

Od roku 1900 do roku 2000 sme z ložísk v ŠHRR vydobyli 8,9 mil. ton rudy, ktorá obsahovala 10 ton zlata, 350 ton striebra, 81 680 ton olova, 101 300 ton zinku a 24 680 ton medi.

Na záver treba dodať, že útlm baníctva v regióne ŠHRR nenastal v histórii po prvýkrát. Možnože tak, ako sa dobývanie obnovilo v minulosti, vznikne potreba obnoviť prevádzku aj teraz alebo v budúcnosti. Ložiskové pomery nie sú doriešené ani na klasických žilách. Ukazuje sa oprávnenosť revidovať staré opustené rudné celky, ktoré svojou kvalitou vyhovujú na súčasné využitie. „Ploché“ zrudnenie môže byť pre ťažbu zaujímavé pri revidovaní starín. Spôsob nášho útlmu

prevádzky oproti tomu, ako sa vykonával v minulosti, obnovu prevádzky sťažil. Útlm nepostihol len nás. Prejavil sa v rudných regiónoch skoro celej Európy. Vo väčšine známych banských závodov však, na rozdiel od našich, zostali zakonzervované prevádzkové zariadenia, ktoré je možné začať prevádzkovať.

### Literatúra

SOMBATHY, L., 1981: K otázke metalogenetickej terminológie v štiavnicko-hodrušskej oblasti. In: *Miner. Slov. (Bratislava)*, 13, 6, 555 – 559.

# Ako ďalej s baníctvom na Slovensku?

## What is the future of Slovak mining?

JURAJ KNÉSL

Šalgotárjanska 3, 974 04 Banská Bystrica

**Abstract:** *The contribution in six chapters describes the beginning of mining in Slovakia and the general recent and future trends. The first chapter – preface – deals briefly with famous mining history in Slovakia. The second one describes the main reasons of the present aversion of public opinion against mining. The third chapter indicates the November 1989 not only as a fall of the totalitarian régime, but also as a turning point of the Slovak mining, with the enter of foreign mining companies into Slovakia. The fourth and fifth chapters deal briefly with newly discovered gold and uranium deposits and finally, the sixth chapter recommends the tight collaboration between enviromental and mining organizations with one common aim – the successful opening and mining of the newly discovered deposits.*

### Úvod

Hlavným podnetom na napísanie tohto príspevku je, prirodzene, samotné konanie tejto konferencie. Musím sa však priznať, že súčasne by som rád odpovedal aj na článok kolegu Milana Trégera *Prečo len proti ťažbe uránu?*, ktorý bol uverejnený v denníku *Sme* 27. 10. 2009.

Baníctvo a osobitne ťažba zlatých a strieborných rúd je to najznámejšie a najcennejšie, čím Slovensko prispelo do európskej histórie. Dejiny územia súčasného Slovenska sú úzko späté s vyhľadávaním a dobývaním týchto kovov. Až do objavenia Ameriky koncom 15. storočia bolo územie terajšieho Slovenska jedným z popredných producentov týchto kovov v Európe. Centrá vtedajšieho baníctva, najmä Banská Štiavnica a Kremnica, boli v stredovekej Európe pojmy. Druhýkrát sa slovenské baníctvo preslávilo v 18. storočí, a to rozvojom banskej techniky a školstva. V roku 1762 bola v Banskej Štiavnici založená banská akadémia (Banská a lesnícka akadémia) ako jedna z prvých technických škôl na celom svete. Na rozvoji baníctva sa podieľali desiatky generácií keltských, staroslovanských, slovenských, nemeckých, maďarských a českých baníkov, hutníkov a ďalších pracovníkov. Je paradoxom, že časťou našej verejnosti také zaznávané slovenské baníctvo predstavovalo v minulosti výrazné dominanty duchovnej aj materiálnej histórie, na ktoré môžeme byť právom hrdí.

### Hlavné príčiny averzie verejnej mienky voči baníctvu

Keď porovnáme verejnú mienku o baníctve začiatkom 90. rokov minulého storočia a teraz, musíme pripustiť, že nastal prudký obrat v neprospech baníctva. Príčiny sú mnohé, za hlavnú však treba považovať možnosť slobodného vyjadrovania názorov, na ktorú sme dovtedy neboli navyknutí. Či ide o rozumné, ekonomicky podložené akcie, alebo ide o stavby, o ktorých účelnosti je možné oprávnene pochybovať, veľká väčšina verejnosti je zo zásady proti nim. Za totality zdrvivúca časť verejnosti mlčala, myslela si svoje a zo strachu verejne svoje názory nevyjadrovala, podľahla všeobecne rozšírenej letargii. V regiónoch, kde bolo baníctvo historickou tradíciou (stredné Slovensko, SGR, Malé Karpaty a pod.), boli sympatie k baníctvu podporované aj určitými materiálnymi výhodami a v neposlednom rade aj tradíciou. Od roku 1989 pod vplyvom intenzívnych kampaní rôznych environmentálnych organizácií (najznámejšia je Greenpeace) sa začala postupne verejná mienka prikláňať na stranu odporcov baníctva. Nie vždy boli argumenty týchto hnutí fér. K autorite týchto organizácií v nemalej miere prispela aj skutočnosť, že v období totality boli tieto hnutia v podstate jedinú, ktoré mohli (pravda, iba do istej miery) kritizovať nedostatky totalitného režimu týkajúce sa životného prostredia.

**November 1989 – nielen pád totality, ale aj prelom v baníctve**

Za zásadný prelom týkajúci sa perspektív slovenského baníctva treba pokladať ústavou zaistenú možnosť podnikania súkromného zahraničného kapitálu na Slovensku. Z hľadiska politicko-spoločenských cieľov deklarovaných v Ústave SR a procesu integrácie SR do Európskej únie musí surovínová politika pri ťažbe a spracovaní nerastných surovín rešpektovať princípy sociálne a ekologicky orientovanej trhovej ekonomiky. Musí dbať aj o šetrné využívanie prírodných zdrojov. Funkcia štátu ako vlastníka nerastného bohatstva spočíva vo vytváraní vhodných podmienok pre podnikateľské subjekty a v účinnej kontrole racionálneho a efektívneho využívania nerastných surovín včítane platnej legislatívy. Banská činnosť sa v štruktúre nákladov vyznačuje vysokým podielom ľudskej práce. Tým predstavuje významný zdroj zamestnanosti. V záujme štátu je preto vytvoriť primerané podnikateľské prostredie v baníctve pri súčasnom rešpektovaní princípov trvalo udržateľného rozvoja (uznesenie vlády č. 6/2006).

Už začiatkom 90. rokov 20. storočia začali na území Slovenska pôsobiť zahraničné prospekčné a banské spoločnosti. V období 1990 – 1996 to boli najmä RTZ, Argosy, Placer Dome, Golden Regent Resources a ďalšie. Po dočasnom útlme činností spoločností zo zahraničia v rokoch 1997 – 1999 vyvolanom prudkým poklesom cien zlata a znásobenom tzv. busanským škandalom sa od roku 2000 na Slovensku znova zintenzívnili práce financované zahraničným kapitálom (spoločnosti Tournigan, Emed a ich sesterské pobočky). Prínos zahraničného kapitálu prejavujúci sa v perspektívach rudných a energetických surovín je jednoznačný a presvedčivo ukazuje pozitíva trhovej ekonomiky v baníctve. Rozdiel medzi našimi vedomosťami o Au a U mineralizácii v roku 1990 a 2009 je priepastný. Jednoznačne to poukazuje na prínos zahraničného kapitálu v ložiskovej geológii.

**Au mineralizácia**

Na ložisku Kremnica v južnej časti kremnického poľa (ložisko Šturec) sa zistili (spoločnosti Argosy a Tournigan) povrchovo ťažiteľné zásoby Au-Ag rúd. Overilo sa tu 12 mil. ton Au-Ag rúd s priemerným obsahom kovu 2,5 g/t Au a 10 g/t Ag. Do prieskumu a prípravy otvorenia ložiska iba spoločnosť Tournigan investovala asi 500 mil. Sk. Uvažuje sa, že počas 10-ročnej povrchovej ťažby sa tu získa okolo 26 ton zlata a 200 ton striebra. Nedávno k projektu pristúpil ďalší európsky partner (britská firma Ortage Plc – webová stránka [www.kremnica-gold.com](http://www.kremnica-gold.com)).

Impregnačné typy Au rúd sa na území Slovenska začali vyhľadávať iba od 90. rokov 20. storočia. Významný úspech tu dosiahli pracovníci Emed Slovakia v oblasti stredoslovenských neovulkanitov. V priestore rudného rájónu Polana – Javorie západne od Detvy tu na lokalite Biely vrch objavili a preskúmali povrchovo ťažiteľnú akumuláciu Au rúd porfýrového typu. Vypočítalo sa tu zatiaľ 41 700 000 ton Au rudy s priemerným obsahom 0,79 g/t Au. Predstavuje to zhruba 32 ton Au, pričom hĺbkové zakončenie mineralizácie nie je známe. V súčasnosti sa riešia najmä administratívne, geotechnické a metalurgické

podmienky prípadnej ťažby. Napriek nízkemu obsahu kovu niet sporu o tom, že tento objav patrí k najvýznamnejším výsledkom prospekčnej geológie vôbec (webová stránka [www.emed-mining.com](http://www.emed-mining.com)). Ako ukazujú výsledky doteraz uskutočnených prác, porfýrové typy Au mineralizácie predstavujú v súčasnosti najperspektívnejší typ výskytu Au na Slovensku (Sillitoe, 2007). Hoci pre doteraz preskúmané ložisko Biely vrch je charakteristický extrémne nízky obsah kovu a vysoké ceny Au sú do istej miery ovplyvnené slabým dolárom, vypočítané množstvo zásob predstavuje na slovenské pomery mimoriadnu akumuláciu Au rúd.

Perspektívnymi oblasťami výskytu porfýrovej Au mineralizácie sú rudné rájóny, ktoré sú kompletne alebo sčasti budované neovulkanickými komplexmi prerážajúcimi cez mladšie horniny dioritového charakteru (celá oblasť stredoslovenských neovulkanitov, rudný rájón Slanských vrchov v oblasti východoslovenských neovulkanitov). Ďalšie typy impregnačných Au rúd (typ Carlin v karbonatických silicifikovaných sedimentoch, mineralizované zóny v kryštaliniku) nie sú v súčasnosti dostatočne preskúmané a nateraz ich považujeme za neperspektívne (Knésl, 2009).

Pritomnosť rozptýlenej Au mineralizácie z flyšových paleogénnych hornín na východnom Slovensku je zaujímavá nielen z hľadiska možnej prítomnosti tzv. paleorozspov (obsah Au tu miestami dosahuje až bilančné hodnoty), ale je možné považovať ju aj za indikátor možnej prítomnosti podzemne ťažiteľných Au rúd v podloží magurského flyšu (Knésl, 2009).

**Uránová mineralizácia**

Popri Au venovali zahraniční investori hlavnú pozornosť rádioaktívnym surovinám v podobe U<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Uránová mineralizácia sa na niektorých lokalitách skúmala ešte v období totality (napr. v okolí Jahodnej pri Košiciach, v okolí Spišskej Novej Vsi v SGR a v západnej časti Považského Inovca). V jadrovej energetike nastali v uplynulom období výrazné zmeny (uznesenie vlády SR č. 29/2006; Daniel a Mesarčík, 2008). Zvyšuje sa výkon jadrových elektrární, zefektívňujú sa palivové cykly, zlepšuje a zvyšuje sa jadrová bezpečnosť, uvažuje sa o stavbe nových jadrových blokov. Slovensko sa zaraďuje medzi krajiny, ktoré počítajú s rozvíjaním jadrovej energetiky aj v budúcnosti, a má na to všetky predpoklady. Energetika je kľúčový faktor ovplyvňujúci takmer všetky odvetvia hospodárstva a je jedným zo základných článkov ekonomiky (Constantinides, 2009). Podiel druhov primárnych energetických zdrojov na vyrobenej elektrine na Slovensku bol v roku 2008 takýto (Koprda, 2008):

Energetický zdroj	Podiel (%)
Uhlie	18,31
Plyn	11,37
Voda	12,68
Jadro	57,46
Vietor	0,19

V prospech využívania jadrovej energie jednoznačne hovorí kolísanie cien fosílnych palív, znižovanie energetických rezerv, riziká z klimatických zmien, zaistenie bezpečnostných štandardov súčasne prevádzkovaných elektrární, schopnosť konkurencie a kompatibilita so životným prostredím. Výrazné pozitívne výsledky, ktoré dosiahla spoločnosť Tournigan Energy na lokalite Jahodná ([www.tournigan-com](http://www.tournigan-com)), spolu s pozitívnymi výsledkami Tourniganu a ďalších spoločností na iných lokalitách (oblasť SGR a Považského Inovca) vyvolali však aj obavy verejnosti pred negatívnymi dosahmi ťažby a následného technologického spracúvania U rúd. Výrazný odpor vyvrcholil v predložení petície proti ťažbe uránu na Slovensku s viac ako 100 000 podpismi do Národnej rady SR, ktorá sa má prerokovať už vo februári 2010. V tejto súvislosti treba poznamenať, že analogické občianske aktivity existujú aj proti ťažbe zlata v Kremnici (občianska nadácia Kremnica nad zlato). Stanovisko Slovenskej banskej komory k petícii ponúka riešenie, ktoré by mohlo byť akceptovateľné pre obidve strany (Čičmanec, 2009).

V prospech ťažby uránových ložísk jednoznačne hovoria dosiahnuté pozitívne výsledky (najmä na ložisku Jahodná-Kurišková), priaznivé geologické podmienky s predpokladmi výskytu ďalších U ložísk a neustály rast svetových cien uránu (zatiaľ čo v roku 2000 bola cena 8 USD/libru  $U_3O_8$ , v roku 2004 to bolo už 20 USD/libru a v roku 2008 dokonca až 90 USD/libru). S ohľadom na predpokladanú výstavbu nových jadrových blokov vo svete možno očakávať, že ceny budú rásť aj naďalej.

Predpokladaný vývoj spotreby elektriny na Slovensku do roku 2030 (Koprda, 2008) uvádza prehľadná tabuľka:

Zdroj	Rok 2010	Rok 2015	Rok 2025	Rok 2030
Jadrová energia	164	1 106	2 306	2 306
Tepelné a kogener. zdroje	142	412	1 612	1 612
Obnoviteľné zdroje energie	264	700	1 400	2 100
Prečerpávacía elektrárne lpeľ			600	600
Spolu	569	2 218	5 918	6 618

(obnoviteľné zdroje energie – biomasa, slnečná energia, vodná energia, geotermálna energia, veterná energia)

### Záver

Ako ukazuje súčasná situácia v EÚ, postoj politikov aj verejnosti sa postupne prikláňa v prospech baníctva (Šandová, 2009). Konkrétny príklad toho, kam vedú cesty zákazov baníckej činnosti, máme z ČR. V parlamente sa neuvážene a odborne nekvalifikovane úplne zakázala kyanizácia pri procese úpravy Au rúd. Tento zákaz odpudil všetkých potenciálnych zahraničných investorov v oblasti vyhľadávania zlata. Tým znemožnil prieskum a možné otvorenie takých ložísk, ako sú Kašperské hory, Mokrsko-západ, Petráčkova hora a celý rad ďalších (Morávek, 2010).

Som presvedčený, že článok *Prečo len proti ťažbe uránu?* (Tréger, 2009) nie je v skutočnosti proti ťažbe uránu na Slovensku ako takej, ale je zameraný proti súkromným spoločnostiam, úspešne operujúcim na území Slovenska. Pretože práva zahraničných aj domácich banských spoločností a štátnych spoločností zaručuje Ústava SR, vlastne celá petícia proti ťažbe uránu je protiústavná. Slovenské ložiská uránu patria k najväčším a najbohatším v Európe, Slovensko počíta s ďalším rozvojom jadrovej energetiky. Bolo by teda absurdné, aby jeho ťažba bola zakázaná.

Environmentalistické organizácie ako Greenpeace, Duha, Sosna, Brečtan, Kremnica nad zlato a iné sú zásadne proti ťažbe uránu, zlata a ďalších rudných surovín. Na uránovú mineralizáciu sa viaže aj Mo mineralizácia, ktorá dosahuje až ekonomické parametre a v budúcnosti možno očakávať aj jej praktické využitie. Nie sú vylúčené ani objavy ďalších rudných ložísk – napr. Cu a Sb. Niekedy to pôsobí tak, akoby hlavným cieľom environmentalistických organizácií bolo znemožnenie ťažobnej činnosti ako takej. Úloha jednotlivých environmentálnych hnutí by však nemala byť reštrikčná, ale práve naopak. V úzkej spolupráci s bankskými odborníkmi by mali dbať na to, aby sa negatívne dosahy ťažby minimalizovali. Som presvedčený, že vždy sa nájde pozitívne riešenie v takom zmysle, aby sa dodržali zásady trvalo udržateľného rozvoja, ktoré predstavitelia týchto hnutí vždy hlásajú. Inými slovami, chce to úzku spoluprácu pri ceste za spoločným cieľom, nie vzájomný boj a osočovanie.

### Literatúra

- CONSTANTINIDES, D. C., 2009: Všetko, čo máme, pochádza z prírodných zdrojov. *In: Montanrevue*, 2, 4.
- ČIČMANEC, P., 2009: Stanovisko Slovenskej banskej komory k petícii „STOP uránu na Slovensku“. *In: Montanrevue*, 2, 4.
- DANIEL, J. & MESARČIK, I., 2008: Surovinové zdroje uránovej mineralizácie z pohľadu možností ich využívania pre jadrovú energetiku. *In: Enviromagazín*, 5.
- KNĚSL, J., 2009: Perspektívy jednotlivých typov Au mineralizácie na Slovensku. *In: Zborník prednášok Demänová 2009*.
- KOPRDA, V., 2008: JE a OZE spoločne k trvalo udržateľnému rozvoju. *In: Zborník prednášok Častá-Papiernička 2008*.
- MORÁVEK, P., 2010: Perspektívy ťažby zlata v Českej republike. *In: Uhlí a Rudy – Geol. Průzk.*, 1 – 2.
- SILLITOE, R. H., 2007: Geological model and potential of the Biely vrch Gold prospect and Environs, Detva licence area, Slovakia. A report prepared for EMED Mining plc.
- ŠANDOVÁ, V., 2009: Prístup k nerostným zdrojom – od politiky EU k praktickému využitiu. *In: Zborník prednášok Demänová 2009*.
- TRÉGER, M., 2009: Prečo len proti ťažbe uránu? *In: Denník Sme* 27.9.2009.
- Uznesenie vlády SR č. 29/2006: Aktualizácia surovinovej politiky Slovenskej republiky pre oblasť nerastných surovín. Bratislava, Ministerstvo hospodárstva a Ministerstvo životného prostredia SR.
- [www.emed-mining.com](http://www.emed-mining.com) – webové stránky spoločnosti EMED.
- [www.kremnica-gold.sk](http://www.kremnica-gold.sk) – webové stránky spoločnosti Kremnica Gold.
- [www.tournigan-energy.sk](http://www.tournigan-energy.sk) – webové stránky spoločnosti Tournigan.