

## 6. OLOVO / LEAD

**Olovo (Pb)** je mäkký striebřistý lesklý kov s mernou hmotnosťou  $11,34 \text{ t/m}^3$  a bodom tavenia  $327^\circ\text{C}$ . Ložiská olovených (resp. oloveno-zinkových) rúd sa členia na štyri hlavné genetické typy: sedimentárne, metasomatické, kontaktné metamorfne a žilné ložiská. Väčšina svetovej ťažby pochádza zo sedimentárnych ložísk. Hlavným rudným minerálom je galenit PbS (82 – 86 % Pb), väčšinou sprevádzaný sfaleritom, chalkopyritom a pyritom, ktoré tvoria komplexné polymetalické Pb-Zn-Cu rudy. Ťažené rudy olova obsahujú okrem Pb, Zn a Cu aj prímies ďalších kovov – In, Cd, Ge, Ga, Tl, Au a Ag. Za olovenú sa považuje ruda, v ktorej pomer Pb/Zn > 4.

Hlavné použitie olova je pri výrobe batérií (70 %) a pri výrobe farbív a chemikálií (13 %). Olovo sa používa aj pri výrobe valcovaných výrobkov, káblov, zliatin, munície a ako prísada do benzínu. Vysoká toxicita olova je dôvodom obmedzovania jeho spotreby v niektorých výrobných odvetviach, napr. pri výrobe benzínu. Olovo sa používa aj pri výrobe kontajnerov a iných výrobkov pohlcujúcich rádioaktívne žiarenie.

Podiel recyklovaného olova na celkovej svetovej výrobe kovu sa trvale zvyšuje, čím sa znižuje dopyt po Pb koncentrátoch a ovplyvňuje aj ich cenu. Vzhľadom na najvyššiu spotrebu olova pri výrobe batérií sú najviac recyklovaným odpadom práve batérie, v menšej miere spotrebiteľský, spracovateľský a výrobný odpad rôzneho druhu. Podľa údajov UNCTAD je až 60 % výroby olova pokrytá z recyklovaných zdrojov. Najväčší podiel recyklácie je v USA, Nemecku, Francúzsku, Veľkej Británii, Japonsku a Kanade. Olovo sa nahrádza plastickými hmotami v stavebníctve pri výrobe rozvodových rúr a pri výrobe elektrických káblov. Pri výrobe obalov a v oblasti ochranných úprav výrobkov sa olovo nahrádza hliníkom, cínom, železom a plastickými hmotami. Olovo používané ako antidektonačná prísada benzínu sa nahrádza prísadami aromatických uhľovodíkov. Aj pri výrobe farieb je olovo nahraditeľné inými látkami. Podiel náhrady olova neustále narastá.

### 6.1. Surovinové zdroje SR / Mineral resources

Prvé údaje o ťažbe Pb-Zn rúd sa zachovali z 12. až 13. storočia z ložísk Banská Štiavnica, Zlatá Baňa, Zlatá Idka a iných, keď sa olovo používalo pri výrobe striebra. Baníctvo olova a zinku sa znovu oživilo v 17. a 18. storočí v súvislosti s rastom zbrojárskej výroby. Po druhej svetovej vojne bola významnejšia ťažba oloveno-zinkových rúd len na ložiskách Banská Štiavnica a Hodruša.

- Významnejšie (v súčasnosti nebilančné) koncentrácie Pb-Zn rúd sú známe len z hydrotermálnych žilných, sčasti metasomatických a žilno-žilníkových ložísk Banská Štiavnica, Hodruša a Pukanec v stredoslovenských neovulkanitoch a Zlatá Baňa vo východoslovenských neovulkanitoch. Novoobjavené ložisko (1997 – 1998) polymetalickej drahokovovej mineralizácie s nebilančnými zásobami je ložisko Brehov vo východoslovenských neovulkanitoch, viazané na subvulkanické telesá dioritov a granodioritov. V rokoch 1992 – 1993 sa zastavila ťažba Pb-Zn rúd na ložisku Banská Štiavnica. Vzhľadom na obsah Pb dosahujúci len 0,5 – 1,5 % boli zásoby na všetkých ložiskách následne klasifikované ako nebilančné. Hlavným nositeľom Pb zrudnenia je galenit (lokálne striebornosý) sprevádzaný sfaleritom a v hlbších úsekoch ložísk aj chalkopyritom.

- Polymetalické (Pb-Zn-Cu) zrudnenia bez väčšieho ekonomického významu sú známe v staršom paleozoiku Spišsko-gemerského rudohoria vo forme stratiformných telies vulkanicko-sedimentárneho typu (Mníšek nad Hnilcom, Prakovce, Bystrý Potok a iné), v mezozoických karbonátoch (Drienok, Ardovo, Veľké Pole – Pila a iné) a v kryštaliniku jadrových pohorí vo forme hydrotermálnych žíl (Jasenie – Soviarsko, Čavoj – Gápeľ a iné).

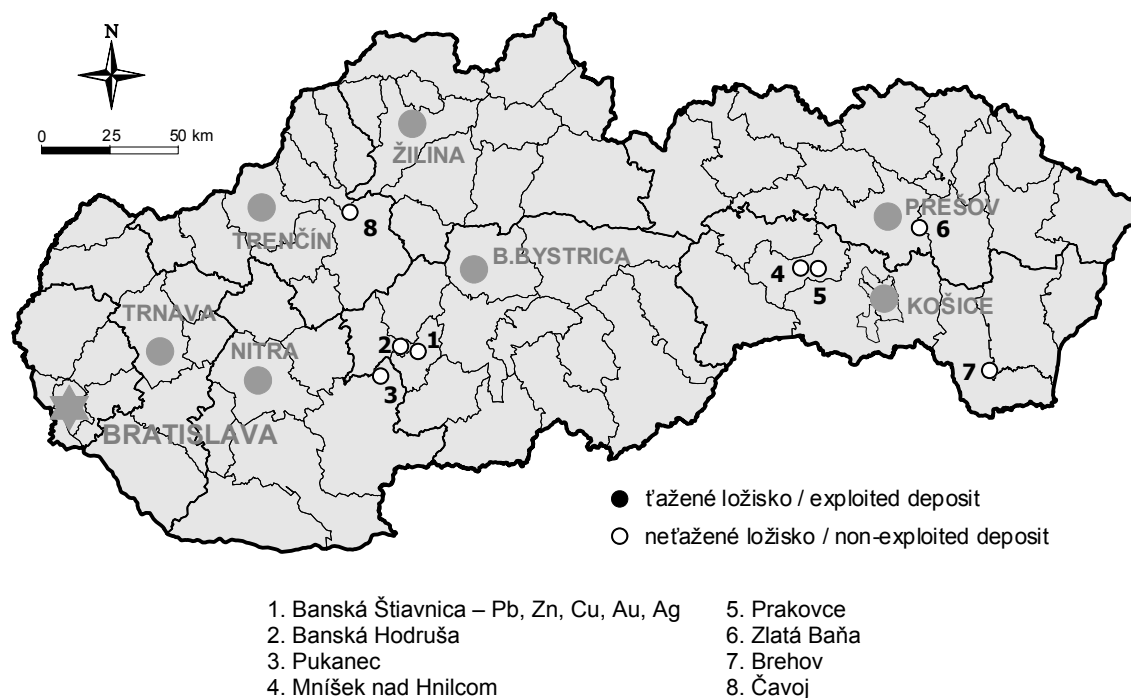
*First evidences of lead-zinc ores exploitation come from 12th – 13th century in mining districts of Banská Štiavnica, Zlatá Baňa, Zlatá Idka and others, when lead has been used for silver production. Production increased during 17th and 18th century, in accordance with armament production growth. After World War II mining continued only in Banská Štiavnica and Hodruša deposits, often with the government subsidies.*

- *Major Pb-Zn ore concentrations of hydrothermal veins, metasomatic and vein-veinlet deposit types are known at Banská Štiavnica, Hodruša and Pukanec deposits, situated in the Central-Slovakia neovolcanites, and at Zlatá Baňa deposit situated in the East-Slovakia neovolcanites. Newly discovered base and precious metal deposit Brehov is situated in the East-Slovakia neovolcanites. Mineralization is related to the sub-volcanic diorite and granodiorite bodies. Reserves are assessed as potentially economic at present. Exploitation of Banská Štiavnica deposit was terminated in 1992 – 1993. Reserves are classified as potentially economic too, due to low Pb content (0.5 to 1.5 %). Major Pb-bearing mineral is galena (local Ag-bearing), accompanied by sphalerite and chalcopyrite in deeper levels.*

- *Base metal mineralization of low economic importance is known in the Late Palaeozoic of the Spišsko-Gemerské Rudohorie Mts, in the form of volcano-sedimentary stratiform bodies (Mníšek nad Hnilcom, Prakovce, Bystrý Potok and others), in Mesozoic carbonate rocks (Drienok, Ardovo, Veľké Pole – Pila), and in the form of hydrothermal veins of crystalline complex (Jasenie – Soviarsko, Čavoj – Gápeľ and others).*

## 6.2. Evidované ložiská SR / Registered deposits

## OLOVO / LEAD



## 6.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

## OLOVO / LEAD

Rok / Year	2000	2001	2002	2003	2004
Počet ložísk spolu / Number of deposits <sup>1</sup>	11	8 r	8	8	8
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt Pb]</b>	<b>253</b>	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>252</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	–	–	–	–	–
– bilančné / economic (Z-3)	–	–	–	–	–
– nebilančné / potentially economic	253	252	252	252	252
<b>Ťažba / Mining output [kt Pb]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Pb v koncentráte / Pb in concentrate [t] <sup>2</sup></b>	<b>38</b>	<b>31</b>	<b>6 e</b>	<b>N</b>	<b>N</b>

<sup>1</sup> Ložiská s bilancovaným obsahom olova

<sup>1</sup> Deposits with balanced lead content

<sup>2</sup> Olovo sa v nevýznamnom množstve nachádza v koncentráte získavanom úpravou Au rudy pri ťažbe zlata na ložisku Banská Hodruša.

<sup>2</sup> A little amount of lead occurs in concentrate produced by gold ore processing on Banská Hodruša deposit.

## 6.4. Obchodná štatistika / Trade statistics

Olovené rudy a ich koncentráty v posledných rokoch neboli predmetom zahraničného obchodu SR. Olovené rudy sa na Slovensku neťažia. Predmetom obchodu bolo v roku 2004 surové olovo (položka HS 7801), kde hodnota dovezenej komodity predstavovala 9 mil. Sk, hodnota vyvezenej suroviny dosiahla 52 mil. Sk.

Lead ores and concentrates were not commodity of foreign trade during the last years in the Slovak Republic. Import of crude lead (HS item 7801) reached value 9 million SKK, crude lead export value was 52 million SKK in 2004. Demand and consumption of lead in the Slovak Republic are not known.

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Všeobecné / Common	Zmluvné / Contractual
2607	Olovené rudy a ich koncentráty Lead ores and concentrates	Bez cla / Duty-free	Bez cla / Duty-free

**6.5. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies**

V roku 2004 neboli v SR organizácie ťažiacie olovené rudy.

*There was no mining company involved in lead ores mining on the territory of the Slovak Republic in 2004.*

**6.6. Svetová výroba / World production**

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Ťažba / Mining output [kt Pb]	2 979	3 047	2 998 r	2 830 r	2 789

Na ťažbe sa v r. 2003 podieľali najmä tieto štáty (podľa *Mining Annual Review 2004*):

Austrália..... 23 %;  
Čína..... 22 %;  
USA..... 17 %;  
Peru..... 11 %.

*The major producers in 2003 (according to the Mining Annual Review 2004):*

*Australia..... 23 %;  
China..... 22 %;  
USA..... 17 %;  
Peru..... 11 %.*

Preskúmané zásoby olova (obsah kovu) vo svete dosahujú 1,5 mld. t. Sú sústredené najmä v Austrálii, Číne a Kanade.

*World reserves of lead are estimated at 1,500 Mt of metal. Reserves are concentrated mainly in Australia, China and Canada.*

**6.7. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices**

Cena kovu na LME (rafinovaný surový kov s obsahom min. 99,97 % Pb) zaznamenala výraznejší pokles v roku 1997 (priemer 624 USD/t), ktorý pokračoval aj v nasledujúcich rokoch. Postupný nárast ceny bol zaznamenaný v roku 2003, kedy v decembri dosiahla až 739 USD/t. Na konci roku 2004 dosahovala 965 USD/t.

*The metal price quoted on LME (99.97 % Pb) started to fall in 1997 (average 624 USD/t) and continued in this trend till 2000, when price was for a short time under 400 USD/t (April). The growth of price in 2003 has culminated in december, when it reached 739 USD/t. At the end of 2004 price reached 965 USD/t*

Priemerná cena dovážaného surového olova (položka HS 7801) v roku 2004 bola 36,4 Sk/kg.

*Average price of imported crude lead (HS item 7801) was 36.4 SKK/kg in 2004.*