

Výskyt ametystů na historických ložiskách železných rud v centrální části Krušných hor

RNDr. Michal Řehoř, Ph.D., Ing. Petr Šašek, Ph.D.

Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a.s., Most, rehor@vuhu.cz, sasek@vuhu.cz

Přijato: 20. 10. 2010, recenzováno: 8. 11. a 10. 11. 2010

Abstrakt

Fialová odrůda křemene ametyst je jedním z nejstarších a nejnámějších drahých kamenů světa. Lokality ametystu situované v Krušných horách jsou často součástí historických ložisek železných rud. Ametystové lokality zauímají v historii těžby ozdobných kamenů výjimečné místo. Historie jejich dobývání je delší než 600 let. Jednou z nich je známý Ciboušov, jehož kameny byly využity císařem Karlem IV. k výzdobě kaplí na Karlštejně. Příspěvek shrnuje současnou situaci významných lokalit ametystu a hodnotí možnost jejich ochrany. Hlavní pozornost je věnována nově objevené lokalitě Černý Potok.

Amethyst occurrence at historical iron mineral deposits in the central part of the Krušné Hory Mountains

The violet type of quartz is one of the oldest and best known precious stones in the world. The sites, where amethyst occur in the Krušné Hory Mountains, are very often part of historical deposits of iron minerals. The amethyst sites take a really exceptional place in the history of precious stones' extraction. The history of their extraction is more than 600 years long. One of these sites is Ciboušov, a famous site, stones of which were used in the chapels of the Karlštejn Castle by Emperor Charles IV. The paper presents the situation of important sites and possibilities of their protection. A special attention is focused on a newly discovered amethyst site Černý Potok.

Amethystvorkommen in den historischen Lagerstätten von Eisenerzen im Zentralteil des Erzgebirges

Die violette Varietät des Minerals Quarz ist ein der ältesten und bekanntesten Edelsteinen der Welt. Fundorte des Amethystes im Erzgebirge sind oft Bestandteil von historischen Eisenerzlagerstätten. Die Amethystfundorte nehmen in der Geschichte des Edelsteinabbaus eine außerordentliche Stelle ein. Die Historie ihres Abbaus ist länger als 600 Jahre. Ein der Fundorte ist die bekannte Gemeinde Ciboušov, deren Steine Kaiser Karl IV. zur Verzierung von Kapellen auf der Burg Karlstein nutzte. Der Beitrag fasst gegenwärtige Situation der bedeutenden Lokalitäten des Amethystes zusammen und bewertet Möglichkeit ihres Schutzes. Die Hauptaufmerksamkeit ist dem neu entdeckten Fundort Černý Potok gewidmet.

Klíčová slova: ametyst, hematit, Krušné hory, ochrana.

Keywords: amethyst, hematite, Krušné Hory Mountains, protection.

1 Úvod

Region severozápadních Čech zahrnující oblast Krušných hor zhruba od Jáchymova po Ústí nad Labem, severočeskou pánev a oblast Českého středohoří zaujímá v historii těžby ozdobných kamenů výjimečné místo. Historicky významné lokality drahých kamenů jsou v severozápadních Čechách soustředěny do dvou oblastí. První z nich tvoří pás především ametystových lokalit na hřebeni a svazích Krušných hor. Druhou oblastí jsou ložiska pyropu v Českém středohoří.

Tento příspěvek se zabývá hodnocením současné situace významných krušnohorských lokalit ametystu. Hlavní pozornost je věnována dosud nepublikované lokalitě Černý Potok, v další části článku je pak stručně shrnuta současná situace dalších známých nalezišť.

2 Historie využívání ametystu a jeho významné světové lokality

Ametyst je fialovou odrůdou křemene, která patří bezesporu mezi nejpůsobivější a barevně nejatraktivnější minerály. Byl uznáván již v dobách egyptské říše, odkud pocházejí nejstarší ametystové šperky z období zhruba 2000 let před naším letopočtem. Velké oblibě se těšil ametyst u antických Řeků. Právě z řečtiny pochází název „améthystos“, který znamenal neopojný.

Proti opilosti byl také tento kámen využíván. Ametyst znali a cenili také staří Židé. Ve starém zákoně se ametyst vyskytuje jako součást symbolické výzdoby náprsní desky velekněze Árona. Obliba ametystu se pak táhla celými dalšími dějinami lidstva. V křesťanské Evropě byl jako vysoce ceněný drahokam použit k výzdobě nejvýznamnějších klenotů své doby,



Obr. 1: Hematit – lebník z lokality Hradiště (10 x 10 x 8 cm).

Foto: M. Pletichová

například meče Karla Velikého. Dosud je ozdobou biskupských prstenů. Velkou historickou úlohu sehrál i český ametyst z lokality Ciboušov. Císař Karel IV. jím nechal vyzdobit stěny kaple sv. Kříže na Karlštejně a Svatováclavské kaple v Praze.

Ametyst je však vyhledávaným a sbíraným minerálem dodnes. V České republice můžeme rozlišit několik forem výskytu. Ametyst může být vázán na pegmatity, hydrotermální křemen – ametystové žíly, polymetalické žíly, výplně geod melafyru či na výplně geod a žilek v sedimentech. V podmínkách České republiky mají největší význam ametysty hydrotermálních žil.

Nejkrásnější světové ametysty dnes poskytují geody v melafyru na brazilských a uruguayských nalezištích.

3 Ložiska železných rud v Krušných horách

Historie dobývání železných rud v Krušných horách je delší a bohatší nežli historie dobývání barevných kovů, v literatuře jí však byla věnována mnohem menší pozornost. Četnost lokalit je dána geologickou situací oblasti Krušných hor.

Krušnohorské krystalinikum je tvořeno převážně metamorfity s převládajícími ortorulami, svory, svorovými rulami, kvarcity a amfibolity. Četná jsou i tělesa vyvřelých hornin. Na krušnohorské krystalinikum jsou vázány rudné žíly s výplní křemene, barytu, fluoritu, pyritu, chalkopyritu, galenitu i vzácných stříbrných rud a dále skarny, které tvoří nepravidelná tělesa s bohatými polohami především magnetitu.

První doklady o těžbě železa pocházejí zřejmě z 10. až 12. století (nálezy strusky z oblasti Pruněřova). Dobývání železných rud mělo v Krušných horách zásadní význam zhruba do poloviny 15. století, kdy začalo převládat dobývání polymetalických rud, a to především pro obsah stříbra. To dosáhlo vrcholu v 16. století vzhledem k rozvoji Jáchymova a jeho dolů. Po třicetileté válce však vzhledem k postupnému úpadku dobývání stříbrných rud těžba železných rud opět nabývá na významu. K jejímu úpadku dochází až polovině 19. století. Celkem krušnohorská ložiska poskytla cca 600 000 – 1 000 000 tun železné rudy [1].



Obr. 2: Hematit – lebník z lokality Údolíčko (5 x 3 x 2 cm).
Foto: M. Pletichová

Nejvýznamnějšími nositeli zrudnění jsou skarny uložené na kontaktu červených ortorul se šedými pararulami a svory. Nejdůležitější rudní složkou skarnů jsou polohy magnetitu, který je na výchozech často přeměněn v hematit.

K významným dolům na skarnových ložiskách patřily Mezilesí, Černý Potok, Horní a Dolní Halže, Volyně, Kryštofovy Hamry a Pyšná. V minulých letech bylo možné nalézt bohaté ukázky magnetitu na lokalitě Měděnec.

K významným dolům na rudných žilách patřily Vejprty, Kovářská, Údolíčko, Vysoké, Klášterecká Jeseň, Domašín, Hradiště, Výsluní, Místo, Blahuňov, Kryštofovy Hamry a Jilmová. Unikátní vzorky hematitu – lebníku dodnes poskytuje lokalita Hradiště (viz obrázek č. 1), zajímavé jsou i vzorky z Údolíčka (viz obrázek č. 2).

4 Geologická situace krušnohorských lokalit ametystu

Krušnohorská naleziště ametystů těžených v době Karla IV. a pravděpodobně i Rudolfa II. se nacházejí ve střední části Krušných hor zhruba mezi Vejprty a Chomutovem. Převládajícími horninami zde jsou svorové ruly s různými přechody k místy migmatizovaným biotitickým pararulám nebo ke svorům. Hlavními součástmi těchto hornin jsou plagioklasy, křemen, biotit, muskovit, vedlejšími součástmi pak granát, chlority, titanit, draselný živec, turmalín a další. Průniky ortoruly způsobily ve svém okolí slabší nebo silnější migmatitizaci, tedy obohacení o novotvořené minerály až souvislé pásy obvykle křemeno-živcové hmoty.

Ametysty, jaspisy a acháty zdejších lokalit jsou vázány na hydrotermální křemen-ametystové a křemen-ametyst-hematitové žíly. Vlastní drahý kámen byl těžen jen výjimečně (lokalita Ciboušov), mnohem častěji se objevil jako doprovodný minerál při těžbě železných rud. Křemen-ametyst-hematitové žíly často pronikaly magnetitem bohatá tělesa skarnů [5]. To je zřejmě i případ lokality ametystu Černý Potok.

5 Lokalita Černý Potok

Černý Potok je z historického hlediska velmi významné ložisko barevných kovů a zejména železné rudy. Skarnové čočky s významným obsahem magnetitu místy přeměněného v hematit, které byly lokálně prostoupeny hematitovými a křemen-barytovými žilami s obsahem stříbra a dalších barevných kovů, se zde prokazatelně dobývaly již od roku 1335 [1]. Železná ruda byla těžena desítkami dolů. Vrcholný rozmach těžby železné rudy nastal kolem poloviny 17. století a vyvrcholil v 18. století. Postupný úpadek dolů nastal v polovině 19. století a úplný konec dobývání v roce 1890. Dnes o míře historické hornické činnosti svědčí pouze opuštěná zarostlá pinkoviště bez zajímavějších nálezů rudních minerálů.

Lokalita ametystu se nachází cca 3 km SV od obce Černý Potok v nízkém lese. Byla objevena před několika lety známým místním mineralogem Štefanem Sahajem, v jehož sbírce lze obdivovat nej kvalitnější místní vzorky. Naleziště tvoří rozsáhlé zarostlé pinkoviště situované v nízkém smíšeném lese. Jediným minerálem tvořícím zde zajímavé ukázky je ametyst. Autorem nalezené nejlepší ukázky tvoří žilný fialový ametyst krystalovaný do volného prostoru o ploše až



Obr. 3: Naleštěná amethystová žilovina z lokality Černý Potok (18 x 9 cm).
Foto: M. Pletichová



Obr. 4: Krystaly ametystu povlečené oxidy a hydroxidy železa z lokality Černý Potok (25 x 15 cm). Foto: M. Pletichová

25 x 15 cm a mocnosti až 7 cm (viz obrázky č. 3 – 4). Ametyst je sytě fialový, výrazně zonární, zóny jsou odděleny bílou linkou. Krystaly ametystu jsou téměř vždy povlečené oxidy a hydroxidy železa. Zcela výjimečně se objevují i nedokonalé vyvinuté oboustranně ukončené krystaly (viz obrázek č. 4). Difrakční analýza zeleně a oranžově zbarvených povlaků křemene a ruly prokázala pouze chlority, sekundární minerály ani rudy barevných kovů nebyly zjištěny. Velmi vzácně však zde byly nalezeny nepřilíživé atraktivní ukázky hematitu, místy s náznaky lebníku. Zdrojem místního ametystu jsou tedy velmi pravděpodobně historické dobývky hematitu z křemen-hematit-ametystových žil.

Lokalita je dnes značně vyčerpaná, stále však poskytuje pravděpodobně nejvyšší kvalitu současné krušnohorské ametysty. V okruhu dvou kilometrů se nachází známá místní žlutočerveného korálového achátu a malá, velmi zajímavá lokalita modrého krystalovaného fluoritu.

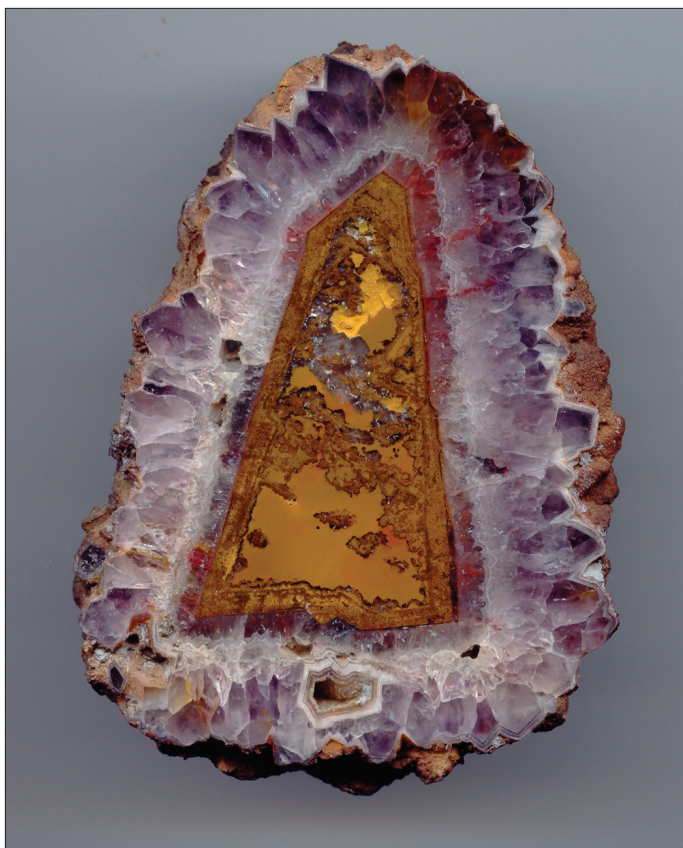
6 Současný stav dalších krušnohorských lokalit

Z historického hlediska je bezpochyby nejvýznamnější krušnohorskou lokalitou ametystu Ciboušov. Osada Ciboušov je situována na úpatí Krušných hor a dnes je součástí Klášterce nad Ohří. Poblíž vodárny ve svažitém lesním terénu jsou zbytky starého důlního díla, ukrývajícího v odvalu úlomky křemene, jaspisu a ametystu, tedy zbytky původní žilné výplně. Hydrotermální žíla je v rule a její rozsyp je patrný v polích do vzdálenosti 200 m. Úlomky žiloviny jsou uloženy do hloubky 1,2 m ve svahových hlínách. V 80. letech minulého století bylo P. Machkem, J. Skřivánkem a F. Foltýnem jednoznačně doloženo využití místních ametystů a jaspisu při tvorbě středověkých inkrustací Svatováclavské kaple ve Chrámu sv. Víta, kaple sv. Kříže a kaple sv. Kateřiny na Karlštejně [3]. Šlo o jedinou krušnohorskou lokalitu využívanou primárně pro dobývání ametystu, všude jinde tvořil pouze doprovodný minerál rud železa a barevných kovů. Původní středověký odval je dnes národní přírodní památkou se zákazem jakýchkoliv výkopových prací. Nálezy případných dalších vzorků dnes přicházejí v úvahu pouze v sekundárních rozsypech pod ciboušovskou vodárnou.

Krušnohorská obec Horní Halže je především jedinečným, i když dnes prakticky vyčerpaným, nalezištěm achátů (tzv. „červená“ a „černá“ Halže). Koncem 90. let minulého století objevená lokalita ametystu je situována v lese jihozápadně od obce. Tvoří ji několik desítek nevýrazných pinek a haldíček zarostlých stromy, které vznikly pravděpodobně při selském dobývání zemitéch limonitových rud nacházejících se v podloží rašelinového horizontu. Nejzajímavějšími vzorky jsou zde rezavě hnědé hlízovité ametystové útvary, jejichž jádro tvoří dokonale omezená pseudomorfóza křemene po kalcitu o velikosti až 30 cm. Z charakteru vzorků plyne, že volné krystaly kalcitu různé velikosti byly nahrazeny hematitem a ten později křemenem. V poslední fázi na toto jádro narostly dvě generace krystalů ametystu [4]. Vedle těchto unikátů poskytla lokalita i kusové ametysty, drobné drůzy krystalů křišťálu a velmi vzácně i záhnědy. Nález výše popsaných pseudomorfóz je dnes již velmi nepravděpodobný, výskyt sytě zbarvených kusových ametystů je však stále vcelku běžný a sběr vzorků na lokalitě není z hlediska ochrany přírody problematický. Patrně nejzajímavější místní vzorek ze sbírky autora ukazuje obrázek č. 5.

Další dříve proslavené lokality ametystu mají dnes již menší význam. Naleziště Přísečnice – Jelení hora je součástí jedné z nejstarších báňských oblastí Krušných hor. Vedle magnetitu ve skarnech a hematitových žilách zde byly dobývány žíly se stříbrnosným galenitem a později žíly s polymetalickou rudní výplní [1]. Nálezy ametystů jsou vázané na sutě z aplanovaných železnorudných důlních děl z 19. století, vyskytující se v nízkém březovém lese pod vrcholem Jelení hory. Jde o ametystovou žilovinu doprovázenou charakteristickým načervenalým zbarveným křemenem. Drobné ukázky je zde dodnes možné nalézt.

Na temeni Holubiho vrchu byly koncem 90. let 20. století objeveny P. Šulckem ve vývratu stromu drobné krystalky ametystu. Výkopovými pracemi se zde podařilo nalézt několik desítek drobných (obvykle do 5 cm) úlomků sytě fialové ametystové žiloviny. Na silicifikovanou horninu s pseudomorfózami křemene po fluoritu zde narůstaly tři generace ametystu [4]. Z výkopu nebylo zřejmé, zda jde o výchoz žíly nebo (pravděpodobněji) o velmi starý odval. Lokalita je dnes zcela zaniklá a po rozsáhlé těžbě dřeva nelze identifikovat její původní polohu.



Obr. 5: Nejlepší autorem nalezený vzorek amethystu z lokality Horní Halže. Rozměr 10 x 7 cm. Foto O. Janeček

V těsné blízkosti popsaného naleziště se vyskytuje známá lokalita jaspisu Domašín. Velmi kvalitní jaspisy se vyskytují zhruba v pásu přes vrchol hory Doupňák k obci Domašín. Součástí jaspisové hmoty bývá amethyst, který je mnohem horší kvality nežli v případě lokality Ciboušov.

Staré odvaly po těžbě železných rud se vyskytují v oblasti amethystové lokality Údolíčko. Hlavní naleziště hojného, světle zbarveného amethystu se nacházelo v korytě potoka v místě křížení se silnicí Perštejn – Horní Halže. Drobné ukázky amethystu byly v posledních letech nalezeny i v několika odvalech nad obcí. Na lokalitě Blahuňov byly v letech 1952 – 1958 zjištěny struktury fluorito-barytové formace ve formě žil. Ložisko bylo těženo do roku 1961. Na odvalu se donedávna vyskytovaly pozoruhodné vzorky červeného karneolu ve fluoritové žilovině a velmi vzácně i drůzy světle fialového amethystu. V posledních dvou letech byly pod temenem odvalu nalezeny ukázky nepřilíživě kvalitního žilného amethystu, které jsou však zajímavé neobvyklou kombinací světle fialového amethystu a zpravidla zeleného fluoritu [2].

7 Závěr

Krušné hory jsou z hlediska výskytu amethystu jednou z nejzajímavějších a nejperspektivnějších oblastí České republiky. Cílem příspěvku bylo shrnout poznatky o současném stavu významných lokalit centrální části Krušných hor.

Dlouhodobý výzkum krušnohorských lokalit amethystu prokázal, že většina z nich je vázaná na historická ložiska železných rud. Jako nejvýznamnější lokalita tohoto typu bylo

zjištěno naleziště Černý Potok, které dnes poskytuje nejvyšší amethysty české části Krušných hor. Vazbu na železno-rudné ložisko potvrdily difrakční analýzy prokázané velmi vzácné nálezy hematitu ve zkoumané, amethysty bohaté hlubšíně. Difrakční analýza zeleně a oranžově zbarvených povlaků křemene a ruly prokázala pouze chlority, sekundární minerály ani rudy barevných kovů nebyly zjištěny. Vazba na historické dobývky železných rud byla zjištěna i u dalších významných lokalit amethystu jako jsou Horní Halže, Přísečnice – Jelení vrch a částečně i Údolíčko. Významnou výjimkou je lokalita Ciboušov, která byla již ve středověku dobývána pouze jako ložisko drahých kamenů amethystu a jaspisu.

Článek vychází ze zkušeností autora a jeho kolegů a nemůže být v žádném případě vyčerpávající. Vzhledem k rozsahu a malé přehlednosti zájmového území je přítomnost dalších nalezišť velmi pravděpodobná.

Poděkování

Práce vznikla s přispěním Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR v rámci výzkumného záměru MSM 4456918101 „Výzkum fyzikálně chemických vlastností hmot dotčených těžbou a užitím uhlí a jejich vlivů na životní prostředí v regionu severozápadních Čech“.

Literatura

- [1] BÍLEK J., JANGL L., URBAN J.: *Dějiny hornictví na Chomutovsku*, Vlastivědné muzeum v Chomutově, 1976.
- [2] GRAMLIČKA R.: *Příběh jedné lokality*, Minerál 2/2010, s. 188-191, ISSN 1213-0710, České Budějovice.
- [3] MACHEK P.: *Amethyst Ciboušov*, Minerál 1/1995, s. 28-31, Brno.
- [4] ŘEHOŘ M., ŘEHOŘ V.: *Nové lokality amethystu v Krušných horách*, Minerál 1/2000, s. 3-6, Brno.
- [5] ŘEHOŘ M.: *Výskyt a těžba ozdobných kamenů na historických lokalitách severozápadních Čech*, Rozpravy Národního technického muzea v Praze, Studie z dějin hornictví 33, s. 29-37, 2004, Praha.