

## 6. OLOVO / LEAD

**Olovo (Pb)** je mäkký striebřitý lesklý kov s mernou hmotnosťou 11,34 t/m<sup>3</sup> a bodom tavenia 327 °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 valcovných 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 pokryté 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. – 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-žilných 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 a následne boli zásoby na všetkých ložiskách klasifikované ako nebilančné vzhľadom na obsah dosahujúci len 0,5 – 1,5 % Pb. 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).

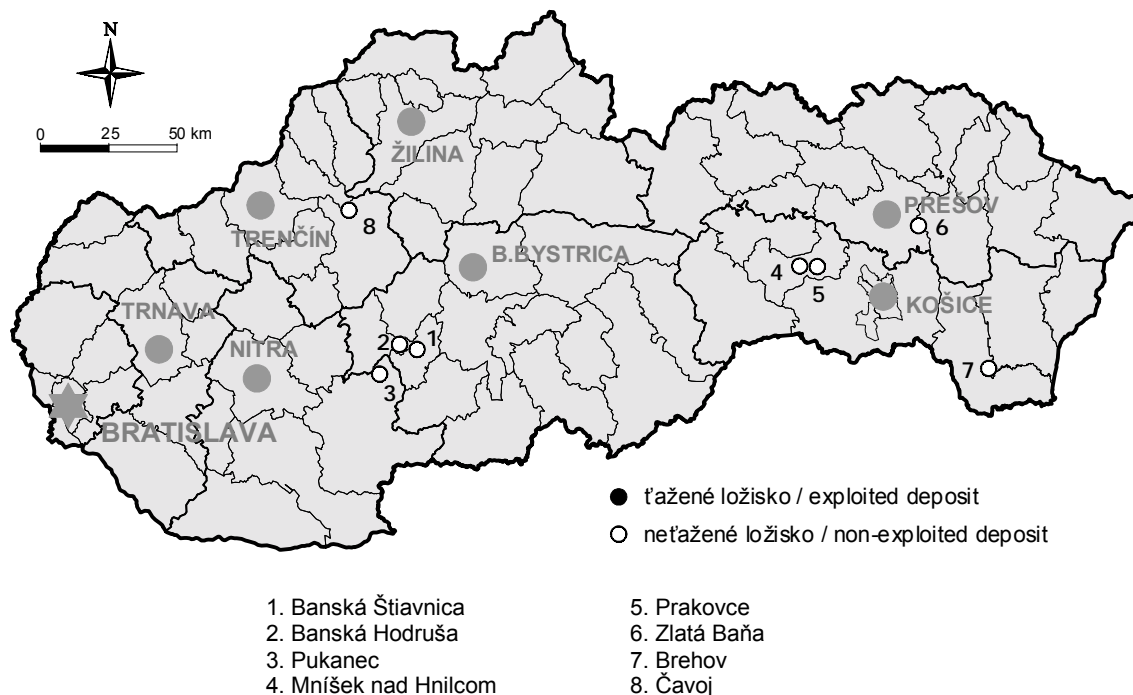
*First evidences of lead-zinc ores exploitation come from 12th – 13th century in mining districts of Banská Štiavnica, Zlatá Baňa, Zlatá Idka and others, when lead has been used for silver production. Production increased during 17th and 18th century, in accordance with armament production growth. After 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	1997	1998	1999	2000	2001
Počet ložísk spolu / Number of deposits <sup>1</sup>	14	14	13	11	9
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt Pb]</b>	<b>274</b>	<b>274</b>	<b>269</b>	<b>253</b>	<b>252</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	–	–	–	–	–
– bilančné / economic (Z-3)	–	–	–	–	–
– nebilančné / potentially economic	274	274	269	253	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>50 e</b>	<b>41 e</b>	<b>38 e</b>	<b>38</b>	<b>31</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

V posledných rokoch neboli olovené rudy a ich koncentráty predmetom zahraničného obchodu SR. Olovené rudy sa na Slovensku neťažia. Predmetom obchodu bolo surové olovo (položka HS 7801), kde hodnota dovezenej komodity predstavovala 17,5 mil. Sk, hodnota vyvezenej suroviny dosiahla 66,1 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 17.5 million SKK, crude lead export value was 66.1 million SKK. 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 2001 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 2001.*

**6.6. Svetová výroba / World production**

V súčasnosti sa ročná svetová ťažba pohybuje na úrovni okolo 3 mil. t (obsah kovu). Produkcia kovu v roku 2000 vzrástla o 5,5 % na 6,6 mil. t napriek tomu, že ťažba poklesla na 2,94 mil. t. Vo vyspelých západných krajinách pochádza až takmer 59 % produkcie olova zo sekundárnych zdrojov (recyklácie).

*World mine production fluctuates around the level of 3 Mt py of lead, in 2000 production succeeded 2,94 Mt (metal content). Production of metal increased by 5.5 % to 6.6 Mt. In the western countries, almost 59 % of lead production comes from secondary sources (recycling).*

Preskúmané zásoby olova (obsah kovu) vo svete dosahujú 1,5 mld. t a sústredené sú 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.*

**SVETOVÁ ŤAŽBA – OLOVO  
WORLD MINE PRODUCTION – LEAD**

Rok / Year	1996	1997	1998	1999	2000
Ťažba / Mining output [kt Pb]	3 001	3 026	2 994 r	2 987 r	2 936

Na ťažbe sa v r. 2000 podieľali najmä tieto štáty (podľa *Mining Annual Review 2001*):

Austrália..... 22,1 %;  
Čína..... 19,1 %;  
USA..... 15,4 %;  
Peru..... 9,2 %.

*The major producers in 2000 (according to the Mining Annual Review 2001):*

*Australia..... 22.1 %;  
China..... 19.1 %;  
USA..... 15.4 %;  
Peru..... 9.2 %.*

**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. V roku 2000 poklesli ceny až pod hranicu 400 USD/t (apríl), priemerná cena bola 468,5 USD/t. V roku 2001 sa cena udržiavala väčšinou pod hranicou 500 USD/t, nad ktorú sa trvalejšie dostala až koncom roka.

*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). Average LME metal price in 2000 was 468.5 USD/t. In 2001 price oscillated mostly under the level of 500 USD/t, which was exceeded for a little longer time in the end of year.*

Priemerná cena dovážaného surového olova v roku 2001 bola 28 Sk/kg.

*Average price of imported crude lead was 28 SKK/kg in 2001.*