

DOI: 10.18832/kp2016004

Pokus o srovnání středověké pece na sušení sladu z území polských a českých zemí na vybraných příkladech

Trial comparison of the medieval malt-kilns from Polish and Czech territories on selected examples

Dobiesław KARST

Muzeum Dawnego Kupiectwa, Rynek 37, 58-100 Świdnica, Poland
e-mail: muzeum_historia@poczta.onet.pl

Recenzovaný článek / Reviewed Paper

Karst, D.: Pokus o srovnání středověké pece na sušení sladu z území polských a českých zemí na vybraných příkladech. Kvasny Prum. 62, 2016, č. 2, s. 35–41

Hvozdy s komplexní a specializovanou konstrukcí se ve střední Evropě staly populárními ve XIV. století. Skládaly se ze dvou základních sučástí: topeniště a lísek. Podle konstrukčního provedení těchto roštů dominovaly v pozdním středověku dva typy hvozdů – typ I (holandský) a typ II (německý). Hvozď prvního druhu měl plochý rošt, opírající se o konstrukci v podobě obrácené pyramidy, jejíž vrcholek přecházel do topeniště hvozdové pece umístěné přímo pod ní. Hvozď druhého typu byl vybaven šikmou plochou mřížkou, opírající se o obdélníkovou konstrukci hvozdové pece, připomínající dlouhý dům se sedlovou střechou. Německý typ (známý také jako polský) existoval ve dvou podtypech: 1. se vstupem na delší straně a 2. se vstupem na kratší straně.

Karst, D.: Trial comparison of the medieval malt-kilns from Polish and Czech territories on selected examples. Kvasny Prum. 62, 2016, No. 2, pp. 35–41

Malt kilns with complex and specialized construction became popular in Central Europe in the XIVth century. They consisted of two basic elements: heating unit and supported on it the grid (drying floor). Depending on the kind of the construction of these two elements in the late medieval times dominated two types of malt kilns: Type I (Dutch) and Type II (German). The first one had a flat grid supported on the construction in a form of an inverted pyramid, with its top bedded in the kiln furnace. The second type was outfitted with a grid in the form of gable roof, supported on the rectangular kiln, which consisted of combustion chamber connected with fire-tunnel (*prae-furnium*, flue). The German Type (also known as Polish) malt kilns, due to the placement of the fire-tunnel (flue) can be differentiated into two subtypes: 1 – with its entrance in the short side of combustion chamber, and 2 – with its entrance in the long side of combustion chamber.

Karst, D.: Der Versuch um den Vergleich des Mittelalterlichen Ofens angewandten zur Malztrocknung aus den tschechischen und polnischen Gebieten dargestellt auf den ausgesuchten Beispielen. Kvasny Prum. 62, 2016, Nr. 2, S. 35–41

Im XIV. Jahrhundert im Mitteleuropa sind die Darren mit komplexen und spezialisierten Konstruktionen beliebt geworden. Ihre Konstruktion hat sich aus 2 Grundteilen besteht: Feuerraum und Körben. In dem späteren Mittelalter man unterscheidet nach der Konstruktion die Darren folgenden Typen: – Typ I (niederländisch), – Typ II (deutsch). Die Darre des ersten Typs hatte einen flachen Rost, der auf eine in Form umgekehrten Pyramidenkonstruktion abgelagert wurde. Die erste Art von Ofen hatte ein flaches Gitter, bezogen auf die Ausgestaltung in Form einer umgekehrten Pyramide, deren Peak in den direkt darunter befindet Feuerraum der Darre geleitet. Die zweite Art der Darre wurde mit einem geneigten Flachrost ausgestattet, der auf einer rechteckigen ähnelt ein Langhaus mit einem Satteldach Konstruktion abgelagert wurde. Die Darre des deutschen Typs (auch als polnische Darre bekannt), gab es in zwei Untertypen: 1. zuerst mit Eingang an der Längsseite und 2. einem zweiten Eingang zur kürzeren Seite.

Klíčová slova: hvozď, typologie, líska, Polsko, Česko, archeologické objevy**Keywords:** malt kilns, typology, grid, Poland, Czech Lands, archaeological discoveries

1 ÚVOD

Důležitou etapou ve výrobě piva je příprava jedné ze základních surovin – sladu. K jeho finálnímu zpracování je nezbytné použít vysoušení, které se obvykle ve středověku provádělo podobně jako dnes, tedy pomocí speciálních sladovnických hvozdů. S narůstající výrobou piva se ve 14. století na území střední Evropy stalo zařízení tohoto druhu s rozšířenou a specializovanou konstrukcí častým. V polských a českých zemích se první sladové hvozdy (sušárny) v městských částech objevovaly již v 13. století, tato skutečnost měla přímou návaznost na tehdejší kolonizaci a zakládání měst.

2 KONSTRUKCE HVOZDŮ

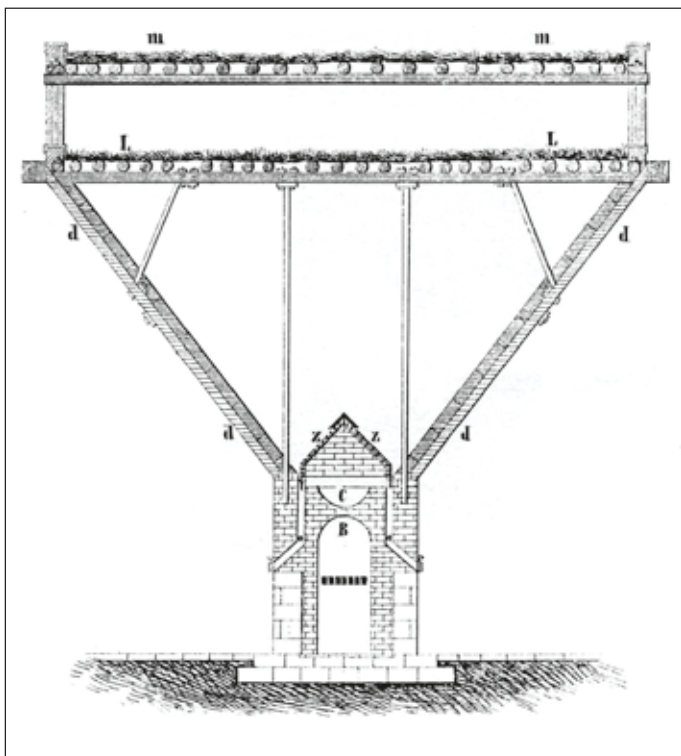
Používané sušící systémy v pivovarnictví se skládaly ze dvou prvků: vyhřívacího zařízení (topeniště) a nad ním umístěných roštů (zvaných lísky). Podle použitého konstrukčního řešení je možné je rozdělit na několik typů a podtypů. Ve střední části evropského kontinentu, v období pozdního středověku, dominují dva druhy hvozdů na sušení sladu: typ holandský, zvaný také anglický a typ německý,

také nazývaný polský (Karst, 2002). Základy pro jejich výstavbu jsou neměnné až do počátku 19. století.

Hvozď prvního druhu – typ holandský, plochý rošt, opírající se o konstrukci v podobě obrácené pyramidy, jejíž vrcholek přecházel do topeniště hvozdové pece umístěné přímo pod ní (*obr. 1*). Zařízení k hvozdění druhého typu – německého, později také nazývaného polským, bylo zařízení k hvozdění druhého typu – německého, později také nazývaného polským, bylo vybaveno šikmou plochou mřížkou, opírající se o obdélníkovou konstrukci hvozdové pece, připomínající dlouhý dům se sedlovou střechou (*obr. 2*).

Rošt u obou dvou typů byl vyroben z různých materiálů. Zdá se, že nejčastěji používanými byly pletené rošty ve tvaru mřížky z lískových nebo jiných dřevěných proutků. Později se také používaly dřevěné desky s navrtanými nebo i vypálenými otvory. Tyto desky byly pokládány nad sebe v mezerách (*obr. 3*). Všechna tato řešení jsou v českých a polských zemích označována jako *lisky*, *lasy* nebo *dary*. V západoevropských zemích byly také používány kamenné desky známé například z Hamburku, perforované hliněné tabulky populární zejména v Anglii, případně kvůli jednoduchosti provedení a lehkosti – mřížky, upletené z koňských žíní (Karst, 2002).

Od topeniště byl teplý vzduch nebo kouř v obou typech hvozdových pecí odváděn různým způsobem. U prvního typu – centrálně umístěné topeniště ohřívalo rovnoměrně plochý rošt, který byl umístěn nad ním. U druhého typu bylo zahřívací zařízení, z důvodu svého prodlouženého tvaru umístěno tak, aby nerovnoměrně rozvádělo teplo do dvoukomorového roštu, opřeného nad ním. Takto to vypadalo v případě umístění na vstupu do hvozdů z užší strany vrchní stěny.



Obr. 1 Hvozď typu I. (holandského) z počátku 19. století. Označení: B a C – topeniště, d – stěny konstrukce, držící rošt, L a m – rošty, tzv. lísky (podle Koncewicz, 1847, Tab. 2, Fig. 6).



Obr. 2 Hvozď typu II. (německého ev. polského) z 18. století, Muzeum Pivovarnictví v Plzni (foto: D. Karst).



Obr. 3 Rekonstrukce náčrtku hvozdu typu II. s deskovým roštem (obr. D. Karst).



Obr. 4 Sladové míchačky (limpy) z renesančního nadpraží portálu z Nymburka s datem rok 1586 (foto: D. Karst).



Obr. 5 Sladové nářadí v cechovním znaku z r. 1758, vyřezané do dřevěného trámu, znovu použité do konstrukce tkalcovského stavu, Muzeum Tkactwa (Tkalcovské Muzeum) v Kamienna Góra (foto: D. Karst).

Vstup k tomuto typu zařízení se v mnoha případech umísťoval do středu jedné z jeho delších, laterálních stěn, aby bylo možné tento systém alespoň částečně ovládat. Na tomto základě, v případě instalace sušiček německého typu, je proto možné je rozdělit na dva podtypy: 1. – s vstupem na delší straně a 2. – s vstupem na kratší straně. První podtyp hvozďové pece se objevuje především v nedávno objevených archeologických nálezích ve střední Evropě, zejména v středověkých městských částech polských a českých zemí.

Zdá se, že hvozdy typu holandského a německého (typ I. a II.) se zde mohly vyskytovat již ve středověku, a zcela jistě v období novověku. Dokazuje to nářadí, které sloužilo k přehrnování a obracení sušeného sladu na roštích, které se objevuje v cechovních erbech a na raznicích pečeti.

Nejčastěji se na nich objevují tzv. *limpy* (hřebelka na obracení sladu), používané u hvozďů s lískami postavenými ve tvaru stanů (typ II.). Jednalo se o desky, které měly na jednom konci vyřezané úchytky pro ruce, na druhém měly nejčastěji ostré nebo lodičkovité hroty, občas zakončené ozdobami neomezených tvarů (obr. 4, 5). Délka nářadí odpovídala šířce každé z plochy dvousedlového roštu.

K obsluze hvozďů holandského typu (typ I.), vybavených plochým ležícím roštem, se používalo jiné nářadí – *hřeblo* (druh pohrabáče), označený také jako *smeták* nebo z ukrajinského *kociuba*, nebo *kočuba*. V němčině se toto nářadí objevuje jako *Malzkrücke* (obr. 6). Byl to kus prkna, s kolmo připevněnou rukojetí. Používání tohoto druhu



Obr. 6 Sladové hřeblo (něm. Malzkrücke), Muzeum Pivovarnictví v Plzni (foto: D. Karst)



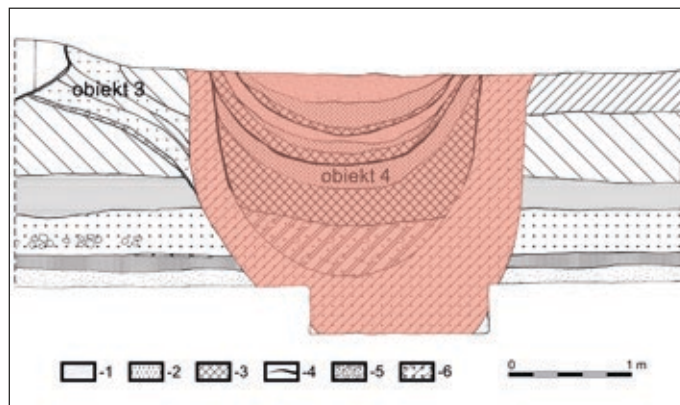
Obr. 7 Deska z rakve vroclavských krčmářských čeledinů z r. 1619, Muzeum Narodowe (Národní Muzeum) ve Varšavě (podle Okólska 2002).

nářadí na začátku 17. století v polských zemích, ve Vratislavi (*Wrocław*), potvrzují písemné a materiální zdroje (*obr. 7*). Z Vratislavi pochází štít rakve z roku 1619 s obrázkem krčmářského čeledína, včetně jeho pracovního náradí. Z roku 1651 je znám z Vratislavi zápis o tom, že slad bylo třeba tímto náradím převracet alespoň třikrát.

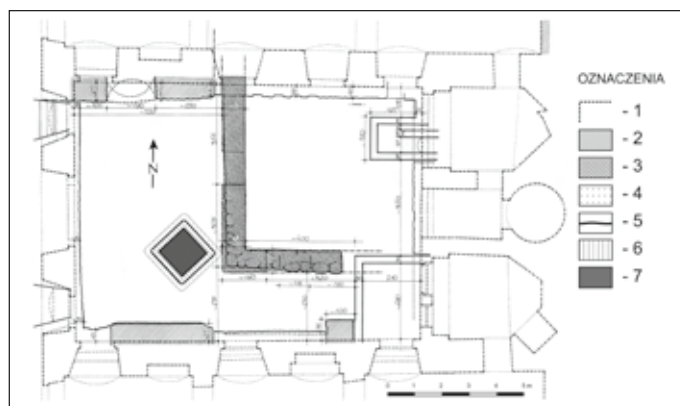
3 ARCHEOLOGICKÉ NÁLEZY HVOZDŮ

3.1 Svídnice – Opatský palác

Pravděpodobně na relikty hvozdové pece typu I narazili badatelé v průběhu výzkumů pozdní středověké sladovny, objevené v roce 2002 na nádvoří opatského paláce ve Svídnicí (*Świdnica*) (Karst, 2003). K základům na západní straně byl dostavěn půdorysně čtvercový objekt s rozměry asi 2,1 x 2,1 m, který se lišil velmi složitou stratografií, vytvořenou ze střídavě se skládajících překrývajících vrs-



Obr. 8 Svídnice (Svidnice), ul. Franciszkańska 18, výkopy z nádvoří paláce Cisterciánů, půdorys hvozdu. Označení: 1 – písek, 2 – šedožlutý jíl, 3 – hroudy přepálené oranžovo-červeného jílu a dřevěného uhlí, 4 – vrstva spáleniny, 5 – tmavošedá zemina se suti, 6 – šedý jíl s pískem (izolační vrstva), obr. D. Karst.



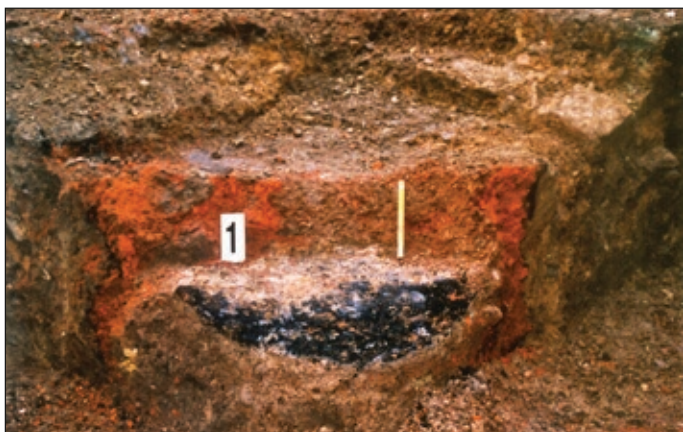
Obr. 9 Svídnice (Svidnice), ul. Franciszkańska 18, výkopy z nádvoří Cisterciáckého paláce. Pohled na relikty sladové pece a podezdívky sladovny. Označení: 1 – obrys zdí paláce, 2 – zdí gotických staveb, 3 – podezdívka sladovny, 4 – písčito-jílová izolační vrstva v peci, 5 – vrstva spáleniny (stopy po dřevěném plášti pece), 6 – plastická hlína (izolační vrstva v peci), 7 – přepálená hlína (užitková část pece). Na základě náčrtků J. Burnity a D. Karsta vypracoval D. Karst.

tev polepů, popela, spálené hmoty a písku (*obr. 8*). Sekvence těchto vrstvení je charakteristická pro pece jako zařízení několikrát užívané a opravované.

Velmi vzácným řešením je dřevěná konstrukce topeniště, se stěnami polepenými z vnitřní strany jílovitou hlinou s písčito-hlinitou izolační vrstvou, obestavenou dalším dřevěným korsetem. V horizontálním průřezu mělo toto zařízení tvar dvou čtverců, kdy ten menší se nacházel uvnitř toho většího (*obr. 9*). Plánek hvozdové pece a jeho zahloubení do současné úrovně užívání, pronikající asi 60 cm do podloží základů sladovny, může poukazovat na to, že tvořil pouze spodní část složitějšího rozestavěného systému (*obr. 10*). O dřevěný, vnější kryt ohništěvého zařízení, se pravděpodobně opírala nosná konstrukce plochého roštu, přebírající standartní tvar obrácené pyramidy pro hvozdové pece typu I.

3.2 Hlohov

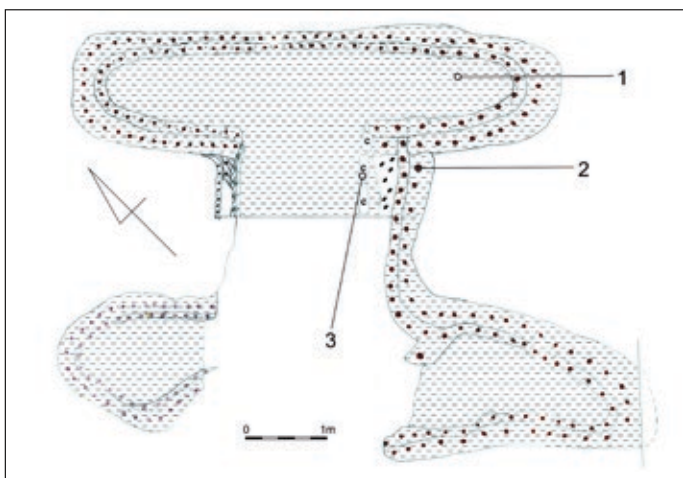
Mezi archeologickými nálezy z polských a českých zemí jsou však mnohem více známy pece typu II. – německého, někdy také nazývané polského. Nejčastěji představují podtyp 1. – s předpecní jámou, ustavenou kolmo k topné komoře. Jedním z nejzajímavějších příkladů, a možná i nejstarším, je hvozdová pec, nalezená v roce 2007 na území Starého Města v Hlohově (*Głogów*) (Karst, Pogorzelski in press). Její tvar se nepatrně liší od výše popsané klasifikace, neboť se tato pec skládá ze dvou paralelně umístěných topných komor, spojených společnou předpecní jámou – topeništěm (*obr. 11*). Originalita tohoto typu pece hvozdu vyplývá z jeho dvofázového složení. Zpočátku pravděpodobně fungovala pouze jeho menší, východní topná komora, ke které přiléhala předpecní jámakomora, a to od západní strany, nacházející se v její polovině a příčně k její ose, z jejichž výstupů se dochovaly dokonce i cihly. Ve chvíli, kdy se takto



Obr. 10 Świdnica (Svidnice), ul. Franciszkańska 18, údajný hvozď (typ I.) v průběhu prozkoumávání (foto: D. Karst).



Obr. 13 Koźuchów, Rynek/ul. Legnicka. Relikty mladší sladové pece z 15./16. století (foto: H. Augustyniak, podle Wawrzyniak 2012).

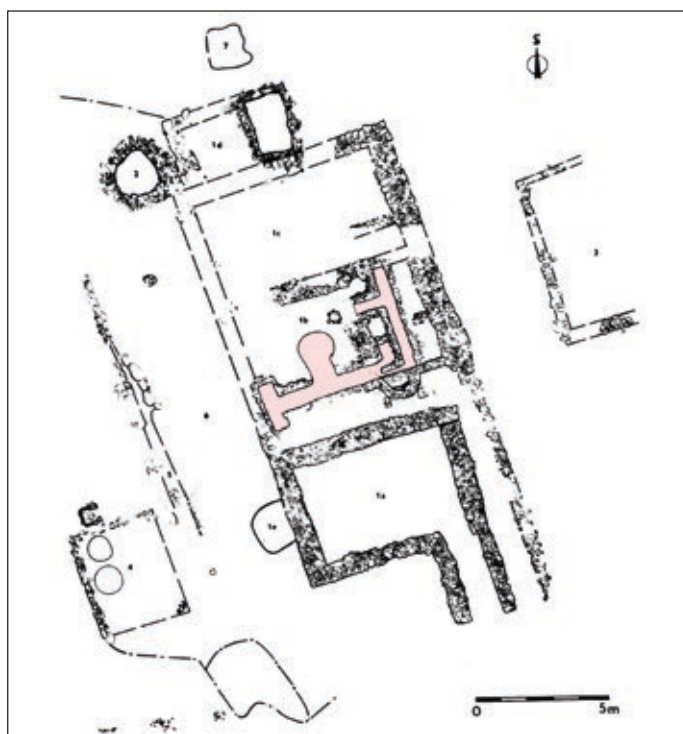


Obr. 11 Głogów (Hlohov) Staré Město, parcela č. 296. Náhled na hvozď (objekt č. 19). Označení: 1 – jíl, 2 – dřevěné kúly, 3 – cihly (náčrtek W. Pogorzelski).



Obr. 12 Głogów (Hlohov) Staré Město, parcela č. 296, hvozď (foto: K. Hajzler).

zkonstruovaná pec ukázala jako nevhodná a neefektivní pro sušení sladu, byla hned vedle postavena větší topná komora, přičemž původní nebyla zničena, ale byla propojena s novou komorou pece, a díky tomu došlo k prodloužení stávajícího kanálu předpeční jámy (topeniště). Tímto způsobem získala sušička ohřívací zařízení, které se skládalo ze dvou topných komor topeniště (dva podélné kanály hvozďové pece) a z jedné předpeční komory hvozďové pece, jejichž vstup musel být umístěn od západní strany (obr. 12). Všechny komory měly kolébkkové klenby, jejichž pozůstatky v podobě spečené sutě se podařilo získat během zkoumání jejich vnitřků. Není přesně známo, jak vypadala konstrukce roštu, nacházejícího se nad komorami pece, nejspíše se opírala o otáčející se jednotlivé topné komory na hlíněných stěnách, zpevněných dřevěnými kúly. Vzhledem k poměrně malé vnější šířce topných komor, které v tomto případě činí



Obr. 14 Sezimovo Ústí – Nové Město, pohled na centrální budovu sladového dvora, jehož středovou místnost zcela vyplňovala kamenná pec k sušení sladu (1b), skládající se ze dvou topných komor a dvou předpečních komor. Další místnosti: 1a – sklep domu, 1c – valečka (?), 1d – přístavba se špýcharem. Jiné objekty z sídelní jednotky: 1e – jáma s jílem, 2 – studna, 3 – povrchová stavba, 4 – humno s káděmi, 5 – trativod, 6 – štětování dvora, 7 – odpadní jáma (podle Krajčíc 1989).

u východní komory 70–80 cm, a v případě západní komory 80–90 cm, zdá se velmi málo pravděpodobné, aby se vzorem pozdějších řešení stal stanový systém. Pravděpodobně byl rošt připevněn plochou na stěny otáčející se komory a zrna na něm ležící mohla být posouvána pomocí limp, později známých právě z popisované pece. Rekonstruovaná délka těchto nástrojů odpovídá právě přibližně šířce komor pece z Hlohova. Menší, východní komora pece, byla dlouhá víc než 3 m, větší – západní, byla dlouhá téměř 4 m, a jejich celková šířka, po propojení dvou komor v jednu konstrukci, byla dlouhá téměř 3 m. Stáří zařízení se na základě doprovodné stratigrafie podařilo určit na přelom 13. a 14. století.

3.3 Koźuchov

Blízkou teritoriálně a částečně chronologickou analogií pro hlohovské naleziště představují dvě sušící hvozďové pece, objevené v Koźuchově (Koźuchów) během zkoumání parcel poblíž náměstí v roce 2008 a 2009 (Wawrzyniak, 2012). Nejvíce dochované z tamních zařízení bylo sice mladší, i když stáří jeho vzniku bylo určeno archeolo-



Obr. 15 Nymburk, sladová pec z 16. století, zachovaná in situ vzadu cihlového domu na Náměstí Přemyslovců 165 (foto: D. Karst).

gy na konec 15. století, avšak druhé z nich, dochované pouze částečně, bylo určeno na období z přelomu 13. a 14. století. Obě pece byly postaveny z bludných balvanů, spojených jílem. U mladšího objektu, téměř dochovaného v celku v přízemí, byla z tohoto materiálu postavena jak topná komora, tak i kolmo k ní postavená předpecní jáma topeniště hvozdové pece. Stěny obou dvou komor se dochovaly pouze do výšky 15–20 cm od jejich základů. Nepodařilo se však odhalit klenby, které se tam rozprostíraly. Vnitřek pece, v obou dvou částech: topeniště a hvozdu, byl pečlivě oblepen jílem a nabílen (obr. 13). Nepodařilo se v něm zjistit stopy po zrnek nebo dřevěném uhlí, kromě malého množství zbytků u vstupu předpecní jámy pece topeniště (Wawrzyniak, 2012). Argumenty ohledně správnosti interpretace funkce objektu – jako zařízení k sušení pivovarnického sladu, mimo jiné dokládá objev dřevěné studny v blízkém sousedství (0,5 m na východ), pocházející z téhož časového období. S největší pravděpodobností plnila spolu s pecí doplňkový prvek vybavení, které stálo vzadu na pozemku sladovny. Dvě komory, stojící k sobě kolmo, dodávaly zařízení charakteristický vzhled pro hvozdové pece typu II. (německého), podtyp 1. (s vstupem na delší straně), náhled připomínající písmeno T, kde její svislé čáře odpovídala předpecní komora, a vodorovné čáře topná komora. Ta první byla dlouhá 1,4 m, kdy rekonstruovaná délka topné komory byla dlouhá asi 3,8 m. Druhá pec, objevená v Kožuchově, nebyla prozkoumána vcelku, ale podařilo se odhalit pouze jedno z ramen její topné komory.

3.4 Krakov

Hvozdová pec, objevená v prvním desetiletí 21. století v Krakově na ul. Szczepeńska (Dryja, 2009; Dryja a Sławiński, 2010) je o něco mladší než hlohovský nálezy, ale starší než objekt z Kožuchova. Reprezentuje také typ II., podtyp 1. klasifikace, o které jsme se zde již zmínili. Pec měla podobné řešení jako zařízení v Kožuchově. Je pravděpodobné, že bylo tehdy zvykem používat toto řešení u topné komory s půdorysem čtverce, a určitě s kolébkovými klenbami. Celá pec byla oblepena jílem a byla dlouhá 4,2 m a široká 1,2 m. Uprostřed jedné z delších stěn objeveného objektu se podařilo odhalit relikty vstupu předpecní jámy pece, vybavené cihlovou obezdívkou. Z konstrukce roštu této pece pro sušení sladu se dochovaly stopy po kůlech, zatlučených do podloží šikmo a vystupujících směrem ven od osy topné komory (podélného kanálu hvozdové pece). Podle názoru Sławomira Dryje, objevitele objektu, mohly být do kůlů zamontované latě (druh lísek) nebo mezi nimi byla napnutá síťka z koňských žíní. Stáří této sladové pece bylo na základě datování pomocí rádiouhlíkové metody určeno do poloviny 14. století (Dryja a Sławiński, 2010).

3.5 Sezimovo Ústí

O něco starší než krakovský objekt a s komplikovanou konstrukcí podobnou svým vzhledem zařízení z Hlohova, je pec objevená v první polovině osmdesátých let 20. století v Sezimově Ústí (okres Tábor). Kromě samotného zařízení se tam podařilo na území Nového Města (historická část města Tábor) objevit statek – dvůr s dílnami, určenými k výrobě sladu. Pec k sušení se nacházela uprostřed zděného kamenného domu, tvořícího centrální budovu tohoto statku (obr. 14). Zabíral prostřední místnost v tříprostorovém uspořádání. Skládal se ze dvou, navzájem kolmo uspořádaných topných komor, dlouhých 420 a 600 cm, spojených kratšími stěnami, kdy každá byla vybavena samostatnou prodlouženou předpecní komorou. Nejlépe



Obr. 16 Kreslená rekonstrukce hvozdu z Nymburka a roštu, který se o ni opíral (podle Motyková 2003).

zachovalou byla ta, která vystupovala z topné spalovací komory, jež vedla směrem od východu na západ. Skládala se z kanálu, dlouhého 90 cm a širokého 100 cm, zakončeného zahloubenou jámou do podloží o délce 20 cm a průměru 120–130 cm. S největší pravděpodobností byl také reliktem předpecní jámy kanál, který byl pod pravým úhlem spojen s topnou komorou, která vedla směrem sever – jih. Kanál byl zhruba 100 cm dlouhý a 40 cm široký. V místě dotyku obou dvou topných komor byly objeveny relikty komínu, s půlkruhovým půdorysem a vnitřním průměrem 180 cm. Pec objevená v Sezimově Ústí byla postavena z lámaného kamene a měla důkladně obložené vnitřní stěny komor. Tyto komory dosahovaly šířky asi 40–60 cm. Jejich dna se skládala z vrstvy písku a jílu, místy intenzivně propálené, kde bylo objeveno velké množství dřevěného uhlí. Kolem pece byly objeveny také dvě hromady kamení, uznané jako základy nosní konstrukce roštu. Není však známo, jak měl vypadat samotný rošt. Záhadná je také funkce tří dalších objektů na západní straně topné komory směrem sever – jih. Obložené kameny mělo podobné rozměry, kde strany dosahovaly délky 40–80 cm. Jedna z takových jam – jižní, byla přímo spojena s delší topnou komorou, na ose východ – západ. Zbývající již neměly žádné propojení s jinými částmi pece. Je možné, že v případě objevu ze Sezimova Ústí, podobně jak v Hlohově, se můžeme domnívat o možnosti vícefázového rozvoje zařízení k sušení sladu. Je možné, že obě dvě topné a předpecní komory nejdříve patřily k jiným pecím, které byly později spojeny do jednoho sušicího systému, vybaveny jedním společným komínem. Pec ze Sezimova Ústí, podobně jak celý komplex, fungovala pro potřeby výroby, datované ke konci 14. století – první čtvrtiny 15. století.

3.6 Nymburk

Pec typu II. (německého či polského) s předpecní jámou, postavenou kolmo k topné komoře (podtyp 1) se běžně používaly ještě v období raného novověku (obr. 15), a jejich příkladem je skvěle zachovalý a k prohlídkám zpřístupněný objekt v Nymburku, z konce 16. století (Motyková, 2003). Téměř v neporušeném stavu přetrvala celá konstrukce ohřívacího zařízení, postavená z cihel. Pec se skládala z topné komory, dlouhé 9 m a široké asi 180 cm. O delší, boční stěny této komory se opíraly její cihlové klenby. Na obou dvou čelních stěnách tohoto prvku se zachovaly obdélníkové otvory, nejdříve spojené s komínem, které odváděly kouř. V polovině délky topné komory k ní byla dostavěna od západní strany předpecní komora, dlouhá 1 m a široká asi 140 cm, také překrytá cihlovými klenbami. Cihlový věnc, který vedl nad úrovní klenby pece, široký 35–40 cm, pravděpodobně určoval základy roštu pece. Objevitelé objektu ho restaurovali ve formě několika plochých dřevěných šachet (skříní), kde se sušené obilí obracelo pomocí hrabla (obr. 16), i když jsou v římsce renesančního portálu, vedoucího do historického dvora sladovnicka, viditelné sladové limpy, charakteristické pro dvousedlové rošty (obr. 4). Pro pohodlnou obsluhu topné komory hvozdové pece se u samotného vstupu do ní nacházel čtvercový prostor, obestavěný cihlami, ke kterému ze současné přístupové úrovně od jižní strany vedly dobře zachovalé cihlové schody (obr. 15).

3.7 Praha – Staré Město

Výše popsané ukázky pecí objevené v prvním desetiletí 21. století, na území polských zemí, a na území Čech prozkoumané v posledních dvou desetiletích 20. století, patří všechny mezi zařízení německého typu (typ II), se vstupem předpecní jámy na delší straně (podtyp 1). Středověké řešení s umístěním předpecní komory na ose topné komory (podtyp 2) bylo doposud známo v literatuře pouze z českých vykopávek: starší pec z Nymburka a objektu ze Starého



Obr. 17 Bydgoszcz (Bydhošť), hvozď (typ II., podtyp 2) z 14./15. století (foto: W. Siwiak).



Obr. 18 Bydgoszcz (Bydhošť), průřez jílovými klenbami hvozdu z 14./15. století (typ II., podtyp 2, foto: W. Siwiak).



Obr. 19 Świdnica (Svidnice), hvozď, objevená uvnitř odhalené středověké sladovny, vzadu cihlového domu na náměstí Rynek 19 (foto: D. Karst).

Města v Praze (Olmerová, 1983). Poslední pec, podrobně popsána a prozkoumaná, se skládala z předpeční jámy, podlouhlé topné komory a k ní přiléhajícího komínu. Nejlépe prozkoumaná topná komora měla tvar rovnoramenného, prodlouženého lichoběžníku, s kratšími bočními stěnami o rozměrech 30 a 40 cm. Stěny této části pece měly tloušťku 25–40 cm a byly postaveny z cihel gotického vzhledu (8 x 13 x 29 cm), pokládaných na jílu. Pojivo zde v důsledku přepálení získalo červenou barvu. Tím stejným jílem bylo oblepeno dno komory, také vybudované z cihel a kachlí, o rozměrech 22 x 22 cm. Kolébkové klenby topné komory vytvářely fialové břidlicové kachle, zachované pouze částečně (ve fragmentech), ale vykazující známky začouzení. Nad nimi pak byly zjištěny dvě vrstvy jílu: červeného s tloušťkou 20–25 cm a žlutého, s tloušťkou 10–15 cm. K nejkratší boční stěně trapézové topné komory stával půlkruhový fundament, široký 45 cm, provedený analogickým způsobem k jejím stěnám, s největší pravděpodobností se zbytky komínu. Opačný konec komory byl uzavřený příčně řadou cihel, považovaných jako relikt předpeční komory. Toto zařízení se datuje do 14. století, v té době měšťanský pozemek, kde byl objeven, patřil právě sládkovi. Na tomto stejném pozemku, v sousedství popsaného objektu byla prozkoumána mnohem dříve velká studna. Vše nasvědčovalo tomu, že pec musela být využívána k sušení sladu (Olmerová, 1983).

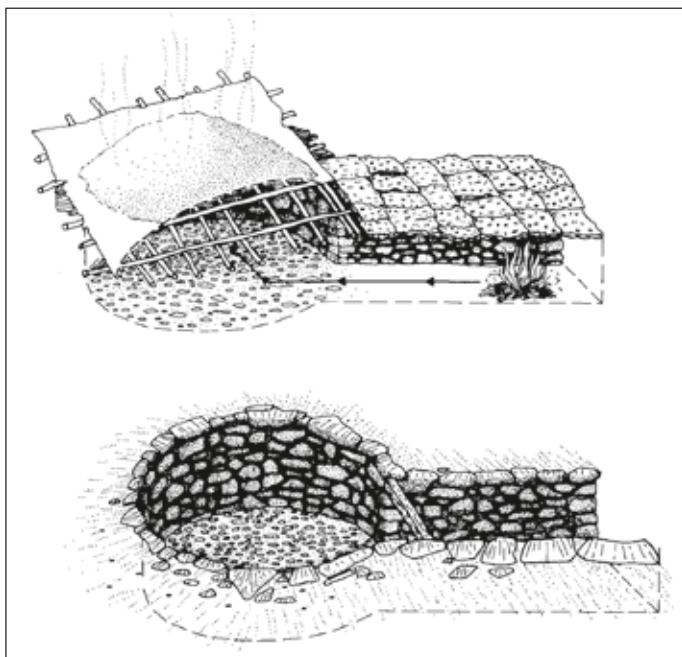
3.8 Bydhošť

Z oblasti polských zemí středověká pec, nejpravděpodobněji sladovná, s oběma komorami: předpeční a topná, postavenými na jedné ose, prozatím představující typ II., podtyp 2., byla objevena nedávno během archeologických výzkumů, probíhajících na kraji Starého Města v Bydhošti (*Bydgoszcz*). Zařízení k sušení sladu bylo kompletně vyrobeno z jílu (hlíny), obě dvě jeho komory měly kolébkové klenby (obr. 17, 18). Celková délka pece činila zhruba 3 m a široká byla 1 m. Datuje se na přelom 14. a 15. století.

3.9 Svidnice – náměstí

Zařízení k sušení sladu se stanovým uspořádáním roštu a předpeční jámou, umístěnou u prodloužené topné komory (typ II., podtyp 2), byly ještě běžně používány v období novověku i později, až do 19. století (Chodkiewicz, 1811).

Mezi objevenými pecemi určenými k sušení, které představují typ II., nebylo možné vždy určit konkrétní podtyp, a to z důvodu jejich stavu nebo rozsahu archeologických výzkumů. Tato situace se týká mimo jiné i sušící pece, objevené v roce 1997 u jižní strany Rynku (náměstí) ve Svidnici (Karst, 1997). Zařízení se nacházelo v severní části středověké sladovny. V příkopu, vykopaném uvnitř továrny, poblíž reliktu jeho severní čelní stěny, byl objeven severo-východní roh topné komory hvozďové pece, pravděpodobně obdélníkového půdorysu. Její delší boční stěna (asi 2 m) byla dostavěna tak, aby se dotýkala východní stěny sladovny, zatímco se kratší boční stěna (80 cm) nacházela ve vzdálenosti asi 60 cm od základů severní fasády sladovny. Od západní strany byla konstrukce komory zničena novověkým výkopem, zatímco průzkum jižní strany zneemožnil provedení výkopu (obr. 19). Její zachovalé dvě stěny, o tloušťce 1 m (severní) a asi 60 cm (východní), byly postaveny z lámaného žulového kamene, spojované jílem. Dno komory bylo ze dvou žulových desek o rozměrech: 1,40 m x 70 cm, položené na hrubém podkladu ze žlutého jílu. Jíl pokrýval hrubou vrstvou také dno a vnitřní stěny této části pece. Nad dnem komory byla objevena vrstva vytvořená ze střídajících se podkladových vrstev žlutého a červeného jílu, spojeného s částmi potřebnými pro fungování pece. Během prozkoumávání objektu se nepodařilo identifikovat stopy po jejím překrytí. Je možné, že je tvořily klenby, postavené z jílu, cihel nebo lámané žuly, do tvaru tenkých desek, pojené jílovou maltou. Z tohoto důvodu se také nepodařilo narazit ani na stopy po roštu, sloužícím k vysoušení zrna, který se musel nacházet nad topnou komorou. Omezený rozsah výkopu a poškození západní části hvozďové pece novodobým



Obr. 20 Perth, Canal Street, kreslená rekonstrukce hvozdu z přelomu 14. století. Průřezy ukazují ohřívací zařízení a kompletní hvozdovou pec, zakopanou do země, včetně předpeční komory, zasypané rašelinou a opírající se o rošt topné komory, určený k sušení zrní (dle Coleman 1996).

výkopem, neumožnilo odhalit zbytky jeho předpeční komory, podobně neumožnilo určit ani podtyp, který hvozd představoval.

4 VÝHLEDY

Doposud neobjevený v kontinentální Evropě, ani mezi českými a polskými nálezšti, je hvozd, vybavený cylindrickou topnou komorou a prodlouženou, obdélníkovou předpeční jámou, velmi rozšířený v raném a pozdním středověku na Britských ostrovech (Coleman et al., 1996). Z důvodu navrhované typologie sladových pecí v tomto článku, je třeba ji zařadit do typu III. Její půdorys připomíná náčrtek zařízení k vaření pивní mladiny ve varných kotlech v pivovarech, což by měli mít na zřeteli potencionální průzkumníci těchto objektů (obr. 20).

PODĚKOVÁNÍ

Poděkování si zaslouží manželé Anna a Wojciech Siwiak, za zpřístupnění neopublikovaných materiálů z jejich výzkumů středověké pece objevené na okraji Starého Města v Bydhošti (Bydgoszcz).

LITERATURA

- Chodkiewicz, A., 1811: Nauka robienia piwa. Drukarnia Księży Pi-jarów. Warszawa.
- Coleman, R. J., Cheer, P., Cox, A., Holmes, N., Smith, C., Fair-weather, A., 1996: Burgage plots of medieval Perth: the evidence from excavations at Canal Street. Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland, 126: 689–732.
- Dryja, S., 2009: Technologia produkcji słodowniczej i piwowarskiej w średniowieczu i na początku ery nowożytnej w Krakowie. Archeologia Historica Polona, 18: 185–208.
- Dryja, S., Sławiński, S., 2010: Krakowskie słodownie przełomu wieku XVI i XVII. Towarzystwo Miłośników Historii i Zabytków Krakowa. Kraków. ISBN 978-83-89131-65-2
- Karst, D., 1997: Sprawozdanie z ratowniczych badań archeologicznych na działce Rynek 19 w Świdnicy. Maszynopis w archiwum Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu, delegatura w Wałbrzychu.
- Karst, D., 2002: Technologia rzemieślniczej produkcji piwa we Wrocławiu w okresie średniowiecznym i nowożytnym na tle browarnictwa europejskiego. In: Okólska, H. (ed.): Piwo we Wrocławiu od średniowiecza po czasy współczesne. Muzeum Miejskie Wrocławia. Wrocław. 9-45. ISBN 83-917909-0-8
- Karst, D., 2003: Relikty słodowni odkrytej na dziedzińcu dawnego pałacu cystersów w Świdnicy. Śląskie Sprawozdania Archeologiczne, 45: 189–197.
- Karst, D., Pogorzelski, W., in press: Piec słodowniczy z Głogowa, jako przykład urządzenia do suszenia słodu stosowanego w Europie Środkowej w okresie Średniowiecza. Śląskie Sprawozdania Archeologiczne.
- Koncewicz, T. J., 1847: Piwowarstwo w całej obszerności praktycznie wyłożone, z opisaniem postępowania, jakiego przy robieniu zwyczajnego piwa, niemniej porteru, piwa tak zwanego angielskiego i bawarskiego, trzymać się należy: z dodatkiem o robieniu piwa z kartofli, surowych ziarn zbożowych i cukru. Warszawa: Drukarnia Józefa Tomaszewskiego.
- Krajíc, R., 1989: Středověká sladovna v Sezimově Ústí. Památky archeologické 80: 159–187.
- Motyková, K., 2003: Archeologický výzkum sladovny ze 16. století. Kvasný Průmysl, 49 (6): 162–163.
- Okólska, H., 2002: Wrocławski cech karczmarzy w okresie od 2 poł. XIII do końca XVIII w. In: Okólska, H. (ed.): Piwo we Wrocławiu od średniowiecza po czasy współczesne. Muzeum Miejskie Wrocławia. Wrocław. 47-58. ISBN 83-917909-0-8
- Olmerová, H., 1983: Nález středověkého pivovarského zařízení na Novém Městě. Staletá Praha, 13: 211–217.
- Wawrzyniak, P., 2012: Najnowsze badania miast w województwie lubuskim. Wybrane przykłady. Archeologia Historica Polona, 20: 131–159.
- Wiggert, F., 1930: Das Brauwesen der Stadt Breslau. Gesellschaft für die Geschichte und Bibliographie des Brauwesens. Berlin.

Do redakce došlo / Manuscript received: 19. 10. 2015
Přijato k publikování / Accepted for publication: 15. 12. 2015