

14. MAGNEZIT / MAGNESITE

Magnezit (MgCO_3) je najdôležitejší minerál horčíka. V prírode sa vyskytuje v kryštalickej a kryptokryštalickej (celistvej) forme. Kryštalický magnezit má rozmery zrna <10 mm, veľkosť zrna je nepriamo úmerná podielu organickej (grafitickej) substancie. Celistvý magnezit má zrna 0,004 – 0,01 mm, lastúrnatý lom pripomínajúci porcelán a vytvára kolomorfné obličkovité a hroznovité nátekové útvary. Ložiská magnezitu sa viažu na horniny bohaté na horčík – dolomity a serpentinity (hadce). Kryštalický magnezit vzniká v hydrotermálnych podmienkach prínosom Mg do karbonátových hornín, celistvý magnezit prínosom CO_2 do serpentinitu. Celistvý magnezit môže mať aj sedimentárny pôvod. Genetické typy ložísk magnezitu: hydrotermálne metasomatiské (typ Veitsch), hydrotermálne, infiltračné a sedimentárne ložiská. Magnezit obsahuje prímesi CaO , Fe_2O_3 , MnO , Al_2O_3 , SiO_2 a i., ktoré majú vplyv na kvalitu suroviny. Za magnezit sa spravidla považuje surovina s obsahom MgO minimálne 40 % a obsahom CaO maximálne 4 %.

Obe dva typy magnezitu sa používajú najmä na výrobu kaustického slínku, z ktorého sa vyrábajú žiaruvzdorné hmoty a izolácie a spolu s MgCl_2 Sorelov cement na špeciálne podlahové hmoty odolné proti kyselinám a olejom. Používa sa v chemickom priemysle, na výrobu papiera, umelého hodvábu a ako tmel abrazív brúsnych kotúčov. Mŕtvo pálený magnezit (periklas) sa vyrába len z kryštalického magnezitu a má teplotu tavenia až 2 800 °C. Periklas (MgO) sa používa na žiaruvzdorné výmurovky metalurgických pecí a konvertorov, cementárskych pecí a zariadení na výrobu kyseliny sírovej. Magnezit sa používa aj na výrobu kovového horčíka, vo farmaceutickom a keramickom priemysle, pri výrobe gúmy a cukru.

Recyklácia nemá podstatný význam, čiastočne sú recyklovateľné finálne produkty (žiaruvzdorné materiály). Pri výrobe žiaruvzdorných materiálov je magnezit nahraditeľný minerálmi s podobnými vlastnosťami, náhrady však nemajú podstatný ekonomický význam.

14.1. Surovinové zdroje SR / Mineral resources

Ložiská kryštalického magnezitu v Západných Karpatoch patria k najväčším a najvýznamnejším v Európe. Najdôležitejšie z nich sa nachádzajú vo vrchom karbónu gemerika. Vo veporiku sú karbonátové horniny s magnezitom a prímesou mastenca súčasťou kohútскеj zóny.

- Najvýznamnejšie ložiská v gemeriku sa vyskytujú v pruhu od Podrečian až po Ochťinú dlhom asi 70 km, ktorý sa po prerušení v centrálnej časti gemerika opäť dostáva na povrch v úseku Margecany – Košice. Nachádzajú sa tu ložiská Podrečany, Burda, Lubeník, Jelšava – Dúbravský masív a Košice – Bankov. Hlavné minerály na ložiskách sú magnezit a dolomit. V intergranulárnych priestoroch magnezitu a dolomitu sa môže vyskytovať chlorit, mastenec a grafická substancia. Negatívny vplyv na finálne produkty páleného magnezitu majú limonit, goethit a hematit, ktoré vznikajú zvetrávaním magnezitu, dolomitu, a najmä breunneritu (magnezit so zvýšeným obsahom FeO). Tvar rudných telies je prevažne šošovkovitý, jednotlivé šošovky bývajú často tektonicky porušené. Nebilančné výskyty kryštalického magnezitu sú známe z gelnickej (Vlachovo, Gemerská Poloma, Mníšek nad Hnilcom) a rakoveckej série (Veľká Štef, Martin – Šebok, Košice – Kavečany).

- Takmer všetky ložiská a výskyty magnezitu vo veporiku ležia v okolí Hnúšte (Kokava, Sinec, Samo, Mútnik, Polom) približne v tom istom stratigrafickom horizonte. Najväčšie je ložisko Mútnik tvorené magnezitom a mastencom, uložené v metamorfovanej sérii granátických svorov, biotitických rúl, amfibolitov a chloriticko-sericitických bridlic. Hlavnou zložkou uvedených ložísk je magnezit, v intergranulárnych priestoroch vystupujú mastenec, chlorit a kremeň.

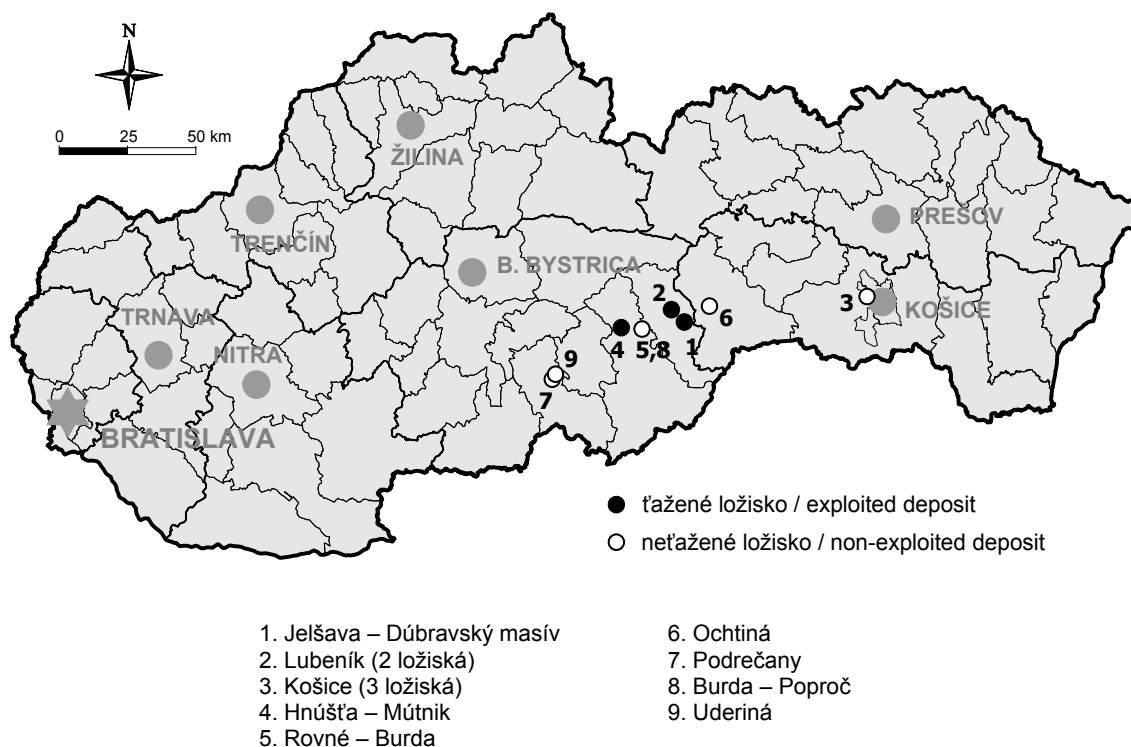
Crystalline magnesite deposits of the Western Carpathians belong to the largest ones in Europe. The most important deposits are situated in the Carboniferous rock complexes.

- Magnesite deposits of the major economic importance occur in a long strip in the central and eastern part of the Slovenské Rudohorie Mts. Large deposits Jelšava – Dúbravský masív, Košice – Bankov Lubeník and other smaller deposits are situated there. The major minerals are magnesite and dolomite, accompanied by chlorite, talc and graphitic substance. Admixtures of limonite, goethite and hematite, originated by weathering of magnesite (breunnerite) and dolomite, represent undesirable impurities. Deposit bodies are of lens form and single lenses are often tectonically fractured.*

- Magnesite/talc lenses in the environment of mica schists, amphibolites, gneisses and chlorite/sericite schists make up magnesite/talc deposits and occurrences, situated in the southwest of the Slovenské rudohorie Mts. The major mineral is magnesite, accompanied by talc, chlorite and quartz in inter-granular spaces.*

14.2. Evidované ložiská SR / Registered deposits

MAGNEZIT / MAGNESITE

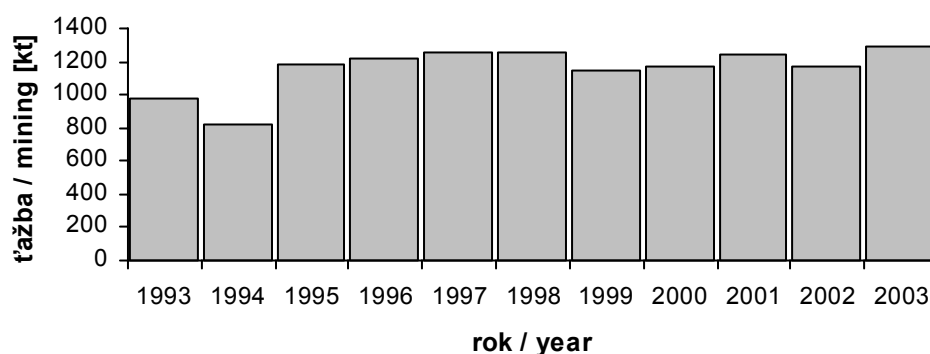


14.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

MAGNEZIT / MAGNESITE

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Počet ložísk spolu / Number of deposits	10	10	10	11	12
– z toho ťažených / exploited	3	2	2	2	3
Zásoby spolu / Reserves total [kt]	1 169 115	1 107 271	1 119 420	1 123 846	1 124 383
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	160 231	141 662	157 527	156 145	153 865
– bilančné / economic (Z-3)	657 064	646 927	605 154	605 144	608 623
– nebilančné / potentially economic	351 820	318 682	356 739	362 557	361 895
Ťažba / Mining output [kt]	1 143	1 165	1 239	1 168	1 292
Výroba koncentrátov / Concentrates prod. [kt]	918	1 001	960	930	994

ŤAŽBA MAGNEZITU / MAGNESITE MINING OUTPUT 1993 – 2003



14.4. Obchodná štatistika / Trade statistics

Domácia ťažba pokrýva v plnom rozsahu spotrebu suroviny na Slovensku. Väčšina produkcie je určená na export. Hodnota vyvezených komodít v roku 2003 predstavovala viac ako 2,1 mld. SK.

Demand for magnesite is completely satisfied by domestic production in Slovakia. Most of production is intended for export. Exported commodities value accounted for 2,073 million SKK in 2003.

DOVOZ/VÝVOZ – MAGNEZIT A MAGNÉZIA IMPORT/EXPORT DATA – MAGNESITE AND MAGNESIA

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Dovoz / Import [kt] ¹	21,5	34,2	36,6	32,6	31,6
Vývoz / Export [kt] ¹	375,1	385,0	377,9	343,2	396,5
Dopyt / Demand [kt] ²	564,4	650,2	618,7	619,4	629,1

¹ položka colného sadzobníka 2519 / Item 2519 of the Customs Tariff

² dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Všeobecné / Common	Zmluvné / Contractual
2519	Magnezit, tavená a spečená magnézia, ostatné Mg oxidy <i>Magnesite, burnt magnesium, other Mg oxides</i>		
2519 10	Prírodný uhličitán horečnatý <i>Natural magnesium carbonate</i>	Bez cla / Duty-free	Bez cla / Duty-free
2519 90	– ostatné (oxid horečnatý, prepálený horčík, ostatné) – <i>others (magnesium oxide, burnt magnesium)</i>	10,0	3,8

14.5. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

GENES a.s., Hnúšťa;
SLOVMAG a. s., Lubeník;
SMZ a. s., Jelšava.

Celková ťažba magnezitu v roku 2003 vzrástla o takmer 11 % a dosiahla najvyššiu úroveň v poslednej dekáde (1 292 kt). Taktiež výroba koncentrátov vzrástla o 7 %, na 994 kt. Dominantné postavenie v ťažbe magnezitu a výrobe koncentrátov si udržiavajú **SMZ a. s., Jelšava**, ktoré na ložisku Jelšava – Dúbravský masív vyťažili 952 kt suroviny a výroba koncentrátov dosiahla 753 kt. Ťažba na ložisku Lubeník (**SLOVMAG a. s., Lubeník**) dosiahla 327 kt, výroba koncentrátov 232 kt. **GENES a. s., Hnúšťa** obnovili ťažbu magnezitu na ložisku Hnúšťa-Mútnik (13 kt).

*Total mining output of magnesite has increased by 11 % to 1,292 kt in 2003. Also concentrates production increased by 7 % to 994 kt. **SMZ a. s., Jelšava** maintains its dominant position in production of crude magnesite (952 kt in 2003) and concentrates (753 kt). Exploitation of Lubeník deposit (**SLOVMAG a. s., Lubeník**) reached 327 kt of magnesite and company has produced 232 kt of concentrates. **GENES a. s., Hnúšťa** revived exploitation of magnesite on Hnúšťa-Mútnik deposit (13 kt).*

14.6. Svetová výroba / World production

Ťažba magnezitu vo svete sa v posledných rokoch pohybuje na úrovni 19 – 20 mil. t. V roku 2002 pokračoval mierny pokles dopytu, čo sa odrazilo aj na ďalšom poklese produkcie magnezitu asi o 3 %. Dominantným producentom je Čína (vyše 50 %).

World production of magnesite has been keeping on the level of 19 – 20 Mt during the last years. In 2002 slight fall of demand has continued, also mining output of natural magnesite decreased by about 3 %. Major magnesite producer is China (over 50 %).

SVETOVÁ ŤAŽBA – MAGNEZIT WORLD MINE PRODUCTION – MAGNESITE

Rok / Year	1998	1999	2000	2001	2002
Ťažba / Mining output [Mt]	18,1	19,1	20,7	20,4	19,8

Na ťažbe sa v r. 2002 podieľali najmä tieto štáty
(podľa *Mining Annual Review 2003*, upravené):

Čína.....	50,5 %;
Rusko.....	13,1 %;
Turecko.....	10,1 %;
Slovensko.....	6,5 %
Brazília.....	5,0 %.

*The major producers in 2002 (according to the
Mining Annual Review 2003, revised):*

<i>China.....</i>	<i>50.5 %;</i>
<i>Russia.....</i>	<i>13.1 %;</i>
<i>Turkey.....</i>	<i>10.1 %;</i>
<i>Slovakia.....</i>	<i>6.5 %</i>
<i>Brazil.....</i>	<i>5.0 %.</i>

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

Napriek zníženému dopytu v posledných rokoch boli
ceny stabilné, s minimálnymi zmenami. Ceny
vybraných komodít podľa *Industrial Minerals*
(december 2003):

*Prices have remained relatively stable during the
last years, despite the low level of demand. Prices of
selected commodities according to the. Industrial
Minerals (December 2003):*

Grécky magnezit , max. 3,5 % SiO ₂ , FOB Vých. Stredomorie.....	50 – 55 USD/t;
<i>Greek, raw, FOB East Mediterranean</i>	
Kalcinovaný magnezit (prírodný), priemyselný, CIF Európa.....	140 – 270 GBP/t;
<i>Calcined (natural), industrial, CIF Europe</i>	
Mŕtvo pálený magnezit, čínsky, kusový, 94 – 95 % MgO, FOB Čína.....	122 – 130 USD/t.
<i>Chinese, dead-burned, FOB China</i>	