

1. AZBEST / ASBESTOS

Azbest je technický názov skupiny minerálov deliteľných na ohybné vlákna (chryzotilový azbest) alebo na krehké vlákna (amfibolový azbest). Chryzotil sa vyskytuje v horninách s vysokým obsahom *Mg* v dvoch genetických typoch: ložiská hydrotermálne viazané na serpentinizované ultramafity (sú v celosvetovom meradle najdôležitejšie) a kontaktne metasomatické ložiská, ktoré vznikajú na styku intruzívnych hornín s dolomitmi – tvoria len malé telesá. Chryzotil pokrýva asi 93 % svetovej ťažby azbestu. Serpentinové minerály vznikajú premenou forsteritu, prípadne enstatitu pri teplote pod 400 °C. Pri autometamorfnej serpentinizácii ultrabázik chryzotilový azbest vzniká zriedkavo a len v malom rozsahu.

Chryzotil sa v súčasnosti používa najmä na výrobu azbestového cementu (85 %), na výrobu žiaruvzdorných tkanív, azbestového kartónu, izolačných dosiek, tlakových a odpadových rúr, azbestového papiera, tesniacich vložiek a filtrov.

Recyklácia azbestu nemá podstatný význam. Azbest je nahraditeľný množstvom iných materiálov, ako sú vápenaté silikáty, karbónové, celulózoové, keramické, sklené a oceľové vlákna, wollastonit, ako aj niektoré organické vlákna (polyetylén, polypropylén, polytetrafluoroetylén) a syntetické minerálne vlákna na báze kaolínu (Kaowool Ceramic Fibre). Niektoré nevláknité minerály môžu nahrádzať azbest v prípade, že finalizácia produktu nevyžaduje túto vlastnosť. Vo všeobecnosti však žiadna z náhrad nedosahuje takú všestrannosť a rentabilnosť ako samotný azbest.

1.1. Surovinové zdroje SR / Mineral resources

V Západných Karpatoch sú ložiská azbestu viazané na malé telesá serpentinitov s chryzotilom. Serpentinity sú známe v spodnom triase gemerika (Dobšiná, Jaklovce, Paňovce), v karbóne (Kalinovo) a v rakoveckej skupine gemerika (Tešnáky, Vyšný Klatov). Potenciálnym zdrojom chryzotilu môžu byť aj väčšie telesá predterciérnych (trias – jura?) ultrabázik pri Hodkovciach a Komárovciach.

- Najvýznamnejšie teleso serpentinitu s chryzotilom v gemeriku je známe na ložisku Dobšiná, kde serpentinit je súčasťou komplexu bridlic a pieskovcov spodného triasu. Pôvodne sa na ložisku získaval stredne vláknitý chryzotil s obsahom 3,3 %. V súčasnosti je ťažba na ložisku zastavená.

- Ostatné ložiská azbestu – Jaklovce, Paňovce, Kalinovo – sú ekonomicky málo významné. Overený priemerný obsah azbestu sa pohybuje len od 1,06 do 1,51 % a zásoby týchto ložísk sa klasifikujú ako nebilančné. Ložiská sa viažu na telesá serpentinitu s chryzotilom, ktorý je sprevádzaný lizarditom, antigoritom, andraditom, brucitom, mastencom, magnezitom a i.

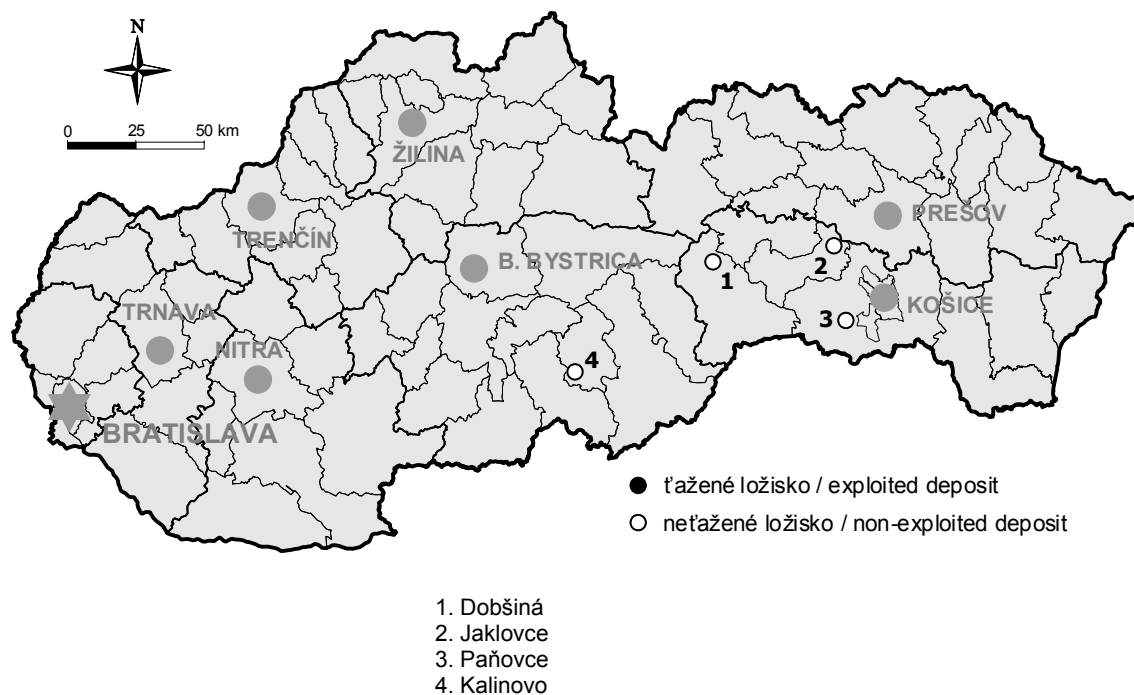
The asbestos deposits are related to small serpentinite bodies with chrysotile in the West Carpathians. The largest occurrences of serpentinite are known in the Lower Triassic (Dobšiná, Jaklovce, Paňovce deposits) and Carboniferous (Kalinovo deposit). Ultrabasic rocks near Hodkovce and Komárovce villages are considered as potential chrysotile mineral resources too.

- *The largest serpentinite body with chrysotile content is situated near Dobšiná town, where serpentinite is a part of a schist and sandstone rock complex of the Lower Triassic. The middle-fibre chrysotile of content about 3.3 % has been recovered there. Micro-asbestos mining from the old dumps stopped and since 1999, exploitation was completely terminated.*

- *Other asbestos deposits Jaklovce, Paňovce and Kalinovo are of minor economic importance. Proved asbestos content varies from 1.0 to 1.5 % and estimated reserves are classified as potentially economic at present. Deposits are related to serpentinite bodies with chrysotile content, accompanied by lizard stone, antigorite, andradite, brucite, talc, magnesite and others.*

1.2. Evidované ložiská SR / Registered deposits

AZBEST / ASBESTOS

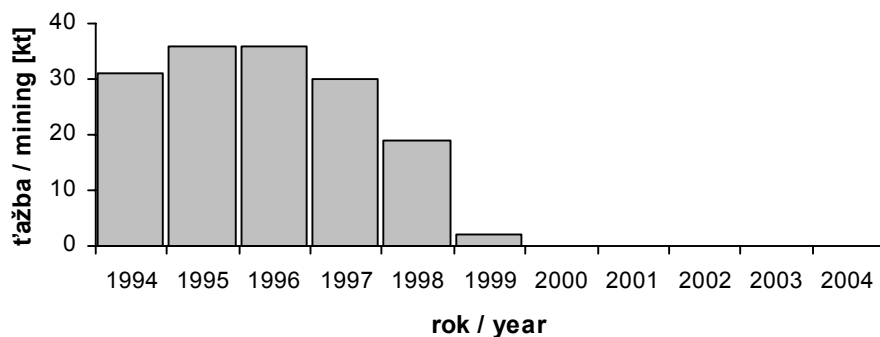


1.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

AZBEST / ASBESTOS

Rok / Year	2000	2001	2002	2003	2004
Počet ložísk spolu / Number of deposits	4	4	4	4	4
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby spolu / Reserves total [kt]	28 216	28 216	28 216	28 216	28 216
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	5 022	5 022	5 022	5 022	5 022
– bilančné / economic (Z-3)	–	–	–	–	–
– nebilančné / potentially economic	23 194	23 194	23 194	23 194	23 194
Ťažba / Mining output [kt]	–	–	–	–	–

ŤAŽBA AZBESTU / ASBESTOS MINING 1994 – 2004



1.4. Obchodná štatistika / Trade statistics

V roku 2004 azbest a azbestová hornina neboli predmetom zahraničného obchodu SR, resp. len v nevýznamnom množstve.

In 2004, asbestos and asbestos rocks were not meaningful commodities of foreign trade.

**DOVOZ/VÝVOZ – AZBEST
IMPORT/EXPORT DATA – ASBESTOS**

Rok / Year	2000	2001	2002	2003	2004
Dovoz / Import [t] ¹	–	N	–	–	0.5
Vývoz / Export [t] ¹	–	–	–	–	–
Dopyt / Demand [t] ²	–	N	–	–	0.5

¹ položka colného sadzovníka 2524 / Item 2524 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
2524	Azbest / Asbestos	Bez cla / Duty-free	Bez cla / Duty-free

1.5. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2004 neboli v SR organizácie ťažiacie azbest alebo azbestovú horninu.

There was no mining company involved in asbestos or asbestos rock mining on the territory of the Slovakia in 2004.

1.6. Svetová výroba / World production

Svetové zásoby azbestu sa odhadujú na 200 mil. t.

World asbestos reserves are estimated at 200 Mt.

**SVETOVÁ ŤAŽBA – AZBEST
WORLD MINE PRODUCTION – ASBESTOS**

Rok / Year	1999	2000	2001	2002	2003
Ťažba / Mining output [kt]	1 770	2 070	2 050	1 972	2 078

Najvýznamnejší svetoví producenti v roku 2003 (podľa *Mining Annual Review 2004*) boli Rusko (42 %), Čína (17 %), Kanada (13 %) a Kazachstan (10 %).

The major producers of asbestos in 2003 (according to the Mining Annual Review 2004) were Russia (42 %), China (17 %), Canada (13 %) and Kazakhstan (10 %).

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

Cena azbestu je veľmi variabilná v závislosti od kvality a dĺžky vlákna. Ceny azbestu mesačne kótoval časopis *Industrial Minerals* do roku 2002. Ceny obchodovaných komodít sa pohybovali od 640 – 920 USD/t (juhoafrický krokidolitový azbest, resp. 210 – 1 803 CAD/t (kanadský chrysotilový azbest).

Asbestos price is very variable depending on quality and length of fibre. Prices were quoted monthly by Industrial Minerals magazine till 2002. Prices of traded commodities varied from 640 to 920 USD/t (South African crocidolite asbestos), or from 210 to 1,800 CAD/t (Canadian chrysotile asbestos).