

ARCHEOLOGIA TECHNICA 36/2025

eISSN 2788-3817

<http://archeologia-technica.cz>

CISTERNA HRADU PYŠOLCE

Michaela Korbičková

Dostupné online:
<http://archeologia-technica.cz>
DOI: 10.61574/AT.2025.03

Citace článku:
Korbičková, M. 2025: Cisterna hradu Pyšolce.
Archeologia technica 36, 3-27.

©Autoři 2025

Technické muzeum v Brně / Purkyňova 105, Brno 612 00, Czech Republic

Tel.: 541 421 426

License: CC BY 4.0



 TECHNICKÉ
MUZEUM
V BRNĚ

Archeologia technica

Archeologia technica je odborným recenzovaným periodikem předkládajícím příspěvky spojené se „zkoumáním výrobních objektů a technologií archeologickými metodami“, průmyslovou archeologií i praktickými experimenty. Poskytuje prostor pro publikování a diskusi problematiky spjaté s archeologickými výzkumy technických a technologických zařízení, dokumentací a záchranou průmyslového dědictví a seznamování s výsledky praktických experimentů prováděných v rekonstrukcích starých výrobních zařízení. Publikujeme též kratší zprávy o vybraných výrobních objektech, výrobních technologiích z nejrůznějších časových období, ale i dalších tematicky souvisejících aktivitách.

Třicáté šesté číslo *Archeologie technicy* začíná textem o cisterně hradu Pyšolce, jímž Michaela Korbičková pokračuje v sérii článků věnovaných problematice této fortifikace (AT 22/2011 – vápenická pec, AT 25/2014 – hliník u vápenické pece, AT 28/2017 – milířiště při vápence). Arkadiusz Tajer a Miroslav Kaňka informují o výzkumu cihelny činné v 19. století u Vysokého Mýta, jejíž pec byla v průběhu existence opatřena druhou komorou a tento fenomén „zdvojení“ dokumentují i na příkladu dalších lokalit na našem území. Třetí příspěvek, z pera Alexe R. Furgera (Švýcarsko), je věnován dvěma tisícům let vývoje upínacích zařízení důvěrně známých většině řemeslníků, směřujícího od jednoduchých svěrek k dnešním svěrákům. Roman Mikulec, Ivo Světlík a Natálie Megisová se vracejí do národní přírodní rezervace Habrůvecká bučina v Moravském krasu k raně středověké železářské huti, jejíž datování se pokusili zpřesnit za pomoci radiokarbonového datování strusek (AT 35/2024 – vyhodnocení zatím nezpracovaného materiálového souboru). Jak se tak někdy stává, vedly získané výsledky spíše k dalším otázkám. Hynek Zbranek a Michal Bučo představují výsledky záchranného archeologického výzkumu provedeného v brněnském Kamenném Mlýně v souvislosti s budováním velkého městského okruhu. Stavba se dotkla prostoru zaniklého vodárenského zařízení činného ve 20. století, k němuž existují i archivní dokumenty (využité v článku). Hynek Zbranek je členem i dalšího autorského kolektivu (společně s Františkem Kolářem a Radkem Míšancem). I zde se navazuje na předchozí texty publikované v našem časopise, tentokrát věnované problematice barvení látek. V předchozích případech se jednalo o barvírny brněnské (AT 32/2021 – Schwarzova barvírna, AT 30/2019 – Springerova barvírna a barvírna na Křenové ulici), nyní o slezský Krnov, resp. zdejší cechovní barvírnu a rekonstrukci možných způsobů otápění barvířských kotlů na základě provedeného archeologického výzkumu i archivního průzkumu. Poslední příspěvek letošního AT má poměrně neobvyklé téma – Pavel Macků

nás seznamuje se stavební obětinou předcházející stavbu kostela Sv. Ducha v Telči ve 13. století a pokusem o její experimentální ověření (beze stavby kostela).

Archeologia technica je odborným recenzovaným periodikem předkládajícím příspěvky spojené se „zkoumáním výrobních objektů a technologií archeologickými metodami“, průmyslovou archeologií i praktickými experimenty. Rádi bychom poskytovali prostor pro publikování a diskusi problematiky spjaté s archeologickými výzkumy technických a technologických zařízení, dokumentací a záchranou průmyslového dědictví a seznamování s výsledky praktických experimentů prováděných v rekonstrukcích starých výrobních zařízení.

Kromě obsáhlejších příspěvků jsou přijímány též kratší zprávy o vybraných výrobních objektech, výrobních technologiích z nejrůznějších časových období, ale i dalších tematicky souvisejících aktivitách. Další informace pro autory jsou uvedeny na webu Technického muzea v Brně www.tnbrno.cz. Doporučili bychom Vaší pozornosti i stránky www.starahut.com, kde je možné nalézt informace o akcích pořádaných Technickým muzeem v Brně na poli starého železářství, a v neposlední řadě web tohoto periodika i tradiční stejnojmenné odborné konference, jejíž počátky se ztrácejí v dávných dobách minulého tisíciletí a jehož adresa nově zní archeologia-technica.cz.

Za redakční radu Ondřej Merta

Obsah

CISTERNA HRADU PYŠOLCE <i>Michaela Korbičková</i>	3
ARCHEOLOGICKÝ VÝZKUM NOVOVĚKÉ „DVOŘÁKOVY“ CIHELNY (K. Ú. VYSOKÉ MÝTO) <i>Arkadiusz Tajer – Miroslav Kaňka</i>	28
FROM THE FILING CLAMP TO THE VICE. 2000 YEARS OF CLAMPING DEVICES IN THE CRAFTS <i>Alex R. Furger</i>	43
RADIOKARBONOVÉ DATOVÁNÍ STRUSKY Z LOKALITY HABRŮVECKÁ BUČINA <i>Roman Mikulec – Ivo Světlík – Natálie Megisová</i>	69
HISTORICKÉ VODÁRENSKÉ ZAŘÍZENÍ V KAMENNÉM MLÝNĚ V BRNĚ <i>Michal Bučo – Hynek Zbranek</i>	74
PŘEDBĚŽNÁ ZPRÁVA O NÁLEZU CECHOVNÍ BARVÍRNY V KRNOVĚ A REKONSTRUKCE MOŽNÝCH ZPŮSOBŮ OTÁPĚNÍ BARVÍŘSKÝCH KOTLŮ <i>František Kolář – Radek Mišanec – Hynek Zbranek</i>	88
STAVEBNÍ OBĚTINA Z TELČE – KOSTELA SV. DUCHA JAKO DOKLAD PŘEŽÍVAJÍCÍCH POHANSKÝCH PŘEDSTAV NA PŘELOMU RANÉHO A VRCHOLNÉHO STŘEDOVĚKU (EXPERIMENTÁLNÍ OVĚŘENÍ A ÚVAHY) <i>Pavel Macků</i>	101

CISTERNA HRADU PYŠOLCE

Michaela Korbičková

Pyšolec (okr. Žďár nad Sázavou) patří k pernštejnským hradům vybudovaným na skalní ostrožně, kde by vyhloubení studny jako primárního zdroje vody bylo jistě technicky náročné, proto zde přicházelo v úvahu zřízení cisterny. Byla situována do prostoru hradního nádvoří v poloze mezi bergfritem a palácem. Cisterna byla již v minulosti odkrývána a zhruba do 3 m byla zasypana novodobým odpadem. Spodní polovina cisterny včetně jejího nejbližšího okolí byla zavalena bloky zdiva a stavebních článků uvolněných při záměrné destrukci hradu. Výzkum cisterny přinesl kolekci zajímavých nálezů a rovněž zde prezentuje tento objekt jako významnou technickou památku, nezbytnou pro existenci hradu.

Klíčová slova: středověk – 14. století – Pernštejnové – hradní jádro – cisterna – materiální kultura

RAINWATER TANK OF THE PYŠOLEC CASTLE

Pyšolec (Žďár nad Sázavou District) is one of the Pernštejn castles built on a rock promontory, where digging a well as a primary source of water would certainly be technically demanding, thus the creation of a rainwater tank was considered here. The rainwater tank was situated in the area of the castle courtyard between the bergfrit and the palace. The object had already been excavated in the past and was filled with modern waste to a depth of about 3 m. The lower half of the rainwater tank, including its immediate surroundings, was filled with blocks of masonry and building elements released during the deliberate destruction of the castle. The research of the rainwater tank yielded a collection of interesting finds and presents this object as an important technical monument, necessary for the existence of the castle.

Keywords: Middle Ages – 14th century – Lords of Pernstein – castle core – rainwater tank – material culture

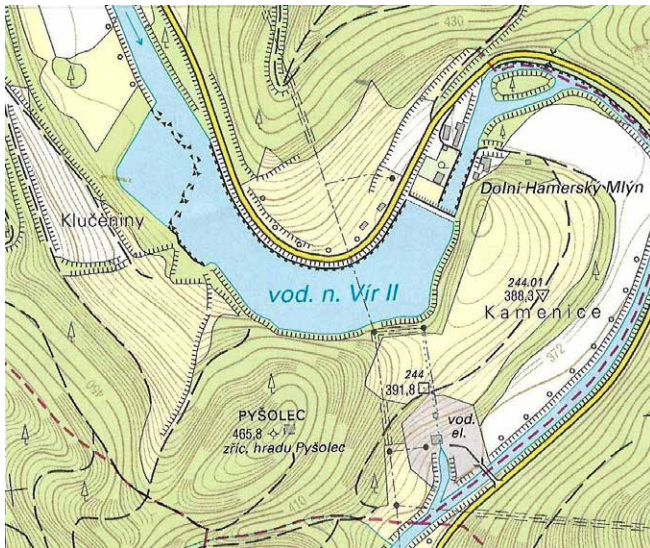
Řečeno slovy předního českého kastelologa Tomáše Durdíka, „zásobování vodou bylo životně důležitým problémem každého hradu“ (Durdík 2009, 32), přičemž význam vody jako základní potřeby byl na středověkém hradě podtržen obtížností jejího získávání (Plaček 1984, 197). Vybudování studny jako primárního zdroje vody mohlo být náročné, a ne všude možné. Zřízení cisterny, tedy nádrže pro svod dešťové vody, se ukázalo v mnoha případech jako přijatelnější varianta; zároveň bylo tímto způsobem vyřešeno spolehlivé zajištění vody s využitím „každé dešťové kapky“ (Durdík 2009, 32; Cejpková 2009, 29; Nicolle 2008, 62). Do hradních cisteren se sváděla voda z hradních střech i větších ploch dvorů a tyto nádrže s nálevkovitě upraveným hrdlem zajišťovaly dostatek vody i v případě nerovnoměrných dešťových srážek (Spěváčková 2016, 23). Dochovaly se z nich většinou jen jejich podzemní části, nadzemní konstrukce jen zřídka. Způsob jímání, filtrace či čerpání vody však u některých z nich doložené jsou (Cejpková 2009, 29). Pyšolec, jeden z pernštejnských hradů vystavěný na ostrožně řeky Svratky ve výšce 465,8 m n. m., náleží rovněž k takto vybaveným hradním lokalitám, kde právě díky poloze a přírodním podmínkám přicházelo v úvahu vyhloubení cisterny.

V současné době je tato lokalita předmětem koncepce badatelského výzkumu, který provádí Spolek na ochranu památek Bystřicka, z. s., pod odborným vedením Městského muzea v Bystřici nad

Pernštejnem, p. o., a společnosti Archaia Brno, z. ú., jehož hlavním cílem je snaha získávat nové poznatky o tomto prozatím neprobádaném pernštejnském hradu. Od roku 2021 je hrad Pyšolec ve vlastnictví obce Vír, která se velmi významným způsobem podílí na jeho rekonstrukci a úpravách v okolí zříceniny. Předložený článek vychází z dokumentace obsažené v náleзовých zprávách (Korbičková 2018; 2019; 2022), uložených v Městském muzeu v Bystřici nad Pernštejnem, p. o., Archaii Brno, z. ú., a Archeologickém ústavu Akademie věd v Brně. Archeologické nálezy jsou součástí sbírky Městského muzea v Bystřici nad Pernštejnem, p. o.

HRAD PYŠOLEC

Pyšolec (k. ú. Vír, okr. Žďár nad Sázavou) se nachází asi 1,5 km jihovýchodně od přehrady Vír (obr. 1). Jeho zřícenině dnes dominují především pozůstatky válcového bergfritu a dvou opěrných pilířů (obr. 2). Pyšolec, tvořený jádrem a dvěma předhradími, náleží k hradům tzv. bergfritové dispozice, přičemž se jedná o hrady nevelkých rozměrů, situovaných ve většině případů na ostrožnách. Zde je však třeba upozornit na skutečnost, že samotný výskyt bergfritu nutně nevede k zařazení konkrétního hradu právě k tomuto dispozičnímu typu (Durdík – Bolina 2001, 100, 105).



Obr. 1: Okolí zříceniny hradu Pyšolec, katastrální území Vír, okr. Žďár nad Sázavou. Mapa 1 : 10 000



Obr. 2 Pozůstatky bergfritu a dvou opěrných pilířů. Foto L. Korbář

HISTORIE

Prvními doloženými majiteli hradu byli členové rodu pánů z Medlova/Pernštejna a v blízkém okolí Pyšolce nacházíme také hrady Aueršperk či Zubštejn, jejichž historie je rovněž spojená s tímto rodem. Problematiky kolonizace této oblasti se týkají např. práce L. Hosáka (1952) a studie věnované rodovému klášteru v Doubravniku (Doležel 1999; Sadílek 2008; Staněk 2014). Rod pánů zubří hlavy se dostával do této oblasti ve 13. století a v první polovině 14. století, jak na tuto problematiku poukazují některé genealogické práce např. P. Sedláčka (1989; 1992), M. Plačka (1995) nebo J. Teplého (1996; 2016). Dílčím rodovým větvím pánů z Pernštejna 14.–15. století se věnovali např. J. Doležel (1998) a S. Vohryzek (2016), osobnost Viléma z Pernštejna studoval F. Hoffmann (1968), práce P. Vorla se zabývá osudy tohoto rodu zejména v 15. a 16. století (1999). Vlastní dějiny hradu jsou zmiňovány také v některých encyklopedických dílech (Plaček 1996, 292–293; 2001, 523–524; Samek 1999, 168).

Pyšolec se poprvé připomíná roku 1349, kdy Filip mladší z Pernštejna prodává „nepevný“ hrad Ješkovi (Janovi) z Kravař a Ješkovi (Janovi) z Konice i s příslušenstvím (ZDB I, 8–9, č. 151; Bartoň 2008, 62). Podle srovnání deskových zápisů byl Filip mladší z Pernštejna synovcem Jimrama z Pernštejna, tedy jednoho z vlastníků hradu Pernštejna (ZDB I, 11, č. 197; Vohryzek 2016, 45). Roku 1353 se tento Filip uvádí jako mrtev (ZDB II, 19, č. 128). Filip mladší z Pernštejna je s nejvyšší pravděpodobností totožný s osobou Filipa II. z Jakubova, který byl jedním ze synů Filipa I. z Jakubova, připomínaného roku 1320 (CDM VII/2, 460, č. 630; Plaček 1995, 128). Stavitelem Pyšolce byl zřejmě Filip I. (starší) z Pernštejna, majitel podílu na Pernštejně, který vykonával na konci 13. století a na počátku 14. století funkci moravského podkomořího (Vorel 1999, 25). Pyšolec byl tedy vybudován na území patřícímu původně k Pernštejnu. Filip však záhy vyženil Jakubov na Znojensku, začal se po něm psát a budovat zde panství.

Pyšolec tak velmi záhy přestal být sídelním hradem. Filip II. (mladší) z Pernštejna, přičemž se v tomto případě mohlo jednat o syna výše zmíněného Filipa, hrad následně prodal, nikoliv z finanční nouze, ale pro potřebu prostředků na rozšiřování jakubovského panství. Poté, co Pyšolec získali roku 1349 Ješkové z Konice a z Kravař, uzavřeli tito šlechtici na hrad a jeho panství roku 1353 spolek, tedy dohodu, podle které, pokud by jeden z nich zemřel bez potomků mužského pohlaví, měl by být přeživší jeho dědicem (ZDB I, 8–9, č. 151).

Ješek z Kravař pocházel z bohatého moravského rodu, byl komorníkem olomoucké i brněnské cúdy. T. Baletka spojuje koupi pobořeného hradu Pyšolce právě s povinností spjatou s úřadem brněnského komorníka, který takto ručil svým majetkem v daném území za vklady do zemských desek (Baletka 2004, 62). Pyšolecké panství zůstalo Ješkovi z Konice, který byl pravděpodobně hlavním finančníkem při koupi panství. Tento šlechtic pak následně uzavřel spolek s Jimramem z Pernštejna, on sám se zbožím Pyšolec, Jimram se zbožím náležejícím k hradu Pernštejnu (ZDB II, 19, č. 126). Jimram Jana z Konice přežil, sjednotil hradní panství a roku 1358 ho směnil s markrabětem Janem Jindřichem. Moravskému markraběti se podařilo majetkovými převody zapsanými do zemských desek spojit panství Pyšolce a Zubštejna, přičemž šlo o cílevědomou politiku, která vedla k rozšiřování markraběcí domény (Mezník 1999, 181–185).

Významné postavení moravského markraběte mohlo mít zásadní vliv na vyřazení pánů z Pernštejna z politického světa, přičemž prvotním impulsem mohly být i ekonomické potíže rodu, způsobené nevalnou výnosností rodových statků či nevratnou investicí v těžbě drahých kovů (Doležel 1998, 310). Po smrti Jana Jindřicha v roce 1375 došlo k dělení majetku mezi jeho tři syny, přičemž Pyšolec a území kolem Bystřice získal jeho nejstarší syn Jošt (Mezník 1999, 215, 217).

Jošt pak udělil hrad lénem svému stoupenci Erhartu (Heraltu) z Kunštátu a po něm hrad držel jeho stejnojmenný syn Erhart (Herald), který Pyšolec roku 1406 zastavil Bludovi z Kralic (AČ XIV, 515, č. 27; Sadílek 1998, 337). S Bludem z Kralic o hrad následně bojoval Vilém z Pernštejna, který proti němu vyslal 20 mužů své loupežné družiny, kteří měli Bluda zabít, jak o tom svědčí doznání člena družiny Šráma oběšeného v Bystřici nad Pernštejnem roku 1416 (AČ XXXVIII, 40; Štarha 1980, 25–26; Plaček – Futák 2006, 325; Borovský 2010, 100). Erhart z Kunštátu se ještě před svou smrtí zadlužil částkou 600 kop u Jana ml. z Bítova. Po vymření jejich větve se pokusili hrad získat jejich příbuzní, ale pro dluhy obou Erhartů se hrad dostal Janovi ml. z Bítova (KP II, 528–529, č. 638; Plaček – Futák 2006, 359). Jan získal Bystřici a příslušenství Pyšolce zemským právem roku 1417, Pernštejnové se však nikdy nevzdali snahy získat zpět ztracený majetek (KP III/1; Hoffmann 1968, 169; Plaček – Futák 2006, 325).

Roku 1432 udělil rakouský vévoda a moravský markrabě Albrecht Habsburský hrad Pyšolec lénem zemskému hejtmanovi Janovi z Lomnice (Svoboda 1948, 57). Hrad je připomínán také roku 1436, kdy Jan z Lomnice poháněl Jana z Pernštejna za 3 000 hřiven za držení Pyšolce, na který však neměl žádná práva (KP III/1, 147, č. 664b). Otec Jana z Pernštejna Vilém držel na tyto statky list, jehož vydavatelem byl král Zikmund Lucemburský. Jan z Lomnice se proti Zikmundově listu stavěl s odkazem na deskový zápis a Pyšolec se tímto stal předmětem jednoho z nejvýznamnějších moravských soudních procesů (KP III/1, 169–170, č. 236; RI XI/I, 229, č. 176; Elbel 2009, 77–78). Jan z Lomnice nakonec provdal svou dceru Bohunku za Jana z Pernštejna a vlastnictví Pyšolce bylo Pernštejnovi potvrzeno intabulací v roce 1446 (ZDB XII, 356, č. 430).

Tečkou za existencí hradu je zápis českého krále Jiřího z Poděbrad, který roku 1464 intabuloval Janu z Pernštejna hrad Zubštejn, pustý hrad Pyšolec, městečko Bystřici a také dobytý hrad a městečko Křižanov a několik vsí, které byly královským lénem, jako zpupný statek (ZDB XIII, 407, č. 189). Podle J. Sadílka (1998, 337) mohl být Pyšolec záměrně pobořen Pernštejn, neboť kvůli své poloze neposkytoval dostatek prostoru k dalšímu stavebnímu rozvoji.

STAVEBNÍ DISPOZICE

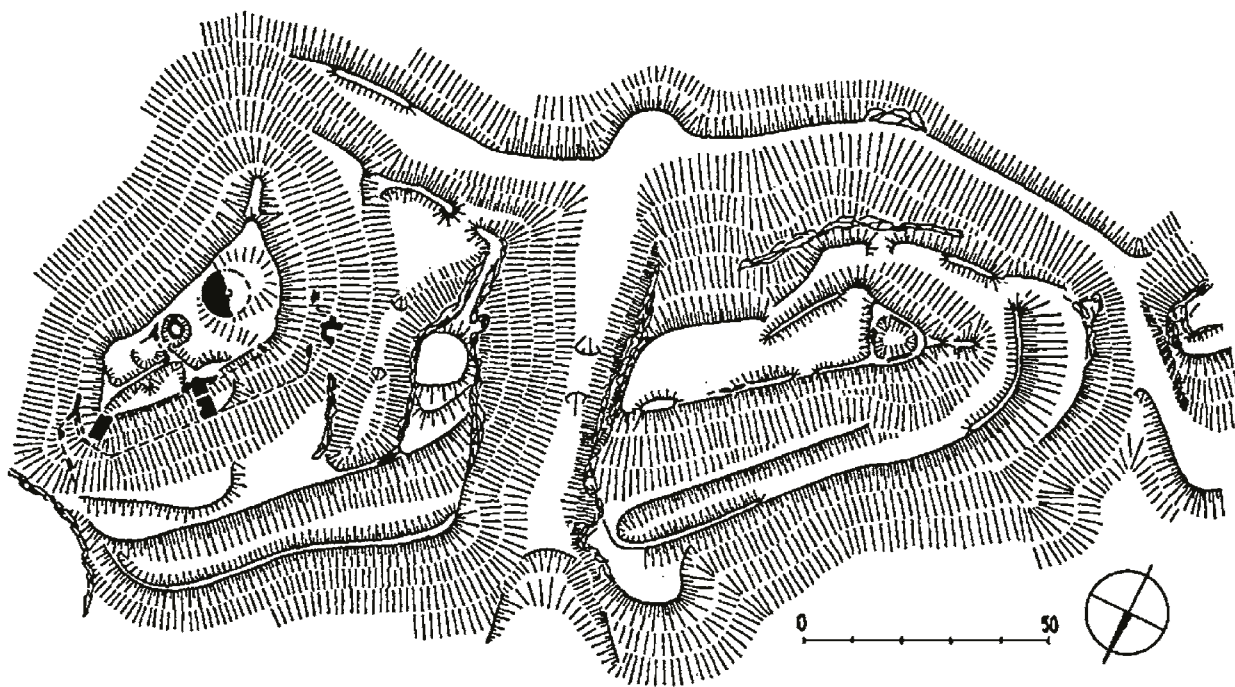
Geologickou stavbu studované lokality tvoří krystalické břidlice, tedy metamorfované horniny, do jejichž skupiny náleží také svory (Polák 1960, 7–9). Geomorfologicky je lokalita součástí Hornosvratecké pahorkatiny jako celku Českomoravské vrchoviny, která je zde tvořena hlubokými údolímí řeky Svatky (Demek 1987, 203). Hrad byl vybudován na morfoloogicky výrazném skalním hřbetu, tvořeném odolnějšími polohami svorových hornin. Jádru Pyšolce bylo založeno na půdorysu lichoběžníka o rozměrech 40 × 12–20 m, na jehož zúženém konci stál dvoutraktový palác a v čele válcový bergfrit o průměru 9,5 m (obr. 2, 3). Bergfrit je téměř plně vyzděný a opatřený extrémně úzkou vnitřní prostorou, přičemž blízké analogie takových bergfritů bychom našli u některých hradů českého

Slezska, jako je např. Kaltenštejn, Heraldice (Kouřil et al. 2000, 158, 161, 211, 214, obr. 133; 215, obr. 134, 135), Cvilín či Edelštejn (Kouřil et al. 2000, 44, 424, 74).

V prostoru, vytvořeném vysekáním skály mezi palácovou zdí a bergfritem, byla situována hradní cisterna. Dva mohutné pilíře, které prostupovaly do prostoru parkánu, zesilovaly severozápadní parkánovou hradbu a jejich výstavba zde zřejmě souvisela se statickým zajištěním hradby. Západní pilíř o výšce přibližně 8 m a o půdorysných rozměrech 5,8 × 2,6 m je opatřen pozůstatky úzké branky; severní pilíř o výšce 3 m a půdorysných rozměrech shodných s předešlým pilířem vyčnívá ze severního cípu hradního jádra (Plaček 2001, 523–524). Jádro oddělovaly od předhradí tři šijové příkopy, přičemž především druhý příkop představuje svojí šířkou 30 m a hloubkou až 17 m výrazný fortifikační prvek (Sadílek 1998, 329). První, asi 60 m dlouhé a 12 m široké předhradí Pyšolce zde mělo zřejmě fortifikační význam a tato jižní opevněná část hradu pravděpodobně vznikla až na počátku 15. století (Durdík – Bolina 2001, 166). Příjezd do hradu vedl nejspíše přes mosty, kde zejména u druhého příkopu muselo být jeho přemostění technicky zajímavé (Plaček 2001, 523–524).

Celková stavební dispozice hradního jádra byla detekována geofyzikálními měřeními. Hlavním cílem bylo potvrzení předpokládané polohy hradní cisterny a kvalifikovaný odhad její hloubky, dále zjištění průběhu skalního podloží a mocnosti nadožní suti, zjištění přesného půdorysu obranné věže, ověření vhodnosti zvolené geofyzikální metody a zvážení provedení mělké seismiky. Po vyhodnocení výsledků geofyzikálního průzkumu bylo provedeno detailní měření v husté síti profilů tak, aby jeho výsledkem mohl být 3D model s využitím dosavadní kresebné rekonstrukce.¹

Na zkoumané lokalitě byla vytyčena síť 12 profilů – L0 až L3 – v podélném směru a L4 až L11 v příčném směru takovým způsobem, aby byly zastiženy předpokládané objekty (obr. 4). Geofyzikální profily L0 a L5 byly vedeny nad polohou cisterny. Všechny profily byly polohově a výškopisně zaměřeny geostanicí (přístroj GNSS). Tažením pulzního radaru po profilech byly získány jednotlivé georadarové záznamy. Zachycená podpovrchová reflexní rozhraní jsou projevem změn elektromagnetických vlastností hlavně elektrické

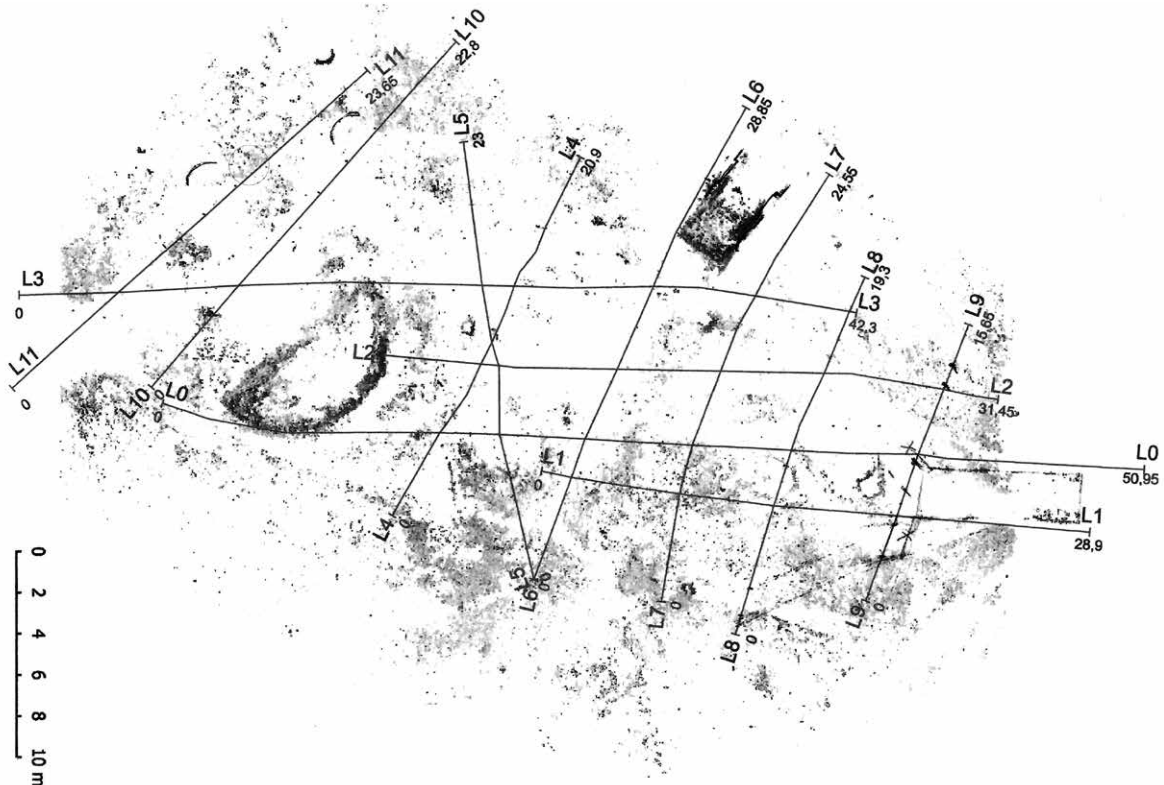


Obr. 3: Situační schéma hradu Pyšolce podle M. Plačka

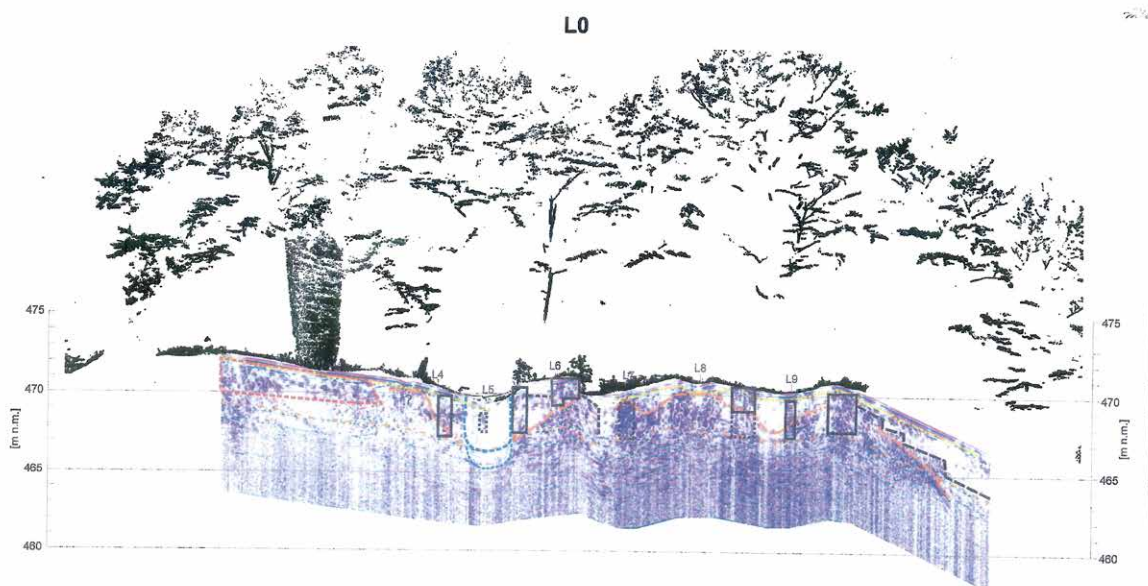
1 Měření bylo provedeno geofyzikálním pulzním radarem Pulse EKKO PRO, Anténa 250 MHz; odborná spolupráce KOLEJCONSULT & servis, s. r. o., Brno.

permutivity, popřípadě elektrické vodivosti podložního horninového prostředí. Naměřená data byla dále softwarově zpracována a filtrována pro zvýraznění hledaných stavebních a fortifikačních struktur a hloubkových rozhraní. Současně byly provedeny výškopisné a polohopisné korelace mezi záznamy geostanice a georadarovým měřením. Na všech geofyzikálních profilech L0 až L11 byly detekovány výrazné anomálie a reflexní rozhraní odpovídající stavební dispozici jádra hradu a průběhu skalního podloží pod 2 až 3 metry mocnou vrstvou nadložní sutě. Na všech georadarových záznamech bylo provedeno zvýraznění zaznamenaných stavebních struktur a provedena jejich orientační prostorová korelace (Korbičková 2018, 21–23).

Vlastní poloha hradní cisterny byla zachycena podle předpokladu na křížení profilů L0 a L5 na metrážích L0 16,9 m a L5 7,2 m (obr. 4). Interpretaci naměřených hodnot na sobě nezávisle provedli RNDr. František Hubatka a Mgr. Petr Kovář. Oba geofyzici shodně zaznamenávají významnou kavernu ve svorovém podloží (obr. 5). Petr Kovář zachycuje první výrazné reflexní rozhraní v hloubce 3,0 m pod ústím cisterny, František Hubatka v hloubce 3,4 m. Nastává zde velmi dobrá shoda se skutečností, kterou představuje dokopaná úroveň cisterny v minulém století. Právě do této úrovně byla cisterna vyplněna odpady promísenými s organickým materiálem. Další reflexní rozhraní a předpokládané dno hradní cisterny indikuje P. Kovář v hloubce 4,7 m a F. Hubatka v přibližně 5,8 m (Korbičková 2018, 21–22).



Obr. 4: Síť geofyzikálních profilů L0–L11 jádra hradu. Zaměření F. Hubatka, P. Kovář



Obr. 5: Georadarový záznam hradního jádra. Zaměření F. Hubatka, P. Kovář

STAV SOUČASNÉHO VÝZKUMU

Podle historických okolností a nálezů keramiky na hradě se uvažuje o jeho založení v první třetině 14. století (Plaček 2001, 524). Do tohoto časového horizontu spadají i nejstarší mincovní nálezy z lokality, tedy parvy Jana Lucemburského (Korbičková – Hložek 2019, 10; Korbičková 2022, 28–31). První povrchový průzkum na Pyšolci provedl L. Poláček, který zde našel keramiku z hrubé hmoty s většími kousky grafitu, z písčité hmoty a z hmoty s příměsí šupinkové slídy, rámcově datovanou do 14. století až první poloviny 15. století (Poláček 1990a, 419). Při mapování blízkého a vzdálenějšího okolí hradu byly objeveny výrazné antropogenní objekty, které mohly souviset s výstavbou či přestavbou Pyšolce. Jedná se o objekty pyrotechnologického charakteru, situované v prostoru ložiska krystalického vápence vzdáleného 300 m jihozápadně od hradu, jejichž existence zde souvisela především s produkcí páleného vápna (Endlicherová – Korbička 2011, 121–122; Endlicherová et al. 2014, 61–69; Endlicherová – Korbičková et al. 2017, 18–27). Při mapování terénu blízkého okolí byl proveden podrobný detektorový průzkum, zaměřený na výskyt kovových předmětů v blízkosti povrchu, který přinesl kolekci zajímavých nálezů. Za pozornost stojí např. vidlička se stříbrnými nýtky v podobě květině či stříbrný polský půlgroš, vyražený v letech 1394–1395, tj. v době vlády Vladislava II. Jagella (Korbičková – Hložek 2019).

Nedávno provedený sondážní průzkum strmého svahu pod severním pilířem hradu, který sloužil v době existence Pyšolce jako hradní odpadiště, přinesl početný soubor nálezů. Nejvíce byla ve zpracovaném souboru zastoupena keramika, přičemž charakter keramických nálezů poukazuje především na pokročilou 2. polovinu 14. století až 1. polovinu 15. století. Keramický soubor charakterizuje především kuchyňské a provozní prostředí hradu, stolní zboží zde bylo zastoupeno v malé míře. Souboru dominuje keramika s příměsí slídy, která tu byla pravděpodobně používána po celou dobu existence hradu. Významné zastoupení mají v souboru z hradního odpadiště také kovové, zejména železné předměty. Početná je skupina stavebních kování a předměty dokládající využití koňské síly. Nálezy zařazené do kategorie osobní výbavy mohou být odrazem výsadbějšího postavení stavitelů a vlastníků hradu. Za zmínku stojí především exempláře dvou bronzových ostruh, u nichž jsou známy přesně datované analogie ostruh z Norimberka. Zlomky nalezených skleněných nádob zde mohly být projevem distribuce zboží na větší vzdálenost. Analýza osteologických nálezů vypovídá o výrazně vyšším podílu domácích zvířat oproti lovené zvěři. Smetiště zde vznikalo kumulací odpadků v průběhu existence hradu (Korbičková et al. 2024, 167–200).

Význam Pyšolce tedy zřejmě vrcholil v době, kdy byl ve vlastnictví moravských markrabat Jana Jindřicha a Jošta, přičemž vliv Pernštejnů byl zjevně v pozadí. Tehdy také pravděpodobně došlo k výraznější přestavbě Pyšolce. O přesnějších okolnostech jeho zániku se prozatím nehovořilo konkrétněji.

OBECNÁ PROBLEMATIKA HRADNÍCH CISTEREN

Z obecného hlediska představovaly filtrační cisterny velkokapacitní podzemní nádrže s výplní kamenů a písku. Nejčastěji šlo o okrouhlé dvouplášťové objekty, na jejichž dně se nacházely i kanálky vedoucí do sousedního prostoru mezi oběma plášti (Durdík 2009, 21). Ten byl vyplněn filtračním médiem tvořeným pískem, šterkem a snad i keramickými zlomky, jež byly schopné zachytit hrubé nečistoty. V této výplni byl zpravidla ponechán šachtovitý prostor, který vedl až ke dnu nádrže. Zachycená voda stékala do filtrační výplně a prosakovala až ke dnu cisterny a filtračním procesem se vyčistila (Grewe 2005, 166). Filtrační cisterny se na povrchu nádvoří často projevovaly typickou sníženinou kolem čerpací šachty, která půdorysně odpovídala vnějšímu plášti. Prostor sníženiny mohl být dlážděn zlomky

mlynských kamenů a hrál významnou roli při vstupu vody do filtru (Durdík 2009, 22). Za velmi vyspělý je považován systém zásobování vodou na křížáckých hradech, které se nacházejí ve velmi suchých a horkých podmínkách. Zde vedl věčný problém zajištění spolehlivých zásob pitné vody k vytvoření impozantních a sofistikovaných cisteren. Zejména v případě obléhání musely být fortifikace zásobeny vodou velmi dobře. Voda zde byla uchovávána nejen pro potřebu pití, ale rovněž pro hygienu a splachování odpadu (Nicolle 2008, 62; Zimmer – Werner – Boscardin 2011, 329). Jednodílné cisterny, tvořené pouze akumulací jímkou, do níž byly zaústěny dešťové svody ze střeš, se vyskytovaly mnohem hojněji (Plaček 1984, 203).

Problematika hradních cisteren byla nastíněna např. M. Cejповou, která uvádí příklady z území Čech, Moravy, Slovenska a také severovýchodní Francie (Cejpová 2009, 29–34), či M. Plačkem, jehož článek se věnuje nejen souhrnu těchto hradních objektů ve střední Evropě, ale rovněž tematice pitné a užitkové vody na středověkém hradě v obecném pojetí (Plaček 1984, 197–250). Z literatury jsou na našem území cisterny známy např. z hradů Obřany (Konečný 1997, 219–232), Krašov (Durdík 1974, 16–28), Žampach (Cejpová 2014, 51–52) aj.

V případě perněstejnských hradů je příhodné zmínit také Pernštejn a Zubštejn, kde se však předpokládá přítomnost studny. Tradičně převažoval kruhový průměr cisteren, doloženo je i jejich pravouhlé, výjimečně polygonální ústí; hloubka cisteren bývá proměnlivá. Cisterny byly budovány v jádře hradu, předhradí či příkopech, v případě cisteren umístěných v jádru hradu se často jedná o vazbu na sklepní prostory (Plaček 1984, 203–205, 208–209). V obecném pojetí vlastně neexistuje žádný hrad, kde by nebyla k dispozici přinejmenším jedna cisterna či studna; mnohé z nich jsou však zasypány. Cisterny tedy sloužily jako praktické zásobníky na vodu, ležící hluboko v zemi, kterým však mráz ani sucho nijak neuškodily. Problém mohl spočívat spíše ve správném zacházení s cisternou, aby bylo zaručeno efektivní zásobování s vodou. Přítok vody do cisterny byl samozřejmě omezen na období dešťů a dešťové srážky (Glue 2014, 25).

CISTERNA HRADU PYŠOLCE

Cisterna hradu Pyšolce byla situována do prostoru hradního nádvoří v poloze mezi bergfritem a palácem (GPS poloha N 49.54478°, E 16.33577°; 471 m n. m.) a před odkryvem se zde jevila jako výrazná prohlubeň (obr. 6). Objekt byl již v minulosti hlouben; podle vrstvy novodobého odpadového materiálu, kterým byla cisterna zaplněna, bylo zjištěno, že výkopové práce byly ukončeny v hloubce 3 m. Potvrdila se tak informace dr. V. Císára, ředitele Městského muzea v Bystřici nad Pernštejnem, o ústním sdělení bývalého starosty Víru, že objekt cisterny byl vykopáván ve 30. letech minulého století výletníky z Brna při jejich víkendových pobytech ve Víru.



Obr. 6: Objekt cisterny před odkryvem. Foto M. Korbičková

ÚSTÍ CISTERNY

V první fázi výzkumu bylo hlavním cílem obnažení kaverny kolem vlastního objektu. Po odkrytí silně humózní černohnědé vrstvy zeminy, která zde zřejmě představuje sekundárně přemístěný materiál, se objevilo radiální kamenné obezdění cisterny, vystavěné ve tvaru nepravidelného polygonu (obr. 7, 8). Bylo vytvořené z 5–8 vrstev plochých lomových kamenů z místního zdroje kladených na ztesaný povrch skály. Výška obvodového zdiva se pohybuje v rozmezí od 40 do 80 cm.

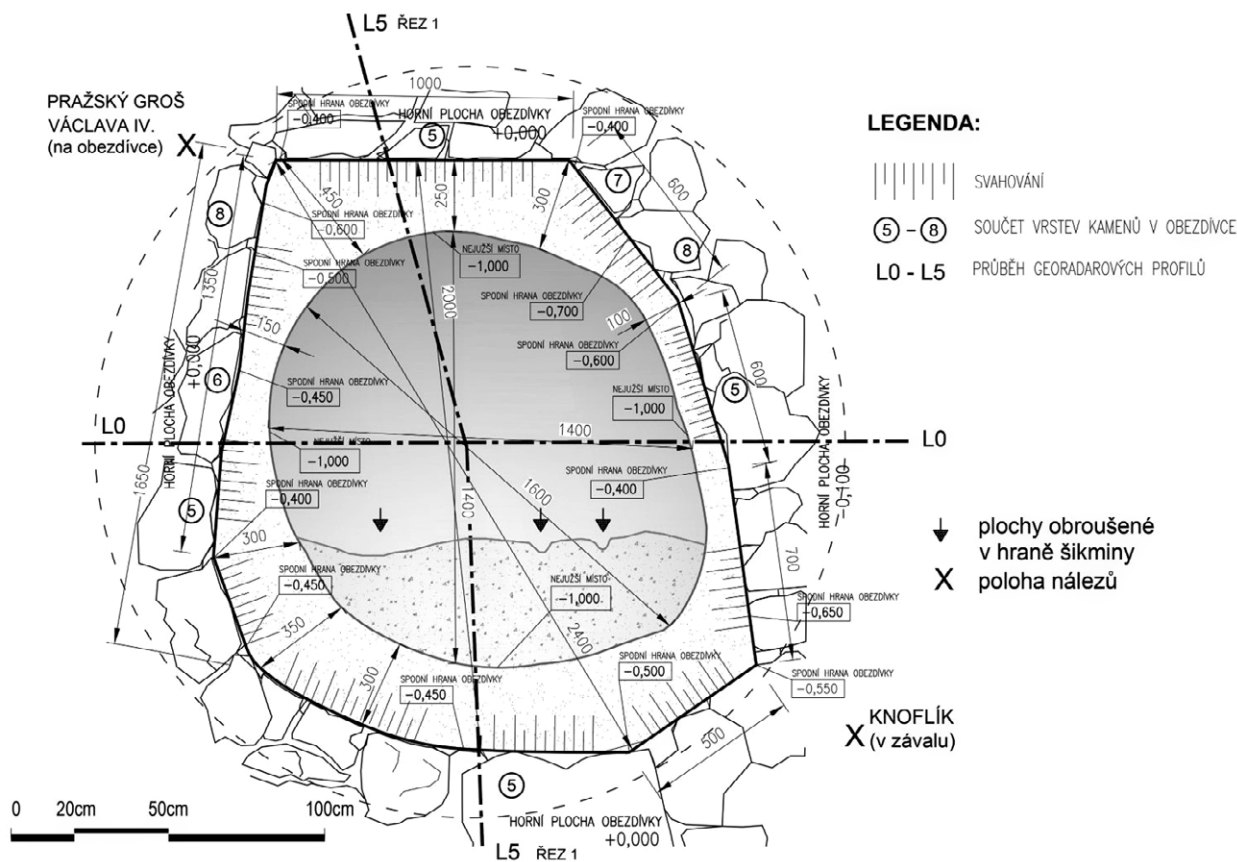


Obr. 7: Obnažené ústí cisterny. Foto M. Korbičková

Při povrchovém průzkumu hrabanky navršené nad obvodovým zdívkem byl nalezen knoflík z bronzového plíšku o průměru 1 cm (obr. 8, obr. 9/1; graf 2). Na přední straně knoflíku je možné pozorovat nepříliš výrazný reliéf, zobrazující pravděpodobně orla, z druhé strany je knoflík po obvodu zdoben motivy sedmi lilií. Je zajímavé, že motiv sedmi lilií je erbovním znamením města Sulzbachu (asi 50 km východně od Norimberku) a „hrabě ze Sulzbachu“ byl jeden z posledních titulů krále Václava IV. (Spěváček 1986, 51). Na povrchu obnaženého obvodového zdiva cisterny byl nalezen také pražský groš (obr. 8, obr. 9/2, tab. 1/1; graf 2). Jedná se o ražbu krále Václava IV. z mincovny v Kutné Hoře (Hána 2003, IX. a/l), mince je setřelá s málo čitelným opisem.² V tomto období je pro ražbu pražských grošů charakteristický výrazný pokles výtvarné i technické úrovně, mince byly ve větší míře raženy nedbale, excentricky, na špatných střížcích a často z větší části nedoražené (Petráň – Radoměřský 2001, 177). Těto charakteristice plně odpovídá i nalezená mince.

TVAR A VÝPLŇ CISTERNY

Po odkrytí a začistění obezdívky cisterny následovalo mohutné souvrství odpadků (skleněné střepy, lahve, plechovky, plastové obaly) promísené s lesní hrabankou a plochými kameny. Jak bylo uvedeno výše, objekt byl již v minulosti hlouben, vrstva novodobého odpadu (především z období 60. let až konce 90. let minulého století) dosahovala mocnosti zhruba 3 m a bohužel tvořila hlavní výplň cisterny. Novodobá skládková deponie byla roztříděna a ekologicky zlikvidována.



Obr. 8: Polygonální kamenné obezdění ústí cisterny, situační schéma půdorysu. Nákres M. Korbička ml.

2 Určení mincí provedla Mgr. Dagmar Grossmanová, Ph.D., z Numismatického oddělení MZM, Brno.



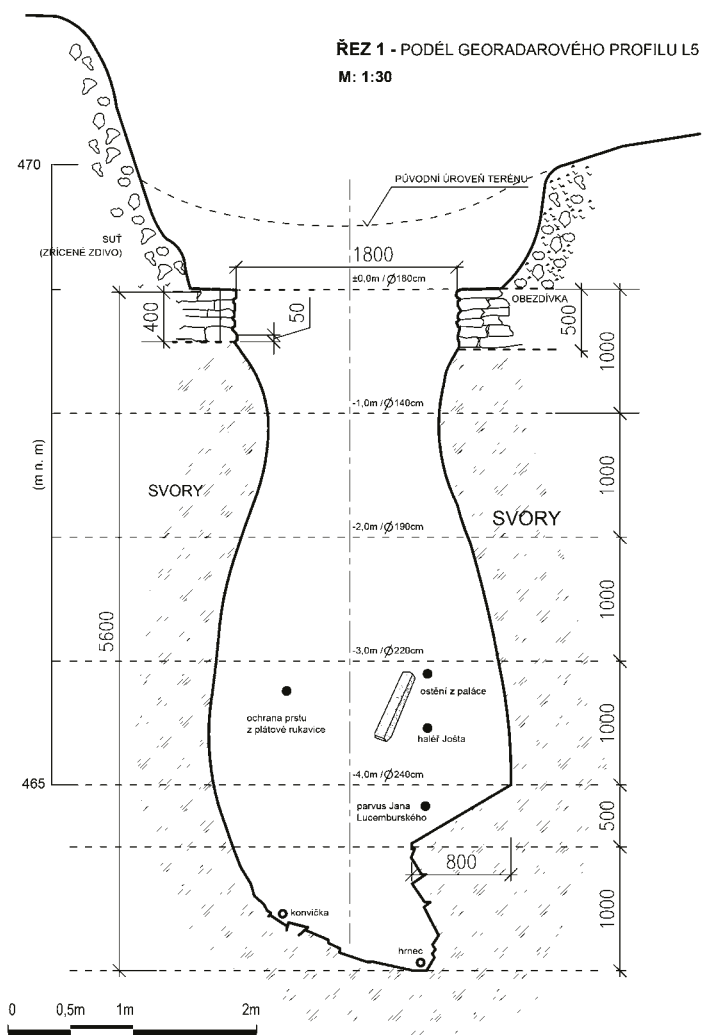
Obr. 9: Nálezy z cisterny: 1 – knoflík s motivy orla a lilii; 2 – pražský groš Václava IV.; 3 – stavební článek; 4, 5 – fragment prstu ochranné plátové rukavice; 6 – denárový haléř Jošta Lucemburského; 7 – parvus Jana Lucemburského; 8 – hrnec vejčitého tvaru (KT-S1); 9 – konvice se třmenovým uchem (KT-PJ2). Kresba E. Vlčková, foto M. Korbičková

Po náročném odstranění odpadu byla zastížena v hloubce zhruba 3,5 m vrstva tvořená převážně zříceným palácovým zdívem. Jedná se o ploché svorové kameny o délce do 80 cm, zasutěné v jílovito-písčité zemině šedobílé barvy s občasným výskytem úlomků vápenné malty o velikosti do 7 cm. V úrovni této vrstvy, kterou označujeme jako zánikový horizont hradu, byl nalezen kamenný stavební článek, ostění z mramoru o výšce 68 cm (obr. 9/3, obr. 10), které mohlo být původně součástí oken budov jádra hradu. Na jeho hraně je patrné hrubé kamenické opracování, určené pro lepší přilnavost malty. Touto stranou byl článek orientován do zdiva. Středověcí kameníci si tímto způsobem vlastně ušetřili práci, protože tam, kde nebyl článek pohledový, jej pouze hrubě opracovali.³

K dalším zajímavým artefaktům, nalezeným v úrovni této vrstvy, patří železný fragment ochranné plátové rukavice o délce 75 mm, tedy ochrana prstu ruky jako součásti plátového brnění (obr. 9/4, 5; obr. 10; graf 2).⁴ Pláty ochranné rukavice byly původně umístěny na kožené či látkové rukavici a jednotlivé segmenty na ni byly upevněny nýtky. Jak sloužila tato část zbroje a jaké jsou jednotlivé typy těchto ochranných rukavic, je dobře vyobrazeno a popsáno např. u zbroje bojovníků bitvy u Wisby v roce 1361 (Thordeman 1939, 230–244), dále také ve velmi názorné charakteristice vojenského vybavení bojové družiny před husitskou revolucí v práci D. Vícha a P. Žákovského na příkladu souboru militárií z hradu Orlík

u Brandýsa nad Orlicí (Vích – Žákovský 2016; 279–351, obr. 30); problematice plátové zbroje a jejich jednotlivých ochranných segmentů je rovněž věnována pozornost v nově vydané publikaci P. Macků (2024, 124–129). V obecném pojetí po celé 14. století plátové zbroje přibývá, na počátku 15. století už se jedná o plnou plechovou zbroj (Wagner – Drobná – Durdík 1956, 45–46).

Neméně zajímavým nálezem tohoto horizontu je stříbrná mince Jošta Lucemburského (obr. 9/6, obr. 10; tab. 1/2; graf 2). Jedná se o denárový haléř s gotickými písmeny IO pod korunkou na líci a křížem na rubu (Cihlář – Richtera – Videman 2013, 37, JH 5). Tento typ mince patří k nejstarším ražbám Jošta Lucemburského, markraběte moravského a braniborského, římskoněmeckého krále. Datovány jsou do období před rokem 1391 (Petráň – Radoměřský 2001, 103). Tyto mince se vyznačují zjevným nedostatkem, snaha pro zrychlení jejich výroby způsobila, že počet oběživa stoupl, ovšem na úkor pečlivosti jejich provedení (Sejbal 1957, 109). K mincovním nálezům tohoto horizontu dále náleží parvus Jana Lucemburského (obr. 9/7, obr. 10; tab. 1/3; graf 2). Jedná se o drobnou stříbrnou minci, raženou od roku 1300 spolu s pražským grošem v Kutné hoře na základě mincovní reformy Václava II. a byl jeho jednou dvanáctinou (Castelin 1953, 13). Parvy jsou považovány za vzácné mince, neboť pro svou malou rentabilitu byly raženy v omezeném množství a pro svou kvalitu byly brzo stahovány z oběhu (Petráň – Radoměřský 2001, 165).



Obr. 10: Cisterna, podélný řez. Nákres M. Korbička ml.

3 Informace od Mgr. Jana Štětiny z Národního památkového ústavu, Územní odborné pracoviště v Kroměříži.

4 Konzervaci nálezu provedl Mgr. Martin Hložek, Ph.D., Oddělení památkové činnosti Magistrátu města Brna.

Dno cisterny bylo zastiženo po náročných terénních pracích v hloubce 5,60 m (obr. 10, obr. 11). Asi 1 m nade dnem probíhalo odtěžení suti v již zvodnělém horizontu. Materiál výplně se nijak neodlišoval od materiálu nadložních partií – ploché vyzdívací kameny do 60 % a hrubě písčité zemina s občasným výskytem



Obr. 11: Dno cisterny opatřené odkalovací jímkou. Foto M. Korbičková

nevytvořených kousků krystalického vápence. Nade dnem je cisterna zúžena výrazným šikmým stupněm, který zasahuje do 1/3 průměru dna. Hrana tohoto zešíkmení se nachází asi 1 m nade dnem a vytváří převis nad jeho nejnižší úrovní. Hlavní funkcí tohoto zešíkmení bylo zřejmě záměrné vytvoření odkalovací jímky, neboť v prostoru pod šikminou docházelo k sedimentaci nečistot. Souběžně mohlo být díky zúženému prostoru usnadněno nabírání vody při nízkém stavu. Při čištění dna byly nalezeny fragmenty keramiky, z nichž bylo možné zrekonstruovat dvě celé nádoby. Jedná se o hrnec větších rozměrů (obr. 9/8, obr. 10, graf 1), konvičku s třmenovým uchem (obr. 9/9, obr. 10, graf 1) a kromě fragmentů keramiky také větší říční otopné valouny se začernalým ohořelým povrchem různé velikosti.

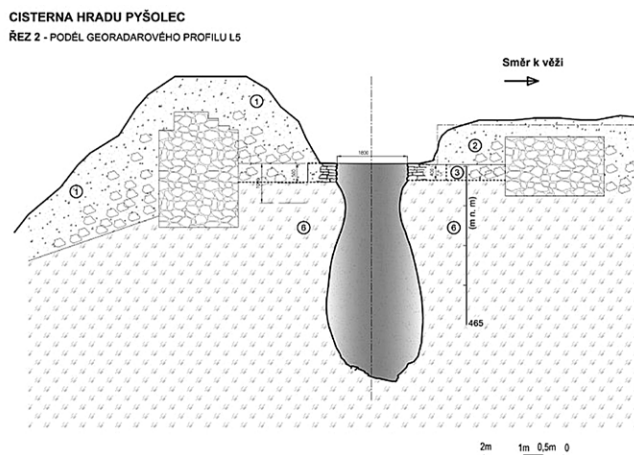
V případě hrnce se jedná o exemplář, u něhož bylo možné postihnout jeho morfometrické, morfologické a objemové vlastnosti. Hrnek má vejčitý tvar, který vychází z určení délko-šířkových hodnot, přičemž nádoba byla měřena v inflexních bodech, tj. v místech změny přechodu a obratu profilace. Vzájemným poměrem a jednoduchými matematickými vzorci je takto možné vypočítat indexové hodnoty, které umožňují komplexní posouzení tvaru. Měření hrnce bylo provedeno podle systému R. Procházký (2007, 237, obr. 4); d_1 (průměr okraje) – 23 cm (vnější), 21 cm (vnitřní); d_2 (průměr hrdla) – 17 cm; d_3 (průměr max. výdutí) – 27 cm; d_4 (průměr dna) – 14 cm; v_1 (celková výška nádoby) – 33 cm; v_2 (výška roviny max. výdutí a roviny okraje) – 15 cm; v_3 (vzdálenost mezi rovinou min. průměru hrdla a rovinou okraje) – 3,5 cm; v_4 (vzdálenost mezi rovinou max. výdutí a min. průměru hrdla) – 11 cm; v_5 (vzdálenost mezi rovinou dna a min. průměru hrdla nádoby) – 29,5 cm; v_6 (vzdálenost mezi rovinou dna a rovinou max. výdutí) – 21 cm. Dno hrnce nese stopy podsýpky, vně vytažený okraj má formu okruží. Hrnek je bez výzdoby, byl vyroben technikou obtáčení. Náleží do kategorické třídy S1 (tab. 2), přičemž se jedná o slídovou černou keramiku s malým množstvím grafitu a středním množstvím slídy redukčního až smíšeného výpalu.

Konvice má kulovitý tvar, tělo je opatřeno dvěma výlevkami. Třmenové ucho oválného průřezu je umístěno v ose výlevek. Výška konvice dosahuje 19 cm, největší šířka plecí 14 cm. Charakteristický je jemně poslídovaný povrch, zhotovený zřejmě z estetického důvodu za účelem zvýšení lesku. Dno bylo odříznuté strunou, odříznutí má podobu lasturovitého zářezu. Tato nádoba byla zařazena do kategorické třídy PJ2 (tab. 2), tedy do kategorie jemnozrné smíšené keramiky jemné až střední zrnitosti redukčního až smíšeného výpalu s velmi hladkým povrchem s koncentrací zrníček slídy. Byla vyrobena technikou rychlé rotace. Za domovinu třmenových konvic je považována oblast jihozápadního Německa, kde dosahují plného rozmachu zvláště ve druhé polovině 12. století (Gross 1991, 69–77). Je otázkou, zda byly výlevky ukončeny zoomorfní hlavíci, jako je tomu např. u konvic z brněnského městského prostředí, kde jsou zastoupeny v rámci souboru nálezů ze 2. pol. 13. až 1. pol. 14. století (Sedláčková – Staněk – Hložek 2019, 1083).

Konvice se dvěma protilehlými výlevkami a třmenovým uchem jsou známé zejména z jihomoravské oblasti, těžištěm jejich výskytu je 14. století, jejich užití je doloženo ještě v období kolem poloviny 15. století (Čapek a kol. 2022, 248; Orna a kol. 2011, 49). Nálezový kontext zde bohužel neumožňuje přesnější dataci, pro zařazení konvice do určitého časového horizontu však může být určující způsob výroby této nádoby, tedy použití rychlé rotace s typicky lasturovitě odříznutým dnem, která se začíná výrazněji uplatňovat především od 15. století. Konvice tu mohla plnit funkci aquamane, v keramickém sortimentu jsou tyto typy konvic považovány za luxusní zboží (Loskotová ed. 2021, 351), zde se pravděpodobně jedná spíše o místní nápodobu.

V odkalovací rýze cisterny pod šikmým převisem byly nalezeny ještě další keramické artefakty. Jedná se o fragmenty hrnce s šikmo vytaženým okrajem, typologicky totožného s výše uvedeným exemplářem rekonstruovaného hrnce, zařazeným rovněž do kategorické třídy S1 (tab. 2, tab. 3/1, graf 1), a také torzo pokličky zvoncovitého tvaru o průměru 16 cm, náležející do kategorie keramické třídy S2 (tab. 2, tab. 3/2, graf 1).

Po celkovém vytěžení suti z objektu a jejím celkovém zaměření je patrné, že tvar cisterny je poměrně symetrický a ponejvíce připomíná úzký džbán. Průměr hrdla činí 1,4 m, největší průměr cisterny je 2,4 m. Vyhĺoubení cisterny bylo provedeno důmyslným způsobem. Cisterna byla vytesána do lahovitého tvaru, přičemž její nejužší průměr včetně obezdívky se zde jeví jako hrdlo. Detailnějším pozorováním stěn cisterny je možné povšimnout si výrazných šikmých rýh po pracovních nástrojích tvořících esteticky ucelené plochy. Podle předběžného odhadu byla cisterna schopna pojmout více než 14 m³.



Obr. 12: Dispozice cisterny v rámci hradního jádra. Nákres M. Korbička ml.

OKOLÍ CISTERNY

Další fáze výzkumu byla zaměřena na plošný odkryv nejbližšího okolí cisterny. Hlavním cílem bylo upřesnění polohy objektu v rámci hradního jádra, v popředí zájmu stálo především potvrzení či vyvrácení hypotézy o jejím zaklenutí (Plaček 2001, 524). Cisterna a její nejbližší okolí bylo zavaleno značným množstvím suti (obr. 12), suťový zával byl pozvolna těžen v perimetru zhruba 2 m od obezdívky cisterny. Mocnost závalu se pohybovala v rozmezí 0,5–2 m (Korbičková 2022, 5–17).

Po odstranění suti byl zachycen relikv palácové zdi s 0,7 m mocnou poměrně kompaktní spálenou destrukční vrstvou (obr. 13). Kromě palácové zdi byla zastižena také úroveň skalnatého podloží, které zde bylo ztesáno do výrazných 30 cm hlubokých kapes vytesaných na koso k obezdívce cisterny, vytvářejících zde téměř pravidelnou strukturu. Žádné stavební základy či klenutí, které by souvisely s případným zastřešením objektu, potvrzeny nebyly. Je tedy možné předem konstatovat, že cisterna zde byla situována v otevřeném prostoru hradního nádvoří.

Hrubě zasutý terén byl tvořen převážně velkými vyzdívacími kameny zapadanými do hrubě písčité provápněné zeminy. V příčném závalu směrem k hradnímu nádvoří byla v suti 1,2 m nad úrovní terénu zachycena přibližně 1,5 m mocná vrstva (obr. 14), která se nachází v přímé úrovni se spálenou vrstvou zachycenou na profilu palácové zdi. Z profilu destrukční vrstvy je možné uvažovat o procesu zániku hradu, tedy zda byl v počáteční fázi zbořen (spodní suťová vrstva) a následně zapálen (horní spálená vrstva). Destrukční vrstva byla tvořena především suti, spálenými kameny, mazanicí a uhlíky. Výraznou anomálii, zachycenou geofyzikálními měřeními, zde vyvolala přítomnost většího množství stavebních



Obr. 13: Palácová zeď, stavební článek, obezdívka cisterny v popředí. Foto M. Korbičková



Obr. 14: Destrukční vrstva, zachycená v suťovém závalu. Foto M. Korbičková



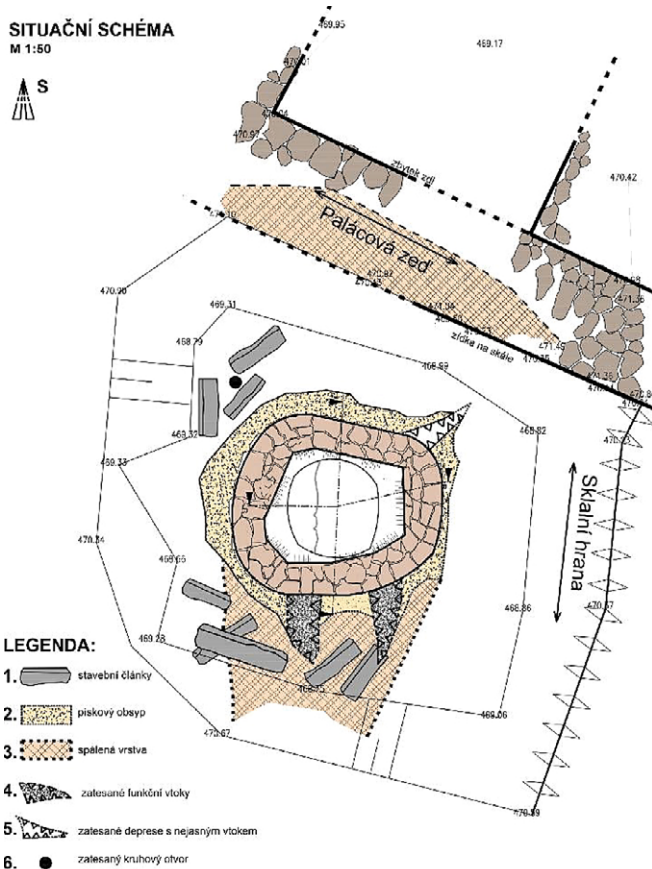
Obr. 15: Cisterna po odstranění závalu. Foto M. Korbičková

článků z okolních budov jádra hradu, jejichž poloha byla zachycena pod destrukčním závalem.

Obnažená plocha kolem cisterny se jeví jako uměle vytesaný skalní prostor, který zde do jisté míry plnil i funkci „koridoru“ pro stékání a sběr vody do cisterny (obr. 15). Na skalnatém podloží jsou patrné výrazné skalní kapsy, přičemž na geologické struktuře zvětralé skály je patrné, že tudy proudila voda. S funkcí cisterny jako rezervoáru pro sběr dešťové vody tu nepochybně souvisí také dvě skalní korýtká (vtoky), vytesaná do skalního podloží, která ústí přímo do otvorů v obezdívce cisterny (obr. 16, 17). Délka těchto kanálků činí zhruba 1 m a směrem k obezdívce se výrazně rozšiřují. Dalším zajímavým prvkem, který nepochybně souvisí s filtrační funkcí cisterny, je vrstva říční písku s oblázky, která byla zachycena téměř po celém obvodu



Obr. 16: Skalní korýtka s filtrační vrstvou písku. Foto M. Korbičková



Obr. 17: Situační schéma, cisterna a její nejbližší okolí. Nákres M. Korbička ml.

její obezdívky. Největší mocnosti dosahuje tato filtrační vrstva právě v místech ústí kanálků do otvorů v obezdívce a v místech jejich rozšíření. V poloze mezi dvěma skalními „korýtky“ byla zachycena výraznější spálená vrstva (obr. 17), která zřejmě pokračuje plošně ještě dál pod sutí směrem k bergfritu. Spáleniště svědčí o požáru v tomto prostoru, který patrně souvisí s konečnou fází hradu. S funkcí cisterny nepochybně souvisí také jamka o průměru a hloubce 15 cm vyhloubená do skály. Nachází se ve vzdálenosti přibližně 1 m od obezdívky cisterny v ose kanálku na opačné straně objektu (obr. 15, 17). Jamka zde může být pozůstatkem mechanismu, souvisejícího s vytahováním vody z cisterny. Příklady takových ramenátů jsou známe z některých dobových vyobrazení cisteren (Gleue 2014, 231, obr. 125; 270, obr. 148). Odtěžení závalu v nejbližším okolí cisterny zde přineslo také poměrně početnou a zajímavou kolekci nálezů, jejichž podrobnější analýza je uvedena níže.

Keramika

Keramický soubor je zde tvořen 452 fragmenty převážně kuchyňské a stolní keramiky (tab. 2–6). Zpracování tohoto keramického souboru zde vychází z metodiky K. Těsnohlídkové vytvořené na základě analýzy početnějšího keramického inventáře z hradního smetiště (Korbičková et al. 2024, 174–184), byla zde rovněž zohledněna metoda použitá ke zpracování keramiky z blízkých hradů Aueršperka a Zubštejna (Macholdová 2013, 53–89) s cílem umožnit vzájemné porovnávání souborů. Je možné předpokládat, že chronologicky náleží keramika z nejbližšího okolí cisterny do horizontu celé doby existence hradu, přičemž převažuje keramika horizontu 2. poloviny 14. století. Keramický inventář je tvořen fragmenty grafitové keramiky (37 %), písčité keramiky (35 %), slídové keramiky (22 %) a loštické keramiky (6 %). Z hlediska technologie výpalu a povrchové úpravy je zde zastoupena keramika oxidační (34 %), zakuřovaná (31 %), redukční (26 %) a glazovaná (8 %).

Podrobnější charakteristika umožnila vyčlenit 13 keramických tříd charakterizovaných složením keramické hmoty a vlastnostmi výpalu (tab. 2). Nejpočetnější keramickou třídou je zde třída G2 (tab. 2), přičemž se jedná převážně o keramiku tmavě až středně šedé barvy redukčního výpalu s velkým množstvím grafitu s makroskopicky patrnými zrny, jejíž hmota obsahuje řadu pórů. Grafitová keramika je zde zastoupena v malé míře také jemnější variantou převážně oxidačního přezahu okrové až hnědé barvy (tab. 2). Druhou nejpočetnější keramickou třídou je třída S2 (tab. 2), tedy slídová keramika s hrubou hmotou se středním až velkým množstvím hrubé slídy převážně redukčního výpalu. V keramickém souboru sušového horizontu bylo identifikováno celkem 7 keramických tvarů (graf 1), v jednom případě se jedná o tzv. hrnčířskou čepel.

Určeno bylo celkem 63 ks okrajů hrnců, z toho 33 % náleží okrajům přehnutým, přičemž tyto okraje se vyskytují především u keramiky grafitové a slídové; 30 % náleží okrajům římsovitým identifikovaných výhradně u keramiky grafitové; 14 % představuje okraj šikmo vytažený; 8 % patří variantám okrajů vodorovně vytaženým a pouze 6 % okrajům ve formě okruží. Typologie okrajů hrnců zde vychází z typáře vytvořeného K. Těsnohlídkovou rovněž na základě analýzy keramického souboru z hradního smetiště (Korbičková et al. 2024; 181–182, tab. 2, 3). Škála výzdoby na hrncích je chudá. Výjimečně se vyskytuje motiv ryté vlnice (tab. 3/4, tab. 4/3); v případě jednoho exempláře se jedná o výzdobu pravidelného radélka (tab. 5/1); dále jde o motiv několika rytých žlábků na podhrdlí (tab. 5/2, tab. 6/1) nebo v celoplošném provedení (tab. 5/6,7); plastická výzdoba se dochovala na jedné výduť (tab. 5/9).

Dále jsou v kolekci keramických tvarů zastoupeny mísy v počtu 8 ks (tab. 3/6, 7; tab. 4/8, tab. 5/8). Mísy jsou bez výzdoby; v případě jednoho exempláře bylo možné určit průměr okraje, který zde činí 20 cm (tab. 5/8). Fragmenty zvoncovitých poklic jsou zde zastoupeny v počtu 11 ks; v jednom případě je vodorovná plocha okraje poklice zdobená radélkem (tab. 3/5) nebo motivem jemně rytých žlábků (tab. 4/4); na přítomnost poklic dále poukazuje 5 ks

terčovitých držadel do průměru 4 cm se stopami po podsýpce, v jednom případě s otvorem. Kahany byly evidovány v počtu 5 ks fragmentů; při ústí výlevky kahánků je patrné typické očazení, dna kahanů jsou odříznutá strunou. Poháry jsou zde reprezentovány 15 ks fragmentů; ve čtyřech případech se jedná o fragmenty s radélkem (tab. 6/2–5), dále tu byly evidovány fragmenty náležející poháru baňatého těla bez výzdoby (tab. 6/6), jeden fragment poukazující na ložtický pohár (tab. 6/7), několik fragmentů náležejících poháru s diamantovým vzorem (tab. 6/8), zastoupena je zde také výduť pohárku s plastickou výzdobou v podobě květin (tab. 6/9). Ke zcela ojedinělým keramickým tvarům v souboru náleží torzo nádoby s jemným poslídovaným povrchem keramické třídy PJ2, která svým tvarem ponejvíce připomíná lucernu (tab. 3/3).

Torzální tvar nádoby, která měla nejspíše funkci lucerny, je v inventáři keramických nádob hradu Pyšolce zcela unikátní. Z obecného hlediska vznikaly lucerny jako napodobeniny kovových a dřevěných předloh (Čapek a kol. 2022, 254). Ojedinělý nález keramické lucerny pochází např. z Tábora (Krajč 2006, 247–258, obr. 2, obr. 14), která byla nalezena v zásypu středověké studny, nebo také ze špitálu v německém Bad Windsheimu, datované do 15. století (Hermann – Thurnwald – Bedal 1996, 13, 77). Torzo výše uvedené nádoby zde bylo slepeno z několika fragmentů. Spodní válcovité části o průměru 12 cm chybí segment těla kolem prořezávaného otvoru, který tu patrně sloužil pro svíčku. K nádobě náležely také fragmenty, z nichž bylo možné slepit část kuželovité stříšky. Dno bylo odříznuto strunou. Nádobka byla vyrobena z jemnějšího písčitého materiálu, poslídovaný povrch zde zřejmě plnil estetickou funkci. Podle výše uvedené charakteristiky by tento keramický tvar mohl náležet spíše do mladšího časového období.

Na dnech nádob, která jsou tu evidována v počtu 47 ks, se setkáváme s jemnou podsýpkou, projevující se jemnými důlky po zrnek písku bez opatření značkou (94 %), v nepatrné míře jsou dna nádob malých rozměrů odříznuta strunou (6 %). U miniaturní misky (tab. 3/7) je patrný efekt vloženého dna. V počtu 4 ks zde byla evidována ouška, v jednom případě mírně lehce prožlabené. V počtu 230 ks jsou v souboru přítomny atypické výdutě, jednou se vyskytuje výduť zdobená motivem radélka doplněného křížkem (tab. 6/10). Na stěnách fragmentů výdutí je patrná technika obtáčení (74 %), tedy stavěním z pásků hlíny (Nekuda – Reichertová 1968, 37–38; Čapek a kol. 2022, 211), přičemž pro tyto výdutě také platí větší a nepravidelná tloušťka stěn střepu; nižší množství náleží výdutím se stopami po technice vytáčení, dokládající využití rychlého rotačního pohybu (26 %). Zapojení rychlé rotace je doloženo především u grafitové keramiky s oxidačním přezahem, u misek a také okrajů s okružím. V případě jedné výdutě byly zaznamenány i stopy po vertikálních tazích prstů. Úprava povrchu nádob se jeví jako výše uvedené poslídování, dále se vyskytuje leštění, u jednoho fragmentu hrnce grafitové keramiky jeho povrch připomíná olovnatou glazuru (tab. 4/5) a byla zde evidována také světle hnědá glazura (tab. 5/3, 5). U některých fragmentů den a výdutí, které zde náleží ke slídivé keramice, je patrný rys sekundárního přepálení (vliv požáru na hradě). Svým složením soubor poukazuje především na kuchyňské a provozní prostředí hradu.

Z fragmentů kachlů bylo možné zrekonstruovat torzo nádobkového kachle s pravouhlým ústím (obr. 19/4). Na tento typ kachle zde dále poukazuje dalších 8 ks větších i menších fragmentárních částí a 9 ks okrajů s vnitřním lemlem (pravděpodobně zase z jednoho exempláře). Z hlediska typologie patří ke starším typům středověkých kachlů, ale vzhledem k jejich delšímu užívání je obtížné přesněji určit jejich stáří (Pavlík – Vitanovský 2004, 12). Fragmenty kachlů zde svědčí o přítomnosti kachlových kamen v palácových prostorách.

Keramika z prezentované kolekce zde v několika případech indikuje podobnost s keramickým inventářem z povrchových sběrů či sondážemi zkoumaných lokalit některých hradů českého Slezska, např. Cvilína, Fulštejna, Leuchtenštejna a Vartnova (Kouřil – Prix

– *Wihoda 2000*, 57, obr. 18; 147, obr. 88/1; 260, obr. 171/2; 361, obr. 253), dále také např. hradu Zítkova (*Vích 2019*, 57, obr. 20/2), nejbližší analogie můžeme najít také v sortimentu archeologicky celkově zkoumaného hradu Skály (*Endlicherová – Belcredi 2006*, 94–95, tab. II/G; 96, tab. II/E, tab. III/B; *Belcredi 2022*, 432, tab. 40/9, 14; 40/9, 14; 437, obr. 43/1, obr. 45/4). Ve srovnání s keramickým souborem dalších pernštejnských hradů v této oblasti na Aueršperku grafitové keramické třídy převažují, v případě Zubštejna je grafitové příměsi v keramice méně (*Doležel 1998*, 311; *Macholdová 2013*, 107–109). Keramika z Aueršperka a Zubštejna byla vyráběna zejména obtáčením, na Aueršperku převažují dna nádob s podsýpkou, na Zubštejně mírně převažuje odříznutí, indikující využití rychlého rotačního kruhu, který se začal výrazně používat až od 15. století. Z okrajů na Aueršperku výrazně převažovala nepravá okružní, na Zubštejně žádný typ nepřevažoval. Největší zastoupení u obou lokalit vykazovala rytá výzdoba v podobě žlábků a vlnice, na Zubštejně je zastoupena i keramika s malbou. Typický je rovněž vysoký podíl slídivé keramiky (*Poláček 1990a*, 409; *Macholdová 2013*, 150–153).

Kovové artefakty

Mezi kovovými nálezy bylo evidováno celkem 51 artefaktů, kde stojí za pozornost především mincovní nálezy a předměty osobní výbavy (graf 2). V případě předmětů zařazených do kategorie osobní výbavy se jedná o bronzové ozdobné kování z pásové garnitury o rozměrech 42 × 50 mm ve tvaru obdélné destičky z barevného kovu s tepanou výzdobou a motivy lilií (obr. 18/1), která snad byla původně zachycená na jednoduchou či dvojistou pásovou přezku s trnem (*Sawicki 2021*, 42, 122; *Egan – Pritchard 2002*, 111–120; *Mazáčová 2012*, 93, 123). Kování s motivy lilií byla ve své době velmi populární, přičemž datace motivu spadá převážně do 2. poloviny 13. století s přesahy do 14. století (Šlancarová 2018, 212). Dále byl nalezen oválný terčík s vypouklým tělem z barevného kovu s dvěma malými a jedním větším centrálním otvorem (obr. 18/2) a dvě drobné ozdobné aplikace (obr. 18/3, 4). V případě kruhového terčíku se jedná o variantu doplňku, který bývá připevněn na opasku (*Egan – Pritchard 2002*, 166; Šlancarová 2018, 200–201; *Sawicki 2021*, 52–56), přičemž tyto kruhové aplikace jsou datovány vesměs do 15. století. Analogie jsou známe např. z hradu Skály (*Belcredi 2022*, 316, tab. 12/16–17; 317, obr. 16/10–17), Konůvek (Šlancarová 2018, 200–201) a v případě hradu Pyšolce byla obdobná kruhová aplikace nalezena také při sondáži odpadové vrstvy z hradního smetiště (*Korbičková et al. 2024*, 191, obr. 20/8). Tyto aplikace mohly sloužit jako okutí díry pro zasunutí trnu přezky do opasku (*Měchurová 1989*, 474–475) a pásy jimi byly většinou pošity celé. Tento typ opasku s kruhovými chrániči dírek byl v evropském prostoru populární od počátku 15. století po jeho závěr (Šlancarová 2018, 201–202). V případě dvou výše uvedených drobných aplikací (obr. 18/3, 4) se může opět jednat o ozdobné části opasku v podobě rostlinného motivu (*Egan – Pritchard 2002*, 166, 199, 201–202), přičemž podobné ozdobné segmenty byly rovněž zastoupeny v kolekci nálezu osobní výbavy z hradního smetiště (*Korbičková et al. 2024*, 192, obr. 23/11–13).

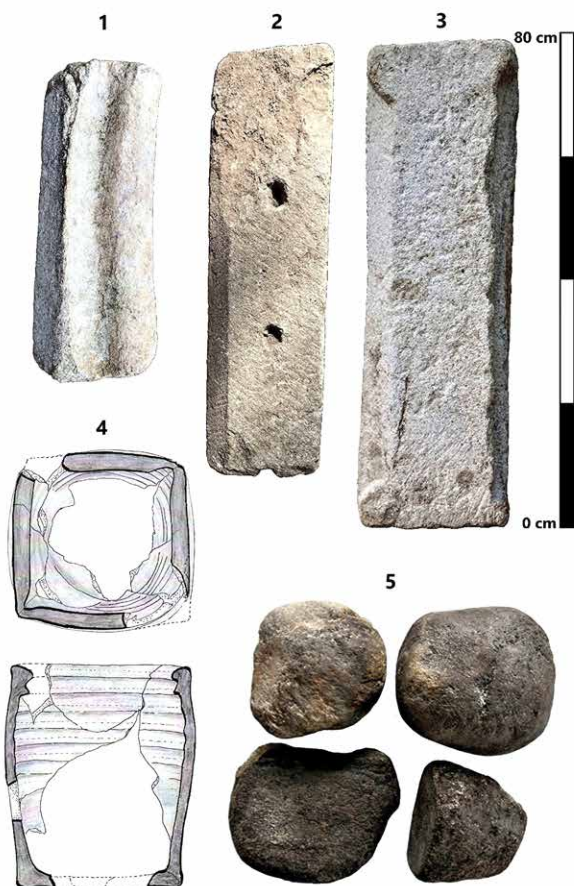
Dále byl nalezen ozdobný segment opasku a dvě přezky z barevného kovu (obr. 18/5–7). Ozdobný segment v podobě rostlinného motivu (obr. 18/5) má přesnou analogii např. na hradě Skály (*Belcredi 2022*, 321, tab. 1, 2) a rovněž jimi býval opasek pošitý celý (*Egan – Pritchard 2002*, 189–194) nebo byly komponovány jako spínáč opasku (*Sawicki 2021*, 185, obr. 330; 186, obr. 331).

Významné zastoupení zde mají rovněž mincovní nálezy (tab. 1, graf 1), přičemž v jejich spektru převažují především české drobné mince (*Castelin 1953*; *Sejbal 1957*, 97–180; *Cihlár – Richtera – Videman 2013*, 29–52). Jedná se o dva parvy Jana Lucemburského (tab. 1/2, 3; obr. 18/9); dva parvy Karla IV., z nichž se u jednoho dochovala pouze polovina mince (tab. 1/4, 5; obr. 18/10); jeden haléř Jošta Lucemburského s korunovanou iniciálou IO na přední straně a křížem s písmeny „y“



Obr. 18: Kolekce nálezů ze suťového závalu nejbližšího okolí cisterny: 1–7 – předměty osobní výbavy z barevného kovu; 9–22 – mincovní nálezy; 8, 23–24 – fragmenty skla. Kresba E. Vlčková, foto M. Korbičková

v jeho úhlech (tab. 1/7) a jeden čtyřhranný peníz Jošta Lucemburského s vyobrazením malé orlice s rozepjatými křídly, krátkým zobákem a nezfetelným šachováním (tab. 1/8; obr. 18/11); jeden pražský groš Václava IV. se značně setřelými opisy (tab. 1/10, obr. 18/22); dva peníze se čtyřrázem Václava IV. s českým lvem ve dvou tenkých kruzích (tab. 1/11) a s vyobrazením českého lva s hřívou složenou ze dvou řad měsíčeků 4 + 4 a čtyřrázem na líci (tab. 1/12; obr. 18/12) a jeden haléř Václava IV. s vyobrazením korunovaného poprsí panovníka zpřímá na přední straně a s korunovaným českým lvem na zadní straně (tab. 1/13, obr. 18/13); jeden parvus Zikmunda Lucemburského s pruhy a orlicemi ve čtvrceném štítu na přední straně a s křížem a korunkami v jeho úhlech na zadní straně (tab. 1/14, obr. 18/14); rakouský půlfenik Leopolda IV. a Albrechta V. s rakouským štítkem, korunkou nahoře a písmeny L–A po stranách (tab. 1/15, obr. 18/15); měděný peníz (flútek) z husitského období s vyobrazením českého lva ve dvojitěm kruhu málo zřetelného mincovního obrazu (tab. 1/16, obr. 18/16); dva čtyřhranné peníze Albrechta II. Habsburského s vyobrazením orlice s rozepjatými křídly a s kuličkou na prsou (tab. 1/17, 18; obr. 18/17) a jeden čtyřhranný haléř Albrechta II. Habsburského s orlicí s rozepjatými křídly (tab. 1/19, obr. 18/18); čtyřhranný peníz s orlicí a písmenem S z městské mincovny v Brně s vyobrazením orlice s rozepjatými křídly a písmenem S nad její pravou letkou (tab. 1/20, obr. 18/19); dva čtyřhranné peníze s písmenem R z městské mincovny v Brně s vyobrazením orlice s rozepjatými křídly a písmenem R nad její pravou letkou (tab. 1/21–22, obr. 18/20, 21).



Obr. 19: Kolekce nálezů ze suťového závalu nejbližšího okolí cisterny: 1–3 – stavební mramorové články; 4 – komorový kachel; 5 – otopné kameny. Kresba E. Vlčková, foto M. Korbičková

Ve spektru mincovních nálezů zde tedy významně převažují drobné mince, jejichž výskyt v obecném pojetí zaplavil na přelomu 14. a 15. století trhy střední a jihozápadní Evropy. Především mince se čtyřrázem jsou projevem zjednodušení výrobní technologie mincí, podpořené také snahou po úsporách drahého kovu. Zavedením této technologie byl eliminován odpad, který vznikl při vystřihování kulatých střížků.

Ražba vídeňských feniků s rakouským štítkem a ligaturami iniciál jména vévody v trojoblouku začala roku 1388. V Čechách došlo k zavedení peněz a haléřů se čtyřrázem roku 1384 za vlády Václava IV.; podobně jako v Čechách byly raženy i na Moravě, a to s obrazem moravské orlice. Technologie čtyřrázu se v českém mincovnictví uplatnila až do 40. let 15. století, tedy do zavedení kruhového průbojníku (Hána 2004; 1–3, 7–9).

V menší míře zde bylo evidováno také několik železných a v jednom případě olovených předmětů. Patří k nim železné držadlo z louče o délce 80 mm (tab. 7/1). Dále se jedná o hornické železko o délce 87 mm a váze 241 g (tab. 7/2), tedy jeden ze dvou hlavních nástrojů středověkého horníka určeného k vytesávání; analogie známe např. z hradu Edelštejna (Kouřil – Wihoda 1998, 349, obr. 7/1) či z lokality středověkého důlního komplexu Havírna u Štěpánova nad Svatkou (Doležel – Sadílek 2004, 43–119). V souvislosti s tímto nálezem zde můžeme vyslovit předpoklad, že cisterna zde byla vyhloubena právě středověkými horníky, jak je to vyobrazeno v některých dobových ikonografických pramenech (Gleue 2014, 75–103, obr. 37, 40, 42). Jsou zde přítomny také hroty šípů s kosočtverečným průřezem (tab. 7/3–5); torzo ramene železné ostruhy (tab. 7/6); olovená kulka o průměru 6 mm a váze 2 g (tab. 7/7); dva segmenty plátového brnění obdélného tvaru s lehce prohnutým tělem, v jednom případě opatřeným nýtkem (tab. 7/8);⁵ torzální části hřebíků, měřitelné pouze v jednom případě (tab. 7/9) a prozatím bližší nespecifikovaná část železného předmětu (tab. 7/10). V případě militárií se jedná o jeden hrot šípů krátkého těla s trnem a kosočtverečným průřezem o délce 50 mm, váze 45 g a délkováhovým indexem hodnoty 1,1 (tab. 7/3), a dva hroty šípů kosočtverečného průřezu s tulejkou o délce 70 mm, váze 17 g a délkováhovým indexem hodnoty 4,1 v prvním případě (tab. 7/4) a délce 80 mm, váze 53 g a délkováhovým indexem hodnoty 1,5 v druhém případě (tab. 7/5); jedná se tedy o střely lehké, střední i těžké váhové kategorie (Prihoda 1932, 43–67; Durdík 1989, 284), náležející do dvou základních morfologických skupin, které pak mohou být podle svých specifických znaků rozčleněny do různých variant (Zimmermann 2000; Krejsová 2004 aj.).

Snaha o striktní morfologické rozlišení hrotů do dvou základních kategorií na základě výše uvedených rozměrů, tedy na hroty šípů z luku či kuše, však může být zavádějící, jak uvádí L. Belcredi v nedávno vydané publikaci, mapující dlouholetý výzkum hradu Skály (Belcredi 2022, 350–356). Výskyt hrotů šípů byl na hradě Pyšolci zaznamenán již v minulosti, a to především v blízkosti přístupové cesty před prvním hradním příkopem (Korbičková – Hložek 2019, 174–176); přítomny byly také v odpadové vrstvě hradního smetiště pod severním pilířem hradu (Korbičková et al. 2024, 189, obr. 22/1–14); další hrot z Pyšolce, který byl zařazen do kategorie lukostřeleckých šípů, je součástí sbírek Městského muzea v Bystřici nad Pernštejnem (Macholdová 2013, 218). Stejně jako zde, také v kolekci nálezů z vrstvy odpadiště byl evidován obdobný segment plátové zbroje (Korbičková et al. 2024, 189, obr. 18), přičemž se také jednalo o obdélné lamely z brigantiny, tedy přechodového typu mezi prošivací a kovovou plátovou zbrojí (Křížek – Čech 1999, 36); nejrozšířenější byl tento typ brnění ve 14. a 15. století (Durdík 1983, 15).

Sklo

Kolekci nálezů dále doplňuje několik fragmentů skla (obr. 18/8, 23–24), přičemž některé z nich by se daly interpretovat jako spodní části (patky) číšky českého typu s vpíchnutým dnem (obr. 18/23–24), které jsou typickým výrobkem českých skláren ve středověku (Černá 1994, 44–45). V obecné charakteristice skla z doby Lucemburské na Moravě jsou oporou především brněnské soubory, kde se začínají stále více prosazovat domácí výrobky (Sedláčková 2018, 79–80). Analogie k číškám tohoto druhu je možné srovnat např. s inventářem nálezů fragmentů skleněných nádob z hradu Skály (Belcredi 2022, 484, obr. 76/S23; 491, tab. 58/23), další velmi bohatý srovnávací materiál pro tento typ číší poskytují nálezy z městského prostředí (Rohanová et al. 2024, 141–142; Vaňurová 2021, 243–271; Sedláčková 2018, 69–83; Sedláčková 2019, 291–369; Sedláčková 2004, 226–228, obr. 2, 3; Černá 1994, 50–51). Fragment vpíchnutého skleněného dna byl rovněž součástí odpadové vrstvy z hradního smetiště (Korbičková et al. 2024, 184, obr. 23/14).

Další nálezy

Ze suťového závalu bylo dále vyzvednuto celkem 17 ks stavebních článků, jejichž přítomnost zde patrně vyvolala anomálii zachycenou geofyzikálním měřením, jak bylo uvedeno výše (Korbičková 2022, 8–13). Poměrně mělce pod povrchem ve vzdálenosti cca 1,5 m od obezdívky cisterny směrem k bergfritu byly v první fázi odkryvu suťového závalu vyzvednuty 4 ks mramorových článků. Největší z nich dosahuje výšky asi 80 cm, jeho čelní strana je reliéfně upravena do podoby sloupku (obr. 19/3); další z článků byl utvořen do podoby klenutého žebra (obr. 19/1), zbylé dva články představují torza menších rozměrů. Další z článků byl zaznamenán v poloze mezi obezdívkou cisterny a palácovou zdí (obr. 13), jehož délka činí 123 cm a po straně je opatřen odsazenou lištou. Stavební články byly rovněž zastíženy pod 1,5 m mocnou destrukční vrstvou se zřícenými pozůstatky palácového zdiva, která byla zachycena v příčném závalu sutí 1,2 m nad úrovní terénu (obr. 14). Po pozvolném odtěžení této vrstvy bylo při úpatí profilu nalezeno 6 ks mramorových stavebních článků, některé z nich jsou opatřeny jedním nebo více otvory kruhového průměru, v jednom případě se v otvoru článku dochoval i pozůstatek železa (obr. 19/2). Dále se jedná o 70 cm dlouhý článek, jehož reliéfní čelní stěna je opět vytesána do podoby sloupku. Na tomto článku byla patrná ohořelá stopa (patrně po hořícím trámu), která byla opět jasnou indicií svědčící o požáru na hradě. Další z nalezených článků vyzvednutých z tohoto prostoru dosahují délky 60 cm a 120 cm a také jsou oba opatřeny odsazenou lištou. Poslední z nalezených 4 ks stavebních článků dosahují délky v rozmezí 20–100 cm, na jednom z nich jsou evidentní stopy po kamenických nástrojích, vytvářejících pravidelnou strukturu.

Stavební články jsou nyní podrobovány geologické analýze, jejímž výsledkem by mělo být zjištění o jejich původu. Je možné vyslovit předpoklad, že surovina na jejich výrobu, tedy krystalický vápenec, byla získávána právě v místě jeho nejbližšího zdroje, tedy cca 300 m jihozápadně od hradu, kde byl v minulosti prokazatelně těžen vápenec v souvislosti s pálením vápna (Endlicherová – Korbička 2011, 121–122).

V suťovém závalu nejbližšího okolí cisterny bylo nalezeno také 50 ks otopných kamenů různé velikosti s ohořelým povrchem (obr. 19/5), které jsou zde dokladem přítomnosti podpodlažního otopného zařízení, jehož relikt se nachází ve sklepních prostorách paláce.

Zvířecí kosti

Kolekce osteologických pozůstatků, které zde byly součástí suťového horizontu, poskytla běžné spektrum domácích druhů savců typické pro toto období (graf 3). Celkem se jedná o 101 ks

fragmentů kostí. Soubor osteologických nálezů zde byl zpracován M. Nývltovou Fišákovou a vychází z metodiky užitá pro analýzu osteologického materiálu z hradního smetiště (Korbičková et al. 2024, 193–194). Byl zde zastoupen tur domácí (*Bos taurus*) v počtu 62 ks, prase domácí (*Sus domestica*) v počtu 15 ks, ovce/koza domácí (*Ovis/Capra*) v počtu 12 ks, pes domácí (*Canis familiaris*) v počtu 2 ks, kůň domácí (*Equus caballus*) v počtu 1 ks, velikostní kategorie velký (2 ks), středně velký (1 ks) a malý savec (1 ks); dále ptáci (*Aves*) v počtu 1 ks a neurčitelné kategorie (4 ks). Na základě NISP (počet identifikovaných fragmentů kostí) nejvíce pozůstatků pochází z tura domácího, následovaného prasetem domácím, méně je psa a ovce/koz a velikostních kategorií (graf 3). Nejvíce jedinců pochází z tura domácího a prasete domácího. Ostatní druhy jsou zastoupeny pouze jedním jedincem. Převažují pohlavně dospělá domácí zvířata s výjimkou jednoho telete. Ze zachovalého klu (spodní špičák) prasete domácího šlo určit pohlaví, a to samice. Vzhledem k fragmentárnosti kostí bylo možné naměřit pouze několik kusů. U tura domácího bylo možné z dochovaných nártních a záprstních kostí vypočítat kohoutkovou výšku, pohybovala se v rozmezí 110–115,2 cm. Zásahy byly zjištěny na 0,1 % analyzovaných fragmentů kostí v místech šlach. Většina zde nalezených kostí odpovídá spíše odpadu (např. fragmenty lebky a apikální části končetin), což jsou kosti, na kterých je tzv. nekvalitní maso typu B (Páral – Měchurová – Riedlová 1995; Uerpmann 1973). Z tohoto důvodu chybí kosti s kvalitním masem typu A (tzn. nejvyšší kvality, jako jsou proximální konce pažních a stehenních kostí, lopatky, páne, obratlů a proximální části žeber), ale jsou zastoupené kosti, na kterých je méně kvalitní maso typu AB (distální konce pažních a stehenních kostí, střední části žeber). Toto složení a vysoký podíl fragmentarizovaných kostí ukazuje, že se pravděpodobně jedná o kuchyňský odpad.

Podobná druhová skladba zvířat byla evidována mezi nálezy z hradního smetiště, kde se výjimečně vyskytl i jelen lesní, většina fragmentů osteologických pozůstatků rovněž náležela turu domácímu (Korbičková et al. 2024, 193). Stravovací zvyklosti na Pyšolci se tedy opíraly hlavně o konzumaci hovězího dobytka. Ve srovnání s jinými hradními lokalitami mnoho kosterních pozůstatků skotu pochází také např. z obou smetišť hradu Skály (Belcredi 2022, 511), dále skot představoval hlavní masitou složku i na hradu Lelekovice (Unger 1999, 90–92), srovnávací materiál poskytuje také archeozoologická analýza zvířecích kostí z hradů Krašov či Tetín, kde tvořily hlavní část stravy prase a tur domácí, výrazné zastoupení tu měl i kur domácí a lovení ptáci (Peške 1994, 296–297); k dispozici je také např. analýza zvířecích kostí z hradu Rokštejna, kde je nejvíce zastoupena trojice tura, prasete a ovce/kozy (Sacherová 2003–2004, 245).

SANACE OBEZDÍVKY A OKOLÍ CISTERNY

Cisterna jako nezbytná součást hradu zde představuje pozoruhodnou technickou památku, jež je zajímavá nejen způsobem, jakým byla vyhloubena, ale poskytuje také řadu cenných nálezů vypovídajících o životě na Pyšolci. Posledním důležitým výstupem je sanace obezdívky ústí cisterny a její důkladné technické zabezpečení kovovou mříží. Jak již bylo zmíněno výše, obezdívka se dochovala do max. výšky 80 cm a cílem sanačních prací zde bylo především upravit její technický stav vycházející z nutnosti udržení mříže, přitom však zachovat specifčnost odhaleného torzálního díla. V úvahu tedy v tomto případě přicházelo provedení tzv. částečné rekonstrukce (Sokol – Durdík – Štulc 1998, 15), která je nutná z technických důvodů a jeví se oproti pouhé konzervaci stavu obezdívky jako nejjednodušší způsob zabezpečení.

Konzervace zachovalého zdiva cisterny byla vytvořena v souladu s vyjádřením Národního památkového ústavu v Telči.⁶ Podle doporučení měla být obezdívka konzervována a následně rekonstruována v max. výšce 1 m nad úroveň skalního podloží. Tvar polygonu obezdívky měl být zachován. Dále byla cisterna opatřena mříží zapuštěnou do zpevněné koruny zachovalého zdiva. Po výsledné rekonstrukci by měl být do jisté patrný rozdíl mezi zpevněným dochovaným zdivem a nově vyzděnou vrstvou (obr. 20).

Vzhledem ke zdejší drsnější mikroklimatické situaci a stavu původní obezdívky byla užitá vápeno-cementová směs s vyšší zrnitostí a pevností (10 mPa), přičemž byla zároveň na základě vzorkování vyloučena varianta přidání původní zvětralé maltové směsi, získané při výkopových pracích, neboť zde byl příliš vysoký podíl půdní složky. Vápenocementová malta byla užitá v poměru 1 díl metakaolinu, 3 díly vápna, 6 dílů písku, přičemž metakaolin byl zvolen jako alternativa cementu. Tato směs má vlastnosti pevného pojiva a po jeho užití se na lících zdiva nevyplavují bílé krusty jako v případě užití cementu. Cementové omítky poškozují zdivo a zabraňují jeho přirozenému dýchání (Sokol – Durdík – Štulc 1998, 18).

Z obezdívky byly v první fázi odstraněny všechny uvolněné kameny a dozděním vráceny na původní místo. Konzervovaná a zpevněná koruna zachovalého zdiva byla poté připravena k vystavění další vrstvy vyzdívky, do níž byla zapuštěna kovová mříž o váze cca 200 kg.⁷ Ve zdivu cisterny byly rovněž zachovány otvory dvou vtokových kanálků a cisterna dnes pozvolna opět jímá vodu, přičemž pozvolna obnovuje svoji funkci.

K celkové rekonstrukci bylo přistupováno velmi citlivě, cílem zde nebylo vytvoření nového stavebního objektu, spíše snaha prezentovat rekonstruovanou cisternu jako významnou technickou památku s ohledem na bezpečnost návštěvníků (obr. 20).

Terénní situace kolem cisterny byla rovněž řešena podle následujícího postupu, předem schváleným Národním památkovým ústavem. Uměle vytvořené skalní kapsy kolem cisterny byly zajištěny štětem, obnažená skála byla zakryta tenkou vrstvou zeminy a většími plochými kameny, které zde však nevytváří souvislé dlážděné plochy. Plošné zadláždění v tomto prostoru by nemělo historické opodstatnění. Vlastní skalní podloží mělo zůstat zakryto z důvodu ochrany jeho povrchu, který je patrně totožný s původním povrchem kolem cisterny. Původně vytvořené skalní kapsy a svázné kanálky mají být



Obr. 20: Výsledná rekonstrukce objektu. Foto M. Korbičková

6 Postup sanace a následné rekonstrukce byl schválen závazným stanoviskem městského úřadu v Bystřici nad Pernštejnem dle vyjádření Mgr. et Mgr. Stanislava Vohryzka, Ph.D., z Národního památkového ústavu v Telči.

7 Kovovou mříž vyrobil kovář Tomáš Zima.



Obr. 21: Finální stav zajištění nejbližšího okolí cisterny. Foto M. Korbičková

takto chráněny novou pochozí vrstvou. Severozápadní a jižní úsek suťových profilů kolem cisterny byly svahovány a zajištěny nasucho skládaným tarasem bez nutnosti dalšího zasahování do terénu. Taras byl doplněn dvěma přístupovými schodišti, vytvořenými z plochých kamenů kladených na hlínu (obr. 21).

ZÁVĚR

Cílem záchranného archeologického výzkumu hradní cisterny na Pyšolci bylo přesné určení její polohy v hradním jádru, následné vyčištění a zdokumentování. Po vytěžení suťového závalu v bezprostředním okolí obezdívky cisterny je možné konstatovat, že objekt o hloubce téměř 6 m opatřený filtrační vrstvou říčního písku po obvodu byl situován do otevřeného uměle vytvořeného skalního kuloáru v prostoru mezi palácovou zdí a bergfritem. Při odkryvu nebyly evidovány žádné pozůstatky základů zdi souvisejících se zaklenutím objektu, přestože geofyzikální průzkum zde indikoval výrazné anomálie. V tomto případě se však jednalo o sesuté bloky palácového zdiva a zejména stavebních článků z paláce či okolních budov hradního jádra. Můžeme snad vyslovit myšlenku, že cisterna jako zdroj vody byla při cíleném poboření hradu zavalena zcela záměrně. Odkryv cisterny a jejího nejbližší okolí poskytli také poměrně zajímavou kolekci nálezů. Nejpočetněji je v souboru zastoupena keramika. Tvarovou skladbu tvoří tradičně hrnce, mísy, zvonovité poklice a kahany, poukazující zejména na kuchyňské a provozní prostředí hradu. Evidováno je

zde i stolní zboží, reprezentované fragmenty pohárů, a výjimečně je v sortimentu evidována i konvice a torzo lucerny. Z hlediska chronologického zařazení lze předpokládat, že keramika pochází z celé doby existence hradu, inklinující především k horizontu 2. poloviny 14. století až 1. poloviny 15. století. Zajímavým zjištěním je výraznější zastoupení grafitové keramiky. Jedná se o 37 % z celkového prezentovaného souboru, což je ve srovnání s keramickým souborem z hradního smetiště mnohem významnější zastoupení. Na lokalitě je v kolekci evidována také loštická keramika a fragmenty skla, přičemž zde můžeme hovořit o importovaném zboží. Nejvýraznější příměsí v keramice je slída. Převahu zde mají přehnuté okraje hrnců (33 %), naopak okraje ve formě okruží, které výrazně dominovaly u hrnců z hradního smetiště, jsou zde přítomny nejméně (6 %). Významné zastoupení zde rovněž patří mincovním nálezům, většina z nich byla součástí suťového závalu. Jedná se celkem o 22 mincí ražených v horizontu 1. třetiny 14. století až 1. poloviny 15. století. Zajímavé jsou rovněž předměty osobní výbavy, svědčící o vyšším sociálním postavení jejich nositelů. Spektrum zvířecích kosterních pozůstatků je téměř shodné s nálezy z hradního smetiště, tedy s převahou hovězího dobytka.

Archeologické nálezy a současný stav výzkumu posouvají výstavbu hradu Pyšolce a tedy i jeho cisterny spíše do 1. třetiny 14. století, do doby vlády Jana Lucemburského. Význam hradu zřejmě nabývá na významu v době jeho držení moravskými markrabaty. V souvislosti s nálezovými okolnostmi vyplývajícími z výzkumu hradní cisterny můžeme do jisté míry přemýšlet také o okolnostech jeho zániku. Charakter nálezů prozatím nevyplývá o násilném

dobývání Pyšolce, které by bylo příčinou jeho destrukce. Stejně tak je možné na základě nálezů datovat zánik hradu do období poloviny 15. století. Posledními vlastníky byli opět Pernštejnové, přičemž se zde nabízí úvaha, zda nebyl hrad záměrně zbořen právě jimi, neboť z hlediska své dispozice již neposkytoval prostor pro další stavební rozšíření, jako tomu bylo v případě Zubštejna a Pernštejna. Pozornost byla věnována také citlivé sanaci, zabezpečení a následně částečné rekonstrukci cisterny jako významné technické památky.

PODĚKOVÁNÍ

Je mou milou povinností poděkovat zejména RNDr. Miroslavu Korbičkoví, RNDr. Františku Hubatkoví, Mgr. Petru Kovářovi, Ing. arch. Miroslavu Korbičkoví ml., Mgr. Dagmar Grossmannové, Ph.D., RNDr. Miriam Nývltové Fišákové, Ph.D., Mgr. Martinu Hložkoví, Ph.D., Mgr. Kateřině Těsnohlídkové, Ph.D., Mgr. Janu Štětínovi, Mgr. et Mgr. Stanislavu Vohryzkovi, Ph.D., Mgr. Aleně Dunajové, Mgr. Ladislavu Stalmachovi, Ing. arch. Editě Vlčkové, Tomáši Zimovi, Davidu Círovi, Karlu Pročkoví a všem členům Spolku na ochranu památek Bystřicka, z. s.

PRAMENY

AČ XIV: Listiny archivu někdy Olešnického. J. Emler (ed.). In: Archiv český čili staré písemné památky české i moravské, sebrané z archivů domácích i cizích. XIV. J. Kalousek (ed.). Praha: 1895, 493–560.

AČ XXXVIII: Popravčí a psanecké zápisy Jihlavské z let 1405–1457. In: Archiv český čili staré písemné památky české i moravské, sebrané z archivů domácích i cizích. XXXVIII. Praha 2000.

CDM VII/2: Codex diplomaticus et epistolaris Moraviae. VII/2. (1334–1349). P. Ritter v. Chlumecký, J. Chytil (eds.). Brno: 1860.

KP II: Libri citationum et sententiarum seu. Knihy půhonné a nálezové. II. (1406–1415) V. Brandl (ed.). Brno: 1873.

KP III/1: Libri citationum et sententiarum seu. Knihy půhonné a nálezové. III/1. (1417–1447). V. Brandl (ed.). Brno: 1878.

RIXI/I: Regesten Kaiser Sigismunds (1410–1437). Neubearbeitung. XI/I. Die Urkunden und Briefe aus den Archiven und Bibliotheken Mährens und Tschechisch-Schlesiens. K. Hruza, P. Elbel. Vídeň, Kolín nad Rýnem, Výmarn: 2012.

ZDB: Die Landtafel des Markgrafthumes Mähren. Brüner Cuda. Ed. P. Chlumecký, J. Chytil, K. Demuth, A. R. Wolfskorn. Brno: 1856.

ZDO: Die Landtafel des Markgrafthumes Mähren. Olmützer Cuda. Ed. P. Chlumecký, J. Chytil, K. Demuth, A. R. Wolfskorn. Brno: 1856.

LITERATURA

Baletka, T. 2004: Páni z Kravař. Z Moravy až na konec světa. Šlechtické rody z Čech, Moravy a Slezska 3. Praha.

Bartoň, J. 2008: Historie. In: M. Ondráčková, L. Stalmach (eds.): Vír v údolí Svatky. Vír: Obec Vír, 55–110.

Belcredi, L. 2022: Hrad Skály. Svědek let 1380–1440 vydal své tajemství. Archeologický výzkum hradu Skály 1994–2014. Brno.

Borovský, T. 2010: Ve století válek a stavovství. In: J. Mitaček et al. (ed.): Kralice nad Oslavou. Kralice nad Oslavou: Centa, 97–112.

Castelin, K. 1953: Česká drobná mince doby předhusitské a husitské (1300–1471). Praha.

Cejpová, M. 2009: Příklady konstrukce hradních cisteren. In: Sborník: 7. Sborník příspěvků ze 7. konference stavebněhistorického průzkumu uspořádané 10.–13. 6. 2008 v Jáchymově. Technická infrastruktura budov a sídel. Praha, 29–34.

Cejpová, M. 2014: Hrad Žampach, záchranný archeologický výzkum. Zprávy České archeologické společnosti, Supplementum 93, 51–52.

Cihlář, J. – Richtera, L. – Videman, J. 2013: K inventáři mincí moravského markraběte Jošta s korunovanými iniciálami „IO“. Folia numismatica 27/1, Supplementum ad Acta Musei Moraviae, Scientiae sociales XCVIII, Brno, 29–52.

Čapek, L. – Procházková, R. – Sedláčková, L. – Těsnohlídková, K. – Slavíček, K. – Plchová, S. – Plzák, J. – Nosek, V. – Zemanová, T. 2022: Vrcholná a pozdně středověká keramika v českých zemích. Výroba – Regionalizace – Metody – Interpretace. Plzeň: Západočeská univerzita.

Černá, E. (ed.) 1994: Středověké sklo v zemích koruny české. Katalog výstavy. Most.

Demek, J. 1987: Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR. Praha.

Doležel, J. 1998: K počátkům hradu Kamene (Zubštejna) na horní Svatce. Castellologica bohemia 6/II, 307–324.

Doležel, J. 1999: Ante aream monasterii Sante Crucis – klášter v Doubravniku ve světle dosavadních výzkumů. Pravěk. Nová řada 1998/8, 321–340.

Doležel, J. – Sadílek, J. 2004: Středověký důlní komplex v trati Havírna u Štěpánova nad Svatkou. Příspěvek k dějinám těžby stříbra v oblasti severozápadní Moravy ve 13. a 14. století. Výsledky průzkumu v letech 1990–2001, edice písemných pramenů. In: K. Nováček (ed.): Těžba a zpracování drahých kovů: sídelní a technologické aspekty. Mediaevalia archaeologica 6, 43–119.

Durdík, T. 1974: Vývoj Krašova na základě archeologického výzkumu. Archeologické rozhledy 26, 16–28.

Durdík, T. 1983: Středověké zbraně. Sbírka okresního muzea v Chrudimi. Historická řada 2/II. Chrudim.

Durdík, T. 1989: Železné předměty z hradu Rábí – Eisengägenstände aus der Burg Rábí. Castellologica bohemia 1, 279–294.

Durdík, T. 2009: Ilustrovaná encyklopedie českých hradů. Praha.

Durdík, T. – Bolina, P. 2001: Středověké hrady v Čechách a na Moravě. Praha.

Egan, G., Pritchard, F. 2002: Dress accessories, c. 1150 – c. 1450. Medieval finds from excavations in London 3. Woodbridge, London.

Elbel, P. 2009: „Scio, quod vos Moravi estis timidi et michi non fideles“. Moravané ve strukturách dvora Zikmunda Lucemburského. Mediaevalia Historica Bohemica 12/2, 43–132.

Endlicherová, M. – Belcredi, L. 2006: Nálezy z kuchyně hradu Skály. In: J. Unger (ed.): Nové archeologické výzkumy šlechtických sídel 15. století. Pravěk. Supplementum 16. Brno: Ústav archeologické památkové péče Brno, 93–112.

Endlicherová, M. – Korbička, M. 2011: Středověká vápenická pec u hradu Pyšolce. Archeologia technica 22, 121–130.

- Endlicherová, M. – Korbička, M. – Všianský, D. 2014: Hliník při vápenické peci u hradu Pyšolce. *Archeologia technica* 25, 61–65.
- Endlicherová Korbičková, M. – Korbička, M. – Bobek, P. 2017: Milířiště při vápenické peci u hradu Pyšolce. *Archeologia technica* 28, 18–27.
- Glue, A. W. 2014: Ohne Wasser keine Burg. Die Versorgung der Höhenburgen und der Bau der tiefen Brunnen. Regensburg.
- Grewe, K. 2005: Die Wasserversorgung auf mittelalterlichen Burgen. In: Hofrichter H. (ed.), *Alltag auf Burgen im Mittelalter. Wissenschaftliches Kolloquium des Wissenschaftlichen Vereins der Deutschen Burgenvereinigung*. Passau, 165–170.
- Gross, U. 1991: Die Bügelkanne, eine Hauptform der süddeutschen Keramik des Hoch- und Spätmittelalters. *Beiträge zur Mittelalterarchäologie in Österreich* 7, 69–77.
- Hána, J. 2003: Pražské groše Václava IV. z let 1378–1419. Plzeň.
- Hána, J. 2004: O zavedení a výrobě mincí se čtyřrázem. Přednáška z členské schůze ČNS, pob. v Domažlicích konané 15. 1. 2004. Česká numismatická společnost, pobočka v Domažlicích. *Západočeská univerzita v Plzni*, 1–12.
- Hermann, H. – Thurnwald, A. K. – Bedal, K. 1996: Spuren des Alltags. Der Windsheimer Spitalfund aus dem 15. Jahrhundert. Bad Windsheim.
- Hoffmann, F. 1968: Vilém z Pernštejna. Pokus o portrét moravského pána husitské doby. *Časopis Matice moravské LXXXVII* (3–4), 163–186.
- Hosák, L. 1952: K středověké kolonizaci poříčí horní Svratky a Oslavy. *Časopis Společnosti přátel starožitností LX/2*, 64–81.
- Konečný, L. 1977: Dosavadní výsledky archeologického výzkumu hradu Obřan u Brna, AH 2, 219–232.
- Korbičková, M. 2018: Hrad Pyšolec. Provedení archeologického výzkumu hradní cisterny. Rkp. nálezové zprávy. *Archiv nálezových zpráv Archeologického ústavu AV ČR, Brno*, v. v. i.
- Korbičková, M. 2019: Hrad Pyšolec. Pokračování archeologického výzkumu hradní cisterny. Rkp. nálezové zprávy. *Archiv nálezových zpráv Archeologického ústavu AV ČR, Brno*, v. v. i.
- Korbičková, M. – Hložek, M. 2019: Kolekce nálezů z blízkého okolí hradu Pyšolce. *Časopis Společnosti přátel starožitností* 127/3, 166–185.
- Korbičková, M. 2022: Hrad Pyšolec. Provedení archeologického průzkumu nejbližšího okolí cisterny. Rkp. nálezové zprávy. *Archiv nálezových zpráv Archeologického ústavu AV ČR, Brno*, v. v. i.
- Korbičková, M. – Těsnohlídková, K. – Nývltová Fišáková, M. – Vohryzek, S. – Korbička, M. 2024: Hrad Pyšolec: nálezy z odpadiště pod severním pilířem hradního jádra. *Přehled výzkumů* 65/2, 167–200.
- Kouřil, P. – Wihoda, M. 1998: Hrad Edelštejn v sídelní a mocenské struktuře západního pomezí Moravy a Slezska. *Castellologica bohemia* 6/II, 341–362.
- Kouřil, P. – Prix, D. – Wihoda, M. 2000: Hrady českého Slezska. Brno, Opava: Archeologický ústav Akademie věd ČR Brno.
- Krajč, R. 2006: Keramická lucerna z Tábora. Příspěvek k dějinám středověkých a raně novověkých svítidel. *Archeologické výzkumy v jižních Čechách* 19, 247–258.
- Krejsová, J. 2004: Střelné zbraně z hradu Rokštejn. Rkp. diplomové práce. Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Ústav archeologie a muzeologie.
- Křížek, L. – Čech, Z. J. K. 1999: *Encyklopedie zbraní a zbroje*. Praha.
- Loskotová, I. (ed.) 2021: *Zdroje a šíření vybraných komodit keramické produkce vrcholného a pozdního středověku*. Masarykova univerzita Brno.
- Macků, P. 2024: *Od kroužkové košile k plátovým zbrojím. Vývoj zbroje v letech 1200–1420*. Národní památkový ústav Praha.
- Macholdová, R. 2013: *Zpracování archeologického materiálu z perněstěnských hradů Aueršperk, Pyšolec a Zubštejn*. Rkp. diplomové práce. Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Ústav archeologie a muzeologie.
- Mazáčová, P. 2012: *Opasek jako symbol a součást středověkého oděvu. Příspěvek k hmotné kultuře českého středověku*. Praha.
- Měchurová, Z. 1989: *Nálezy bronzových předmětů ze zaniklé středověké osady Konůvky (okr. Vyškov)*. *Archaeologia historica* 14, 473–488.
- Mezník, J. 1999: *Lucemburská Morava 1310–1423*. Česká historie 6. Praha.
- Nekuda, V. – Reichertová, K. 1968: *Středověká keramika v Čechách a na Moravě*. Brno.
- Nicolle, D. 2008: *Crusader Castles in the Holy Land. An Illustrated History of the Crusader Fortifications of the Middle East and Mediterranean*. Oxford.
- Orna, J. a kol. 2011: *Keramická produkce města Plzně v období 14. a 15. století*. Praha.
- Páral, V. – Měchurová, Z. – Riedlová, M. 1995: *Zvířecí kosti ze zaniklé středověké vsi Konůvky (okr. Vyškov)*. *Archaeologia historica* 20, 417–425.
- Pavlík, Č. – Vitanovský, M. 2004: *Encyklopedie kachlů v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. Ikonografický atlas reliéfů na kachlích, gotiky a renesance. Praha.
- Peške, L. 1994: *Srovnání osteologických nálezů ze středověkých hradů Krašova a Tetína*. *Castellologica bohemia* 4, 283–298.
- Petráň, Z. – Radoměřský, P. 2001: *Ilustrovaná encyklopedie české, moravské a slezské numismatiky*. Praha.
- Plaček, M. 1984: *Pitná a užitková voda na středověkém hradě a její zajišťování*. *Folia Historica Bohemica* 7, 197–250.
- Plaček, M. 1995: *Rod erbu zubří hlavy do počátku 15. století (Pokus o genealogii moravského rodu)*. *Časopis Matice moravské CXIV/1*, 117–134.
- Plaček, M. 1996: *Hrady a zámky na Moravě a ve Slezsku*. Praha.
- Plaček, M. 2001: *Ilustrovaná encyklopedie moravských hradů, hrádků a tvrzí*. Praha.
- Plaček, M. – Futák, P. 2006: *Páni z Kunštátu. Rod erbu vrchních pruhů na cestě k trůnu. Šlechtické rody Čech, Moravy a Slezska* 5. Praha.
- Poláček, L. 1990: *Feudální sídla v povodí Bystřice, Nedvědičky a Bobruvky ve světle archeologických nálezů*. In: V. Nekuda et al. (eds.): *Pravěk a slovanské osídlení Moravy*. Sborník k 80. narozeninám akademika Josefa Poulíka. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost, Archeologický ústav ČSAV v Brně, 407–425.
- Polák, A. 1960: *Nerostné bohatství Bystricka*. Brno.
- Prihoda, R. 1932: *Zur Typologie und Chronologie mittelalterlicher Pfeilspitzen und Armbrustbolzeneisen*. *Sudeta* VIII, 43–67.
- Procházka, R. 2007: *Deskripční systém brněnské keramiky, Příloha 1, Přehled výzkumů* 48, 234–270.
- Rohanová, D. et al. 2024: *Regional glass production and imports in central Europe in the 13th – 18th centuries. Part I: Brno and Wrocław*. Brno.

- Sadílek, J. 1998:* Pernštejské hrady na horním povodí Svatky. *Castellologica bohemica* 6/II, 325–340.
- Sadílek, J. 2008:* Založení kláštera sv. Kříže, jeho trvání a zánik. In: L. Jan (ed.): *Doubavník v dějinách 1208–2008*. Doubavník: Městys Doubavník, 63–89.
- Sacherová, G. 2005:* Zvířecí kosti z nádvoří horního hradu Rokštejn. *Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity*. M, Řada archeologická. 2003–2004, roč. 52–53, č. M8–9, 245–252.
- Samek, B. 1999:* Umělecké památky Moravy a Slezska. 2. svazek J/N. Praha.
- Sawicki, J. 2021:* Dress Accessories from Prague, c. 1200 – c. 1800. *Catalogue of finds*. Praha, Vratislav: Institute of Archaeology of the Czech Academy of Sciences.
- Sedláček, P. 1989:* Počátky hospodářské a politické moci pánů z Pernštejna (13.–14. století). K otázce postavení moravské šlechty v českém státě. Rkp. diplomové práce. Univerzita Karlova. Filozofická fakulta. Historický ústav. Uloženo: Historický ústav Filozofické fakulty univerzity Karlovy.
- Sedláček, P. 1992:* Páni z Medlova. *Jižní Morava* 28, sv. 31v, 37–55.
- Sedláčková, H. 2004:* Středověké sklo z Opavy. *Památky archeologické XCV*, 223–264.
- Sedláčková, H. (ed.) 2018:* Glass in Brno and Moravia ca. 1200–1550. *Assessment of Finds*. Prague, Brno.
- Sedláčková, H. (ed.) 2019:* Glass in Brno and Moravia ca. 1200–1550. *Catalogue of Glass*. Prague, Brno.
- Sedláčková, L. – Staněk, P. – Hložek, M. 2019:* Konvice s třmenovým uchem a zoomorfními výlevkami v brněnském prostředí. *Archeologia historica* 44, 1069–1097.
- Sejbal, J. 1957:* Moravské denárové mince markraběte Jošta (Nálezy z Hustopeč 1926 a Bošovic 1879). *Numismatický sborník IV.*, Praha, 97–180.
- Sokol, J. – Durdík, T. – Štulc, J. 1998:* Ochrana, údržba a stavební úpravy zřícenin hradů. Odborné a metodické publikace, svazek 17. Příloha časopisu *Zprávy památkové péče*, ročník 58. Státní ústav památkové péče.
- Spěváček, J. 1986:* Václav IV. 1361–1419. K předpokladům husitské revoluce. Praha.
- Spěváčková, J. 2016:* Hrad a jeho zásobování vodou. Rkp. bakalářské práce. Filozofická fakulta. Západočeská univerzita v Plzni.
- Staněk, P. 2014:* *Ženský klášter v Doubavníku*. Rkp. diplomové práce. Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Ústav archeologie a muzeologie. Archiv závěrečných prací Masarykovy univerzity.
- Svoboda, J. F. 1948:* Novoměstský okres. *Vlastivěda moravská II. Místopis Moravy*. Brno.
- Šlancarová, V. 2018:* Středověký šperk. *Archeologické nálezy z jižní Moravy. Spisy Filozofické fakulty Masarykovy univerzity* 481. Brno.
- Štarha, I. 1980:* Od nejstarších zpráv do husitských válek. In: I. Štarha, M. Zemek (eds.): *Bystřice nad Pernštejnem. Od minulosti k současné revoluční přeměně města*. Brno.
- Teplý, J. 1996:* Pernštejnové ve 13.–14. století. *Pardubice: Východočeské muzeum*.
- Teplý, J. 2016:* Rod Pernštejnů za přemyslovských a lucemburských králů. *Pardubice: Univerzita Pardubice*.
- Thordeman, B. 1939:* Armour from the battle of Wisby 1361. *Stockholm*.
- Uerpmann, H. P. 1973:* Animal Bones Finds and Economic Archaeology. A Critical Study of „Osteo-archaeological Method“. *World Archaeology* 4/3, 307–322.
- Unger, J. 1999:* Život na lelekovickém hradě ve 14. století. *Antropologická sociokulturní studie*. Scientia. Brno.
- Vaňurová, K. 2021:* Sklo z odpadních jímek na Drůbežím trhu v Opavě a pozůstatky sklenářské dílny. *Archeologia historica* 46/1, 243–271.
- Vích, D. – Žákovský, P. 2016:* Vojenské vybavení bojové družiny před husitskou revolucí. *Soubor militarií z hradu Orlík u Brandýsa nad Orlicí ve východních Čechách. Památky archeologické CVII*, 279–351.
- Vohryzek, S. 2016:* Vzestup a úpadek jakubovské větve pánů z Perštejna na jižní Moravě. *Jižní Morava* 52, sv. 55, 41–63.
- Vorel, P. 1999:* Páni z Pernštejna. Vzestup a pád rodu erbu zubří hlavy v dějinách Čech a Moravy. Praha.
- Wagner, E. – Drobná, Z. – Durdík, J. 1956:* Kroje, zbroj a zbraně doby předhusitské a husitské. Praha.
- Zimmer, J. – Werner, M. – Boscardin, L. 2011:* Krak de Chevaliers in Syrien. *Archäologie und Bauforschung 2003–2007*. Braubach.
- Zimmermann, B. 2000:* Mittelalterliche Geschosspitzen. *Kulturhistorische, archäologische und archäometallurgische Untersuchungen. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters* 26. Basel.

Tab. 1: Mince z cisterny a jejího nejbližšího okolí

1.	Čechy	Jan Lucemburský (1310–1346) av.: český lev; rv.: poprsí sv. Václava držící kopí	mincovna Kutná hora	parvus b.l.	Ag; 13,7 mm; 0,299 g
2.	Čechy	Jan Lucemburský (1310–1346) av.: český lev, rv.: poprsí sv. Václava držící kopí	mincovna Kutná Hora	parvus b.l.	Ag; 14,3 mm; 0,377 g
3.	Čechy	Jan Lucemburský (1310–1346) av.: český lev, rv.: poprsí sv. Václava držící kopí	mincovna Kutná hora	parvus b.l.	Ag; 14,0 mm; 0,418 g
4.	Čechy	Karel IV. (1346–1378) av.: český lev, rv.: poprsí sv. Václava držící kopí	mincovna Kutná hora	parvus b.l. (mírně ohnutý okraj)	Ag; 12,6 mm; 0,388 g
5.	Čechy	Karel IV. (1346–1378) av.: český lev, rv.: poprsí sv. Václava držící kopí	mincovna Kutná Hora	parvus b.l.	Ag; 14,6 mm; 0,136 g
6.	Morava	Jošt Lucemburský (1375–1411) av.: korunovaná iniciála IO, rv.: kříž, v jeho úhlech křížky	mincovna Brno	haléř b.l.	Ag; 10,8 mm; 0,159 g
7.	Morava	Jošt Lucemburský (1375–1411) av.: korunovaná iniciála IO, rv.: kříž, v jeho úhlech písmena „y“	mincovna Brno	haléř b.l.	Ag; 10,2 mm; 0,166 g
8.	Morava	Jošt Lucemburský (1375–1411) av.: malá orlice s rozpjatými křídly, krátkým zobákem a nezřetelným šachováním	mincovna Brno	čtyřhranný peníz b.l. (jednostranný), obd. 1391–1404	Ag; 13,3 × 14,2 mm; 0,424 g
9.	Čechy	Václav IV. (1378–1419) av.: koruna; rv.: český korunovaný lev	mincovna Kutná hora	pražský groš b.l.	Ag; 26,9 mm; 2,638 g
10.	Čechy	Václav IV. (1378–1419) av.: koruna, rv.: český korunovaný lev (opisy značně setřelé)	mincovna Kutná hora	pražský groš b.l.	Ag; 27,7 mm; 2,678 g
11.	Čechy	Václav IV. (1378–1419) av.: ve dvou tenkých kruzích český lev, rv.: hladký	mincovna Kutná hora	peníz se čtyřřázem b.l. (mince olámaná)	Ag; 15,6 mm; 0,414 g
12.	Čechy	Václav IV. (1378–1419) av.: český lev, hřívá složena ze dvou řad měsíčků 4 + 4; čtyřřáz na líci	mincovna Kutná hora	peníz se čtyřřázem	Ag; 13,9 mm; 0,383 g
13.	Čechy	Václav IV. (1378–1419) av.: korunované poprsí panovníka zpřima, rv.: korunovaný český lev	mincovna Kutná hora	haléř b.l.	Ag; 12,7 mm; 0,470 g
14.	Uhry	Zikmund Lucemburský (1387–1437) av.: čtvrcený štít (pruhy, orlice), rv.: kříž, v jeho úhlech korunky		parvus b.l.	Ag; 8,5 mm; 0,190 g
15.	Rakousy	Leopold IV. a Albrecht V. (1406–1411) av.: rakouský štítek, nahoře koruna, po stranách písmena L–A	mincovna Víděň	půlfenik b.l.	Ag; 10,7 × 11,5 mm; 0,226 g
16.	Čechy	Husitské období (1419–1436) av.: ve dvojitém kruhu český lev	mincovna Praha a jiné	měděný peníz – flútek b.l.	Cu; 16,6 mm; 0,518 g
17.	Morava	Albrecht II. Habsburský (1423–1439) av.: orlice s rozpjatými křídly a s kuličkou na prsou	mincovna Brno	čtyřhranný peníz b.l. (jednostranný), obd. 1423–1435	Ag; 12,6 × 12,9 mm; 0,412 g
18.	Morava	Albrecht II. Habsburský (1423–1439) av.: orlice s rozpjatými křídly	mincovna Brno	čtyřhranný peníz b.l. (jednostranný), obd. 1423–1435	Ag; 13,7 × 12,6 mm; 0,267 g
19.	Morava	Albrecht II. Habsburský (1423–1439) av.: orlice s rozpjatými křídly	mincovna Brno	čtyřhranný haléř b.l. (jednostranný), obd. 1423–1435	Ag; 10,7 × 11,2 mm; 0,221 g
20.	Morava	čtyřhranný peníz s orlicí a písmenem S av.: orlice s rozpjatými křídly, nad její pravou letkou písmeno S	mincovna Brno	čtyřhranný peníz b.l.	Ag; 13,7 × 12,7 mm; 0,379 g
21.	Morava	čtyřhranný peníz s orlicí a písmenem R av.: orlice s rozpjatými křídly, nad její pravou letkou písmeno R	mincovna Brno	čtyřhranný peníz b.l.	Ag; 13,0 × 14,1 mm; 0,355 g
22.	Morava	Brno, město (obd. 1423–1435) av.: orlice s rozpjatými křídly, nad její pravou letkou písmeno R	městská mincovna Brno	čtyřhranný peníz s písmenem R b.l.	Ag; 15,8 × 13,5 mm; 0,315 g

Tab. 2: Zastoupení keramických tříd

Keramická třída G1: Grafitová jemná (12 fragmentů)	
Hmota	střední množství grafitu s makroskopicky patrnými zrny, přirozená příměs slídy (velmi malé množství), střední zrnitost, hmota je kompaktní
Výpal	převážně oxidační přezah jednoho nebo obou povrchů, může být redukční, středně tvrdý
Povrch	hladký až jemně drsný
Barva	okrová až hnědá; tmavě až středně šedá
Další	zdobení vlnice, žlábek

Keramická třída G2: Grafitová hrubá (151 fragmentů)	
Hmota	velké množství grafitu s makroskopicky patrnými zrny, přirozená příměs slídy (velmi malé množství), střední zrnitost, hmota je málo kvalitně zpracována, obsahuje řadu pórů
Výpal	převážně redukční, může být oxidační přezah jednoho nebo obou povrchů, měkký
Povrch	jemně drsný až krupičkovitý
Barva	tmavě až středně šedá

Keramická třída L: Ložtická keramika (7 fragmentů)	
Hmota	větší množství grafitu, přítomnost pyropů
Výpal	oxidační; tvrdý
Povrch	bradavičnatý povrch
Barva	nařevně hnědá

Keramická třída PZ1: Zakuřovaná se sendvičem (20 fragmentů)	
Hmota	bez grafitu; přirozená příměs slídy; jemná až střední zrnitost
Výpal	zakuřování; střední tvrdost
Povrch	hladký až jemně drsný
Barva	jádro – středně šedá, povrch – tmavě či středně šedá; zbytek tmavého jádra (sendvičový efekt)

Keramická třída PZ2: Zakuřovaná se světlou hmotou (43 fragmentů)	
Hmota	bez grafitu; přirozená příměs slídy; jemná až střední zrnitost
Výpal	zakuřování; střední tvrdost
Povrch	hladký až jemně drsný
Barva	jádro – světle šedá, povrch – tmavě šedá; přechod mezi barevnými vrstvami ostrý, může být o odstín tmavší jádro, může být zakouření jen vnější a vnitřní částečně
Další	zdobení jemnými rýhami, žlábků, vlnice, imitace gotického písma

Keramická třída PZ3: Zakuřovaná tvrdá leštěná (1 fragment)	
Hmota	bez grafitu; přirozená příměs slídy; jemná až velmi jemná zrnitost
Výpal	zakuřování, tvrdý
Povrch	velmi hladký, leštěný
Barva	jádro – krémová až světle šedá, povrch – tmavě šedá až černá

Keramická třída PO: Oxidační (49 fragmentů)	
Hmota	bez grafitu; přirozená příměs slídy; jemná až střední zrnitost
Výpal	oxidační, středně tvrdý
Povrch	hladký
Barva	okrová až béžová

Keramická třída PG1: Glazovaná (12 fragmentů)	
Hmota	bez grafitu; přirozená příměs slídy; jemná až střední zrnitost
Výpal	oxidační, středně tvrdý až tvrdý
Povrch	hladký, glazura; vnitřní, vnější
Barva	střep – okrová, odstíny hnědé, cihlově červená; glazura – odstíny hnědé

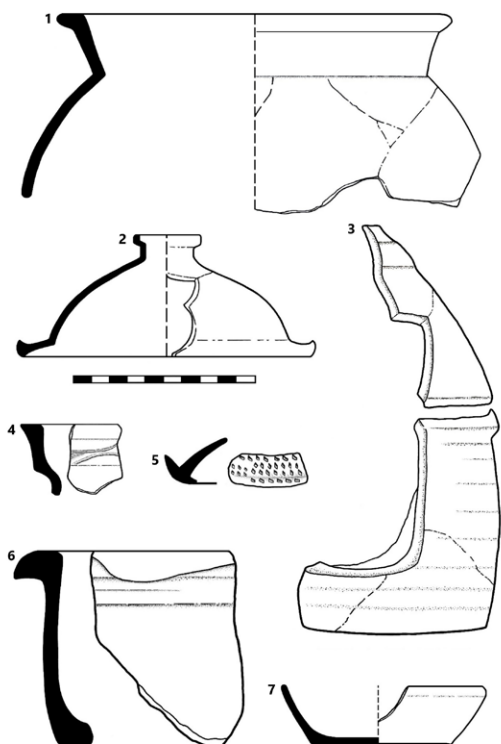
Keramická třída PJ1: Jemnozrná s tmavým jádrem (23 fragmentů)	
Hmota	bez grafitu; přirozená příměs slídy; jemná až střední zrnitost
Výpal	tmavé jádro
Povrch	hladký
Barva	jádro – tmavě šedá, povrch – světle šedá; přechod mezi barevnými vrstvami ostrý
Další	zdobení pravidelným radélkem

Keramická třída PJ2: Jemnozrná smíšená (1 nádoba, 35 fragmentů)	
Hmota	bez grafitu; střední příměs velmi jemné slídy (zrníčka); jemná zrnitost
Výpal	redukční až smíšený
Povrch	velmi hladký, koncentrace zrníček slídy
Barva	středně až tmavě šedá; může být okrová
Další	zdobení radélkem, diamantovým vzorem, plastická výzdoba rostlinným motivem

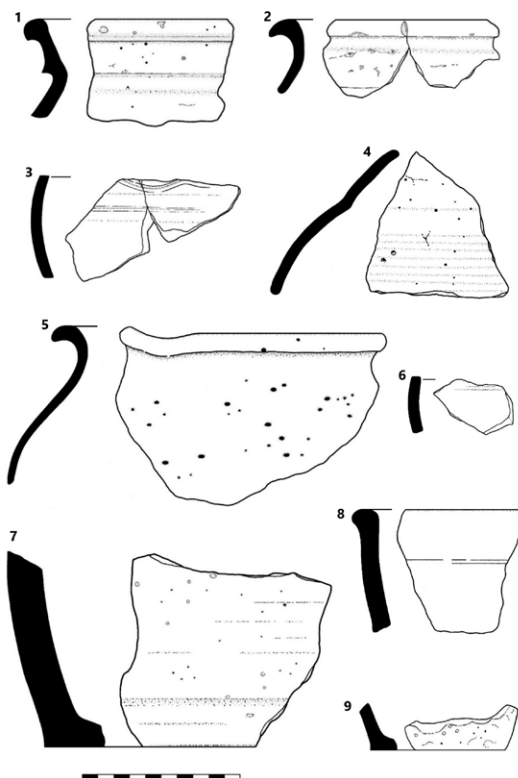
Keramická třída S1: Slídová černá (9 fragmentů)	
Hmota	malé množství grafitu nebo organický uhlík; střední množství slídy, spíše zrníčka, ojediněle šupinky (max. okolo 1 mm); střední zrnitost
Výpal	redukční až smíšený
Povrch	jemně drsný až krupičkovitý
Barva	tmavě šedá až černá

Keramická třída SZ1: Slídová zakuřovaná s jemnou slídou (42 fragmentů)	
Hmota	bez grafitu, střední až vyšší množství jemné slídy (zrníčka okolo 1 mm), střední až jemná zrnitost
Výpal	redukční – zakuřovaná, středně tvrdý, může být tmavé jádro nebo sendvič
Povrch	hladký
Barva	středně až tmavě šedá

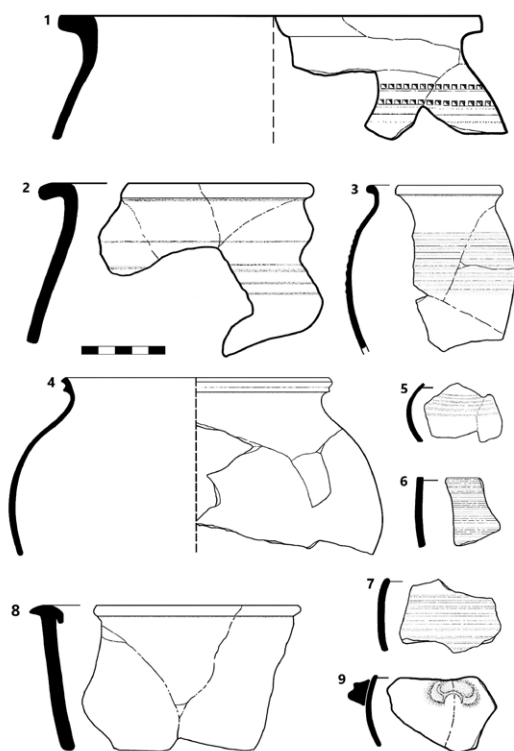
Keramická třída S2: Slídová s hrubou hmotou (48 fragmentů)	
Hmota	bez grafitu, střední až velké množství hrubé slídy (zrníčka okolo 2 mm), střední zrnitost
Výpal	redukční, středně tvrdý
Povrch	hladký až jemně drsný
Barva	často tmavé jádro, světle až středně šedé pláště, povrch odstíny šedé



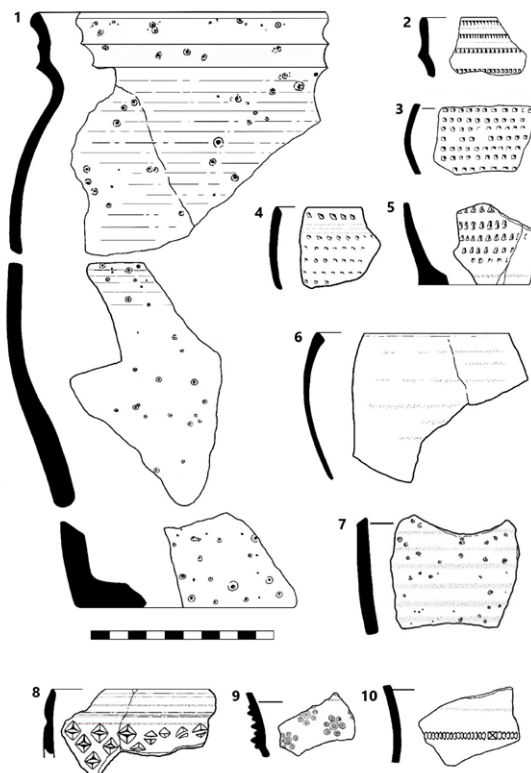
Tab. 3: Soubor keramických nálezů: 1 – část hrnce (KT-S1), 2 – poklička (KT-S2), 3 – fragmenty lucerny (KT-PJ2), 4 – okraj hrnce s motivem ryté vlnice (KT-PO), 5 – okraj poklice s motivem radélka (KT-S2), 6 – mísa (KT-PZ2), 7 – mísa (KT-SZ1). Kresba M. Korbičková



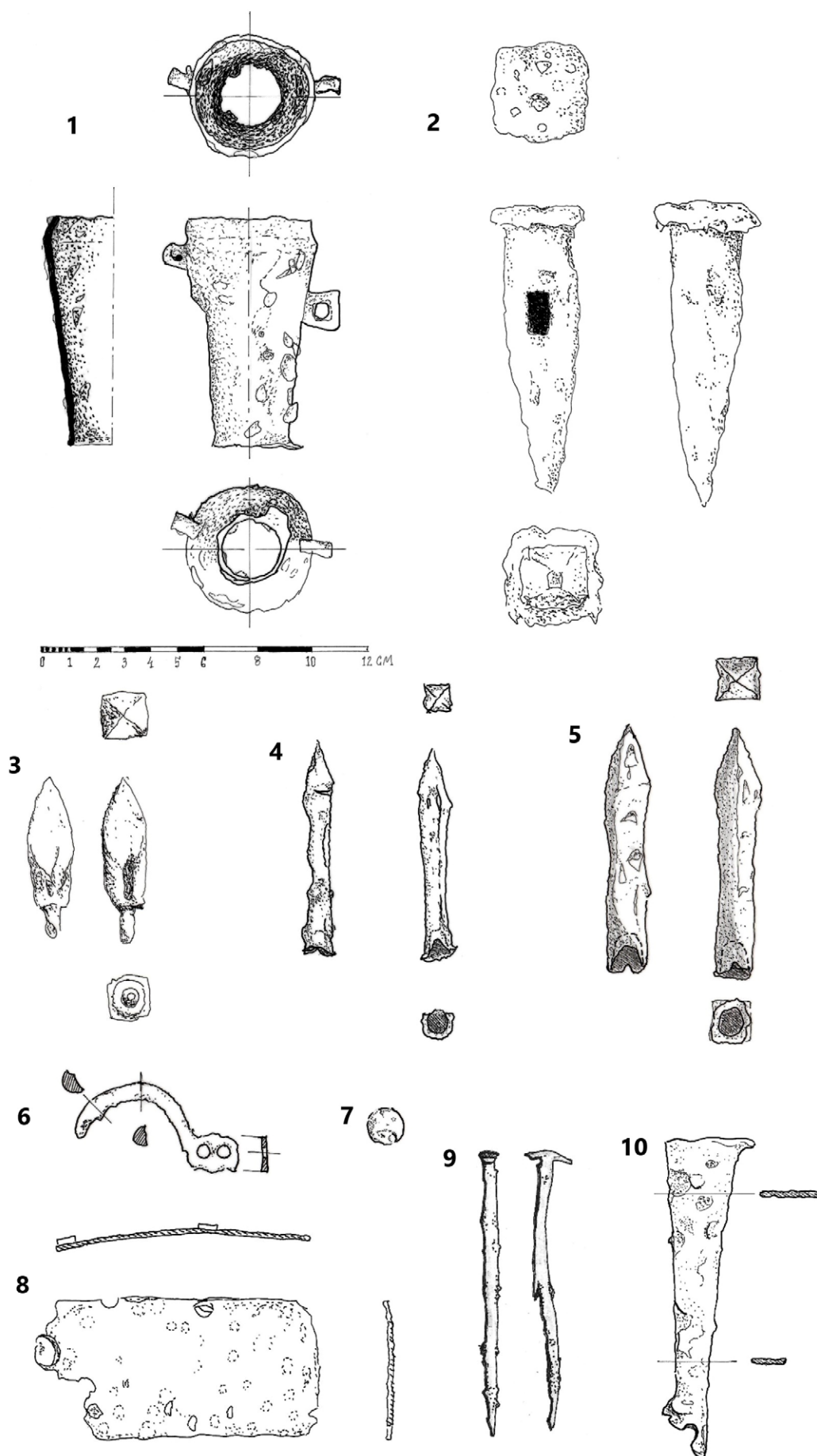
Tab. 4: Soubor keramických nálezů: 1, 7 – okraj a spodní část loštického hrnce; 2, 5 – okraje grafitových hrnců (KT-G2); 3, 6, 8 – výdutě grafitové keramiky (KT-G1), okraj misky (KT-G1); 4 – výdutě pokličky (KT-G2); 9 – dno hrnce (KT-G2). Kresba M. Korbičková



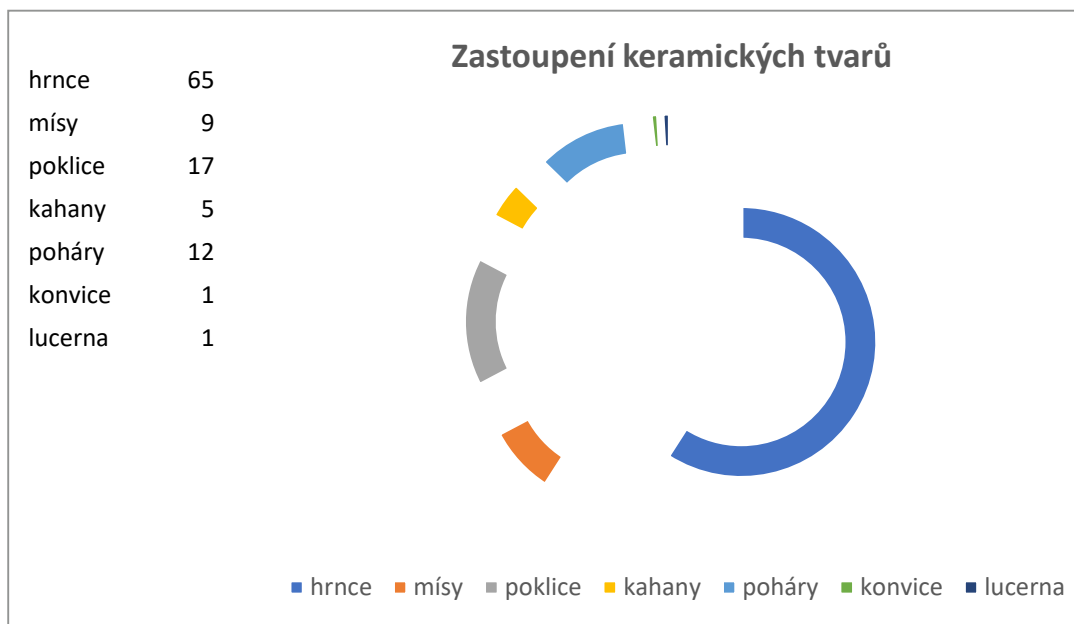
Tab. 5: Soubor keramických nálezů: 1 – fragment hrnce s radélkem na podhrdlí (KT-PZ1); 2 – fragment hrnce s jemně rytými žlábký (KT-PJ2); 3, 5 – glazovaná keramika (KT-PG1); 4 – torzo hrnce (KT-SZ1); 6, 8 – výdutě s jemně rytými žlábký (KT-PZ2); 7 – fragment misky (KT-S2); 9 – fragment výdutě s plastickou výzdobou či funkčním prvkem (KT-S2). Kresba M. Korbičková



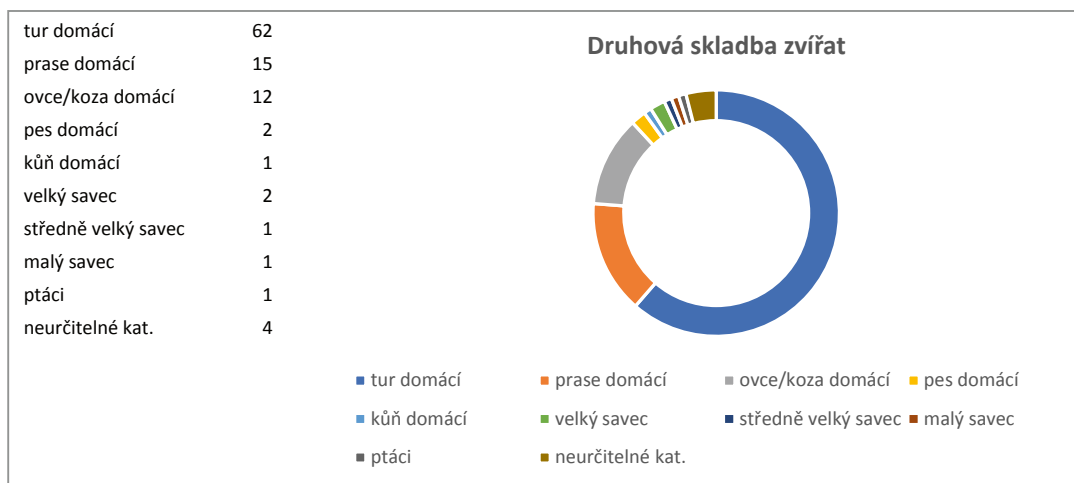
Tab. 6: Soubor keramických nálezů: 1, 7 – loštická keramika, fragmenty hrnce a poháru; 2–5 – fragmenty pohárů s radélkem (KT-PJ2); 6, 8, 9 – fragmenty pohárů bez výzdoby a s motivy tzv. diamantového vzoru či s plastickou výzdobou (KT-PJ2); 10 – výdutě s radélkem doplněným křížkem (KT-PZ2). Kresba M. Korbičková



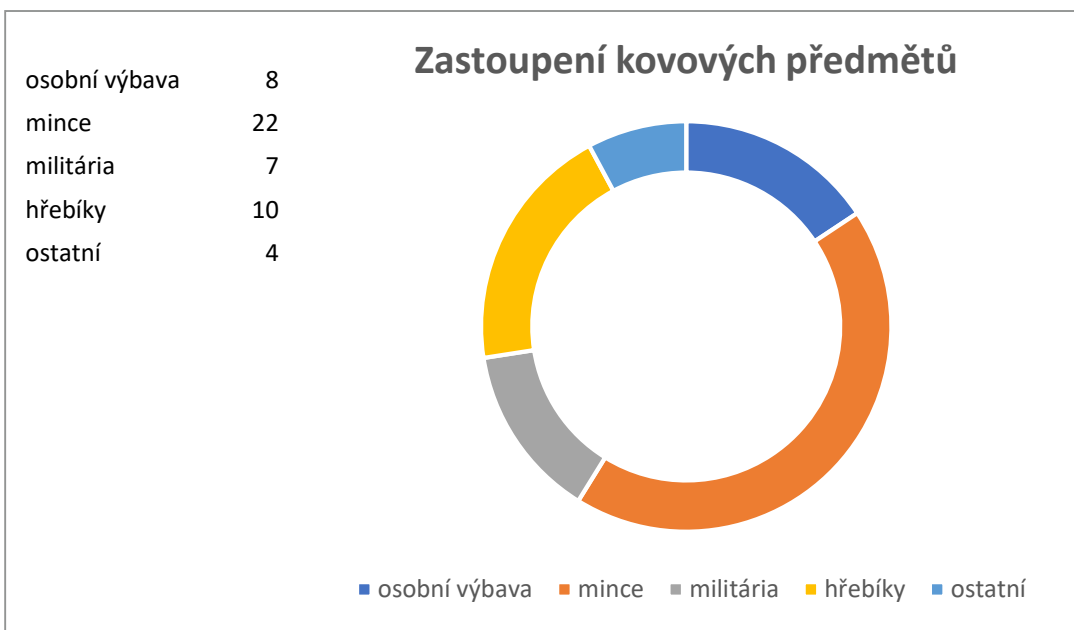
Tab. 7: Soubor železných předmětů: 1 – držadlo louče; 2 – hornické želízko; 3–5 – hroty šípů, 4 – rameno ostruhy; 7 – olověná kulka; 8 – lamela brigantiny; 9 – hřebík s podélně roztepanou hlavou; 10 – neidentifikovaný předmět. Kresba E. Vlčková



Graf 1



Graf 2



Graf 3

ADRESÁŘ AUTORŮ

Mgr. Michal Bučo

Archaia Brno, z. ú.
Bezručova 15/78, Brno 60200
bucomichal@gmail.com

Alex R. Furger, Ph.D.

Lenzgasse 11, CH-4056 Basel
alex@woauchimmer.ch

Ing. Miroslav Kaňka

Záměstí 189, Choceň
ukanku@tiscali.cz

Mgr. František Kolář

NPÚ-ÚOP v Ostravě
Odboje 1, 70200 Moravská Ostrava
kolar.frantisek@npu.cz

Mgr. Michaela Korbičková

Spolek na ochranu památek Bystřicka, z.s.,
Masarykovo náměstí 1, 593 01 Bystřice nad Pernštejnem
EndlicherovaM@seznam.cz

Mgr. Pavel Macků, Ph.D.

Národní památkový ústav
generální ředitelství
detašované pracoviště Jindřichův Hradec
Dobrovského 1/I, 377 01 Jindřichův Hradec
macku.pavel@npu.cz

Natália Megisová

Česká radiouhlíková laboratoř
Ústav jaderné fyziky AV ČR
Na Truhlářce 39/64, 180 86 Praha
megisova@ujf.cas.cz

Mgr. Roman Mikulec

Masarykova univerzita
Filozofická fakulta
Ústav archeologie a muzeologie
Joštova 220/13, 602 00 Brno
472045@mail.muni.cz

Mgr. Radek Míšanec

NPÚ-ÚOP v Ostravě
Odboje 1, 70200 Moravská Ostrava
misanec.radek@npu.cz

Ing. Ivo Světlík, Ph.D.

Česká radiouhlíková laboratoř
Ústav jaderné fyziky AV ČR
Na Truhlářce 39/64, 180 86 Praha
svetlik@ujf.cas.cz

Mgr. Arkadiusz Tajer

Archeologické centrum Olomouc
U Hradiska 42/6, Olomouc
tajer@ac-olomouc.cz

Mgr. Hynek Zbranek

Muzeum města Brna, p. o.
Špilberk 210/21, Brno 66224
zbranek@muzeumbrna.cz