



## Minerály I

Okolie Banskej Bystrice je dlhodobo známe nálezom vzoriek esteticky príťažlivých a unikátnych minerálov, z ktorých viaceré boli z tohto územia opísané aj prvýkrát pre svetovú vedu. Mnohé z nich sú zastúpené v zbierkach slovenských i zahraničných múzeí, vedeckých inštitúcií, škôl i súkromných osôb a rokmi nadobúdajú mimoriadny význam a zasluhujú si našu pozornosť. Na Slovensku niektoré z nich vďaka svojim rozmerom predstavujú chránené druhy. Na území Banskobystrického geoparku je najvýznamnejších 25 mineralogických lokalít.



## **MALACHIT – $Cu_2(CO_3)(OH)_2$**

Veľmi častý minerál, kryštalizujúci v monoklinickej sústave, zásaditý uhličitan meďnatý. Malachit vytvára charakteristické ihličkovité kryštáliky, častejšie však povlaky, jemné vláknité i radiálne lúčovité agregáty výraznej zelenej farby, so skelným, diamantovým i hodvábnym leskom. Má dokonalú štiepatelnosť, pozorovanú najmä na kryštáloch a svetlozelený vryp. Tvrdosť v stupnici Mohsa je 3,5 – 4. Tento sekundárny minerál vzniká pri zvetrávaní medených rúd. Vyskytuje sa spolu s azuritom na viacerých lokalitách geoparku (Špania Dolina – Piesky, Staré Hory – Richtárová, Ľubietová – Podlipa, Svätodušná, Poniky – Farbište).



## **LIBETHENIT – $Cu_2(PO_4)(OH)$**

Prvýkrát bol zásaditý fosforečnan meďnatý, nesúci meno Ľubietovej v jej nemeckej podobe – Libethen, opísaný z tejto lokality pre svetovú vedu v roku 1823 F. A. Breithauptom. Prvá zmienka o ňom pochádza z roku 1817 od K. A. Zipsera,

na základe nálezu banského radcu Rössnera v starej opustenej bani na meď z Ľubietovej. Vytvára krátke stĺpcovité alebo dipyramidálne kryštály. Minerál má tmavoolivovo-



zelenú až tmavozelenú farbu, sklený lesk a tvrdosť 4 podľa stupnice Mohsa. Kryštalizuje v rombickej sústave vo forme pyramidálnych, krátkostĺpcovitých, kryštálov s veľkosťou do 4 mm, len ojedinele do 8 mm. Je minerálom oxidačnej zóny medených rúd, kde sa vyskytuje spolu s pseudomalachitom.

## ***EUCHROIT – $Cu_2(AsO_4)(OH) \times 3 H_2O$***

Euchroit je veľmi vzácny minerál, ktorý sa u nás vyskytuje na dvoch lokalitách. V Ľubietovej na ložisku Svätodušná je euchroit v asociácii s olivenitom v sericitických bridliciach. Vyskytuje sa tu vo forme krátkych stĺpčekovitých, menej hrubotabuľkovitých kryštáloch smaragdovozelenej farby a s výrazným skleným leskom. Kryštalizuje v rombickej sústave a jeho tvrdosť podľa stupnice Mohsa je 3,5 – 4. Veľkosť kryštálov môže dosahovať až 4 cm. Cez kryštály euchroitu môžu prerastať stĺpčky a ihličky olivenitu. Ďalším miestom výskytu euchroitu je lokalita Poniky – Farbište.



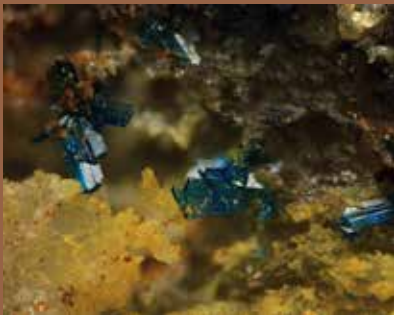
## ***PSEUDOMALACHIT – $Cu_5(PO_4)_2(OH)_4$***

Minerál kryštalizujúci v monoklinickej sústave, zásaditý fosforečnan meďnatý, ktorý obsahuje 70 % medi. Často sa vyskytuje s malachitom alebo libethenitom a sekundárnymi minerálmi Fe a Mn na puklinách kryštalických bridlíc alebo v dutinkách kremeňa. Veľmi vzácne sa nachádza vo forme prizmatických kryštálov. Spolu s ním boli na halde banského poľa Reiner v Ľubietovej objavené i ďalšie dve polymorfne modifikácie  $Cu_5(PO_4)_2(OH)_4$  – reichenbachit a ludjibait (Hyřl 1991). Väčšinou vytvára tmavé zelenomodré nátekové kôry a hroznovité agregáty, niekedy aj s lúčovitou štruktúrou. Vzniká zvetrávaním chalkopyritu. Jeho najčastejším náleziskom je Ľubietová, najmä ložisko Podlipa i banské pole Reiner, kde tvorí guľovité, obličkovité agregáty a stalaktity. Ešte aj v súčasnosti je ho možné zbierať na starých haldách spolu s inými sekundárnymi minerálmi medi.



## **MRÁZEKIT – $\text{Bi}_2\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2\text{O}_2(\text{OH})_2 \cdot x 2 \text{H}_2\text{O}$**

V poradí tretí minerál, prvýkrát opísaný pre svetovú vedu z lokality Ľubietová v roku 1992, je minerál mrázekit, ktorý našiel na Podlipe, v banskom poli Reiner v roku 1982 mladý český mineralóg Zdeněk Mrázek a začal zabezpečovať potrebné analýzy. Predčasná tragická smrť pretrhla jeho prácu. Prvý opis vykonali jeho kolegovia T. Řídkošil, V. Šrein, J. Fábry, J. Hybler a B. A. Maximov o desať rokov neskôr. Nový minerál pomenovali na počesť Zdeňka Mrázeka – mrázekit. Minerál vytvára ploché ihličkovité až predĺžené tabuľkovité kryštáliky a ich menšie zoskupenia sýtomodrej farby. Je priehľadný so skleným až diamantovým leskom, má dobrú štiepatelnosť. Kryštalizuje v monoklinickej sústave, vytvára až 7 mm dlhé kryštály. Tvrdosť minerálu je 2-3. Na ložisku patrí k druhotným minerálom, vzniká rozkladom minerálov Bi a Cu.



## **LANGIT – $\text{Cu}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_6 \cdot x 2 \text{H}_2\text{O}$**

Minerál, známy pre svetovú vedu od roku 1864, nesie meno významného viedenského chemika Viktora von Langa (1838 – 1921). Vodnatý a zásaditý síran medi, ktorý obsahuje približne 65 % CuO, kryštalizuje v monoklinickej sústave. Na lokalitách geoparku sa vyskytuje najmä v Starých Horách – Richtárovej a Španej Doline – Pieskoch. Na ložisku Podlipa sa nachádza najmä v štôlni Jakob, tiež nazývanej aj „langitka“, kde sa dodnes vytvárajú recentné povlaky a kryštalické kôrky langitu. Farba môže byť modrozelená, zelená alebo modrá. Vryp je svetlomodrý. Lesk môže byť kovový alebo hodvábny. Minerál je priesvitný až nepriehľadný. Kryštály majú tabuľkovitý až stĺpčekovitý tvar a výraznú modrú farbu, so skleným leskom. Často vytvárajú krásne troj- a viacpočetné zrasty.



## **OLIVENIT – $Cu_2(AsO_4)(OH)$**

Minerál, kryštalizujúci v monoklickej sústave, zásaditý arzeničnan medi. Vytvára prizmatické, ihlicovité, tabuľkovité kryštály alebo guľovité, obličkovité, vláknité a zemité agregáty, ale môže byť aj kusový. Na Slovensku sa vyskytuje na lokalite Poniky Farbište a taktiež v Ľubietovej, v sludnatej bridlici



vo forme drobných olivovo-zelených kryštálov. V súčasnosti ho možno zbierať na starých haldách ložiska Svätodušná, kde ho možno nájsť v podobe masívnych tmavozelených agregátov, ktorých hrúbka môže dosahovať do 0.5 cm. Vytvára tiež rombické dypiramídy, do veľkosti 2 mm, uzavreté do kryštálov euchroitu, s veľkosťou do 2 cm. Farba môže byť olivová, žltohnedá až zelená. Vryp je svetlozelený. Priesvitný až nepriehľadný. Lesk je sklený alebo masťný i perleťový.

## **GOETHIT – $\alpha\text{-FeO(OH)}$**

Goethit spolu s limonitom sú veľmi rozšírené v oxidačnej zóne rudných ložísk Slovenského rudohoria (tzv. železný klobúk – gossan). Vytvárajú rôzne zemité povlaky, pórovité, hubovité a kavernózne agregáty, v dutinách ktorých sa nachádzajú krásne kvapľové formy a iné nátekovité tvary, obličkovité, pologuľovité agregáty hrdzavej až čierneho farby, s polokovovým až polomatným leskom a žltohnedým vrypom. Tvrdosť v stupnici Mohsa je 5 - 5,5. Najčastejšie vzniká zvetrávaním sideritu a sulfidov Fe. Najkrajšie vzorky goethitu a limonitu sa našli na ložisku Fe rúd v Ľubietovej v Jamešnej a na Troch vodách.



SIĽ  
GEO  
PARKOV  
SLOVENSKEJ  
REPUBLIKY



## KONTAKTY

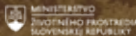
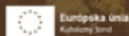
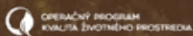
Banskobystrický GEOPARK  
Partizánska cesta 110  
974 01 Banská Bystrica

+421 904 906 942

[zajacova.bbg@gmail.com](mailto:zajacova.bbg@gmail.com)

48.74077724; 19.17570738

Aktivita je realizovaná v rámci národného projektu  
Zlepšovanie informovanosti a poskytovanie poradenstva v oblasti zlepšovania kvality životného prostredia na Slovensku.  
Projekt je spolufinancovaný z Koházného fondu v rámci Operačného programu Kvalita životného prostredia.



[www.geoparkbb.sk](http://www.geoparkbb.sk)