

## Hromnické jezírko

Nedaleko Plzně u obce Hromnice se nalézá tajemné jezírko s vodou načervenalé barvy, kromě řas bez života, které je obklopeno strmými šedavými břidličnými svahy. Je asi běžně známá souvislost jeho původu s dřívější průmyslovou výrobou v 19. století, domnívám se však, že již méně se ví, že jezírko je jednou z nejvýraznějších památek na



ve své době největší komplex pro chemickou výrobu v celé monarchii. Toto průmyslové impérium bylo spjato především se jménem Johanna Davida Starcka. Konkrétně u Hromnic se těžily a zpracovávaly pyritické a vitriolové břidlice, které byly výchozí surovinou pro výrobu olea, čili vitriolu, tedy dýmavé kyseliny sírové.

Dýmavá kyselina sírová, zvaná též česká, se zpočátku používala zejména v barvířství a v textilní výrobě. Vyráběla se zdoluhavým postupem. Na začátku byla těžba zdroje síry,

konkrétně v Hromnicích pyritických a vitriolových břidlic z obrovského ložiska. Břidlice se ručně nadrtila na kusy veliké asi 5 cm a odvezla se na haldy, vysoké až 17 m, s nepropustným jílovým podložím. Průduchy v haldě usnadňovaly zvětrávání a dřevěná koryta přiváděla vodu. Z haldy odcházela do dřevěných nádrží (štoků) vitriolový louh a vedl se do zděných pánví, kde se odpařováním zahušťoval. V dalších nádržích se dekantací (usazováním) čistil a odváděl do železných varných kotlů. Zde vznikla kašovitá hmota, která tuhla ve vitriolový kámen (obsahoval sírany železa a hliníku a vodu). Ten se pálením v kalcinační peci zbavoval přebytku vody a rozemletý se v retortách (kameninových nádobách) vkládal do „galejní“ pece, kde z něho rozkladem síranů unikaly bílé páry oxidu sírového  $\text{SO}_3$  a vody. Tento plyn byl jímán ve vodě a dalším pohlcováním  $\text{SO}_3$  ve vzniklé kyselině sírové  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vznikalo zmíněné oleum, dýmavá kyselina sírová ( $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ , popř. dále  $\text{H}_2\text{S}_3\text{O}_{10}$ ).



Jedním z hlavních využití olea bylo bělení látek. A právě zde se setkáváme s osobou J. D. Starcka (1. 4. 1770 – 10. 11. 1841). Starck se narodil v Kraslicích jako jedno ze čtyř dětí tkalce, jehož rod (významných obchodníků!) pocházel z Norimberka. Johann David hodlal obchodovat s vínem, leč zaujala jej výroba krajek. Tu zahájil v Kraslicích a brzy zjistil, že krajky je nutno bělit. Bělení se provádělo právě dýmavou kyselinou sírovou. Protože její cena byla vysoká, rozhodl se Starck, že ji bude produkovat sám. Po získání potřebných informací začal ve Stříbrné u Kraslic (v pronajmuté mosazárně) vyrábět první oleum. Surovinu získával ve Starém Sedle. V roce 1802 koupil doły a závod v Hromnicích.

První zprávy o těžbě v Hromnicích (obci historicky patřící k plaskému klášteru) pocházejí z roku 1578. Z břidlic se tehdy ovšem vyráběl kamenec (kamence jsou v podstatě sírany) potřebný např. pro vydělávání kůží, v barvířství a v lékařství. V letech 1760-1770 pravděpodobně vyráběli v Hromnicích plasští cisterciáci „plaský prášek“, kamenec pro medicínské účely. Výroba však byla jako nerentabilní zastavena, po zrušení řádu se huť dostala do měšťanského vlastnictví a v roce 1802 ji koupil Starck. Nejprve zde vyráběl zmíněnou metodou vitriolový kámen, od roku 1807 i oleum. Břidlici těžil nejprve štolami, od roku 1828 odklizem (odstřel trhavinou). Hlavním střediskem výroby olea na Plzeňsku však bylo Radnicko, a to hlavně díky uhlí, pro něž u nás dosud nebylo na začátku 19. století využití ve výrobě železa. Proto se roku 1824 výroba olea přestěhovala z Hromnic do Břas (v Hromnicích se topilo dřevem, tamní uhlí nebylo kvalitní) a v Hromnicích se vyráběl pouze

vitriolový kámen. Výroba probíhala do roku 1854, kdy byla u blízkého Býkova postavena huť na oleum.

Zmíněná břaská huť na oleum nebyla jedinou Starckovou hutí v okolí, břaská oblast byla vůbec jednou z nejprůmyslovějších oblastí Čech. Ke Starckovu chemickoprůmyslovému komplexu patřila mimo jiné výrobní střediska ve Starém Sedle (kamenec, modrá skalice), Davidov (nazván po Starckovi, těžba uhlí, výroba síry, olea, fosforu a dalších produktů), Habartov (uhlí, kamenec), Lipnice (uhelný důl, výroba síry a vitriolu), Mnichov (uhlí, kamenec), Dolní Rychnov (uhlí), Hromnice, Břasy, Kaznějov (uhlí, oleum, další chemické produkty), Líté (výroba vitriolového kamene), Třemošná (těžba uhlí). Svůj závod měl Starck i v Božkově (lokalita Kristiánov). Z tohoto výčtu je vidět, o jak rozsáhlé podnikání se jednalo. Starckův komplex ovládal výrobu olea, skalic a kamenců v celé monarchii, vyráběl kyseliny dusičnou a chlorovodíkovou a fosfor, postupně i barvy, superfosfát, kostní moučku, kliš atd. Měl nezávislé zdroje uhlí, vybudoval několik skláren. Jeho oleum mělo později podíl na rozvoji výroby syntetických barviv (anilin). Starckovské oleum odebíral anglický a německý průmysl i rafinerie ropy v Baku. Ohrožením pro jeho monopolní postavení byl anglický vynález kontaktní výroby kyseliny sírové z roku 1831. Jeho autorem byl obchodník s octem



Peregrine Phillips. Podstatou je katalytická oxidace  $\text{SO}_2$  (oxid siřičitý vzniklý spálením síry) na  $\text{SO}_3$  za přítomnosti vrstev oxidu vanadu jako katalyzátoru (proto kontaktní metoda). Tento způsob se v podstatě používá dodnes.

Ještě na sklonku života J. D. Starcka se ujal komplexu jeho syn Johann Anton, který zemřel v roce 1885. Po jeho smrti vznikla akciová společnost Dolové a průmyslové závody dříve J. D. Starck. Ještě ve 20. století vyráběly různé produkty závody v Habartově, Starém Sedle, v Kaznějově, v Břasech, v Hromnicích a v polské Gorlici. V samotných Hromnicích však byla těžba břidlice zastavena už v roce 1896 a v Kaznějově a v Břasech se přešlo na kontaktní výrobu kyseliny sírové. V Hromnicích se brzy poté utrhla stěna odklizu, zavalila odvodňovací štolu a vytvořila se tak zde nádrž síranových vod. Jezírko je hluboké 15-18 m, celková hloubka odklizu je 60 m.

Načervenalou barvu dává vodě obsah železa, šedavé zbarvení okolních svahů je způsobeno grafitickou příměsí v kamenečných, vitriolových a pyritických břidlicích. Lokalita v nadmořské výšce 360 mnm, od roku 1975 památkově chráněná, zabírá plochu asi 12 ha. Na cestě k ní (od Hromnic) můžeme potkat sousoší tří svatých (Jan, Jakub a Ježíš) s německým nápisem, který v překladu znamená: „*Ježíši, spasiteli světa, žehnej tomuto dolu, chraň ho před veškerým neštěstím a říd' všechno k jeho prospěchu*“.

Perlička na závěr: název vitriol pochází z latinského označení skla (vitreus), inspirací k němu byl vzhled síranových solí. Staří alchymisté, pro něž měl vitriol zvláštní význam, používali akronym V.I.T.R.I.O.L.: *Visita Interiora Terrae Rectificando Invenies Occultum Lapidem* („*Navštiv nitro země, očistěním najdeš tajemný kámen*“).

Použito:

JÍLEK, F. aj. *Studie o technice v českých zemích 1800-1918 I.* 1. vyd., Praha : Sborník Nár. tech. muzea, 1983.

*Hromnice, těžba břidlice a jezírko v Hromnicích.* [online]. [cit. 2007-06-10]. Dostupné na WWW: <http://www.montanya.org/DOLY/BRIDLICE/HROMNICE/index.htm>.

*Archiv autora.*

Josef Gruber

Publikováno ve Zpravodaji SPŠ strojnické, Plzeň v červnu 2007.