISBN 80-88709-45-8 € 13,00.-
- VII. Olexa, L.: Nižná Myšľa. Osada a pohrebisko z doby bronzovej. Košice 2003. ISBN 80-88709-66-0 € 15,00.-
- VIII. Kaminská, L.: Hôrka-Ondrej. Osídlenie spišských travertínov v staršej dobe kamennej. Košice 2005. ISBN 80-88-709-74-1 –
- IX. Furmánek, V./Marková, K.: Včelince. Archív dávnej minulosti. Nitra 2008. ISBN 978-80-89315-09-3 € 17,00.-
- X. Šalkovský, P.: Detva. Praveké a včasnohistorické hradisko k dávnym dejinám Slovenska. Nitra 2009. ISBN 978-80-89315-14-7 –

ACTA INTERDISCIPLINARIA ARCHAEOLOGICA

- I. Aktuálne otázky výskumu slovanských populácií na území Československa v 6.–13. storočí. Nitra 1979. –
- II. Furmánek, V./Stloukal, M.: Antropologický rozbor žarových hrobů piliňské a kyjatické kultury. Nitra 1982. –
- III. Acta Interdisciplinaria Archaeologica. Tom. III. Nitra 1984. € 9,00.-
- IV. Acta Interdisciplinaria Archaeologica. Tom. IV. Nitra 1986. –
- V. Acta Interdisciplinaria Archaeologica. Archeológia-Geofyzika-Archeometria. Tom. V. Nitra 1987. € 7,00.-
- VI. Súčasné poznatky z archeobotaniky na Slovensku. Nitra 1989. € 6,00.-
- VII. Palaeoethnobotany and Archaeology, International Work-Group for Paleoethnobotany. 8th Symposium Nitra – Nové Vozokany 1989. Nitra 1991. € 16,00.-
- VIII. Hajnalová, E.: Obilie v archeobotanických nálezoch na Slovensku. Nitra 1993. ISBN 80-88709-02-4 € 9,00.-
- IX. Vondráková, M.: Malé Kosihy II. Nitra 1994. ISBN 80-88709-14-8 € 13,00.-
- X. Hajnalová, E.: Ovocie a ovocinárstvo v archeobotanických nálezoch na Slovensku. Nitra 2001. ISBN 80-88-709-38-5 € 13,00.-

MATERIALIA ARCHAEOLOGICA SLOVACA (edícia ukončená)

- I. Točík, A.: Výčapy-Opatovce a ďalšie pohrebiská zo staršej doby bronzovej na juhozápadnom Slovensku. Nitra 1980. –
- II. Budinský-Krička, V.: Kráľovský Chlmec. Nitra 1980. –
- III. Točík, A.: Nitriansky Hrádok-Zámeček. I, II. Tabuľky. Nitra 1981. –
- IV. Točík, A.: Malé Kosihy – osada zo staršej doby bronzovej. Nitra 1981. –
- V. Benadik, B.: Maňa. Keltisches Gräberfeld – Fundkatalog. Nitra 1983. –
- VI. Dušek, M./Dušková, S.: Smolenice-Molpír I. Befestigter Fürstentum der Hallstattzeit. Nitra 1985. –
- VII. Wiederman, E.: Archeologické pamiatky topoľčianskeho múzea. Nitra 1985. –
- VIII. Budinský-Krička, V./Veliačik, L.: Krásna Ves. Gräberfeld der Lausitzer Kultur. Nitra 1986. –
- IX. Kuzmová, K./Roth, P.: Terra sigillata v Barbariku. Nitra 1988. –
- X. Hanuliak, M./Kuzma, I./Šalkovský, P.: Mužla-Čenkov I. Osídlenie z 9.-12. storočia. Nitra 1993. ISBN 80-88709-07-5 € 20,00.-
- XI. Šalkovský, P.: Hradisko v Detve. Nitra 1994. ISBN 80-88709-10-5 –
- XII. Hanuliak, M.: Malé Kosihy I. Nitra 1994. ISBN 80-88709-12-1 –
- XIII. Dušek, M./Dušková, S.: Smolenice – Molpír II. Nitra 1995. ISBN 80-88709-20-2 € 15,00.-

ZOZNAM PUBLIKÁCIÍ ZARADENÝCH VO VÝMENNOM FONDĚ ARCHEOLOGICKÉHO ÚSTAVU SAV

Actes du XII Congrès U. I. S. P. P. 1. zv.	€ 20.-	Complex of upper palaeolithic sites near Moravany. Vol. III.	€ 15.-
Actes du XII Congrès U. I. S. P. P. 2. zv.	€ 20.-	Der sonderbare Baron. Dvořák, P.	€ 13.-
Actes du XII Congrès U. I. S. P. P. 3. zv.	€ 18.-	Die Ergebnisse der arch. Ausgrab. beim Aufbau	
Actes du XII Congrès U. I. S. P. P. 4. zv.	€ 15.-	des Kraftwerksystems Gabčíkovo-Nagymaros.	€ 7.-
Archaeologia Historica 13/1988.	€ 8.-	Die Slowakei in der jüngeren Steinzeit. Novotný, B.	€ 1.-
Archaeologia Historica 22/1997.	€ 25.-	Europas mitte 1000.	€ 67.-
Archaeologia Historica 24/1999.	€ 28.-	Gerulata I.	€ 20.-
Archaeologia Historica 31/2006.	€ 30.-	Graphische Auswertung osteometrischer Werte in der	
Archaeologia Historica 33/2008.	€ 30.-	historischen Osteologie. Sep. ŠZ 12/1964. Rajtová, V.	€ 3.-
Archaeologia Historica 34/2009.	€ 26.-	Hallstatt a Býčí skála. Průvodce výstavou.	€ 2.-
Archaeologia Historica 35/2010.	€ 20.-	Importants Sites Slaves en Slovaquie.	€ 3.-
Archaeologia Historica 36/2011/1, 2.	€ 20.-	IX. meždunarodnyj sjezd slavistov. Kijev 7. 9.-13. 9. 1983.	€ 1.-
Archaeologia Historica 37/2012/1, 2.	€ 25.-	Ján Dekan. Život a dielo.	€ 5.-
Archeológia – História – Geografia (Archeológia).	€ 3.-	Kelemantia Brigetio. (ang.).	€ 10.-
Archeológia – História – Geografia (Geografia).	€ 3.-	Kelemantia Brigetio. (nem.).	€ 10.-
Archeológia – História – Geografia (História).	€ 3.-	Kolíka kresťanstva na Slovensku.	€ 98.-
Archeologická topografia Bratislavy.	€ 13.-	Liptovská Mara. Ein frühgeschichtliches Zentrum	
Archeologická topografia Košíc.	€ 13.-	der Nordslowakei. Pieta, K.	€ 13.-
Archeologické nálezy v zbierkach Mestského múzea		Liptovská Mara. Včasnohistorické centrum severného	
v Zlatých Moravciach. Ruttkayová, J./Ruttkay, M.	€ 6.-	Slovenska. Pieta, K.	€ 13.-
Archeologické pamiatky a súčasnosť.	€ 3.-	Najstaršie roľnícke osady na Slovensku. Novotný, B.	€ 1.-
Archeologičeskije vesti.	€ 6.-	Neanderthals at Bojnice in the Context of Central Europe.	
AVANS v roku 1975.	€ 4.-	Neruda, P./Kaminská, L.	€ 16.-
AVANS v roku 1976.	€ 5.-	Numizmatika v Československu.	€ 3.-
AVANS v roku 1977.	€ 5.-	Pleistocene Environments and Archaeology of the	
AVANS v roku 1978.	€ 3.-	Dzeravá skala Cave, Lesser Carpathians, Slovakia.	€ 20.-
AVANS v roku 1979.	€ 3.-	Pramene k dejinám osídlenia Slovenska z konca	
AVANS v roku 1989.	€ 10.-	5. až 13. stor. II. časť. Stredoslovenský kraj.	€ 10.-
AVANS v roku 1990.	€ 10.-	Pramene k dejinám osídlenia Slovenska z konca	
AVANS v roku 1991.	€ 13.-	5. až z 13. stor. III. časť. Východné Slovensko.	€ 31,50.-
AVANS v roku 1995.	€ 15.-	Rapports du III ^e Congrès International	
AVANS v roku 1996.	€ 15.-	d'Archeologie Slave 1. sept. 1975.	€ 8.-
AVANS v roku 1997.	€ 18.-	Rapports du III ^e Congrès International	
AVANS v roku 1998.	€ 18.-	d'Archeologie Slave 2. sept. 1975.	€ 3.-
AVANS v roku 1999.	€ 19.-	Referáty o pracovných výsledkoch čs. archeologie	
AVANS v roku 2000.	€ 20.-	za rok 1958, časť II.	€ 1.-
AVANS v roku 2001.	€ 32.-	Rímske kamenné pamiatky. Gerulata. Shmidtová, J.	€ 10.-
AVANS v roku 2002.	€ 22.-	Sádok – Cibajky – Šiance. Gogová, S.	€ 3.-
AVANS v roku 2003.	€ 23.-	Slovacchia. Crocevia delle civiltà Europee 2005.	
AVANS – register za roky 1984–1993.	€ 25.-	Furmánek V./Kujovský R.	€ 25.-
AVANS v roku 2004.	€ 27.-	Slovenská archeológia 1962/2.	€ 7.-
AVANS v roku 2005.	€ 27.-	Slovenská archeológia 1968/2.	€ 7.-
AVANS v roku 2006.	€ 29.-	Slovenská archeológia 1972/1.	€ 9.-
AVANS v roku 2007.	€ 29.-	Slovenská archeológia 1984/1.	€ 9.-
AVANS v roku 2008.	€ 33,50.-	Slovenská archeológia 1984/2.	€ 9.-
AVANS v roku 2009.	€ 84,50.-	Slovenská archeológia 1985/1.	€ 9.-
Bajč-Vlkanovo. Sep. ŠZ 12/1964. Točík, A.	€ 1.-	Slovenská archeológia 1987/1.	€ 9.-
Bibliografia slovenskej archeológie za rok 1980. Melicher, J.	€ 2.-	Slovenská archeológia 1987/2.	€ 9.-
Bibliografia slovenskej archeológie za rok 1981. Melicher, J.	€ 2.-	Slovenská archeológia 1988/1.	€ 10.-
Bibliografia slovenskej archeológie za rok 1986. Melicher, J.	€ 2.-	Slovenská archeológia 1988/2.	€ 10.-
Bibliografia slovenskej archeológie za rok 1987. Melicher, J.	€ 1.-	Slovenská archeológia 1989/1.	€ 10.-
Bibliografia slovenskej archeológie za rok 1988.		Slovenská archeológia 1989/2.	€ 10.-
Melicher, J./Mačalová, H.	€ 2.-	Slovenská archeológia 1990/1.	€ 10.-
Bibliografia slovenskej archeológie za rok 1989 a 1990.		Slovenská archeológia 1990/2.	€ 10.-
Mačalová, H.	€ 3.-	Slovenská archeológia 1992/1.	€ 15.-
Bibliografia slovenskej archeológie za rok 1991 a 1992.		Slovenská archeológia 1992/2.	€ 15.-
Jasečková, M.	€ 4.-	Slovenská archeológia 1993/1.	€ 15.-
Bibliografia slovenskej archeológie za rok 1993 a 1994.		Slovenská archeológia 1993/2.	€ 15.-
Jasečková, M.	€ 4.-	Slovenská archeológia 1994/1.	€ 15.-
Bibliografia slovenskej archeológie za rok 1995 a 1996		Slovenská archeológia 1994/2.	€ 15.-
Jasečková, M.	€ 4.-	Slovenská archeológia 1995/1.	€ 16.-
Bibliografia slovenskej archeológie za rok 1997 a 1998.		Slovenská archeológia 1995/2.	€ 16.-
Jasečková, M.	€ 4.-	Slovenská archeológia 1996/1.	€ 17.-
Bojná. Nové nálezy z počiatkov slovenských dejín. Pieta, K.	€ 5.-	Slovenská archeológia 1996/2.	€ 17.-
Bratia, ktorí menili svet – Konštantín a Metod	€ 15.-	Slovenská archeológia 1996/2 (nezviazaná).	€ 12.-
Castrum Bene 7.	€ 22.-	Slovenská archeológia 1997/1.	€ 18.-
Colloque International l'Aurignacien et le		Slovenská archeológia 1997/2.	€ 18.-
Gravettien (perigordien) dans leur Cadre Ecologique.	€ 13.-	Slovenská archeológia 1998/1.	€ 20.-
Complex of upper palaeolithic sites near Moravany. Vol. II.	€ 13.-	Slovenská archeológia 1998/2.	€ 20.-

Slovenská archeológia 1999/1.	€ 20.-	Študijné zvesti 26/1990.	€ 18.-
Slovenská archeológia 1999/2.	€ 20.-	Študijné zvesti 27/1991.	€ 15.-
Slovenská archeológia 2000/1.	€ 22.-	Študijné zvesti 28/1992.	€ 20.-
Slovenská archeológia 2000/2.	€ 22.-	Študijné zvesti 29/1993.	€ 18.-
Slovenská archeológia 2001/1-2.	€ 44.-	Študijné zvesti 30/1994.	€ 15.-
Slovenská archeológia 2002/1.	€ 22.-	Študijné zvesti 31/1995.	€ 20.-
Slovenská archeológia 2002/2.	€ 22.-	Študijné zvesti 32/1996.	€ 21.-
Slovenská archeológia 2003/1.	€ 22.-	Študijné zvesti 33/1999.	€ 20.-
Slovenská archeológia 2003/2.	€ 22.-	Študijné zvesti 34/2002.	€ 23.-
Slovenská archeológia 2004/1.	€ 22.-	Študijné zvesti 35/2002.	€ 25.-
Slovenská archeológia 2004/2.	€ 22.-	Študijné zvesti 36/2004.	€ 30.-
Slovenská archeológia 2005/1.	€ 22.-	Študijné zvesti 37/2005.	€ 20.-
Slovenská archeológia 2005/2.	€ 22.-	Študijné zvesti 38/2005.	€ 20.-
Slovenská archeológia 2006/1.	€ 22.-	Študijné zvesti 39/2006.	€ 20.-
Slovenská archeológia 2006/2.	€ 22.-	Študijné zvesti 40/2006.	€ 35.-
Slovenská archeológia 2007/1.	€ 22.-	Študijné zvesti 41/2007.	€ 40.-
Slovenská archeológia 2007/2.	€ 22.-	Študijné zvesti 42/2007.	€ 35.-
Slovenská archeológia 2008/1.	€ 22.-	Študijné zvesti 43/2008.	€ 35.-
Slovenská archeológia 2008/2.	€ 22.-	Študijné zvesti 44/2008.	€ 35.-
Slovenská archeológia 2009/1.	€ 22.-	Študijné zvesti 45/2009.	€ 35.-
Slovenská archeológia 2009/2.	€ 22.-	Študijné zvesti 46/2009.	€ 35.-
Slovenská archeológia 2010/1.	€ 22.-	Študijné zvesti 47/2010.	€ 32.-
Slovenská archeológia 2010/2.	€ 22.-	Študijné zvesti 48/2010.	€ 35,80.-
Slovenská archeológia 2011/1.	€ 22.-	Študijné zvesti 49/2011.	€ 35.-
Slovenská archeológia 2011/2.	€ 22.-	Študijné zvesti 50/2011.	€ 74.-
Slovenská archeológia 2013/2.	€ 79.-	Študijné zvesti 51/2012.	€ 74.-
Slovenská archeológia 2014/1.	€ 79.-	Študijné zvesti 52/2012.	€ 74.-
Slovenská archeológia 2014/2.	€ 79.-	Študijné zvesti 53/2013.	€ 74.-
Slovenská numizmatika VIII.	€ 3.-	Študijné zvesti 54/2013.	€ 74.-
Slovenská numizmatika X.	€ 3.-	Študijné zvesti 55/2014.	€ 74.-
Slovenská numizmatika XV.	€ 8.-	Študijné zvesti 56/2014.	€ 74.-
Slovenská numizmatika XVII.	€ 8.-	Študijné zvesti 57/2014.	€ 74.-
Slovenská numizmatika XVIII.	€ 8.-	Tak čo, našli ste niečo? Svedectvo archeológie o minulosti	
Slovenská numizmatika XIX.	€ 7.-	Mostnej ulice v Nitre. Březinová, G./Samuel, M.	€ 20.-
Stredné Slovensko 2.	€ 2.-	Terra sigillata in Mähren. Droberjar, E.	€ 13.-
Studia Archaeologica Slovaca Mediaevalia III-IV.	€ 18.-	The Cradle of Christianity in Slovakia.	€ 98.-
Studia Historica Slovaca XVI.	€ 3.-	Točík Anton 1918-1994. Biografia, bibliografia.	€ 5.-
Studia Historica Slovaca XVII.	€ 4.-	Urzeitliche und frühhistorische Besiedlung der Ost-	
Studie muzea Kroměřížska 88.	€ 5.-	slowakei in Bezug zu den Nachbargebieten.	€ 10.-
Šebastovce I. Gräberfeld aus der Zeit des awarischen		Ve službách archeologie IV.	€ 25.-
Reiches. Katalog. Budinský-Krička, V./Točík, A.	€ 13.-	Ve službách archeologie V.	€ 25.-
Študijné zvesti 7/1961.	€ 3.-	Ve službách archeologie 2007/1.	€ 20.-
Študijné zvesti 8/1962.	€ 3.-	Ve službách archeologie 2007/2.	€ 20.-
Študijné zvesti 10/1962.	€ 3.-	Ve službách archeologie 2008/1.	€ 40.-
Študijné zvesti 12/1964.	€ 3.-	Ve službách archeologie 2008/2.	€ 40.-
Študijné zvesti 13/1964.	€ 2.-	Velikaja Moravia. Sokrovišča prošlogo Čechov i Slovakov.	
Študijné zvesti 14/1964.	€ 2.-	Katalog – Kiev.	€ 1.-
Študijné zvesti 15/1965.	€ 3.-	Východoslovenský pravek – Special Issue.	€ 28.-
Študijné zvesti 16/1968.	€ 5.-	Východoslovenský pravek I.	€ 7.-
Študijné zvesti 17/1969.	€ 5.-	Východoslovenský pravek II.	€ 7.-
Študijné zvesti 18/1970.	€ 9.-	Východoslovenský pravek V.	€ 13.-
Študijné zvesti 19/1981.	€ 7.-	Východoslovenský pravek VI.	€ 20.-
Študijné zvesti 21/1985.	€ 8.-	Východoslovenský pravek VII.	€ 20.-
Študijné zvesti 23/1987.	€ 9.-	Východoslovenský pravek VIII.	€ 20.-
Študijné zvesti 24/1988.	€ 6.-	Východoslovenský pravek IX.	€ 21,50.-
Študijné zvesti 25/1988.	€ 5.-	Východoslovenský pravek X.	€ 74.-