

DŮKAZ CÍNOVCE (KASITERITU)

(Richard Jan Hons, červen 2025)

Cínovec (kasiterit) SnO_2 je bezkonkurenčně nejdůležitější rudou cínu. Do dějin vstoupil v době bronzové, kdy člověk přecházel od kamenných nástrojů ke kovovým a začal pronikat do tajů metalurgie. Starověký bronz je slitinou mědi a cínu. Bronzové nástroje sice neměly takovou tvrdost a mechanické vlastnosti jako později výrobky doby železné, ale oproti měkké mědi to byl značný skok. Díky příměsi několika procent cínu vzniká slitina, která svými vlastnostmi mnohem víc uspokojuje požadavky tehdejšího člověka. Ovšem cín je strategickou surovinou i v moderní době a nachází uplatnění v nejrůznějších oblastech. Proto je vyhledávání ložisek cínovce důležitým úkolem geologů a prospektorů. I pro sběratele je cínovec atraktivním minerálem – hlavně jeho dokonale omezené krystaly.



Cínovec z ložiska Cínovec, š = 40 mm.

Výskyty cínovce jsou vázané na kyselé žulové masívy. Jeho akumulace souvisí s metasomatickými a hydrotermálními procesy. Typicky nacházíme cínovec v geisenech, greisenizovaných žulách, křemenných žilách a v kyselých pegmatitech. Odolává zvětrávání a přechází do náplavů, odkud jej naši předkové, díky jeho vysoké hustotě, získávali rýžováním. To nám, stejně jako u dalších těžkých minerálů, usnadňuje vyhledávání ložisek. Problém je v tom, že na rozdíl od zlata, není rozpoznání cínovce ve šlichu tak jednoduché. Na to upozorňoval již J. C. F. Johnson ve své výborné příručce „Getting Gold“.

Cínovec může mít barvu černou, hnědou, šedou, ale také žlutou. Bývá někdy neprůhledný, jindy průsvitný. Zkrátka, může mít různou tvář. Podívejme se tedy na vlastnosti, které jsou pro něj charakteristické. Tvrdost cínovce je 6 až 7, tedy dost vysoká. Hustota je značná, 6,8 až 7,1 g/cm³. Není štěpný a není magnetický, a to ani po vyžhání. Jeho vryp je vždy světlý, nikdy tmavý, obvykle světle hnědý, žlutavý, šedý. Před dmuchavkou se netaví (teplota tavení je 1625 °C). Na uhlí dává intenzivní bílý nálet nedaleko průby. S nadbytkem sody na uhlí při dlouhém dmuchání redukčním plamenem lze obtížně vyredukovat drobné kuličky kovového kujného cínu. Ne vždy se to povede. Každopádně na uhlí dává intenzivní bílý nálet blízko průby. Kyselinami se neporušuje.



Nedokonalý krystal černého cínovce v křemenné žilovině z ložiska Cínovec, š = 37 mm.



Bílý nálet SnO_2 při žhání cínovce na uhlí, š = 70 mm.

To bychom měli pro identifikaci celkem slušnou paletu vlastností. Pokud ale přetrvávají pochybnosti, existuje ještě stará osvědčená metoda, jak se o tom, že jde o cíновеce, můžeme přesvědčit se stoprocentní jistotou. Je celkem jednoduchá. K provedení zkoušky potřebujeme pouze kousek zinkového plechu a kyselinu solnou HCl . Zinkový plech dříve používali klempíři a při rekonstrukcích starých staveb se dá občas kus ukořistit. Ze zinkového plechu je také vnější obal zinek-uhlíkových článků a vypreparovat kousek plechu ze staré baterky není problém.

Také provedení vlastní zkoušky je snadné. Zrno zkoumaného minerálu položíme na zinkový plech a kápneme na něj trochu kyseliny solné. Stačí opravdu malý kousek zkoumaného vzorku. Kyselina začne reagovat se zinkem a intenzivně se uvolňují bublinky vodíku, který má silné redukční vlastnosti. Díky tomu se na povrchu zrna během chvilky vyredukuje matný povlak kovového cínu světle šedé barvy – tedy, pokud se jedná o cíновеce.

Když zrnko opláchneme a vyleštíme na kousku textilu či papíru, což je u velmi malých kousků trochu svízelná záležitost, stane se povrch stříbřitě kovově lesklý. Nejsnadněji se vyleští hrany a rohy.



Provedení zkoušky. Na prvním obrázku (vlevo) několik úlomků černého lesklého cínovce na zinkovém plechu před vlastním provedením testu. Na prostředním obrázku zrnka cínovce se světle šedým matným povlakem vyredukovaného cínu poredukční reakci s vodíkem. Na třetím částečně vyleštěný cínový povlak. Velikost všech obrázků 12 x 12 mm.

Tato zkouška je jednoduchá, praktická a průkazná. Nevyžaduje žádné speciální zařízení. Stejně, jako u všech ostatních praktických činností, i zde platí, že není dobré se s provedením důkazu cínovce pouze teoreticky seznámit, a čekat, že v případě potřeby půjde vše jak po másle. Stojí za to si reakci vlastnoručně vyzkoušet na známém vzorku! Zde musím opět připomenout slova Slavoje Amerlinga „*Učení bez konání, prázdné bubnování.*“

V naší zemi má těžba cínu tisíciletou tradici. Jedná se zejména o Krušnohoří (hlavně Krupka, Cínovec) a Slavkovský les. Dosavadní těžba v Krušnohoří se odhaduje na 300 000 tun cínu. To již je nějaká porce! Mineralogické, sběratelsky zajímavé výskyty jsou známy i z dalších míst našeho území. Je zajímavé, že mezi sběrateli je opomíjené rýžování tohoto minerálu z náplavů toků – na rozdíl od rýžování zlata nebo granátů.

Literatura:

- Bernard J. H., Rost R. a kol. (1992): Encyklopedický přehled minerálů.- Academia, Praha.
- Bětěchtin A. G. (1955): Mineralógia.- SVTL, Bratislava.
- Getman, F. H. (1899): The Elements of Blowpipe Analysis, New York.
- Johnson J. C. F. (1898): Getting Gold – A practical treatise for prospectors, miners and students.
- Pilipenko, P. P., Kalinin, P. V.: Opredělilitel' miněralov pri pomošči pajalnoj trubky Gosgeolizdat M.-L. 1941, <http://geo.web.ru>.

