

SÁZAVÍNY - POZŮSTATEK PO TĚŽBĚ A ZPRACOVÁVÁNÍ ŽELEZNÉ RUDY VE VLASTĚJOVICÍCH A OKOLÍ

Úvod

Termín *sázavín* použil Ing. V. Patrovský v roce 1973 v článku v časopisu Věda a život pro modré kamínky, které je možné snadno nalézt v řece Sázavě, přibližně od Kácova proti proudu až k obci Vlastějovice. Po určitou dobu se předpokládalo, že se jedná o materiál blízký vltavínům, odkud pochází jejich název. Nějakou dobu proto byly středem zájmu sběratelů minerálů. Ale ukázalo se, že to jsou „pouze“ struskovité pozůstatky po výrobě železa v okolí Vlastějovic.

Historie zpracovávání železné rudy

Prvotní způsob zpracovávání vlastějovické železné rudy byl neoborný a neekonomický. Ruda se tavila v nízkých šachtovitých pecích o velikosti člověka, postavených na vrcholu kopce Fiolník nebo na jeho svahu. Pec byla uhnětena z cihlářské hlíny. Při samém dně byl otvor, do něhož se vhněl vzduch čtyřmi měchy, kterými pohybovali dva hutníci pomocí železných prutů. Pec byla vyplněna střídavě vrstvami dřevěného uhlí a rudy. Na dně roztopené pece se nahromadilo těstovité a struskovité železo, kterému se říkalo „dejl“. Vytahovalo se z ní probouráním dolejší stěny. Denní výroba činila jen několik kilogramů železa.

Příchodem nového majitele vlastějovických dolů, šlechtice Jindřicha Firšice z Nabdína v roce 1540, nastal v těžbě rudy i ve výrobě železa značný pokrok. Pod svahem Fiolníku, při řece Sázavě, byly postaveny nové zděné pece, dosahující výšky 3m. Aby se dosáhlo vyšší tepelnosti při tavně, použilo se k pohybu měchů vodního kola. Vodní náhon vedl od mlýnského splavu, vybudovaného nad železárnou. Zbytky tohoto splavu, tj. trámy a dubové jehly byly vytahány při rozsáhlé říční regulaci v letech 1904-1905. Stopy vodního náhonu jsou dodnes patrné. Tento stav vydržel až do třicetileté války (1618-1648), kdy byla tato původní huť zničena nájezdy cizích vojsk. K obnovení došlo teprve v druhé polovině 17. století. Na starém místě postavili hutníci pec 6 m vysokou, v níž se tenkrát vyrobilo asi 750 kg železa za den.

Vyrobené železo obsahovalo velmi mnoho strusky, bylo křehké a nedalo se dobře zpracovat. Struskový „dejl“ se musel proto zkujňovat. V těstovitém stavu se vytahoval z pece do vozíku a

odvážel rovnou pod hamr (buchar) do kujnírny, postavené blíže tavící peci. Za stálého bušení a obracení těstovitého kusu se struska vymačkávala, dokud byla ještě tekutá. Potom se vše rozdělilo na menší kusy, které se opět v peci přepalovaly a pak znovu bucharem kovaly. Kolem hamru ležely spousty vykované strusky, které se vyvážely na haldy. Na těchto starých násypech stojí dnes některé domky na břehu Sázavy, jichž základy jsou vykopány v samé uhelné strusce, pocházející ze staré vlastějovické železárny. Staré buchary byly stroje velmi jednoduché a poháněly se též silou vodního kola. Bylo to v podstatě veliké kladivo, vyrobené podle vzoru ručních kladiv, jehož násadou byla silná kláda. Toto obrovité kladivo se pohybovalo pomocí palců upevněných na hřídeli vodního kola. Tento způsob výroby železa byl velmi zdoluhavý a nákladný. Přesto se ve staré železárně pod Fiolníkem vyrábělo jakostní železo a výrobky z něj se vyznačovaly vysokou trvanlivostí a nerozbitností.

Provoz se zde udržel až do konce 18. století. Vysoká pec pod Fiolníkem vyhasla a hamry zanikly. Bylo to právě na počátku napoleonských válek, kdy železárny ztratily řadu pracovních sil, nedostatek peněz a bída zcela ochromily výrobu železa. Na počátku následujícího století byla výroba železa zahájena v nové huti, v blízké osadě Budčicích, 2 km jihovýchodně od Vlastějovic. V Budčicích byla postavena v roce 1802 nová slévárna a roku 1812 nová kujnírna v osadě Kovacím Hamru. Nová vysoká pec pracovala až do roku 1874 a v roce 1890 byla zbořena.

Popis sázavínů

Sázavíny jsou bublinaté, často značně porézní, struskovité agregáty veliké až 30 cm. Mají tyrkysově modrou, tmavě modrou, tmavě šedomodrou až lahvově zelenou barvu. Jejich povrch je matný místy až skelně lesklý s náběhovými barvami. Drobné střípky jsou průsvitné. Čerstvý lom je lasturnatý. Velikost bublinových dutin se pohybuje od 0,1 mm do 50 mm. Ve strusce jsou často uzavřené lupínky muskovitu, ostrohranné i valounovité částice mléčného křemene či dvojslídnych pararul a ortorul. Na povrchu strusky byly také nalezeny obtisky po štípaném dřevu a listech.

Chemismus strusek studoval Stránský a kol. (2004). Strusky z budčické slévárny mají složení: 59.5% SiO₂, 20.5% CaO, 6.7% Fe₂O₃, 6.8% Al₂O₃, 2.0% MgO, 0.2% P₂O₅ a kujnící struska z Kovacího Hamru: 27.3% SiO₂, 2.0% CaO, 59.7% Fe₂O₃, 4.1% Al₂O₃, 1.0% MgO a 1.9% P₂O₅. Pro úplnost uvádí Stránský a kol. chemickou analýzu těžené železné rudy z dolu Magdaléna: 21.2% SiO₂, 15.7% CaO, 55.1% Fe₂O₃, 4.1% Al₂O₃, 1.9% MgO a 0.3% P₂O₅. Z výpočtů hmotnostní bilance Stránský a kol. (2004) odhaduje, že na 1 kg surového železa připadají 4 kg železné rudy a analogicky na 1 kg surového železa připadají 3 kg vysokopecní strusky.

Závěr

Modré kamínky nemají zdaleka takovou cenu jako vltavíny a další tektity, ale jsou zajisté historickou zajímavostí a navždy budou připomínkou významného průmyslového centra tehdejší

doby. Není ani vyloučeno, že se někdy pro svou nepřehlédnutelnou barvu stanou součástí lacinější bižuterie.

Literatura

Turnovec, I. (2004): Sklo v recentních sedimentech. - Čas. Minerál, 2, 122-124

Turnovec, I. (2008): Antropogenní složky v recentních sedimentech. - Zborník vedeckých prác zo 6. slovenskej medzinárodnej konferencie - Znečistenie geologického prostredia, Bratislava, 222-226

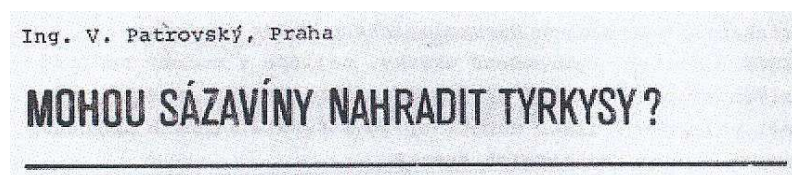
Patrovský, V. (1973): Po vltavínech - sázavíny a ohříny. - Čas. Věda a život, 28, 106, Brno

Patrovský, V. (1989): Mohou sázavíny nahradit tyrkysy?. - Čas. Šperkařství, 1

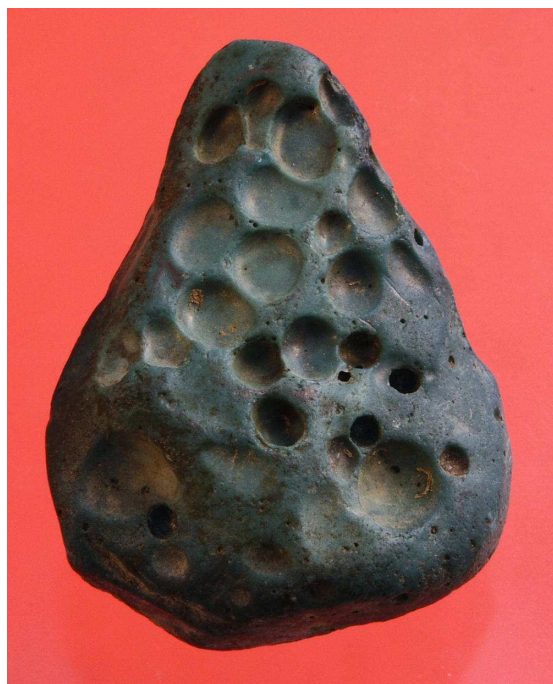
Smítka, F. (1990): Pod Fiolníkem 1540-1990. - Kamenoprůmysl Skuteč, 1-48

Stránský, K. sen., Stránský, K. jun., Janová, D., Buchal, A., Stránský, L. (2004): K historii železářství v Posázaví - Vlastějovice, Budčice a Kovací Hamry. - Čas. Slévárenství, 52, 498-504

Obrázky



Obr. 1: Nadpis článku otištěného v časopisu Šperkařství v roce 1989



Obr. 2: Sázavín kapkovitého tvaru, rozměry 7x5 cm, Vlastějovice 2010, foto T. Kadlec



Obr. 3: Porézní sázavín, rozměry 7x7 cm, Vlastějovice 2010, foto T. Kadlec