

Skleněné fragmenty z hradu Kaltenštejna (okr. Jeseník, Olomoucký kraj)

Glass fragments from Kaltenštejn Castle
(Jeseník District, Olomouc Region)

– Kateřina Vadurová*, Jiří Juchelka, Dana Rohanová –

KEYWORDS

Middle Ages – castle – hollow glass – glass vessels – window glass –
prunted beakers – sodium ash glass – potassium glass

ABSTRACT

In response to the threat posed by illegal metal detecting and unauthorised treasure hunting, the Silesian Museum has begun actively protecting of the Kaltenštejn Castle site through non-destructive archaeological methods. As a result of these efforts, a small assemblage of medieval glass was recovered in 2004–2005, 2016, and 2020, including fragments from at least eight or nine vessels and fifteen pieces of window glass. This collection provides valuable insights into the material culture and everyday life in noble residences during the 14th and 15th centuries. While some of the finds originate from regional medieval glassworks, several fragments represent rare types of glass vessels imported from distant parts of Europe, pointing to the wide-ranging connections and status of the castle's residents.

1. Úvod

Hlavním cílem předkládané studie je zpracování a vyhodnocení souboru skleněných nálezů z hradu Kaltenštejna se zaměřením na jejich typologickou, chronologickou a technologickou analýzu. Práce usiluje o identifikaci jednotlivých typů dutého a okenního skla a o jejich zařazení do širšího kontextu středověké sklářské produkce v českých zemích a střední Evropě. S ohledem na charakter nálezů je pozornost zaměřena v první řadě na identifikaci importovaných výrobků s cílem poznat dálkové obchodní kontakty hradního prostředí v období 14. až 15. století. Současně byla na základě nálezů, u nichž lze předpokládat provenienci v regionálních sklárnách, respektive ve sklárnách působících v rámci českých zemí, sledována možnost začlenění souboru do kontextu regionální sklářské produkce.

2. Historický kontext a stav bádání

Hrad Kaltenštejn (k. ú. Černá Voda, parc. č. 1289/2 a 3545) představuje jedinečnou ukázkou středověké hradní architektury západního Jesenicka, resp. historického Niského knížectví, které bylo ve středověku součástí majetkové državy vratislavských biskupů. Je jedním z mála slezských hradů, na nichž se v autentické podobě dochovala alespoň část středověkých architektonických prvků (srov. Kouřil et al. 2000, 209–226; NPÚ). Dochované torzo válcové věže spolu se zbytky obvodových hradeb umožňuje částečně rekonstruovat původní podobu hradu. V nejstarší stavební fázi tvořil jádro hradu bergfrit, dvojdílný palác a obvodová hradba s bránou. K němu se přimykalo pravděpodobně dvoudílné předhradí situované na severozápadní straně. Tato základní trojdílná dispozice byla později doplněna rozsáhlým parkánem (obr. 1). Vstup do bergfritu se nacházel v úrovni prvního patra a byl přístupný po vnějším dřevěném schodišti. Na severovýchodní straně věže se dochovalo torzo kamenného vstupního portálu, situovaného přibližně 6 m nad úroveň terénu. Z paláce přiléhajícího k obvodové hradbě se zachovala část přístupného klenutého sklepení (podrobněji k dispozici hradu Kouřil et al. 2000; SZM).

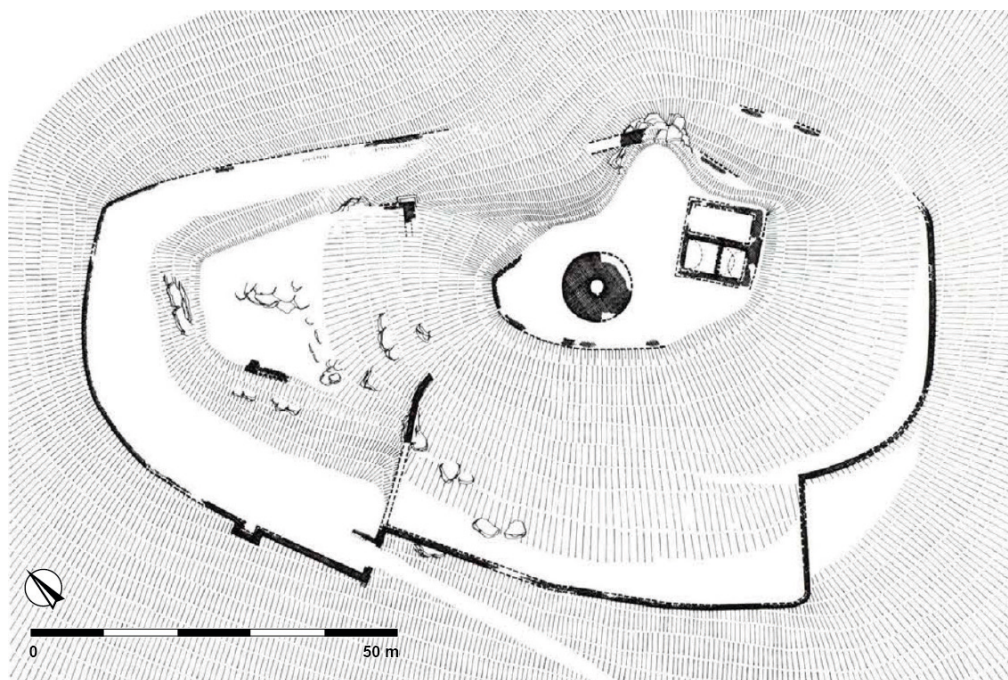
Zájem o zřízení hradu Kaltenštejna se datuje minimálně k roku 1845, kdy měl A. Kastner popsat lokalitu jako prostor zarostlý houštím a stromy, které zakrývaly pozůstatky bergfritové věže, a celý areál charakterizovat jako téměř nepřístupný. Podle jeho názoru prozrazují zbytky jednotlivých dochovaných staveb násilný zánik fortifikace (dle Kubný 2022, 14–15). Roku 1885 pak ve vlastivědném časopise Moravskoslezského sudetského horského spolku Altvater vychází krátká zmínka o hradě z pera J. Skomala (1885). K roku 1921 se vážou první nálezy G. Stumpfa, jež byly z lokality zapsány do sbírek Slezského zemského muzea (inv. č. M 113 – M 119). V roce 1925 byla pořízena vůbec nejstarší fotografie hradu Kaltenštejna, která se dochovala ve formě negativu

* Corresponding author – E-mail address: katkabreckova7@gmail.com

<https://doi.org/10.47382/pv0672-03>

Received 17 December 2025; received in revised form 6 August 2026.
Available online 21 October 2026.

© 2026 The authors. Published by the Institute of Archaeology of the Czech Academy of Sciences, Brno. This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
Competing interests: The authors have declared that no competing interests exist.



Obr. 1. Půdorysné zaměření hradu Kaltenštejn. Podle Kouřil et al. 2000, obr. 129.

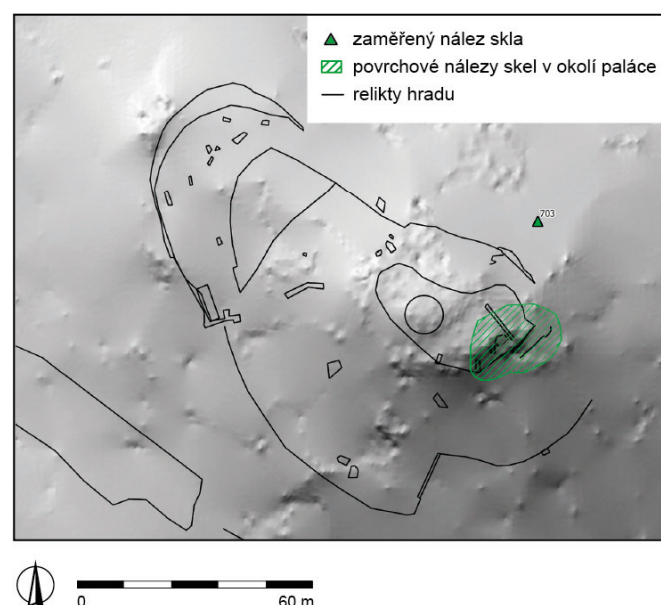
Fig. 1. Planimetric survey of Kaltenštejn Castle. After Kouřil et al. 2000, Fig. 129.

špatné kvality (Archiv Vlastivědného muzea Jesenicka, dokument 502). Jako dary se do Slezského muzea dostávají i čtyři hroty šípů, které v roce 1925 předal do sbírek R. Krisch (inv. č. M 198a–d). Přestože nebyla lokalita v té době nijak důkladně archeologicky zkoumána, objevují se v literatuře informace o početných kovových nálezech v podobě cínové mísy, hrotů střel do kuše, kopí či nábojů do palných zbraní (Peter 1879, 103–104; Weinelt 1936, 108). Většina těchto nálezů se však do dnešních dnů nedochovala. Z roku 1935 pocházejí další kovové nálezy od W. Titze, které jsou dnes uloženy ve Vlastivědném muzeu Jesenicka (Brachtl 1985, 37) a ve Slezském zemském muzeu (př. č. 1954/370). V roce 1984 realizoval P. Kouřil revizní výzkum hradů na Jesenicku, do něhož byl zahrnut i Kaltenštejn (Kouřil 1987, 45).

Lokalita je dlouhodobě narušována nelegální činností tzv. hledačů pokladů, kteří v roce 1992 „vytěžili“ vnitřní šachtu bergfritu až na lité maltové dno (Kouřil et al. 2000, 218). Vlastivědný spolek Jesenického muzea krátce nato provedl záchrannou akci, při níž se podařilo zachránit velké množství keramiky a železných předmětů (Brachtl 1995; 1996, 80). Na podzim roku 2004 a na jaře následujícího roku byly neznámou osobou vyhloubeny dvě nelegální sondy v místě při severovýchodní stěně paláce a při obvodové zdi vymežující vlastní jádro paláce na východní straně. Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Olomouci, provedl posléze geodetické zaměření všech nelegálních výkopů. V jednom z nich byla nalezena keramika, v jiném architektonický článek ze vstupní brány a zlomky malty z odhaleného zdiva (Kubný 2022, 16).

Na nepříznivý stav lokality upozornil v roce 2019 pracovníky Oddělení archeologie Slezského zemského muzea (dále jen SZM) archeolog M. Rychlý z Muzea Jesenicka, p. o. Na základě tohoto podnětu byl o stavu lokality informován Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i., který dne 21. 1. 2020 vydal „Stanovisko k nelegálním výkopům na hradě Kaltenštejn, k. ú. Černá Voda, okr. Jeseník, a na dalších středověkých fortifikacích v oblasti Jeseníku“ (Buchtová 2020; Juchelka, Petr 2024, 19), jímž pověřil SZM realizaci archeologického průzkumu na hradě Kaltenštejn. Souhlas s navrženým postupem vyjádřil rovněž příslušný orgán státní správy (Doležel 2020). Ochrana a průzkum hradu byly následně začleněny i do Konceptu rozvoje SZM na období 2022–2027, jež spadá pod Ministerstvo kultury (Juchelka, Petr 2024, 19).

Vzhledem k přetrvávající nelegální detektorové prospekci a pokračujícímu narušování lokality nepovolenými výkopy, poškozování dochovaných architektonických prvků včetně narušování statické soudržnosti zdiva i odcizování kamenických článků přistoupilo SZM k systematické ochraně památky s využitím nedestruktivních archeologických metod (srov. Kuna a kol. 2004). V několika sezonách byla lokalita zaměřena a bylo provedeno její mapování a preventivní detektorový průzkum (Juchelka, Petr 2024, 23–28). Snahou bylo u této jedinečné lokality přistoupit k její aktivní ochraně, která jako jediná je schopna zabránit odcizení artefaktů a odvrátit i jinou trvalou ztrátu dílčích, zejména prostorových informací a také další destrukci dosud stojících prvků architektury.



Obr. 2. Hrad Kaltenštejn – reliéf lokality s místy nálezů skla v okolí paláce (LiDAR – Light Detection and Ranging). Mapový podklad: © ČÚZK; autoři T. Petr, J. Juchelka.

Fig. 2. Kaltenštejn Castle – relief model of the site showing find spots of glass in the vicinity of the palace (LiDAR – Light Detection and Ranging). Map source: © ČÚZK; authors T. Petr and J. Juchelka.

V rámci prospekce byla získána široká škála především kovových artefaktů, které jsou průběžně zpracovávány a publikovány (Juchelka, Petr 2024, 29–50). Obdobným způsobem budou do budoucna vyhodnoceny i další složky nálezového souboru; vedle keramiky čeká na své vědecké vyhodnocení také soubor mincí. Kromě nálezů z kovu a keramiky byly z hradu získány i předměty skleněné, které jsou součástí této studie (obr. 2).

Na podkladě souboru kovových nálezů získaných z cílené detektorové prospekce v prostoru hradního návrší bylo prokázáno, že většina artefaktů náleží do druhé poloviny 14. století až 15. století, ovšem nechýbí ani nálezy z 13. a z první poloviny 14. století. Převážná většina militarií pak souvisí patrně s událostmi roku 1441, kdy byl hrad obléhán vojsky vratislavského biskupa Konráda Olešnického (Juchelka, Petr 2024, 53–54).

2.1 Kaltenštejn v písemných pramenech

Hrad je poprvé zmiňován v listinách z let 1295 a 1296, kdy byl předmětem sporu mezi vévodou Bolkem I. Svídnickým, který hrad koupil od předchozích majitelů, a vratislavským biskupem Janem Romkem. Dle rozsudku krakovského biskupa měl vévoda hrad zbořit, nebo předat do rukou vratislavského biskupa. Vybral si druhou možnost, neboť k roku 1299 byl hrad v držení vratislavského biskupa, jehož bratr Dětrich zde byl purkrabím.

V první polovině 14. století byl Kaltenštejn opakovaně zastavován (Kouřil et al. 2000, 209). V roce 1345 kanovník vratislavské kapituly Mikuláš Bancz odkázal vratislavskému biskupství polovinu hradu. Druhou polovinu se vzhledem k jeho významu rozhodl vratislavský biskup Přechlav z Pogarel odkoupit od Deyna z Frankenštejnu a bratrů Apeczka a Mikuláše, kteří hrad předtím koupili od Rüdigerha Haugvice. Od této doby zůstával Kaltenštejn majetkem vratislavského biskupství.

Další zprávy o hradu pocházejí z období episkopátu vratislavského biskupa Konráda Olešnického. Podle rejstříku příjmů z doby kolem roku 1420 náležely k hradu platy ze vsí Stará Červená Voda a Jindřichovice u Vidnavy. Během husitských válek nebyl hrad zřejmě obsazen husitským vojskem. V roce 1435 hrad i jiné okolní statky převzal do zástavy Pelkan z Kalkova. V roce 1441 se Kaltenštejna lstí zmocnil rytíř Zikmund Rachna, který se únosem dcery královského hejtmána Půty z Častolovic zapojil do boje o častolovické dědictví (Kouřil et al. 2000, 209–210; Pohanka 2014, 118–119). V březnu roku 1441 však oddíl vratislavského biskupa po krátkém obléhání hrad dobyly, Zikmund Rachna zde byl umučen a jeho společníci popraveni (Kouřil et al. 2000, 538–539).

Roku 1443 biskup Konrád hrad zastavil vratislavské kapitule za 300 hřiven grošů. Dle předávacího protokolu, jehož součástí je inventář hradní výzbroje a rozpis nutných nákladů na opravy hradu (Kouřil et al. 2000, 224), byl hrad zchátralý a některé jeho části vyžadovaly rekonstrukci. Po polovině 15. století již zřejmě nebyl opravován a ztrácel na významu. Záznam z listopadu 1460 uvádí, že Mikuláš Meinolt vyměnil panství Frýdberk za hrad Kaltenštejn s jeho příslušenstvím jako zástavu za dluh 1100 kop grošů.

V 70. letech 15. století se na hradě vystřídalo v krátké době několik zástavních držitelů. V roce 1470 Mikulášův syn Hynek Meinolt vrátil hrad biskupovi Rudolfovi z Rüdesheimu, který ho vzápětí přenechal vratislavskému kanovníkovi, knížeti Přemkovi II. Opavskému. Ten však málo lukrativní a zchátralý Kaltenštejn již v následujícím roce vyměnil za hrad Vrbno u Otmuchova (Kouřil et al. 2000, 541). Dle zprávy z roku 1472 biskup odstoupil Kaltenštejn zástavou Hynku Meinholtovi, v jehož rukou zůstal až do 90. let 15. století, a propůjčil mu horní právo pro Kaltenštejn a okolí. V roce 1479 však tentýž biskup povolil dolování v horách u Kaltenštejna a Frýdberku vratislavským měšťanům. Roku 1497

biskup Jan IV. Roth prodal hrad Hynkovu zeti Jindřichovi z Tetova (Kouřil et al. 2000, 210–211). K roku 1512 je Kaltenštejn uváděn jako rozbořený. Zničení hradu proti vůli vratislavské kapituly je spojováno s přestavbou hradu Javorníka na renesanční zámek Jánský Vrch, kterou inicioval biskup Jan IV. Roth.

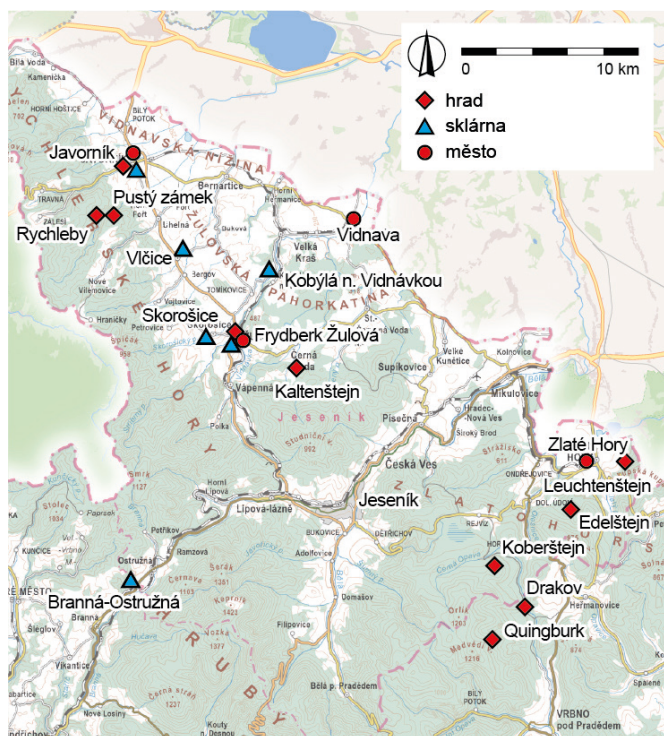
2.2 Stav poznání středověkého skla z hradních lokalit s důrazem na moravsko-slezské pomezí

Již v průběhu 19. století byly skleněné artefakty pocházející z různých archeologických kontextů shromažďovány především jako kuriózní předměty z amatérských výkopů. Těmto nálezům zpravidla chyběla systematická dokumentace i stratigrafické a chronologické zařazení. Systematičtější výzkum středověkého skla se v českých zemích začal rozvíjet v 60. letech minulého století, přesto bylo sklo vnímáno spíše jako doplňková složka hmotné kultury ve srovnání s keramikou či kovovými artefakty. K nejstarším publikovaným skleněným souborům z panských sídel patří materiál z hradu Bolkov v severovýchodních Čechách (Hejna 1962, 470), z tvrze v Tleskách (okr. Rakovník; Hejdová, Nechvátal 1967, 439) nebo z hrádku Kulatý kopec u zaniklé vsi Koválov (Černá 1977). Také z dalších moravských lokalit byly získány skleněné fragmenty, jimž však nebyla věnována větší pozornost (například z hradu Cimburk u Koryčan; Coufalík 1975).

K zásadnímu rozvoji bádání o středověkém skle dochází v 70. a zejména 80. letech v souvislosti s rozvojem středověké archeologie. Systematické archeologické výzkumy městských center přinášely početné soubory skleněných nálezů, na jejichž základě vznikaly první specializované studie. V 90. letech 20. století se s rozvojem archeometrických metod výzkum soustředil i na rekonstrukci výrobních technologií a provenienci skleněných výrobků. Vedle intenzivního výzkumu zaniklých sklářských hutí narůstal také počet publikovaných souborů z hradních lokalit. Významné kolekce středověkého a raně novověkého skla byly získány například z areálu Pražského hradu (např. Boháčová et al. 1990, 178; Černá 1992; Veselá 2003). V moravském prostředí představují zásadní přínos práce Z. Himmelové, která zpracovala materiál z tvrze v Konůvkách, hradu Lelekovice a biskupského hradu Melice (Himmelová 1990; 1994, 432; 1997). V následujících desetiletích se problematice středověkého a raně novověkého skla na Moravě a ve Slezsku systematicky věnovala a nadále věnuje H. Sedláčková, která vedle skel z městského prostředí publikovala rovněž nálezy z hradu Cvilín u Krnova (Sedláčková 2004a). Menší kolekci skleněných nálezů z hradu Landek u Ostravy publikovala Z. Měchurová (2004, 240–241).

Z oblasti moravsko-slezského pomezí pochází většina souborů středověkých a raně novověkých skel z archeologických výzkumů historických center měst, zatímco nálezy ze šlechtických sídel a sakrálních objektů tvoří pouze minoritní – nikoliv však nevýznamnou – složku. V současnosti je zpracován materiál z deseti hradních lokalit ležících převážně na území dnešního Moravskoslezského kraje (obr. 3, 4). Až na výjimky se jedná o menší soubory z povrchových sběrů nebo starších výzkumů, což přináší značná omezení při jejich interpretaci. Nejstarší nálezy skel byly získány již ve 30. a 40. letech minulého století z hradů Cvilín u Krnova (výzkum G. A. Horny), Koberštejn a Vartnov. Pramenná základna pak byla rozšířena v 70. a 80. letech, a to nálezy z Rýmařova-Hrádku (výzkum J. Karla a J. Nováka), z Landeka u Ostravy (výzkum R. Jánošíka), Vikštejna, Slezskoostřavského hradu a Sovince. K nejmladším přírůstkům patří skla získaná z povrchových sběrů na hradě Kaltenštejn v letech 2004–2005, 2016 a 2020.

Kromě Kaltenštejna byly nepříteli početné soubory skel ze 14. až 15. století nalezeny na hradech Fürstenwalde, Koberštejn (Vaďurová 2024, 249, 253), Landek u Ostravy (Měchurová 2004,



Obr. 3. Mapa mikroregionu s vyznačením středověkých měst, hradů a sklárén. Mapový podklad: © ČÚZK; autor J. Juchelka.

Fig. 3. Map of the microregion showing medieval towns, castles, and glassworks. Map source: © ČÚZK; author J. Juchelka.

240–241), Rýmařov-Hrádek (Sedláčková 2001, 422) a Vartnov (Vaďurová 2024, 339). Všechny tyto lokality byly opuštěny již v průběhu 15. století, některé v důsledku zrušení během česko-uherských válek, jiné z neznámých příčin. Na hradech Cvilín u Krnova (Sedláčková 2004a; Vaďurová 2024, 247) a Sovinec (Vaďurová 2020a) byly nalezeny kolekce skel ze závěru 15. až první čtvrtiny 17. století. Mezi fragmenty skel z hradu Vikštejn není středověké sklo spolehlivě doloženo.

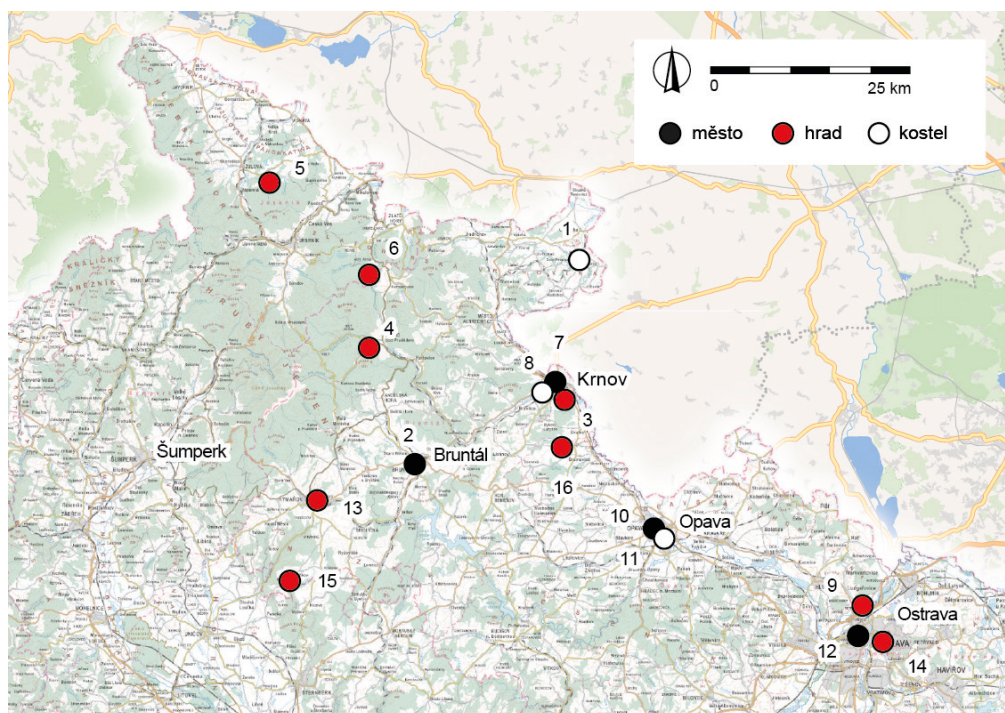
Pro komparaci s nálezovými soubory z polského Slezska je stěžejní práce J. Biszkont (2005), která přináší syntetické zpracování skleněných artefaktů z řady středověkých lokalit tohoto regionu. Přehled vývoje badání o středověkém a novověkém skle na území Polska včetně zhodnocení dosavadního stavu poznání nejnověji zpracovala M. Bis (2020).

3. Metodika

Metodika zpracování souboru skel z Kaltenštejna byla přizpůsobena charakteru analyzovaného materiálu, zejména nepřesně dokumentovaným nálezovým okolnostem a vysoké fragmentárnosti artefaktů. Tomu odpovídalo také formulování výzkumných otázek a zvolený analytický postup, který reflektuje současné přístupy ke studiu archeologického skla.

U všech fragmentů byly sledovány základní morfologické znaky, zaznamenány rozměry, barva skloviny a stupeň koroze. Součástí zpracování bylo rovněž typologické a chronologické vyhodnocení jednotlivých nálezů na základě formálních znaků a analogií. U vybraných vzorků byla provedena analýza chemického složení skla metodou SEM/EDS s cílem upřesnit technologickou charakteristiku materiálu a přispět k diskusi o provenienci jednotlivých výrobků.

Specifický metodologický problém představuje omezený počet zpracovaných skleněných souborů z hradních lokalit moravsko-slezského pomezí a jejich malý rozsah. Na rozdíl od městského prostředí, kde jsou k dispozici rozsáhlé a stratigraficky lépe ukotvené kolekce, zahrnují hradní soubory zpravidla pouze jednotky až nižší desítky nádob. Tyto soubory navíc často vykazují vysokou fragmentárnost. Z uvedených důvodů bylo při interpretaci kaltenštejnského souboru nutné pracovat také s analogiemi z geograficky vzdálenějších oblastí. Využití širšího srovnávacího rámce současně reflektuje skutečnost, že sklářské výrobky byly ve středověku předmětem dálkového obchodu a kulturních transferů. Vedle regionálně vzdálenějších paralel byly v případě potřeby využity analogie z odlišného sociálního prostředí, především z měšťanských lokalit, které poskytují výrazně reprezentativnější soubory stolního i okenního skla a umožňují lépe postihnout širší vývojové trendy středověké sklářské produkce.



Obr. 4. Lokality s nálezy středověkého skla v oblasti moravsko-slezského pomezí (vyobrazeny jsou jen lokality na území ČR). 1 – Bohušov; 2 – Bruntál; 3 – Cvilín u Krnova; 4 – Fürstenwalde; 5 – Kaltenštejn; 6 – Koberštejn; 7 – Krnov; 8 – Krnov-Kostelec; 9 – Landek u Ostravy; 10 – Opava; 11 – Opava, dominikánský klášter; 12 – Ostrava; 13 – Rýmařov; 14 – Slezskoostravský hrad; 15 – Sovinec; 16 – Vartnov. Mapový podklad: © ČÚZK; autor K. Vaďurová.

Fig. 4. Sites with finds of medieval glass in the Moravian-Silesian border region (only sites located within the territory of the Czech Republic are shown). 1 – Bohušov; 2 – Bruntál; 3 – Cvilín u Krnova; 4 – Fürstenwalde; 5 – Kaltenštejn; 6 – Koberštejn; 7 – Krnov; 8 – Krnov-Kostelec; 9 – Landek u Ostravy; 10 – Opava; 11 – Opava, Dominican monastery; 12 – Ostrava; 13 – Rýmařov; 14 – Silesian Ostrava Castle; 15 – Sovinec; 16 – Vartnov. Map source: © ČÚZK; author K. Vaďurová.

Pomocí skenovacího elektronového mikroskopu (SEM) byla pozorována morfologie skla v řezu, což umožnilo zacílit chemickou analýzu na nezkorodovanou část skla (EDS). Ze vzorků skel byly zalitím kolmého řezu do pryskyřice zhotoveny nábrusy, které byly vybroušeny (SiC 180, 400, 600 a 800) a vyleštěny (SiC 1200) diamantovou pastou (1 µm) a následně doleštěny v etanolu. Analýzy byly provedeny na elektronovém mikroskopu Jeol JSM 6510 (Ústav anorganické chemie AV ČR, v. v. i., Husinec-Řež; analýzy provedla D. Rohanová) vybaveném EDS detektorem SSD Inca (Oxford Instruments) v režimu zpětně odražených sekundárních elektronů (BSE), které poskytují chemický kontrast. Měření bylo provedeno při urychlovacím napětí 20 kV za nízkého vakua (30 Pa). Každé měření je průměrem tří analýz. Získaná data byla normalizována na 100 %. Pro srovnání byla využita trojsložková skla připravená z chemikálií o čistotě p. a.: K_2O - CaO - SiO_2 a Na_2O - CaO - SiO_2 v molárním poměru 75 mol. % SiO_2 , 15 mol. % CaO a 10 mol. % Na_2O nebo K_2O z chemikálií *Sigma Aldrich Chemicals* a sklářského písku. K verifikaci byly použity standardy certifikované laboratoře (*SPI Supplies® Brand*; kombinace 59 kovů a minerálů).

4. Základní charakteristika souboru

Z Kaltenštejna bylo v letech 2004–2005, 2016 a 2020 získáno celkem 32 zlomků skleněných artefaktů. Téměř všechny fragmenty pocházejí z centrální části hradního areálu, zejména z okolí paláce a prostoru jeho jihovýchodního nároží (obr. 2). Do tohoto počtu není zahrnut již dříve publikovaný zlomek nádoby, nalezený na hradě M. Gelnarem v roce 2008 (Gelnar, Rohanová 2017). Vzhledem k jeho významu však bude uveden níže v katalogu a podrobněji zmíněn ve vyhodnocení.

Nejpočetnější skupinu představují fragmenty dutého skla (16 ks), které lze přiřadit nejméně devíti nádobám různého typu, velikosti a funkce. Zastoupeny jsou především číšky s nálepy, číše českého typu a pravděpodobně také láhve. U několika fragmentů nelze vyloučit i jiné využití než při stolování. Významnou část souboru tvoří okenní sklo (15 ks). Dochovaly se fragmenty okenních terčíků i trojúhelníkových výplní vyštípaných z terčíků, často se stopami po přílepníku. Poslední kategorii představuje fragment skleněné kuličky, pravděpodobně související s volnočasovými aktivitami.

Katalog nálezů (obr. 5,6)

1. Číška s nálepy (inv. č. 01/012/2020-703)

Zlomek výdutě číšky typu *Schaffhausen* se soudkovitým tělem zdobeným nálepy. Na zlomku zachovány tři nálepy vytažené do hrotů a jeden nálep svinutý, téměř plochý. Zachovaná výška cca 38 mm. Sklo čiré, tenkostěnné, lehce nazelenalé až modrozelené, na povrchu zkorodované – iridiscence (obr. 5: 5). Složení skla: sodno-vápenaté (sodno-popelové, CG; tab. 1: A1). Nálezový kontext: sběr na severovýchodním svahu kopce Hradisko v prostoru pod palácem (jediný zaměřený nález skla).

2. Okenní sklo (inv. č. A2103/1)

Střední část trojúhelníkové okenní výplně. Některé okraje chybí, uprostřed výrazná stopa po přílepníku. Tloušťka výplně až 4 mm. Rozměry 30 × 32 mm. Sklo zkorodované, zachováno pouze tenké skelné jádro pravděpodobně z nazelenalého skla (obr. 6: 8). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce.

3. Okenní tabulka (inv. č. A2103/2)

Tři zlomky nezdobené okenní tabulky se zachovanými dvěma původními hranami. Rozměry cca 30 × 25 mm. Sklo zkorodované, uvnitř zachované skelné jádro, čiré, barva neurčitelná (obr. 6: 5). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce.

4. Okenní terčík (inv. č. A2103/3)

Zlomek terčíku s jednoduchým zataveným okrajem. Průměr terčíku nelze změřit přesně, min. 120–140 mm. Rozměry 20 × 17 mm. Sklo zkorodované, pouze uvnitř zachovaná tenká vrstvička skelného jádra, pravděpodobně nazelenalého (obr. 6: 11). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce.

5. Nádoba (inv. č. A2103/4)

Téměř plochý, pouze mírně zakřivený zlomek silnostěnného dutého skla. Rozměry 20 × 15 mm. Sklo zkorodované, opakní, uvnitř zachováno skelné jádro nazelenalé barvy (obr. 5: 12). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce.

6. Okenní sklo (inv. č. A2103/5)

Zlomek okenního skla – rozměry 20 × 16 mm. Sklo zcela zkorodované (obr. 6: 15). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce.

7. Okenní sklo (inv. č. A2103/6)

Zlomek okenního skla – rozměry 24 × 15 mm. Sklo silně zkorodované, pouze nepatrné zbytky skelného jádra nazelenalé barvy (obr. 6: 16). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce.

8. Číška s nálepy (inv. č. A2103/7)

Fragment horní části číšky s nízkým válcovitým ústím odděleným od těla hladkým vláknem ovinutým 11 mm pod okrajem. Pod ústím zachován jeden větší plochý nálep o rozměrech cca 10 × 15 mm. Průměr v místě ovinutí hladkého vlákna cca 70–80 mm. Sklo čiré, lehce nazelenalé, s četnými drobnými bublinkami (obr. 5: 1). Složení skla: sodno-popelové (tab. 1: A3). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce.

9. Nádoba (inv. č. A2103/8)

Zlomek nádoby – drobný zlomek pravděpodobně výdutě. Rozměry 22 × 20 mm. Sklo čiré, zelenomodré, stopy povrchové koroze. Pravděpodobně se jedná o skelné jádro bez povrchové zkorodované vrstvy (obr. 5: 4). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce.

10. Číška s nálepy (inv. č. A2103/9)

Zlomek výdutě s plochým nálepem o rozměrech cca 15–17 mm. Rozměry zlomku 24 × 20 mm. Sklo čiré, nazelenalé, iridiscence (obr. 5: 2). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce.

11. Číška s nálepy (inv. č. A2103/10)

Zlomek výdutě s plochým nálepem velkým cca 17 mm. Rozměry zlomku 23 × 17 mm. Sklo čiré, nazelenalé, na povrchu iridiscence (obr. 5: 3). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce.

12. Nádoba (inv. č. A2034)

Dva zlomky vpíchnutého dna pravděpodobně láhve nebo číšky, které náleží k sobě. Průměr dna cca 60 mm, nelze určit přesně. Sklo čiré, lehce nažloutlé až nazelenalé, tenkostěnné (obr. 5: 7). Složení skla: sodno-popelové (VB; tab. 1: A4). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce (akce A2/016).

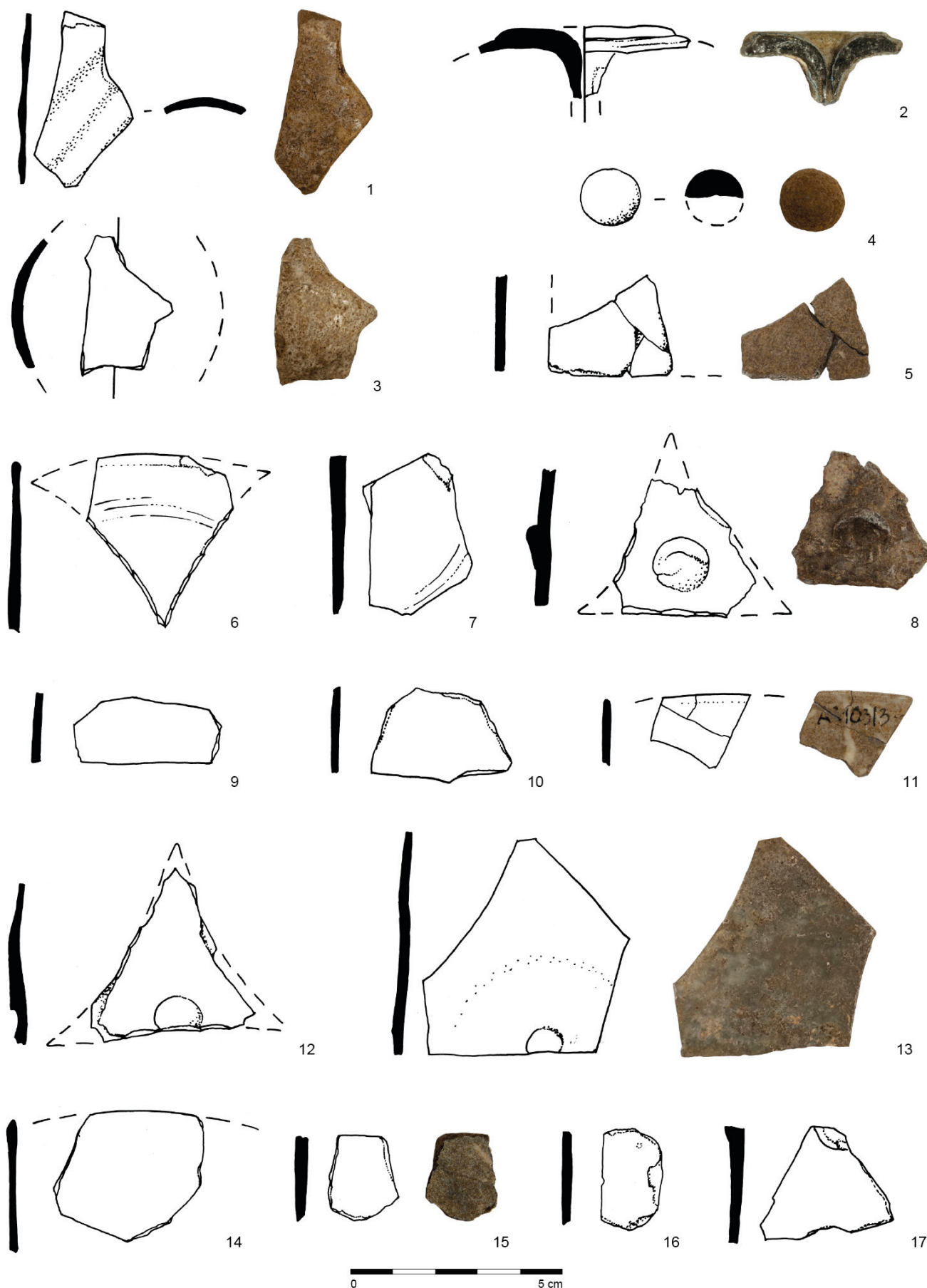
13. Skleněná kulička (inv. č. A2035/2)

Polovina skleněné kuličky o průměru 14 mm. Sklo zcela zkorodované, opakní (obr. 6: 4). Nálezový kontext: sběr v okolí paláce (akce A2/016).



Obr. 5. Duté sklo z hradu Kaltenštejna, Slezské zemské muzeum. 1 – inv. č. A2103/7; 2 – A2103/9; 3 – A2103/10; 4 – A2103/8; 5 – 01/012/2020-703; 6 – A545/15; 7 – A2034; 8 – A164; 9 – A545/11; 10 – A545/6; 11 – A545/7; 12 – A2103/4. Foto a kresba K. Vad'urová.

Fig. 5. Hollow glass from Kaltenštejn Castle, Silesian Museum. 1 – inv. No. A2103/7; 2 – A2103/9; 3 – A2103/10; 4 – A2103/8; 5 – 01/012/2020-703; 6 – A545/15; 7 – A2034; 8 – A164; 9 – A545/11; 10 – A545/6; 11 – A545/7; 12 – A2103/4. Photo and drawing by K. Vad'urová.



Obr. 6. Sklo z hradu Kaltenštejna, Slezské zemské muzeum. 1–3 – Duté sklo; 4 – skleněná kulička; 5–17 – okenní sklo. 1 – inv. č. A545/13; 2 – A545/14; 3 – A545/12; 4 – A2035/2; 5 – A2103/2; 6 – A545/1; 7 – A545/2; 8 – A2103/1; 9 – A545/4; 10 – A545/5; 11 – A2103/3; 12 – A545/8; 13 – A545/10; 14 – A545/3; 15 – A2103/5; 16 – A2103/6; 17 – A545/9. Foto a kresba K. Vaďurová.

Fig. 6. Glass from Kaltenštejn Castle, Silesian Museum. 1–3 – hollow glass; 4 – glass marble; 5–17 – window glass. 1 – inv. No. A545/13; 2 – A545/14; 3 – A545/12; 4 – A2035/2; 5 – A2103/2; 6 – A545/1; 7 – A545/2; 8 – A2103/1; 9 – A545/4; 10 – A545/5; 11 – A2103/3; 12 – A545/8; 13 – A545/10; 14 – A545/3; 15 – A2103/5; 16 – A2103/6; 17 – A545/9. Photo and drawing by K. Vaďurová.

14. Číše českého typu (inv. č. A 164)

Zlomek horní části číše s válcovitým ústím odděleným od těla hladkým vláknem. Výška ústí 31 mm, průměr nad nataveným vláknem 65–70 mm, zachovaná výška 41 mm. Sklo čiré, lehce nazelenalé, zkorodovaný povrch (obr. 5: 8).

Nálezový kontext: sběr z nelegálních výkopů na jihovýchodním nároží paláce v letech 2004–2005 (akce A9/06).

15. Okenní sklo (inv. č. A 545/1)

Okenní trojúhelníková výplň vyštípaná z terčíku o průměru cca 130–140 mm. Zachovaný jednoduchý zatavený okraj terčíku, zbylé dvě hrany jsou zaštípané. Rozměry 41 × 36 mm. Sklo zcela zkorodované (obr. 6: 6).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

16. Okenní sklo (inv. č. A 545/2)

Zlomek okenní výplně. Rozměry 39 × 25 mm. Sklo zcela zkorodované (obr. 6: 7).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

17. Okenní terčík (inv. č. A 545/3)

Zlomek okenního terčíku s jednoduchým zataveným okrajem. Průměr terčíku cca 140 mm. Rozměry zlomku 32 × 35 mm. Sklo zcela zkorodované (obr. 6: 14).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

18. Okenní sklo (inv. č. A 545/4)

Zlomek okenního skla, pravděpodobně terčíku. Rozměry 15 × 35 mm. Sklo zcela zkorodované (obr. 6: 9).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

19. Okenní sklo (inv. č. A 545/5)

Zlomek okenního skla, bez původních hran. Rozměry 23 × 35 mm. Sklo zcela zkorodované (obr. 6: 10).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

20. Číše českého typu (inv. č. A 545/6)

Drobný zlomek patky číše českého typu. Sklo zcela zkorodované (obr. 5: 10).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

21. Číše českého typu (inv. č. A 545/7)

Zlomek patky číše o průměru cca 130 mm. Sklo zcela zkorodované (obr. 5: 11).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

22. Okenní sklo (inv. č. A 545/8)

Okenní trojúhelníček vyštípaný z terčíku – uprostřed stopa po přílepníku. Rozměry 37 × 39 mm. Sklo zcela zkorodované (obr. 6: 12).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

23. Okenní terčík (inv. č. A 545/9)

Zlomek okenního terčíku se stopou po přílepníku. Rozměry 28 × 32 mm. Sklo zcela zkorodované (obr. 6: 17).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

24. Okenní terčík (inv. č. A 545/10)

Střední část okenního terčíku – průměr terčíku minimálně 100 mm (nezachoval se okraj). Rozměry 45 × 50 mm. Uprostřed stopa po přílepníku. Sklo čiré, lehce nazelenalé, plochy koroze (obr. 6: 13).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

25. Nádoba (inv. č. A 545/11)

Zlomek dutého skla – snad nožky číše (nebo hrdla láhve). Průměr cca 30–35 mm. Zachovaná výška 38 mm. Sklo zcela zkorodované (obr. 5: 9).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

26. Nádoba (inv. č. A 545/12)

Zlomek zaoblené výdutě blíže neurčitelné kulovité nádoby – průměr výdutě cca 50 mm. Sklo zcela zkorodované (obr. 6: 3).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

27. Nádoba (inv. č. A 545/13)

Zlomek nádoby s optickým dekorem jemných šikmých žeber. Vzhledem k menšímu průměru (cca 40 mm zhruba v polovině výšky fragmentu) pochází pravděpodobně z hrdla láhve. Sklo zcela zkorodované (obr. 6: 1).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

28. Nádoba (inv. č. A 545/14)

Zlomek nádoby s dovnitř vpíchnutým „trnem“ – pravděpodobně ze dna nebo horní části. Sklo zcela zkorodované (obr. 6: 2).

Složení skla: draselno-vápenaté (tab. 2: A5)

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

29. Číška s nálepy (inv. č. A 545/15)

Zlomek mírně soudkovitého těla číšky zdobeného plochými nálepy o rozměrech cca 12–15 mm (zachovaly se necelé čtyři nálepy). Dochovaná výška zlomku 47 mm, průměr těla v místě max. výdutě 90–100 mm. Sklo čiré, nazelenalé, na povrchu iridiscence (obr. 5: 6).

Složení skla: sodno-popelové (VB; tab. 1: A2).

Nálezový kontext: sběr v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy.

30. Číška (bez inv. č.)

Zlomek vpíchnutého dna číšky s vláknem tvarovaným do obloučků nataveným kolem dna. Sklo čiré, lehce modrozelené, na povrchu iridiscence a místy silnější bělavá zkorodovaná vrstva. Složení skla: *mixed-alkali II* (tab. 3: A6; Gelnar, Rohanová 2017, 41). Nálezový kontext: fragment byl nalezen spolu s keramikou v roce 2008 před zaklenutým prostorem v areálu zříceniny hradu, v destrukční vrstvě nelegálního výkopu.

Číslo analýzy Kat. č.	Inv. č.	Typ nádoby	Obrázek	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	MgO	MnO	FeO	P ₂ O ₅	BaO	SO ₃	Cl	Poznámka/Analogie
A1	1	01/012/2020-703	číška s nálepy		66,6	1,3	10,4	5	10,7	4	0,5	0,3	n.d.	0,3	0,4	common glass, severní Itálie
A2	29	A545/15	číška s plochými nálepy		68,2	1	9,7	3,8	11,6	3,8	0,4	0,3	n.d.	0,3	0,4	schaaffhausen, vitrum blanchum, Itálie
A3	8	A2103/7	číška s nálepy, okraj		67,9	1	9,9	3,9	11,3	3,7	0,5	0,4	n.d.	0,4	0,4	schaaffhausen, vitrum blanchum, Itálie
A4	12	A2034	vpíchnuté dno číšky nebo lahve		66,7	1,1	10,8	2,1	12,5	4,3	0,9	0,4	n.d.	0,5	0,4	vitrum blanchum, Benátky

Tab. 1: Chemické analýzy sodno-popelových skel z hradu Kaltenštejna, 14.–15. století, SEM/EDS [hm. %].**Tab. 1:** Chemical analyses of soda-ash glass from Kaltenštejn Castle, 14th–15th centuries, SEM/EDS [wt.%].

Číslo analýzy Kat. č.	Inv. č.	Typ nádoby	Obrázek	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	MgO	MnO	FeO	P ₂ O ₅	BaO	SO ₃	Cl	Poznámka/Analogie
A5	28	A545/14	lampa?		56,3	0,5	14,4	23,3	0,1	3,2	0,4	0,1	0,2	0,5	n.d.	Regionální gotika I

Tab. 2: Chemická analýza draselno-vápenatého skla z hradu Kaltenštejna, 14.–15. století, SEM/EDS [hm. %].**Tab. 2:** Chemical analysis of potash-lime glass from Kaltenštejn Castle, 14th–15th centuries, SEM/EDS [wt.%].

Číslo analýzy Kat. č.	Inv. č.	Typ nádoby	Obrázek	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	MgO	MnO	FeO	P ₂ O ₅	BaO	SO ₃	Cl	Poznámka/Analogie	
A6	30	sběr	číše se zaštípaným vláknem		61,8	1	12,8	12,4	6,1	3,6	0,6	0,4	0,5	n.d.	0,4	n.d.	<i>mixed-alkali II</i> , Tyrolsko, Rakousko

Tab. 3: Chemická analýza sodno-popelového skla typu *mixed-alkali II* z hradu Kaltenštejna, 15.–16. století, SEM/EDS [hm. %]. Podle Gelnar, Rohanová 2017, 41.**Tab. 3:** Chemical analysis of soda-ash glass of the *mixed-alkali type II* from Kaltenštejn Castle, 15th–16th centuries, SEM/EDS [wt.%]. After Gelnar, Rohanová 2017, 41.

5. Typologicko-chronologická a archeometrická analýza

Následující část bude zaměřena na typologii, výzdobu a původ různých typů dutého a okenního skla nalezeného na tomto hradě, s ohledem na širší kontext středověké sklářské výroby v českých zemích a střední Evropě. Na základě chemických analýz lze skla z Kaltenštejna rozdělit do tří skupin, a to na skla sodno-vápenatá (sodno-popelová), kam patří tři zlomky číšek s nálepy (tab. 1: A1–A3) a dno číšky nebo láhve (tab. 1: A4), sklo typu *mixed-alkali* (tab. 3: A6) a sklo draselno-vápenaté reprezentované zlomkem nádoby ze zeleného skla (tab. 2: A5; podrobněji u jednotlivých nálezů).

5.1 Číše českého typu

Běžným tvarem stolního skla ve 14. až 15. století byly v českých zemích vysoké číše zdobené nálepy, které jsou označovány jako číše českého typu. Ve Slezsku a v oblasti moravsko-slezského pomezí představují naprosto dominantní tvar nápojového skla, určeného pravděpodobně především ke konzumaci piva (Vadurová 2024, 30–32, 40–45, 51–52). Reprezentativní nálezy pocházejí z Opavy,

například z Kolářské ulice (Sedláčková 2004b), Masařské ulice (Břečková 2017) a Drůbežího trhu (Vadurová 2021c, 262). Zastoupeny jsou však také v Ostravě (Vadurová 2024, 327–329), Krnově a dalších lokalitách. Převládají číše vyšší štíhlé písťalovité varianty, pouze několika kusy jsou doloženy exempláře s kyjovitým tělem. Nejčastěji tyto číše nesou dekor svinutých, srpečkovitých až čárkovitých nálepy, méně často jsou zdobeny lištami promačkávanými rádélkem. Na základě dosavadních poznatků vyplývajících z četných archeometrických analýz lze i u ostatních exemplářů předpokládat draselno-vápenaté sklo, které bylo taveno gotickou technologií (např. Rohanová 2023, 510, 519–521).

Není tedy překvapením, že se s čísemi českého typu setkáváme i na hradě Kaltenštejn, kde byly při sběru v okolí jihovýchodního nároží paláce obnaženého nelegálními výkopy nalezeny čtyři zkorodované zlomky – dva zlomky terčovitých patek (kat. č. 20, 21; obr. 5: 10, 11), zlomek nožky (kat. č. 25; obr. 5: 9) a horní část písťalovité číše s nižším válcovitým ústím odděleným od těla hladkým vláknem (kat. č. 14; obr. 5: 8).

Číše s podobně nízkým ústím pocházejí například z Drubežského trhu, Masařské 6 a vnitrobloku Mnišská – Mezi Trhy v Opavě. Pokud se zachovala i část těla, byly tyto číše zdobeny výhradně svinutými nálepy, zatímco u číší s vyšším ústím pozorujeme spíše nálepy srpečkové (Vaďurová 2024, 43–44, graf 1). Číše českého typu jsou běžnou součástí všech souborů skel z moravsko-slezského pomezí ze 14. až 15. století (např. Sedláčková 2004b, 243–246). Jako příklad ze šlechtického prostředí lze uvést nálezy z hradu Landeka, Vartnova nebo Rýmařova-Hrádku (Měchurová 2004, 240; Sedláčková 2001, 422; Vaďurová 2024, 257, 334, 339).

5.2 Číšky s nálepy

Dalším, v českém Slezsku méně frekventovaným typem nápojového skla jsou nižší číšky zdobené natavenými nálepy různých forem a velikostí. Číšky s nálepy lze třídit dle různých kritérií, například podle tvaru nálepů, těla či složení skloviny. Na Moravě i ve Slezsku bylo na základě složení skloviny identifikováno několik variant importovaných číšek a exemplářů středoevropské provenience (Sedláčková ed. 2019, 97–99). V druhé polovině 13. století až polovině 14. století patřily číšky s nálepy mezi jedny z nejrozšířenějších tvarů na Moravě. V prostoru moravsko-slezského pomezí byly výrazně zastoupeny především v Opavě (Vaďurová 2024, 25–27; srov. Sedláčková ed. 2019, 100–148). V tomto období byly vedle číšek se šnekovitými nálepy z hnědého až žlutého skla používány i číšky ze skla bezbarvého, zdobené hrotitými nebo svinutými nálepy. Zatímco v mladších souborech se číšky z hnědého skla již téměř neobjevují, obliba číšek ze skla bezbarvého přetrvala i v 15. století. Specifickou variantu představují číšky z modrozeleného skla, označované jako typ *Schaffhausen*, které se objevují v kontextech poslední třetiny 13. století až 15. století (Baumgartner, Krueger 1988, 210–217; Hannig 2009, 114–115, Abb. 170: 1, 2).

Z hradu Kaltenštejna pochází několik zlomků, které lze přiřadit nejméně dvěma až třem číškám typu *Schaffhausen*. Z první z nich se dochovala část soudkovité výdutě ze světle zeleného skla, zdobené nálepy vytaženými do hrotů (kat. č. 1; obr. 5: 5). Druhé číše, z lehce nazelenalého skla, náleží fragment horní části s nízkým válcovitým ústím odděleným od těla hladkým vláknem a s jedním nálepem na těle (kat. č. 8; obr. 5: 1). Pravděpodobně z jiné číšky, taktéž z lehce nazelenalého skla, pochází větší zlomek soudkovitého těla (kat. č. 29; obr. 5: 6). Na rozdíl od prvního exempláře jsou však tyto fragmenty zdobené většími plochými svinutými nálepy. Další dva zlomky výdutí s plochými nálepy nelze přiřadit ke konkrétní číšce (kat. č. 10, 11; obr. 5: 2, 3).

Všechny tři analyzované zlomky pocházejí z číšek vyrobených ze sodno-vápenatého (sodno-popelového) skla. Chemické složení prvního zlomku (tab. 1: A1) je podobné benátským sklům typu *common glass*, která se vyráběla od počátku 13. století (Verità 2009). Analýza však ukázala, že sklo má oproti benátským sklům vyšší obsah K_2O (zde až 5 hm. %), což svědčí o použití popela tzv. *barilly* (Cagno, Janssens, Mendera 2008; Occari, Freestone, Fenwick 2021). *Barilla* je sodný popel s vyšším obsahem K_2O , který byl získáván z oblasti západního Středomoří (Španělsko, Sicílie a Sardynie). V Benátkách se využíval popel levantský. Číška byla tedy pravděpodobně vyrobena v jiné italské lokalitě než v Benátkách. Její nazelenalé zbarvení je způsobeno železem (Fe), které bylo do skla vneseno popelem a částečně i použitým pískem. Sodná skla byla v této době již běžně odbarvována pomocí manganu (0,5 hm. % MnO; sodné, levantské popely přirozeně neobsahují mangan, proto se za účelem odbarvení skla do sklářského kmene přidával). Vytvořené oxidačně-redukční podmínky při tavení daly sklu typický nazelenalý až tyrkysový odstín (mořská modř; Kocík, Nebřenský 1978, 40, 96–98).

Dva další světle zelené fragmenty číšek s plochými nálepy (tab. 1: A2, A3) se chemickým složením blíží benátským sklům typu *vitrum blanchum*, která se v Benátkách vyráběla až do 17. století (možná až do poloviny 18. století). Do sklářského kmene pro skla typu *vitrum blanchum* se začala část popela nahrazovat přečištěnou formou popela – sodnou solí (*Sal di cristallo*; u nás je draselná, přečištěná sůl známá jako potaš – K_2CO_3). Zlomky číšek mají také mírně vyšší obsah K_2O (kolem 4 hm. %), což může opět souviset s použitím *barilly*. Tato skla totiž nepatří ke sklům *vitrum blanchum* vyráběným v Antverpách, jež se označují pojmem *façon de Venise* a byla tavena až v 16. a 17. století.

Povrchy skel jsou jemně zkorodované, projevující se iridiscentní (duhovou) vrstvou na povrchu. Z povrchu skla se vyloužily alkalické prvky (Na, K, Ca), tudíž je ve zkorodované vrstvě relativně zvýšená koncentrace SiO_2 . Různá tloušťka zkorodované vrstvy způsobuje absorpci některých vlnových délek viditelného světla, a tak tuto zkorodovanou vrstvu vnímáme jako různobarevnou (iridiscentní). Chemickým složením jsou si fragmenty číšek s nálepy (A2 a A3) velmi podobné, můžeme tedy předpokládat jeden výrobní okruh. V Čechách byly fragmenty číšek z modrozeleného sodno-popelového skla získány například z několika lokalit v Praze. Ze sondy na Staroměstském náměstí p. č. 1090 byl vyzvednut zlomek číšky typu *Schaffhausen* (Žďárská et al. v tisku, tab. 1: A02), zatímco ze studny 5 na Václavském náměstí č. p. 837/II pochází fragment *krautstrunka* ze skla typu *common glass* stejného chemického složení jako vzorek A1 z Kaltenštejna (Sedláčková et al. v tisku, tab. 2: A2).

Číšky typu *Schaffhausen* byly na Moravě a v českém Slezsku dosud doloženy pouze dvěma kusy, ani v Čechách nejsou o nic početnější. Geograficky nejbližší analogií, která však pochází z rozdílného sociálního prostředí, je číška z Masařské ulice 6 v Opavě, u níž bylo zjištěno sodno-popelové složení skla typu *vitrum blanchum* (stejně jako u číšky z Kaltenštejna; viz Rohanová et al. 2012, 355, tab. 2; Vaďurová 2024, 46). V hradním prostředí je nejbližší exemplář doložen na hradě Skály u Nového Jimramova (Vaďurová 2022, 483–486, obr. 76: S24–S25; obr. 77: S13–S15). Obě tyto číšky měly původně soudkovité tělo zdobené nálepy vytaženými do hrotů, podobně jako první exemplář z Kaltenštejna. Mnohem častěji se v moravských souborech objevují číšky s identicky tvarovanými nálepy, vyrobené z bezbarvého sodno-popelového skla (např. Sedláčková ed. 2019, 122–143; Vaďurová 2024, 27, 39). Stejně jako exempláře ze zelenomodrého skla však i tyto číšky představují v našich zemích importy. Číšky s výrazně plochými nálepy zatím nemají v oblasti moravsko-slezského pomezí analogie a ani z Moravy dosud nebyl publikován exemplář s touto variantou nálepů. Sporadicky se však v moravsko-slezském pomezí ve 14. a 15. století objevují zkorodované zlomky číšek s plochými protáhlými nálepy, jaké známe například z Opavy a Ostravy (Vaďurová 2024, 37–39), ale také z polského Slezska, například z hradů Bardo a Szczerba u Gniewoszówa (Biszkont 2005, 30–31, tabl. 1a, 23d, 59d, 63; Rohanová et al. 2024, 267, Fig. 117). U nich je však vzhledem ke kvalitě skla předpokládána výroba v regionálních sklárnách. Častěji se číšky s nálepy z draselná-vápenatého skla objevují v moravských a českých kontextech 14. století až první poloviny 16. století (Regionální gotika I a II; viz Rohanová 2023, 510–518; na Moravě např. Sedláčková ed. 2019, 155–159). Tyto nádoby pravděpodobně představují odpověď regionálních sklárů na velkou poptávku po importovaných číškách s nálepy.

Z číšky pochází i fragment nalezený již v roce 2008 M. Gelnarem v destrukční vrstvě nelegálního výkopu. Jedná se o zlomek nádoby z čirého skla s mírným azurovým zbarvením, která měla kolem dna ovinuté silnější vlákno tvarované do obloučků (kat. č. 30; tab. 3: A6; Gelnar, Rohanová 2017, 41). Na rozdíl od většiny číšek s vláknem

kolem dna, které je obvykle tvarováno „štípáním“ sklářské pinzety, je vlákno kaltenštejnského exempláře tvarováno pomocí oblé hrany neznámého nářadí. Číšky s podobnou úpravou vlákna se objevují od sklonku 13. století do přelomu 15. a 16. století napříč Evropou (Gelnar, Rohanová 2017, 40; zde i další analogie). Podle chemického složení se jedná o sklo typu *mixed-alkali II*, které bylo v té době produkováno v oblasti tyrolských Alp, ve sklárně v Hall u Innsbrucku (Sedláčková et al. 2016, 380, tab. 3: A1–A4a; Rohanová 2023, 528–531). Zlomek je podle tvaru datován do 15.–16. století, čemuž odpovídá i jeho chemické složení.

5.3 Láhve

Významnou skupinu stolního skla ve středověku představovaly láhve různých velikostí a forem. Mezi nejčastější varianty patřily láhve s kulovitým nebo hruškovitým tělem, které byly vyráběny v jednoduchém provedení bez dekoru nebo s optickým dekorem (nejčastěji v podobě žeber) vytvořeným předfouknutím skleněné bubliny do dřevěné nebo kovové formy. Od 13. století se v českých zemích objevují importované luxusnější láhve s optickým dekorem ze sodno-popelového skla, ale již záhy byla česká města zásobována i láhvemi z draselno-vápenatého skla, vyrobenými ve středoevropských sklárnách (např. Sedláčková ed. 2019, 26–57, 431–446). V závislosti na velikosti láhvi se měnila i jejich funkce. Menší lahvičky mohly sloužit při stolování i ke skladování tinktur, olejů či jiných lékařských substancí. Láhve většího objemu byly určeny k servírování či přímé konzumaci nápojů nebo k jejich skladování.

Spolehlivě nejsou láhve na hradě Kaltenštejn doloženy, může jim však náležet několik fragmentů nádob, které nelze rekonstruovat. Z láhve s optickým dekorem může pocházet zkorodovaný zlomek výdutě s jemnými šikmými žebry (kat. č. 27; obr. 6: 1). Jak již bylo zmíněno, láhve ze zkorodovaného skla zdobené optickými žebry jsou poměrně běžnou součástí středověkých a renesančních souborů skel. Jako příklad pozdně gotických exemplářů lze uvést nálezy z Brna (Merta et al. 2003, 368, 372–373, obr. 11: 37; Sedláčková ed. 2019, 55, Fig. I.3.6.B), Olomouce (Sedláčková 2001, 417–418, obr. 5: 2), Opavy (Vadurová 2024, 58) nebo Vratislavi (Biszkont 2005, 102, tabl. 57c). Na hradních lokalitách jsou ve sledovaném regionu láhve s optickým dekorem žeber doloženy například na hradě Cvilín u Krnova (Sedláčková 2004a, 373).

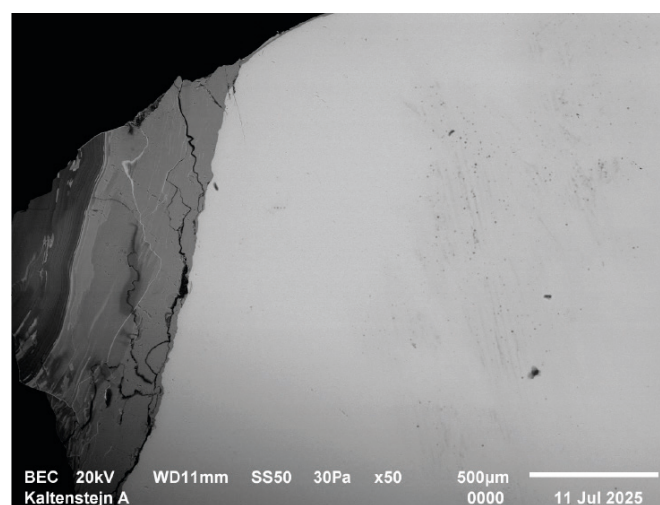
Z další nádoby se zachovalo pouze menší vpíchnuté dno o průměru cca 60 mm, vyrobené z kvalitního tenkostěnného skla lehce nazelenalé až nažloutlé barvy (kat. č. 12; obr. 5: 7). Vzhledem ke stavu zachování nelze určit, zda dno pochází z láhve, případně *kutrolfu* (srov. Sedláčková ed. 2019, 403, 405, kat. č. Ko26–8) nebo číšky. Tato jednoduchá dna bez patky či jiné úpravy (například pomocí hladkého nebo zaštipaného vlákna) se objevují především u láhví s kulovitým nebo hruškovitým tělem. Láhve podobných rozměrů jsou doloženy například v Brně, ale jsou součástí vrcholné a pozdně středověkých souborů i v dalších městech (např. Sedláčková ed. 2019, 434–437). Většinou jsou vyrobeny z méně chemicky odolného draselno-vápenatého skla, které bývá různou měrou postiženo korozními procesy (draselná skla mají nižší obsah SiO_2 oproti sodným sklům), zatímco u kaltenštejnského exempláře bylo zjištěno chemicky odolnější sodno-popelové sklo typu *vitrum blanchum* (tab. 1: A4). Sodné popely jsou intenzivnějšími taviv, do sklářského kmene se jich tedy přidávalo méně. Chemické složení nádoby ukazuje, že byla vyrobena v Benátkách (obsah K_2O do cca 2,5 hm. %). Sklo bylo odfarveno vyšším přírůstkem manganu (až 0,9 hm. % MnO). Stejně utvářená dna pozorujeme i u jednoduchých válcovitých či mírně kónických číšek (Sedláčková ed. 2019, 225–231; Rohanová et al. 2024, 98), které byly v hladké variantě nebo s modrým vláknem v okraji masově vyráběny v Itálii, odkud se od poloviny 14. století

dostávaly i na Moravu. Číšky se dnem podobného průměru jako exemplář z Kaltenštejna jsou doloženy například v Brně na Mečové ulici 2 a Kozí ulici 3, v kontextech z druhé poloviny 14. století. Kromě exemplářů z bezbarvého, lehce nažloutlého skla se objevují číšky ze skla lehce našedlého zbarvení. Analýzy vybraných vzorků odhalily také sodno-popelové složení skla (Sedláčková ed. 2019, 227–229). Výjimečně se objevují i zkorodované exempláře této varianty číšek (Vadurová, Musil 2023, 341, kat. č. ChrHr973–010).

5.4 Ostatní fragmenty dutého skla

Zajímavý nálezy představuje zlomek dna nebo horní části nádoby s kulovitým tělem a s dovnitř vybíhajícím „trnem“ ze zkorodovaného, původně zeleného skla, jejíž funkce není dosud jasná (kat. č. 28; obr. 6: 2; tab. 2: A5). Nádobka byla vyrobena z draselno-vápenatého skla, gotickou technologií (Regionální gotika I – RG I; Rohanová 2023, 517–521; Rohanová et al. 2024, 131–151). Sklářský kmen byl namíchán z písku, bukového popela a potaše (K_2CO_3 ; sklářský kmen RG II se od šířeji využívaného kmene RG I lišil hlavně nižším přírůstkem potaše). Tento typ sklářského kmene se u nás využíval po dobu cca 250 let. Obsah SiO_2 je mírně nižší (56,3 hm. %), což následně způsobilo významné zkorodování povrchu skla. Na snímku ze SEM/EDS je patrná zkorodovaná vrstva silná až 700 μm (obr. 7). Chemický složení je blízké sklům, která se našla například v Budapešti a jsou datovaná do druhé poloviny 13. století (Černá 2015, 24–25, tab. 7: A1, A2). Dále se skla stejného složení, ale mladší datace (druhá polovina 15. až počátek 16. století) našla v Pomázu (sklárna poblíž Budapešti; Laszlovsky et al. 2014; Černá 2015, 26–31, tab. 14: P2–P28) a Visegrádu (Černá 2015, 37, tab. 20: V1–V15). Láhve podobného složení byly analyzovány i v Bratislavě (Sedláčková et al. 2016, 369, tab. 2: A6, A9). Není tedy vyloučeno, že tento výrobek byl importován z oblasti dolních Uher (dnešní Maďarsko).

Nejbližší analogií jsou nádoby s podobně utvářeným tělem a dlouhým „trnem“ z Masařské ulice 6 a Kolářské ulice v Opavě (Vadurová 2024, 63–64, obr. 26: 5). Obě tyto nádoby měly tělo ovínuté páskou promačkávanou rádélkem. Poslední známý exemplář, který H. Sedláčková interpretuje s největší pravděpodobností jako lampu, byl nalezen v Brně na Mečové ulici 4 (Sedláčková ed. 2019, 448, 451, 454–455). Lampy s kulovitým



Obr. 7. Kolmý řez tmavě zeleným zkorodovaným sklem lampy (inv. č. A545/14, A5). Zkorodovaná vrstva má tloušťku více než 700 μm a obsahuje hlavně SiO_2 , SEM/EDS. Autor D. Rohanová.

Fig. 7. Cross-section of dark green, corroded glass from a lamp (inv. No. A545/14, A5). The corrosion layer is more than 700 μm thick and consists predominantly of SiO_2 , SEM/EDS. Author D. Rohanová.

tělem a lampy s trubicí vedoucí skrz tělo se sporadicky objevují v islámském prostředí (Carboni 2001, 238–239). Nelze však vyloučit, že nádoba mohla sloužit i k laboratorním účelům. Láhve se stejně utvářeným „trnem“ probíhajícím skrz tělo jsou k vidění v expozici historického evropského skla ze sbírek Umělecko-historického musea v Praze na zámku ve Světlé nad Sázavou (ke dni 24. 4. 2026). Na základě optického posouzení se však pravděpodobně jedná o renesanční, případně mladší výrobky (bližší informace o předmětech nejsou známy).

Do skupiny technického, lékařského či laboratorního skla patrně náleží i zlomek zkorodované výdutě drobné kulovité nádoby o průměru cca 50 mm (kat. č. 26; obr. 6: 3). Podobné baňky s kulovitým tělem pocházejí například z ulice 8. května v Olomouci, z kontextu datovaného před rok 1540 (Sedláčková ed. 2019, 461, 463). S laboratorním sklem se setkáváme i na šlechtických sídlech, přestože v období středověku tento typ nálezů není příliš častý – poměrně reprezentativní soubor byl nalezen na hradě Cvilín u Krnova (Sedláčková 2004a, 373–374).

Další dva drobné zlomky dutého skla nebylo možné blíže zařadit. Prvním z nich je fragment nádoby ze zkorodovaného silnostěnného skla (kat. č. 5; obr. 5: 12). Druhý zlomek výdutě pochází z nádoby ze zelenomodrého skla (kat. č. 9; obr. 5: 4). Z takto zbarveného draselno-vápenatého skla byly v německých sklárnách vyráběny čísky s nálepy, láhve s optickým dekorem, poutnické láhve a další typy nádob. Výrobky německých skláren se dostávaly i na Moravu a do Slezska (Sedláčková 2004a, 375; Sedláčková ed. 2018, 167, tab. 11).

5.5 Okenní sklo

Významná část sklářské produkce středověkých hutí byla zaměřena na okenní sklo. Nejstarší nálezy středověkého okenního skla se v českém Slezsku, podobně jako na Moravě a v Čechách, koncentrují v prostředí církevních staveb, kde jsou doloženy již od 13. století (Sedláčková 2009; 2011). K zasklívání oken byly v tomto období používány různobarevné okenní tabulky, které mohly být zdobeny malbou. Později, spolu se zvyšujícími se nároky na bydlení, se okenní sklo šíří na šlechtická sídla a do měst. Okenní tabulky byly v průběhu 14. a 15. století postupně vytlačeny kruhovými terčíky (Černá 2004; Lněničková 2004). V pozdně středověkých kontextech je již okenní sklo běžnou součástí archeologických souborů (podrobněji k okennímu sklu ve Slezsku viz Vaďurová 2020b).

Zasklení okenních otvorů v obytné části hradu Kaltenštejna dokládá 15 zlomků okenního skla, mezi nimiž jsou zastoupeny oba typy okenního skla používané ve středověku, a to jak sklo tabulové, tak kruhové terčíky. Okenní tabulky jsou doloženy spolehlivě pouze jedním nezdobeným kusem (kat. č. 3; obr. 6: 5). Početnější skupinu tvoří pět zlomků kruhových terčíků (kat. č. 4, 16, 17, 23, 24; obr. 6: 7, 11, 13, 14, 17) a nejméně tři trojúhelníkové výplně z nich vyštípané, které byly používány k vyplnění mezer mezi jednotlivými terčíky (kat. č. 2, 15, 22; obr. 6: 6, 8, 12). Pouze u dvou terčíků s jednoduchým zataveným okrajem bylo možné přibližně stanovit jejich průměr, který se pohyboval v rozmezí 120–140 mm. U zbylých čtyř fragmentů nelze vzhledem ke stavu zachování určit, k jakému typu okenního skla náleží (kat. č. 6, 7, 18, 19; obr. 6: 9, 10, 15, 16).

Povrch všech zlomků je silně poškozen korozními procesy, přesto lze u pěti z nich na lomu pozorovat zbytky skelného jádra, pravděpodobně nazelenalého zbarvení. Barevná okenní skla či skla zdobená malbou na hradě dosud nebyla identifikována, což však může být dáno stavem zachování nálezů. Vzhledem k charakteru koroze nalezených fragmentů je pravděpodobné, že k zasklení oken bylo použito okenní sklo draselno-vápenatého složení, jež může pocházet z regionálních skláren v dnešním česko-polském pohraničí. Vyloučit však nelze ani vzdálenější provenienci.

Zlomky okenního skla představují na hradech poměrně časté nálezy. Vzhledem k jeho dlouhé životnosti je však většinu nálezů obvykle obtížné blíže datovat. Početnější kolekce okenního skla sestávající z terčíků a trojúhelníkových výplní byla získána z hradu Cvilín u Krnova (Sedláčková 2004a, 374). U několika terčíků se navzdory výrazné korozi podařilo identifikovat skelné jádro z bezbarvého až lehce našedlého skla. Kromě nezdobených terčíků zde byly zachyceny dva zlomky s optickým dekorem žeber, jaké známe i z Opavy z kontextů z druhé poloviny 15. století (Vaďurová 2020b, 147–149). V celkovém objemu okenního skla však tento specifický typ terčíků hrál pouze zanedbatelnou roli. Okenními terčíky byla zasklena i okna na hradech Fürstenwalde u Vrbna pod Pradědem, Vartnov a Vikštejn (Vaďurová 2024, 116). Kompletní terčík byl získán z hradu Sovinec (Vaďurová 2020a, 204–205, obr. 1: 2) a blíže nedatované fragmenty okenního skla byly nalezeny pod hradbami Slezskoostravského hradu (Vaďurová 2020b, 149–151).

5.6 Skleněná kulička

Specifickou skupinu skleněných výrobků, které se v archeologických kontextech objevují pouze sporadicky, představují kuličky různých velikostí a barev. Početněji jsou doloženy exempláře z jiných materiálů, například hliněné, kamenné nebo dřevěné (Kartousová 2016, 6–7). Se skleněnými kuličkami se setkáváme jak v měšťanském a vesnickém prostředí, tak na šlechtických sídlech. Jeden takový exemplář byl zachycen i na hradě Kaltenštejn. Ze zkorodované kuličky o průměru 14 mm se zachovala pouze její polovina (kat. č. 13; obr. 6: 4). Podobně velké exempláře pocházejí například z Veselé ulice (inv. č. 6/15–3358/41; Kolařík et al. 2016, 255) a Žerotínova náměstí 2 v Brně (osobní sdělení H. Sedláčkové) nebo z Hrnčířské ulice v Olomouci (Koudelková 2013, 68–69, příl. 1A, obr. 31; příl. 1D, obr. 217; příl. 1F, obr. 39).

V oblasti moravsko-slezského pomezí jsou skleněné kuličky doloženy v areálu bývalého dominikánského kláštera v Opavě, kde byly v nedatovaných kontextech nalezeny nejméně čtyři skleněné exempláře o průměru 15–16 mm spolu s několika hliněnými a kamennými kuličkami. Menší kulička, o průměru 10 mm, byla získána z horizontu novověkých naplavenin na Nákladní ulici v Opavě (Vaďurová 2021a, 180; 2021b, 56). Další šest zkorodovaných skleněných kuliček bylo nalezeno na Masarykově náměstí v Ostravě. Nejstarší a zároveň největší exemplář o průměru 23–25 mm pochází z přelomu 13. a 14. až průběhu 14. století. Dvě menší kuličky o průměru 16–18 mm byly nalezeny ve vrstvě nad druhým celoplošným dlážděním z druhé poloviny 15. století a z vrstvy nad tímto dlážděním byly získány tři kuličky menšího průměru (10–12 mm; Vaďurová 2021a, 179). Početněji než skleněné exempláře jsou na šlechtických sídlech v oblasti moravsko-slezského pomezí zastoupeny kuličky hliněné (například na hradě Cvilín u Krnova, z okolí hradů Vartnov a Burkvíz).

Funkce kuliček závisí na jejich velikosti a materiálu. Velké kamenné, případně i některé hliněné kuličky mohly sloužit jako projektily (Kartousová 2016, 7). Menší kuličky byly zřejmě používány k rozmanitým hrám. Ostatně oblibu her s kuličkami ve středověku dokládá například vyobrazení v Luttrellském žaltáři již z druhé čtvrtiny 14. století, kde jsou zachyceni dva muži při cvrknání kuliček (British Library, sig. Add MS 42130, fol. 193v).

6. Středověká sklářská výroba v regionu

Počátky sklářské výroby ve Slezsku lze spojit s kolonizací země, především s příchodem německých kolonistů, kteří s sebou přinášeli znalost výroby skla. Pod patronací církve nebo šlechty byly zakládány tzv. lesní hutě v zalesněných oblastech mimo vesnické osídlení, kde byl dostatek surovin potřebných pro tavbu skla. Sklářské hutě ve Slezsku byly soustředěny na obou stranách

dnešní česko-polské hranice, v oblasti mezi Orlickými horami, Rychlebskými horami a Jeseníky (Biszkont 2005, 18–25). Několik dalších skláren se nacházelo také v oblasti mezi Jizerskými horami a Krkonoši. Významnými podporovateli sklářské výroby ve Slezsku byli především vratislavští biskupové.

V blízkosti hradu Kaltenštejna v 15. století podle písemných pramenů fungovalo na panství vratislavských biskupů hned několik skláren (Šrámková 2012, 28–29, 32–33, 44), a to ve Skorošicích, Vlčicích, Javorníku, Žulové a Kobylé nad Vidnavkou (obr. 3). Vzhledem k tomu, že od roku 1299 hrad patřil pod správu vratislavských biskupů a poté jej biskupové drželi přímo, je možné, že některé skleněné nádoby (zejména číše českého typu) a část okenního skla byly na hrad dovezeny z některé z výše uvedených skláren. V případě okenního skla musíme s ohledem na nové poznatky zvážit možnost výroby v západoevropských sklárnách.

Pravděpodobně nejbližší ke Kaltenštejnu se nacházela sklárna v Žulové, v dnešním jesenickém okrese, která je k roku 1430 zmíněna v listině *Anleitung zum Goldsuchen* od Antonia Wala. Zde je kromě sklárny v Žulové (Friedeberg) jmenována i huť poblíž Javorníku (Johannisberg; Czihak 1891, 22). Další sklářské hutě jsou v tomto prostoru doloženy až v druhé polovině 15. století. K roku 1471 jsou uvedeny sklárny ve Vlčicích (Wildschutz) a sousedních Skorošicích (Gurschdorf) na panství vratislavských biskupů, jejichž majitelem byl v této době Mikuláš Rüdiger (Czihak 1891, 209; Krawczyk, Romiński 1999, 154, 156; Šrámková 2012, 44–45). Mladšího založení je sklárna v Kobylé nad Vidnavkou, která fungovala v letech 1509–1567 a jíž privilegia udělil vratislavský biskup Jan Thurzo (Czihak 1891, 22, 210; Štěpán 2006, 46, pozn. 61). Tuto sklárnu však můžeme při pátrání po původu skel z Kaltenštejna vyloučit, neboť na počátku 16. století byl již hrad zbořen. O něco dále, na katastrech Ostružná a Branná, se M. Gelnarovi podařilo pomocí povrchových prospekci lokalizovat v terénu sklářskou huť zmíněnou v zemských deskách k roku 1448 (Gelnar 2001, 42–43; Štěpán, Štěrbová 2001, 234). Při povrchovém sběru byly na lokalitě nalezeny zlomky technické sklářské keramiky, hrudky výmazové hmoty, drobné skelné taveniny a kapičky nazelenalého skla, žárem slinuté horniny a zlomky užitkové keramiky, jejíž stáří se shoduje s datací sklárny podle zápisu v zemských deskách (Gelnar 2004, 61). Další povrchové sběry z roku 2009 však dovolují posunout fungování sklárny již do druhé poloviny 14. století (Šrámková 2012, 27).

Je pravděpodobné, že v této oblasti fungovaly ve 14. století i další sklárny, o nichž se však nezachovaly žádné doklady. Podobně tomu bylo na polské straně, kde byly pod patronací vratislavských biskupů zakládány sklárny již od 13. století. Jednou z nejstarších hutí je Szklarka (Glasdörf) u Otmuchova, která byla založena mezi lety 1250 a 1268 a znovu je pak zmíněna k roku 1305 (Biszkont 2005, 21–22).

Přesná provenience výrobků z draselného-vápenatého skla z Kaltenštejna zůstává tedy nejasná, nicméně sklářské hutě zakládáné na panství vratislavských biskupů mohly sehrát nemalou roli v zásobování hradu skleněnými předměty. Zpřesnit představy o obchodních vazbách a regionálních výrobních sítích ve vrcholném a pozdním středověku by mohly chemické analýzy skleněných nádob z výrobních lokalit a porovnání s nálezem ze sídlištního prostředí. Takové poznání však nebude možné bez systematického archeologického výzkumu sklářských hutí v oblasti moravsko-slezského pomezí.

7. Shrnutí

Přestože soubor skleněných nálezů z hradu Kaltenštejna je značně fragmentární, přináší důležité poznatky o materiální kultuře hradního prostředí na moravsko-slezském pomezí ve vrcholném a pozdním středověku. Význam souboru spočívá

především v dokladech importovaného stolního skla a v možnosti sledovat obchodní a kulturní kontakty místního šlechtického prostředí s širším prostorem střední a jižní Evropy. Současně rozšiřuje dosud poměrně omezenou pramennou základnu v podobě publikovaných skleněných nálezů z hradních lokalit sledovaného regionu.

Přes svůj omezený rozsah vykazuje soubor překvapivě pestrou skladbu. Vedle výrobků domácí provenience obsahuje sklo importované ze čtyř různých oblastí. Čísky s nálepy z lehce nazelenalého sodno-popelového skla typu *common glass* a *vitrum blanchum* (tab. 1: A1–A3) lze spojit se severoitalským prostředím, příp. s oblastí Toskánska. Dno další čísky nebo láhve ze skla typu *vitrum blanchum* představuje patrně přímo benátský výrobek (tab. 1: A4). V oblasti tyrolských Alp můžeme hledat původ již publikovaného zlomku čísky z lehce modrozeleného skla typu *mixed-alkali II* (tab. 3: A6), zatímco zkorodovaný fragment nádoby ze zeleného skla typu RG I může souviset s produkcí na území dnešního Maďarska (tab. 2: A5).

Naopak u číši českého typu lze předpokládat domácí provenienci. Vzhledem ke skutečnosti, že hrad patřil pod správu vratislavských biskupů, je možné, že některé skleněné výrobky byly na hrad dovezeny ze skláren pod jejich patronací. Ačkoli se v tomto ohledu pohybujeme na poli spekulací, písemné prameny potvrzují v 15. století existenci několika skláren v blízkosti Kaltenštejna. I přes nedostatek archeologických či písemných pramenů lze však předpokládat, že sklářství mělo v tomto pohraničním regionu starší tradici, podobně jako na dnešní polské straně hranice.

Vzhledem k původu skel z nestratifikovaných kontextů a k častému střídání zástavních držitelů hradu během 15. století nelze nálezy spojit s konkrétními historickými osobnostmi. Charakter souboru však koresponduje se skladbou skleněných nálezů známých z dalších hradních lokalit z druhé poloviny 14. a z 15. století.

Soubor skel z Kaltenštejna, reprezentovaný nejméně devíti nádobami, je ve srovnání s kolekcemi skel z některých hradních lokalit výrazně bohatší. Například na hradě Landek u Ostravy byly nalezeny pouze zlomky tří nádob (Měchurová 2004, 240–241; Vad'urová 2024, 257), na hradě Vartnov pěti nádob (Vad'urová 2024, 339) a z Koberštejna je znám pouze fragment jediné nádoby (Vad'urová 2024, 253). Ojedinelé nálezy skla pocházejí rovněž z hradu Fürstenwalde, kde byly doloženy zlomky okenního skla (Vad'urová 2024, 249). Tyto nízké počty však nelze interpretovat jako doklad skutečně menšího zastoupení skla na uvedených hradech, neboť odráží především současný, značně neúplný stav archeologického poznání daných lokalit. Naopak početnější kolekce jsou známy z Hrádku v Rýmařově (Karel 1993; Sedláčková 2001, 422) a Cvilína u Krnova, který poskytl soubor čítající přes 30 nádob a další fragmenty laboratorního i okenního skla. V rámci moravských lokalit lze pro srovnání uvést například Lelekovice s maximálně osmi a tvrz Konůvky s patnácti nádobami (obě lokality viz Himmelová 1994, 432), hrad Skály u Jimramova s kolekcí 13–15 nádob (Vad'urová 2022) a biskupský hrad Melice s minimálně 20 skleněnými nádobami (Himmelová 1994, 432) a výjimečným souborem okenních vitráží (Vondroušová 2010). Ani tyto počty však nelze považovat za plně srovnatelné, neboť je nutné zohlednit rozsah a metodiku archeologického výzkumu jednotlivých lokalit. Za relativně reprezentativní lze proto považovat především údaje z hradů, které byly archeologicky prozkoumány v dostatečném rozsahu. Kaltenštejn se tedy svým rozsahem řadí ke středně bohatým hradním souborům a ani v zastoupení domácích a importovaných výrobků nevykazuje výrazné odchylky od situace na jiných moravských a slezských hradech.

Pro porovnání s oblastí dnešního polského Slezska jsou z hlediska geografické blízkosti, chronologického zařazení i sociálního prostředí nejvhodnější kolekce skel z hradů Bardo a Szczerba (Biszkont 2005, 57, 62–65, 133–135, tab. 1–3; Francke 1994). Z Barda pochází nepočetný soubor silně zkorodovaných fragmentů dutého skla, v němž jsou zastoupeny především píšťalovitě čiše českého typu a číšky s protáhlými nálepy. Obdobná skladba skleněných výrobků byla zjištěna také na hradě Szczerba, kde rovněž dominují čiše českého typu. Na rozdíl od Kaltenštejna pozorujeme v dosud publikovaných souborech z těchto slezských hradů nápadnou absenci importovaných nádob vyrobených z chemicky odolnějšího sodno-popelového skla.

Srovnání s městským prostředím ukazuje, že skleněné soubory ze šlechtických sídel často obsahují specifické typy nádob, které v měšťanských domácnostech nejsou doloženy nebo se objevují pouze sporadicky (Vaďurová 2024, 164). Jedná se o unikátní poháry ze Cvilína a Sovince, stolní láhve z kvalitního skla, nápojové sklo z rýmařovského hrádka a další importované nádoby. Na hradě Kaltenštejn do skupiny vzácných exemplářů náleží číšky typu *Schaffhausen* s nálepy vytaženými do hrotů a číšky s plochými nálepy, které nemají na Moravě a ve Slezsku přesné analogie. Tyto rozdíly zrcadlí odlišný sociální status a větší kupní sílu šlechty, která měla přístup i k luxusnímu a méně běžnému zboží. Unikátní skleněné nálezy bez regionálních analogií, jako jsou v případě Kaltenštejna číšky s plochými nálepy, nemusí nutně představovat běžný obchodní artikl. V některých případech mohly být spíše výsledkem osobních dálkových kontaktů, cest nebo reprezentativních vazeb majitelů hradu či osob pohybujících se v jejich prostředí.

Soubor z Kaltenštejna tak představuje důležitý příspěvek k poznání materiální kultury středověké šlechty, distribuce a užívání skla v oblasti moravsko-slezského pomezí. Zároveň ukazuje potenciál cílené, odborně vedené prospekce jako efektivního nástroje ochrany ohrožených památek. Výsledky dosavadního výzkumu zdůrazňují nutnost pokračovat v ochraně a dokumentaci nejen této hradní lokality, neboť její potenciál pro poznání středověké společnosti nebyl vyčerpán.

Poděkování

Předložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace Slezské zemské muzeum (DKRVO, MK000100595). Práce byla dále podpořena projektem „Výzkumná infrastruktura NanoEnvi“, financovaným Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR, pod číslem LM2023066.

CRedit authorship contribution statement

Kateřina Vaďurová: Conceptualisation, Formal analysis, Writing – original draft.

Dana Rohanová: Formal analysis, Investigation, Writing – review & editing.

Jiří Juchelka: Data curation, Writing – review & editing.

Literatura

- Baumgartner, E., Krueger, I. 1988: *Phoenix aus Sand und Asche. Glas des Mittelalters*. München: Klinkhardt und Biermann.
- Bis, M. 2020: A summary of the state of the Polish research into glass vessels from the 14th–18th centuries carried out in the years 1987–2018 and the outline of key research problems. *Archeologia Polski* LXV, 263–322. DOI: 10.23858/APol65.2020.007. Dostupné také z: <https://journals.iaepan.pl/apol/article/view/2445>.

- Biszkont, J. 2005: *Późnośredniowieczne szklarstwo na Śląsku*. Wrocław: Uniwersytet Wrocławski. Dostupné také z: <https://wroclawia.antiqua.uwr.edu.pl/2005/02/15/tom-7/>.
- Boháčová, I., Frolík, J., Petříčková, J., Žegklitz, J. 1990: Příspěvek k poznání života a životního prostředí na Pražském hradě a Hradčanech. *Archaeologia historica* 15(1), 177–189. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/11222.digilib/139874>.
- Brachtl, Z. 1985: Katalog archeologické sbírky zámeckého muzea v Javorníku. *Informační zpravodaj členů Sm. pobočky Čs. spol. archeologické při ČSAV* 1985 (duben), 29–38.
- Brachtl, Z. 1995: *Kovové a kostěné předměty z hradu Kaltenštejna. Fond muzea v Jeseníku a zámeckého muzea v Javorníku*. Šumperk: Okresní vlastivědné muzeum.
- Brachtl, Z. 1996: Záchranný výzkum hradu Kaltenštejn (o. Černá Voda, okr. Šumperk). *Přehled výzkumů* 1992, 80–81. Dostupné také z: <https://www.arub.cz/magazine/pv-37/>.
- British Library: The Luttrell Psalter. In: *Archives and Manuscripts Catalogue* [online]. British library, ©2026. [cit. 2020-11-05]. Dostupné z: http://www.bl.uk/manuscripts/FullDisplay.aspx?ref=Add_MS_42130.
- Břečková, K. 2017: Středověké sklo z Opavy II. Nálezy skla z archeologických výzkumů na ulici Masařská 6, Pekařská – Kolářská a Mnišská – Mezi Trhy. *Památky archeologické* CVIII, 257–289. Dostupné také z: <https://lurl.cz/6eOmh>.
- Buchtová, L. K. 2020: *Vyjádření odboru stavebního úřadu a územního plánování ze dne 6. 8. 2020. Předmět vyjádření: zahájení archeologického výzkumu na kulturní památce zřícenina hradu Kaltenštejn*. Uloženo: Městský úřad Jeseník, č. j. MJ/40215/2020/OSUUP/Buc.
- Cagno, S., Janssens, K., Mendera, M. 2008: Compositional analysis of Tuscan glass samples: in search of raw material fingerprints. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 391, 1389–1395. DOI: 10.1007/s00216-008-1945-8.
- Carboni, S. 2001: Painted glass. In: S. Carboni, D. Whitehouse (eds.): *Glass of the Sultans*. New York: The Metropolitan Museum of Art, 199–273. Dostupné také z: <https://www.metmuseum.org/met-publications/glass-of-the-sultans>.
- Coufalík, J. 1975: Nálezy na hradě Cimburku u Koryčan (okr. Kroměříž). *Přehled výzkumů* 1974, 68, Tab. 60–62. Dostupné také z: <https://www.arub.cz/magazine/pv-19/>.
- Czihak, E. 1891: *Schlesische Gläser*. Breslau: Museum Schlesischer Altertümer. Dostupné také z: <https://library.si.edu/digital-library/book/schlesischegls00cziha>.
- Černá, A. 2015: *Studium archeologických skel nalezených v oblasti Podunají na území Maďarska* [online]. Rkp. diplomové práce. Vysoká škola chemicko-technologická Praha. Fakulta chemické technologie. Ústav skla a keramiky. Uloženo: Repozitář závěrečných prací VŠCHT Praha. [cit. 2025-11-14]. Dostupné z: <https://repozitar.vscht.cz/theses/20073>.
- Černá, E. 1977: Středověké sklo z hrádka „Kulatý kopec“ u zaniklé vsi Koválov. *Archaeologia historica* 2(1), 161–165. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/11222.digilib/139176>.
- Černá, E. 1992: Soubor skel ze studny u Bílé věže na Pražském hradě. In: *Sborník společnosti přátel starožitností* 3. Miroslavu Richterovi k životnímu jubileu. Praha: Společnost přátel starožitností, 45–53.
- Černá, E. 2004: Svědectví archeologických nálezů okenních skel. In: *Sborník 2/2004. Okna a dveře. Sborník příspěvků z 2. konference stavebněhistorického průzkumu, 3.–6. června 2003 v klášteře servitů v Nových Hradech v jižních Čechách*. Praha: Unicornis, 21–32.

- ČÚZK:** Digitální model reliéfu České republiky 5. generace v S-JTSK, BpV (DMR 5G). Český úřad zeměměřický a katastrální. [cit. 2026-07-22]. Dostupné z: <https://ags.cuzk.gov.cz/geoprohlizec/?k=11273>.
- Doležel, J. 2020:** Stanovišisko Archeologického ústavu AV ČR, Brno, v. v. i. ze dne 13. 5. 2020. Předmět: Stanovišisko k nelegálním výkopům na hradě Kaltenštejn, k. ú. Černá Voda, okr. Jeseník a na dalších středověkých fortifikacích v oblasti Jeseníků. Uloženo: Slezské zemské muzeum, spisová značka SZM/000183/2020/KASZM.
- Francke, C. 1994:** Późnośredniowieczne wyroby ze szkła z zamków w Bardzie i Gniewoszowie, woj. Wałbrzych. *Silesia Antiqua* 36/37, 95–112.
- Gelnar, M. 2001:** Zaniklá sklářská huť na katastrálním území obce Branné. *Severní Morava. Vlastivědný sborník* 82, 42–44.
- Gelnar, M. 2004:** Lokalizace stanoviště zaniklé středověké sklářské hutě na Šumersku. *Archeologia technica* 15, 61–62. Dostupné také z: <https://archeologia-technica.cz/rocniky/1991-2009/rocnik-15-2004/gelnar-2004/>.
- Gelnar, M., Rohanová, D. 2017:** Zlomek skla s vláknem tvarovaným do obloučků z hradu Kaltenštejn. *Jesenicko. Vlastivědný sborník* 18, 38–43. Dostupné také z: https://www.muzeumjesenik.cz/storage/user-3/module-6/18_sm.pdf.
- Hannig, R. 2009:** *Glaschronologie Nordostbayerns vom 14. bis zum frühen 17. Jahrhundert. Ausgewählte Grabungsfunde aus Amberg und Regensburg (Oberpfalz)*. Remshalden: Greiner.
- Hejdová, D., Nechvátal, B. 1967:** Studie o středověkém skle v Čechách (Soubor z Plzně, Solní ul.). *Památky archeologické* LVIII(2), 433–498. Dostupné také z: <https://lurl.cz/3efhi>.
- Hejna, A. 1962:** Soubor nálezů z hrádku Bolkova v severovýchodních Čechách. *Památky archeologické* LIII(2), 455–473.
- Himmelová, Z. 1990:** Sklo ze zaniklé středověké osady Konůvky. *Časopis Moravského muzea – Vědy společenské* LXXV(1–2), 131–140.
- Himmelová, Z. 1994:** Archeologické nálezy skla na moravských opevněných sídlech. *Archaeologia historica* 19(1), 431–436. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/11222.digilib/140109>.
- Himmelová, Z. 1997:** Nálezy dutého skla z archeologického výzkumu hradu Melic na Vyškovsku. In: P. Michna et al. (eds.): *Z pravěku do středověku. Sborník k 70. narozeninám Vladimíra Nekudy*. Brno: Muzejní a vlastivědná společnost, Moravské zemské muzeum, 219–224.
- Juchelka, J., Petr, T. 2024:** Předběžná zpráva z nedestruktivního archeologického průzkumu hradu Kaltenštejna ve světle problematiky ohrožených středověkých fortifikací na Jesenicku. *Časopis Slezského zemského muzea, série B – Vědy historické* LXXIII(1–2), 19–54. Dostupné také z: <https://cszmb.cz/2024-01-02/>.
- Karel, J. 1993:** Středověké sklo na rýmařovském hrádku. *Informační zpravodaj. Česká archeologická společnost – pobočka pro severní Moravu a Slezsko*, 1993 (srpen), 64–69.
- Kartoušová, H. 2016:** Středověké a raně novověké hračky a součásti her v archeologické podsbírce Slezského zemského muzea. *Časopis Slezského zemského muzea, série B – Vědy historické* 65(1), 1–12. Dostupné také z: <https://cszmb.cz/wp-content/uploads/2016-01.pdf>.
- Kocík, J., Nebřenský, J. 1978:** *Barvení skla*. Praha: SNTL.
- Kolařík, V., Merta, D., Peška, M., Sedláčková, L., Staněk, P., Zůbek, A. 2016:** Brno (okr. Brno-město). *Přehled výzkumů* 57(2), 253–269. Dostupné také z: <https://www.arub.cz/magazine/pv-57-2/>.
- Koudelková, A. 2013:** *Nové nálezy skla z archeologických výzkumů v Olomouci, Uničově a Litovli* [online]. Rkp. bakalářské diplomové práce. Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Ústav archeologie a muzeologie. Uloženo: Archiv závěrečných prací Masarykovy univerzity. [cit. 2025-11-13]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/biybz/>.
- Kouřil, P. 1987:** Revisionsuntersuchung der Burgen um Bruntál und Šumperk und zwei unbekannte mittelalterliche Fortifikationen (Bez. Bruntál, Bez. Šumperk). *Přehled výzkumů* 1984, 45. Dostupné také z: <https://www.arub.cz/magazine/pv-29/>.
- Kouřil, P., Prix, D., Wihoda, M. 2000:** *Hrady českého Slezska*. Brno, Opava: Archeologický ústav AV ČR Brno. Dostupné také z: <https://www.arub.cz/produkt/hrady-ceskeho-slezska/>.
- Krawczyk, M., Romiński, W. 1999:** Wyroby szklane z XIII.–XVIII. w. z badań archeologicznych w Nysie. *Silesia Antiqua* 40, 133–159.
- Kubný, M. 2022:** *Archeologické nálezy z hradu Kaltenštejna (kat. Černá voda, okres Šumperk)* [online]. Rkp. bakalářské diplomové práce. Slezská univerzita v Opavě. Filozoficko-přírodovědecká fakulta. Oddělení archeologie. Uloženo: Theses.cz. [cit. 2026-08-24]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/2b0ofi/>.
- Kuna, M. a kol. 2004:** *Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle*. Praha: Academia.
- Laszlovsky, J., Mérai, D., Szabó, B., Vargha, M. 2014:** The „Glasschurch“ in the Pilis mountains. The Long and Complex History of an Arpád Period Village Church [online]. *Hungarian Archaeology E-Journal* 2014(winter). [cit. 2025-11-13], 1–11. Dostupné z: https://files.archaeolingua.hu/2014T/Upload/Merai_E14T.pdf.
- Lněničková, J. 2004:** Vývoj technik výroby okenního skla od středověku do 20. století. In: *Sborník 2/2004. Okna a dveře. Sborník příspěvků z 2. konference stavebněhistorického průzkumu, 3.–6. června 2003 v klášteře servitů v Nových Hradech v jižních Čechách*. Praha: Unicornis, 13–20.
- Merta, D., Peška, M., Sedláčková, H. 2003:** Příspěvek k poznání středověkého skla z Brna. *Pravěk. Nová řada* 12/2002, 359–412.
- Měchurová, Z. 2004:** Kovové a luxusní nálezy z hradu Landeka u Ostravy (kat. Koblov). *Acta Musei Moraviae, scientiae sociales* LXXXIX(1–2), 219–252.
- NPÚ:** Zřícenina hradu Kaltenštejn. In: *Památkový katalog* [online]. Národní památkový ústav, ©2015. [cit. 2026-05-10]. Dostupné z: <https://www.pamatkovykatalog.cz/zricenina-hradu-kaltenstejn-15530402>.
- Occari, V., Freestone, I. C., Fenwick, C. 2021:** Raw materials and technology of Medieval Glass from Venice: The Basilica of SS. Maria e Donato in Murano [online]. *Journal of Archaeological Science: Reports* 37(3), article 102981. DOI: 10.1016/j.jasrep.2021.102981. [cit. 2026-08-24]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352409X21001930>.
- Peter, A. 1879:** *Burgen und Schlösser im Herzogthum Schlesien*. Teschen: Karl Prochaska. Dostupné také z: <https://sbc.org.pl/Content/318240/Publikacja-KC-7425.pdf>.
- Pohanka, V. 2014:** „Item eynem bothen kein der Sweidenicz zu dem von Colditz...“: K itinerári svídnicko-javorského hejtmana a hornolužického fojta Albrechta z Koldic v časech kalicha. *Slezský sborník – Acta Silesiaca* CXII(1), 91–135. Dostupné také z: <https://slsb.cz/wp-content/uploads/2014-01.pdf>.
- Rohanová, D. 2023:** Chemical Composition of Glass. In: J. Frolík et al.: *Regional glass production and imports in Central Europa in the 13th–18th centuries. Part II: Chrudim*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 505–573.
- Rohanová, D. et al. 2024:** *Regional glass production and imports in central Europe in the 13th–18th centuries. Part I: Brno and Wrocław*. Brno, Praha: Archaia Brno, VŠCHT.
- Rohanová, D., Kumstová, V., Jeníková, L. 2012:** Restaurování gotického skla z archeologického výzkumu v Opavě. *Sklář a keramik* 62(13–14), 353–356.

- Sedláčková, H. 2001:** Gotické sklo na střední a severní Moravě v archeologických nálezech. *Archaeologia historica* 26(1), 411–428. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/11222.digilib/140433>.
- Sedláčková, H. 2004a:** Archeologické nálezy skla z hradu Cvilín u Krnova, okr. Bruntál. *Vlastivědný věstník moravský* LVI(4), 367–379.
- Sedláčková, H. 2004b:** Středověké sklo z Opavy. *Památky archeologické* XCV, 223–264. Dostupné také z: <https://lurl.cz/ReOmO>.
- Sedláčková, H. 2009:** Soubor nálezů skla z archeologického výzkumu. In: D. Prix a kol.: *Kostel sv. Benedikta v Krnově-Kostelci*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 172–178.
- Sedláčková, H. 2011:** Okenní a duté sklo z kostela sv. Martina. In: P. Kozák et al. (eds.): *Kostel sv. Martina v Bohušově*. Ostrava: Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Ostravě, 285–306.
- Sedláčková, H. (ed.) 2018:** *Glass in Brno and Moravia ca. 1200–1550. Assessment of finds. Vol. I*. Brno, Prague: Archaia Brno, Museum of Decorative Arts in Prague.
- Sedláčková, H. (ed.) 2019:** *Glass in Brno and Moravia ca. 1200–1550. Catalogue of Glass. Vol. II*. Brno, Prague: Archaia Brno, Museum of Decorative Arts in Prague.
- Sedláčková, H., Rohanová, D., Lesák, B., Šimončíčová Koášová, P. 2016:** Late Gothic and Early Renaissance Glass from Bratislava (ca 1450–1550). *Památky archeologické* CVII, 353–394. Dostupné také z: <https://lurl.cz/iefha>.
- Sedláčková, H., Starec, P., Rohanová, D. v tisku:** Soubory skla z Václavského náměstí čp. 837/II (archeologický výzkum v místě OD Darex – studna 5). *Staletá Praha*.
- Skomal, J. 1885:** Ruine Kaltenstein in Schlesien. *Alt Vater I*(5), 41.
- SZM:** Středověký hrad Kaltenštejn z pohledu nedestruktivní archeologie. Historie hradu. In: *Slezské zemské muzeum. [Muzejní archeologie]* [online]. ©2026. [cit. 2026-07-28]. Dostupné z: <https://www.muzejniarcheologie.cz/historie-hradu/>.
- Šrámková, V. 2012:** *Současný stav poznání středověkého a raně novověkého sklárství na severní Moravě a přilehlých oblastech polského Slezska*. Rkp. magisterské diplomové práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Filozofická fakulta. Katedra teorie a dějin výtvarných umění. Uloženo: Knihovna Univerzity Palackého v Olomouci. Dostupné také z: <https://theses.cz/id/iejvwx/00166645-551387555.pdf?lang=cs>.
- Štěpán, V. 2006:** K historii sklárství na Jesenicku, Javornicku a Zlatohorsku. In: M. Buchlovský (ed.): *VI. svatováclavské česko-polsko-německé setkání v Jeseníku 2006 Historický seminář na téma Z historie studia a využívání nerostného bohatství Jesenicka. Sborník referátů*. Jeseník: Vlastivědné muzeum Jesenicka, 44–61. Dostupné také z: https://www.muzeumjesenik.cz/storage/user-3/module-6/SVS6_sm.pdf.
- Štěpán, V., Štěrbová, J. 2001:** Sklárství na panství Velké Losiny. *Časopis Slezského zemského muzea, série B – Vědy historické* 50(3), 234–275.
- Vadurová, K. 2020a:** Benátský „pohár“ a další skleněné nálezy z hradu Sovince. *Časopis Slezského zemského muzea, série B – Vědy historické* LXIX(3), 197–206. Dostupné také z: <https://cszmb.cz/2020-03/>.
- Vadurová, K. 2020b:** Pohled do oken středověkých a raně novověkých domů v českém Slezsku. *Studia archaeologica Brunensia* 25(2), 131–167. DOI: 10.5817/SAB2020-2-5. Dostupné také z: <http://hdl.handle.net/11222.digilib/144000>.
- Vadurová, K. 2021a:** *Sklo z archeologických výzkumů a vývoj sklárství ve Slezsku ve středověku a raném novověku. 1. díl – Text* [online]. Rkp. disertační práce. Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Ústav archeologie a muzeologie. Uloženo: Archiv závěrečných prací Masarykovy univerzity. [cit. 2025-11-13]. Dostupné z: https://is.muni.cz/th/ysf79/TEXT_DIZERTACE_1.DIL.pdf.
- Vadurová, K. 2021b:** *Sklo z archeologických výzkumů a vývoj sklárství ve Slezsku ve středověku a raném novověku. 2. díl – Katalog* [online]. Rkp. disertační práce. Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Ústav archeologie a muzeologie. Uloženo: Archiv závěrečných prací Masarykovy univerzity. [cit. 2025-11-13]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/ysf79/>.
- Vadurová, K. 2021c:** Sklo z odpadních jímek na Drubežím Trhu v Opavě a pozůstatky sklenářské dílny. *Archaeologia historica* 46(1), 243–271. DOI: 10.5817/AH2021-1-10. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/11222.digilib/144245>.
- Vadurová, K. 2022:** Skleněné předměty. In: L. Belcredi: *Hrad Skály. Svědek let 1380–1440 vydal svá tajemství. Archeologický výzkum hradu Skály 1994–2014*. Brno: Ludvík Belcredi, 483–492.
- Vadurová, K. 2024:** *Středověké a raně novověké sklo z moravsko-slezského pomezí*. Spisy Filozofické fakulty Masarykovy univerzity 536. Brno: Masarykova univerzita. DOI: 10.5817/CZ.MUNI.M280-0623-2024. Dostupné také z: <https://hdl.handle.net/11222.digilib/digilib.80703>.
- Vadurová, K., Musil, J. 2023:** Catalogue. Hradební Street, Houses No. 10/I, 14/I and 15/I. In: J. Frolík, J. Musil, D. Rohanová et al.: *Regional Glass Production and Imports in Central Europe in the 13th–18th Centuries. Part II: Chrudim*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 300–412.
- Veselá, J. 2003:** Úvodní zpráva o archeologických nálezech renesančních skel z Pražského hradu. In: E. Černá (ed.): *Historické sklo 3. Sborník pro dějiny skla*. Čelákovice: Městské muzeum v Čelákovících, 9–20.
- Verità, M. 2009:** Venetian innovations in glassmaking and their influence on the European glass history [online]. In: *Les innovations verrières et leur devenir*. [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: http://www.verre-histoire.org/colloques/innovations/pages/p201_01_verita.html.
- Weinelt, H. 1936:** *Probleme schlesischer Burgenkunde, gezeigt an den Burgen des Freiwaldauer Bezirkes*. Breslau: Trewendt & Granier. Dostupné také z: <https://sbc.org.pl/Content/511601/PDF/i1953-0000-36-0001.pdf>.
- Vondroušová, E. 2010:** *Okenní vitráže z Melic* [online]. Rkp. bakalářské diplomové práce. Masarykova univerzita. Filozofická fakulta. Ústav archeologie a muzeologie. Uloženo: Archiv závěrečných prací Masarykovy univerzity. [cit. 2026-08-14]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/bcnk5/?lang=cs>.
- Žďárská, A., Zlámalová Cílová, Z., Podliska, J., Musílek, M., Dienstbier, J. v tisku:** Středověké skleněné importy z Prahy. Nové nálezy a možnosti jejich výpovědi. *Archaeologia historica* 51(2).

Summary

Kaltenštejn Castle, situated on a prominent hill above the valley of the Černý Potok in the cadastral territory of Černá Voda (Jeseník District), was an important medieval fortification in the historical Duchy of Nysa (Fig. 1). The castle was founded in the late 13th century and is first documented in written sources in 1295–1296. It belonged to the Bishopric of Wrocław and underwent several phases of mortgaging and structural modification during the 14th and 15th centuries. Following a gradual decline in its importance, the castle was probably deliberately demolished after 1505.

The site has long been threatened by illegal excavations and metal-detector prospecting, prompting systematic site protection and archaeological investigation based primarily on non-destructive methods. These investigations yielded a substantial assemblage of metal and ceramic finds, as well as glass fragments, which form the subject of the present study. The analysed material comprises 32 fragments recovered during field-walking and metal-detector surveys conducted in 2004–2005, 2016, and 2020 (Fig. 2). The predominantly unstratified contexts and high degree of fragmentation limit its interpretative potential. Nevertheless, the material provides important evidence for the composition of the vessel and window glass used at the castle and allows its chronological, technological, and provenance characteristics to be assessed.

The hollow glass finds represent at least nine vessels. Identifiable forms include Bohemian-type beakers (Fig. 5: 8–11), small beakers with applied prunts (Fig. 5: 1–3, 5, 6), and probable bottle fragments (Fig. 6: 1), while the function of several specimens remains uncertain (Fig. 5: 4, 7, Fig. 6: 2, 3). Window glass is represented by fragments of window panes, discs, and triangular fillings (Fig. 6: 5–17). The material also includes a fragment of a glass marble, which may be interpreted as an object associated with leisure activities (Fig. 6: 4).

The typological and chronological assessment, combined with SEM/EDS analysis of selected samples, revealed a pronounced provenance variability. While the Bohemian-type beakers can probably be attributed to local production, smaller prunted beakers represent imported products. Three fragments of greenish to blue-green beakers were identified as soda-ash glass comparable in composition to common glass and vitrum blanchum from northern Italy (Tab. 1: A1–A3). Their elevated K_2O concentrations, however, indicate the use of a different ash source from that employed in Venetian glassmaking, suggesting production at a centre other than Venice. Another fragment, probably from a beaker or bottle of colourless glass, can on the basis of its glass batch composition be directly associated with Venetian vitrum blanchum production (Tab. 1: A4). A further beaker fragment was made of mixed-alkali II glass (Tab. 3: A6), associated with production in the Tyrolean Alps, particularly around Hall near Innsbruck. Another vessel, made of green potassium-calcium glass, has a composition comparable to products known from the Lower Hungarian region (Tab. 2: A5), and production in present-day Hungary therefore cannot be excluded.

Of particular significance are fragments of Schaffhausen-type beakers made of blue-green glass and beakers decorated with flat, coiled prunts. Such vessels are comparatively rare in Moravia and Czech Silesia. Their presence at Kaltenštejn may reflect the social status of the castle's inhabitants and their access to less common or higher-status glassware. Alternatively, some vessels may have reached the castle through individual long-distance contacts, travel, or forms of elite exchange rather than solely through established commercial networks.

The potentially local component is further informed by medieval glassworks in the wider region. Written sources attest to glassworks operating during the 15th century on estates belonging to the Bishops of Wrocław, including those at Žulová, Javorník, Vlčice, and Skorošice (Fig. 3). As Kaltenštejn formed part of the possessions of the Bishopric of Wrocław from the late 13th century, some of the glassware used at the castle may have been supplied by regional glassworks operating under episcopal patronage. Direct attribution of individual finds to particular production sites is not currently possible; a more precise reconstruction of distribution networks will require comparative archaeometric analyses of glass from production sites and consumption contexts.

Window glass fragments provide evidence for glazed windows in the residential part of the castle. Fragments of window discs (bullseye) and triangular fillings predominate, whereas flat window panes are represented by only a single securely identifiable fragment. Severe corrosion prevents reliable reconstruction of their original colour or possible painted decoration. The probable potash-lime composition of part of the window glass may be related to the production of glassworks in the area of the present-day Czech-Polish border; a more distant provenance, however, cannot be excluded.

The glass assemblage can be dated to the 14th and 15th centuries. Its composition broadly corresponds to that of glass assemblages from other medieval castles in Moravia and Silesia, while its relatively high proportion of imported vessels is noteworthy. Compared with glass finds from some other castles in the Moravian-Silesian border region, the Kaltenštejn collection can be considered relatively rich. Its evidential value is nevertheless constrained by the circumstances of recovery and the absence of reliable stratigraphic associations, which prevent individual fragments from being securely linked to specific historical events or individual castle holders.

The results demonstrate that Kaltenštejn was integrated into regional and long-distance networks of glass production and distribution during the High and Late Middle Ages, connecting the castle with production and consumption centres across Central and Southern Europe. The coexistence of locally produced glass and imports from northern Italy, Venice, the Tyrolean Alps, and probably the Lower Hungarian region indicates both the availability of glassware and the wider social and economic networks in which the castle's inhabitants participated.

Despite the limitations imposed by the predominantly unstratified nature of the finds, their analysis contributes to the still limited archaeological evidence for medieval glass in the Moravian-Silesian border region. It also demonstrates the potential of combining typological assessment with archaeometric analysis to identify the provenance and distribution of medieval glassware, while highlighting the importance of systematic archaeological prospection and active protection of endangered castle sites.

Kontakty

Kateřina Vad'urová

Zemědělská 351
698 01 Veselí nad Moravou
Czech Republic
katkabreckova7@gmail.com

Dana Rohanová

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
Ústav kovových materiálů a korozního inženýrství
Technická 5
166 28 Praha 6
Dana.Rohanova@vscht.cz
ORCID: 0000-0001-8094-6063

Jiří Juchelka

Slezské zemské muzeum
Nádražní okruh 31
746 01 Opava
juchelka@szm.cz
ORCID: 0000-0002-3374-7130

