

Petráš, Josef; Mazáčková, Jana; Žaža, Petr

**Využití nedestruktivních metod k rekonstrukci sídelní struktury vrcholně a
pozdně středověké vsi Lhotka**

Archaeologia historica. 2025, vol. 50, iss. 1, pp. 223-251

ISSN 0231-5823 (print); ISSN 2336-4386 (online)

Stable URL (DOI): <https://doi.org/10.5817/AH2025-1-8>

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/digilib.82352>

License: [CC BY-NC-ND 4.0 International](#)

Access Date: 01. 07. 2025

Version: 20250625

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

VYUŽITÍ NEDESTRUKTIVNÍCH METOD K REKONSTRUKCI SÍDELNÍ STRUKTURY VRCHOLNĚ A POZDNĚ STŘEDOVĚKÉ VSI LHOTKA

JOSEF PETRÁŠ – JANA MAZÁČKOVÁ – PETR ŽÁŽA

Abstrakt: Předkládaná analýza rekonstrukce středověkého osídlení a charakteru krajiny na Brtnicku vychází z magisterské práce hlavního autora. Jedná se o definování vzhledu a rekonstrukci intravilánu a extravilánu zaniklé středověké vsi (dále jen ZSV) Lhotka, která je písemnými prameny poprvé uváděna v roce 1399, již jako pustá. Ke sběru dat byly využity nedestruktivní nebo málo destruktivní archeologické metody aplikované přímo v terénu i distančně při studiu písemných a kartografických pramenů. Práce vznikla v návaznosti na předešlé výzkumy ZSV Lhotka, které započaly již v 60. letech minulého století, vedené Z. Měřinským. Vesnice sice byla lokalizována, ale z hlediska neúplné dokumentace musela být znovu objevena kvůli navazujícím výzkumům probíhajícím od roku 2010. Lokalita je ohrožena těžbou dřeva ovlivněnou kůrovcovou kalamitou na Vysočině, a tak tento způsob archeologické prospekce přispěl ke zjištění aktuálního stavu památky, rekonstrukci jejího intravilánu, extravilánu a díky digitalizaci také k její dokumentaci.

Klíčová slova: středověk – zaniklé středověké vesnice – nedestruktivní archeologie – plužina – krajinná archeologie.

The use of non-destructive methods for the reconstruction of the settlement structure of the village of Lhotka from the high and late Middle Ages

Abstract: The presented analysis of the reconstruction of the medieval settlement and the character of the landscape in the Brtnice region is based on the master's thesis of the main author. It focuses on defining the form and reconstruction of the internal and external area of the deserted medieval village (henceforth DMV) Lhotka, first mentioned in written sources in 1399, already as deserted. Non-destructive and low-destructive archaeological methods applied directly in the field and remotely during the study of written and cartographic sources were used for data collection. The work followed previous excavations of the DMV Lhotka started by Z. Měřinský in the 1960s. The village had been located, but due to incomplete documentation it had to be relocated because of follow-up excavations conducted since 2010. The site is threatened by logging associated with the bark beetle calamity in the Czech-Moravian Highlands, and so this method of archaeological prospection contributed to the determination of the current state of the site, the reconstruction of its internal and external area and, thanks to digitalization, also to its documentation.

Key words: Middle Ages – deserted medieval villages – non-destructive archeology – field system – landscape archeology.

Úvod

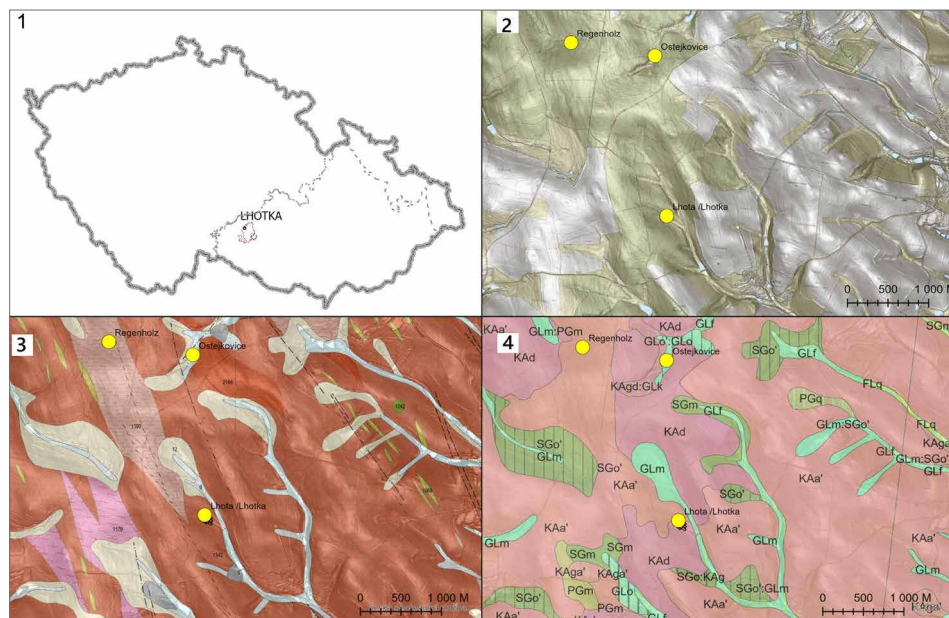
Dlouhodobý archeologický průzkum kulturně-historické krajiny panství hradů Rokštejna a Brtnice a zároveň systematický destruktivní archeologický výzkum hradu Rokštejna stály za zadáním magisterské práce, ze které tato studie vychází. Rekonstrukce sídelní struktury panství doplnila analýza vrcholně a pozdně středověké vsi Lhotka. Na panství Rokštejn a Brtnice jsou doložená zaniklá sídla vesnického typu se základní ekonomikou, kterou je zemědělství a jež definuje sídlo a jeho zázemí ve větším úseku krajiny, který odpovídá jeho potřebám. Zaniklá středověká ves Lhotka byla uvedena do literatury Z. Měřinským (1976, 410), který navázal na amatérské povrchové sběry a identifikoval jednu z usedlostí. Získaný keramický soubor zařadil existenci osady do 13. až 14. století (tamtéž), avšak bez jakéhokoli geodetického zaměření. Poloha vsi byla zapomenuta a poté znovuobjevena prospekci krajiny započatou v roce 2011 (Mazáčková–Doležalová 2012), která pokračuje dodnes. Další průzkum na lokalitě proběhl v roce 2021, kdy se za pomoci rekognoskativního průchodu krajinou identifikovaly některé usedlosti, na kterých byly provedeny pedologické vrty za účelem zjištění kulturní vrstvy lokality. Pro poznání zaniklého vesnického sídla byly využity nedestruktivní (LiDAR, 3D a DEM modelace, geofyzikální

metody) a málo invazivní metody (pedologické sondy, detektorový průzkum, ověřovací sondy) používané při archeologické prospekci v kombinaci se studiem historických kartografických a písemných pramenů.

Zaniklá středověká ves Lhotka

Zkoumaná lokalita se nachází v kraji Vysočina, v bývalém okrese Jihlava, na katastrálním území Jestřebí u Brtnice (něm. Haslitz; obr. 1:1–2). Zaniklé sídlo s užívaným názvem Lhotka leží severo-západně od Jestřebí v poloze s pomístním názvem Lhotka, kterým je označen zalesněný prostor především západně od lokalizovaného zaniklého sídla již na indikační skice Jestřebí u Brtnice z roku 1835 (obr. 1:1). Zaniklé osídlení se rozkládá podél krátké bezejmenné vodoteče, která je pravobřežním přítokem Jestřebského potoka, ten se posléze vlevá jako levobřežní přítok do řeky Brtnice.

Zaniklá Lhotka je situována v nadmořské výšce od 606–620 m v mělkém a širokém údolí bezejmenného toku. Geomorfologicky náleží do okrsku Puklické pahorkatiny, která je součástí podcelku Brtnické vrchoviny, a ta v rámci celku Křižanovské vrchoviny tvoří součást Českomoravské vrchoviny. Oblast Puklické pahorkatiny vymezují toky řek Brtnice na východě a Jihlávky na západě a je součástí moravského moldanubika. V jižní části Puklické pahorkatiny, kde leží i Lhotka, se nachází především ruly a migmatity moldanubika. Avšak Lhotka má v geologickém



Obr. 1. 1 – Lhotka na mapě ČR s vyznačením panství Brtnice v rozloze k roku 1538. 2 – Lokalizace zaniklé Lhoty / Lhotky v souvislosti s ostatními vesnicemi na ZM 10 na katastru Jestřebí u Brtnice v lese Lhotka. 3 – Geologická mapa zkoumané oblasti v okolí Lhotky: 6 nivní sediment, 7 smíšený sediment, 9 slatina, rašelina, hnílokal, 12 písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment, 1179 migmatit až ortorula, 1190 pararula až migmatit, 1242 serpentinit, 1268 kvarcit, pararula, 1342 pararula, 1349 pararula, 2198 migmatit. 4 – Pedologická mapa. Zdroj wms geologická služba, ČÚZK.

Abb. 1. 1 – Lhotka auf einer Karte der Tschechischen Republik mit gekennzeichnete Herrschaft Brtnice in der Ausdehnung von 1538. 2 – Lokalisierung der Dorfwüstung Lhota/Lhotka im Zusammenhang mit den übrigen Dörfern auf der Grundkarte 10 im Kataster Jestřebí bei Brtnice im Wald Lhotka. 3 – Geologische Karte des untersuchten Gebiets in der Umgebung von Lhotka: 6 Auensediment, 7 gemischtes Sediment, 9 Slatina, Rašelina, Hnítok, 12 sand-lehmhaltiges bis lehm-sandhaltiges Sediment, 1179 Migmatit bis Orthogneis, 1190 Paragneis bis Migmatit, 1242 Serpentin, 1268 Quarzit, Paragneis, 1342 Paragneis, 1349 Paragneis, 2198 Migmatit. 4 – Bodenkarte. Quelle Webkartendienst, geologischer Dienst, ČÚZK.

podloží pararulu (obr. 1:3). Pararuly potvrdily i pedologické sondy provedené za účelem zjišťování kvality půdy v 60. letech 20. století – s ornici zachycenou do 15/20 cm a dále s jemnou až silně kamenitou půdou.¹ V okolí Lhotky se na orných půdách zachytily hnědé půdy kyselé neboli kambizemě (obr. 1:4). Zaniklé sídlo leží na přechodu kambizemně drystické a kambizemně modální mesobazické. V povodí vodotečí jsou nezpěvněné smíšené sedimenty, kde se zformoval glej modální. Podle členění klimatických oblastí náleží do mírně teplé oblasti 3 s mírným jarem a podzimem, krátkým létem, které je mírné až mírně chladné a suché až mírně suché, s normálně dlouhou zimou, která je mírná až mírně chladná, suchá až mírně suchá. Oblast Puklické pahorkatiny má vegetační pokryv s převládajícím smrkem a modřínem následovaným borovicí (MT 3; Quitt 1971, 12; Demek–Mackovčín 2006, 86, 247, 365, 368). Smrk podlehl kůrovcové kalamitě a výrazné plochy byly odlesněny včetně částí zaniklé Lhotky.

Písemné a kartografické prameny

Oblast byla trvale osídlena až v průběhu středověké kolonizace. Jedná se o hraniční pásmo mezi historickými zeměmi Čechy a Morava (Měřinský 1988, 13). Poprvé byla vesnice zmíněna v majetku Valdštejnů již jako pustá v roce 1399. Beneš z Libuně, který svobodně vlastnil Jestřebí a pustou Lhotku, ji prodal Hynkovi z Valdštejna (MZD I, VIII, 299 č. 232). Tento prodej jen prokazuje již starší valdštejnský zábor Brtnice a přípravu na získání dalšího území včetně hradu Rokštejna (Mazáčková 2012, 189). Okolní osady jako Jestřebí nebo Uhřínovice jsou zmiňovány v roce 1234 jako součást brtnického panství, ale na této listině Lhotka nefiguruje (CDB III, 97 č. 88).

Lhotka je uváděna ve valdštejnských urbářích brtnického panství ze 16. století stále jako pustá, ale s informacemi, kdo z okolních vsí se zakupuje na hospodářsky využitelné pozemky. První z urbářů je datovaný kolem roku 1538. Mladší urbáře z let 1570 a 1585 poskytují obdobné informace. Lesy na pustině byly pod správou Jestřebí v roce 1538, v mladších urbářích se již nutnost správy lesa na pustině neuvádí. Hospodářské zázemí vesnice bylo rozděleno do tzv. zákopů a pronajímáno hospodářům z Brtnice, Jestřebí a Uhřínovic (MZA, fond G 10, ukl. j. 575 kniha, inv. č. 575 /dříve sign. 638/, 108r–109r; MZA, fond G 169, ukl. j. I. 175 karton, inv. č. 2562, 166v–166v; tamtéž, inv. č. 2561, 44v–44r). Z roku 1660 je dochovaný urbář vsí Jestřebí, Uhřínovice a Brtnička (MZA, fond F 16, ukl. j. 98 kniha, inv. č. 98), ve kterém se nachází nevyplněná stránka pro zaniklou ves Střenčí (pro Jestřebí fol. 42; 87r, snímek 59),² Lhotka je uvedena v názvu urbáře a v registru pro sídlo Jestřebí, kde mu má odpovídat fol. 45, to však chybí. Všechny zaniklé vesnice jsou uvedené jen nadpisem, bez jakéhokoliv dalšího popisu či seznamu pronájmů půdy.

Kartografické prameny představují soukromé mapování krajiny jeho vlastníkem, a to Collaly, kterým panství Brtnice patřilo od roku 1623 (Balcárek 1988, 135), nebo státní mapové dílo. Soukromá nejstarší mapa panství spadá patrně na konec 18. století, protože nezobrazuje změny v poleší Aleje s loveckým zámečkem, a na její vytváření mělo vliv provedené státní mapové dílo. Jedná se o schematizovanou mapu nakreslenou před vznikem triangulačního systému. Prostor zaniklé Lhotky (MZA, fond F 16, Vs Brtnice, mapa č. 1033) zachycuje jako zalesněnou nebo zemědělskou půdu bez bližšího rozlišení a pomístních názvů. Mladší mapa panství Brtnice související s obdobím probíhajícího II. vojenského mapování a indikačních skic již se zobrazením změn v poleší Aleje zobrazuje zaniklou Lhotku severozápadně od Jestřebí (MZA, fond F 16, Vs Brtnice, mapa č. 1034; Ježková 1963, 69).

Na státním mapovém díle, zastoupeném Müllerovou mapou Moravy a I. až III. vojenským mapováním, je prostor Lhotky vyobrazen jako zalesněný. Indikační skica Jestřebí a II. vojenské mapování uvádí pomístní název lesa Lhotka, III. vojenské mapování označuje zalesněné území jako Falknovský les. Indikační skica Jestřebí byla sestavena v roce 1835, zahrnuje celkem

1 Viz <https://kpp.vumop.cz/?core=app&zoom=8¢er=-667437.0099063695,-1141428.0283219402>.

2 Viz https://www.mza.cz/urbare/urbare/51?image=URB01_inv067_sig-00590.jp2.

43 sekčních listů. Jeden je úvodní s popisem, další představuje samostatné zaměření osady Jestřebí, i když v celkovém zaměření katastru je i půdorys vesnice Jestřebí také uveden. Zbýlých 41 sekčních listů je plocha katastru sídla Jestřebí zahrnujícího velké zalesněné celky (MZA, MOR091118350, inv. č. 911). Na území lesa Aleje se nachází zaniklé vsi Střenčí, Stančice a Zhořec (Měřinský 1976, 405–417; Mazáčková–Doležalová 2012, 259–284; Bajer a kol. 2016, 89–116; Mazáčková 2017, 45–771; Žaža 2018; Mazáčková–Žaža 2021, 81–96). Ke katastru Jestřebí byl les Aleje připojen nejdříve v podobě rozparcelované krajiny stále využívané jako zemědělská půda po zániku uvedených sídel jako Střenčí nebo Stančice. Změna managementu panství a vynucená změna majitelů po roce 1623 v důsledku konfiskací po stavovském povstání vedly k zalesnění původně propachtovávané půdy. Období transformace zemědělské půdy v polesí a následně v oboru, ve které byl v roce 1815 zřízen lovecký zámek s myslivnami ve středu paprscitých cest, lze předpokládat od roku 1623, ale ještě s udržení rybníčního systému zřízeného Valdštejnem v Alejích (Mazáčková–Žaža 2021a, 89).

První letecký snímek pro oblast pochází z roku 1949 a zachycuje zalesněný prostor se zatravněnou plochou a vodotečí. Situace odpovídá zobrazení na indikační skice z roku 1835. Snímkování z 50. let 20. století, které probíhalo ještě před restrukturalizací polních systémů, zachycuje obdobnou situaci jako mladší letecké snímkování. Vesnice s návsi v prostoru podél bezejmenné vodoteče se udržela zatravněná. Krajina, která se nacházela na území zaniklé vsi, se významně změnila třikrát, při založení vsi, v době její existence i zániku a následně až při zalesnění v 17. století. Analýza leteckých fotografií dané oblasti, provedená pro zjištění případných anomálií, nepřinesla žádné výsledky, které by byly v rozporu s kartografickými prameny.

Archeologické prameny

Místo původní osady bylo známo z terénní prospekce Z. Měřinského ze 70. let 20. století a následně z terénních prospekcí z let 2011–2012, které musely opětovně identifikovat místo sídla. Osada s výraznými antropogenními relikty se nacházela částečně ve vzrostlém lese v lesní trati Lhotka a na přiléhající zatravněné ploše. V souboru nálezů z povrchových sběrů z areálu Lhotky již Z. Měřinský konstatoval výskyt keramiky, kterou lze zařadit do 13. až 14. století (1976, 410). Výrazná změna krajinného reliéfu nastala až s těžbou lesa při kůrovcové kalamitě v letech 2019–2020. Relikty zmizely pod dřevní štěpkou a degradovaly je přejezdy techniky. Terénní prospekce v roce 2021 se zaměřila na odebrání vzorků z parcel usedlostí viditelných v terénu prostřednictvím pedologických sond za účelem datování radiokarbonovou metodou. Systematická prospekce zaniklého sídla byla prováděna v letech 2022 až 2023 s nasazením nedestruktivních nebo méně invazních metod.

LiDAR

Lidarová data³ umožnila prozkoumání lokality a jejího bližšího okolí, protože archivují změny v krajině ve sledované oblasti. V systému LiDAR jsou v rámci rozlišení uchovány transformace krajiny od jejího vzniku přes její přeměnu až po současnost (podobně Kuna 2004; Vinci 2024). Všechny tyto antropogenní stopy aktivit se vzájemně překrývají a data z digitálních podkladů je nutné ověřovat v terénu a případně je porovnávat s jinými kartografickými díly. V případě extravilánu šlo o snahu lokalizovat staré, již zaniklé cesty, které mohly k vesnici vést, a detekovat samotné hospodářské zázemí zaniklého sídla. Plužina byla pro vesnici z hlediska subsistence stěžejní. Rekonstrukce těchto reálií vyžadovala získání více dat, především terénních.

3 Konkrétně se jedná o Digitální model reliéfu České republiky 5. generace, který disponuje odchylkou 0,18 m v odkrytém a 0,3 m v zalesněném terénu.

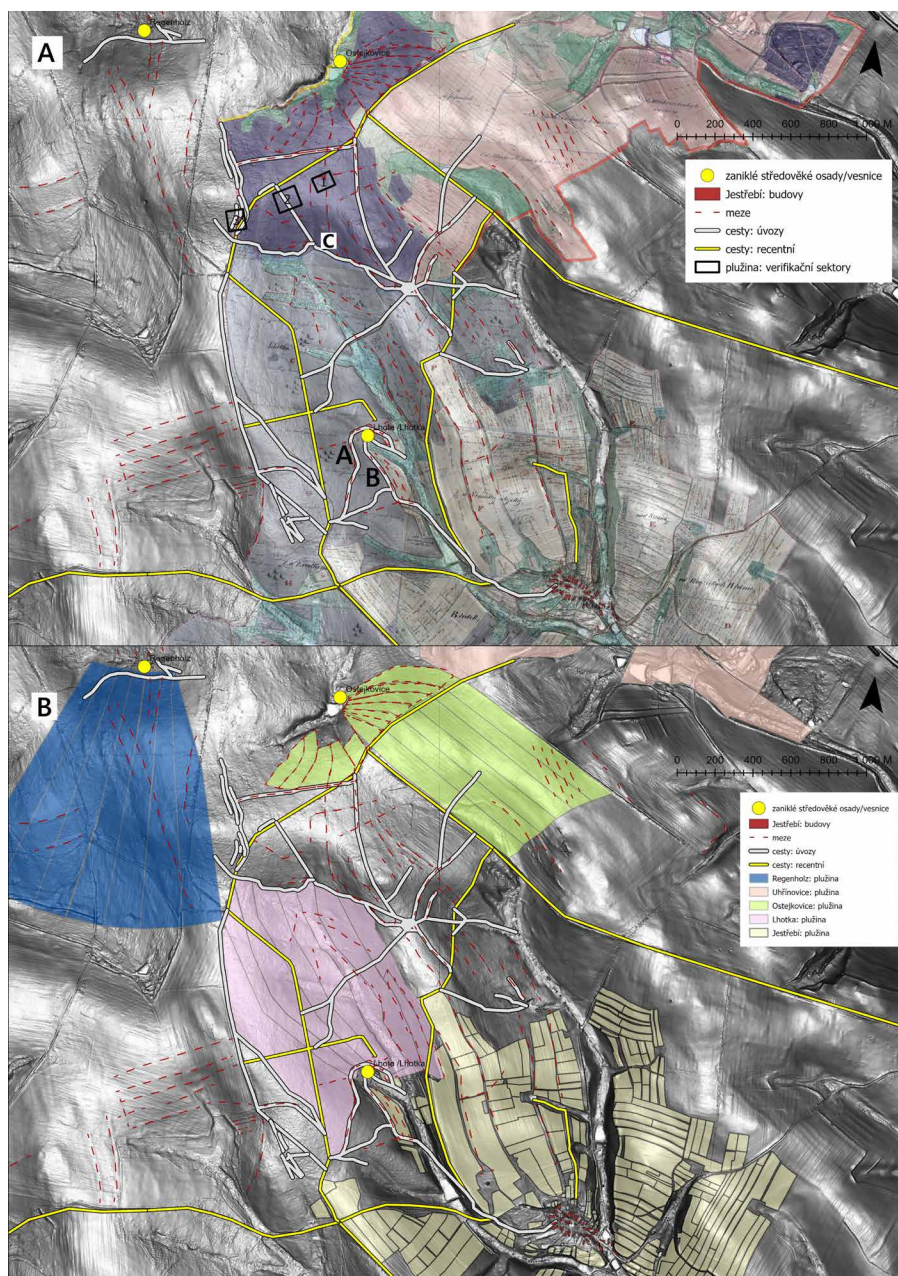
Cesty

Na základě lidarových podkladů bylo v okolí existujících sídel Jestřebí, Sokolíčko a zaniklých Ostejkovic, mezi nimiž se nacházela dnes zaniklá Lhotka, vytvořena rekonstrukce komunikační sítě s původním cílem zjistit propojení zaniklých a existujících sídel (obr. 2:A). Zobrazeny jsou cesty, které jsou pokryty asfaltem a s největší pravděpodobností ve středověku plnily podobnou funkci jako dnes, a již zaniklé komunikace. Rekonstrukce středověké komunikační sítě zahrnuje i druhotné lesní stezky s nižší nebo nulovou provozní zátěží a téměř žádným otiskem v krajině a následně i v lidarových datech. Díky podrobnému studiu okolí ZSV Lhotky byla objevena dvojice cest, které do vsi mohly vést (A a B). První (A), která ke Lhotce vede ze západu a obchází ves „zezadu“, je již zaniklá, zatímco druhá (B), vedoucí ze sídla Jestřebí, je funkční ještě dnes (obr. 2:A). Při průchodu krajinou je na lokalitě viditelný půdní relikt v místech, kudy cesta (A) podle dat LiDARu vede. Charakter terénního reliktu, který by mohl odpovídat cestě, byl potvrzen detektorovým průzkumem, při němž byly získány podkova nebo zákolník (obr. 9: Z2886, Z2902). Geofyzikální výzkum pomocí magnetometru také potvrdil v těchto místech anomálii.

Plužina

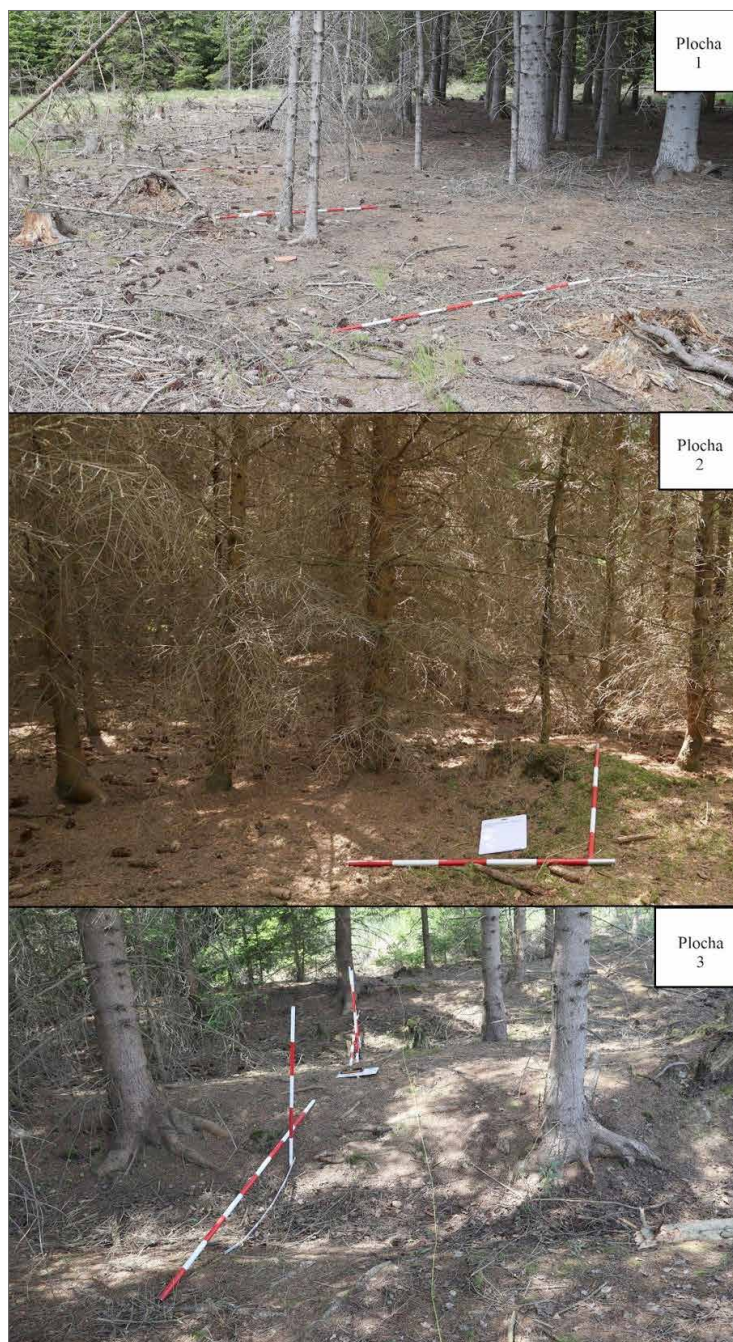
Detekce komunikací vytvořila základ pro identifikování samotné plužiny. Opačný postup by byl nelogický, neboť právě cesty často indikují a lemují polní systémy, z čehož vyplývá, že se tyto dva typy reliktů musely v určitém období respektovat. V reliéfu krajiny byly zaznamenány meze (obr. 2:A a B), a to včetně úseků navazujících těsně na intravilán Jestřebí, kde v 50. letech 20. století došlo ke scelení polí. Výzkum plužin u okolních vsí Jestřebí, Uhřínovice a zaniklých Ostejkovic a Regenholzu probíhal na základě již publikovaných postupů zavedených pro lokalizování zaniklých vesnic (Mazáčková 2016, 105; Mazáčková–Žaža 2021). U vsi Sokolíčko není plužina znázorněna, protože první zmínka o Sokolíčku pochází až z druhé poloviny 14. století (Hosák 2004, 11), a to jako dvora, který, jak nasvědčují okolnosti, zřídila vrchnost na základě potřeby obdělávání půdy, jež nebyla zalesněná nebo propachtována obyvateli okolních fungujících vsí. Ves Sokolíčko se rozrostla až v novověku a její zázemí bylo znovu rozparcelováno, jak je patrné z indikačních skic. Rozsah jestřebské plužiny je zaznamenán k roku 1835, zde katastr pohltil zázemí dalších čtyř již zaniklých vesnic. Formální analýza katastrů sídel podle indikačních skic jako Jestřebí a Uhřínovice představila možnost rekonstrukce plužiny ZSV Lhotka severním směrem a její vklínění mezi bývalou plužinou zaniklých vsí Ostejkovic a Regenholzu. Nakonec se ukázala jako významná cesta C (obr. 2:A), která vytvářela hranici mezi hospodářským zázemím Ostejkovic a Lhotkou. Tato skutečnost se projevila až v závěrečném vyhodnocení krajiny, a proto verifikační sektory byly již předtím položeny do zázemí Ostejkovic. Plocha jednotlivých radiálních záhumenic dosahovala mediánu 10 ha. Rekonstruovaná obdělávaná plocha dosahuje 98 ha.

Při studiu severního úseku krajiny při ZSV Lhotka byl především kladen důraz na objevení dlouhých pásů, které by mohly indikovat pole či přímo záhony, nebo vytvářet hranice parcel. V GIS byla vytvořena mapa, v níž byly načrtnuty polygony, kam by plužina podle analogií jiných dříve zkoumaných vsí stejného panství (Mazáčková–Doležalová–Těsnohlídek 2016) mohla sahat. Byla také vytipována místa možných pozitivních nálezů (obr. 2:A). Několik takových reliktů se podařilo objevit, avšak bylo potřeba ještě v terénu tuto teorii verifikovat, což se zpočátku jevilo jako značně problematické. Krajina byla na mnoha místech pokryta hustým lesním porostem a části krajiny, které se z dat LiDARu jevily jako možné záhony, byly pouze pravidelně vedle sebe hustě nasázené stromy. Jinde byly zase středověké záhony téměř srovnány se zemí. Nakonec se na poslední zkoumané ploše podařilo objevit původní pozůstatky středověkých záhonů (obr. 3). Pomocí definované predikční plochy 3 byl potvrzen směr plužiny táhnoucí se k severu nebo spíše od severu k jihu od zaniklých Ostejkovic. I když se tedy podařilo směr určit, opět hrála důležitou roli verifikace dat v terénu pro rekonstrukci ekonomického zázemí ZSV Ostejkovic v hraniční části zázemí ZSV Lhotka. Na základě analýzy dalších terénních útvarů byly verifikační plochy 1–3 položeny až v části zázemí Ostejkovic.



Obr. 2. A – Rekonstrukce komunikačního systému s detekovanými relikty hranic pozemků v reliktním stavu, verifikační sektory 1–3 pro detekci antropogenního reliéfu (stop po využívání plužiny), podloženo indikační skicou Jestřebí a povinným císařským otiskem pro Uhřínovice, které zachycují charakter radiální (paprscité) plužiny Jestřebí i zaniklých Ostějovic. B – Rekonstrukce plužiny zaniklých sídel Lhotka, Regenzholz, Ostějovice a plužiny podle indikační skici Jestřebí a Uhřínovice (1835).

Abb. 2. A – Rekonstruktion des Verkehrswegesystems mit detektierten Relikten von Grundstücksgrenzen im Reliktzustand, Verifikationssektoren 1–3 für die Detektion eines anthropogenen Reliefs (Flurnutzungsspuren), gestützt von einer Indikationsskizze von Jestřebí und einem kaiserlichen Pflichtabdruck für Uhřínovice, die den Charakter einer Radialflur (strahlenförmig) von Jestřebí und der Wüstung Ostějovice darstellen. B – Rekonstruktion der Flur der Dorfwüstungen Lhotka, Regenzholz, Ostějovice und der Flur gemäß Indikationsskizze von Jestřebí und Uhřínovice (1835).



Obr. 3. Plocha 1 – Relikty po středověké orbě zničené lesním hospodářstvím – směr záhonů naznačen trasírkami. Plocha 2 – Hustý les, který se na LiDARu jevil jako dlouhé linie, které mohly indikovat středověké záhony. Plocha 3 – Relikty po středověkých záhonech severně od lokality Lhotka; jednoznačné potvrzení plužiny v těchto místech.

Abb. 3. Fläche 1 – Relikte des durch Waldwirtschaft zerstörten mittelalterlichen Ackerbodens – Richtung der Beete durch Trassierstangen angedeutet. Fläche 2 – Dichter Wald, der im LiDAR als lange Linie erscheint, die mittelalterliche Beete indizieren können. Fläche 3 – Relikte von mittelalterlichen Beeten nördlich der Fundstelle Lhotka. Eindeutige Bestätigung einer Flur an diesen Stellen.

3D a Digital Elevation Model (DEM)

Zobrazení intravilánu Lhotky na lidarových datech bylo nedostatečně detailní, protože se jednalo o snímky DMR5G, na kterých byl především studován extravilán. Následně muselo dojít k pořízení vlastních dat, která by přinesla dostatečné množství informací potřebných pro jeho rekonstrukci.

Vytvoření detailního DEM modelu bylo v tomto bodě výzkumu nezbytné. Prostřednictvím UAV (Unmanned Aerial Vehicle – dron) byla celá oblast nasnímána pomocí integrované kamery. Snímání probíhalo v různých ročních obdobích, nakonec byly pro zpracování vybrány snímky z podzimního termínu, které se jeví jako nejvhodnější co do viditelnosti antropogenních reliktních. Po nasbírání dostatečného počtu snímků, v tomto případě se jednalo o 208 fotografií, byl následně pomocí programu Agisoft Metashape (společnosti Agisoft) vytvořen 3D model lokality, z něhož byl ve stejném programu vyexportován DEM model. Míra detailů na tomto modelu byla již dostatečná a v oblasti intravilánu vsi bylo identifikováno několik antropogenních reliktních, které byly předběžně interpretovány jako bývalé usedlosti, čímž se doplnil jejich počet z předchozích průzkumů na celkový počet sedm. Na modelu byla dobře viditelná změna krajiny v souvislosti se středověkým osídlením a také výrazný rozdíl mezi bývalým lesem, který lokalitu pokrýval minimálně od 17. století, kdy docházelo na Brtnicku k zalesňování krajiny, a pastvinou, jež se rozprostírala především na její „návsí“, přes kterou vedla vodoteč.

Po georeferencování DEM s LiDARem korelovaly identifikované cesty a jejich průběh před usedlostmi i za nimi. Po zvektORIZOVÁNÍ usedlostí, které byly s největší pravděpodobností koncipovány jako vrcholně středověký trojdílný dům o rozměrech 5×15 m, byly do „zářezů“ v DEM přibližně v půli cesty mezi nimi navrženy možné hranice parcel. Reálné délky byly změřeny a v tomto případě dosahují 18–35 m, což je pro vrcholně středověké vsi na Brtnicku typické (Mazáčková 2016, 104). Usedlosti byly očíslovány z východu na západ, výjimku představuje doplnění číselné řady u usedlostí 5, 6 a 7. Ty nebyly v terénu definovány a z usedlosti 5 již byly odebrány uhlíky na radiokarbonovou datovací metodu, a proto došlo k doplnění. Důležité je zmínit, že tato interpretace sídelního modelu se zakládá na analýze DEM modelu a přímé terénní situace a je pouze přibližná, proto bylo přistoupeno ke geofyzikálním prospekčním, které měly potvrdit nebo vyvrátit zjištěné výsledky.

Geofyzika

Geofyzikální měření na lokalitě bylo provedeno pomocí dále zmíněných přístrojů zapůjčených z ÚAM FF Masarykovy univerzity hlavním autorem článku po diplomovou práci.⁴

Magnetometr

První část geofyzikálního měření byla provedena pomocí ručního magnetometru na ploše intravilánu, který byl předchozími metodami přibližně vytyčen. Tato geofyzikální metoda byla na začátek zvolena z důvodu nejlepšího poměru času, změřené plochy a získaných informací (Dresler a kol. 2019, 273).

Nevýhoda této metody spočívá v nemožnosti měření poblíž recentních kovových objektů, jako jsou například ploty, skruže apod. V místech, kde bylo možné vytyčení ploch, proběhlo měření, které ve svém výsledku přineslo několik pozitivních zjištění.

Měření probíhá v přesně vymezených pravoúhlých polygonech a přesnost je závislá na konstantní rychlosti chůze během měření. Data, která jsou přístrojem změřena, nejsou propojena s GPS souřadnicemi, tudíž se body zkoumané plochy musí zaměřit zvlášť pomocí totální stanice nebo RTK. Vlivem variability rychlosti chůze dochází k drobným posunům mezi jednotlivými

⁴ Stejně tak vyhotovení a interpretace magnetogramu, která proběhla po konzultaci s odborníky z ÚAM FF Masarykovy univerzity Petrem Mílem a Michalem Vágnerem. Výsledky georadaru byly vyhotoveny Michalem Vágnerem a jejich interpretace autorem, opět po konzultaci.

profily, což má za následek mírné nepřesnosti v magnetogramu, avšak ve většině případů se drobné odchylky dají postprocesuálně opravit. Použitý magnetometr (Förster Ferex 4.032 DLG se čtyřmi fluxgate sondami FEREX CON 650) je vhodný pro špatně přístupné nebo menší plochy, neboť je připevněn na těle geofyzika a jeho rozměry nepřesahují dva metry.

V terénu bylo vytyčeno sedmnáct pravoúhlých polygonů o různých rozměrech (tab. 1). První údaj reprezentuje základovou linii, ze které se s magnetometrem vycházelo, a druhý chozenou vzdálenost. Plochy byly vyměřeny pomocí pásma za využití Pythagorovy věty. Rohy polygonů byly vyznačeny kolíky a ty následně zaměřeny v S-JTSK souřadnicovém systému pomocí totální stanice. Důraz byl v tomto případě kladen na to, aby na sebe polygony kvalitně navazovaly a zároveň pokryly velkou plochu zkoumané lokality. Rozmístění polygonů bylo omezeno konfigurací terénu a recentními překážkami, například nataženým elektrickým ohradníkem, který v případě měření v jeho blízkosti negativně ovlivňoval výsledky. Většina ploch byla měřena v jednom směru z důvodu navazování výstupních dat.

Výsledky a interpretace (obr. 4:A a B) potvrdily v intravilánu zaniklého sídla několik staveb, které byly předchozími prospekcemi predikovány a popsány jako domy. Dalším přínosem magnetometrie bylo zjištění, že jednotlivé budovy vykazují známky zániku spálením, což se potvrdilo při následném verifikačním sondování (sonda S 1/23 a S 2/23 s plochou 1×1 m; obr. 11). Délka stěn místností, které byly čtvercového půdorysu, podle magnetometru dosahuje v průměru 7 m. Zde je nutné počítat s destrukcí kolem zjištěného objektu, která může dosahovat 0,5 m na všechny strany. Rozměry místností 5×5 m jsou analogicky doložitelné i z ostatních výzkumů zaniklých vsí (Belcredi 2006; Vařeka 2004). Dále byly odhaleny blíže neidentifikovatelné kamenné i nekamenné struktury, signály kovových artefaktů a zahlobené objekty (obr. 4:B). Na zkoumané ploše č. 4 byla detekována nehomogenní plocha, po následné sondáži pomocí pedologického vrtáku se vyjasnilo, že jde o skalní podloží, což nakonec potvrdilo i 6 cm vody, které se na tomto území drží v případě vyšších srážek nebo tání sněhu.

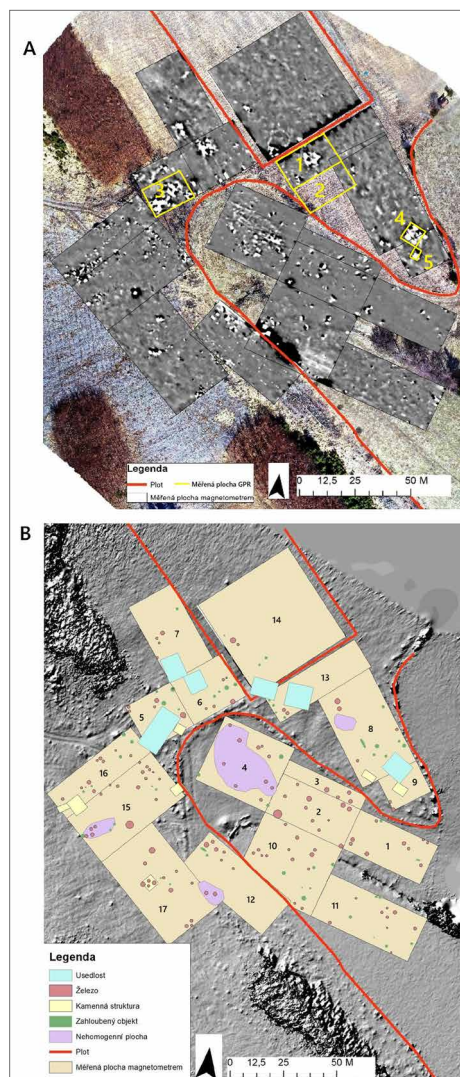
Ground penetrating radar (GPR)

Pro GPR prospekce byl zvolen jednokanálový (single-channel) pozemní georadar X3M Ramac od švédské společnosti Geoscience AB Malå s odstíněnou anténou o centrální frekvenci 500 MHz. Tato anténa má za dobrých fyzikálních podmínek dosah až do 3 metrů pod povrchem, což je pro situaci na lokalitě dostatečné, neboť většina reliktní je patrná v terénu pouhým okem. Touto metodou mělo dojít ke zpřesnění magnetogramů a zároveň se díky kompatibilitě s kovovými objekty mohly vyměřit polygony i v místech, kde magnetometr vykazoval rušivé výsledky. Po vytyčení a následném zaměření ploch je postup měření téměř totožný jako u magnetiky. Výsledky se zobrazují ihned po změření na počítači, který je připojen k anténě, tudíž je možné na místě kontrolovat, zda vysílaný signál indikuje podzemní heterogenost. Bylo vytyčeno pět polygonů (obr. 4:A). Radar zaznamenává realitu pod zemí každých 10 cm, je tedy potřeba zjistit, v jaké hloubce jsou

Tab. 1. Rozměry měřených ploch pomocí magnetometru.

Tab. 1. Maße der mit einem Magnetometer vermessenen Flächen.

Číslo polohy	Rozměry plochy
1	20 × 40
2	20 × 40
3	7 × 40
4	33 × 36
5	24 × 23
6	28 × 23
7	23 × 40
8	28 × 50
9	20 × 16
10	35 × 40
11	22 × 50
12	21 × 50
13	50 × 15
14	50 × 50
15	50 × 26
16	50 × 15
17	30 × 50



Obr. 4. A – Výsledky magnetometrického měření na ZSV Lhotka. Na obrázku je vidět narušení výsledků v okolí kovového ohradníku a vytyčené plochy pro GPR měření. B – Interpretace výsledků magnetometrie.

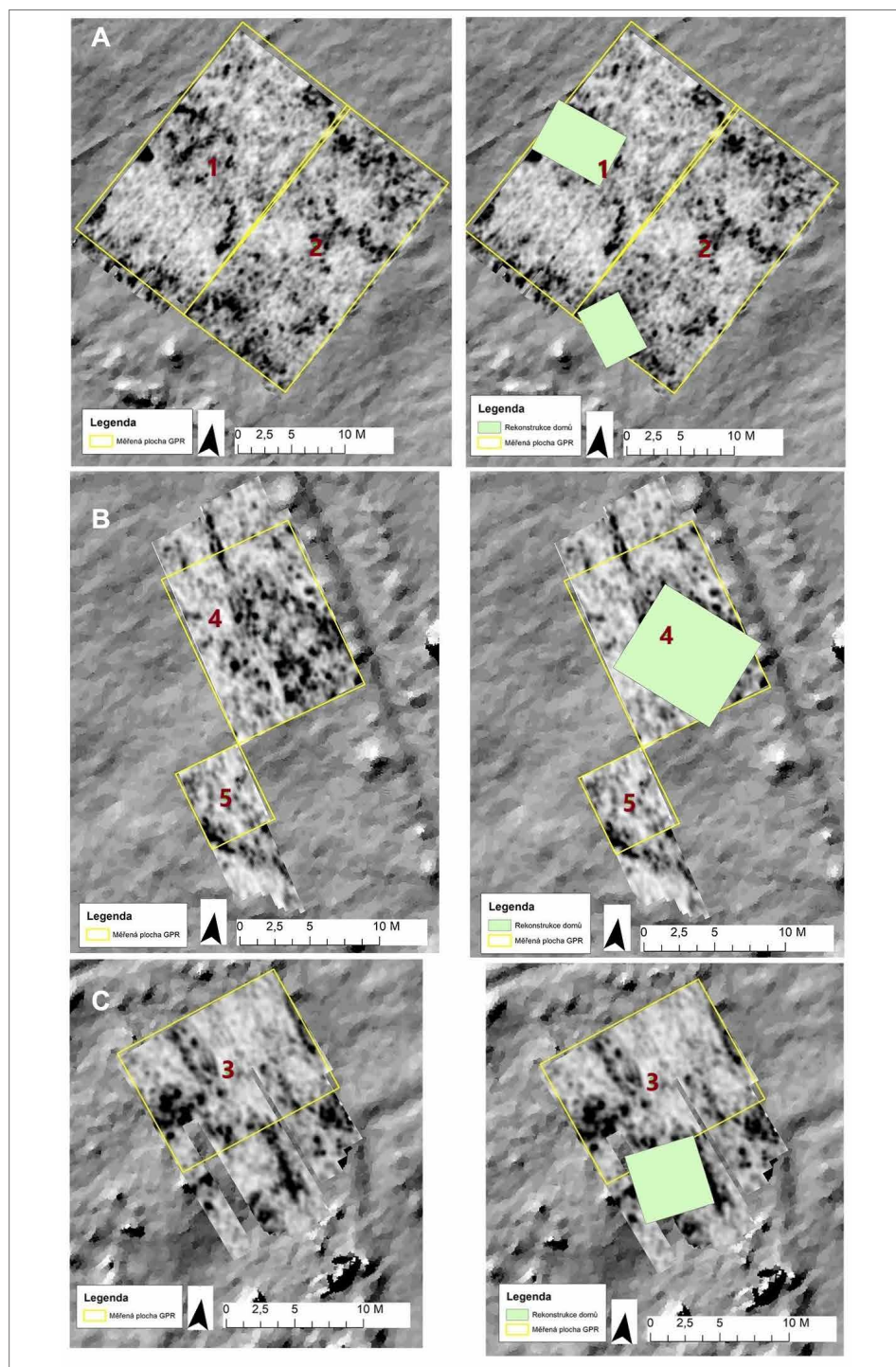
Abb. 4. A – Ergebnisse der Magnetometermessung an der mittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka. Auf dem Bild zu sehen Störung der Ergebnisse in der Umgebung eines Metallbegrenzungspfostens und der für die GPR-Vermessung abgesteckten Fläche. B – Interpretation der Ergebnisse der Magnetometrie.

loží), tzn. mají stejnou nebo podobnou propustnost EM signálu. Z tohoto důvodu není možné mezi nimi zaznamenat žádný výrazný rozdíl a nelze je GPR měřením nijak zachytit. Plocha 5 sloužila k ověření terénního reliktu, u nějž se nakonec potvrdil neantropogenní původ vzniku. Jednalo se o cestu, která byla vyježděna těžkou technikou při kácení lesa. Na základě geofyzikálních výsledků bylo možno nadále efektivněji plánovat další použití prospekčních metod, a hlavně díky

struktury nejlépe viditelně. Jako nejideálnější se u všech ploch jevila hloubka 50–60 cm. Nevýhodou této metody je, že pokud se v cestě profilu nachází překážka, kterou není možné překonat nebo se jí vyhnout, je nutné zastavit měření a zbytek profilu zůstane nezměřený. Proto je nezbytné mít tuto problematiku na paměti a plánovat plochy prozřetelně.

Výsledky ukázaly (obr. 5), že použití radaru jako doplňkové geofyzikální metody se osvědčilo. Ve všech čtyřech (plochy 1, 2, 3, 4) případech byly potvrzeny předpokládané kamenné struktury, které nejspíše sloužily jako jediné zděné části domů na lokalitě. Jednalo se o substrukce podezdívek nejpravděpodobněji komorové části domu. Ty bývaly kvůli skladovacímu charakteru nejchladnějšími částmi domů. Plochy 1 a 4 sloužily především k verifikaci dat z magnetometru – kamenné struktury byly potvrzeny v obou případech sondáží. Plocha 2 byla vytvořena z důvodu domněnky o přítomnosti usedlosti v jejím spodním rohu. Původní identifikace proběhla na základě zkoumání lidarových dat a magnetometrie tuto plochu změřit nemohla z důvodu blízkosti železného plotu. Radar se bohužel za plot a pod něj také nemohl dostat, ale přiblížil se k němu natolik, že alespoň část struktury byla zachycena. Velká očekávání směřovala k výsledkům z plochy 3, která se bohužel jako jediná nacházela v lese, tudíž ne všechny profily mohly být změřeny až do konce. Na druhé straně na velké části měřené plochy se dala přejíždět koncová linie a díky tomu byla objevena kamenná struktura, která byla předpokládána více severozápadním směrem.

Negativní výsledek byl bohužel zachycen v usedlosti 5 se superpozicí novověkého milíře, který byl potvrzen jinými nedestruktivními metodami. Žádná data nebyla naměřena ani v oblasti, kde byl ověřovací sondou 2/23 zjištěn jímací kanál pro dehet související s provozem milíře. Tato situace se dá nejspíše vysvětlit tím, že hledané objekty mají podobné nebo totožné složení, jaké má okolní prostředí (pod-



Obr. 5. Výsledky měření pomocí GPR ploch 1 až 5 (vlevo) a jejich interpretace (vpravo).

Abb. 5. GPR-Messergebnisse der Flächen 1 bis 5 (links) und ihre Interpretation (rechts).

odkrytí struktur, které se nacházejí pod zemí, se potvrdil předpokládaný tvar a velikost intravilánu zaniklé středověké vsi.

Pedologické sondy

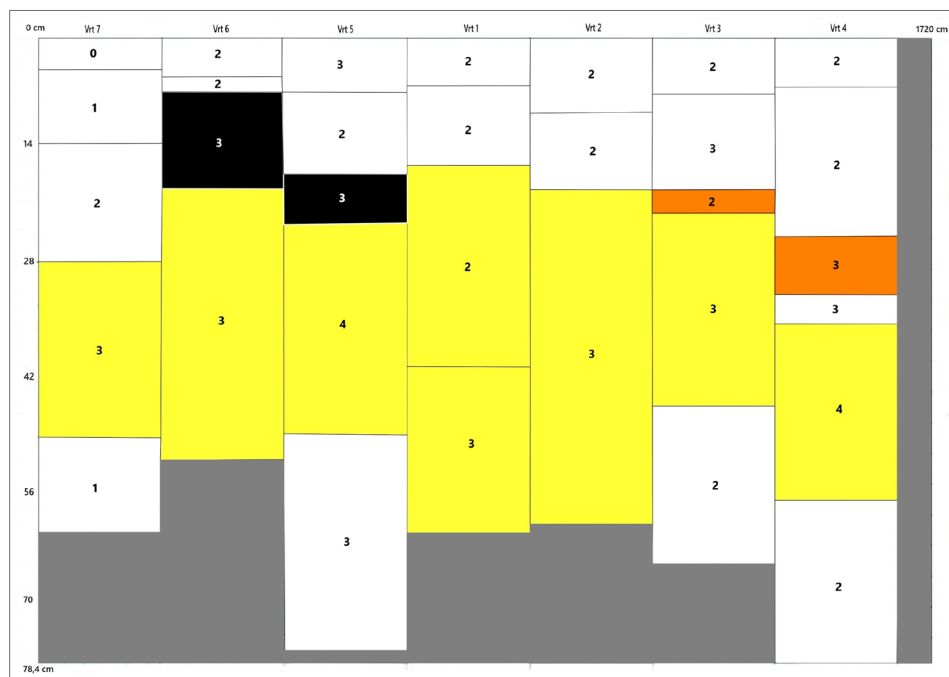
Další metodou použitou na lokalitě byly pedologické sondy. Celkem bylo pomocí ručně zatloukaného vrtáku provedeno patnáct vrtů (obr. 7:A). Z toho prvních jedenáct bylo v oblasti usedlosti číslo 5 a milíře, který se nacházel bezprostředně u ní, a čtyři na tzv. návsi, kvůli ověření geologických anomálií na místech, kde magnetogram ukazoval odlišné hodnoty od okolí. Ihned během provádění prvních vrtů se ukázalo, že výsledky této metody budou signifikantní, neboť se podařilo vrták zahloubit až na skalnaté podloží v hloubce 65–75 cm. V oblasti zjištěné anomálie v okolí usedlosti č. 5 bylo tedy nakonec vytvořeno jedenáct vrtů, aby se zjistil její rozsah v terénu. Vrtý odhalily přítomnost spálené vrstvy, která byla interpretována jako pozůstatek milíře z kamenů skládaným jímacím kanálem. Tuto skutečnost výrazně potvrdila ověřovací sonda.

Každá pedologická sonda přináší po svém vyjmutí ze země soubor stratigrafických vrstev nadloží. Z každé jedné vrstvy byl odebrán vzorek, který byl následně v laboratoři analyzován pomocí Eidtova spot testu pro zjištění přítomnosti fosfátů, které indikují lidskou aktivitu. Vzorků bylo dohromady pořízeno 78. Každý vzorek byl homogenizován a byl na něm proveden pokus na zjištění přítomnosti fosfátů. U vzorků byly vždy pořízeny čtyři fotografie, a to vždy po 30 sekundách – 30, 60, 90 a 120 sekund – aby se zdokumentoval postupný rozptyl barev v průběhu času. Nakonec byla vytvořena tabulka podle zabarvení jednotlivých vrstev. Vyhodnocování vzorků probíhalo u každého z nich po minutě a půl, aby měla činidla dostatek času zareagovat, a přitom aby se čas již neblížil hranici, kdy bude vzorek poškozený. Škála barevnosti měla stupnici 1–5, přičemž číslem 1 byl označen vzorek, který neměl žádnou reakci na činidla, zůstal tedy bílý, jak se zvyšovala zabarvenost filtračního papírku se vzorkem, byla postupně vzorkům přiřazována další čísla. Na stupnici bylo také použito číslo 0, která však neznačí úroveň zbarvení, ale vrstvu, u které nebyla provedena analýza (většinou šlo o lesní hrabanku, která vypadla při vysouvání vrtáku ze země).

Spot test pracoval s touto individuálně vytvořenou stupnicí a na jejím základě dokázal spolehlivě odhalit a zjistit původní pochozí horizont A, který byl tvořen žlutou, žlutohnědou, žlutošedou a méně žlutohnědou vrstvou (obr. 6).

Detektorový průzkum

Detektorový průzkum proběhl v letech 2022 a 2023 především v intravilánu vsi po odtěžení dřeva z kůrovcové kalamity a výrazné přeměně antropogenního reliéfu lesní těžbou (8:A). Při využití výsledků povrchové prospekce, a především magnetometrie bylo možné předpokládat, ve kterých místech se vyskytují jednotlivé stavby usedlostí. Tato místa se záměrně vynechala při detektorové prospekci, aby nedošlo k zbytečnému narušení struktur. Detektorem prozkoumaná plocha dosáhla 0,7 ha, z celkového 1 ha intravilánu. Větší plocha nemohla být prozkoumána, protože tomu bránila vegetace, shluky recentních zbytků z oplocenky, které ohraničují nově vysázené stromy, a samotné oplocení. Detektorovaná plocha byla situována v již odlesněném prostředí, na pastvině a v lesní školce. Z prozkoumaných 70 % plochy intravilánu pocházelo celkem 206 nálezů (226 nálezů) včetně keramiky nebo mazanice, která se vyskytla v detektorových sondách a byla, stejně jako kovové artefakty, zaměřena pomocí RTK nebo totální stanice, formulářově popsána a fotograficky dokumentována. Artefakty lze rozdělit do čtyř chronologických skupin. První zahrnuje nálezy související s existencí vesnice (celkem 151 artefaktů), druhá skupina představuje nálezy s možným zařazením do doby existence vsi, ale i raného novověku (1 artefakt), třetí skupina reprezentuje časově nedefinovatelné nálezy (19 artefaktů), které lze zařadit od středověku po současnost, a poslední skupina zahrnuje jen recentní nálezy (55 artefaktů; obr. 7:B).



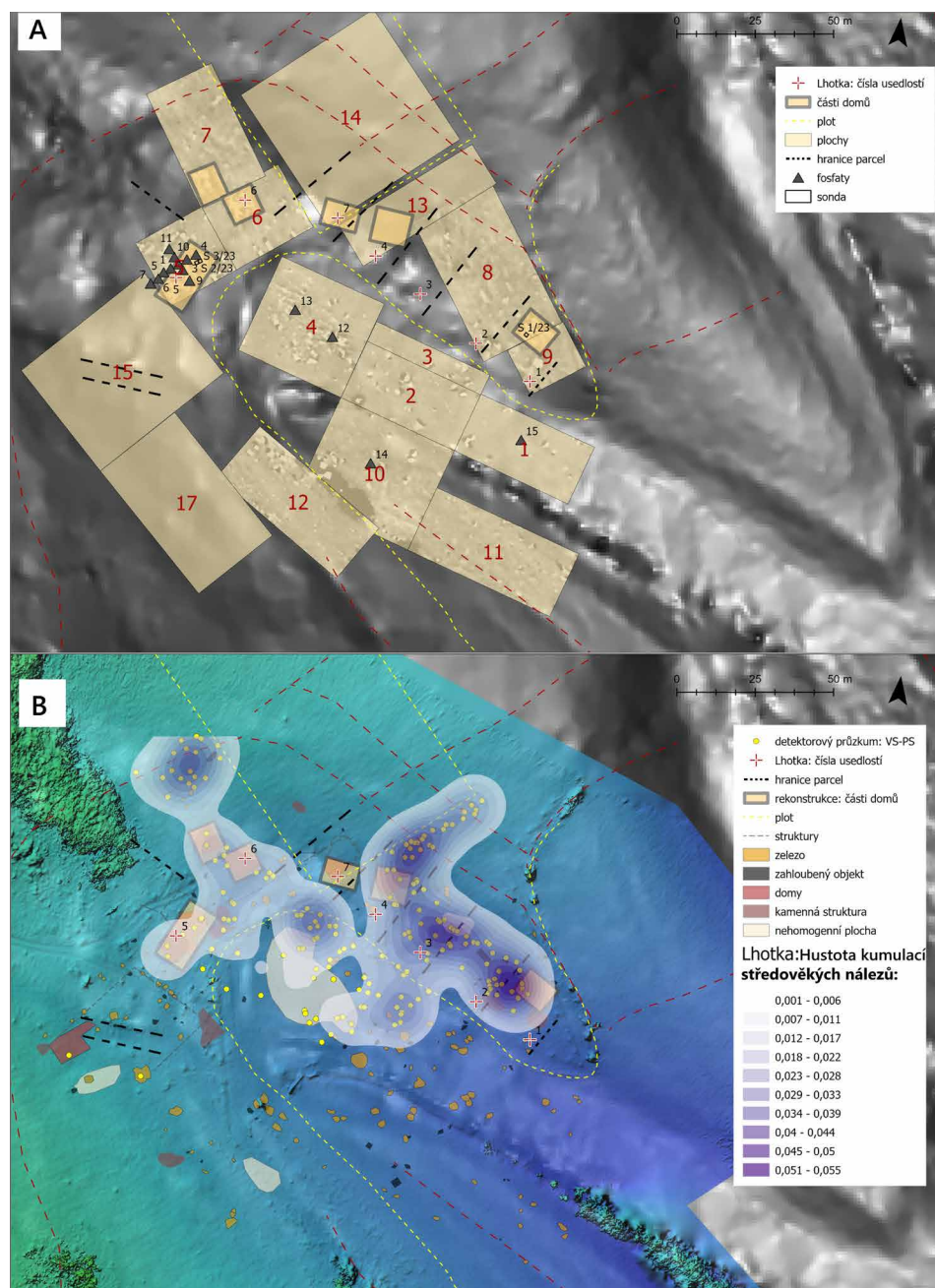
Obr. 6. Mocnosti jednotlivých vrstev. Žlutá – původní pochozí horizont A; černá – milíř; oranžová – mazanice.

Abb. 6. Mächtigkeit der einzelnen Schichten. Gelb – ehemaliger Laufhorizont A; Schwarz – Meiler; Orange – Lehmewurf.

Výsledky detektorové prospekce ukazují, že nálezy, které spadají do sledovaného období, tvořily 67 %, zatímco nálezy zařazené jako recentní představují 33 %. V oblasti zkoumaného intravilánu probíhají od druhé poloviny 20. století do dnes dětské tábory a aktivita probíhá i v souvislosti s těžbou dřeva kvůli kůrovcové kalamitě a následnou výsadbou nových stromů spojenou s oplocováním těchto míst.

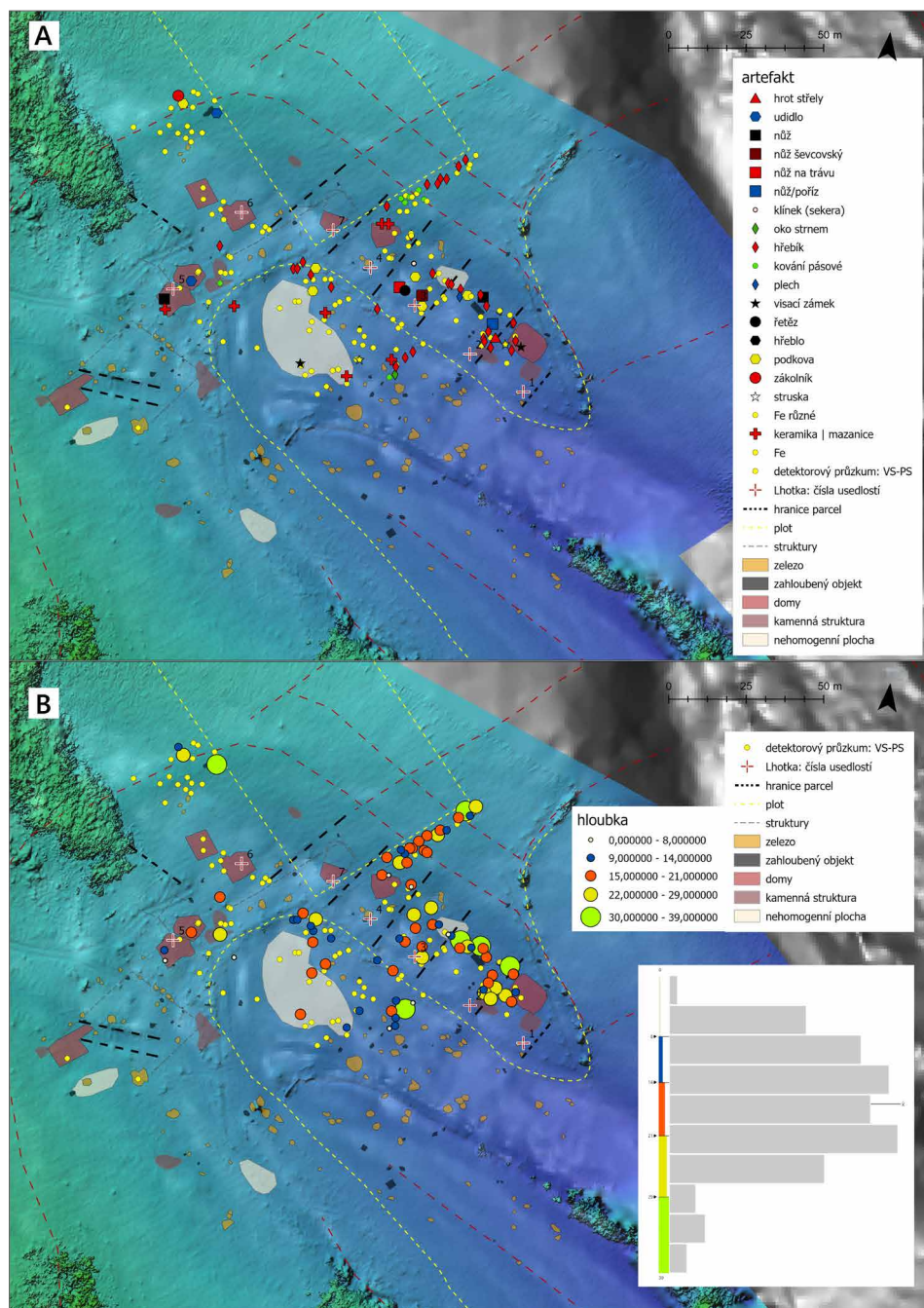
Nálezy středověkého stáří se kumulovaly v predikovaných parcelách usedlostí, a to usedlostí 2, 3, 4 a 6 (obr. 7:B). Hloubka středověkých nálezů se pohybovala hlavně mezi 9–23 cm, nejvíce se jich vyskytovalo v hloubce 19–23 cm, zde se již artefakty nacházely ve formovaném sedimentu pochozí kulturní vrstvy. V hloubce 17–39 cm se nacházelo 70 artefaktů, přičemž hranice 17 cm je použita na základě detekování zformovaného pochozího horizontu podle fosfátové analýzy. V této hloubce se objevilo dalších devět kovových artefaktů zařazených ale do chronologického úseku vrcholný středověk až současnost. V rozmezí hloubek 0–16 cm se objevilo celkem do středověku zařazených 79 artefaktů a 10 artefaktů náleželo středověkému až recentnímu stáří. Vrstva hrabanky navýšená o dřevní štepku končila na kolísavé hranici 8–10 cm (obr. 8:B). Mezi nejčastější nálezy patřily hřebíky, podkovy a nože různých forem.

K předmětům denní potřeby náležely dva nože (obr. 9: Z2671, Z2846) opatřené trnem, které se hlásí ke starším formám vyskytujícím se především ve 13. a následném 14. století. Hřbet čepele nože volně přechází v trn rukojeti a trn není v ose čepele. Podle R. Krajíce jde o typ nože s trnem Ia (Krajíc 2003, 204–2052; Richter 1982, 156). Vybavení usedlostí reprezentují nůž, který svým formováním poukazuje na spojitost s vývojem řezací stolice (Z2911), patrně fragment pořizu, anebo ševcovský nůž (obr. 9: Z2900). Nůž Z2911 není opatřen otvorem v hrotu čepele, a proto jej nelze spojit s konstrukcí řezací stolice. Můžeme jej pouze formálně zařadit do skupiny nožů opatřených trnem a obloukovým hřbetem pro řezání trávy. Analogický jedinec pochází ze Mstěnic, i když nemá tak výrazně doložený obloukový hřbet, odpovídá přechod hřbetu čepele



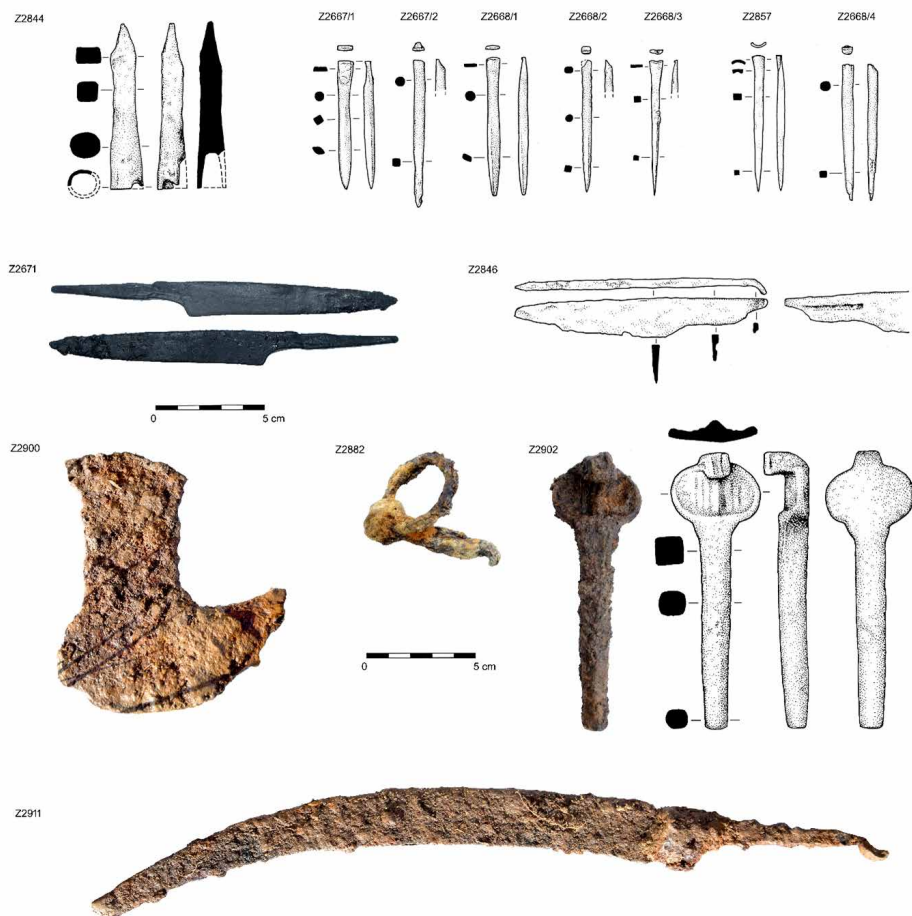
Obr. 7. A – Rozmístění měřených geofyzikálních ploch, sond SI-3/23 a vrtů pro odběr vzorků na fosfátové analýzy. B – Hustota nálezů středověkého stáří v intravilánu ZSV Lhotka a její vypočítaná hustota kumulací.

Abb. 7. A – Lage der gemessenen geophysikalischen Flächen der Sondagen SI-3/23 und Bohrungen für die Entnahme von Proben für Phosphatanalysen. B – Dichte hochmittelalterlicher Funde im Bereich innerhalb der Dorfbebauung der mittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka und ihre berechnete Häufungsdichte.



Obr. 8. A – Prostorová distribuce kovových artefaktů v rámci intravilánu ZSV Lhotka. B – Hloubka uložení artefaktů v sedimentu, graf představuje početní zastoupení ve vztahu k hloubce uložení.

Abb. 8. A – Räumliche Verteilung der Artefakte aus Metall aus dem Bereich innerhalb der Dorfbewagung der mittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka. B – Tief der Lage der Artefakte im Sediment, das Diagramm zeigt das zahlenmäßige Vorkommen in Bezug zur Tiefe der Lage.



Obr. 9. Nálezy z intravilánu ZSV Lhotka. Z2844 – hrot střely do kuše; Z2667/1, Z2667/2, Z2668/1, Z2668/2, Z2857, Z2668/4 – hřebíky ze sondy S 2/23; Z2671, Z2846 – nůž s trnem pro nasazení rukojeti; Z2900 – ševcovský nůž; Z2882 – udidlo; Z2902 – zákolník s plochou hlavou a ozubem.

Abb. 9. Fundgegenstände aus dem Bereich innerhalb der Dorfbauung der mittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka. Z2844 – Armbrustgeschosspitze; Z2667/1, Z2667/2, Z2668/1, Z2668/2, Z2857, Z2668/4 – Nägel aus Sondage S 2/23; Z2671, Z2846 – Messer mit Dorn zum Aufsetzen des Griffes; Z2900 – Schustermesser; Z2882 – Zaumzeug; Z2902 – Achsnagel mit flachem Kopf und Dorn.

v trn rukojeti lhotskému exempláři. Mstěnický kus je definován jako sekáč (Nekuda 1985, 160, obr. 214:c). Řezací stolice není běžným nálezem ve středověkých situacích a je znám prozatím jediný exemplář nože z konstrukce řezací stolice ze zaniklých Martinic. Vznik řezací stolice je kladen až do poloviny 15. století (Beranová 1973, 388–389). Na území Lhotky byl však tento nůž součástí vybavení areálu usedlosti 4. Ležel v hloubce 10 cm, ale již v rozplavené kulturní vrstvě. Sice nelze vyloučit jeho mladší dataci, ovšem formální terénní situace podpořená vazbou na areál usedlosti mladší novověké intruzi nenapovídá. Ševcovský nůž (Z2900) má odlomené držadlo a dochoval se jen fragment těla s ostřím a jedním hrotem, a proto jej nelze přiřadit ke Krajčově typu I nebo II. Jeho výskyt je již ve středověkých situacích hojnější a je doložen nejen pro městské, ale zároveň pro vesnické prostředí, například z Konůvek (Krajč 2003, 157–158).

Stavební kování je doloženo dvěma třmeny visacích zámeků, jednou jednoramennou skobou a především hřebíky (38 kusů) s hlavici Krajíc Ic, IIa, IIIa nebo IIIb, dále hřebíky bez hlavy VIIIa nebo Xa (tab. 2).

Nálezy související s využíváním koní a starostí o ně ze Lhotky zastupují především podkovy a jejich zlomky (obr. 10, tab. 3). Jízdu přímo dokládá nekompletní udidlo (obr. 9: Z2882) typu 3 podle R. Krajíce časově zařaditelné do 14.–15. století (Krajíc 2003, 112–113) s hojným výskytem již v první polovině 14. století, například na hrádku Božanov (Drnovský–Mazáčková–Šrámek 2019, 576, obr. 14, 579). Podkovy jsou zastoupeny především Kažmierczykovým typem VI/2 s výskytem ve 14. století a následně korozí poškozenými a obecně zařazenými podkovami typu 6a nebo 4a–b podle Krajíce, opět s výskytem od 14. století do 1420 (Krajíc 2003, 104–105), sledované i v jiných souborech ze zaniklých vsí zkoumaných systematickým archeologickým výzkumem jako Pfaffenschlegu, Mstěnic, Konůvek nebo Bystřece, ale i povrchovými sběry zjištěné jedince ze zaniklých sídel jako Prochod nebo Spindelbach napříč českými zeměmi (Nekuda 1975, 142, obr. 136:8, 9; 1985, 133, obr. 189:a–c, f; Měchurová 1995, 164, 168, Tab. XI:7–8, 13; Belcredi 2006, 369, Tab. XLV:4, 6, 8, 9; Čapek 2018, 313, 314, obr. 10:8, 11; Hylmarová–Klír–Černá 2013, 580, obr. 6:2–4). V souboru hřebíků byl identifikován jeden podkovák (podle R. Krajíce typ Vb). Starost o koně zastupuje fragment hřebenu hřeblo s viditelnými zuby (Z2912; tab. 3).

Zajištění kola proti smeknutí z osy vozu zabezpečovaly zákolníky, které byly prostrčeny skrz otvor v náboji kola a ose (Krajíc 2003, 197). Zákolník Z2902 má hraněný dřík a jeho vertikální hlavice je opatřena na bocích v délce osy dvěma miskovitými prohlubněmi. Z vrcholu kruhové hlavy vybíhá zalomený ozub, který zvyšoval kvalitu zasunutí a jeho upevnění. Zákolník dokládá transport a využívání reliktu zaniklé cesty (obr. 9: Z2902).

V souboru se objevil jeden hrot střely do kuše zařaditelný k typu Mazáčková AII2a2 s hmotností 31,6 g. Jedná se o formu se čtvercovým průřezem a největším rozšířením v horní třetině blíže k hrotu evidovanou v situacích již v první polovině 14. století a století

Tab. 2. Hřebíky z intravilánu ZSV Lhotka a jejich určení.

Tab. 2. Nägel aus dem Bereich innerhalb der Dorfbebauung der mittellalterlichen Dorfwüstung Lhotka und ihre Bestimmung.

Typ hřebíku podle Krajíce 2003, 65, obr. 71	Počet
Krajíc Ib	1
Krajíc Ic	18
Krajíc IIa	3
Krajíc IIIa	7
Krajíc IIIb	1
Krajíc VIIIa	6
Krajíc Xa	1

Tab. 3. Nálezy předmětů souvisejících s využitím koně z intravilánu ZSV Lhotka.

Tab. 3. Mit der Nutzung von Pferden zusammenhängende Fundgegenstände aus dem Bereich innerhalb der Dorfbebauung der mittellalterlichen Dorfwüstung Lhotka.

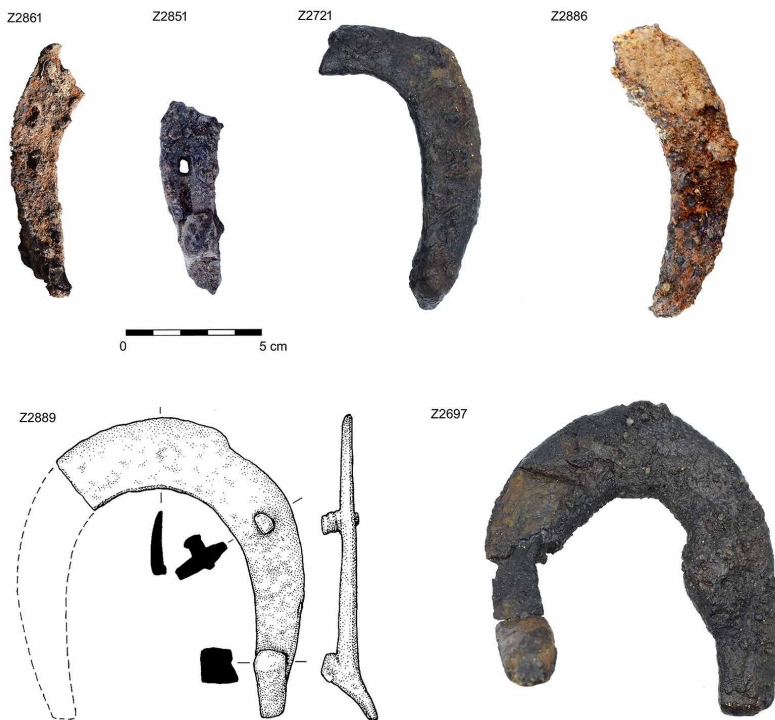
Inv. č.	Hloubka	Vrstva	Artefakt	Zařazení
Z2861	27	žlutá	podkova	Kažmierczyk VI/2, ozub: E/1; Krajíc 6d
Z2697	22	louka	podkova	Krajíc 6a
Z2721	15	rezavá	podkova	Kažmierczyk VI/2, ozub E/1; Krajíc 6d
Z2773	15	hnědá	hřebík	Krajíc Vb
Z2851	20	hnědožlutá	podkova	Kažmierczyk VI/2, ozub E/1; Krajíc 6d
Z2882	32	šedožlutá	udidlo	Krajíc typ 3
Z2886	26	šedožlutá	podkova	Krajíc 4a–b
Z2889	23	žlutá	podkova	Kažmierczyk VI/2, ozub: E/1 – F; Krajíc 6d
Z2907	18	šedožlutá	hřebík	Krajíc Vb
Z2912	20	šedožlutá	hřeblo	fragment hřebene se zuby

následujícího. Zastoupení hrotu střely je doloženo na opevněných sídlech již ve 14. století, například na Rokštejně (horizont Ib-II a II) nebo Božanově (Drnovský–Mazáčková–Šrámek 2019, 580, 596; Mazáčková 2012, 311–329; obr. 9: Z2844).

Detektorem kovů byl také nalezen depot úzkých hřebíků (obr. 9: Z2667, Z2668, Z2857), které byly identifikovány jako tzv. šindeláky (Krajíc Vc), tedy hřebíky, které se používaly k upevnění střešní krytiny. Soubor hřebíků byl vyzvednut ze sondy S 2/23 na usedlosti 5. Silný signál vedl k rozšíření vkpu na sondu S 3/23 o rozměrech 1 × 1 m. Datace může souviset s vesnicí, ale zároveň s provozem milíře v 17. století v místě domu usedlosti 5.

Zjištěná situace ve vkopech detektorové prospekce, která je dokumentována, slouží jako vstupní data pro analýzu archeologické situace a přináší další informace o fungování sídla nejen pro studium hmotné kultury vesnice samotné. Z předchozího výzkumu bylo patrné, že vesnice zanikla požárem (přítomnost mazanice, výsledky magnetogramu v oblasti usedlostí). Zde se nabízí dvě možnosti – násilný zánik při vojenském nebo loupežném přepadení, které v pramenech není uvedeno, anebo nenásilný zánik, jehož příčinou byl požár vzniklý nezávisle jako přírodní katastrofa, nebo založený člověkem, ať už úmyslně či neúmyslně.

Ze získaných nálezů je možné do kategorie militarií zařadit pouze ojedinělý hrot střely do kuše. Násilný zánik můžeme z tohoto hlediska vyloučit, stejně jako mladší lovecké aktivity v areálu sídla. Tomu nahrává i skutečnost, že nebyly nalezeny žádné další významnější předměty jako zemědělské nářadí ani jiné předměty denního používání. Další otázkou je stav výzkumu – je zřejmé, že vybraný vzorek nemusí být dostatečně reprezentativní, protože z průzkumu byly vynechány interiéry staveb.



Obr. 10. Podkovy z intravilánu ZSV Lhotka.

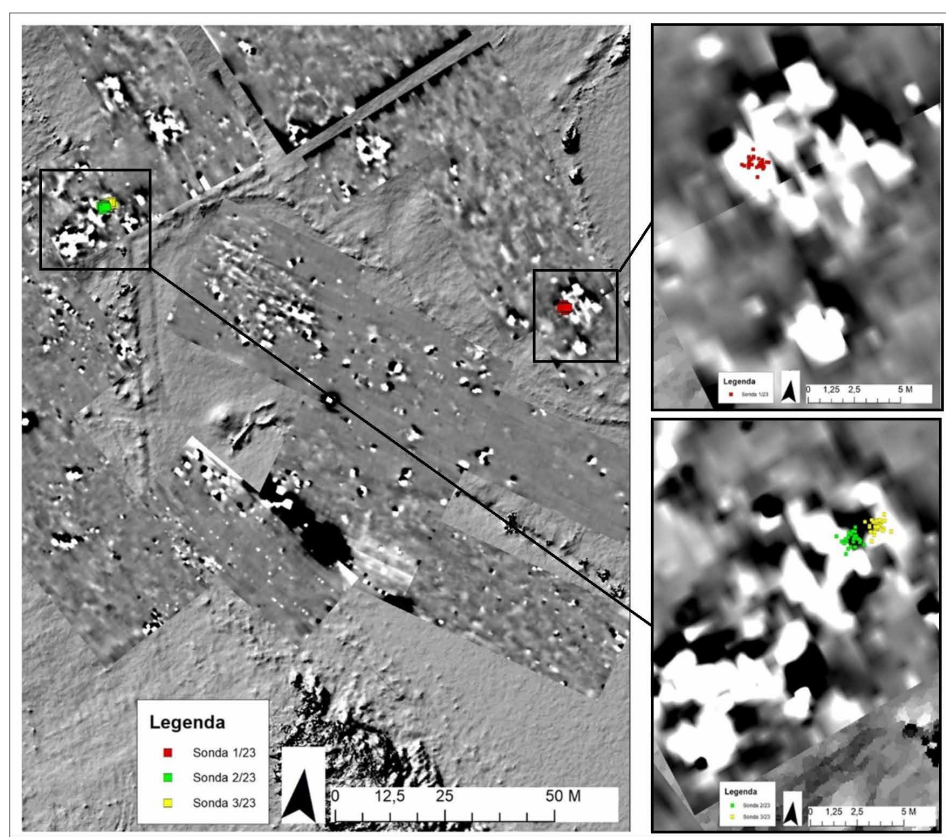
Abb. 10. Hufeisen aus dem Bereich innerhalb der Dorfbauung der mittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka.

Díky detektorovému průzkumu lze také nahlédnout do tzv. posmrtného života vsi, byla zde objevena jedna mince z 18. století z období vlády Marie Terezie.

Ověřovací sondy

Ověřovací sondáž je jednou z dalších málo destruktivních metod, které byly na lokalitě aplikovány z důvodu dalšího poodkrytí způsobu zániku vsi, jelikož na základě předchozího výzkumu byl zánik vesnice spojován s požárem, avšak otázkou zůstává, proč požár vznikl. Díky předchozímu využití ostatních nedestruktivních metod bylo možné přistoupit k ověřovacím sondám, a vyhnout se tak vzorkovacím sondám, které by pro ně byly lokalizujícím základem. Metodika je však v obou případech stejná, s tím rozdílem, že v případě ZSV Lhotka byly sondy pokládány na již předem určená místa. Mezi nejdůležitější zásady v případě této metody patří nutnost přesného geodetického nebo GPS zaměření. Fotografická a kresebná dokumentace (v poslední době se standardem stává i 3D dokumentace pomocí fotogrammetrie a jiných 3D záznamových médií) by měla být podmínkou, stejně jako v případě normální sondáže. Omezujícím faktorem bývá problematika okolní vegetace a jejího aktuálního stavu (lesní školky, polom, hustý porost atd.) nebo geologické podloží, například „kamenné moře“ (Beneš–Hrubý–Kuna 2004, 362–364).

Všechny položené sondy (obr. 11) měly stejný rozměr, kterým byl čtverec o stranách 1×1 m. Sondy byly kopány po stratigrafických jednotkách a vykopaný materiál byl opakovaně procházen



Obr. 11. Rozmístění ověřovacích sond v intravilánu vsi.

Abb. 11. Verteilung der Prüfsondagen im Bereich innerhalb der Dorfbefbauung der mittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka.

detektorem kovů. Každá stratigrafická jednotka byla popsána dle Manuálu archeologického výzkumu (Procházka–Vařeka 2005) a zdokumentována pomocí fotogrammetrie, díky čemuž nebyl shledán důvod ke kresebné dokumentaci plošných situací jednotlivých sond. Celkem byly vytvořeny tři ověřovací sondy, které měly za úkol verifikovat předešlé prospekční metody.

Sonda S 1/23 byla položena v místech, kde výsledky magnetometrického i radarového měření vykazovaly anomálii, která indikovala středověký dům, či jeho kamennou část (obr. 12). Na základě těchto měření byla sonda situována do rohu této kamenné struktury a potvrdila charakter zdíva. Po odebrání čtvrté stratigrafické vrstvy byla sondáž ukončena, neb bylo dosaženo hledané kamenné struktury, čímž bylo potvrzeno geofyzikální měření. Při odkrývání situací v první sondě bylo nalezeno velké množství mazanice, což může indikovat zánikový horizont, při kterém usedlost a celou vesnici – jak je z geofyzikálního měření patrné – zachvátil požár. Mezi dalšími nálezy můžeme pozorovat keramické zlomky, které jsou zastoupeny v počtu 20 kusů, z nichž jeden kus náležel dnu, další okraji a zbytek výdutím keramických nádob.

Sonda S 2/23 byla situována do místa, které vykazovalo v měření geofyzikálními metodami jisté anomálie, avšak na základě jejich charakteru byla vyloučena přítomnost domu či jiné hospodářské stavby. Na základě pedologických sond, ze kterých byl mimo jiné odebrán uhlík pro datování pomocí metody C14, byla v těchto místech zjištěna přítomnost míříe datovaného předchozími výzkumy do 17.–18. století. Při prospekcích bylo v místě budoucí sondy pozorováno mírné zvlnění krajiny a v jeho blízkosti byl získán sklad hřebíků (obr. 9: Z2667/1, Z2667/2, Z2668/1, Z2668/2, Z2857, Z2668/4). V průběhu exkavace bylo zjištěno šest stratigrafických vrstev a byla odkryta část kanálu souvisejícího s provozem uhlířství a dehtářského jímání z míříe. Ověřovací sondáž v tomto případě verifikovala výsledky předchozího výzkumu, který byl prováděn geologickým vrtákem, a tak potvrdila přítomnost novověkého míříe v blízkosti středověké usedlosti č. 5.

Poloha sondy S 3/23 byla určena na základě detektorového výzkumu, který na lokalitě probíhal v několika etapách, přičemž byl v těchto místech nalezen depot hřebíků. K rozšíření vkopu bylo rozhodnuto na základě bohatého nálezového materiálu podmíněného i hloubkou. Nálezový soubor obsahoval vysokou koncentraci hřebíků bez hlavy tzv. šindeláků (39 kusů) a velké množství keramických střepů (42 kusů). Při rozšiřování sondy na rozměry 1 m² bylo nalezeno dalších pět hřebíků stejné formy a 50 keramických střepů. Celkový počet nálezů tedy činí 44 hřebíků a 92 kusů keramiky, což je velké množství ve srovnání s ostatními sondami, či dokonce jinými použitými metodami, jako jsou povrchové sběry apod. Z této sondy byl také odebrán uhlík, který byl odeslán na dataci C14, stejně jako v případě uhlíku ze sondy 1. Sonda sama o sobě byla situována v mírném svahu, což mohlo mít za důsledek pohyby půdy a z toho důvodu byly identifikovány pouze tři stratigrafické vrstvy sedimentačně ovlivněné gravitací.

Ověřovací sondáž umožnila verifikaci a doplnění poznatků získaných pomocí předchozí prospekční činnosti a dokázala retrospektivně pomoci s interpretací anomálií zjištěných geofyzikálním měřením. Díky sondě S 1/23 byl potvrzen charakter jižního zdíva změřeného objektu, který byl na geofyzikálních výsledcích predikován již dopředu díky pravidelnosti anomálie. Exkavace v sondě byla zastavena na situaci vypreparované podezdívky, která se sesunula směrem na jihozápad. Sonda S 2/23 přinesla, na rozdíl od geofyzikálního měření, verifikaci a zpřesnění interpretace pedologických sondáží, které predikovaly přítomnost míříe a jeho provoz.

Radiokarbonová metoda datování

Relevantní data z radiokarbonové datační metody provedené v maďarském Debrecenu byly získány u čtyř ze sedmi vzorků (tab. 4), které byly na dataci odeslány. Zde je na místě zmínit, že vzorky 5 a 6 byly odebrány na prospekcích v roce 2021 a zbytek v roce 2023. Vzorky 2 (obr. 13:A) a 5 svou datací přispěly k dosavadnímu poznání, na jehož základě bylo fungování vesnice zasazeno do období od první poloviny 13. století až do druhé poloviny 14. století. Chronologické rozmezí získané radiokarbonovou metodou náleží období mezi 1269–1306 a 1324–1418. Další relevantní



Obr. 12. Sonda 1 – postup exkavace. Potvrzen charakter struktury zdiva. Výskyt mazanice indikuje stopy požáru dřevěných struktur opatřených omazem. 1–5 – situace 1–4B.

Abb. 12. Sondage 1 – Ablauf der Aushebung. Der Charakter der Mauerwerksstruktur wurde bestätigt. Brandspuren von beschichteten Holzstrukturen indizieren das Vorkommen von Lehmewurf. 1–5 – Situation 1–4B.

Tab. 4. Výsledky radiokarbonového datování uhlíků odebraných na lokalitě ZSV Lhotka.

Tab. 4. Ergebnisse der Radiokarbondatierung der an der Fundstelle der mittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka entnommenen Hohlkohleproben.

Číslo vzorku	Inventární číslo	Lokalita	Datum pořízení	TS kód	Umístění na lokalitě	Materiál	Počet	Datace
1	Z2894	Lhotka	06. 04. 2023	S1/23_UH_1	Sonda 1/23 sit. 3	Uhlík	1	C14, cal AD 1423–1449
2	Z2895	Lhotka	06. 04. 2023	S1/23_UH_2	Sonda 1/23 sit. 3	Uhlík	1	C14, cal AD 1324–1418
3	Z2896	Lhotka	06. 04. 2023	S3/23_UH_1	Sonda 3/23 sit. 2	Uhlík	1	C14, modern age (after AD 1950)
4	Z2898	Lhotka	06. 04. 2023		Vrt 1, usedlost 5	Uhlík	1	C14, modern age (after AD 1950)
5	Lhotka 1	Lhotka	10. 07. 2021		Vrt 1, usedlost 4	Uhlík	1	C14, cal AD 1269–1306
6	Lhotka 7	Lhotka	10. 07. 2021		Vrt 2, milíř	Uhlík	1	C14, cal AD 1662–1809
7	Z2897	Lhotka	06. 04. 2023	vrt_15	Vrt 15, vz. 1	Uhlík	1	C14, low carbon

datum pochází ze vzorku č. 6, který byl odebrán v oblasti novověkého milíře, získaný datační rozptyl 1662–1809 původní teorii potvrzuje. V těchto letech panství změnilo majitele, po třicetileté válce panství zkonfiskované Valdštejnům koupil italský hrabě Collalto. Poslední datum, které je možné interpretovat v životě, nebo spíše po životě vesnice pochází ze vzorku 1 (obr. 13:B). Jde o dataci 1423–1449 získanou z uhlíku odebraného uvnitř budovy, na rozdíl od vzorku 2, který se nacházel ve spadlé kamenné zdi. Zbylé dva vzorky byly určeny jako moderní, tedy po roce 1950, a poslední nemohl být určen vůbec, protože se v něm nenacházel dostatek uhlíku, který by mohl být vyhodnocen.

Závěr

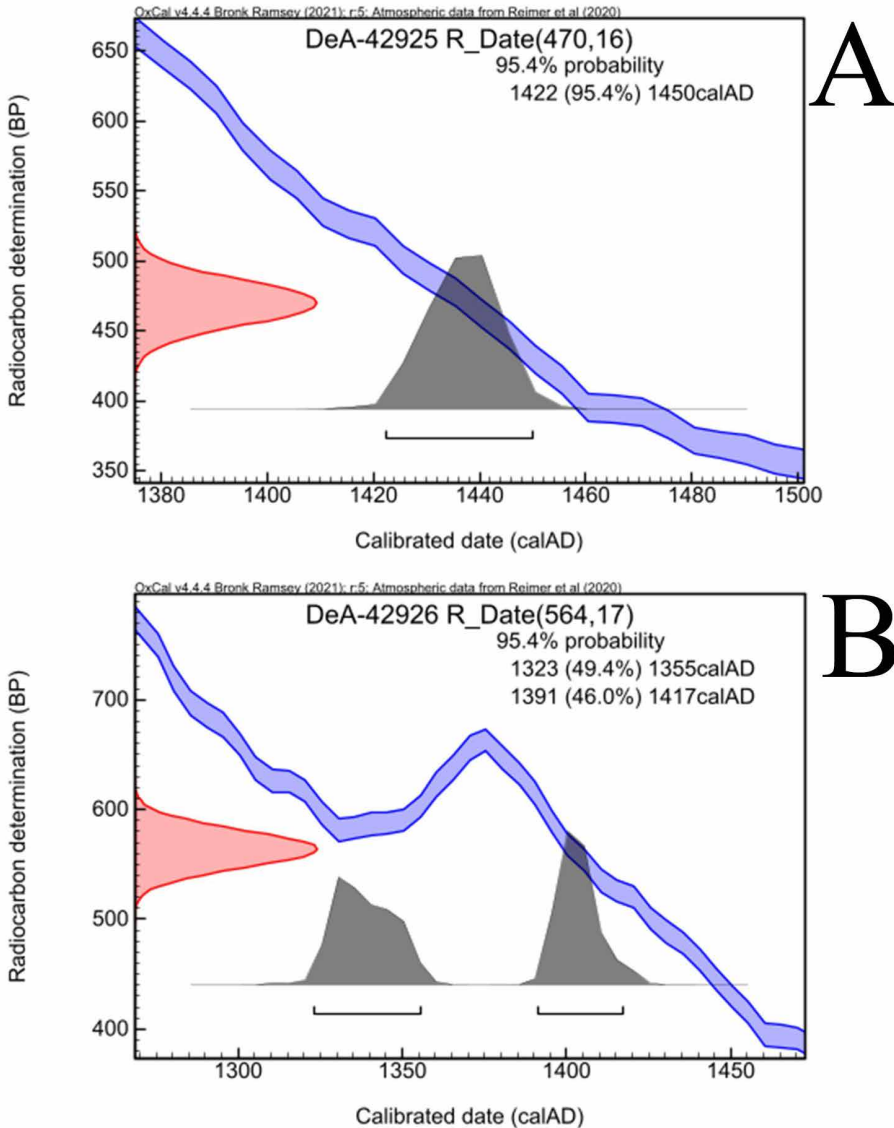
Zaniklá středověká ves Lhotka představovala typickou vrcholně středověkou vesnici menší velikosti, což nebylo na brtnickém panství výjimkou. Na ZSV Lhotka bylo identifikováno prostřednictvím v článku zmíněných metod sedm usedlostí (obr. 14), které byly uspořádány v půlkruhu kolem potoka. Z hlediska typologie E. Černého (Černý 1979; Škabrada 2022, 105–106) se jedná o lesní lánovou ves s radiální (paprsčitě) uspořádanou plužinou, která je pokračováním parcelace usedlostí. V tomto případě se jednalo jen o půlkruh se zástavbou, stejně jako u okolních sídel Jestřebí a Uhřínovice. Stejným způsobem byly koncipovány zaniklé Ostejkovice s doloženou radiální plužinou a s intravilánem poškozeným recentní zástavbou. Regenholz již představoval krátkou dvojřadou ves s vodotečí v místě návsi.

Domy v ZSV Lhotka byly na LiDaru zachyceny v reliktním stavu, stejně tak při terénní prospekci. Pomocí geofyzikálních metod byl odhalen jejich konstrukční charakter pravděpodobně v komorové části. Na základě výsledků je možné tvrdit, že komory byly postaveny na kamenné podezdívce a stěny byly vybudované z dřevěných prvků s konstrukcí roubenou nebo přímo srubovou. Spáry byly vymazány a stěny mohly být i omazány. Tento fakt dokládají nálezy drobných i větších fragmentů mazanice, která byla nalezena i při sondážích, stejně jako při detektorovém průzkumu a značí zánik vesnice v důsledku požáru.

Komora, která měla po odečtení v průměru 0,5 m destrukce v jejím okolí, vykazovala délku stěny 5,2 m. Rozměr odpovídá i lokalitám Pfaffenschlag nebo Konůvky s plochou komor kolem 25 m². Kompletní rozměr domů, pokud by se jednalo o typický vrcholně středověký trojdielný dům,

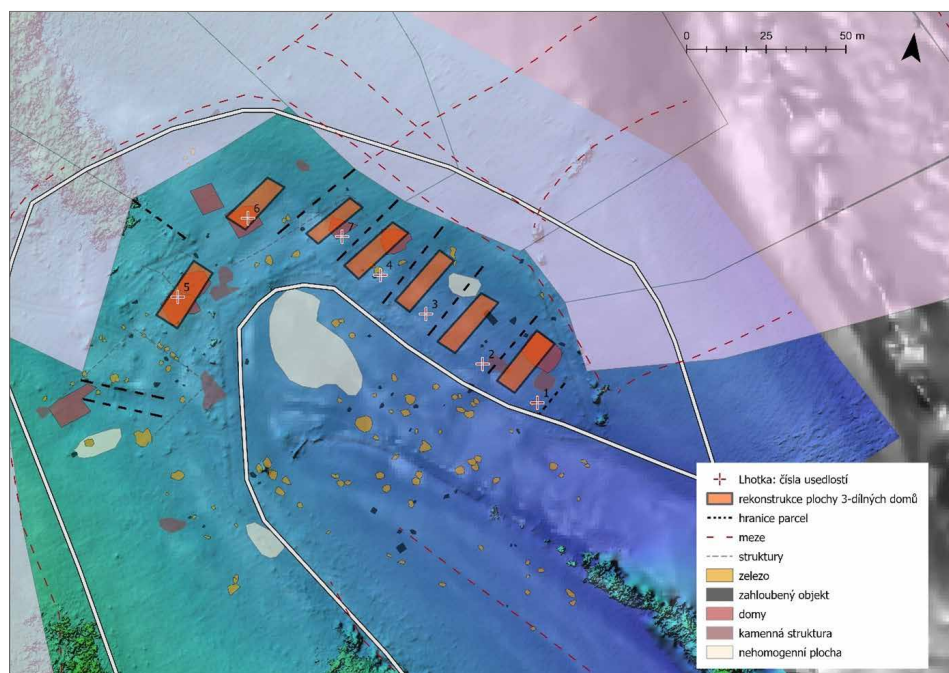
mohl být mezi 65–80 m². Orientace domů byla štítovou stranou k návsi, v případě usedlosti 5 snad i okapovou stranou. Parcelace domů se jeví jako variabilní a pohybovala se od 18 do 35 m.

Pokud Lhotku porovnáme s ostatními zaniklými sídly z okolí, dospíváme k závěru, že se jedná o vesnici, která měla intravilán formovaný do okrouhlice, s detekcí zástavby v půlkruhu. Těto formě odpovídá i charakter hospodářského zázemí formovaný radiálně (paprsčitě) za obvodovou komunikací (obr. 14). Hranici plužiny byla detekovaná komunikace C (obr. 2:A).



Obr. 13. Výsledky radiokarbonové analýzy vzorků uhlíků odebraných ze sondy 1/23, situace 3. A – Vzorek č. 1 datovaný mezi roky 1423–1449. B – Vzorek č. 2 datovaný mezi roky 1324–1418.

Abb. 13. Ergebnisse der Radiokarbonanalyse der aus Sondage 1/23, Situation 3 entnommenen Holzkohleproben. A – Probe Nr. 1 datiert in die Jahre 1423–1449. B – Probe Nr. 2 datiert in die Jahre 1324–1418.



Obr. 14. Rekonstrukce urbanismu ZSV Lhotka, parcelační uspořádání usedlostí a rekonstrukce plochy trojdílných domů. Interpretace intravilánu ZSV Lhotka vytvořeného na základě dostupných dat.

Abb. 14. Rekonstruktion des Urbanismus der mittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka, Parzellenanordnung der Anwesen und Rekonstruktion der Fläche dreiteiliger Häuser. Interpretation des Bereichs innerhalb der Dorfbebauung der mittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka anhand der verfügbaren Daten.

Počet obyvatel Lhotky je odhadován na 42. Tento údaj vychází z předpokladu, že v jedné usedlosti žilo přibližně šest lidí, jako tomu bylo například ve vedlejších Jestřebí. Počet usedlostí je prozatím sedm a je nižší než počet parcel vycházející z počtu pásů radiální parcelace z původního intravilánu zaniklých Ostejkovic. Zde je zachytitelných dvanáct parcel odpovídajících dvanácti usedlostem nebo méně – opět formovaných do půlkruhu v sevřeném údolí s vodotečí. Zaniklý Regenholz s jiným urbanistickým záměrem měl pravděpodobně jedenáct usedlostí. Jestřebí formované v severovýchodní části zástavby do půlkruhu má i odpovídající paprscitou plužinu navazující na okrouhlou náves a vedoucí severním směrem a vyhýbající se plužině zaniklé Lhotky (obr. 2:B). Podle prvního brtnického urbáře z let 1533–1538 mělo Jestřebí jedenáct osedlých. Postupem času se vesnice rozrůstaly, proto v dalším brtnickém urbáři bylo v Jestřebí již patnáct osedlých. Otázkou tedy je, pro kolik usedlostí byla původní vesnice rozměřena a kolik následných podsedků se mohlo do vesnice přistěhovat. Je zřejmé, že plužina měla své plošné limity, především v hustotě záboru krajiny zemědělskou půdou a zástavbou. Prostorová omezení musela existovat. Hlavním faktorem formy intravilánu vsi je lokátor, který udával rozměření v závislosti na počtu příchozích nových kolonistů a kompletním či částečným osazení vesnice formované podle určitého plánu a osazené alespoň do takové míry, aby byla ekonomicky soběstačná.

Nelze rekonstruktivně počítat s 18–20 ha půdy pro jednu usedlost s celkovou plochou 126–140 ha. Plocha plužiny byla nejspíše menší, neboť je limitována starou cestou, označenou C (obr. 2:A). Plocha radiálního pásu dosahovala v mediánu 10 ha. Jedná se však pouze o odhad a ke zpřesnění výsledků bude potřeba dalšího výzkumu. Když porovnáme ZSV Lhotku se

Tab. 5. Porovnání ZSV Lhotka se zaniklými vesnicemi Bystřec, Pfaffenschlag, Konůvky a Mstěnice.**Tab. 5. Vergleich der mittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka mit den Dorfwüstungen Bystřec, Pfaffenschlag, Konůvky und Mstěnice.**

	Bystřec	Pfaffenschlag	Konůvky	Mstěnice	Lhotka
Přibližný rok vzniku	1250	1270–1280	1250–1260	8. století (polovina 13. století)	1234
První písemná zmínka	1349	1635 les Pfaffenschlag (Hosák 2004, 19)	1365	1353	1399
Rok zániku	1401	1423	1420–1430	1468	14. stol.
Délka parcely	45–70 m	8–20 m	10–25 m	10–28 m	18–35 m
Počet usedlostí	22	16	33	17	7
Výměra plužiny	393 ha	120 ha	nezjištěno	nezjištěno	ca 100 ha
Počet železných nálezů	1 106	231	4 733	nezjištěno	157
Počet keramických nálezů	40 000	11 321	10 000	nezjištěno	212
Průměrná velikost jizby	21 m ²	23,5 m ²	25 m ²	18,5 m ²	X
Průměrná velikost komory	20,3 m ²	25 m ²	27 m ²	12 m ²	27 m ²
Průměrná velikost síně	X	20 m ²	25 m ²	17 m ²	X
Průměrná velikost domu	41,3 m ²	63,5 m ²	77 m ²	47,5 m ²	?65–80 m ² ?
Přibližný počet obyvatel	100	100–120	170–190	100–130	42

zaniklými vesnicemi, jako jsou ZSV Bystřec, ZSV Mstěnice, ZSV Pfaffenschlag a ZSV Konůvky, je patrné, že Lhotka nijak výrazně nevybočovala (tab. 5).

I když neznáme datum zániku vsi, můžeme první písemnou zmínku o ní ztotožnit se zmínkou o okolních vesnicích – ta se váže k roku 1234, což bylo potvrzeno i datováním pomocí radiokarbonové metody C14. První písemná zmínka o Lhotce je z roku 1399, kde je již označována jako pustá. Tomu odpovídají analyzované kovové artefakty s hlavní časovou zátěží pro 14. století (podkovy, udidlo, nože).

Rekonstrukce reliéfu krajiny pomocí pedosond a následné určení zbytků fosfátů v jednotlivých vrstvách prozradily, že původní pochozí A horizont se nacházel 16,5–36 cm pod dnešním povrchem. Rozptyl je způsoben nerovností terénu a také erozními vlivy a jinými půdními procesy, které na lokalitě od jejího zániku po dnešek probíhaly.

Výzkum ZSV Lhotka představuje další díl skládačky poznání zaniklých středověkých vesnic nejen na brtnickém panství, ale i v celorepublikovém měřítku. Ve studiu intravilánu vsi se bude pokračovat ověřováním situace na západním svahu. Ze studia extravilánu vsi po zasazení lhotské plužiny do širšího kontextu ostatních plužin na Brtnicku bylo patrné, že vesnice, kde to terén dovozoval, byly zakládány těsně jedna vedle druhé (obr. 2:B). Díky vytvoření sídelního modelu v této oblasti je nyní možné predikovat polohy dalších zaniklých sídel. Je tedy potřebný další výzkum, aby se na brtnickém panství zaplnila všechna zatím „pustá“ místa. Nedestruktivní a málo destruktivní archeologické metody jsou těmi správnými nástroji, které by k takovému typu studia měly být použity, protože za minimálního zásahu do půdy můžeme získat maximum informací.

Studie vznikla v rámci plnění projektu MUNI/FF-DEAN/1664/2023 Krajina jako archiv antropogenních aktivit.

Prameny

- MZA, fond G 10: Moravský zemský archiv v Brně, fond G 10 Sbírká rukopisů Moravského zemského archivu, inv. č. 638, dříve inv. č. 575 – Urbář panství brtnického z doby před r. 1538.
- MZA, fond G 169: Moravský zemský archiv v Brně, fond G 10 Collaltové, č. I. 2562 – Urbář panství Brtnice r. 1570.
- MZA, fond G 169: Moravský zemský archiv v Brně, fond G 10 Collaltové, č. I. 2561 – Urbář panství Brtnice r. 1585.
- MZA, fond F 16: Moravský zemský archiv v Brně, fond G 10 Velkostatek Brtnice, mapy 1033, 1034.
- JEŽKOVÁ, M., 1963: Pomůcka, F 16, Velkostatek Brtnice (1537) 1562–1947 (1963), Inventář, MZA, Brno.
- CDB III/1: Codex diplomaticus et epistolais regni Boheminae III/1 (Fridrich, G., ed.). Pragae 1942.
- ZDB I–XIV: Die Landtafel des Markgrathums Mähren. Brüner Cuda (Chlumecký P.–Chytil, J.–Demuth, C.–Wolfkron A. R., edd.). Brünn 1856.

Literatura

- BALCÁREK, P., 1988: Brtnice ve víru třicetileté války. In: Dějiny Brtnice a připojených obcí (Janák, J., ed.), 133–149. Brno – Brtnice.
- BELCREDI, L., 2006: Bystřec. O založení, životě a zániku středověké vsi. Brno.
- BENEŠ, J.–HRUBÝ, P.–KUNA, M., 2004: Vyhledávání a vzorkování vrstev. In: Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle (Kuna, M., ed.), 353–378. Praha.
- BERANOVÁ, M., 1973: Nejstarší nález řezací stolice na píci v Čechách, AR XXV, 388–391.
- ČAPEK, L., 2018: Soubor kovových artefaktů ze zaniklých středověkých vsí Prochod a Žďár ve Velechvínském polesí, AVJČ 31, 279–317.
- ČERNÝ, E., 1979: Zaniklé středověké osady a jejich plužiny. Metodika historicko-geografického výzkumu v oblasti Dražanské vrchoviny. Praha.
- DEMEK, J.–MACKOVČIN, P., 2006: Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon. Brno.
- DRESLER, P. a kol., 2019: Dresler, P.–Milo, P.–Tencer, T.–Vágner, M.–Dejmal, M., Nedestruktivní průzkum polních systémů a struktury zástavby zaniklé středověké vesnice Vojšice (okres Hodonín) – Zerstörungsfreie Untersuchung der Feldsysteme und der Bebauungsstruktur der mittelalterlich Dorfwüstung Vojšice (Bezirk Hodonín), AH 44, 269–287. <https://doi.org/10.5817/AH2019-1-12>
- DRNOVSKÝ, P.–MAZÁČKOVÁ, J.–ŠRÁMEK, J., 2019: Hrad u Božanova na Broumovsku a jeho možná úloha při stabilizaci broumovského klášterního dominia – Die Burg bei Božanov im Braunauer Ländchen und ihre mögliche Aufgabe bei der Stabilisierung des Klosterdominiums Braunau (Broumov), AH 44, 559–605. <https://doi.org/10.5817/AH2019-2-4>
- HOSÁK, L., 2004: Historický místopis země Moravsko-slezské. Praha.
- HYLMAROVÁ, L.–KLÍR, T.–ČERNÁ, E., 2013: Železné předměty ze zaniklého Spindelbachu v Krušných horách: k výpovědi detektorového průzkumu – Eisengegenstände aus der Wüstung Spindelbach im Erzgebirge: zur Aussagekraft einer Detektorsuche, AH 38, 569–609.
- KAŽMIERCZYK, J., 1978: Podkowy na Śląsku w X–XIV wieku. Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk.
- KRAJÍČ, R., 2003: Sezimovo Ústí. Archeologie středověkého poddanského města 3. Kovárna v Sezimově Ústí a analýza výrobků ze železa I–II. Praha – Sezimovo Ústí – Tábor.
- KUNA, M. et al., 2004: Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle – Non-destructive archaeology. Theory, methods and goals. Praha.
- MAZÁČKOVÁ, J., 2012: Militária z hradu Rokštejn v širším středoevropském kontextu. Rkp. disertační práce, ulož. v ÚAM FF MU, Brno.
- 2016: Středověká vesnice Českomoravské vrchoviny na příkladu panství Rokštejn a Brtnice. In: Bajer, A.–Bíško, R.–Dejmal, M.–Hejhal, P.–Hrubý, P.–Lisá, L.–Machová, B.–Malý, K.–Mazáčeková, J.–Plaček, M.–Šabatová, K.–Těsnohlídek, J.–Zimola, D.–Žahourková, A., Historická krajina Českomoravské vrchoviny. Osídlení od pravěku do sklonku středověku. Jihlava.

- MAZÁČKOVÁ J.–DOLEŽALOVÁ K., 2012: Stančice, povrchová prospekce a systematické zaměřování zaniklé vsi, *Acta Musei Moraviae Scientiae sociales* XCVII, č. 2, 259–284.
- MAZÁČKOVÁ, J.–DOLEŽALOVÁ, K.–TĚSNOHLÍDEK, J., 2016: Zaniklé středověké vesnice na Moravě, dějiny bádání a stav výzkumu, 59–92. Chorzów.
- MAZÁČKOVÁ, J.–ŽAŽA, P., 2021: Impact of subsistence on medieval and early modern history land use in the Bohemian-Moravian Highlands. In: Grau Sologestoa, I.–Umberto, A., *The Rural World in the Sixteenth Century: Exploring the Archaeology of Innovation in Europe. Studies in the History of Daily Life (800–1600)*, 81–100. Turnhout. <https://doi.org/10.1484/M.HDL-EB.5.127106>
- 2021: Rybník Zweitämmige v historických a archeologických pramenech – Der Fischteich Zweitämmige in historischen und archäologischen Quellen, *AH* 46, 81–96. <https://doi.org/10.5817/AH2021-1-4>
- MĚCHUROVÁ, Z., 1995: Železné předměty ze zaniklé středověké vsi Konůvky na Slavkovsku (okr. Vyškov), *Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales* LXXX, č. 1/2, 141–197.
- 1997: Konůvky – zaniklá středověká ves ve Ždánickém lese. Studie Archeologického ústavu Brno XVII/1. Brno.
- MĚŘÍNSKÝ, Z., 1976: Průzkum zaniklých středověkých osad na moravské straně Českomoravské vrchoviny, *AR* XXVIII, 408–409.
- NEKUDA, V., 1975: Pfaffenschlag. Zaniklá středověká ves u Slavonic. Brno.
- 1985: Mstěnice. Zaniklá středověká ves u Hrotovic 1. Hrádek – tvrz – dvůr – předsunutá opevnění. Brno.
- PROCHÁZKA, R.–VAŘEKA, P., 2005: Manuál terénního archeologického výzkumu odkryvem / popis stratigrafických jednotek – Field Archaeological Research Manual / Context Recording Manual. Plzeň.
- QUITT, E., 1971: Klimatické oblasti Československa, *Studia Geographica* 16. [Praha].
- ŠKRABRADA, J., 2022: Nástin vývoje vesnických půdorysů a plužin v Čechách. K výpovědní schopnosti map stabilního katastru. Brno.
- VAŘEKA, P., 2004: Archeologie středověkého domu I Proměny vesnického obydlí v Evropě v průběhu staletí. Plzeň.
- VINCI, G., 2024: LiDAR Applications in Archaeology: A Systematic Review. *Archaeological Prospection*. <https://doi.org/10.1002/arp.1931>

Zusammenfassung

Nutzung zerstörungsfreier Verfahren zur Rekonstruktion der Siedlungsstruktur der hoch- und spätmittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka

Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit der Rekonstruktion einer mittelalterlichen Dorfwüstung und ihres wirtschaftlichen Hinterlandes mithilfe der Heranziehung verschiedener zerstörungsfreier und fast zerstörungsfreier Verfahren, die sich gegenseitig ergänzen und verzifizieren. Die systematische Untersuchung verlief in zwei Etappen, wobei die erste, aus der Distanz, in Form eines Studiums der historischen schriftlichen Quellen erfolgte, in denen die Aufzeichnungen über das Dorf Lhotka studiert wurden. Diese Quellen waren nicht sehr umfangreich, und das Dorf erscheint in ihnen bereits als wüst. Die erste Aufzeichnung stammt aus dem Jahr 1399, und weitere fanden sich in einem Urbar von Brtnice aus dem 16. Jahrhundert, in dem gleichzeitig Informationen über die aufgeteilten Grundstücke des Dorfes enthalten waren.

Die historischen kartographischen Werke lieferten nicht viel mehr an Informationen. Bei ihrem Studium, bei dem alle Karten gesichtet wurden, die das betreffende Gebiet darstellen, wurde festgestellt, dass sich die Dorfwüstung Lhotka nicht auf ihnen befindet. Die einzige Erwähnung, die aufgefunden werden konnte, war ein Wald, der Lhotaer Wald genannt wurde und sich an der ursprünglichen Lokalisierungsstelle des Dorfes befand.

LiDAR-Daten waren vor allem für das Studium des Bereichs außerhalb der Bebauungsfläche des Dorfes hilfreich, wobei ein verflochtenes, heute bereits verschwundenes Wegenetz entdeckt wurde, dessen Existenz durch eine anschließende Detektorsuche bestätigt wurde.

Von dem Bereich innerhalb der Bebauungsfläche des Dorfes wurde ein 3-D-Modell erstellt, das anschließend als Grundlage für ein DEM-Modell verwendet wurde. Dank Erstellung dieses Modells wurden viel mehr Höheninformationen über das Gelände gewonnen, als dies bei den öffentlichen LiDAR-Daten der Fall war. Auf dieser Grundlage wurden weitere Geländedepressionen identifiziert, die wüste Anwesen indizieren konnten.

Ein weiterer Teil der Untersuchung erfolgte direkt an der Fundstelle. Im Bereich innerhalb der Bebauungsfläche des Dorfes wurde eine geophysikalische Untersuchung durchgeführt, die sowohl eine Messung mit einem Magnetometer, als auch mittels GPR umfasste. Die sich ergebenden Magnetogramme bestätigten die Existenz von wüsten Anwesen an den angenommenen Stellen und ermöglichten die Entdeckung von noch einigen weiteren. Die Grenzen dieses Verfahrens zeigten sich in der Nähe von Begrenzungspfosten, die eine Baumschule und eine Weide für Nutztiere schützten. An diesen Stellen fand das GPR Verwendung, mit dessen Hilfe der Charakter der Gebäude von der vorhergehenden Messung bestätigt und ein weiteres Gebäude hinzugefügt wurde.

Mithilfe von Bodenbohrern wurden 15 Bohrungen gemacht, aus denen aus jeder stratigraphischen Schicht Proben für eine Phosphatanalyse entnommen wurden, dank denen der ursprüngliche Laufhorizont identifiziert wurde.

Die im Zusammenhang mit der Verifizierung der LiDAR-Daten bei der Auswertung verschwundener Wege erwähnte Detektorsuche erlaubte einen Einblick in das Leben des Dorfes zu der Zeit zu erhalten, als es noch nicht aufgegeben worden war bis heute. Außer den mit Wegen verbundenen Funden, die den Wegcharakter bestätigten, wie etwa ein Achsnagel,

Hufnägel oder direkt Hufeisen oder Zaumzeug, hat man viele Nägel, Schindelnägel oder Armbrustgeschosse an der Fundstelle gefunden. All diese Funde konnten in das Mittelalter, vor allem in das 14. Jahrhundert datiert werden. Jedoch fanden sich auch neuere Artefakte, wie Münzen aus dem 18. und 20. Jahrhundert und einige Zeltheringe, die mit Kindersommerlagern in Verbindung gebracht werden können, die ab Mitte des 20. Jahrhunderts an der Fundstelle durchgeführt werden.

Prüfsondagen wurden an den Stellen gelegt, an denen die vorhergehenden Messungen durchgeführt wurden, wodurch sie verifiziert werden konnten und der reale Zustand in situ festgestellt wurde. Die erste Sondage wurde an der Ecke einer Steinstruktur gelegt, die das Vorhandensein einer Kammer eines dreiteiligen mittelalterlichen Hauses indizieren konnte. Die Sondage bestätigte den Charakter des Mauerwerks und lieferte Funde, unter denen sich außer Keramik auch Lehmwurfstücke befanden. Mit der zweiten Sondage wurde ein Entwässerungskanal entdeckt, der mit einem neuzeitlichen Meiler in Verbindung gebracht wird. Bei der dritten Sondage handelte es sich um die Erweiterung der Detektorsuche, bei welcher Schindelnägel entdeckt worden waren und die weitere Exemplare solcher Nägel und Keramikfragmente lieferte.

Bei der Verwendung zerstörungsfreier und fast zerstörungsfreier Verfahren wurde auch Holzkohle gefunden, die zur Datierung mit der Radiokarbonmethode C14 eingeschickt wurde. Die ermittelten Daten korrelieren mit den Prädiktionen bezüglich des hochmittelalterlichen Dorfes, wobei die älteste Datierung von der Wende des 13. und 14. Jahrhunderts stammt, als das Dorf durch Lokation bereits erschlossen war.

Die Kombination der herangezogenen Verfahren und ihre gegenseitige Verifizierung verhalfen dazu, die Flächen innerhalb und außerhalb der Dorfbauung der hoch- und spätmittelalterlichen Dorfwüstung Lhotka zu rekonstruieren. Es wurden 7 Anwesen mit variabler, sich zwischen 18 und 35 m bewegender Parzellengröße entdeckt.

Die Studie wurde im Rahmen des Projekts MUNI/FF-DEAN/1664/2023 „Krajina jako archiv antropogenně aktiv“ erstellt.

Mgr. Josef **Petráš**, Archeologický ústav SAV v Nitre, Akademická 2, 949 21 Nitra, Slovenská republika, *nraujope@savba.sk*, ORCID 0009-0008-2875-592X

Mgr. Jana **Mazáčková**, PhD., Ústav archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, Joštova 13, 662 43 Brno, Česká republika, *jkrejsov@phil.muni.cz*, ORCID 0000-0002-2379-2990

Mgr. Petr **Žaža**, Ústav archeologie a muzeologie Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, Joštova 13, 662 43 Brno, Česká republika, *401740@phil.muni.cz*, ORCID 0000-0003-3405-2899



Toto dílo lze užívat v souladu s licenčními podmínkami Creative Commons BY-NC-ND 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>). Uvedené se nevztahuje na díla či prvky (např. obrazovou či fotografickou dokumentaci), které jsou v díle užity na základě smluvní licence nebo výjimky či omezení příslušných práv.