

Styková, Barbora; Styk, Matej; Repka, Dominik

Rekonštrukcia kachľovej pece habánskeho štýlu z Oponického hradu

Archaeologia historica. 2022, vol. 47, iss. 2, pp. 745-762

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

Stable URL (DOI): <https://doi.org/10.5817/AH2022-2-13>

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/digilib.76768>

License: [CC BY-NC-ND 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Access Date: 29. 11. 2024

Version: 20221020

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

REKONŠTRUKCIA KACHELVEJ PECE HABÁNSKEHO ŠTÝLU Z OPONICKÉHO HRADU

BARBORA STYKOVÁ – MATEJ STYK – DOMINIK REPKA

Abstrakt: Rozsiahla kolekcia kachlíc z Oponického hradu predstavuje dôležitý prameň pri skúmaní novovekého kachliarstva. V predmetnej štúdií sa zameriavame na ideálnu rekonštrukciu kachľovej pece, ktorá sa mohla nachádzať na hornom hrade. Aj keď z hradu nepochádzajú nálezy kompletnejšie zachovaných pecí, k rekonštrukcii nám slúžia dve koncentrácie kachlíc na hornom hrade. Detailnou analýzou nálezového súboru kachlíc a následným použitím moderných 3D technológií sa pokúšame o rekonštrukciu možnej podoby jednej kachľovej pece. 3D technológie v tejto štúdií predstavujú vlastný analytický nástroj pre zodpovedanie otázok týkajúcich sa konštrukčného riešenia, proporcionality pecného zariadenia a jeho využitia pri vykurovaní paláca.

KLúčové slová: kachľová pec – 3D rekonštrukcia – novovek – renesancia – Oponický hrad.

Reconstruction of an Anabaptist-style tile stove from the Oponický hrad castle

Abstract: An extensive collection of stove tiles from the Oponický hrad castle presents an important source for the study of modern-age stove tile production. In this article we focus on an ideal reconstruction of a tile stove that may have been located in the upper castle. Although the castle has not yielded finds of completely preserved tile stoves, there are two concentrations of stove tiles from the upper castle which can be use for the reconstruction. Through a detailed analysis of the stove one tile series and the subsequent use of modern 3D technologies we reconstructed the possible form of a tile stove. In this study, 3D technologies present an analytical tool employed to answer questions concerning the design of the tile stove, its dimensions and use in heating the palace.

Key words: tile stove – 3D reconstruction – modern age – renaissance – Oponický hrad castle.

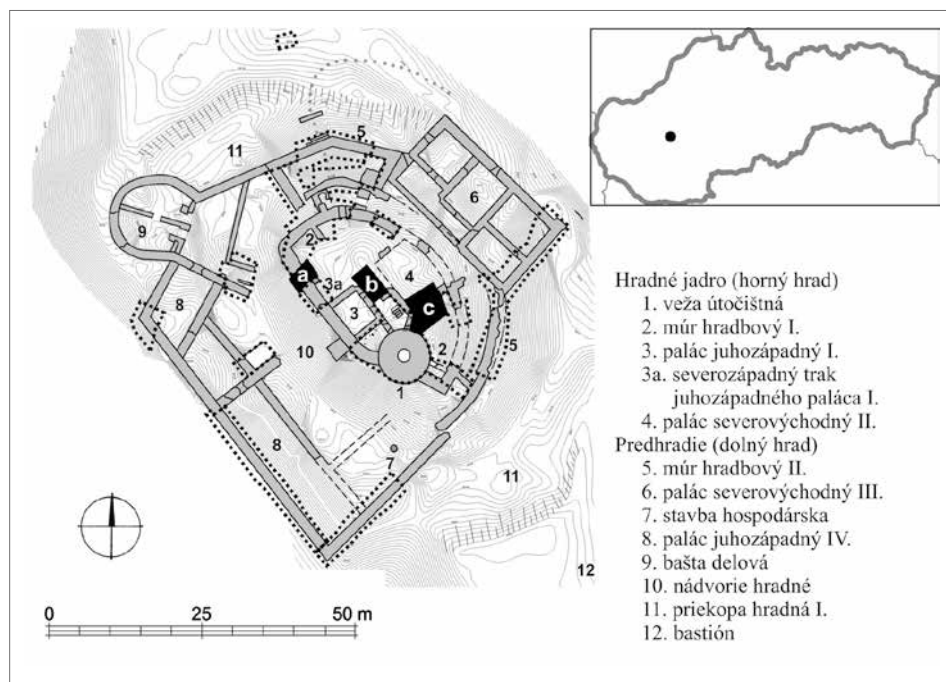
Úvod

Na juhozápade Slovenska (obr. 1), asi 2,5 km juhovýchodne od intravilánu obce Oponice v okrese Topoľčany sa nachádza zrúcanina Oponického hradu. Areál s veľkosťou približne 0,3 ha situovaný v nadmorskej výške 322–338 m n. m. bol v minulosti tvorený najstarším gotickým hradným jadrom a mladším predhradím (Bóna–Repka–Sater 2017, 6, 8). Podľa stavebno-historického vývoja, archeologických nálezov, ako aj písomných prameňov možno datovať obývanie hradu do obdobia asi od 90-tych rokov 13. storočia až do prvej polovice 17. storočia. Aktívne využívanie hradu končí po požiari spôsobenom pravdepodobne úderom blesku v roku 1645. Neskôr, počas Rákociho protihabsburského povstania na začiatku 18. storočia, poslužil poškodený hrad už len ako dočasný úkryt kurucov (Jančiová et al. 2019, 18–21).

Najväčšie množstvo informácií o podobe hradu a živote na ňom priniesol systematický archeologický výskum hradu súvisiaci s jeho pamiatkovou obnovou, ktorý realizuje od roku 2015 Katedra archeológie FF UKF v Nitre.¹ Do súčasnosti bolo preskúmaných takmer 30 % z celého priestoru hradného komplexu (obr. 1) a získaných viac ako 25 000 archeologických nálezov, pričom takmer 30 % z nich predstavujú práve fragmenty kachlíc. Aj keď z hradu nepochádzajú nálezy kompletnejšie zachovaných pecí *in situ*,² tak ich pôvodnú existenciu dokladajú dve koncentrácie kachlíc (sonda 3A/2017 a 2B/2018) na hornom hrade situované v blízkosti nároží palácových stavieb (obr. 1). Vedľa juhozápadného paláca I. a jeho severozápadného

1 Vedúcim archeologického výskumu Oponického hradu je doc. Mgr. Dominik Repka, PhD.

2 Väčšina zo získaných fragmentov kachlíc bola súčasťou sutinových zásypov – premiešaná s deštrukciou hradných múrov.



Obr. 1. Situovanie Oponického hradu na území Slovenska, jeho plán s preskúmanými časťami a zvýraznenými sondami s nálezi deštruovaných pecí. a – sonda 2B/2018; b – sonda 1/2018; c – sonda 3A/2017. Autor B. Styková.

Abb. 1. Lage von Burg Apponitz in der Slowakei, ihre Planskizze mit den untersuchten Teilen und hervorgehobenen Sondiergrabungen mit Funden zerstörter Öfen. a – Sondiergrabung 2B/2018; b – Sondiergrabung 1/2018; c – Sondiergrabung 3A/2017. Autor B. Styková.

traktu, objaveného počas štvrtej sezóny archeologického výskumu na Oponickom hrade v roku 2018,³ bola zachytená vrstva so zvyškami tehál a veľké množstvo fragmentov kachlíc (sonda 2B/2018). Na základe nálezových okolností tu možno uvažovať o deštrukcii kachľovej pece, resp. viacerých pecí (Repka 2018, 34; Jančiová et al. 2019, 93, 96).

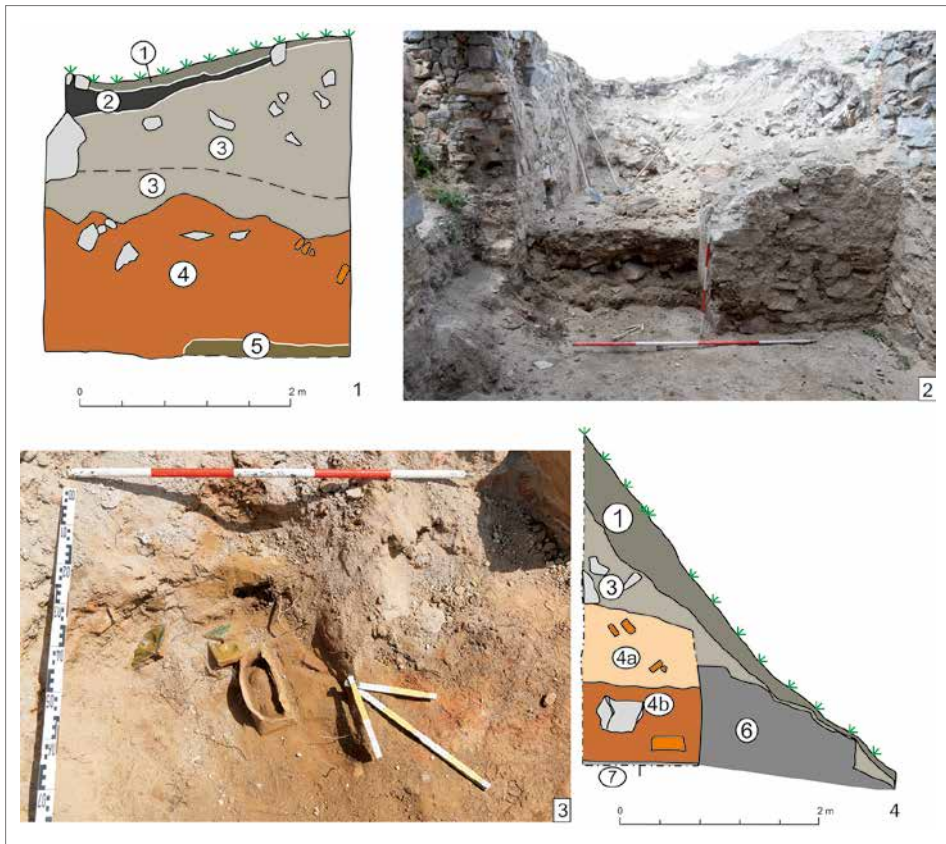
Detailnou analýzou nálezového súboru kachlíc a následným použitím analytických 3D technológií bolo možné uskutočniť rekonštrukciu vzhľadu kachľovej pece, ktorá tu v minulosti stála. Zámerom bola nielen jej grafická vizualizácia, ale najmä využitie 3D technológie ako vlastného analytického nástroja, ktorý odpovedá na konkrétne výskumné otázky. Základnú rekonštrukciu uvedenej kachľovej pece s využitím 3D modelácie publikovala štvorica autorov B. Jančiová, D. Repka, P. Sater a M. Styk (2019, 100–105) v samostatnej publikácii venovanej kachliciam z Oponického hradu. Avšak výskum hradu v roku 2020 priniesol nové doklady o existencii 9-miskovitých komorových kachlíc, pôvodne označovaných ako 6-miskovité, na základe čoho došlo k prehodnoteniu a korekcii rekonštruovanej pece. V tomto prípade bola hlavným cieľom detailnejšia interpretácia, overenie konštrukčného riešenia (spôsobu napojenia jednotlivých kachlíc), vyvodenie možných proporcií pôvodného pecného zariadenia, ako aj možné využitie pri vykurovaní paláca.

3 Archeologický výskum sa zameriaval na preskúmanie dvoch častí horného hradu: a) juhozápadný úsek západného nárožia a severozápadný úsek hradbového múru I., b) kontakt palácových stavieb (juhozápadný palác I. a severovýchodný palác II.) so severozápadnou časťou nádvorja hradného jadra (Repka 2018, 5).

Nálezová situácia a nálezy kachlíc

Archeologický výskum Oponického hradu sa v roku 2018 zamerl na preskúmanie severozápadnej časti nádvorja hradného jadra, a to v priestore hradbového múru I. a tiež v priestore spojovacej chodby idúcej od útočištnej veže v mieste kontaktu palácových stavieb so spomínaným nádvorím. Vo väčšine preskúmaných sond bolo možné v rámci odkrytej vrstvy sutiny rozlíšiť stratigrafickú postupnosť (obr. 2). Vrchnú vrstvu tvorila deštrukcia kamenných múrov (kontext 3) a spodná obsahovala pozostatky tehál, resp. tehlových architektúr v podobe klenieb či záklenkov označených ako kontext 4 (Repka 2018, 5, 34).

Práve v priestore juhozápadnej časti hradbového múru I. (obr. 1), vedľa severozápadného traktu juhozápadného paláca I. (sonda 2B/2018) bola súčasťou spodnej vrstvy sutiny výraznejšia koncentrácia deštrukcie tehlovej architektúry s veľkým množstvom nálezov kachlíc (obr. 2:3, 4).



Obr. 2. Sonda 1/2018, severozápadný profil: 1 – kresba celkového profilu; 2 – vrstva sutiny kameňov a tehál (kontext 3). Sonda 2B/2018: 3 – pôdorys s deštrukciou tehlovej architektúry a fragmentmi kachlíc (kontext 4b); 4 – kresba juhovýchodného profilu. Čísla v krúžkoch: 1 – tmavohnedá lesná pôda; 2 – vrstva sutiny; 3 – deštrukcia kamenných múrov; 4 – vrstva s pozostatkami tehlových architektúr a deštrukciou kachľových pecí: 4a – vrchná časť premiešaná so žltým, resp. žltozeleným ílom, 4b – spodná časť bez prítomnosti ílu; 5 – ílovitá podlaha; 6 – hradbový múr I.; 7 – skalné podložie. Autor D. Repka.

Abb. 2. Sondiergrabung 1/2018, Nordwestliches Profil: 1 – Zeichnung des Gesamtprofils; 2 – Stein- und Backsteinschuttschicht (Kontext 3). Sondiergrabung 2B/2018: 3 – Grundriss mit eingestürzter Backsteinarchitektur und Kachelfragmenten (Kontext 4b); 4 – Zeichnung des südöstlichen Profils. 1 – dunkelbrauner Waldboden; 2 – Schuttschicht; 3 – eingestürzte Steinmauern; 4 – Schicht mit Überresten der Backsteinarchitektur und zerstörter Kachelöfen: 4a – oberer mit gelbem, bzw. gelbgrünem Lehm vermischter Teil, 4b – unterer Teil ohne Lehm; 5 – Lehmfußboden; 6 – Burgmauer I.; 7 – Felsenuntergrund. Autor D. Repka.

Jej vrchná časť bola premiešaná so žltým, resp. žltozeleným ílom (kontext 4a) a spodná bez akékoľvek prítomnosti ílu (kontext 4b), pričom sa nachádzala na umelo upravenom skalnom podloží (kontext 7). Na základe nálezovej situácie tu možno uvažovať o deštrukcii kachľovej pece, resp. viacerých pecí (Repka 2018, 6, 34).⁴

Zachytené bolo aj pokračovanie spomínanej vrstvy s početnými nálezmi kachlíc juhovýchodným smerom (obr. 1), a to v priestore spojovacej chodby (sonda 1/2018) idúcej od útočištnej veže smerom k severozápadnej časti nádvorja hradného jadra. Bližšie nálezové okolnosti v tomto priestore umožnili uvedenú vrstvu a nálezy v nej datovať. Spomínaná spojovacia chodba predstavuje kontaktné miesto juhozápadného paláca I., ktorý bol podľa stavebno-historického výskumu postavený v období ranej renesancie (druhá polovica 16. storočia) a severovýchodného paláca II. z obdobia neskoréj gotiky (prvá polovica 16. storočia). Vrstva s početnými nálezmi fragmentov kachlíc i tehál (kontext 4) sa tu nachádzala nad ílovitou podlahou (kontext 5), ktorá bola prepálená pravdepodobne v dôsledku požiaru na hrade v roku 1645 (obr. 2:1, 2).⁵ Podľa nálezovej situácie ide o deštrukciu stien palácov, ktorú možno datovať podľa najmladších nálezov najskôr do polovice 17. storočia, kedy hrad zaniká. Časové zaradenie dokladá napríklad kamenný článok s erbom šľachtického rodu Horváthovcov z druhej polovice 16. až prvej polovice 17. storočia, ktorý bol nájdený v spomínanej vrstve. Rovnako tak aj nálezy z pokračovania tejto vrstvy v susedných sondách, konkrétne nález mince Ferdinanda III. vládnuceho v rokoch 1625–1657 (Bóna–Repka–Sater 2017, 67; Repka 2018, 36–37; Repka–Sater 2019, 165).

Datovanie vrstvy a tiež jej priestorové rozšírenie dokladá, že kachlice museli byť súčasťou kachľovej pece, resp. pecí pôvodne stojacich v obytných priestoroch juhozápadného paláca I. alebo jeho novoobjaveného severozápadného traktu.⁶ Uvedené pece tak nemohli byť postavené skôr ako v druhej polovici 16. storočia a k ich deštrukcii tak muselo dôjsť najskôr v polovici 17. storočia.

O pôvodnom počte kachľových pecí stojacich na tomto mieste a ich možnej podobe vypovedá skladba kachlíc vo vrstve. Tá obsahuje spolu viac ako 1 000 fragmentov, ktoré predstavujú najmä komorové kachlice a len ojedinele miskovitý variant nádobkových kachlíc. Z hľadiska ich pôvodnej funkcie na telese kachľovej pece možno rozlíšiť najmä základné riadkové a výnimočne i rohové typy. Okrem toho sú v štyroch variantoch zastúpené tiež rímsové korunné typy a samostatné ukončovacie články,⁷ ktoré ukončovali soklovú či nadstavcovú časť pece. Bežne pritom pozostávala kachľová pec z jedného až dvoch radov tohto typu kachlíc s rovnakým motívom v jednom rade (podľa Smetánka 1969, 230, obr. 1). Pôvodne tak museli byť kachlice súčasťou minimálne dvoch samostatných kachľových pecí stojacich v priestoroch blízkych palácov. Naznačuje to aj zaznamenaná variabilita výjavov na reliéfnych stenách komorových kachlíc vo vrstve, ktorú predstavuje až 17 rôznych výjavov v rámci náboženského (Sv. Juraj, Sv. Margaréta, Adam a Eva, Zoslanie Ducha svätého, Symbol granátového jablka, Hlava cherubína v úponkoch akantových listov),⁸ svetského (Jazdec na koni, Andreas Pocabensky, Vavrínový veniec)⁹ a najpočetnejšie sa vyskytujúceho ornamentálneho motívu (Bodliakovitá rastlina, Štylizované rastlinné línie, Granátové jablko, Miskovité priehlbiny, Diamantový vzor, Mriežka, Geometrický vzor, Strešná krytina).¹⁰ Nepriamym dokladom tohto tvrdenia je aj odlišná povrchová úprava na komorových kachliciach,

4 Menšie množstvo nálezov kachlíc pochádza tiež zo susedných sond (2D/2018 a 2E/2018) v mieste pokračovania hradbového múru I. Aj keď tieto nálezy nepochádzajú z úrovne vrstvy deštrukcie tehlovej architektúry a zlomkov kachlíc, je možné uvažovať o ich priamom súvisе s danou koncentráciou. Okrem ich blízkosti k miestu deštrukcie kachľovej pece, resp. pecí sú dokladom tiež nálezy rovnakých typov kachlíc v týchto sondách.

5 Pôvodná ílovitá podlaha datovaná do obdobia 16.–17. storočia bola zachytená na hornom hrade aj počas predchádzajúcich sezón výskumu (sondy 7A/2016, 7B/2016, 3A/2017, 3B/2017). V niektorých úsekoch bola pritom podlaha silne prepálená, pravdepodobne ako výsledok požiaru. Ten vznikol podľa historika Franza von Tessedika po údere blesku v roku 1645 a spôsobil zánik Oponického hradu (Repka–Styk 2016; Repka–Styk–Šimunková 2017; Tessedik 1827, 54).

6 Vo vedľajšej sonde (2E/2018) bol objavený múr priechne napojený na hradbový múr I., ktorý dokladá existenciu ďalšieho (pravdepodobne obytného) traktu ranorenesančného juhozápadného paláca I (Jančiová et al. 2019, 96; Repka 2018, 5–7, 106, 110).

7 Samostatné ukončovacie články bez vlastnej komory, ktoré nemali na peci výšhrvnú ale iba výzdobnú úlohu.

8 Pozri Jančiová et al. 2019, 28–43.

9 Pozri Jančiová et al. 2019, 44–55.

10 Pozri Jančiová et al. 2019, 56–69.

keďže niektoré sú v režnej úprave (t. j. bez akejkoľvek povrchovej úpravy) a iné majú naopak povrch pokrytý bielou engobou so zelenou či kombináciou zeleno-žltej glazúry.

Rekonštrukcia vykurovacieho zariadenia

Rekonštrukcia kachľovej pece stávala na metóde vizualizácie založenej na 3D dokumentácii a rekonštrukcii nálezov kachlíc. Celý proces pritom pozostával z troch za sebou nasledujúcich krokov:

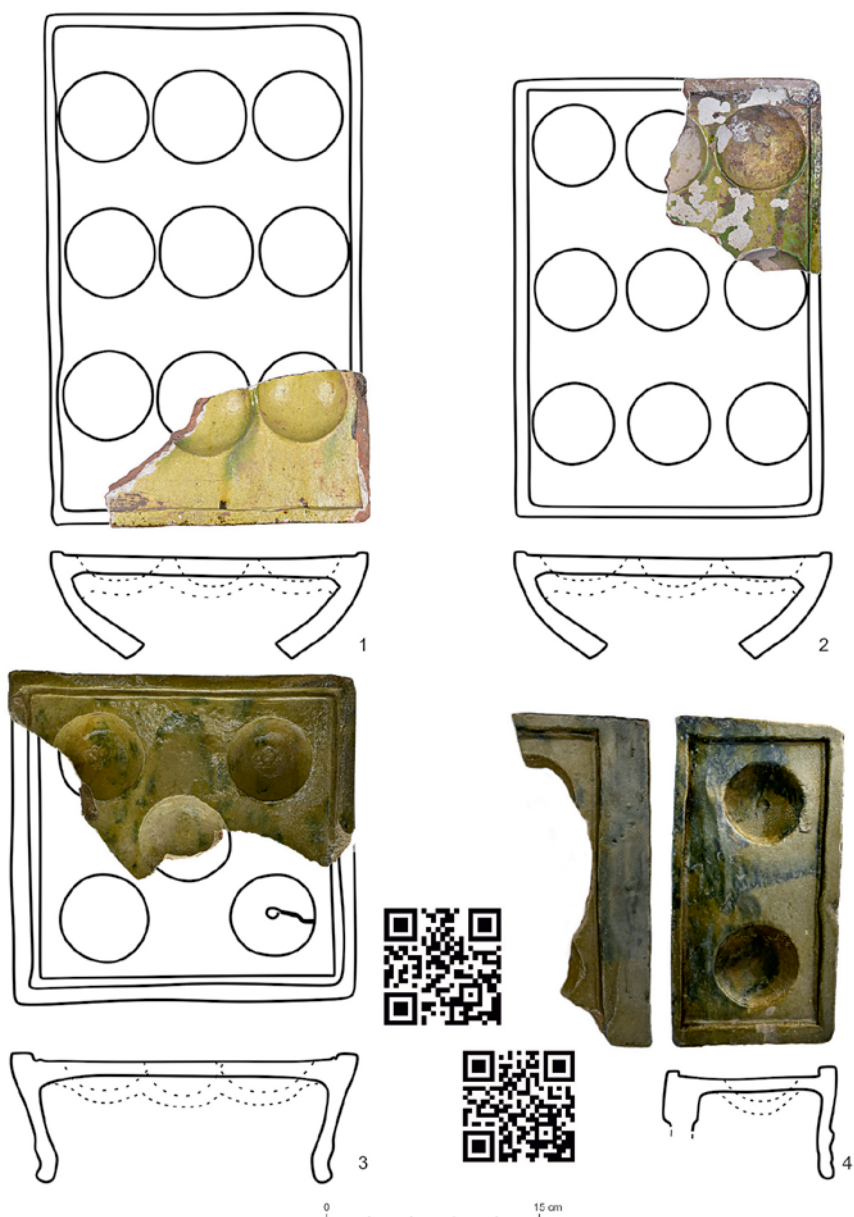
- 1) 3D dokumentácia vybraných fragmentov objavených na Oponickom hrade;
- 2) hmotová rekonštrukcia kachlíc do ich pôvodných proporcií;
- 3) priestorová rekonštrukcia kachľovej pece a jej vizualizácia.

Hlavnou prednosťou uvedenej metódy je iteratívnosť a názornosť najmä hmotových a priestorových rekonštrukcií možných hypotéz. 3D dokumentácia prebehla pomocou obrazovej korelácie, počas ktorej boli vytvorené detailné modely (180k-1mil poly) s rastrovým podkladom (8K). Meranie bolo vykonané referenčnými bodmi stanovenými na samostatných kachličkách. Modely sú uvádzané v mierke 1 : 1 so štandardnou odchýlkou merania 0,0016 bodu. Celkové modely kachlíc boli vytvorené v 3D prostredí (3DS MAX) za pomoci podkladových modelov jednotlivých fragmentov,¹¹ ich dopočítaných rozmerov a kresbových dokumentácií analogických nálezov. V tom sa zásadne líšia od bežných metrických rekonštrukcií. Výsledný model kachlice tak zodpovedá najpravdepodobnejšiemu pokračovaniu tvaru so zachovanými proporčnými a reliéfnymi vlastnosťami v skutočných rozmeroch.

Takýmto spôsobom bolo vytvorených 12 modelov, konkrétne nádobková kachlica a niekoľko kusov komorových kachlíc s rôznym motívom na čelnej stene, pričom analyzovaná vzorka reprezentuje odlišné konštrukčné časti v rámci sokla i nadstavca. Výsledná rekonštrukcia bola zameraná len na jednu z možných renesančných pecí stojacich v paláci umiestnenej v blízkosti nálezu deštrukcie. Hlavným podkladom pre rekonštrukciu boli kachlice s miskovitými priehlbniami (obr. 3), ktoré sa vyskytovali najpočetnejšie v rámci koncentrácie, ale aj celkového súboru získaného z hradu. Predstavujú ich konkrétne fragmenty s 2, 5 a 9 miskovitými priehlbniami na čelnej stene, ktoré sa spolu so zrkadlovým či tapetovým (mozaikovým) vzorom bežne objavujú pod vplyvom habánskej produkcie. K nim boli do rekonštrukcie pece následne zvolené ďalšie varianty kachlíc (obr. 4:1–3), ktoré zodpovedali estetickému, ale aj funkčnej norme. Zásadným kritériom bol tvar bočných stien komôr, pri ktorých boli hodnotené možnosti vzájomného napájania, a tým aj možné kombinácie kachlíc v rámci jednotlivých častí pece (tab. 1).

Samotná rekonštrukcia vychádzala zo základnej schémy kachľovej pece zloženej z podstavca, sokla a nadstavca (podľa Smetánka 1969, 230, obr. 1), tiež historických dokladov skladby a proporcií renesančných pecí v študovanom prostredí. Abstraktný model tak predstavoval len prvotný predpoklad, ktorý bol formovaný reálnymi rozmermi jednotlivých kachlíc, spôsobu ich možného zapojenia a jednotlivých kombinácií najmä v prípade 2-, 5- a 9-miskovitých variantov. Súčasťou rekonštrukcie je riešenie rohových kachlíc a spôsobu ich ukladania. Na základe dochovaných fragmentov tak bolo možné zrekonštruovať pravdepodobný celkový vzhľad kachľovej pece – podstavec, sokel i nadstavec (obr. 5).

¹¹ Vychádzať bolo možné len z takých fragmentov, ktoré majú zachované všetky rozmery, ako veľkosť čelnej steny/ústia a zároveň hĺbku i tvar komory/plášťa.



Obr. 3. Kachlice z Oponického hradu použité na rekonštrukciu pece. Miskovité priehlbiny – zachované fragmenty a ich kresbová rekonštrukcia. QR kód odkazuje na sketchfab modely kachlíc. Autor B. Styková.

Abb. 3. Für die Ofenrekonstruktion verwendete Kacheln von Burg Apponitz. Napfartige Vertiefungen – erhaltene Fragmente und ihre Zeichenrekonstruktion. Der QR-Code verweist auf Sketchfab-Kachelmodelle. Autor: B. Styková.



Obr. 4. Kachlice z Oponického hradu použité na rekonštrukciu pece. Zachované fragmenty a ich kresbová rekonštrukcia. 1 – granátové jablko; 2, 3 – strešná krytina s otáznym zapojením do pece; 4 – diamantový vzor. QR kód odkazuje na sketchfab modely kachlic. Autor B. Styková.

Abb. 4. Für die Ofenrekonstruktion verwendete Kacheln von Burg Apponitz. Erhaltene Fragmente und ihre Zeichenrekonstruktion. 1 – Granatapfel; 2, 3 – Bedachung mit fraglichem Einbau am Ofen; 4 – Diamantmuster. Der QR-Code verweist auf Sketchfab-Kachelmodelle. Autor B. Styková.



Obr. 5. Rekonštrukcia možnej podoby kachľovej pece habánskeho štýlu z Oponického hradu. Autor M. Styk.

Abb. 5. Rekonstruktion der möglichen Form des Kachelofens im Habaner-Stil von Burg Apponitz. Autor M. Styk.

zamerali na využitie 5-miskovitých kachlíc (obr. 3:3) a ich rohového variantu so špeciálnou úzkou čelnou stenou s dvomi miskami (obr. 3:4). Takáto stena je označovaná ako vyrovnávacia a slúžila na usporiadanie kachlíc do tehlovej väzby (Pavlík 2017, 12). Ako najpravdepodobnejšie sa ukazuje uloženie deviatich 5-miskovitých komorových kachlíc ($22 \times 20 \times 8$ cm) a ich dvoch rohových variantov s vyrovnávacou stenou s dvomi miskami ($22 \times 22 \times 11$ cm) v jednom riadku pece. Takéto usporiadanie zodpovedá výsledným rozmerom sokla v základni 86×87 cm (obr. 6:e). Mierna asymetria je spôsobená skutočnosťou, že pec sa musela napájať minimálne jednou stranou k stene miestnosti paláca. Uvedené rozmery (šírka a hĺbka) sokla sú jedinou alternatívou vzhľadom na možné napojenie nadstavca. Pri väčšom počte komorových kachlíc (napr. štyri na stranu) by rozmery podstavca narástli na 108×109 cm, pričom by sa stali nekompatibilnými s akýmkoľvek variantom nadstavca.

V závislosti od rekonštruovanej šírky sokla sa ukazuje jeho maximálna možná výška 84 cm, pričom môžu byť na sebe najviac tri rady miskovitých kachlíc a jeden rad rímsových korunných kachlíc. Tehlová väzba spolu s napojením jednej strany pece na stenu zapríčiňuje disproporciu v strednom rade (obr. 6:b). V súvislosti s tým sa pri napojení na stenu musela nachádzať menšia

Podstavec

Pre rekonštrukciu najspodnejšej časti pece – podstavca, nám poslúžili konkrétne nálezy tehál ($23 \times 12 \times 6,5$ cm) z deštrukcie tehlovej architektúry v predmetnej vrstve (Repka 2018, 36, 106). Podľa podoby i rozmerov analogických tehlových podstavcov bol vytvorený hypotetický tvar s kvadratickou základňou s rozmerom 93×93 cm, výškou 40 cm a voľným klenutým priestorom na ukladanie dreva (obr. 6:a, b). Spodná časť sokla s napojením na podstavec zostáva otázná. Podľa obsahu vrstiev z deštrukcie tejto pece (2B/2018 a 1/2018) možno len uvažovať o využití kachlíc s výjavom Štylizovaných rastlinných línií, Mriežky, Geometrického vzoru či Hlavy cherubína v úponkoch akanťových listov ako rímsových pätkových.¹² Vo všetkých prípadoch však boli kachlice veľmi fragmentárne zachované, v dôsledku čoho nebolo možné rozpoznať ich celkové rozmery a ani vytvoriť 3D model či overiť ich napojenie na rekonštruovanej peci. Z tohto dôvodu sme medzi podstavcom a soklom zanechali voľný priestor minimálne vo výške 10 cm.

Sokel

Stredná časť pece – sokel mal väčšinou kvadratický tvar s výškou približne 1 m, pričom ho najčastejšie tvorili kachlice štvorcového formátu (Pavlík–Vitanovský 2004, 10; Pavlík 2017, 9). Pri rekonštrukcii sokla sme sa preto

¹² Pozri Jančíová et al. 2019, 43, obr. 45; 64, obr. 70; 69, obr. 78.

Tab. 1. Základné informácie o kachliciach použitých na rekonštrukciu pece.

Tab. 1. Grundangaben über die für die Ofenrekonstruktion verwendeten Kacheln.

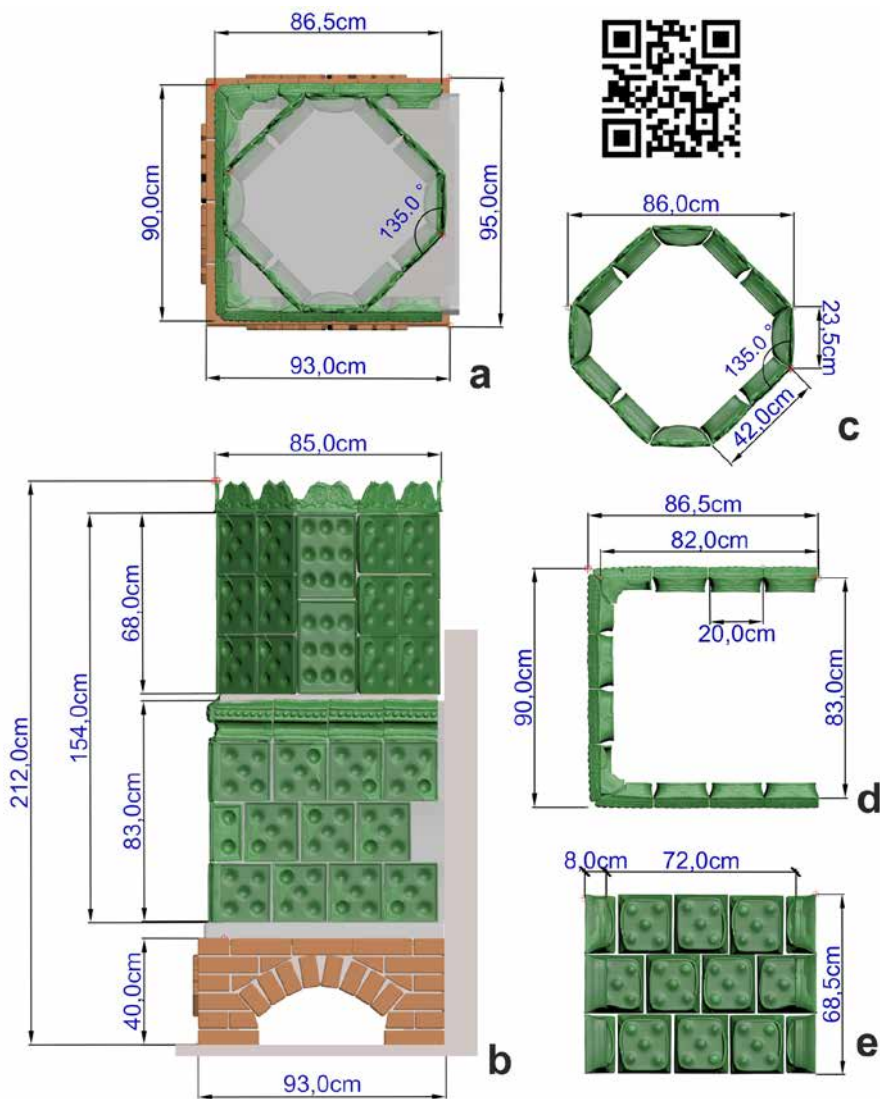
Výjav	Typ	Zadná stena		Tvar ČVS (výška × šírka)	Povrchová úprava	Odkaz
		Tvar	Hĺbka			
5-miskovité priehlbiny	základné riadkové	kvadratická komora	8 cm	22 × 21 cm	biela engoba a zeleno-žltá glazúra	obr. 3:3
9-miskovité priehlbiny v1	základné riadkové	polvlacovitá komora	8 cm	35,5 × 22 cm	biela engoba a zeleno-žltá glazúra	obr. 3:1
9-miskovité priehlbiny v2	základné riadkové	polvalcovitá komora	8 cm	32 × 22 cm	biela engoba a zeleno-žltá glazúra	obr. 3:2
5- a 2-miskovité priehlbiny	základné rohové	kvadratická komora	8–9 cm	22 × 22 a 22 × 11 cm	biela engoba a zeleno-žltá glazúra	obr. 3:4
Strešná krytina	rímsovú riadkové	kvadratická komora	10 cm	16 × 21 cm	biela engoba a zeleno-žltá glazúra	obr. 4:2
Strešná krytina	rímsovú rohové	kvadratická komora	9–13 cm	16 × 22,5 a 16 × 22,5 cm	biela engoba a zeleno-žltá glazúra	obr. 4:3
Granátové jablko	korunnú ukončovacie články	zadné rebro	5 cm	22 × max. 15 cm	biela engoba a zeleno-žltá glazúra	obr. 4:1

komorová kachlica s rozmermi približne 22 × 10 cm, ktorá by mohla daný priestor ideálne vyplňať. V skúmanom materiáli sa objavujú len veľmi fragmentarizované nálezy, ktoré daný stav s istotou nedokladajú.

Ukončenie sokla kopíruje jeho pôdorys a pozostáva z rímsových kachlíc so strešnou krytinou (22 × 16 × 10 cm), ktoré vychádzajú po tri na bočných dlhších stranách a po dve na frontálnej strane pece (obr. 6:d). V nálezoch sa podarilo identifikovať rovnaký typ kachlíc s rohovým variantom (24 × 16 × 24 cm), ktorý dopĺňa celú štruktúru. Tvar komôr sa pritom zhoduje so soklovými základnými kachlicami. Predpokladáme, že medzi ukončením sokla a nadstavcom sa nachádzala keramická doska alebo hlinený preklad. V rámci rekonštrukcie je táto časť zachytená len hypoteticky s rozmermi 82 × 82 cm a výškou 2,5 cm. Práve špecifický sklon kachlíc so strešnou krytinou zapríčiňuje zúženie dosky oproti podstave sokla.

Nadstavec

Z dôvodu zúženia a spôsobu dosadania na rímsovú kachlicu vyplynula otázka spôsobu konštrukcie nadstavca. K tomu prispel objav 9-miskovitých variantov komorových kachlíc s dlhšou 35 × 22 × 8 cm (obr. 3:1) a kratšou 32 × 22 × 8 cm (obr. 3:2) čelnou vyhrievacou stenou. Zásadným je ich odlišný polvalcovitý tvar komory, ktorý umožňuje napájanie pod uhlom 135° a priamo prilieha k tvarom komory 5-miskovitých kachlíc (obr. 6:c). Na základe spôsobu napojenia uvedených variantov kachlíc vzniká osemuholníková podstava, kedy kratšiu stranu tvorí 9-miskovitá kachlica uložená na výšku a dlhšiu stranu tvorí dvojica 5-miskovitých kachlíc. Takýmto spôsobom vychádzajú tri rady 5-miskovitých kachlíc na sebe v pravidelnom uložení a voči nim dvojica 9-miskovitých variantov uložených na sebe. Výška nadstavca pri uvedenom počte radov je 70 cm (bez rímsovej korunnej časti) a plocha podstavy 82 × 82 cm, čo presne dosadá na dosku (obr. 6:b). Z dôvodu asymetrického postavenia 9-miskovitých kachlíc môže mať nadstavec len



Obr. 6. Schematický náčrt rekonštrukcie vykurovacieho zariadenia. a – pôdorysný pohľad na celkovú stavbu zariadenia; b – bočný pohľad na celkovú stavbu zariadenia; c – pôdorysný pohľad na konštrukciu nadstavca; d – pôdorysný pohľad na konštrukciu ukončenia sokla rímsovými kachlicami; e – pohľad do vnútra sokla na konštrukciu tehlovej väzby. QR kód odkazuje na sketchfab model. Autor M. Styk.

Abb. 6. Schematische Skizze der rekonstruierten Heizanlage. a – Grundrissansicht des gesamten Aufbaus der Anlage; b – Seitenansicht des gesamten Aufbaus der Anlage; c – Grundrissansicht der Konstruktion des Aufsatzes; d – Grundrissansicht der Konstruktion des Sockelabschlusses mit Gesimskacheln; e – Blick in das Sockelinnere auf den Backsteinverband. Der QR-Code verweist auf ein Sketchfab-Modell. Autor M. Styk.

uvedenú alebo dvojnásobnú výšku (140 cm), ktorú nepredpokladáme. Vrchná časť nadstavca bola rekonštruovaná na základe nálezu korunnej kachlice obsahujúcej rastlinnú výzdobu (obr. 4:1). Využitá bola pre jej zhodnosť podstavu so šírkou používaných kachlíc (22 cm).

Medzi čelnými vyhrievacími stenami kachlíc sme nechali aspoň 0,5 cm odstupy (pre špárovanie), pričom vzdialenosti medzi stenami komôr predstavovali od 3,5 do 4 cm. Tieto priestory bývali vyplňané špárovacou hlinou, pričom samotné kachlice boli na seba viazané drôtenými či železnými svorkami a polvalcovité komory 9-miskovitých kachlíc zas upevňované pomocou záchytných rýh. Sokel pozostával z 26 kusov 5-miskovitých komorových kachlíc a šiestich kusov rohových miskovitých kachlíc. Jeho ukončenie zdobilo osem rímsových kachlíc s dvomi rohovými variantmi. Na ňom stál nadstavec s ôsmimi 9-miskovitými a dvadsiatimi štyrmi 5-miskovitými komorovými kachlicami. Na základe takejto rekonštrukcie mala vyhrievacia časť pece výšku 163 cm (obr. 6:b), pričom vyhrievacia plocha zrátaná spolu s ukončením nadstavca predstavovala 5,35 m². Celková výška pece spolu s podstavcom a korunnými kachlicami nadstavca bola 212 cm.

Diskusia

Dôležitým zdrojom informácií o podobe kachľových pecí v minulosti sú dobové zmienky, dochované maľby či rytiny s ich vyobrazeniami, čiastočne analógie s ľudovými pecami ale najmä dodnes stojace exempláre historických pecí. V súvislosti s tým sú podľa archeologických nálezov čoraz častejšie vytvárané rôzne kresbové, opisné ale aj modelové rekonštrukcie. Na Slovensku sa rekonštrukcii kachľových pecí venovalo len niekoľko bádateľov (Holčík 1972; 1973; Hoššo 1982; Chovanec 2005; Mácelová 1998; Staššiková Štukovská 2018). Väčšina z nich sa pritom zameriavala najmä na vizuálnu stránku pôvodnej podoby kachľovej pece, bez riešenia konštrukčného spájania jednotlivých kachlíc v telese peci či overenia možnosti jej reálneho využitia. Aplikovanie 3D modelácie predstavené v tomto článku je priekopníckou metódou v študovanej problematike (nielen v slovenskom prostredí), pričom prináša rad podnetných poznatkov k novej vizualizácii i konštrukcii kachľovej pece na Oponickom hrade.

Po estetickú stránku vychádza rekonštruovaná kachľová pec v Oponiciach z habánskeho vzoru. Problematikou habánskych kachlíc a kachľových pecí sa zaoberali najmä H. Landsfeld (1950; 1953; 1955; 1970) a J. Pajer (1983; 1990; 1996; 2018). Keďže habáni ako novokrstenci mali zákaz zobrazovať figurálne motívy, orientovali sa práve na geometrické či rastlinné vzory. S ich príchodom na naše územie v druhej štvrtine 16. storočia dochádza v kolonizovaných oblastiach k recepcii nového štýlu (Pajer 1983, 103; 1996, 90, 91; Jančiová et al. 2019, 26).¹³

Kachlice s miskovitými priehľbinami na čelnej stene majú najväčšie zastúpenie v kolekcii kachlíc z Oponického hradu, pričom podľa počtu misiek sú známe varianty s 2, 5, či 9 miskami na čelnej stene. S analogickými nálezmi sa stretávame v kaštieli v Lukáčovciach, v hrade v Topoľčanoch, Topoľčiankach, Devíne, Uhrovci a Branči (Jančiová 2021, 104–106). Podobné nálezy pochádzajú aj z moravského prostredia, kde sú známe kachlice z hradu Lukov (Pavlík 2011, 565, obr. 7:3), viacerých miest v Brne (Jordánková–Loskotová 2005, 452–453; obr. 18, 19; Holub–Jordánková–Loskotová 2009, 283; obr. 24), tiež areálu mesta Litovel (Hlubek 2017, 863–873), ako súčasť novovekého súboru zo Strážnice (Pajer 1983, 110, 232) a najmä z habánskych dielní v Strachotíne (Pajer 1996, 89–91). Takéto exempláre sú spájané buď priamo s výrobkami habánskeho obyvateľstva, alebo ich napodobeniami v rámci domácej produkcie, ktoré boli pomerne obľúbené v poslednej tretine 16. a na začiatku 17. storočia.

J. Pajer (1983, 129–130, obr. 65) predstavil ideálnu rekonštrukciu pecí podľa habánskeho vzoru z prelomu 16. a 17. storočia a v rámci nich aj pec zloženú z kachlíc s piatimi miskovitými priehľbinami zo Strážnice (obr. 7:5). Dodnes stojace sú štyri kompletne zachované kachľové pece (obr. 7:1–4) spájané s habánskou produkciou z územia bývalého Uhorska (Rakonczay 2019, 231).

¹³ J. Pajer uvádza percentuálne vyjadrenie 80 : 20 % pre domácu a habánsku výrobu v Strážnici (Pajer 1983, 132).



Obr. 7. Historické kachľové pece habánskeho pôvodu stojace dodnes. 1 – pec z Trsteného na Liptove uložená v Maďarskom národnom múzeu v Budapešti, okolo 1580; 2 – pec z Banskej Bystrice uložená v Múzeu úžitkového umenia v Budapešti (začiatok 17. storočia); 3 – pec z Banskej Bystrice uložená v tzv. Rákociho izbe na hrade Krásna Hôrka (18. storočie); 4 – pec z hradu Červený kameň uložená na Zámku Bojnice (Jančíová et al. 2019, 13, obr. 9; Rakonczy 2019, 231, obr. 1); 5 – rekonštrukcia habánskej kachľovej pece zo Strážnice (Pajer 1983, 130, obr. 65).

Abb. 7. Bis heute existierende historische Habaner-Kachelöfen. 1 – Im Ungarischen Nationalmuseum in Budapest aufbewahrter Ofen aus Trstené in Liptov, um 1580; 2 – Im Museum für angewandte Kunst in Budapest aufbewahrter Ofen aus Banská Bystrica (Anfang 17. Jahrhundert); 3 – im sog. Rákoczi-Zimmer auf Burg Krásna Hôrka aufbewahrter Ofen aus Banská Bystrica (18. Jahrhundert); 4 – auf Schloss Weinitz aufbewahrter Ofen von der Bibersburg (Jančíová et al. 2019, 13, Abb. 9; Rakonczy 2019, 231, Abb. 1); 5 – Rekonstruktion eines Habaner-Kachelofen aus Strážnice (Pajer 1983, 130, Abb. 65).

Na základe porovnania proporcií, použitých kachlíc i ornamentiky je rekonštruovaná kachľová pec z Oponického hradu (obr. 5) jednoznačne habánskeho štýlu. Neobvyklý sa javí jedine osemuholníkový tvar nadstavca vychádzajúci z kachlice s 9-miskovitými priehľbinami, ktorá má čelnú stenu v podobe vysokého obdĺžnika a polvalcovitú komoru. V oponickom súbore sa takýto tvar pomerne často vyskytuje pri kachliciach lokálnej produkcie počas celého 16. storočia (Jančiová 2021, 185–181). Osemuholníkový tvar nadstavca vychádza zo spomínaného tvaru kachlice v kombinácii s kachlicou s kvadratickou komorou, čo predstavuje nové konštrukčné riešenie. Bežne sa v archeologickej literatúre uplatňuje jednoduchšie riešenie valcovitého tvaru nadstavca, ktorý je zložený výlučne z kachlíc s polvalcovitými komorami. Na rekonštruovanom modeli pece však vidieť kvadratickú komoru, ktorá svojimi rozmermi priamo zapadá medzi dve polvalcovité komory (obr. 6:c). Predstavený (prechodný) element môže vychádzať ešte z gotického obdobia a zároveň odrážať nástup habánskej produkcie, v súvislosti s ktorou sa mení valcovitá podoba nadstavcovej časti pece na kvadratickú (Pajer 1983, 129).

Domáci majster sa pravdepodobne pri výrobe pece len inšpiroval habánskymi predlohami. V priebehu 16. až 17. storočia boli pece z kachlíc s miskovitými priehľbinami obľúbenou módnou záležitosťou na našom území, o čom svedčí rozšírenie analogických kachlíc v priestore západného Slovenska.

V súvislosti s tým sa otvára samotná otázka využitia takéhoto variantu pece na Oponickom hrade a rekonštrukcie jeho vykurovania. Z pohľadu umiestnenia pece v rámci stavby je namieste otázka jej priliehania k stene paláca jednou alebo dvomi stranami. V rámci jej malých rozmerov a z nich plynúcej nízkej vykurovacej efektivity sa jej umiestnenie v rohu nezdá pravdepodobné. Pravdepodobnejšie je priliehanie jednou stranou k stene, kedy je zadná časť sokla zabudovaná. Múr spoločnej steny pozostáva z vykurovacieho ťahu ústiaceho do pece a komína odvádzajúceho spaliny. Pri takomto riešení vzniká problém s rekonštrukciou sokla, kedy z dôvodu tehlovej väzby chýbajú vhodné vyrovnávacích kachlíc. V takomto prípade pracujeme s voľným priestorom 22 × 10 cm, v ktorom sa mohli nachádzať ich viaceré varianty. Môže ísť o jednoduché 2-miskovité kachlice, avšak v skúmanom materiáli pre ne dosiaľ nie sú dostatočné doklady. Vzhľadom na existenciu rohového variantu, ktorý mal jednu 2-miskovitú stenu zodpovedajúcich rozmerov, sa možno domnievať, že existoval aj solitérny variant. Druhou možnosťou je kachlica s úzkou vyrovnávacou stenou zdobenou diamantovým vzorom a chronogramom „1586“ (obr. 4:4). Takéto exempláre sa vyskytovali v rovnakom kontexte ako kachlice s miskovitými priehľbinami doložené na Oponickom hrade (vo vrstve kachlíc v skúmanom priestore, ako aj pri výskume delovej bašty) a rovnako tak na vedľajšom Topolčianskom hrade (pozri Jančiová et al. 2019, 73; Bielich 2012, 203–205).

Ďalším súvisiacim problémom je dimenzia nadstavca, ktorý svojimi rozmermi tesne dolieha k priláhlej stene. Otázne je, do akej miery, a či vôbec, sa na stenu napájal. V uvedenej rekonštrukcii by mohol na ňu tesne dosadať, prípadne by mohol byť so stenou spojený, pričom by sa na mieste dvojice 9-miskovitých kachlíc nachádzal už múr steny. Odlišným riešením je výstavba subtilnejšieho nadstavca. Možným variantom v tomto prípade je využitie len jednej 5-miskovitej kachlice, čím by vznikol úzky tvar s pravidelnými stranami 22 cm. Podstava by tak zaberala plochu len cca 54 × 54 cm. V takomto prípade by sa nadstavec nemohol priamo napájať na rímsové kachlice, ale na priestor dosky, ktorý by musel byť vystužený. Vzhľadom na absenciu archeologických dokladov v Oponicích k existencii keramickej dosky medzi soklom a nadstavcom, ako aj absenciu akýchkoľvek vystužovacích prvkov vo vnútri pece, je takáto rekonštrukcia problematická. S príchodom habánskej produkcie sa mení valcovitá podoba nadstavca na kvadratickú a jeho rozmery sa prispôsobujú veľkosti sokla (Pajer 1983, 129). Vzhľadom na to je pravdepodobnejšia verzia rekonštruovaného stavu nadstavca.

V súvislosti s rekonštrukciou vykurovacieho zariadenia sa núkajú možnosti riešenia samotných vykurovacích procesov. Tieto postupy sú postavené na výpočte vykurovacej plochy pece, základných fyzikálnych vzťahov vykurovania, ako aj existencii ťahov a noriem pre správny odvod spalín. Uvedomujeme si, že v uvedenej štúdií nemôžeme vychádzať z jednoznačných

údajov a torzovitost' architektúry, ako aj absencia niektorých veličín (napr. straty v kamennom komíne), umožňujú len veľmi hrubé odhady. Na druhej strane sa môžeme na základe vytvoreného modelu pece pokúsiť odhadnúť vonkajšie vlastnosti, ktorými musela byť jej stavba podmienená (za ideálnych podmienok odbornej úrovne výstavby pece). Pre hypotetický model bola stanovená celková plocha vyhrievacích častí (3 steny sokla a nadstavec) spolu s predpokladanými časťami (vrchná časť nadstavca, doska sokla a spodná rímsa sokla) na 5,35 m². V rámci telesa pece spolu so stenovým vyhrievacím otvorom mohla byť simulovaná maximálna dĺžka jednoduchého ťahu (bez vnútorných priečok pece) na 4,7 m. Na základe univerzálneho štandardu (Pfeistorf 1996) je 1 kW výkonu pece rovný 1 m² jej plochy a 1 m dĺžky jej ťahu. Na základe toho možno predpokladať, že maximálny možný výkon pece bol približne do 5 kW. Pre výpočet vykurovania existujú viaceré metódy (Institoris–Kantor 2012, 131–135):

1) Najstaršia metóda stanovuje uhlopriečku miestnosti s dĺžkou ťahov pece. Možno ju považovať za štandard, ktorým sa orientačne riadili kachliari pri dimenzovaní pece. Na základe neho by rekonštruovaná pec primerane vykúrila miestnosť s pôdorysom menším ako 3 × 4 m.

2) Tradičný prístup (podľa J. Franka) počíta s predpokladom, že 1 m² plochy pece s teplotou 60 °C (štandard) dokáže vykúriť 16–20 m³ miestnosti. Rekonštruovaná pec by tak dokázala vykúriť miestnosť v objemovom rozsahu 85,6–107 m³, čo by pri výške stropov do 3 m zodpovedalo pôdorysu 6 × 6 m.

3) Na základe metódy dĺžky ťahov a komínovej straty (Baumgartner–Hofbauer 1997, 26) vieme, že na každý 1 m ťahu sa odovzdá 50 °C do 1 m² plochy pece, zároveň, ak má ohnisko výstupnú teplotu štandardne 800 °C, vieme stanoviť teplotu spalín prúdiacich do komína. V nami rekonštruovanej situácii by to predstavovalo približne 550 °C, ktoré pri uvedenej stavbe pece neboli zužitkované. Aby sa v komíne nezrážala voda na dechty, musí byť teplota spalín pri výstupe aspoň 80 °C. Hodnota úniku pri tehlových komínoch je 35 °C na 1 m dĺžky. V múroch z kremenca to môže byť až päťnásobne viac (ak počítame s teplotnou vodivosťou tehly $\lambda = 0,9$ a kremenca $\lambda = 5,3$). V takom prípade nám vychádza dĺžka komína len 3,6 m, s hlinenou izoláciou až 13 m.

Posledný stanovený limit je zásadný pre dimenzovanie veľkostí kachľovej pece, pričom môžeme predpokladať stavbu väčších rozmerov. V modelovej situácii možno zväčšovať najmä sokel z troch vertikálnych radov na štyri. V takom prípade by bola vyhrievacia plocha 6,06 m², maximálna dĺžka ťahu 5 m a výkon by sa pohyboval v rozmedzí 5–6 kW. Takáto pec by mohla vykúriť miestnosť s rovnakým pôdorysom 6 × 6 m, ale vyšším stropom do 4 m. Na druhej strane by musela byť komínová cesta kratšia.

Na základe stavebno-historického výskumu poznáme niektoré rozmery miestností v juhovýchodnom paláci 5,8 × 5 m a severozápadnom trakte 3,8 × 5 m. Podlažia palácov mali maximálne výšku 5 m. Pivničné priestory dosahovali výšku 2,7 m (Repka–Styk–Šimunková 2017, 121, 167, obr. 21). V súvislosti s tým možno predpokladať umiestnenie rekonštruovanej pece v palácových priestoroch, kde musela byť maximalizovaná jej vyhrievacia plocha a rovnako maximálne využitý jej výkon, aby dokázala danú miestnosť adekvátne vykúriť. Z tohto pohľadu sa zdá pravdepodobnejšia verzia s väčším soklom umiestneným na jednej strane steny, keďže jej neustále plné zaťaženie sa nedá očakávať.

Otázne je datovanie existencie pece, resp. jej využívania v obytných priestoroch paláca juhozápadného I. alebo jeho severozápadného traktu. Výstavba oboch častí na hornom hrade spolu s modernizáciou hradného opevnenia v dôsledku blížiaceho sa tureckého nebezpečenstva prebiehala podľa archívneho výskumu v období krátko po polovici 16. storočia. V tomto období (od roku 1560) bol na hrade kastelánom Štefan Horvát, ktorý dostal úlohu zabezpečiť obranu hradu v čase sporov medzi jeho dvomi majiteľmi, a to Benediktom a Jánom Aponim

(Bóna–Repka–Sater 2017, 24).¹⁴ Možno s výstavbou pece skutočne spájať rok 1586 zachovaný na vyššie spomenutej kachlici, ktorá mohla byť pôvodne súčasťou pece? To by naznačovalo, že palác na hornom hrade bol v roku 1586 dostavaný, v súvislosti s čím boli pre jeho obývatelnosť zabudované aj kachľové pece. Aj keď rod Aponiovcov vlastnil hrad od záveru 14., resp. začiatku 15. storočia až do roku 1935, tak je známe, že od začiatku 16. storočia trvalo sídlili už v kúrii postavenej pod hradom vo Veľkých Oponiciach. Aj napriek vykonaným stavebným aktivitám sa pravdepodobne Aponiovci na Oponický hrad trvalo nikdy nevrátili (Repka–Sater 2019, 168). Samotnú existenciu rekonštruovanej kachľovej pece tak možno vymedziť obdobím od druhej polovice 16. storočia so zánikom najskôr v polovici 17. storočia, pričom zostáva otázne jej aktívne využívanie.

Záver

Na Oponickom hrade sa počas archeologického výskumu v rokoch 2015–2020 našla rozsiahla kolekcia fragmentov kachlíc. Detailná analýza ich morfolologickej, typologickej a ikonografickej skladby autorkou príspevku (Jančiová 2021) umožnila rekonštrukciu kachľovej pece, ktorá v minulosti mohla na hrade stáť. Na rozdiel od tradičného prístupu bádateľov, autori predloženej štúdie pristúpili k rekonštrukcii kachľových pecí novodobým spôsobom s využitím metódy 3D modelácie, ako možnosti archeologickej analýzy prameňa. Vychádzalo sa pritom z detailnej dokumentácie dochovaných fragmentov, modelovej rekonštrukcie kachlíc s dôrazom na tvar stien ich komôr a hmotovej rekonštrukcie celého vykurovacieho zariadenia. Využívané postupy, ktoré nie sú v archeologickej analýze bežné a skôr slúžia k vizualizácii, pomohli definovať možný spôsob konštrukčného zapojenia jednotlivých kachlíc do telesa pece. Opierajúc sa o získané poznatky typologickej a morfolologickej analýzy bola vytvorená vstupná hypotéza modelu kachľovej pece, ktorá bola následne overovaná. Pozornosť sa orientovala ako na konštrukciu pece, tak aj na možnosti jej využitia či umiestnenia v rámci horného hradu a v neposlednom rade aj doby existencie na základe archeologického datovania kontextov.

Výsledne sa ukazuje, že kachľová pec bola vybudovaná na hornom hrade v súvislosti s výstavbou paláca juhozápadného I., resp. jeho severozápadného traktu v druhej polovici 16. storočia – možno v roku 1586. Jej majster bol lokálneho pôvodu, pričom sa inšpiroval habánskou produkciou, najmä v jednoduchosti ornamentiky tvorenej geometrickými a rastlinnými vzormi. Možno uvažovať o krátkej dobe využívania pece na hrade, keďže v danom období vlastníci hradu už bývali v novovybudovanom kaštieli. K samotnému zániku pece došlo najskôr v polovici 17. storočia v súvislosti s postupným chátraním opusteného hradu deštruovaním hradných múrov.

Príspevok vznikol v rámci grantového projektu APVV-17-0063 „Vita intra muros – interdisciplinárny výskum hradov stredného Slovenska“ a na základe podpory z OP VVV MŠMT, v rámci projektu „Výzkum ultrastopových izotopů a jejich využití v sociálních a environmentálních vědách urychlovačovou hmotnostní spektrometrií“, reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000728.

Pramene a literatúra

- BAUMGARTNER, G.–HOFBAUER, H. et al., 1997: Bemessung von Kachelöfen. Schriftenreihe Nr. 1. Wien.
 BIELICH, M., 2012: Nálezky neskororenesančných kachlíc z Oponického hradu (16.–17. storočie), *Acta historica neosoliensa* 15, 200–209.

¹⁴ V súvislosti s pôsobením rodu Horváthovcov na hrade bol pri severovýchodnom múre juhozápadného paláca I. vo vrstve spolu s nálezmi kachlíc z rekonštruovanej „habánskej“ pece objavený aj kamenný architektonický článok s vytesaným erbom v podobe jeleňa alebo srnca, na ktorom sedí alebo ktorého loví „dravý“ vták (pozri Repka–Sater 2019).

- BÓNA, M.–REPKA, D.–SATER, P., 2017: Oponický hrad. Dejiny, výskum a obnova pamiatky. Nitra.
- CHOVANEC, J., 2005: Palatínska kachľová pec Imricha Perényiho. In: Gotické a renesančné kachlice v Karpatoch (Chovanec, J., ed.), 23–54. Trebišov.
- HLUBEK, L., 2017: Kachle s pěti kruhovými prohlubněmi z areálu města Litovel – Kacheln mit fünf kreisförmigen Vertiefungen aus dem Areal der Stadt Litovel, *AH* 42, 863–873. <https://doi.org/10.5817/AH2017-2-22>
- HOLČÍK, Š., 1972: Kachľová pec z 15. storočia na Bratislavskom hrade – Ein Kachelofen aus dem 15. Jh. auf der Bratislavaer Burg, *ZbSNM – História* 12, 101–116.
- 1973: Nález kachľovej pece v Šenkviaciach – Die Entdeckung eines Kachelofens in Šenkvice, *ZbSNM – História* 13, 117–134.
- HOLUB, P.–JORDÁNKOVÁ, H.–LOSKOTOVÁ, I., 2009: Early Modern period Brno stove tiles with a mosaic (tapestry) pattern, *Studies in Post-Medieval Archaeology* 3, 273–288.
- HOŠŠO, J., 1982: Neskorogotická kachľová pec z Liptovskej Mary – Spätgotischer Kachelofen von Liptovská Mara, *AH* 7, 499–508.
- INSTITORIS, V.–KANTOR, L., 2012: Kachliarstvo. In: Učebné texty pre kurz Kachliar, 62–175. Banská Bystrica.
- JANČIOVÁ, B. et al. 2019: Kachlice z Oponického hradu – Stove tiles from the Oponice castle. Nitra.
- JANČIOVÁ, B., 2021: Kachliarska produkcia. Možnosti skúmania kachlíc na príklade kolekcie z Oponického hradu. Nepochikovaná dizertačná práca. Nitra.
- JORDÁNKOVÁ, H.–LOSKOTOVÁ, I., 2005: Kachľová kamna v prostorách minoritského kláštiera v Brně – Die Kachelöfen in den Räumen des Minoritenklosters in Brno (Brünn), *AH* 30, 445–457.
- LANDSFELD, H., 1950: Lidové hrnčířství a džbánkářství. Praha.
- 1953: Výroba habánské keramiky ve světle vykopávek, *Český lid* XL, 205–212.
- 1955: Značky a znamienka na habánskej keramike, *Slovenský národopis* 3, 83–100.
- 1970: Habánské památky. Strážnice.
- MÁCELOVÁ, M., 1998: Gotické kachlice z banskobystrickej radnice – záchrana a rekonštrukcia, *Pamiatky a múzea* 3, 64.
- PAJER, J., 1983: Počátky novověké keramiky ve Stáznici. Strážnice.
- 1990: A Hoard Find of Pottery from the Area of Habaner (Anabaptist) Court at Strachotín, *Studies in Post-Mediaeval Archaeology* 1, 160–202.
- 1996: K počátkům habánské keramické výroby na Moravě – Zu Anfängen der habanischen Keramikproduktion in Mähren, *Jižní Morava* 35/32, 83–93.
- 2018: Nové studie o novokřtěncích. Brno.
- PAVLÍK, Č., 2011: Soubor kachlů z hradu Lukova objevený během záchranných prací (do roku 2009) – Die bei Rettungsarbeiten (bis zum Jahr 2009) entdeckte Kachelkollektion von Burg Lukov, *AH* 36, 557–571.
- 2017: Velký obrazový atlas gotických kachlových reliéfů: Čechy, Morava, české Slezsko. Praha.
- PAVLÍK, Č.–VITANOVSKÝ, M., 2004: Encyklopedie kachlů v Čechách, na Moravě a ve Slezku. Praha.
- PFESTORF, K. H., 1996: Kachelöfen und Kamine handwerksgerecht gebaut: Wärmebedarf – Kaminbau, Kachelofen-Warmluftheizung, Kachelgrundöfen, Schornstein – Verbrennung, Wärme – Strömung. Berlin.
- RAKONCZAY, R., 2019: „Habaner“ Ofenkacheln auf der Burg Čbraď, *Dissertationes Archaeologicae ex Instituto Archaeologico Universitatis de Rolando Eötvös nominatae Ser. 3. No. 7*, 231–272. <https://doi.org/10.17204/dissarch.2019.231>
- REPKA, D., 2018: Oponický hrad. Výskumná dokumentácia z archeologického výskumu. Nitra.
- REPKA, D.–SATER, P., 2019: Erb na kamennom článku z Oponického hradu. Pôsobenie Horváthovcov v rodinnom sídle Apponiovcov, *Studia Historica Nitriensia* 23/1, 158–170. <https://doi.org/10.17846/SHN.2019.23.1.158-170>
- REPKA, D.–STYK, M., 2016: Oponice, okres Topoľčany, Oponický hrad. Výskumná dokumentácia z archeologického výskumu. Nitra.
- REPKA, D.–STYK, M.–ŠIMUNKOVÁ, K., 2017: Oponický hrad. Výskumná dokumentácia z archeologického výskumu. Nitra.
- SMETÁNKA, Z., 1969: K morfologii českých středověkých kachlů – Zu den Anfängen der Erzeugung von Blattkacheln in Böhmen, *PA* LX, 228–265.

STAŠŠÍKOVÁ ŠTUKOVSKÁ, D., 2018: Nález fragmentov „tapetových“ kachlíc z Dubovian – Discovery of ‘Wallpaper’ tiles from Dubovany, Slovakia. In: Profil archeologie stredoveku. Studie venované Janu Frolíkovi (Kapustka, K., ed.), 297–308. Praha.

TESSEDIK, F., 1827: Die Burgen – Appony. In: Taschenbuch für die verländische Geschichte VII (Hormayr, J.–Mednyánszky, A., edd.), 28–54. Wien.

Zusammenfassung

Rekonstruktion eines Kachelofens im Habaner Stil von Burg Apponitz

Die umfangreiche Kachelkollektion von Burg Apponitz stellt eine wichtige Quelle zur Erforschung der neuzeitlichen Ofenbaukunst dar. In vorliegender Studie konzentrieren wir uns auf die ideale Rekonstruktion eines Kachelofens, der sich in der Oberburg befunden haben könnte. Die größte Fülle an Informationen über das Aussehen der Burg und das Leben auf ihr lieferte die seit 2015 vom Lehrstuhl für Archäologie der Philosophischen Fakultät der Philosoph-Konstantin-Universität Nitra auf der Burg durchgeführte und mit ihrem denkmalpflegerischen Wiederaufbau zusammenhängende archäologische Grabung. Bis heute wurden fast 30 % des gesamten Burgkomplexes untersucht (Abb. 1), wobei über 25 000 archäologische Funde gemacht wurden, von denen fast 30 % Kachelfragmente ausmachen.

Auch wenn von der Burg keine Funde eines kompletter erhaltenen Ofens in situ erhalten geblieben sind, so wird seine ursprüngliche Existenz durch zwei Kachelkonzentrationen in der Oberburg belegt (Abb. 1), die sich in der Nähe der Palasbauten befanden (Bereich der Sondiergrabungen 2B/2018 und 3A/2017). Eine detaillierte Analyse des Fundkomplexes und die anschließende Verwendung moderner 3D-Verfahren machten es möglich, die mögliche Form des Kachelofens zu rekonstruieren, der dort in der Vergangenheit gestanden hat. Beabsichtigt war nicht nur seine grafische Visualisierung, sondern besonders die Verwendung eines 3D-Verfahrens als eigenes analytisches Instrument, das Antwort gibt auf konkrete Forschungsfragen. In vorliegendem Fall war das Hauptziel, die Überprüfung der Konstruktionslösung und eine Ableitung der möglichen Proportionen der ursprünglichen Ofenanlage sowie seiner Verwendung beim Heizen des Palas.

Die Rekonstruktion des Kachelofens baute auf die Methode der auf der 3D-Dokumentation und einer Rekonstruktion der Kachelfunde basierenden Visualisierung. Der gesamte Prozess bestand dabei aus drei aufeinanderfolgenden Schritten:

- 1) 3D-Dokumentation ausgewählter, auf Burg Apponitz entdeckter Fragmente;
- 2) Rekonstruktion der ursprünglichen Proportionen der Kachelmassen;
- 3) plastische Rekonstruktion des Kachelofens und seine Visualisierung.

Auf diese Art und Weise wurden 12 Modelle geschaffen – eine Gefäßkachel und einige Blattkachelexemplare mit verschiedenen Motiven auf dem Vorsatzblatt, wobei das analysierte Muster verschiedene Konstruktionsteile im Bereich des Sockels und des Aufsatzes repräsentiert. Die anschließende Rekonstruktion war nur auf einen der möglichen Renaissanceöfen ausgerichtet, der im Palast in der Nähe des Fundes des zerstörten Ofens gestanden hat. Hauptgrundlage für die Rekonstruktion waren Kacheln mit napfartigen Vertiefungen (Abb. 3), die im Rahmen der Kachelkonzentration, aber auch im gesamten in der Burg entdeckten Fundkomplex am häufigsten vorkamen. Dabei handelt es sich konkret um Fragmente mit 2, 5 und 9 napfartigen Vertiefungen im Vorsatzblatt, die zusammen mit einem Spiegel- oder Tapetenmuster (Mosaik) unter dem Einfluss der Habaner Produktion vorkommen. Dazu wurden für die Rekonstruktion anschließend weitere

Kachelvarianten gewählt (Abb. 4:1–3), welche ästhetisch und funktional der Norm entsprechen. Hauptkriterium war die Form der Seitenwände des Rumpfes, bei denen die Möglichkeiten einer gemeinsamen Wärmezufuhr und damit auch eine mögliche Kombination der Kacheln in den einzelnen Ofenteilen berücksichtigt wurden. Aufgrund dessen wurde die Gesamtkonstruktion des Ofens geschaffen (Abb. 5). Der Sockel bestand aus 26 Blattkacheln mit 5 napfartigen Vertiefungen und sechs Eckkacheln mit napfartigen Vertiefungen. Sein Abschluss zieren acht Gesimskacheln mit zwei Eckvarianten. Auf ihm stand ein Aufsatz mit acht Blattkacheln mit 9 napfartigen Vertiefungen und vierundzwanzig Blattkacheln mit 5 napfartigen Vertiefungen. Auf Grundlage dieser Rekonstruktion hatte der Heizteil des Ofens eine Höhe von 163 cm (Abb. 6:b), wobei die Heizfläche zusammen mit dem Abschluss des Ofenaufsatzes insgesamt 5,35 m² betrug. Die Gesamthöhe des Ofens betrug zusammen mit dem Sockel und den Bekrönungskacheln 212 cm.

Ein solcher Kachelofen wurde in der Oberburg im Zusammenhang mit dem in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts – wahrscheinlich im Jahr 1586 – errichteten Bau des südwestlichen I. Palas, bzw. dessen nordwestlichen Traktes gebaut. Wahrscheinlich von einem örtlichen Ofenbaumeister, der sich von der Habaner Produktion hat inspirieren lassen, besonders was die Schlichtheit der aus geometrischen und Pflanzenmotiven bestehenden Ornamentik anbelangt. Man kann von einer kurzen Nutzungsdauer des Ofens ausgehen, da die Besitzer der Burg zu dieser Zeit bereits im neu erbauten Schloss wohnten. Der Untergang des Ofens selbst erfolgte frühestens in der Mitte des 17. Jahrhunderts im Zusammenhang mit dem allmählichen Verfall der verlassenen Burg durch Einsturz der Burgmauern.

Der vorliegende Beitrag entstand im Rahmen des Förderprojektes der Agentur zur Förderung von Forschung und Entwicklung APVV-17-0063 „Vita intra muros – interdisziplinäre Erforschung von Burgen in der mittleren Slowakei“ und mit Förderung aus dem Operativen Programm Forschung, Entwicklung und Bildung des Ministeriums für Schulwesen, Jugend und Leibeserziehung im Rahmen des Projektes „Erforschung von Ultraspurenisotopen und ihre Nutzung in den Sozial- und Umweltwissenschaften mittels Beschleunigungsmassenspektrometrie“, Reg. Nr. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000728.

Mgr. Barbora **Styková**, PhD., Ústav jaderné fyziky AV ČR, Hlavní 130, 250 68 Řež, Česká republika, barbora.stykova@odz.ujf.cas.cz

Mgr. Matej **Styk**, PhD., Katedra archeológie Filozofickej fakulty Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, Hodžova 1, 949 74 Nitra, Slovenská republika, mstyk@ukf.sk

doc. Mgr. Dominik **Repka**, PhD., Katedra archeológie Filozofickej fakulty Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, Hodžova 1, 949 74 Nitra, Slovenská republika, drepka@ukf.sk



To do 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.