

## RADIOAKTIVNÍ PRVKY A IZOTOPY OLOVA V SEKUNDÁRNÍ MINERALIZACI JÁNSKÉ ŽÍLY, BĚŽOVÉ HORY, PÍBRAM, ČR

P. Škácha<sup>1</sup>, J. Plášil<sup>1</sup>, V. Goliáš<sup>1</sup>, P. Jarka<sup>1</sup>, L. Strnad<sup>1</sup> a J. Sejkora<sup>2</sup>

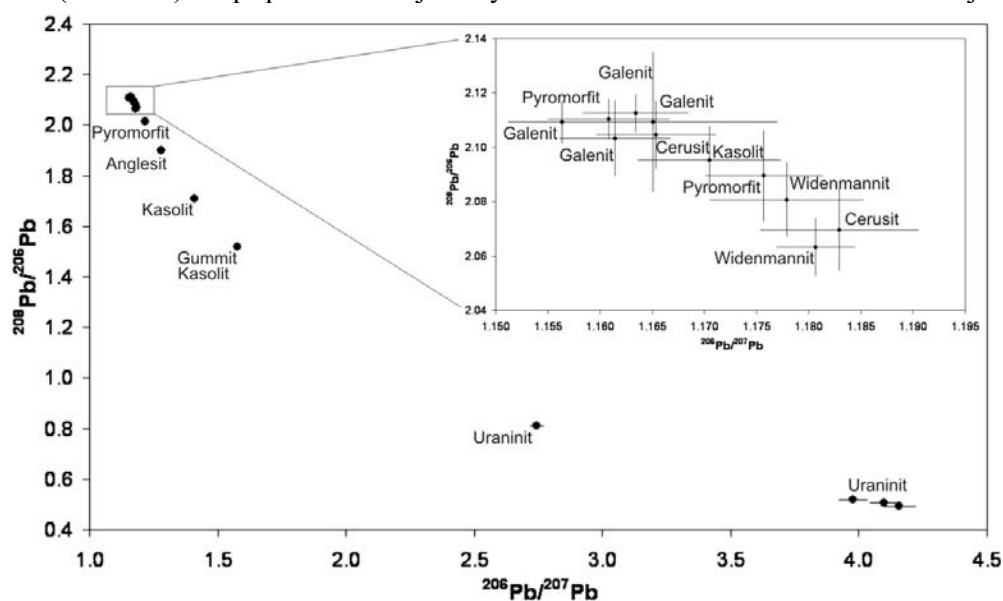
<sup>1</sup>Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Albertov 6, 128 43 Praha 2

<sup>2</sup>Národní muzeum, Václavské náměstí 68, 115 79 Praha 1

Jánská žíla je jednou z významných žil běžovského rudního revíru, která je výjimečná zejména výskyty uranových minerálů společně s polymetalickou mineralizací. První informace o těžbě v této oblasti pocházejí z 15. století. V 16. století došlo k vzrůstu těžby s maximem v jeho druhé polovině. V té době byly doly odvodňovány do úrovně -250 metrů. Po úpadku v 17. století, nastal rozmach těžby ve století 18. a těžba pokračovala až do konce 20. století, kdy byly doly zatopeny po úroveň -90 metrů. Primární uranovou mineralizaci představuje uraninit a polymetalickou zejména galenit, sfalerit a ušlechtilé rudy stříbra.

Společným závěrem z průběhu těchto fází mohou vznikat sekundární minerály U, Pb a U-Pb. Při vzniku těchto novotvorných fází dochází k redistribuci radiogenního olova z vodně obsaženého v uraninitu a neradiogenního obsaženého v galenitu. Výzkumem izotopového složení olova (ICP – MS, obrázek 1) primárních i sekundárních fází bylo stanoveno zastoupení obou koncových členů, charakterizující stupeň radiogenicity. Bylo zjištěno, že stupeň radiogenicity v těsně sekundárních fázích je relativně velmi nízký, což znamená, že precipitovaly převážně z neradiogenního olova.

Podle makroskopických pozorování a výsledků alfa spektrometrie byla zhotovena úspěšná tabulka. Bylo zjištěno, že je možné rozlišit tyto fáze vzniku sekundárních minerálů. Z primárního uraninitu vznikaly v první fázi tzv. gummity, které představují často RTG amorfní oxidy a hydroxidy uranu a olova s menším podílem vanadu, nebo také kasolit a widenmannit. Tento typ mineralizace představuje in situ staré zvětrávací produkty uraninitu již v radiogenní rovnováze. Ve druhé fázi vznikaly oxidační produkty galenitu – pyromorfit a cerusit společně s kasolitem II, starším typem anglesitu, částí zeuneritu, cuprosklodowskitem, „meta“autunitem a hojnými Mn – oxidy, kde je radioaktivní rovnováha ustavena pouze částečně. Pro tuto, nejmladší fázi, která představuje zcela recentní pochody po opuštění dříve obsazených prostor těžebními pracemi (v případě studovaných lokalit na 1. i 2. patře dolu Prokop od roku 1840 do současnosti), je charakteristický vznik arsenianu, karbonátů a síranů uranu („meta“lodevit, widenmannit, zeunerit, zippeit a zincippeit) a beudantitu. Tyto fáze obsahují již zcela nerovnovážný uran (bez radia) a v případě Pb fází je obvykle detekovatelná i aktivita <sup>210</sup>Pb indikující stáří pod 200 let.



Obr. 1 Izotopové poměry <sup>206</sup>Pb/<sup>207</sup>Pb a <sup>208</sup>Pb/<sup>206</sup>Pb stanovené ICP-MS v minerálech z Jánské žíly