

Ložiská stavebných kameňov na Slovensku

JOZEF MICHEL

Note sur les gisements de pierres de construction en Slovaquie

L'article traite gisements de pierres de construction en Slovaquie, carrières appartenant aux différentes organisations exploitantes, manière d'exploitation, préparation et méthodes de prospection.

Les pierres de construction sont exploitées presque dans toutes les montagnes slovaques et pratiquement dans toutes les formations géologiques des Carpates Occidentales.

Stavebný kameň tvorí významnú surovinovú bázu priemyslu stavebných hmôt. Jeho ťažba sa datuje od najstarších čias a organizačne sa vyvíjala v rôznych ťažobných organizáciách (súkromných i štátnych), preto je veľmi obťažné štatisticky vysledovať celkovú ťažbu.

Stavebné kamene sa vyskytujú skoro vo všetkých geologických útvaroch na Slovensku — v kryštálických masívoch, druhohorných útvaroch budovaných hlavne sedimentárnymi horninami, neogénnymi vyvrelinami a paleogénnymi pieskovecami. Technologicko-ekonomické parametre stavebných kameňov karpatskej sústavy sú horšie ako podobné horniny geologických útvarov Českého masívu.

Na Slovensku, vzhľadom na značnú tektonickú porušenosť najstarších hornín, sa najčastejšie používajú magmatické výlevné horniny: andezity, čadiče, porfýry, ryolity, melafýry a diabázy. Z hlbinných: žuly a granodiority. Z metamorfovaných sa používajú ruly, migmatity a amfibolity. Zo sedimentárnych sú to vápence, kremenca, arkózy a pieskovce, dolomity a travertíny. Doterajšie zistenie rozmiestnenia ložísk stavebného kameňa na Slovensku bolo veľmi nerovnomerné. Posledné prieskumy urobené formou surovinových štúdií poukázali na ďalšie veľmi nádejné lokality i v doteraz nedostatkových oblastiach východného a južného Slovenska.

Geologická charakteristika a popis ložísk

Ložiská v kryštaliniku

V kryštaliniku sa najčastejšie ťažia žuly a granodiority, prakticky vo všetkých jadrových pohoriach na Slovensku. Najvýznamnejšie lomy sú v Malej a Veľkej Fatre (Dubná Skala, Bystrička, Légiolomy pri Turanoch, malé lomy v Matejkovej), v Malých Karpatoch (Devínska Nová Ves, Bratislava, Harmónia). V Nízkych Tatrách sa ťažia najmä ruly a migmatity (Brezno, Beňuš) a amfibolity.

Ložisko Dubná Skala

Lomy na stavebný kameň na lokalite Dubná Skala sú založené v horskom masíve Minčola neďaleko Vrútok, po oboch stranách Dzuránovho potoka. Na-

chádzajú sa v granodioritovom pásme kryštalinika Malej Fatry. Tvorí ho rozsiahle teleso biotitického granodioritu patriace k hybridným granodioritom. Telesá granodioritov prerážajú bázické horniny príbuzné lamprofýrom. Tektonické deštruktívne vplyvy sa prejavili na granodioritovom masíve rôznou mierou priestorove i v intenzite. Na pravej strane doliny, v ktorej v súčasnosti sa sústreďuje ťažba suroviny, je tektonické porušenie intenzívnejšie ako na protilahlej strane.

Fyzikálno-mechanické vlastnosti granodioritov sú značne premenlivé a závislé od stupňa porušenia a premeny horniny. Hornina v neporušenom stave má pevnosť v tlaku po vysušení od 1600 do 2500 kp/cm², po nasiaknutí od 1250 do 2150 kp/cm² (podľa správy TSUS v Novom Meste n/Váhom), po zmrazení 1517 kp/cm², objemovú nasiakavosť od 0,8–1,5 % (TSUS 0,175 %), meliteľnosť sa pohybuje od 900–1600 kp/cm²/cm³ (TSUS) 1000 kp/cm²/cm³ obrus 0,13 cm³/cm², otlk Los Angeles (TSUS) 13,2 %, merná hmotnosť 2,68 g/cm³. Hornina vyhovuje požiadavkám na výrobu všetkých druhov lomového kameňa I. a II. akostnej triedy (t. j. netriedeného, triedeného, záhozového a regulačného kameňa) na výrobu cestného a železničného štrku I. akostnej triedy. Hornina vyhovuje aj podmienkam ČSN na výrobu krajníkov I. akosti a na výrobu obrubníkov a dlažbových kociek. Navetraná hornina je vhodná len pre II. akostnú skupinu. Pre tektonické porušenie horniny v ložisku, tvorí odpad pri ťažbe suroviny 15–20 %. Časť sa z neho dá použiť ešte na menej náročné účely.

Surovina z lokality *Bystrička* pri Kralovanoch, ťažená v lome má podľa správy TSUS (1964) tieto technologické parametre: merná hmotnosť 2,66, nasiakavosť v % 0,177, pevnosť v tlaku po vysušení 1812 kp/cm², po nasiaknutí 1448 kp/cm², po zmrazení 1549 kp/cm², pevnosť v melnení 1000 kp/cm², otlk Los Angeles 15,5 %, obrusnosť (podľa Böhma) 0,88 cm³/cm². Surovina vyhovuje podľa ON 1504 pre všetky druhy lomového kameňa I. akostnej triedy, ďalej podľa ČSN 721511 pre kamenivo do betónov, vrátane štrkov pre cesty a železnice. V prípade vhodnej štiepatelnosti možno z nej vyrábať kocky, krajníky a obrubníky. Surovina sa používa v stavebníctve (Cestné stavby, Váhostav, Doprastav a iné), resp. na rekonštrukcie železničného zvršku. Ročná ťažba je 155 000 t/1970.

Ložiská v mezozoiku

V mezozoiku sa ako stavebné kamene ťažia takmer všetky horniny jednotlivých pohorí v celom stratigrafickom rozsahu. Melafýry sa ťažia hlavne v chočskej jednotke v bielovážskej sérii v Malých Karpatoch (Soložnica, Petrklín, Lošovec) a v Nízkych Tatrách (ložisko Malužiná). Kremence sa ťažia hlavne v Nízkych Tatrách (Podbrezová). Vápence, piesčité a dolomitické vápence a dolomity ako stavebný kameň sa ťažia v bradlovom pásme (hlavne na Považí) v Tunežiciach a Trenč. Teplej, na Orave v Párnici; v obalovej krížňanskej a chočskej jednotky — prakticky vo všetkých pohoriach, najmä však v Malých Karpatoch, Strážovskej hornatine, Malej a Veľkej Fatre, Nízkych Tatrách a v Tribeči.

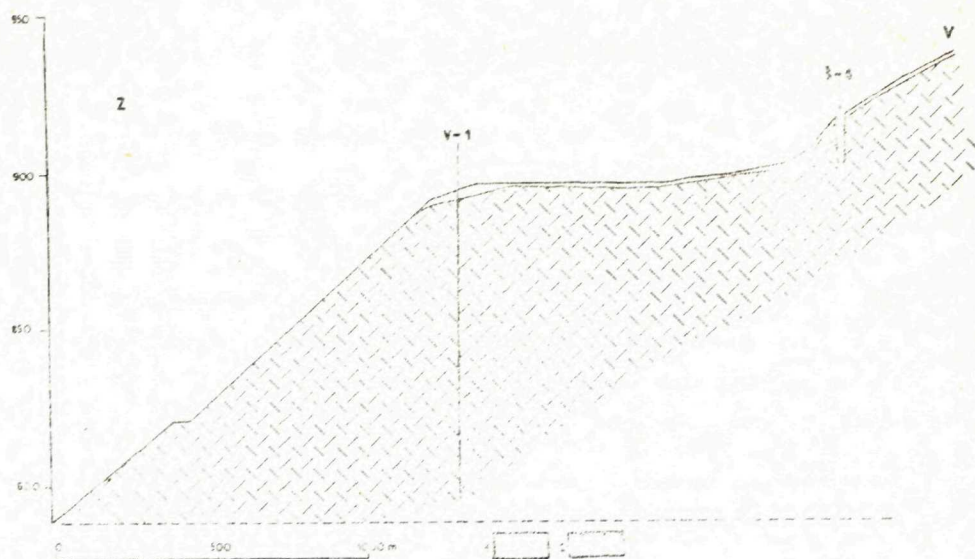
Ložisko melafýru Malužiná

Podľa najnovších údajov melafýry vystupujúce v chočskej jednotke majú širšie stratigrafické rozpätie, spodný perm-kampil (Bielý — Mahel 1960). Vystupujú v mohutnom pruhu na južnom úpätí Nízkych Tatier a dobývajú sa v lome, pri Malužinej, v údolí potoka Svidovo.

Ložisko je budované výhradne melafýrovými horninami (melafýrovými porfýritmi), ktoré sa detailnejšie delia na typy celistvé, porfýrické a mandlovcové. Podložie melafýru nie je v oblasti ložiska známe. Melafýrové horniny boli silne tektonicky porušené. To sa prejavuje ich podrvením a vznikom mylonitových pruhov, z ktorých najvýraznejší má priebeh zhruba V—Z a je miestami široký až 10 m.

Fyzikálno-mechanické vlastnosti horniny: merná hmota 2,78 g/cm³, nasiakavosť 0,10 %, pevnosť horniny v tlaku po vysušení 1802 kp/cm², po nasiaknutí 1629 kp/cm², po zmrazení

1596 kp/cm², pevnosť v melení 1384 kpcm/cm³, oílk Los Angeles 14,0 obrus podľa Böhma 0,32 cm³/cm². Hornina vyhovuje požiadavkám normy ON 721504 pre lomové kamene I. akostnej triedy, ďalej podľa ČSN 721511 pre kamenivo do betónu, vrátane štrkov pre cesty a železnice. Pre zľú štiepateľnosť a odlučnosť sa nehodí na výrobu opracovaných lomových výrobkov.



Obr. 1 — Profil ložiskom Malužiná (podľa M. Šubjakovej)
1 — sutiny, 2 — melafýry

Fig. 1 — Profile of the Malužiná deposit (according to M. Šubjaková)
1 — Scree, 2 — Melaphyres

Vápence sa ťažia v niektorých lomoch pre rôzne stavebné účely. V stavebníctve možno však použiť iba vápeneč, ktorý obsahuje menej ako 88 % CaCO₃. Príkladom tohto typu vápencov je:

Ložisko Tunežice. V lone tvorí surovinu piesčité vápeneč grestenských vrstiev Butkovského bradla. Grestenské vrstvy sú súčasťou detritického súvrstvia spodného liasu pieninskej série vútorného bradlového pásma. Sú to žltohnedé, hnedé až hnedosivé strednozrnne až hrubozrnne silno piesčité vápence, miestami až pieskovce s vápnitým tmelom a drobnými úlomkami krinoidov. Sú hrubolavicovité, lavice 20 až 100 cm mocné. Nad grestenskými vrstvami ležia vrchnoliasové, tmavosivé až čierne vápence, menej piesčité s hojnými celistvými polohami čiernych rohovcov. Celý ložiskový komplex má veľmi strmé uloženie, až 85°k S.

Technologické parametre horniny sú veľmi dobré. Merná hmotnosť je 2,66 g/cm³, nasiakavosť 0,33 %, pevnosť v tlaku po vysušení 2660 kp/cm², po nasiaknutí 1480 kp/cm², po zmrazení 1300 kp/cm², pevnosť v melení 1333 kpcm/cm³, oílk Los Angeles 9,2, obrusnosť podľa Böhma 0,27 (TSUS 1965).

Hornina vyhovuje požiadavkám ON 721504 na výrobu všetkých druhov lomového kameňa I. triedy, vyhovuje ČSN 721511 na výrobu kameniva pre stavebné účely, vrátane cestného

a železničného štrku I. akostnej triedy. Používa sa v stavebníctve ako hrubé drvené kamenivo z tektonicky drvených partií.
vo frakciách 0/16, 16/32, 32/63, 63/125 a lomový kameň (regulačný, záhozový a pod.). Ročná ťažba 97 000 m³ 1970, výroba 189 000 t. Veľký vnútorný odpad (15–20 %) tvorí materiál z tektonických porúch.

Ložisko Trenčianske Mitice je budované stredotriasovými vápencami, dolomitickými vápencami (až dolomitmi) strážovskej série, sivej, svetlosivej, tmavosivej farby. Vystupujú v troch samostatných kryhách ponorených do dolomitov, ktoré sa v blízkom okolí ťažia pre stavebné účely. Pri posledných prieskumných prácach sa zistilo, že vápence strednej kryhy majú vyšší obsah CaCO₃ ako 88 %. Preto sa uvažuje s ich náročnejším použitím, (chémia, výroba vápna).

Ložiská dolomitov ťažené pre stavebné účely sú hlavne stredno a vrchnotriasového veku, najčastejšie sú súčasťou chočskej jednotky. Známe sú z Malých Karpát (ložisko Buková—Trstín), z Inovca (ložisko Hubiná), Strážovskej hornatiny (ložisko Mníchova Lehota, Veľká Čierna, čiastočne Šuja), vo Veľkej Fatre (ložisko Rakša pre Prefu v Diviakoch), Nízkych Tatrách (ložisko Rakytovce pre Prefu vo Vlkanovej), v pohorí Žiar (ložisko Remata), na východnom Slovensku je známe ložisko Brekov, Trebejov, v Stratenskej hornatine ložisko Vernár a ložisko Muráň z Muránskej planiny. Väčšina týchto ložísk, hoci sa s úspechom využíva v praxi, nevyhovuje doteraz platnej ČSN 721513, najmä s ohľadom na trvanlivosť, mrazuvzdornosť. Napr. dolomit z lokality Rakša v Turci má podľa správy TSUS nasledovné hodnoty: merná hmotnosť 2,79, nasiakavosť 0,36 %, pevnosť horniny v tlaku po vysušení 1370 kp/cm², pevnosť melení 666 kp/cm²/cm³, otlk Los Angeles 23,6, obrusnosť podľa Böhma 0,53 cm³/cm². Hornina vyhovuje požiadavkám ČSN 721511 na výrobu kameniva do betónu, na maltové piesky, plnivo do živíčných zmesí (filter) a pod. Vzhľadom na krehkosť a nízku odolnosť voči meleniu nie je vhodné pre cesty (povrchovú úpravu ciest a na výrobu asfaltovo-betónových kobercov).

Dolomit z lokality Rakytovce (ťažný pre Prefu vo Vlkanovej) vyhovuje ako kamenivo do betónu nižšej triedy ako B/170, sírnatosť má 0,1–0,2 %, nasiakavosť 0,2–2,8 %, pevnosť v tlaku 603 kp/cm².

Ložisko Veľká Čierna

Dolomity výhradne pre stavebné účely sa ťažia v lome Baranová v katastri obce Veľká Čierna.

Dolomity predstavujú jednu úžitkovú surovinu na ložisku. Tvoria širokú škálu zrnitostných a farebných typov s pozvoľnými prechodmi — dolomity celistvé, neporušené, dolomity celistvé brekciovité, pevné dolomity, pevné brekciovité dolomity, dolomitické piesky a dolomitický prach.

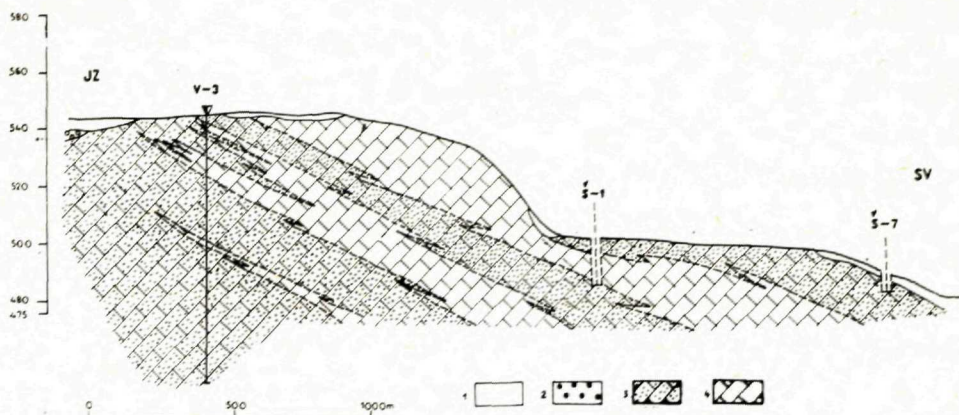
Podľa posudku TSUS z r. 1965 hornina v prirodzenom stave má pomerne dobrú pevnosť po vysušení (1050 kp/cm²) po nasiaknutí (900 kp/cm²), po zmrazení (820 kp/cm²), pevnosť v melení 865 kp/cm²/cm³, otlk 40,5 %, obrus 0,7821 cm³/cm², obj. hmotnosť 2,77 g/cm³, nasiakavosť váhová 0,185 %.

Hornina vyhovuje požiadavkám ON 72 15 04 na výrobu všetkých druhov lomového kameňa II. akostnej triedy (pokiaľ odlučnosť, rozpadavosť vyhovie požadovanému účelu), podľa ČSN 72 15 11 v jemnej frakcii na výrobu kameniva do betónu. Podľa skúšok na betónových kockách (TASUS vo Zvolene) pevnosti betónovej zmesi vyhovujú pre betóny zn. 250, 350, 400.

Ložisko paleogénnych pieskovcov — Králiky

Ložisko Králiky sa nachádza SV od obce Králiky — okres Banská Bystrica. Na ložisku sa ťažia paleogénne pieskovce, zaradené do eocénu; vplyvom vetrania

sú väčšinou farby svetlohnedej, žltohnedej, miestami i načervenalej; v čerstvom stave farby šedej. Prevažne sú veľmi jemnozrné, slabo sludnaté, s vápnitým tmelom. Z pieskovca sa vyrába lomový kameň, bloky pre soklové murivo, obrubníky a pod.



Obr. 2 — Profil ložiskom Veľká Čierna (podľa I. Árendárika)

1 — sutina, 2 — paleogén-zlepence, 3 — dolomitický piesok, 4 — pevný celistvý dolomit

Fig. 2 — Profile of the deposit Veľká Čierna (according to I. Árendárik)

1 — Scree, 2 — Paleogene — conglomerates, 3 — Dolomite sand, 4 — Solid compact dolomite

Technologické parametre horniny: Objemová hmotnosť sa pohybuje od 2,544 g/cm³ — 2,69 g/cm³; merná hmotnosť od 2,72 — 2,80 g/cm³; pórovitosť od 2,3 — 14,1 %; váhová nasiakavosť od 2,70 — 12,15 %; mrazuvzdornosť okolo 1 % (úbytok na váhe), výsledky otlku veľmi zlé od 39,1 % do 97 % (!); pevnosť v tlaku na vysušených kockách sa pohybuje od 302,6 kp/cm² do 1869,4 kp/cm². Preto podľa ČSN 721511 nevyhovuje pre cestné účely — iba pre podradnejšie použitie ako lomový kameň (soklové kamenivo a obrubníky).

Veľké množstvo malých i väčších lomov miestneho významu bolo v prevádzke v minulosti a je i teraz v ťažbe najmä v paleogénnych súvrstviach na východnom Slovensku (napr. v Levočskom pohorí, kde sa ťažili pieskovce i pre náročné kamenárske výrobky — dekoračné kamene, cyklopské murivo, atď.).

Ložiská v neovulkanitoch

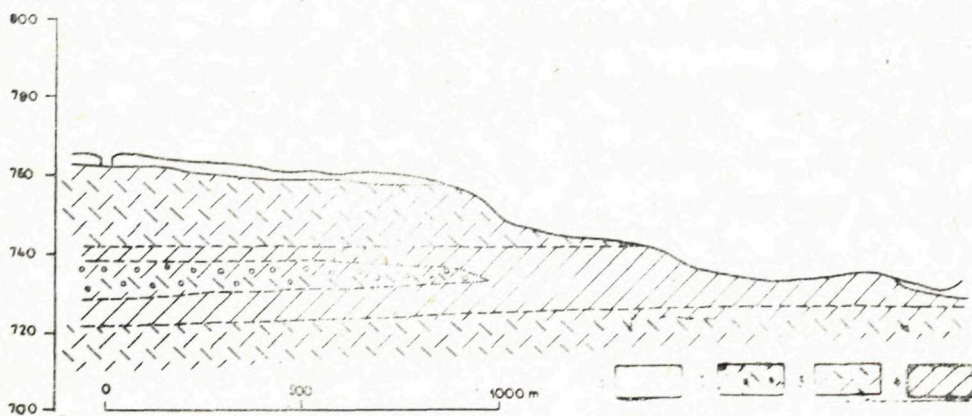
Z neogénnych vulkanitov celkom prevládajú andezity vyskytujúce sa hlavne v centrálnych častiach neovulkanických pohorí, ako sú: Detvianské pohorie (Detva, Ježová, Podkriváň), Poľana (Javorie, Detva—Pliešť, Stará Huta), Pliešovské pohorie (Sása), Štiavnické pohorie (Bzenica, Kozárovce), Krupinská vrchovina (Hanišberg, Fisberg, Horný Tisovník, Devičie, Tepličky), Kremnické pohorie (Horná Štubňa), Vtáčnik (Bystričany, Malá Lehota, Horná Ves). Na východnom Slovensku sú to Prešovsko-Slánske vrchy (Fintice, Záhradné, Maglovec, Vechec, Ruskov, Slanec) a Vihorlat (Vinné). Čadiče sa ťažia vo Filakovskej vrchovine, kde je viac významných lomov (Konrádovce, Bulhary, Čamovce). Ryolity v mi-

nulosti hojne používané v stavebníctve a pre cestné účely (Nová Baňa, Hliník nad Hronom, Vyhne) sa teraz ťažia v menšej miere. Z veľkého počtu ložísk neovulkanických hornín uvedieme geologické pomery niekoľkých typických ložísk.

Ložisko andezitu Horná Štubňa nachádza sa v severných výbežkoch Kremnického pohoria, cca 1,5 km SV od obce Horná Štubňa, buduje kopec Spitzberg (kóta 950). Andezity tvoria na ložisku prúdy malej hrúbky a príkrovy, z nich najmohutnejší tvorí spomínaný kopec Spitzberg. Po stránke mineralogickej sú dvojakého typu: andezity amfibolicko – pyroxenické a andezity hyperstenaugitické. Amfibolicko-pyroxenický andezit tvorí najvrchnejšie partie ložiska. Je farby šedej alebo naružovelej, pričom ružové až načervenalé polohy andezitu sú väčšinou menšej tvrdosti ako andezit šedý. V podloží amfibolicko-pyroxenického andezitu, v nižších polohách andezitového prúdu kopca Spitzberg vystupuje andezit hypersthén-augitický, makroskopický tých istých farieb. Podložie prúdu andezitov tvoria tufy s aglomerátmi pyroxenického andezitu.

Technologické parametre suroviny z I. a II. etáže vyhodnotené TSÚS v Novom Meste n/Váhom v r. 1965 sú nasledovné: I. etáž: merná hmotnosť 2,62 g/cm³, nasiakovosť 0,85 %, pevnosť horniny v tlaku po vysušení 1830 kp/cm², po nasiaknutí 1689 kp/cm², po zmrazení 1467 kp/cm², pevnosť v melení 1389 kp/cm²/cm³ otlk Los Angeles 15,5, obrus podľa Böhma 0,23. Hornina vyhovuje požiadavkám ON 721504 na výrobu všetkých druhov lomového kameňa I. akostnej triedy, ďalej ČSN 721511 na výrobu kameniva a pre železnice I. akostnej triedy, ďalej ČSN 7222510 na výrobu dlažobných kociek I. akostnej triedy a ČSN 722511 na výrobu obrubníkov a krajiníkov I. akostnej triedy. Hornina ťažená na II. etáži (porušená) vykazuje horšie vlastnosti: vyhovuje iba II. akostnej triede na výrobu všetkých druhov lomového kameňa, vyhovuje ČSN 722511 na výrobu obrubníkov, nie však krajiníkov.

Tieto výsledky neboli potvrdené skúškami z posledného geologického prieskumu v r. 1965, podľa ktorého surovina vyhovuje iba pre podradnejšie účely, ako je výroba kameniva do betónu značiek nižších ako je B 135, do betónov chránených pred zamrznutím vo vlhkom stave a výrobu štrkov pre menej namáhané vozovky.



Obr. 3 — Profil ložiskom Horná Štubňa (podľa V. Kráľa)

1 — sutina, 2 — aglomerát, 3 — andezit fialovo červený, 4 — andezit sivý

Fig. 3 — Profile of the deposit Horná Štubňa (according to V. Král)

1 — Scree, 2 — Agglomerate, 3 — Violetishred andesite, 4 — Grey andesite

Na základe týchto skúseností a výsledkov skúšok možno povedať, že na lokalite sú viaceré typy andezitov, s rôznymi technologickými vlastnosťami.

Ložisko andezitu Fintice sa nachádza 1 km SZ od obce Fintice. V okolí je niekoľko ďalších kameňolomov ako Záhradné a Fintice II. Ložisko andezitu je pretiahnuté v SZ—JV smere v dĺžke asi 300 m. Ložiskové teleso preniklo k povrchu pozdĺž poruchovej línie SZ—JV smeru. Podložie andezitov tvoria paleogénne pieskovce a ílovce vnútorného flyšového pásma. V strednej časti ložiska vystupujú pieskovce aj v nadloží andezitu. To dokazuje hypoabysálny charakter andezitového telesa. Petrograficky môžeme horninu označiť ako amfibolicko-pyroxenický andezit (až autometamorfovaný andezit). Andezit je prevažne sivej farby s odtieňmi do tmavomodra, kompaktný s nerovným až lastúrnatým lomom. Fyzikálne vlastnosti suroviny sú pomerne premenlivé a závisia najmä od stupňa zvetrania horniny.

Nasiakavosť sa pohybuje v medziach od 0,65 do 2,33 %, mrazuvzdornosť od 0,09 do 0,91, pevnosť v tlaku od 853 do 1321 kp/cm², pevnosť v melení od 870 do 1045 kpcm/cm³, otlk Los Angeles od 17,4 do 21,8 %.

Andezit je veľmi vhodný na výrobu štrkov a lomového kameňa a ostatných kamenárskych výrobkov na stavbu ciest, železníc a betónov. Výroba granulovaných drvín je náročná pre doštičkovitú odlučnosť andezitu. Pre nedokonalú šiepatelnosť je málo vhodný na výrobu dlažobných kociek.

Ložisko čadiča — Bulhary. Čadičový prúd, v ktorom sú založené kameňolomy, rozprestiera sa V od obce Bulhary.

Čadičový prúd reprezentujúci ložisko stavebného kameňa vystupuje na povrchu len v úzkom páse V—Z smeru, ktorý dosahuje šírku 150 m. J smerom sa ponára pod čadičové tufy a tufity, dosahujúce až 80 m mocnosť. Hrúbka vlastného čadičového prúdu je až 60 m. V podloží čadičového prúdu ležia prevažne čadičové tufity, miestami s polohami útržkov čadičových trosiek a čadičov, príp. je čadič uložený priamo na pieskovočoch, pravdepodobne oligocénneho veku. Čadič je vyvinutý v podobe lavíc až dosák. Petrograficky je charakterizovaný ako pyroxenický čadič veľmi konštantného zloženia. Hornina je farby čiernosivej, matného lesku a nepravidelnej odlučnosti.

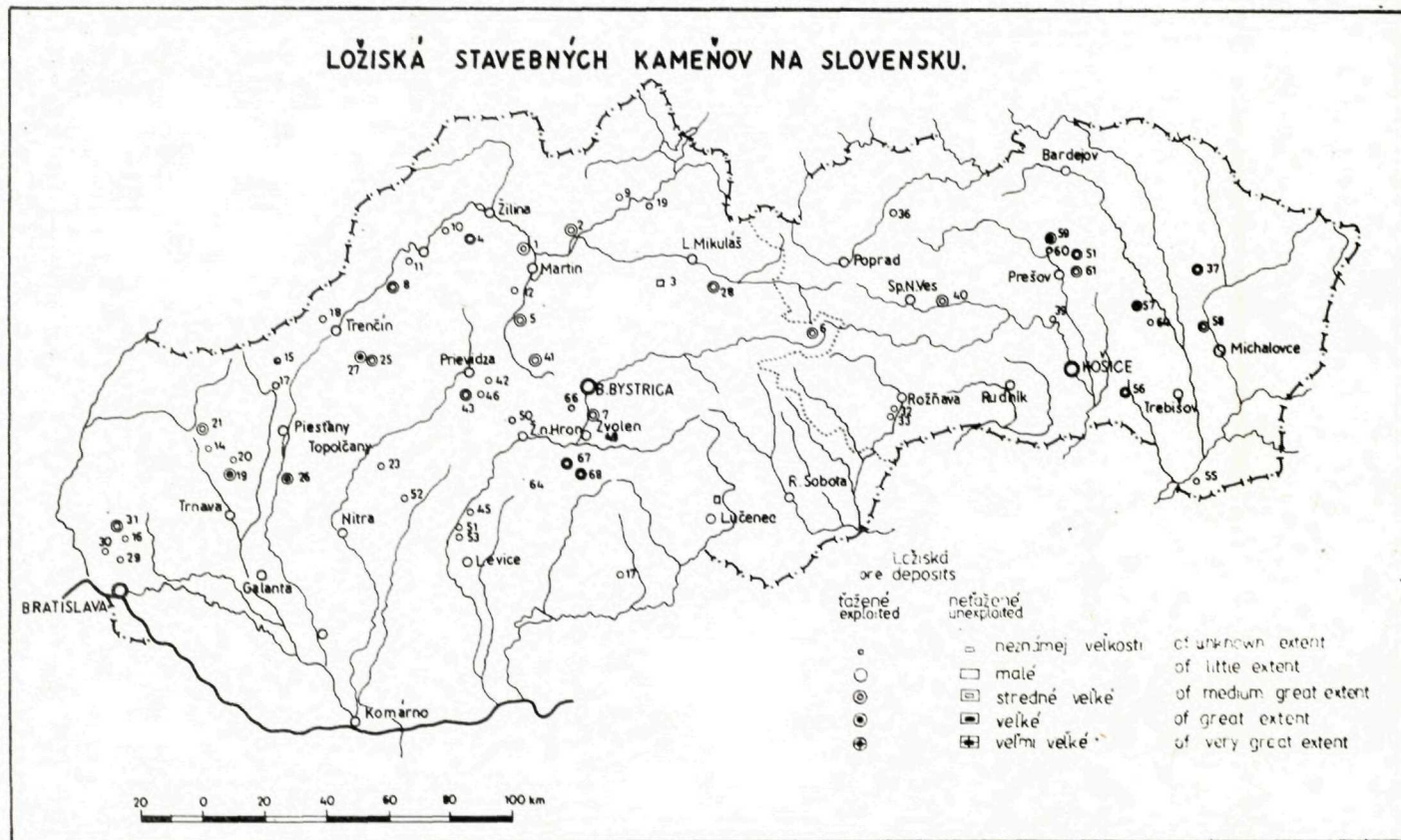
Fyzikálno-mechanické vlastnosti suroviny sú nasledovné: hmotová nasiakavosť 0,33 až 0,98 %, objemová nasiakavosť 1,20 až 2,95 %, mrazuvzdornosť 0,15 až 0,29 %, pevnosť v tlaku 1235 až 3143 kp/cm², otlk Los Angeles A 16,2 až 28,3.

Surovina je vhodná na výrobu štrkov a drvín pre cestné a železničné stavby a na výrobu dlažobných kociek I. akostnej triedy.

Technológia, použitie a prieskum stavebných kameňov

Technologická charakteristika a použitie hornín ako stavebných kameňov závisí predovšetkým od ich fyzikálno-mechanických vlastností. Technologická úprava suroviny závisí od jej použitia. Okrem základnej úpravy (drvenie, triedenie) sa najnovšie zavádza i pranie jednotlivých frakcií kameniva.

Tektonické porušenie je najviac evidentné u magmatických hornín, u ktorých drvené a mylonitové zóny výrazne zhnehodnocujú ložisko a to aj tým, že umožňujú hlbší dosah povrchového zvetrávania. Tieto tektonické vplyvy sa prenášajú aj do procesu úpravy, zvyšujú jej náročnosť. Nutná je úprava drvením, triedením a praním rôznych typov magmatických hlbinných hornín — žúl, granodioritov. U výlevných hornín typu andezitov-čadičov, je vo väčšine prípadov potrebná



Obrázok 4 — Ložiská stavebných kameňov na Slovensku
 Fig. 4 — Deposits of Building stones in Slovakia

Zoznam ložísk stavebných kameňov na Slovensku

Tabuľka č. 1

č.	Ložisko	Okres	Použitie	Dobývacie podmienky	Úprava	Ťažba/r.	Stav prieskumu
1.	Dubná Skala	Martin	stav. účely cesty, želez.	lom-viac-etážový	drvenie triedenie pranie		1964
2.	Bystrička	D. Kubín	stav. účely cesty, želez.	"	"	155 000 t	
3.	Lipt. Dúbra.	L. Mikuláš	"	—	—	—	1966
4.	Veľ. Čierna	Žilina	prefabrikáty	lom-viac-etážový	drvenie triedenie		1967
5.	Raksa	Martin	huty, št. úč.	"			1969
6.	Červ. Skala	Brezno	stav. účely	lom	"		1959
7.	Rakytovce	Zvolen	prefabrikáty	"	"	90 000 t	1962
8.	Tunežice	P. Bystrica	lom. kameň cesty	lom-viac-etážový	"	97 000 t	1959
9.	Bralo	D. Kubín	cesty	"	"	15 000 t	—
10.	Jabľonové	Žilina	"	"	"	19 000 t	—
11.	Mojtín	P. Bystrica	"	lom	"	18 000 t	—
12.	Vrícko	Martin	"	"	"	12 000 t	—
13.	Podsády	D. Kubín	"	"	"	22 000 t	—
14.	Buková	Trnava	st. kameň	stenový lom	"	75 000 t	1958
15.	Bzince	N. Mesto n. V.	"	"	"	27 000 t	1965
16.	Cajla	Bratislava-vidiek	"	"	"	48 000 t	—
17.	Čachtice	N. Mesto n. V.	"	"	"	71 000 t	1962
18.	Čakanov — Vlára	Trenčín	"	"	"	29 000 t	—
19.	Dechtice	Trnava	"	"	"	114 000 t	1966
20.	Dobrá	Trnava	"	"	"	17 000 t	1964
21.	Jablonica	Senica	"	"	"	92 000 t	1966
22.	Katruša	—	"	"	"	63 000 t	1969
23.	Krnča	—	"	"	"	71 000 t	1969
24.	Pohranice	Nitra	"	"	"	40 000 t	1966
25.	Trenč. Mítice	Trenčín	"	"	"	67 000 t	1968
26.	Hubiná	Trnava	terazzo	"	"	57 000 t	1957
27.	Mních. Lehota	Trenčín	staveb úč.	"	"	559 000 t	1966

č.	Ložisko	Okres	Použitie	Dobývacie podmienky	Úprava	Ťažba/r.	Stav prieskumu
28.	Malužiná	L. Mikuláš	cesty železnice	stenový lom	drvenie triedenie		1965
29.	Lošonec	Bratislava-vidiek	"	"	"	66 000 t	1960
30.	Mariánka	"	st. účely	"	"	88 000 t	1963
31.	Rohožník	"	"	"	"	34 000 t	1966
32.	Honca	Rožňava	cesty	stenový lom	drvenie a triedeni	50 000 t	—
33.	Čoltovo	Rožňava	"	"	"	60 000 t	—
34.	Beňatina	"	"	"	"	34 000 t	—
35.	Jedlice	"	"	"	"	120 000 t	1967
36.	Podolíneec	Poprad	"	"	"	25 000 t	—
37.	Brekov	Humenné	cesty st. účely	viac etáž. lom	"	63 000 t	1967
38.	Ladmovce	Michalovce	"	viac etáž. lom	"	99 000 t	1957
39.	Trebejov	Košice	"	"	"	33 000 t	1957
40.	Olnava	Sp. N. Ves	železnice	"	"		—
41.	H. Štubňa	Martin	st. účely	"	"		1960
42.	M. Lehota	Prievidza	"	"	"		
43.	Bystričany-Dolína	Prievidza	"	"	"		1969
44.	Deričie	Zvolen	cestné úč.	stenový lom	"	16 000 t	—
45.	Tepličky	Zvolen	"	II. etáže	"	26 000 t	—
46.	Vtáčnik	Prievidza	"	"	"	13 000 t	—
47.	Husiná	R. Sobota	"	"	"	51 000 t	—
48.	Rimavica	R. Sobota	"	"	"	26 000 t	1968
49.	Podhory	Zvolen	"	"	"	27 000 t	1968
50.	Kalvária	Žiar n. Hr.	"	"	"	14 000 t	—
51.	Kozárovce	Levice	"	stenový lom	"	66 000 t	1964
52.	Obyce	Nitra	"	"	"	64 000 t	1956
53.	Rybník n. Hr.	Levice	st. kameň	"	"	75 000 t	1966
54.	Maglovec	Prešov	cesty st. účely	"	"	72 000 t	1967
55.	Plešany	Trebišov	"	2 etáže	"	37 000 t	1969
56.	Slance	Trebišov	"	"	"	46 000 t	1954

č.	Ložisko	Okres	Použitie	Dobývacie podmienky	Úprava	Ťažba/r.	Stav prieskumu
57.	Veheč	Humenné	"	"	"	137 000 t	1954
58.	Vinné	Michalovce	"	lom	"	205 000 t	1968
59.	Záhradné	Prešov	"	2 etáže	"	42 000 t	1969
60.	Kanaš	Prešov	"	lom	"	37 000 t	1960
61.	Fintice	Prešov	"	lom	"	17 000 t	1954
62.	Ruskov	Košice	cesty železnice	"	"		—
63.	Brekoy	Trebišov	cestné úč.	"	"	70 000 t	1966
64.	Juskova Voľa	Vranov n. T.	"	"	"	30 000 t	1966
65.	Dubina	Zvolen	"	"	"	80 000 t	—
66.	Badin	Zvolen	st. účely Prefa	lom	drvenie pranie		1964
67.	Hanišberk	Zvolen	"	"	"		1966
68.	Sása	Zvolen	"	"	"		1964

úprava drvením a triedením — vo väčšine lomov sa upravuje na frakcie 0—4, 4—8, 8—16, často ešte 16—22, 22—32, 32—63, 63—125.

Sedimentárne horniny sa upravujú bežným spôsobom drvením, triedením a paním. Triedi sa na frakcie 0—4, 4—8, 8—16, 16—22, 22—32, 32—63, 63—125 (ložisko Ladmovce vápenec), alebo v špeciálnych frakciách, napr.: dolomity ako terazzová drvina druh číslo 1, 2, 3, 4, 5 napr. na sklársky dolomit (Malé Kršteňany), alebo frakcia 8/16 hutný dolomit pre hutníctvo (Mníchova Lehota).

Ostatné údaje o spôsobe ťažby, úpravy, použití a ťažbe (rok sú uvedené v tabuľke č. 1).

Záujem o stavebný kameň je sústavný a možno predpokladať, že v blízkych rokoch sa ešte zvýši najmä pre rekonštrukciu cestnej siete, výstavbou diaľnice a hlavne pre zabezpečenie drveného kameniva ako náhradny za ťažbu štrkopieskov, ktorá je najviac komplikovaná s ochranou pôdneho fondu.

V posledných rokoch sa začalo s regionálnym zhodnotením možnosti výskytu stavebných kameňov.

V štúdiách sú spracované všetky archívne pramene o ťažbe stavebného kameňa, jeho používanie v tradícii výstavby oblasti, geologické možnosti a predpoklady doložené prognóznymi zásobami. Takto boli spracované Malé Karpaty, oblasť Oravy, oblasť neogénnych vyvrelín na východnom Slovensku, flyšové horniny v okolí Bardejova; rozpracované sú štúdie z oblasti Kysúc a stredoslovenské neovulkanity. Nádejné lokality budú podrobnejšie overené s komplexným vyhodnotením.

Doporučil: Juraj Antaš

Geologický prieskum, n. p.
Spíšská Nová Ves

LITERATÚRA

- ANTAŠ J. NOVYSEDLÁK J. 1964: Vernár-dolomitické piesky, ZS a výpočet zásob, archív GP SNV.
- ÁRENDÁRIK J. — HASCH J. 1967: Veľká Čierna — stav. kameň, ZS a výpočet zásob z etapy VP, archív GP SNV.
- BEŇO J. — OČENÁŠ D. 1967: Kozárovce — stav. kameň, ZS a výpočet zásob archív GP SNV.
- BEŇO J. — OČENÁŠ D.: Hronský Beňadik — stav. kameň, archív GP SNV.
- BEŇO J. — OČENÁŠ D. 1964: Sása — stavebný kameň. Doplnok č. 2, záver. správa, archív GP SNV.
- BEŇO J. — OČENÁŠ D. 1967: Viglaš — stav. kameň, ZS a výpočet zásob, archív GP SNV.
- BEŇO J. — OČENÁŠ D. 1968: Filakovo — okolie — čadiče, archív GP SNV.
- DOMANICKÝ A. — HASCH J. 1970: Lipt. Mikuláš — Žilina — dolomity — štúdia, archív GP SNV.
- HARCEK J. — NOVYSEDLÁK J. 1964: Vinné — stav. kameň, ZS a výpočet zásob, archív GP SNV.
- KABINA P. — WINDT D. 1967: Jablonicko-Prašnické pohorie — stav. kame. ZS a výpočet zásob, archív GP SNV.
- KNĚSL J. — FLIMMEL J. 1964: Badín — Skalica, ZS a výpočet zásob, archív GP SNV.
- KLUBERT J. — OČENÁŠ D.: Krupina — okolie — stav. kameň, ZS a výpočet zásob, archív GP SNV.
- KRIŽÁNI M. — NOVYSEDLÁK J.: Bardejov — okolie — stav. kameň — štúdia ZS a výpočet zásob, archív GP SNV.
- KNESL J. — FLIMMEL J. 1962: Badín — stav. kameň. ZS a výpočet zásob, archív GP SNV.
- KRÁL J. — FLIMMEL J. 1960: Horná Štubňa — stav. kameň, výpočet zásob.
- MICHEL J. — FLIMMEL J. 1965: Dubná Skala — stav. kameň. ZS a výpočet zásob, archív GP SNV.
- NAHÁLKA A. 1971: Malé Karpaty — stav. kameň — štúdia, archív GP SNV.
- SLÁVIK J. 1967: Nerastné suroviny Slovenska. Bratislava.
- ŠUBJAKOVÁ M. — ŠUBJAK K. — FLIMMEL J. 1965: Malužiná — stav. kameň, archív GP SNV.
- TÖZSÉR J. — NOVYSEDLÁK J. 1967: Brekov — stav. kameň. ZS a výpočet zásob, archív GP SNV.
- ÚNS — Komplexní využití slov. dolomitů po roce 1970.
- ŽÁKOVSKÝ R. — FLIMMEL J. 1966: Rohožník II. — Sološnica, ZS a výpočet zásob, archív GP SNV.

Deposits of Building Stones in Slovakia

JOZEF MICHEL

The article deals with raw material sources of building stone in Slovakia, distribution of places of exploitation and quarries from various exploiting organizations, the way of exploitation and dressing of the raw material, the situation and methods of investigation of building stones.

Building stones are exploited nearly in all mountain ranges of Slovakia and also practically in all geological formations of the West Carpathians.

In the crystalline they are granodiorites, granites, gneisses, amphibolites and others. The most important quarries are in granodiorites and granites. (The quarry Dubná Skala, Bystrička, Liptovská Dúbrava). Important are the deposits in the Melaphyre Formation (Lošonec, Petrklín, Malužiná).

In the Mesozoic formations building stones are exploited from limestones (Tunežice), dolomites, sandstones; in Paleogene rocks building stones are exploited in eastern Slovakia, in the Súľov Paleogene (Jablonov).

The most important deposits of building stones are present in Neogene neovolcanics of central and eastern Slovakia. From the petrographical types of rocks there are mainly andesites, basalts, rhyolites. The deposits have good technological parameters and suit also to most pretentious utilization.

The assortment of the products is traditional in building industry. A raw material not appreciated for building purposes are dolomites of huge resources. Their utilization will be adjusted by the expected new Czechoslovak standard.