

Rozbory strusek od Starého hamru v Josefském údolí

Karel Stránský, Jiří Merta, Antonín Rek

Roku 1506 obnovil Beneš Černohorský z Boskovic, držitel Nového Hradu u Blanska, železné hutě někde v místech dnešního Adamova a říkalo se jim *Staré Hamry* [1]. Samotný název Adamov se poprvé písemně uvádí v roce 1751 jako *Adamsthal jinak Eysenhammer* [2]. Do míst těchto pozdějších Starých Hamrů klade Pilnáček [3] také ony nejasné *vildenberské hamry*, které zároveň spojuje s *hamry novohradskými*, jejichž lokalizace je rovněž až doposud nejasná. Opírá se přitom o listinu týkající se rozdělení majetku po zemřelém Vařkovi mladším Černohorském z Boskovic a na Novém Hradě, držiteli *novohradských hamrů*, z roku 1432 [3]. Polohu těchto *hamry novohradských hamrů* však klade Pilnáček na řeku Svitavu, do míst pozdějších hamrů adamovských a to ke struze, která již v těchto nejstarších dobách od svitavského jezu byla sem uměle vedena [3].

Další objekty v nichž se vyrábělo a zpracovávalo železo byly na Křtinském potoce. Blíže k výtoku Křtinského potoka to byl již zmíněný *Starý hamr* při pozdějším Baráčkově mlýně, který měl zajištěnu dodávku vody dvěma rybníky a níže po proudu Křtinského potoka, nazývaného dříve Říčka, to byla huť Františka (uvedená do provozu v třicátých letech 18. století) dnešní kulturní památka umístěná v památkové rezervaci Stará huť u Adamova [4].

Starý hamr, pozdější Baráčkův mlýn, patří jako samota k Adamovu, se nachází na opačné straně údolí než jeskyně Jáchymka (*obr. 1*) a pomístní název je *Hamerský mlén* [2]. Baráčkův mlýn, u něhož byla také pila, vystřídal řadu majitelů, z nichž jako poslední jsou dosud v povědomí Jokl a Gelner, z nich Gelner pracoval na mlýně ještě v roce 1956. Potom byl mlýn zrušen a část složení mlýna i pily byla převezena na mlýn na Bílém potoce u Domášova. Někdy v roce 1957 bylo zbouráno velmi staré stavení vlastního mlýna a též stavení pily a vodní dílo bylo zrušeno. Dosud se zachovalo poněkud níže stojící obytné stavení a hospodářské budovy. Podle tradice byl původní mlýn velmi starý, ne-li nejstarší v kraji, a k jeho stavbě bylo původně použito mohutných dřevěných kmenů.

Celý objekt, nacházející se vpravo od silnice z Josefova do Adamova (*obr. 1 a 2*), patřil v roce 1989 Státním lesům. S výjimkou torza vodního náhonu, který je zachován asi v délce jednoho sta metrů, nic dalšího již dnes bývalý mlýn a pilu nepřipomíná.

Trvalou připomínkou výroby a zpracování železa v hamru, který kdysi stával a pracoval v místech bývalého Baráčkova mlýna, je však značné množství železářských strusek, jimiž je prostoupena ornice na poli před bývalým mlýnem a též na zahradě, jež patří k dosud stojícímu obytnému stavení. Charakteristické, nejčastěji se vyskytující vzorky železářských strusek na poli před bývalým mlýnem byly vybrány k mineralogické a chemické analýze.

Výsledky uspořádané v *tabulce I.* jsou překvapující, neboť jednoznačně ukazují, že jde o železářské strusky, které provázejí přímou výrobu železa z rud, to znamená výrobní technologii, která byla používána ještě před tím, než byla níže pod mlýnem postavena pozdější huť Františka (1732) v níž pracovala dřevouhelná vysoká pec vyrábějící surové železo. Strusky od Starého hamru totiž charakterisují redukční a nikoli oxidační proces, který je příznačný pro zkujňování surového železa vyrobeného v dřevouhelné vysoké peci. Mineralogická struktura vzorku strusky (1) je zobrazena na *obr. 3* a tvoří ji protáhlé, světlešedé krystality fayalitu a tmavošedá skelná hmota v níž jsou rozloženy kostrovité, bíle se zobrazující útvary druhotně vyloučeného wüstitu. Mineralogickou strukturu vzorku strusky (2), který má nižší koncentraci oxidu železa (Fe_2O_3), zobrazuje *obr. 5*. Struktura této strusky je velmi podobná předchozí, avšak s tím rozdílem, že ve skelné hmotě absentuje druhotně vyloučený wüstit.

Pro srovnání jsou v *tabulce I.* uvedeny výsledky analýz strusek z hamru pod rybníkem Malým pařezitým u Řídelova na Telečsku a z hamru u Dolního Radíkova na Dačicku, jejichž provoz skončil kolem poloviny 19. století a které pocházejí z hamrů s kujnicími výhněmi. Vidíme, že složení strusek od Starého hamru, kde pracovaly redukční pece pro přímou výrobu železa z rud, se významně odlišuje od složení strusek z kujnicími výhní v obsazích oxidu fosforečného – P_2O_5 . Vysoká koncentrace oxidu fosforečného je základní charakteristikou oxidačního pochodu při zkujňování surového železa. Koncentrace P_2O_5 ve strusce tak umožňuje s vysokou pravděpodobností

rozhodnout, zda strusky pocházejí z oxidačního pochodu při zkujňování surového železa ve výhních, nebo z redukčního pochodu v pecích pro přímou výrobu železa z rud.

Na základě předložených analýz železářských strusek lze usoudit, že původní hamr v době, kdy zde byla postavena dřevouhelná vysoká pec, což bylo v první polovině 18. století, již nepracoval, neboť je krajně nepravděpodobné, že by na téže lokalitě byla současně v provozu redukční pec – výheň, či dýmačka – vyrábějící železnou houbu a dřevouhelná vysoká pec, vyrábějící surové železo vyžadující zkujnění. Zdá se proto velmi pravděpodobné, že tak zvaný Starý hamr (nebo též *Hamerský mlén*) představuje jednu a prozatím nálezy a rozbory strusek spolehlivě doloženou lokalitu přímé výroby železa z rud v hamrech nacházejících se v blízkém okolí Nového Hradu a Adamova. Nabízí se proto v této souvislosti zdánlivě prosté vysvětlení: nestály snad ony dosud neurčitě lokalizované *vildenberské*, či *novohradské hamry* právě zde?

Hypoteticky lze totiž uvažovat, že vůbec první hamr, který pracoval v této oblasti, vznikl na území novohradského panství a využíval k pohonu Křtinského potoka [5]. Jeho existenci potvrzují dvě listiny datované k roku 1506, povolující opravu značně poškozeného hamru. K poničení hamru mohlo dojít za obléhání Nového Hradu uherským vojskem v letech 1469 až 1470. Hamr tedy pracoval již v 15. století, později byl nazýván *V lukách*, či *Althamr* a jeho poloha je doložena nálezy strusek a jejich analýzami. Hamr je zmiňován také roku 1549 a roku 1568 jako hamr pustý. Je možné, že hamr byl v provozu ještě roku 1712, kdy vrchnost zřídila v Josefském údolí nad lokalitou dva rybníky pro zajištění jeho plynulého provozu, na což si toho roku stěžovali poškození olomučanští sedláci. Na mapě inženýra Clementa z roku 1754 je objekt zakreslen, avšak blíže neoznačen. Na mladší mapě olomučanského polesí z počátku 19. století je označena jedna část stavení jako mlýn, druhá samostatná, jako pila. Vodní dílo, které sloužilo jako zdroj energie postupně pro železářský hamr, mlýn a pilu, bylo na této lokalitě v činnosti až do poloviny 20. století, to znamená po dobu kolem pěti, snad i více století. Nepochybně tedy jde o nejstarší hamr v této oblasti a lze jen litovat, že se nepodařilo před půl stoletím celé vodní dílo alespoň v závěru jeho činnosti spolehlivě dokumentovat.

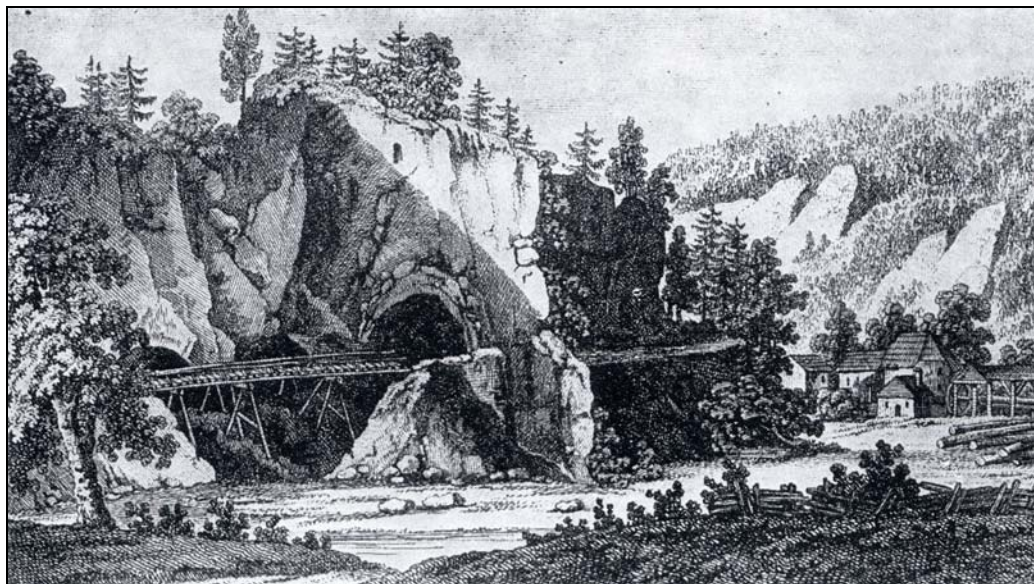
Literatura:

- [1] SLAVÍK, F.A.: Brněnský okres. Vlastivěda moravská. Musejní spolek, Brno 1897, s. 48.
- [2] HOSÁK, L. – ŠRÁMEK, R.: Místní jména na Moravě a ve Slezsku I. A-L. Academia, Praha 1970.
- [3] PILNÁČEK, J.: Adamovské železářny 1350-1928. Akciová společnost pro stavbu strojů a mostů závod Adamov u Brna, Brno 1928, s. 8.
- [4] KREPS, M. – MERTA, J.: Stará huť u Adamova. Technické muzeum v Brně, Brno 1973, s. 43.
- [5] SOUCHOPOVÁ, V. – MERTA, J.: Soubor doporučení směřujících k ochraně archeometalurgických a technických památek ve střední části Moravského krasu a přilehlém území. Zpracováno v rámci projektu PK96P03OPP003 MKČR: Počátky metalurgie železa v Moravském krasu. TM v Brně, Brno 1996.
- [6] ABSOLON, K. Moravský kras 2. Academia, Praha 1970, s. 188.

Tabulka I. Rozbory strusek z hamerských lokalit Starý hamr, Malý pařezitý a Dolní Radíkov

Složka [hm.%]	Starý hamr (1)		Starý hamr (2)		Malý pařezitý		Dolní Radíkov	
	průměr	odchylka	průměr	odchylka	průměr	odchylka	průměr	odchylka
MgO	0,00	0,00	0,01	0,02	0,18	0,15	0,02	0,04
Al ₂ O ₃	4,44	0,25	4,00	0,15	1,00	0,11	2,53	0,10
SiO ₂	23,33	0,18	28,80	0,69	22,28	0,28	25,52	0,03
P ₂ O ₅	0,00	0,00	0,00	0,00	2,24	0,02	1,75	0,10
S	0,05	0,09	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
K ₂ O	2,49	0,07	2,52	0,12	2,51	0,20	2,95	0,14
CaO	6,02	0,11	6,93	0,14	5,27	0,23	4,18	0,25
TiO ₂	0,27	0,03	-	-	0,45	0,04	-	-
Cr ₂ O ₃	0,00	0,00	0,02	0,04	0,31	0,09	0,04	0,04
MnO	1,15	0,09	1,32	0,04	3,16	0,08	2,49	0,05
Fe ₂ O ₃	62,20	0,58	56,30	0,26	62,57	0,18	60,36	0,31

Poznámky: - K rozborům byl použit analytický komplex JEOL JSM 840/TRACOR TN 2000, urychlovací napětí 25 kV, doba expozice 100 s, systém korekcí ZAF; aritmetický průměr a směrodatná odchylka jsou vždy ze tří různých měření téhož vzorku strusky.



Obr. 1 Josefské údolí: Jeskyně Jáchymka (Evina) se nachází v levé části obrázku, vpravo v pozadí je lokalita Starý hamr (pozdější Baráčkův mlýn). Obrázek je převzat z publikace [6]. Kreslil Conrad roku 1826



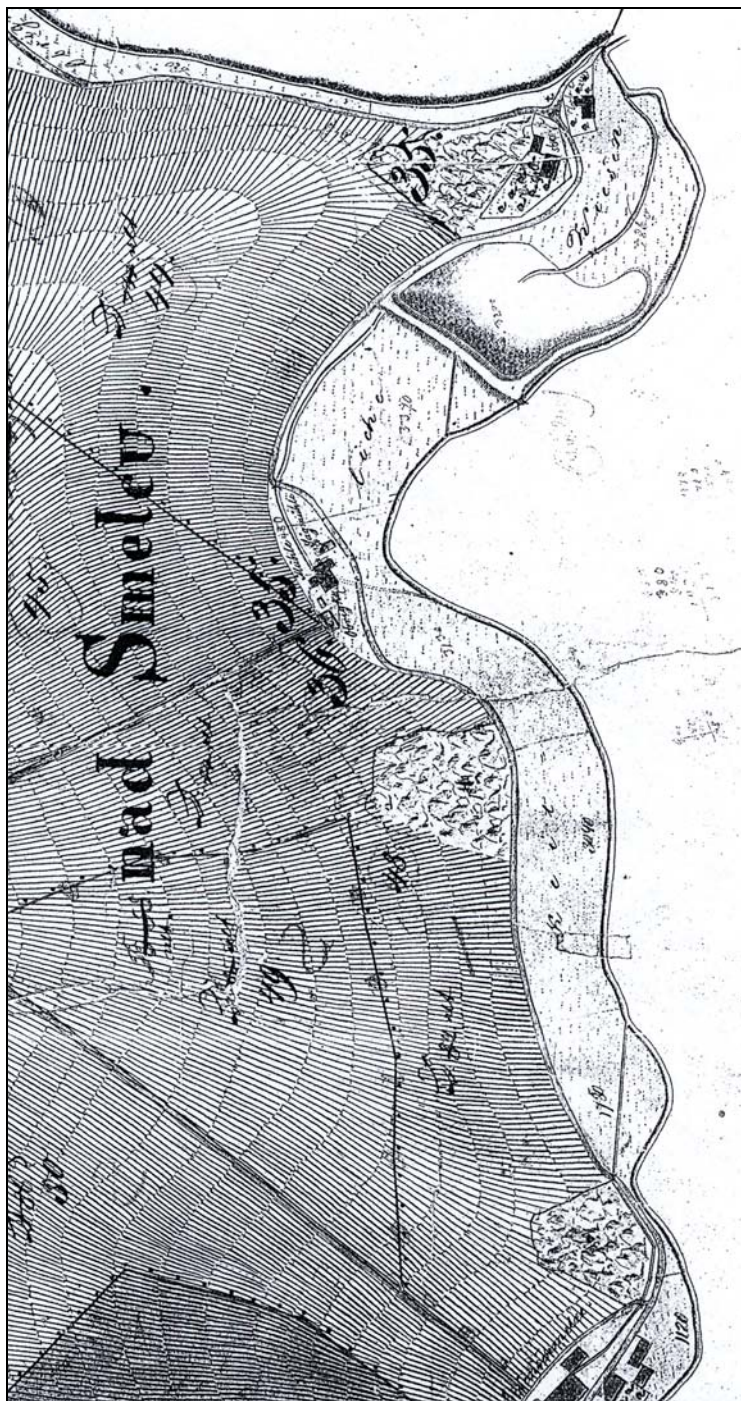
Obr. 2 Bývalý Baráčkův mlýn v dubnu v roce 1989 (foto K. S.)



Obr. 3 Starý hamr v Josefském údolí. Mineralogická struktura strusky (1) podle tab. I je tvořena rozměrnými krystaly fayalitu a skelnou hmotou s druhotně vyloučenými kostrovitými útvary wüstitu. Neleptáno, zvětšeno 200x



Obr. 4 Starý hamr v Josefském údolí. Mineralogická struktura strusky (2) podle tab. I je tvořena rozměrnými krystaly fayalitu a skelnou hmotou. Wüstit se ve struktuře této strusky nenachází. Neleptáno, zvětšeno 200x



Obr. 5 Část Josefovského údolí na výřezu katastrální mapy Olomučan ze 30. let 19. století. Zcela vlevo huť Františka, uprostřed mlýn a pila Althamr, vpravo od objektů Althamru dnes zrušený rybník, nejvíce vpravo objekt bývalé sklárny