

Ale nesmíme zapomenout i na krystaly, zákony a barvy. Jsou krystaly velké jako sloupoví chrámů, něžné jako plíseň a ostré jako jehličky. Číré, modré, zelené jako nic na světě, barev ohnivých nebo černé. Matematické, dokonalé, podobné konstrukcím podivínských a pomatených učenců; nebo připomínající játra, srdce a živočišné hleny.

Jsou krystalové jeskyně nebo obludné bubliny minerálního těsta. Je nerostné kvašení, škvaření, růst, architektura i inženýrství. Přisámůh, gotický kostel není nejsložitější z krystalů. I trvá v nás síla krystalická. I krystaloval Egypt v pyramidách a jehlanech, Řecko v sloupích, gotika ve fialách a Londýn v kostkách černého bláta. Nesčíslné zákony stavby a skladby probíhají hmotou jako tajemné matematické blesky. Musíme být přesní, matematictí a geometričtí, abychom byli rovni přírodě. Číslo a fantazie, zákon a hojnost jsou horečnými silami přírody.

Nikoliv sedět pod zeleným stromem, nýbrž tvořit krystaly a ideje znamená stávat se přírodou. Tvořit zákony a formy. Pronikat hmotou žhavými blesky božského počtářství. Ach, jak málo výstřední, jak málo odvážná a přesná je poesie!

Karel Čapek („Anglické listy“)

Historie výzkumu jáchymovských minerálů

Jáchymov za dobu své existence zažil období obrovského rozmachu i hlubokého úpadku. Jeho rozvoj výlučně závisel na podzemním bohatství, za které se v různých dobách považovaly různé věci. Mineralogie, hornictví a úpravnictví vždy spolu souvisely a navzájem se ovlivňovaly. Proto není divu, že počátky jáchymovské mineralogie souvisely s nárůstem hornické aktivity začátkem 16. století. První mineralogické poznámky lze nalézt už v dílech Agricolo-vých, Mathesiových či Erckerových.

Poklady Země, minerály a rudy, se odjakživa těšily velkému zájmu. Svým mineralogickým bohatstvím, v 16. století zdaleka nepoznaným v celé své šíři, dal Jáchymov od prvopočátku podnět k zakládání velkých mineralogických sbírek, prvních sbírek, se kterými se v našich zemích setkáváme. Ale nerosty také sloužily jako suroviny pro přípravu složitých léků, třebaže jejich účinek byl často více než pochybný. Nedieme se proto, že v takovémto prostředí našla živnou půdu i alchymie, zvláště v letech, kdy jáchymovského stříbra v dolech ubývalo.

Nezapomínejme, že během renesance se rozvíjelo mnoho oborů, na které teprve čekaly nové a pokrokové poznatky. Mezi ty, které svými kořeny sahaly hluboko do minulosti a měly své reprezentanty i v dobách nedávných, bezesporu patřila alchymie. Alchymisté se praktickou, pokusní cestou, snažili o získání klíče k prolomení tajemství přírody. Ve svých laboratořích se snažili napodobit procesy, které podle nich probíhaly v přírodě, především v zemských hlubinách, kde se měly rodit a dozrávat kovy. Renesanční alchymie byla umocněna silící touhou po poznání záhad světa, důvěrou v lidské možnosti, ale zvláště zájmem o zlato. Alchymisté pak snadno docházeli sluchu svými sliby, že dovedou proměnit obecné kovy v kovy drahé. Přála tomu i doba. Doba doktora Fausta, vyvolávajícího mrtvé, doba hledání „kamene mudrců“, doba „elixíru života“ a „páté substance“, doba plná utopického blouznění. (A co takhle dnešek? Snění o bohatství a omládnutí, snění o moci – nakolik jsme vlastně v přítomné době blízcí či naopak vzdálení vysmívaným alchymistům my?)

V Jáchymově se o alchymii zajímali i lidé jinak pokrokoví, jako Mathesius a jeho syn Jan. Svého vrcholu zde alchymie dosáhla ale až za působení horního hejtmána Sebalda Schwerzera.

Sebald Schwerzer začal alchymistickou kariéru u saského kurfiřta Augusta. V Annabergu zřídil Augustovi proslulou laboratoř, jaké prý ve světě nebylo rovno. V Drážďanech kurfiřtovi předvedl, jak změnit „tři hřivny rtuti ve zlato“. Dokonce jej podaroval receptem, podle něhož „bylo možné vyrobit denně 10 hřiven rýnského zlata“. I nástupce Augusta, kurfiřt Kristián, byl jeho příznivcem. Zato zemský správce, vévoda Bedřich Vilém z Altenburgu, Schwerzerovi rovnou řekl, že má na starosti důležitější věci než jeho skopičiny. Schwerzer se proto odebral do Prahy na císařský dvůr Rudolfa II., kde strávil několik let. Sepsal několik spisů o hledání kamene mudrců, z nichž se zachoval spis „*Chrysopopeia Schwerteriana*“ o „pravém přípravě filosofického kamene“, který vzbudil velkou pozornost a ještě roku 1718 byl v Hamburku vydán tiskem. Roku 1592 se Schwerzer stal jáchymovským horním hejtmánem,

nejspíš proto, že si svými taškařicemi naklonil císaře. Zámek Freudenstein byl náhle obklopen tajuplností, zato nepořádky v dolech narůstaly. Když byl roku 1601 pochován v kostele Sv. Jáchyma věřili jáchymovští, že jeho tělo v hrobě neztrouchníví. Alchymista takového formátu se už v Jáchymově nikdy neobjevil.

Ve druhé polovině 18. století, v souvislosti s osvícenstvím i rozvojem výrobních sil, dochází k objevům v nejrůznějších vědeckých disciplínách, snad i jako vzdor za prosazení vědecké pravdy v boji proti slepé víře, jak ji hlásala církev. Mnoho práce bylo vykonáno zejména v přírodovědě, zvláště pak v mineralogii.

Jáchymovsko, jako oblast geologicky i mineralogicky významná, přispělo k rozvoji přírodovědného poznání značným dílem, neboť k sobě lákalo významné badatele, přestože cizozemcům byla po dlouhou dobu prohlídka místních důlních provozů znemožňována. Teprve počátkem 19. století zde začaly být povolovány návštěvy cizincům, kteří cestovali v doprovodu saských či pruských horních úředníků. Vláda ve Vídni ustoupila poté, co jáchymovskému komisaři pro tavení byla umožněna prohlídka báňských a hutních podniků v zahraničí. Mezi prvními projevil o jáchymovské doly zájem učený Švéd Jan Jakub Ferber, který si je osobně prohlédl a podrobně popsal.

První vědeckou informaci o jáchymovských minerálech a horninách podal už v roce 1772 Ignác Born, který ve svých dílech popsal celkem 208 ukázek. Jeho první dvě díla používají tradiční linnéovsko-cronstedtovské mineralogické pojmy, ale ve třetím už využil Lavoisierovu chemii a krystalografii Roméa de l'Isle.

Podobně jako Born tak i další autoři se zabývali především primárními minerály, které byly předmětem hornické činnosti. Ale až do počátku 19. století bylo v Jáchymově rozlišováno jen 15 různých primárních nerostů. Do roku 1842 stoupl počet popsanych minerálů na 34 a v roce 1856 již bylo rozlišováno 83 různých nerostů.

Jáchymovské hornické prostředí působilo od mládí i na dr. Jana Antonína Stolze, pozdějšího významného lázeňského lékaře v Teplicích, jehož otec, aktuár Vrchního horního úřadu, brzy po narození syna přesídlil z Prahy do Jáchymova. Stolz měl proslulou sbírku nerostů, kterou začal budovat už jako jedenáctiletý mlátkem a želízkem v Jáchymově, a získal si i značné zásluhy o rozkvět mineralogie. Vědecké styky navázal s Goethem, Klaprothem, Humboldtem aj. Je po něm pojmenován minerál stolzit nalezený v dolech na Cínovci. Jiný pilný sběratel, gubernální rada Alois Bedřich Maier, vyslaný do Jáchymova jako člen vládní komise, sepsal spis věnující pozornost i Jáchymovu.

Významným badatelem a pedagogem byl jáchymovský rodák Jan Grimm (1805-1874), syn jáchymovského horního správce. Kariéru započal jako dobrovolný horní scholár u Vrchního horního úřadu v Jáchymově, poté působil v Banské Štiavnici, jako horní praktikant v Příbrami, řadu let pracoval i v Sedmihradsku. V roce 1840 se stal horním radou a správcem Vrchního horního úřadu v Příbrami, v roce 1850 stanul v čele tamní Báňské akademie. Byl přítelem proslulého přírodovědce hraběte Kašpara Sternberga, zakladatele Národního muzea v Praze.

Intenzita vědeckého zájmu o Jáchymov nabývala na intenzitě od poloviny 19. století, kdy se začaly zřizovat samostatné spolky mineralogické, a zejména po založení Císařské akademie věd v roce 1848. Bylo zde objeveno mnoho nových nerostů a studovány mineralogické a geologické poměry na ložisku.

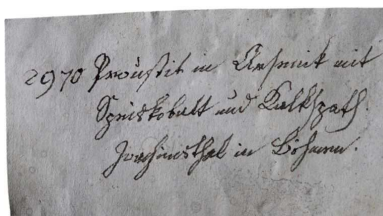
V letech 1842 až 1856 bylo popsáno z Jáchymova více než 30 druhů minerálů zásluhou především J. F. Vogla, který zde začal kariéru jako horní praktikant. Jeho hlavní dílo „Žilné poměry a minerální bohatství Jáchymova“ (Gangverhältnisse und Mineralreichthum Joachimsthal's) vypočítává na 83 minerálů tehdy známých z Jáchymova. Vedle zcela nových nerostů objevil Vogl na jáchymovském ložisku také mnoho nových výskytů minerálů již známých odjinud. Při jejich určování mu pomáhal chemickými analýzami lékárník Josef Lidac-ker. Po pensionování přesídlil do Horní Blatné, kde byl 17 let starostou a zemským poslancem za okres Jáchymov.

V této době se zabýval popisem minerálů z Jáchymova rovněž Wilhelm Haidinger, spolumajitel loketské porcelánky, později první ředitel Říšského geologického ústavu ve Vídni, jinak čestný občan Jáchymova. Z jeho prací dodnes platí 7 minerálních druhů. Jáchymovskou

oblast studoval i první profesor mineralogie na pražské univerzitě, dr. Augustin Reuss. Jeho nástupce, Viktor Leopold Zepharovich, zde studoval krystaly arzénu, nalezené roku 1872 na žíle Geschieber. Jáchymovský smaltin (dnes skutterudit) analyzoval Bedřich Marian, učitel chemie v Lokti, později profesor Vysoké školy technické v Brně.

V období 1860-1870 publikoval nové poznatky z Jáchymova Tschermak a o deset let později Schrauf. Začátkem 20. století přinesl mnoho nových dat Larsen, neboť systematicky studoval optické vlastnosti jáchymovských minerálů. Dalším mineralogem popisujícím jáchymovské minerály (především sekundární) byl Radim Nováček, který provedl mnoho podrobných výzkumů v období před a na začátku 2. světové války, kdy přispěl zejména k širšímu uplatnění chemie ve výzkumu nerostů a hornin. Zabýval se hlavně kvantitativní mikrochemickou analýzou především druhotných uranových nerostů. Řada jeho výzkumů však zůstala nedokončena, neboť jeho postoj k nacistické okupaci jej dovedl do řad domácího protifašistického odboje. 10. října 1941 byl zatčen a vězněn na „Pečkárně“, později na Pankráci. Odtud byl deportován do koncentračního tábora v Mauthausenu, kde byl na základě rozsudku stanného soudu v Praze 13. února 1942 zastřelen. V roce 1951 se mu dostalo posmrtného ocenění od amerického profesora Clifforda Frondela, který nazval nový minerál nováčekitem. Po válce se mezi běžné mineralogické metody zařadila rentgenová difrakce, která přinesla kvalitativně nová data. Studie jáchymovských minerálů pokračovaly především v cizině, v pracích C. Frondela a Peacocka. Pro výzkum ale mohl být použit už výlučně muzejní materiál, neboť utajovaná těžba uranové rudy (1946-1964) způsobila dodnes citelný nedostatek studijního materiálu.

Poslední, dosud nejkomplexnější mineralogická studie byla zahájena roku 1993 za podpory Grantové agentury České republiky na pracovišti Českého geologického ústavu v Praze (dnes Česká geologická služba). Protože jáchymovské ložisko bylo již řadu let uzavřené, byly ke studiu použity české, moravské, rakouské a německé muzejní vzorky, zbytky dokumentačního materiálu z dob ložiskového průzkumu na barevné kovy (1960-1962), ale i vzorky z vlastních sběrů autorů (1965-2000). Přestože se jednalo pouze o fragmenty někdejšího nerostného bohatství, často bez přesných údajů o lokalizaci na žilách (muzea, sběry na haldách), podařilo se mj. objevit i řadu nových, dosud nikde ve světě nepopsaných minerálů, či potvrdit minerály uváděné ze 16. století a dosud považované za problematické (např. cinnabarit). První část studie, zabývající se problematikou druhotných minerálů, byla ukončena roku 1997. Druhá etapa, věnovaná studiu primárních minerálů (rud), byla ukončena roku 2003. Z nashromážděných dat jednoznačně vyplynulo, že Jáchymov získal opět další prvenství. Stal se nejbohatším mineralogickým nalezištěm světa. Podařilo se zde určit už 382 minerálů, což je v celém světě naprosto unikátní množství. Mimo definované nerosty bylo zjištěno dalších více než 30 neznámých přírodních sloučenin.



cinnabarit (na staré etiketě je považován za proustit)

(Jáchymov)

Pokračování ve studiu v následujících letech přineslo rozšíření počtu jáchymovských nerostů o dalších 43 druhů. Mezi nimi byly odtud popsány i zbrusu nové typové minerály (slavkovit, metarauchit, veselovskýit, běhounekit, sejkorait-(Y), ondrušit, agricolait, adolfpaterait, štěpit a babánekite). Jak vidno, Jáchymov dodnes přináší nové poznatky, dodnes je pro mnohé inspirací.

JOURNAL OF THE CZECH GEOLOGICAL SOCIETY

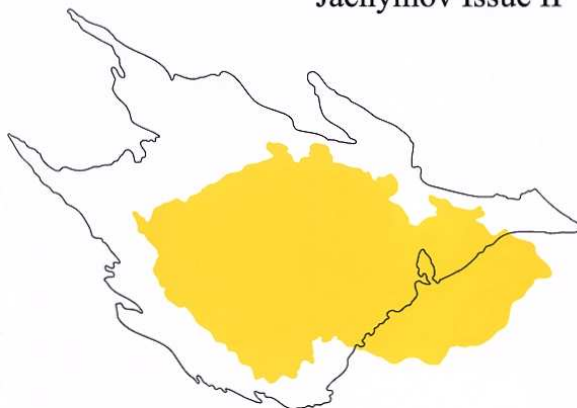
ČASOPIS ČESKÉ GEOLOGICKÉ SPOLEČNOSTI

Jáchymov (Joachimsthal) issue

JOURNAL OF THE CZECH GEOLOGICAL SOCIETY

ČASOPIS ČESKÉ GEOLOGICKÉ SPOLEČNOSTI

Jáchymov Issue II



Volume 42 • Number 4

Prague 1997

ISSN 1210-8197

publikace o jáchymovských sekundárních minerálech



Volume 48 • Number 3–4

Prague 2003

ISSN 1210-8197

publikace o jáchymovských primárních minerálech

časopis České geologické společnosti,
kde byly publikovány (v angličtině) dosud nejobsáhlejší studie o jáchymovských nerostech

vývoj počtu publikovaných jáchymovských minerálů od 19. stol. do dneška (2012)				
	druhotné	primární	horninotvorné	celkem
počátek 19. století	2	15	1	18
1842 Zippe	11	23	1	35
1856 Vogl	40	33	10	83
1927 Ježek	53	43	11	107
1950 Kratochvíl	64	58	28	150
1965 Tuček	65	62	29	156
1997 a 2003 Ondruš et al.	228	115	52	382
současnost (2012)				425