

10. KAMENNÁ SOL' / ROCK SALT

Kamenná soľ (halit) je sedimentárna hornina zložená prevažne alebo úplne z chloridu sodného NaCl. Kryštalizuje v kubickej sústave, je dokonale štiepatelná, tvrdosť 2, hustota dosahuje 2,165 t/m³. Vzniká spravidla chemickou sedimentáciou z pravých roztokov. Rozlišujeme dva sedimentárne genetické typy ložísk halitu: fosílné zvrstvené ložiská, soľné pny a recentné ložiská (vznik odparovaním morskej vody). Nová hypotéza sedimentácie evaporitov predpokladá sedimentáciu v plytkovodnom prostredí vo vysychajúcich hlbokomorských panvách. Vychádza z poznatku, že najväčšie ložiská evaporitov sú vždy viazané na veľké depresie, a nie na lagúny.

Kamenná soľ sa vo svete využíva najmä v chemickom priemysle pri výrobe chlóru, sódy, niektorých anorganických solí (60 %), v potravinárskom priemysle (23 %), ako konzervačný prostriedok, na zimné posypy ciest (8 %), pri výrobe kaučuku a farieb, v keramike, poľnohospodárstve a i.

Surovina sa nerecykluje. V potravinárskom priemysle sú možnosti náhrady obmedzené. V chemickom priemysle, keramike, sklárstve a i. je náhrada možná prírodnou sódou.

10.1. Surovinové zdroje SR / Mineral resources

Ekonomicky významné akumulácie kamennej soli sú známe len v miocéne východného Slovenska, kde poznáme dve soľné formácie: staršiu, karpatského veku, v severnej časti Prešovskej kotliny a mladšiu, strednobádenskú, v severnej časti Trebišovskej panvy. Obe formácie predstavujú chemogénne evapority.

- Staršia soľná formácia je vyvinutá východne od Prešova na ploche asi 25 km² v hĺbke 150 – 800 m. Kamenná soľ v produktívnom súvrství karpát hlbom 200 m sa vyskytuje v podobe soľných brekcií (50 – 90 % NaCl) alebo soľných ílov a pieskovcov s obsahom NaCl 5 – 20 %. Predstaviteľom staršej formácie je ťažené ložisko Prešov – Soľná Baňa (127 kt v r. 1997) s banskou exploataciou soli známou od roku 1572 a od r. 1800 do súčasnosti so získavaním NaCl zo soľanky.

- Mladší soľný obzor je vyvinutý v strednom bádene v hĺbke 150 – 800 m v širšom okolí Michaloviec (ložisko Zbudza) a vo vranovsko-čaklavskej oblasti (ložiská Poša a Soľ). Jednotlivé polohy dosahujú hrúbku 100 a viac m a v porovnaní so starším soľným obzorom majú vyšší obsah NaCl (70 – 93 %). Surovina je znečistená vložkami ílov, sadrovcov a konkréciami anhydritu.

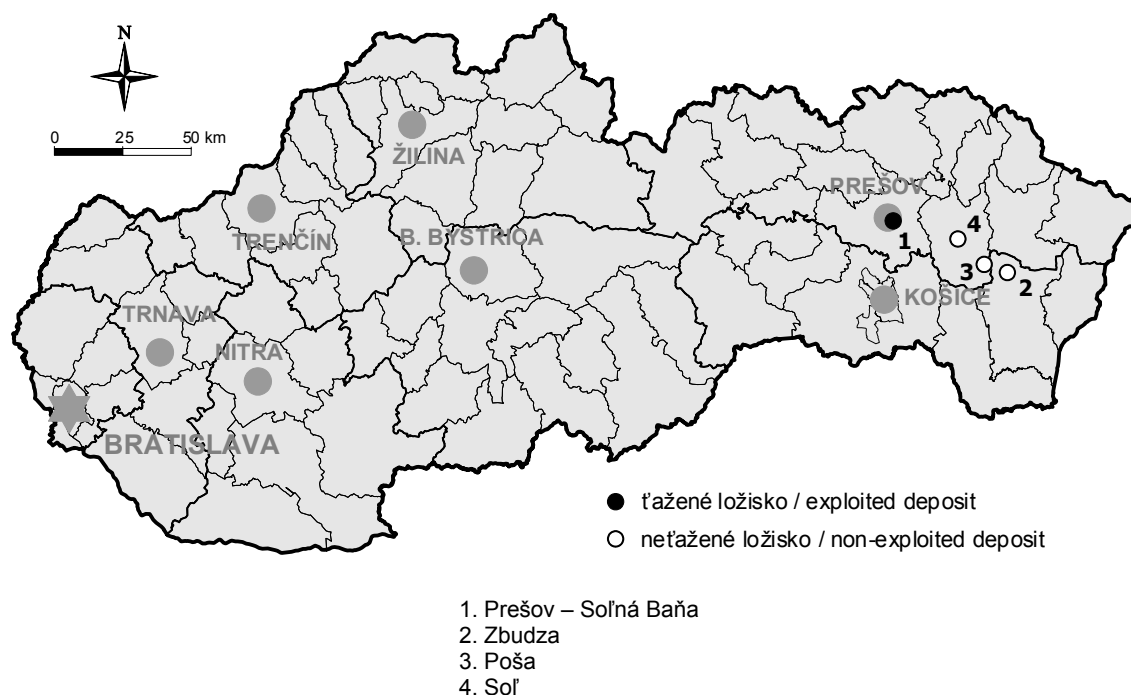
Economic accumulations of the rock salt are known in the Miocene of the East-Slovakia region. There are two salt formations of chemical evaporates: the early salt formation, occurring in the north of the Prešov fold and the late salt formation, occurring in the north of the Trebišov fold.

- The early salt formation is formed on the area of 25 km² in depth of 150 to 800 m. Rock salt occurs in the form of salt breccia with NaCl content of 50 to 90 %, or in the form of salt clays and sandstones with NaCl content of 5 to 20 %. The only exploited deposit Prešov – Soľná Baňa has been known for salt recovering by underground mining since 1572. The deposit was flooded in 1752. Since 1800, the deposit has been exploited by evaporation of saturated salt solution.*

- The late salt formation is represented by Zbudza, Poša and Soľ deposits formed in the depth of 150 to 800 m. Deposits of the late salt formation are characterised by higher NaCl content (70 to 93 %), compared with that of the early salt formation. Clay inserts, gypsum and anhydrite concretions represent undesirable impurities.*

10.2. Evidované ložiská SR / Registered deposits

KAMENNÁ SOL' / ROCK SALT

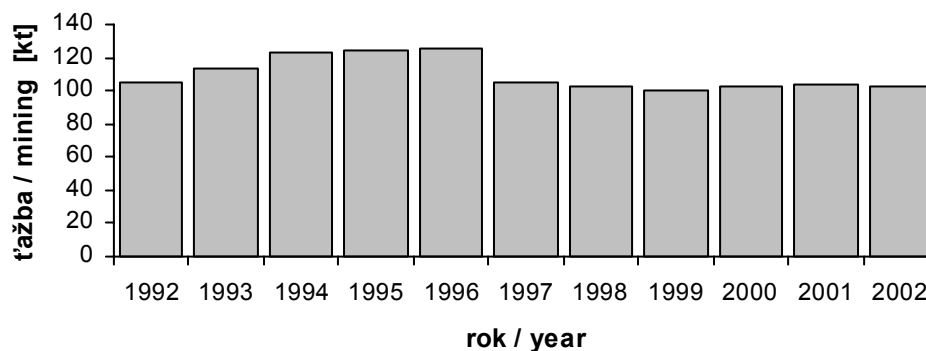


10.3. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

KAMENNÁ SOL' / ROCK SALT

Rok / Year	1998	1999	2000	2001	2002
Počet ložísk spolu / Number of deposits	4	4	4	4	4
– z toho ťažených / exploited	1	1	1	1	1
Zásoby spolu / Reserves total [kt]	1 203 735	1 203 257	1 353 824	1 353 332	1 352 805
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	187 760	187 411	187 056	186 717	186 410
– bilančné / economic (Z-3)	1 015 910	1 015 781	1 166 703	1 166 550	1 166 330
– nebilančné / potentially economic	65	65	65	65	65
Ťažba soľanky / Salt brine mining output [kt]	102	100	102	104	103
Výroba soli / Salt production [kt]	100	100	99	99	97

ŤAŽBA SOL'ANKY / SALT BRINE EXTRACTION 1992 - 2002



10.4. Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca produkcia kamennej soli pokryla okolo 20 % spotreby suroviny v roku 2002. Soľ sa dovážala najmä z Rakúska (60 %) a Ukrajiny (21 %). Hodnota dovezených komodít predstavovala takmer 292 mil. Sk. Približne polovica domácej produkcie soli je určená na export. Hodnota vývozu v roku 2002 bola 125 mil. Sk.

In 2002, domestic production of rock salt covered about 20 % of demand in Slovakia. Salt was imported mainly from Austria (60 %) and Ukraine (21 %). Value of imported commodities reached almost 292 million SKK. About 50 % of domestic salt production was exported: export value reached 125 million SKK.

DOVOZ/VÝVOZ – KAMENNÁ SOL' IMPORT/EXPORT DATA – ROCK SALT

Rok / Year	1998	1999	2000	2001	2002
Dovoz / Import [kt] ¹	160	187	193	159	201
Vývoz / Export [kt] ¹	52	47	40	50	46
Dopyt / Demand [kt] ²	208	239	252	209	252

¹ položka colného sadzovníka 2501 / Item 2501 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
2501	Soľ (vrátane stolovej a denaturovanej soli) a čistý chlorid sodný, tiež vo vodnom roztoku, morská voda <i>Salt (including table salt and adulterated salt) and pure sodium chloride, also in aqueous solution, salt water</i>	46,0	0,8

10.5. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

SOLIVARY, a. s., Prešov

Solivary, a. s., Prešov pokračovali v ťažbe a produkcii soli aj v roku 2002 na úrovni predchádzajúcich rokov. Výroba soli dosiahla 97 kt, export predstavuje približne 51 % z celkového predaja (2002).

Otvárka a dobývanie soli na ložisku Zbudza sú pre nedostatok finančných prostriedkov a nepripravenosť spracovateľského závodu v Michalovciach naďalej zastavené. V roku 2002 bola spracovaná nová štúdia pre spracovanie realizačnej projektovej dokumentácie.

Solivary, a. s., Prešov continued to keep mining and production of salt on the same level (97 kt of salt in 2002). Export of salt products represents about 51 % of total sales (2002).

Opening and exploitation of new deposit Zbudza are still stopped due to lack of finances and uncompleted processing plant in Michalovce. New study for the project realisation was prepared in 2002.

10.6. Svetová výroba / World production

Soľ sa vo svete ťaží vo viac ako 120 krajinách. V roku 2001 produkcia soli ostala na úrovni roku 2000. Väčšina produkcie sa spravidla využíva v rámci domácich odvetví krajiny produkujúcej soľ (chemický priemysel, solenie ciest, jedlá soľ).

Svetové zásoby sú takmer nevyčerpatelné. Takmer každá krajina má ložisko soli alebo slnečné odparovacie prevádzky.

Yearly world production of salt responds to demand and in 2001 remained on the level of 1999. The majority of production is used in domestic industries of the salt producing countries (chemical industry, highway deicing, consuming salt).

World reserves of salt are virtually inexhaustible. Almost every country in the world has salt deposits or solar vaporisation operations.

SVETOVÁ ŤAŽBA – KAMENNÁ SOL'
WORLD MINE PRODUCTION – ROCK SALT

Rok / Year	1997	1998	1999	2000	2001
Ťažba / Mining output [Mt]	185 e	186	209	214 r	214

Na ťažbe sa v r. 2001 podieľali najmä tieto štáty
(podľa *Mining Annual Review 2002*):

USA..... 21,1 %;
Čína..... 15,0 %;
Nemecko..... 7,4 %.

*The major producers in 2001 (according to the
Mining Annual Review 2002):*

USA..... 21.1 %;
China..... 15.0 %;
Germany..... 7.4 %.

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

Ceny kamennej soli nie sú kótované. Vzhľadom na to, že ide o široko dostupnú surovinu, ceny sa stanovujú ako zmluvné. Časopis *Industrial Minerals* uvádza nasledujúce ceny obchodovaných komodít (december 2002):

Kamenná soľ mletá, del UK..... 20 – 30 GBP/t;
Rocksalt, del UK

Austrálska soľ, solárna, sypaná FOB..... 16 – 19 USD/t.
Australian solar salt, bulk FOB

Cena slovenských soľných produktov (podľa cenníka na rok 2003, EXW) sa pohybujú v rozpätí 4 100 – 20 300 Sk/t za jedlé soli, 1 700 – 13 900 Sk/t za priemyselné soli.

Priemerná cena soli dovezenej na Slovensko v roku 2002 bola 1 455 Sk/t.

Prices of rock salt are not quoted on the world market, prices are contractual. Industrial Minerals magazine states following prices monthly (December 2002):

Prices of Slovak salt products (according to the price list 2002, EXW) vary from 4,100 to 20,300 SKK/t for edible salts, 1,700 – 13,900 SKK/t for industrial salts.

Average price of salt imported to Slovakia was 1,455 SKK/t in 2002.