

K historii tzv. "Kratzerova hamru ve Žďáře nad Sázavou

Radmila Stránská, Zdeněk Winkler, Karel Stránský

Úvod

Ždár nad Sázavou se poprvé písemně připomíná roku 1234 jako "villam nomine Sar". Původní osada stávala ve Starém městě a již roku 1607 byl Ždár povýšen na město. Klášter byl ve Žďáře založen roku 1252 (1) a písemně se připomíná poprvé roku 1255 jako "monasterio in Saarah" (2). Asi sto let poté, někdy v polovině 14. století pracoval již ve Žďáře hamr. Stál poblíž kláštera ležícího severně od vsi v místě nazývaném Hamrmýl. Zakladatelem a stavitelem tohoto hamru byl hamerník Kuncman, který jej později prodal dvěma jihlavským měřanům, Hejnínovi Vejpankovi a Albertu Kreuzpurgerovi (3). Tito hamr po jisté době společného užívání rozdělili na dvě poloviny a polovinu budovy prodali svému příbuznému Mikuláši Hamrsmídrovi. Ten však převedl svůj podíl za 15 kop českých grošů žďárskému klášteru s podmínkou rybolovu pro druhou polovinu Hamrmýlu ze sousedního klášterského rybníka. Oba jihlavští měřané prodali zanedlouho, již v roce 1365, svoji polovinu opět dřívějšímu majetníku Kuncmanovi, který tak držel Hamrmýl spolu s klášterem.

Při ústupu krále Zikmunda od Německého Brodu vypálili v roce 1404 Uhři ve Žďáře mlýn a také železný hamr, jmenovaný jako Hamrmýl (4). Zničením Hamrmýlu utrpěl nejen žďárský klášter, který vlastnil poloviční majetek, ale též majitel druhé poloviny, kterým byl tehdy Mikuláš, zvaný "mladý mistr". Ten odstoupil svoji polovinu spáleného Hamrmýlu za 61 kop grošů zpět klášteru. K tomuto účelu byla dne 13. července 1406 sepsána nová listina, jako náhrada za kupní smlouvu zničenou požárem. Avšak již následujícího roku 1407 je ve žďárském urbáři uváděn v seznamu žďárských obyvatel hamerník Heršo, který byl držitelem obou prutů - větví - půdy a odváděl z nich po 4 groších v jednom termínu (3). V roce 1478 se zde uvádí les Hamrfeld s rybníkem (3), když předtím, v roce 1443 měl hamr pronajít hamerník Hanousek, jemuž roku 1447 dala obec některé pozemky na hamrmýlském poli k vybudování hamerského rybníka.

Poté mizí na dobu více než 135 let jakékoliv písemné zprávy o hamru ve Žďáře, až v roce 1614, kdy se již původní funkce hamrů mění a redukční pece jsou střídány kujnicími výhněmi, postavil biskupský hospodářský rada a pozdější

majitel novoměstského statku Šimon Kratzer ze Schönsberka železný hamr ve Žďáře, když zde předtím strhl část konventní budovy. Tento hamr (označme jej pracovním "Kratzerův") stál o několik set kroků dále, než byly zbořené konventní budovy kláštera, z jejichž materiálu byl postaven (3). Jak se výslovně uvádí, stál mezi klášterem a městem. Jsou však pochybnosti o tom, že by se v tomto hamru vůbec kdy pracovalo. V roce 1650, tj. v době, kdy se na Žďársku objevují první dřevouhelné vysoké pece, byl tento hamr, údajně od roku 1614 nevyužitý, přeměněn cisterciáckým koadjuktorem Václavem Hubáčkem na papírnu (3). Jiný pramen (5) řadí vznik papírny ve Žďáře do roku 1651. Tímto datem končí též období železářství v samotném Žďáře, a to na velmi dlouhou dobu, do poloviny 20. století. Z papírny byl později zřízen parní mlýn Hellerův, avšak když roku 1893 vyhořel, byla zde zřízena již jenom pila (5). Pro lokalitu, na níž stával "Kratzerův" hamr, jsou ještě dnes používána jména: Papírna, Starý mlýn a Stará pila. Mezi starší generací přežívá frekventovaněji označení Starý mlýn, popřípadě Papírna, u mladší generace pak označení Stará pila, popř. Starý mlýn.

Lokalita Stará pila - povrchový sběr a analýzy

Je nepochybné, že "Kratzerův" hamr stával v místě dnešní lokality označované jako Stará pila (obr.1). Poloha hamru je však značně nejasná, neboť po jeho zániku byla velmi pravděpodobně na tomtéž vodním díle nejprve postavena papírna, později mlýn a nakonec pila. Vodní náhon na toto vodní dílo je v současnosti téměř celý zasypán asi dva až tři metry vysokou navázkou zeminy a pouze odpadní kanál je v terénu zčásti zachován, a to až po jeho zaústění do řeky Sázavy. Povrchovým průzkumem v únoru 1989 a v květnu téhož roku zde byly podél odpadního kanálu nalezeny železářské strusky a zbytky keramiky. V květnu 1989 byly vyzvednuty železářské strusky též z lokality Hamrmýl, a to z výkopu mezi plotem dnešního továrního objektu a veřejnou cestou. Vzorky tří strusek a keramiky byly podrobeny prvkové rtg. spektrální mikroanalýze. Výsledky těchto analýz jsou uspořádány v tab.1.

Zhodnocení výsledků analýz

Všechny analyzované strusky byly sklovité konzistence, slabě feromagnetické. Jak plyne z výsledků v tab.1, podle indexu zásaditosti (CaO/SiO_2) měly kyselou povahu s indexy zásaditosti 0,407, 0,169 a 0,167 v pořadí podle uvedené tabulky, se střední hodnotou 0,407 a směrodatnou odchylkou 0,138.

Porovnáme-li složení strusek z lokalit Stará pila a Hamrýmýl se složením souboru dřevouhelných vysokopecních strusek z deseti hutnických lokalit na Českomoravské vrchovině a v okolí Blanska a strusek z lokalit, kde pracovaly dýmačky, kusové pece a kujní výhně (6) - jde rovněž o deset lokalit z téže oblasti - potom se strusky podle tab.1 řadí jednoznačně mezi strusky z dřevouhelných vysokých pecí.

Jiné typy strusek, než jsou uvedeny v tab.1, nebyly na lokalitě Stará pila nalezeny. Jestliže vyloučíme možnost zavlečení těchto strusek z výše položených hutí v Polničce, pak je pravděpodobné, že v místech bývalého "Kratzerova" hamru, zřízeného v roce 1614, mohla stát dřevouhelná vysoká pec nikoli pec kusová. Podle semiempirického vzorce

$$T \text{ } ^\circ\text{C} = (360 + \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{RO}) / 0,228 \text{ , (1)}$$

v němž RO je součet hmotnostních procent bazických oxidů, vedou odhady teploty tavení strusek podle tab.1 k teplotám 1518, 1591 a 1528 $^\circ\text{C}$ se střední hodnotou 1546 $^\circ\text{C}$ a směrodatnou odchylkou 40 $^\circ\text{C}$. Tyto teploty tavení strusek jsou nad teplotou tavení čistého železa, která je 1535 $^\circ\text{C}$ a vysoko převyšují teplotu tavení surového železa, která se podle obsahu uhlíku pohybovala kolem 1130 $^\circ\text{C}$ pro surové železo přibližně eutektického složení.

Zavlečení strusek vodou z hutí v Polničce se zdá být málo pravděpodobné, neboť v cestě stálo několik rybníků a není známo, že by došlo ke stržení hrází po druhé polovině 17. století. Pramen Sázavy přicházející od Velkého Dárka nad obcí Polničkou býval kraji nebezpečný, neboť Velké Dárko má rozlohu přes 206 ha. Svoboda (5) uvádí, že roku 1631 se Dárko strhalo a domy poblíž vody i v místě papírny odnesla voda. V té době však vysoké pece v Polničce ještě nepracovaly, byly zprovozněny teprve v roce 1653.

Tyto skutečnosti ukazují, že je docela dobře možné předpokládat, že na místě dýmačky mohla být v hamru postaveném ve Zdáře v roce

1614 zřízena již dřevouhelná vysoká pec určená ke kontinuálnímu tavení železa. Je známou skutečností, že první dřevouhelné vysoké pece byly uvedeny do provozu v Západních Čechách na Zbirožsku koncem 16. století (Karlova huť 1595) Jindřichem Kašparem ze Sartu (7), v Krušných horách již v roce 1600 (Kovářská před r. 1600), v oblasti Jeseníků již k roku 1616, v Adamově u Brna se vztahuje písemný záznam k roku 1649, zatímco na Českomoravské vrchovině jsou dřevouhelné vysoké pece spolehlivě písemně doloženy teprve k roku 1651 (7). Uvážíme-li postup technologie nepřímé výroby železa ve směru ze západu na východ, pak je nepravděpodobné, že by se vyhnul Českomoravské vrchovině, která představovala tehdy významnou oblast přímé výroby železa z rud.

Hamr postavený v roce 1614 v místech dnešní Staré pily, o němž se v literatuře uvádí, že nebyl užíván ke svému účelu a v padesátém roce téhož století byl přestavěn na papírnu, mohl tedy být vybaven dřevouhelnou vysokou pecí, kterou se nepodařilo produktivním způsobem zprovoznit. Příčinou mohl být nedostatek zkušeností s novou technologií, dále již zmíněné stržení Velkého Dárka v roce 1631, které vedlo ke zničení budov a především pak třicetiletá válka, která ochromila kulturní a hospodářský život kraje. Teprve po ukončení války a vestfálském míru v roce 1648 se rozvíjí nepřímá výroba železa z rud i na Žďársku a v roce 1651 jsou postaveny první dřevouhelné vysoké pece v Kadově a v Dlouhém u Nového Města na Moravě a bývalý "Kratzerův" hamr je definitivně přestavěn na papírnu. Vysoké pece v Kadově i v Dlouhém byly již postaveny syny Šimona Kratzera a stály blíže ke zdrojům železné rudy i paliva - dřevěného uhlí.

Závěr

V příspěvku je naznačeno, že hamr zřízený v roce 1614 dietrichštejským hospodářským radou a pozdějším majitelem novoměstského statku Šimonem Kratzerem ze Schönsberka po zboření části konventních budov žďárského kláštera mohl sloužit již k nepřímé výrobě železa z rud. To znamená, že namísto kusové dýmačky či kusové pece v něm mohla stát dřevouhelná vysoká pec k plynulému tavení surového železa. Podporují to nálezy strusek v blízkém okolí odpadního kanálu z bývalého vodního díle. Jde o železářské strusky, které jednoznačně charakterizují redukční procesy probíhající v dřevouhelné vysoké peci.

V tomto hamru, o němž se v literatuře uvádí, že byl od svého zřízení v roce 1614 až do přestavění na papírnu v roce 1651 nevyužitý (unbenutzt - (3)), patrně již stála vysoká pec, kterou se nepodařilo uvést do trvalého produktivního provozu. Jako příčiny zde mohly působit nedostatky zkušeností s novou technologií, stržení budov povodní protržením hráze rybníka Velkého Dářka v roce 1631 a hospodářské zpus- tošení kraje švédskými vojsky během třicetileté války. Teprve po vestfálském míru, v roce 1951, vznikají na Žďársku provozuschopné dřevou- helné vysoké pece a "Kratzerův" hamr je definitivně přestavěn na papírnu.

Literatura

- (1) - : Cronica Domus Sarenensis. Krajské nakladatelství v Brně, Brno 1964, s.236.
- (2) HOSÁK, R. - ŠRÁMEK, R.: Místní jména na Moravě a ve Slezsku II. M-Ž. Academia, Praha 1980, s. 811.
- (3) KREPS, M.: Železářství na Žďársku. Blok, Brno 1970, s. 8-26.
- (4) DROŽ, B.: Dějiny kláštera a města Žďaru na Moravě. Nákladem vlastním. Jos. Jahoda v Moravských Budějovicích 1903.
- (5) SVOBODA, J.F.: Vlastivěda moravská. Žďárský okres. Muzejní spolek v Brně. Brno 1937.
- (6) STRÁNSKÝ, K. sen. - BLAŽÍKOVÁ, J. - WINKLER, Z. - STRÁNSKÝ, K. jr.: Složení železářských strusek z hutnických lokalit na Českomoravské vrchovině a v okolí Blanska. In: Archeologia Technika č.7. Technické muzeum v Brně. Brno 1992, s.31-35.
- (7) PLEINER, R. - KOŘAN, J. - KUČERA, M. - VOZÁR, J.: Dějiny hutnictví železa v Československu 1. Academia, Praha 1984.
- (8) NEKUDA, V - REICHERTOVÁ, K.: Středověká keramika V českých a na Moravě. Moravské museum v Brně, Muzejní spolek v Brně, 1968, s.49 a další.

Tab. 1 Složení strusek a keramiky z lokalit Stará pila a Hamrůl

Složka hmot. %	Stará pila struska ¹⁾	Stará pila struska ²⁾	Hamrůl struska ²⁾	Stará pila keramika ²⁾
Na ₂ O	0	0	0,1	
MgO	6,03	5,01	1,27	
Al ₂ O ₃	16,59	22,23	15,38	16,63
SiO ₂	51,22	56,71	55,54	68,87
P ₂ O ₅	0	0	0	
S	0,17	0,11	0,02	
K ₂ O	1,5	1,23	4,32	4,4
CaO	20,85	9,6	9,3	0,59
TiO ₂	0,96	0,9	1,4	1,69
CR ₂ O ₃	0,52	0,52	0,44	
MnO	1,38	1,18	1,32	
Fe ₂ O ₃	0,73	2,45	10,85	7,8
Celkem	99,95	99,94	99,94	99,98

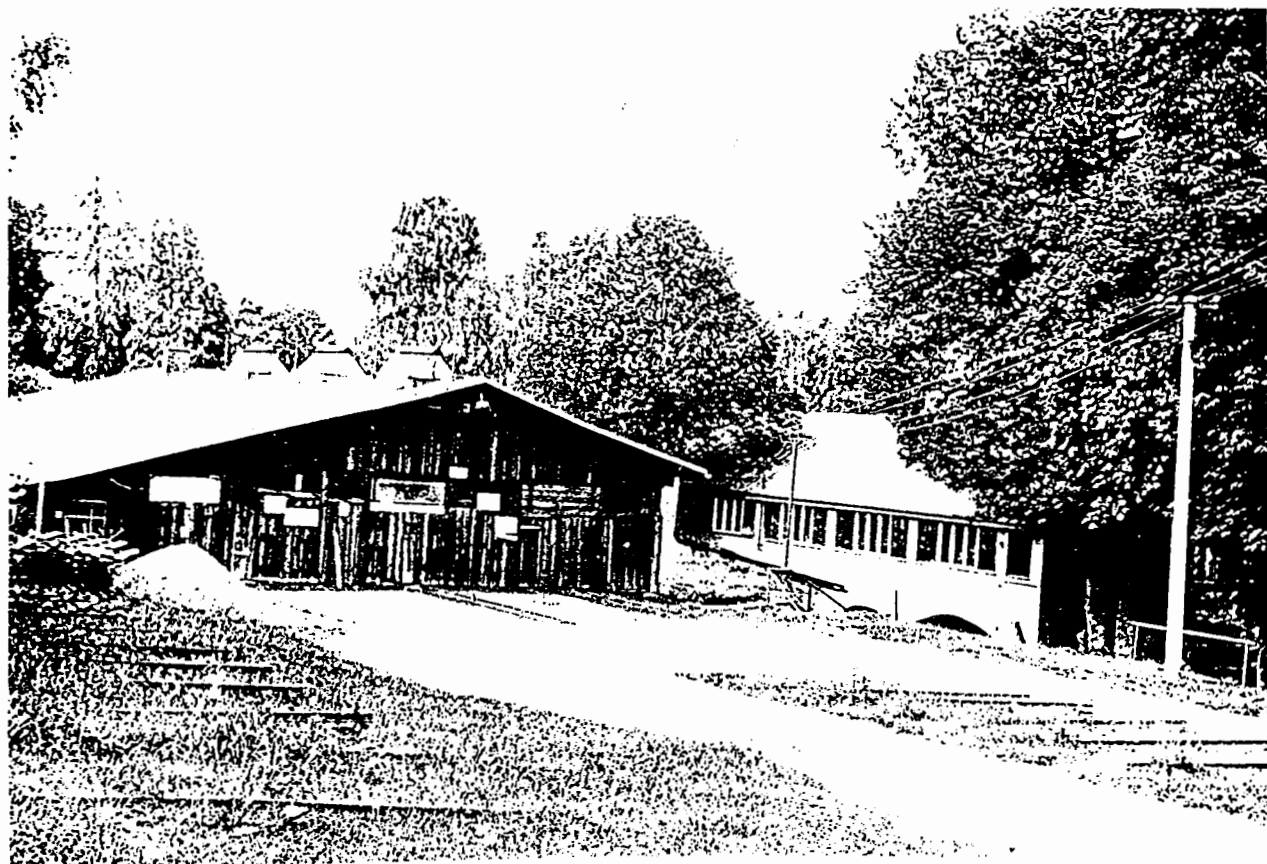
Poznámky: Analyzátor Tracor, urychlovací napětí elektronového paprsku 25 kV, expozice 100 s, analyzovaná plocha 1 mm², program SSQ 1, systém korekcí ZAF - atomové číslo, absorpce, fluorescence, analyzovaná tři místa ve struskách, jedno místo v keramice.

1) vzorek z února 1989

2.) vzorky z května 1989

Okraj keramického střepu byl zaoblen o maximální tloušťce v místě zaoblení 10 mm. Šlo o keramiku vyrobenou na nožním, rychle rotujícím kruhu, modrošedě zbarvenou s šedohnědým jádrem, což svědčí o redukční atmosféře v hrnčářské peci a o předčasném vyjmutí - o předčasně přerušeném vypalování v peci. Podle Nekudy a Reichertové (8) měla

středověká keramika na Moravě toto složení (hmot.%): 58 až 71 SiO₂, 15 až 22 Al₂O₃ a ve zbytku Fe₂O₃, TiO, CaO, MgO, K₂O, Na₂O, popř. P₂O₅. Ve stopových množstvích může být přítomen B, Co, Ni, Sn, Cr, Mn, Pb a Cu. Podle uvedených charakteristických znaků, chemického složení a s využitím dat v citované práci, lze keramiku zařadit do 16. století.



Obr.1 Bývalá Papírna ve Žďáře nad Sázavou zřízená v 17. století na místě hamru z roku 1614, později Starý mlýn, dnes tzv. Stará pila. Stav ze srpna 1989.