

Staré železářství v Bystřici nad Pernštejnem (rozbory železných předmětů a strusek)

Karel Stránský, Radmila Stránská, Drahomíra Janová, Antonín Buchal

Na středověkou i raně novověkou výrobu železa na Českomoravské vrchovině se zachovaly poměrně četné památky, a to jak v krajině, tak i v písemnictví. Ve srovnání s Bystřickem se zejména na Vysočině výše položené Novoměstsko a Žďársko stalo v několika posledních desetiletích objektem zájmu historiků starého českého železářství. Připomeňme si v této souvislosti alespoň například dávno zaniklé hamry v povodí řeky Fryšávky od Kadova až po Jimramov a hamry v Horním posázaví, od Velkého Dářka až k Přibyslavi, jejichž historii přiblížil na podkladě archivních pramenů již na počátku sedmdesátých let 20. století zejména Miloš Kreps [1].

V porovnání s četnými památkami a stopami již dávno zaniklého železářského hutnictví na Žďársku a Novoměstsku se zdá být Bystřice nad Pernštejnem o tyto památky jakoby ochuzena. Přitom se také v nejbližším okolí Bystřice vyskytovaly zdroje poměrně jakostních a snadno redukovatelných železných rud [2].

Z dostupných písemných pramenů se dovídáme, že v souvislosti s řemeslnickými cechy se v Bystřici nad Pernštejnem připomíná k roku 1582 cech *kovářský* a *kosařský* [3], což kromě jiného svědčí o tom, že samotné kovářské řemeslo zde zajisté dobře prosperovalo. Avšak přitom zůstává nejasné odkud kováři a kosaři získávali kujné železo potřebné k výrobě železného náradí, kos a srpů.

V šestnáctém století byl do bystřických register zapsán železářský hamr. Tento hamr koupil v letech 1560 až 1561 hamerník Wolf od Vítka Kosaře. Koupě hamru proběhla tím způsobem, že v roce 1560 zakoupil hamerník Wolf půl hamru a v následujícím roce jeho druhou polovinu [4]. Kde bystřický hamr stál není až doposud známo.

Ve Vlastivědě moravské najdeme také stručnou poznámku, že v katastru obce Pivonic, které byly součástí Bystřického dominia, se k jednomu z řady pomístních jmen váže název trati *U hamernice* [3]. Bližší vysvětlení polohy zmíněné trati zde není uvedeno.

Při povrchovém průzkumu katastrálního území Bystřice nad Pernštejnem, byla v polní trati *Kacíř* (obr. 1) nalezena v roce 2003 kolekce středověké keramiky a kachle, rámcově datované do 14. až 16. století. Spolu s keramikou bylo zjištěno i větší množství železné strusky (obr. 2). V listině Viléma z Pernštejna je přitom v darovací listině z 21. června 1495 [1] zmiňován *dvůr u městečka Bystřice (dvuor u městečka Bystrzicze)*. *Ten dvuor a tu roli k tomu od starodávna příslušející* dávají bratři Vilém a Vratislav z Pernštejna uvedenou listinou [1] Bystřickým. Poloha tohoto dvora není z písemných pramenů známá. Podle nálezů keramiky, kachlů železářských strusek a terénní konfigurace – je zde mírné, k jihozápadu se svažující návrší nad říčkou Bystřicí – lze usuzovat, že dvůr mohl být situován právě v těchto místech, to znamená v místech polní tratě *Kacíř*. Vzhledem k investičním záměrům města Bystřice n/Pern., podle nichž má být v této lokalitě, dnes označované pomístním jménem *Rovinky*, vybudována technická infrastruktura, lze předpokládat další archeologické nálezy, které mohou v těchto místech existenci dvora buď prokázat či vyloučit.

Vidíme, že písemné prameny vztahující se k železářství ukazují v Bystřici na působení kovářského a kosařského cechu a svědčí o existenci hamru. Severozápadně od Bystřice, u obce Pivonice je poloha hamru podporována pomístním jménem *U hamernice* [3]. Hmotné prameny spolu s písemnými pak naznačují, že jihozápadně od centra Bystřice, ještě před říčkou Bystřicí, v místech nálezu většího množství železářských strusek, je možno předpokládat existenci dvora, v němž se buď kovářsky zpracovávalo, snad i hutnicky vyrábělo kujné železo.

Byl u Bystřice nad Pernštejnem železářský hamr?

V polovině 16. století se *hamrem* nejčastěji rozumělo dílenské zařízení sestávající z redukční pece (výhňové, popř. šachtové) pro přímou výrobu železa z rud, přičemž do pece byl dmýchán vzduch pomocí měchů využívajících k pohonu vodní síly. K vybavení dále patřilo hamerské kladivo (hamr, buchar) poháněné taktéž silou vodního kola, sloužící k základnímu hamerskému (kovářskému) zpracování vyredukované železné houby, či hroudy železa. Obvykle byla součástí hamru také jedna

čí více výhni, pro běžné i speciální kovářské práce. Hamry se proto stavěly na vodních tocích a pro jejich provoz bylo zapotřebí zřídit vodní dílo. Později, po zániku hamru byl na opuštěném vodním díle obvykle zřízen mlýn, popřípadě později papírna a také opačně, po zrušení mlýna byl na tomtéž vodním díle postaven hamr.

Místo, kde se v Bystřici mohl nacházet hamr, o němž je zpráva v městských registrech, je tak možno hledat nejspíše v oblastech, kde stála v šedesátých letech 16. století vodní díla. Takových vodních děl – mlýnů, opatřených na říčce Bystřici splavem a od něho vedeným vodním náhonem, bylo v Bystřici v té době šest, avšak jak uvidíme dále, žádné z nich nesloužilo podle písemných pramenů jako hamr [4].

První, *Dolní mlýn*, měl v roce 1565 osedlý Jíra Vavák, mlýn se nazýval *Vavákovský* a v roce 1674 patřil již jako obecní městu. Druhý, *Hanákovský mlýn*, měl v roce 1555 Václav Vavák a v roce 1585 je na něm uváděn Jan Šabart. Třetí mlýn stál *Pod Šibenicí* (nad Hanákovským mlýnem), v roce 1560 je na něm jmenován Martin Součka a roku 1574 Jíra Václavů. Čtvrtý mlýn *Vondrlů*, v zastavěné části města, vlastnil před rokem 1557 Jan Vondrlů, v roce 1557 Šimon Vondrla a k roku 1574 je na něm uváděn Jindra Staněk. Na pátém mlýnu *U valchy* je v roce 1561 jmenován Jan Pergar, roku 1562 Jan Mlynář a roku 1565 Martin Strítezský, v roce 1579 je zde jmenován Tobiáš Mlynář. Šestý mlýn (*Loucký*) je v roce 1563 spojen se jménem Havel Stráček a v roce 1593 je tentýž mlýn uváděn jako panský se jménem *Václav Ples Heřmanský*. Žádné další vodní dílo není přímo v Bystřici, kolem roku 1560 k němuž se váže zpráva o hamru, písemně uváděno.

Pod městem Bystřicí, v údolí mezi Pivonicemi a zříceninou hradu Auersperka (*obr. 3*), jsou pod příkrou strání po pravém břehu říčky Bystřice, na katastru Pivonic, doposud zachovány zbytky základů kamenné stavby, torzo rohového zdiva postaveného na maltu (*obr. 4*) a klenutí sklepení. V terénu lze ještě dnes identifikovat mělký příkop asi 270 metrů dlouhého pravobřežního vodního náhonu. Celek svědčí o dávno zaniklém vodním díle, které mohlo zpracovávat spád kolem 2,5 m. Při terénním průzkumu, který na této lokalitě proběhl na podzim v roce 1986 [5], byly ze země v prostoru bývalé budovy, vyzvednuty z nevelké hloubky dva železné hřeby a keramické střepy, jejichž původ lze klást do 15 až 16 století.

Analýza železných hřebů z objektu pod Auersperkem

Oba železné hřeby byly podrobeny materiálové analýze. Větší z hřebů měl délku 160 mm a průměr hlavy 21 mm, menší hřeb, spíše hřebík o délce 83 mm, měl průměr hlavy 10,7 mm, přičemž oba hřeby byly postiženy korozí. Z obou hřebů byla provedena metalografická a mikrofraktografická analýza a též chemická mikroanalýza kovové matrice a vměstků. Dále byly provedeny zkoušky mikrotvrdosti a tvrdosti. Výsledky analýz jsou uspořádány v tabulkách 1 až 3.

Jak plyne z *tabulky 1*, pro oba hřeby je typické smíšené hrubé a jemné feritické zrno, s převahou hrubozrnné struktury, a to zejména u menšího hřebu. Oba hřeby jsou zcela prosté perlitu a chemickou heterogenitu kovové matrice tvoří pouze pásma bohatá fosforem. Lom hřebů je tvárný s jamkovou mikromorforlogií. Ve stavu, v kterém byly nalezeny, jsou oba hřeby velmi houževnaté, avšak mají velmi nízkou pevnost. Po přepočtu hodnot změřené tvrdosti podle Brinella na pevnost v tahu, má větší, méně hrubozrnný hřeb, pevnost v tahu kolem 510 MPa a menší, podstatně hrubozrnnější hřeb, pevnost v tahu asi 390 MPa. Z *tabulky 2* plyne, že pro oba hřeby je příznačný velmi nízký obsah manganu, křemíku, fosforu a síry v matrici. Obsah prvních tří prvků (Mn, Si a P) v průměru nepřesahuje 0,05 hm. % a obsah síry je pod mezí detekovatelnosti použité analytické metody.

Tabulka 1 Metalografická analýza a zkoušky tvrdosti hřebů [5]

Předmět	Velikost feritického zrna	Mikrotvrdost feritu	Tvrdost HB*	Poznámka
větší hřeb	převážně 7 až 5, místně 5 až 1	210,0±1,2	143±5	oduhličeno
menší hřeb	tělo 0 až –1, hlava 2 až 1, konec stopky 3 až 2	191,0±3,0	109±7	oduhličeno

Poznámky: – velikost zrna stanovena dle tehdejších ČSN 420462, – mikrotvrdost HV 0,02 dle ČSN 420375, – tvrdost HB 187/2,5/15, měřeno kuličkou z tvrdokovu.

Tabulka 2 Mikroanalýza kovové matrice [hm. %]

Předmět	Oblast	Mn	Si	P	S	Fe	Poznámka
větší hřeb	1	0,00	0,20	0,00	0,00	99,80	Auersperk
	2	0,00	0,00	0,21	0,00	99,79	
menší hřeb	1	0,21	0,00	0,00	0,00	99,79	Auersperk
	2	0,00	0,00	0,00	0,00	99,99	

Poznámka: – vlnově disperzní mikroanalýza na mikrosondě JEOL JXA 3A, korekce na absorpci podle Birkse,

Tabulka 3 Mikroanalýza vměstků v předmětech z lokalit Auersperk, Pfaffenschlag a Mstěnice [hm. %]

Složka	větší hřeb		menší hřeb		Auersperk		Pfaffenschlag		Mstěnice	
	n	n	n	n	x	s _x	X	s _x	x	s _x
MgO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Al ₂ O ₃	0,5	0,3	0,5	0,2	0,4	0,2	2,2	1,9	1,7	1,4
SiO ₂	9,1	7,7	5,6	7,1	7,4	1,5	25,5	15,3	13,0	6,2
P ₂ O ₅	1,9	3,4	1,7	0,6	1,9	1,2	3,2	4,3	3,1	2,4
S	1,0	0,1	0,0	0,0	0,3	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1
K ₂ O	0,1	0,1	0,3	0,1	0,2	0,1	0,5	0,2	1,4	1,5
CaO	0,1	0,0	1,2	0,5	0,5	0,5	4,7	4,8	7,4	6,5
TiO ₂	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
V ₂ O ₃	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	–	–	–	–
Cr ₂ O ₃	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	–	–	3,6	10,4
MnO	8,9	6,8	2,6	1,96	5,1	3,4	3,2	3,7	0,9	1,9
FeO	77,1	81,0	87,6	89,3	83,8	5,7	60,5	18,0	68,7	14,2

Poznámka: –vlnově disperzní mikroanalýza na mikrosondě JEOL JXA 3A, korekce na absorpci podle Birkse, urychlovací napětí 15 kV, doba expozice 100 s, – n = 1 počet analýz, – Auersperk: 2 hřeby, – Pfaffenschlag [13]: 7 srpů, – Mstěnice [14]: 3 srpy, 1 nůž, 2 sekyry, 1 hřeb, 1 kovadlinka; – x aritmetický průměr, – s_x směrodatná odchylka.

Velmi nízké obsahy manganu a křemíku v matrici nasvědčují tomu, že hřeby byly vykovány ze železa vyrobeného v redukčních pecích přímo z rud, a to ještě před nástupem dřevouhelných vysokých pecí, to znamená před začátkem 17. století. Tento předpoklad je podpořen také složením vměstků v matrici železných předmětů ze zaniklé středověké osady Pfaffenschlag u Slavonic z první poloviny 15. století a zaniklé, taktéž středověké osady Mstěnice u Hrotovic ze druhé poloviny 15. století. Složení struskových vměstků z obou zmíněných lokalit je totiž velmi blízké chemickému složení vměstků v obou hřebech od Auersperku. Porovnání průměrného chemického složení struskových vměstků z uvedených tří lokalit (Auersperk, Pfaffenschlag a Mstěnice) je v *tabulce 3*. Předměty z Pfaffenschlagu a Mstěnic, u kterých bylo analyzováno, kromě složení matrice, také složení nekovových vměstků, podobně jako u obou hřebů, byly nesporně vykovány ze železa pocházejícího z pochodu přímé výroby železa z rud. První dřevouhelná vysoká pec začala pracovat v Čechách až v roce 1596, to znamená po více než sto letech uplynulých po zániku obou středověkých osad. Na základě této analogie lze i oba hřeby brát jako vykované ze železa vyrobeného v hutnických redukčních pecích přímo z rud, ještě před nepřímou výrobou kujného železa.

Stáří objektu mezi zříceninou hradu Auersperka a Pivonicemi, na kterém bylo vodní dílo, je tak možno s jistotou přibližností, podle datování keramických střepů a železných hřebů, časově zařadit před nástup dřevouhelných vysokých pecí v této oblasti Vysočiny. V úvahu přichází přelom 16. a 17. století.

Železářské strusky z Bystřice nad Pernštejnem z polní tratě Kacíř (Rovinky)

V polích ležících asi 1,5 km západně od střední části bystřického náměstí (*obr. 1*) bylo nalezeno na jaře v roce 2003, kromě keramiky a kachle, také větší množství železářských strusek. Strusky jeví na povrchu zřetelné znaky po roztavení, jejich velikost se pohybovala od dětské pěsti až po velký ořech, byly slabě feromagnetické a velmi křehké. Keramické střepy, které nález strusek doprovázely bylo

možno zařadit do 14. až 15. století. Strusky byly podrobeny metalografické, chemické, fázové (mineralogické) a srovnávací analýze se soubory analýz strusek, jejichž chemické složení je v informační datové bázi pracoviště a jsou k dispozici také jako již identifikované vzorky.

K analýzám byl použit metalografický mikroskop Neophot II, elektronový analytický komplex PHILIPS–EDAX a rentgenový difraktometr SIEMENS D500. K analýze byly z nálezů strusek vybrány tři vzorky. Ze dvou vzorků strusek A, B byly po jejich rozdrčení připraveny rozemletím v achátovém mlýnku na zrnitost cca 1 až 10 μm dva práškové vzorky. Ze třetího vzorku C byl zhotoven obvyklým způsobem, broušením za mokra s doleštěním na diamantových pastách o zrnitosti do 1 μm , metalografický výbrus. Výsledky chemické analýzy práškových vzorků jsou uspořádány v *tabulce 4*. Výsledky rentgenové difrakční analýzy obou vzorků strusek připravených k analýze ve formě prášků jsou uvedeny v *tabulce 5* a struktura strusky je doložena na *obr. 2*. Analýzy ukazují, že jde jednoznačně o strusky pocházející ze zpracování železa, jejichž mineralogické složení tvoří krystality wüstitu, fayalitu, křemene a muskovitu.

Podle chemického složení, pro něž je charakteristický vysoký obsah oxidů železa (61,9 hm.%) a poměrně nízký obsah oxidu fosforečného (0,80 hm. %), lze vyloučit možnost, že jde o strusky, které pocházejí ze zkujňování surového železa vyrobeného ve vysoké peci. Naopak je velmi pravděpodobné, že jde o strusky, které pocházejí ze zpracování kujného železa vyrobeného původně ve výhňových nebo šachtových redukčních pecích. Tyto kusové redukční pece pracovaly na Vysočině ještě v době přímé výroby železa z rud, to znamená před zavedením nepřímé výroby železa. Průměrné složení hutnických strusek z dvanácti lokalit na kterých se vyrábělo železo přímo z rud je uvedeno v posledních dvou sloupcích *tabulky 4*. (Je uvedeno průměrné složení a směrodatné odchylky jednotlivých komponent strusek).

Z porovnání průměrného chemického složení strusek A a B z Bystřice nad Pernštejnem, pocházejících z lokality *Kacíř (Rovinky)*, s průměrným složením hutnických strusek z redukčních pecí plyne, že kromě oxidu fosforečného všechny zbývající komponenty strusek A i B se nacházejí v mezích směrodatných odchylek komponent hutnických strusek z redukčních pecí. Pouze obsah oxidu fosforečného v obou struskách je vyšší než činí horní mez oxidu fosforečného v hutnických struskách z redukčních pecí. Avšak kovářským zpracováním železná houba, či hroudy kujného železa vyrobeného původně v peci přímo z železné rudy, se obsah oxidu fosforečného ve strusce postupně zvyšuje, neboť jde o pochod probíhající převážně v oxidační atmosféře. Strusky provázející přímou výrobu železa z rud a následné kovářské zpracování hutnického polotovaru mají obsah fosforu vesměs vyšší, než původní hutnické strusky. Analýzou těchto typů *kovářských* strusek, pocházejících z deseti různých lokalit, byl nalezen obsah oxidu fosforečného v jednotlivých vzorcích strusek nerovnoměrně rozdělen a v rozmezí 0,02 až 1,45 hm. %. Aritmetický průměr činil 1,26 hm.% P_2O_5 [6]. Podle dosavadních analýz lze proto soudit, že strusky A a B z lokality *Kacíř (Rovinky)* pocházejí velmi pravděpodobně z kovářského zpracování polotovaru kujného železa vyrobeného přímo z železných rud, nejde tedy přímo o strusky hutnické. Uvážíme-li technologický původ železářských strusek jako odpadního produktu kovářského zpracování kujného železa vyrobeného přímo z rud, a stářím keramiky, obou rozdílných nálezů pocházejících z téže lokality, potom je možno jejich původ datovat ještě před konec 16. až na začátek 17. století.

Tabulka 4 Výsledky mikroanalýzy práškových vzorků strusek A, B z lokality *Kacíř (Rovinky)* [hm. %]

Vzorek	Struska A		Struska B		Strusky A, B		Soubor strusek*) [6]	
	x	S _x	x	S _x	x	S _x	x	S _x
Na ₂ O	0,81	0,18	0,65	0,21	0,73	0,11	–	–
MgO	1,28	0,18	0,96	0,13	1,12	0,23	0,79	0,69
Al ₂ O ₃	7,78	0,14	5,69	0,07	6,74	1,48	7,93	6,57
SiO ₂	24,78	1,58	21,19	0,46	22,99	2,54	28,32	16,42
P ₂ O ₅	1,07	0,30	0,52	0,10	0,80	0,39	0,08	0,12
S	0,17	0,11	0,09	0,05	0,13	0,06	0,05	0,05
K ₂ O	1,47	0,29	2,02	0,10	1,75	0,39	1,85	1,26
CaO	2,59	0,30	3,33	0,08	2,96	0,52	2,80	1,97
TiO ₂	0,35	0,08	0,21	0,17	0,28	0,10	0,42	0,33
Cr ₂ O ₃	0,17	0,01	0,07	0,12	0,12	0,07	0,31	0,49
MnO	0,56	0,06	0,46	0,14	0,51	0,07	0,32	0,30
Fe ₂ O ₃	59,04	1,01	64,81	0,36	61,93	4,08	57,01	20,53

Celkem	100,07	1,97	100,00	0,71	100,06	4,99	99,88	27,22**)
--------	--------	------	--------	------	--------	------	-------	----------

Poznámky: – energiově disperzní mikroanalýza, analytický komplex PHILIPS–EDAX, plošná analýza, zvětšení 100x (1,0x1,0 mm²), analyzována vždy tři různá místa, urychlovací napětí 20 kV, doba expozice 100 s, aplikován systém korekcí ZAF, analyzovány dva rozdílné vzorky železářské strusky (A, B), *) soubor strusek [6]: – 12 lokalit Českomoravské vrchoviny na nichž pracovaly redukční hutnické pece pro přímou výrobu železa z rud, **) $\sqrt{(\sum s_x^2)}$.

Tabulka 5 Výsledky rtg difrakční (mineralogické) analýzy strusky A a B z Bystřice nad Pernštejnem – lokalita Kacíř (Rovinky) – (práškový vzorek)

Struska	Fáze	Stechiometrický vzorec	Minerál	Standard*)
A	1	FeO	wüstit	6–0615
	2	Fe ₂ SiO ₄	fayalit	34–0178
	3	SiO ₂	křemen	33–1161
	4	KAl ₂ (Si ₃ Al)O ₁₀ (OH) ₂	muskovit	6–0263
B	1	FeO	wüstit	6–0615
	1	Fe ₂ SiO ₄	fayalit	31–0649

Poznámka: *) Databáze PDF1 (ICDD–JCPDS)

Archeometalurgické posouzení možností původu železných předmětů a strusek

Podle odhadních kvaternů [7] lze usoudit, že koncem 15. století stával v Bystřici dvůr, původně v majetku pernštejnské vrchnosti, který páni z Pernštejna, bratři Vilém (*1438 +8.4.1521) a Vratislav (*1462 +16.1.1496), v roce 1495 předali již zmíněnou darovací listinou do držení Bystřickým, *aby v tom městečku obyvatelé nyníjší i budoucí ... ten duvor drželi a ... požívali*. Je velmi pravděpodobné, že součástí tehdejšího pernštejnského dvora bylo také provozování řemesel, nevýmaje řemesla *kovářského*, k němuž patřila kromě jiného, též produkce zemědělského i jiného náradí, kos, srpů, seker, hřebů, popřípadě i zbraní aj., jak bylo tehdy v podnicích patřících vrchnosti obvyklé. Předpokládaná poloha zmiňovaného dvora, který jsme označili jako *Starý Dvůr*, v trati *Kacíř* poblíž říčky Bystřice, se proto jeví s ohledem na trvalou a poměrně vysokou spotřebu vody v hospodářství vcelku přirozená.

V následujícím století přešlo celé pernštejnské panství na vnuka Viléma z Pernštejna, Vratislava (*9.7.1530 +27.10.1582), který koncem sedmdesátých let 16. století Bystřickým přislíbil, že bude jednat o povýšení Bystřice na město a usiloval také o zlepšení jejich znaku a pečeti. Svému slibu vskutku dostal a císař Rudolf II z jeho popudu dne 11. dubna 1580 povýšil městečko Bystřici na město. Českou listinou, danou na Pražském hradě potvrdil všechna její dosavadní privilegia a stanovil, že má mít purkmistra, rychtáře 12 konšelů a všechna městská práva jako jiná města na Moravě. Císař tehdy polepšil také její znak a Bystřice současně obdržela právo pečeti červeným voskem.

Po smrti Vratislava z Pernštejna v roce 1582 přešla Bystřice dědičným právem na jeho syna Jana (*30.7.1561 +30.9.1597), který byl z pernštejnského rodu jejím posledním majitelem. V druhé polovině osmdesátých let 16. století však silně vzrostla zadluženost městské obce i Pernštejnů a Jan z Pernštejna město Bystřici, jménem svým i jménem svého bratra Maxmiliána (*1575 +1593), v roce 1588 prodal městu Brnu. Spolu s Bystřicí byly Brnu prodány také vsi Lhota, Kundratice, Divišov, Rovné, Albrechtice, Míchov, Janovice za Písečným, Vojtěchov, Rozsochy, Blažejovičky, Rodkov, Bohuňov, Domanín, Domanínek, Písečné, Karasín, Ždánice, Vítochov, Věchnov, Bratrušín, Dvořiště a Vojetín, za celkovou sumu 18 tisíc zlatých. Bystřice měla přitom možnost se vyplatit a dát se komukoli v ochranu. V roce 1592 ještě převzal Jan z Pernštejna Bystřici od Brna zpět, avšak ihned ji prodal Václavu Plesovi Heřmanskému ze Sloupna na Stolanech, který byl tehdy císařským radou, hejtmánem Menšího Města Pražského a karlístejnským purkrabím.

K zániku dvora došlo patrně v době, kdy Pernštejnové neměli ve svém vlastnictví již ani samotné město Bystřici, kterou prodali v roce 1588, necelých 94 let poté, kdy onen dvůr darovali Bystřickým. Zánik dvora, o němž, stejně tak jako o jeho poloze, nenacházíme v běžně dostupných písemných pramenech, žádnou zprávu, mohl být nejspíše podmíněn událostmi během třicetileté války. Snad k tomu došlo někdy během první poloviny 17. století, kdy po stavovském povstání bylo blízké

Novoměstsko, Žďársko, Přibyslavsko až po hrad Lipnici, jihozápadně od tehdejšího Německého Brodu, po řadu let pod přímým vlivem švédských vojsk.

Jestliže předpokládáme, že součástí *Starého Dvora* byla při jeho předání v roce 1495 také kovárna, z níž jako odpadní produkt pocházejí analyzované strusky, pak zůstává nejasné který hamr železo pro dvůr vyráběl a dodával. Západně od Bystřice nad Pernštejnem byly od druhé poloviny 15. století již v činnosti hamry v horním povodí řeky Sázavy. Ve směru od západu k východu jsou hamry s redukčními pecemi a hamerskými kladivy písemně doloženy v těchto lokalitách: Ronov u Přibyslavi (1493 – je uveden vždy první písemný záznam), Sázava u Žďáru (1481), Šlakhamr (1458), Najdek (1409) Horní Hamry (1485), samotný Žďár nad Sázavou – Hamrmýl (1409), ale také Nové Město na Moravě (1458), které již leží mimo povodí Sázavy. V opačném směru, přibližně na severovýchod a východ od Bystřice n. Pernštejnem se dostáváme do povodí řeky Svratky, kde je možno, počítat s činností hamrů s redukčními pecemi pro přímou výrobu kujného železa z rud ve Víru koncem 15. století a v Borovci v roce 1588.

Co do vzdálenosti se vzhledem k Bystřici jeví jako poměrně dostupný bývalý hamr *Peklo* v Novém Městě na Moravě [8]. Avšak i ten byl od tehdejšího městečka vzdálen vzdušnou čarou cca 12,5 km. Blíže to bylo k hamru do Borovce (6,5 km) a nejbližší do Víru (6 km).

Bývalé vodní dílo pod Auersperkem (obr. 1 a 2), zaniklé požárem, vzdálené od Bystřice 4 km, k němuž se vztahují nálezy železných hřebů a keramiky datované do 15. a 16. století se v této souvislosti doslova nabízí spojit s písemně uváděným hamrem dosud neznámé polohy, k němuž se váže první záznam o prodeji Vítkem Kosařem hamerníku Wolfovi z roku 1560. Pomístní jméno *U hamernice*, které se vztahuje k témuž katastru Pivonic, kde se bývalé vodní dílo nachází [9,10], takovou možnost spojení nevyklučuje, spíše ji podporuje.

Avšak průzkumem povrchu terénu v okolí bývalého vodního díla i v torzu budovy samotné, nebyly až dosud nalezeny železářské strusky, které by podpořily zdejší zpracování železných rud, popřípadě železa [11]. Granule a úlomky železářských strusek se zde nacházejí pouze ve štěrčích a štěrkopiscích v náplavech říčky Bystřice níže po proudu. Zde se vyskytují v nevelké četnosti a pouze menších rozměrů, přibližně o velikosti kolem lískového ořechu. Úlomky strusek jsou tmavošedé až šedočerné, slabě feromagnetické a pórovité. Na jejich výbrusech lze v základní hmotě identifikovat mikroskopické částice metalického železa.

V tomto případě však může jít o strusky, které byly říčkou Bystřicí transportovány během uplynulých let z města Bystřice nad Pernštejnem až pod hrad Auersperk.

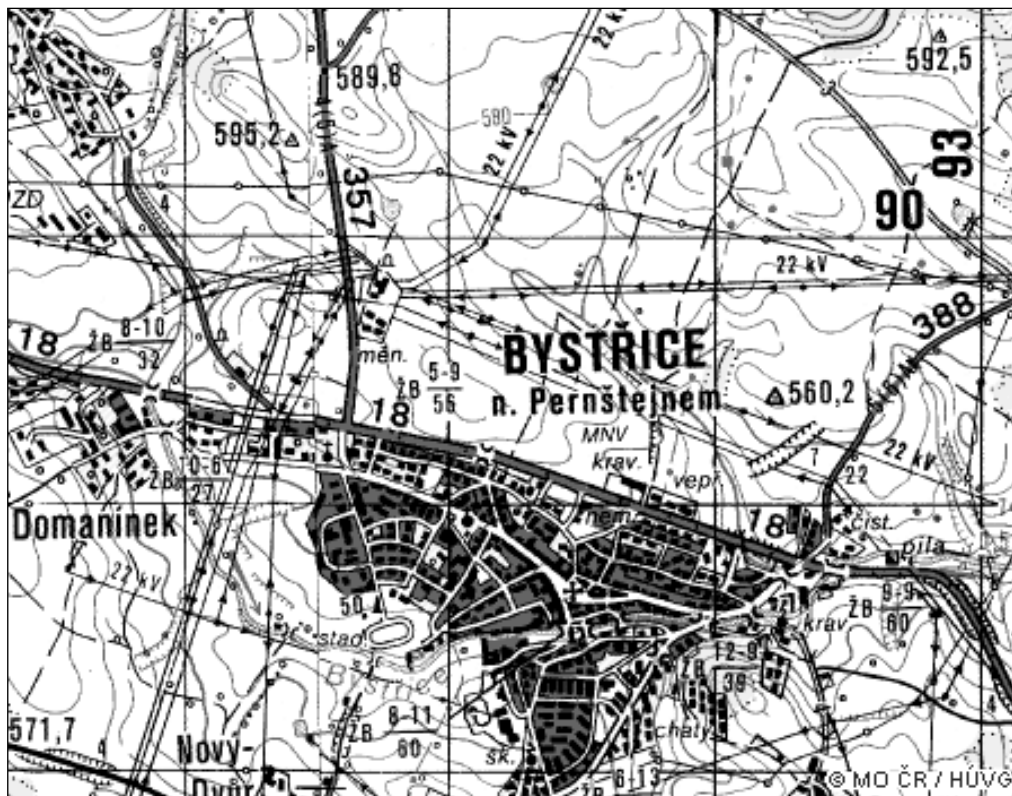
Závěr

Je pozoruhodné, že až doposud se v souvislosti s historií výroby železa v Bystřici nad Pernštejnem a v blízkém okolí nehovořilo o starém železářství, jmenovitě o přímé výrobě železa z rud, přestože nedaleké Novoměstsko a zejména Žďársko, je svou intenzitou produkce železa v minulosti, nejprve kujného železa, následně též surového železa a litiny, proslulé. Přitom byly na Bystřicku podmínky pro těžbu železných rud a také pro jejich hutnické a kovářské zpracování zcela srovnatelné se stavem přírodního bohatství, rudních surovin, lesů a vodních toků, na poněkud výše ležícím Novoměstsku a Žďársku. Například v písemnictví [2] se dočteme, že se zde, tj. na Bystřicku, *ruda těžila od pradávna*. Na historii výroby a zpracování železa poukazují též občasné nálezy starých železných předmětů. Jeden z nich, pozoruhodný nález dělové koule z *arzenové litiny* z okolí Bystřice nad Pernštejnem, byl před více než desetiletím již moderními metodami analyzován [12]. Je možné, že mnohé stopy, které po sobě zanechalo staré železářství, například strusky, nářadí, předměty, torza pecí, jejich vyzdívek aj., jsou dosud skryty v terénu pod nánosy, které zde v uplynulých letech navršil čas a čekají na svá odhalení. Na dvě z těchto možností jsme poukázali v předloženém příspěvku.

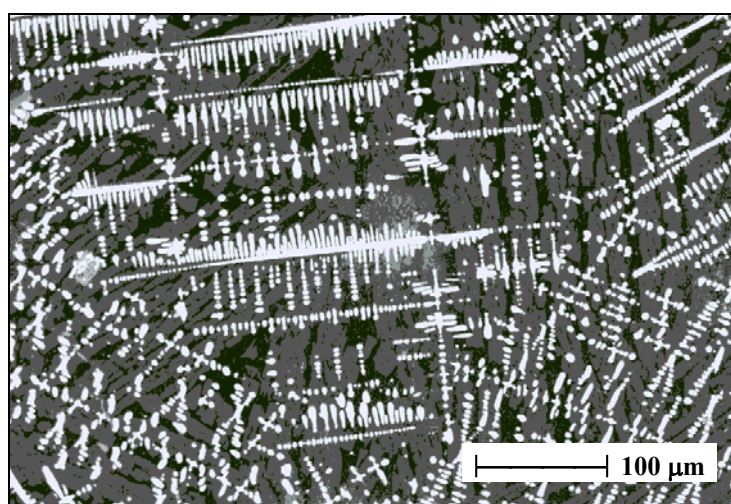
Literatura a poznámky

- [1] KREPS, M.: Železářství na Žďársku. Blok, Brno 1970.
- [2] POLÁK, A.: Nerostné bohatství Bystřicka. Krajské nakladatelství v Brně, Brno 1960, 80 s.
- [3] TENORA, J.: Vlastivěda moravská. Bystřický (N.P.) okres. Nákladem Musejního spolku v Brně. Brno 1907, 272 s.
- [4] PETRÍK, J. – SKUTIL, J. – ŠTARHA, I. – ZEMÁNEK, J. – ZEMEK, M. – ZIMÁKOVÁ, A.: Bystřice nad Pernštejnem. Blok, Brno 1980, 278 s.

- [5] MERTA, J. – STRÁNSKÝ, K.: Železné hřeby z objektu pod Auersperkem. In: Zkoumání výrobních objektů a technologií archeologickými metodami. Technické muzeum v Brně, Brno 1987, s. 173–86.
- [6] STRÁNSKÝ, K. – USTOHAL, V. – REK, A. – STRÁNSKÝ, L.: Železné hamry a hutě Českomoravské a Dražanské vrchoviny. Vysoké učení technické v Brně, Brno 2003, 109 s. ISBN 80–214–2431–1.
- [7] Odhadní kvaterny moravských zemských desk. Pořádá redakce Selského archivu. Tiskem Aloise Šaška ve Velkém Meziříčí. Nákladem Selského archivu. Velké Meziříčí 1920, 104 s. (Z těchto pramenů na str. 69 vyjímáme: Pernštýn 21. června 1495: *Vilém a Vratislav z Pernštejna* dávají Bystřickým dvůr u města za roční plat a svolují, aby na farářském dvoře v městečku domky stavěti se mohly a za peníze pro kaplana určené, koupilo se něco špitálu, takže podle následujícího textu:
*... že, jakož dvouor náš jest u téhož městečka Bystrzicze, z kteréhož nám dotčeného městečka obyvatelé od některých časuov plat dávají při svatém Jiří šestdesáte a puol deváta groše českého a při svatém Václavě šestdesáte a puol deváta groše českého, a nechtiece, aby ta věc jim déle v nejistotě stála, dali jsme jim a mocí listu tohoto dáváme, aby v tom městečku obyvatelé nynější i budoucí **ten dvouor a tu roli k tomu od starodávna příslušející měli**, drželi a ji požívali beze vsí překážky naší, erbuov i budouciech pánuov perňštejnských, ten plat svrchupsaný nám i našim erbóm a budoucim našim na časy jmenované z tohoto dvoru dávajice a platiti povinni jsúce, než více přes ten plat aby na ně z toho dvoru přimyšlováno ani žádáno nebylo nyníe ani na časy budoucí od nás i od našich erbuov a budouciech ...*
z darovacího listu vyplývá, že dvůr (*dvuor*), který lze předběžně označit jako *Starý Dvůr*, na rozdíl od *Nového Dvoru*, který se v Bystřici nad Pernštejnem doposud nachází na sever od železničního nádraží ČD, náležel koncem 15. století pánům z Pernštejna).
- [8] KREPS, M.: Soupis železných hutí na Moravě a ve Slezsku v období feudalismu. NTM v Praze, s. 36, Praha 1968.
- [9] Mapa číslo 24–11 Nové Město na Moravě. Český úřad geodetický a kartografický, 1971 (1:50 000 – hranice katastru Pivonic).
- [10] Mapa číslo 24–13 Bystřice n. Pernštejnem. Český úřad geodetický a kartografický, 1971 (1:50 000 – hranice katastru Pivonic).
- [11] STRÁNSKÝ, K.: *V létě 1949 proběhl na této lokalitě čtrnáctidenní prázdninový tábor oddílu Junáka z Jehnic u Brna, jehož jsem se, tehdy sedmnáctiletý, zúčastnil. Louky v povodí říčky Bystřice, místně jmenované zdrobněle též Bystřičky, byly v té době pravidelně sečeny a údolím vedla od Bystřice poměrně dobře udržovaná cesta, přecházející v několika místech brodem říčku. Mezi místními osadníky se při sklizni sena o bývalém vodním díle hovořilo v tom smyslu, že zde v minulosti patrně stála valcha, popřípadě mlýn a též jako o díle blíže neznámého účelu.*
- [12] USTOHAL, V. – STRÁNSKÝ, K. – REK A.: Litinová munice z okolí Bystřice nad Pernštejnem. Slévárenství 37, 1989, č. 7, s. 303–308.
- [13] STRÁNSKÝ K.: Rozbory železných předmětů. In: Nekuda, V.: Pfaffenschlag. Zaniklá středověká ves u Slavonic. Blok, Brno 1975, s. 209–218, tab.LXXIII–LXXXIV (samostatná příloha v citované knižní monografii).
- [14] STRÁNSKÝ, K. – VRBA, I.: Rozbory železných předmětů a strusek ze zaniklé středověké osady Mstěnice. In: NEKUDA, V.: Mstěnice 1. Zaniklá středověká ves. Hrádek – tvrz – dvůr – předsunutá opevnění. Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, Brno 1985, s. 193–229 (samostatná příloha v citované knižní monografii).

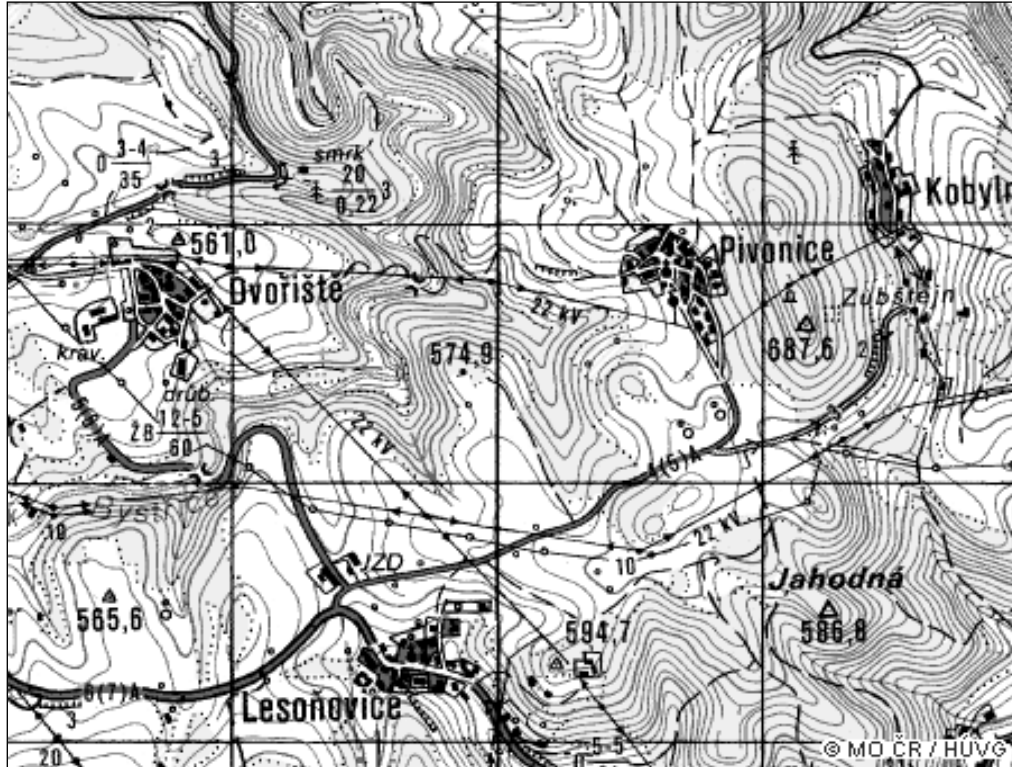


Obr. 1 Bystřice nad Pernštejnem. Výřez z topografické mapy 1: 50 000 (kilometrová síť). Lokalita Kacíř (Rovinky) leží jihovýchodně od nápisu Domanínek po levém břehu říčky Bystřice, již mimo městskou zástavbu



Obr. 2 Struktura železářské strusky C z lokality Kacíř (Rovinky) z Bystřice nad

Pernštejnem. Převládající mineralogické složení: *wüstit* – kostrovité dendritické útvary zobrazující se jako velmi světlá fáze, *fayalit* – sloupcovité krystality zobrazující se šedě, *amorfní sklovitá hmota* zobrazující se tmavošedě až černě. Neleptáno, zvětšeno 200x



Obr. 3 Pivonice. Výřez z topografické mapy 1 : 50 000 (kilometrová síť). Zřícenina hradu Auersperku se nachází na vrcholu ostrožny obtékané ze tří stran, mimo stranu jižní, říčkou Bystřicí. Na výřezu mapy je to v horní levé části nad označením lesa *smrk*. Torzo bývalého vodního díla je vpravo od téhož nápisu po říčce



Obr. 4 Snímek torza kamenného zdiva bývalého vodního díla v údolí říčky Bystřice mezi Auersperkem a Pivonicemi – objekt nálezů hřebů a keramiky. V náplavech říčky nalezeny úlomky železářské strusky. (Foto v létě roku 1988)