

Ložisko bentonitu Jelšový Potok v Žiarskej kotline

(3 obr. a 4 tab. v texte)

DANIEL OČENÁŠ — JÁN ZUBEREC*

Le gisement de bentonite de Jelšový potok dans le bassin de Žiarska kotlina

L'auteur décrit un nouveau gisement de bentonite d'une étendue de 12 hectares en Slovaquie. La bentonite prit sa naissance in situ par altération de tufs rhyolithiques avec une teneur riche en verre volcanique. Ensin, on brésente tant la caractéristique granulométrique, chimique et crystallochimique que les qualités technologiques de la matière première.

Výskyty bentonitov v Žiarskej kotline boli objavené až v poslednom desaťročí v súvislosti s prieskumom na limnokvarcity. Prvé komplexnejšie hodnotenie ich kvalitatívnych vlastností, s názormi na ich geologickú pozíciu a genézu, podávajú M. Ciesarík — D. Očenáš (1964) v záverečnej správe o prieskume limnokvarcitov na ložisku Stará Kremnička. Bentonitom pri Starej Kremničke, Sklených Tepliciach a na Podháji sa zaoberali: K. Izáková — M. Gregor — M. Ciesarík (1965), D. Čičel (1966) a I. Kraus (1967). Ďalšie výskyty popisujú a zhodnocujú J. Beňo — D. Očenáš (1968).

K systematickému vyhľadávaniu a overovaniu ložísk bentonitov v Žiarskej kotline sa prišlo až v roku 1970. Doterajšie výsledky prieskumu sú pozitívne, čo dokumentuje i objavenie nového ložiska bentonitu — Jelšový Potok.

Popis ložiska

Ložisko sa nachádza asi 0,5 km západne od cesty vedúcej zo Žiaru nad Hronom do Kremnice, vedľa ťažobne limnokvarcitu Rudných baní, n. p., v katastri obce Stará Kremnička. Tvar ložiska je pretiahnutý v smere SZ—JV, rozloha cca 12 ha. Zo severnej strany ohraničujú ložisko sivohnedé a hnedočervené jemno až stredne porfýrické ryolity s felsosférolitickou základnou hmotou, na južnej a východnej strane sa ponára pod súvrstvie limnokvarcitov a vyклиňuje (obr. 1 a 2).

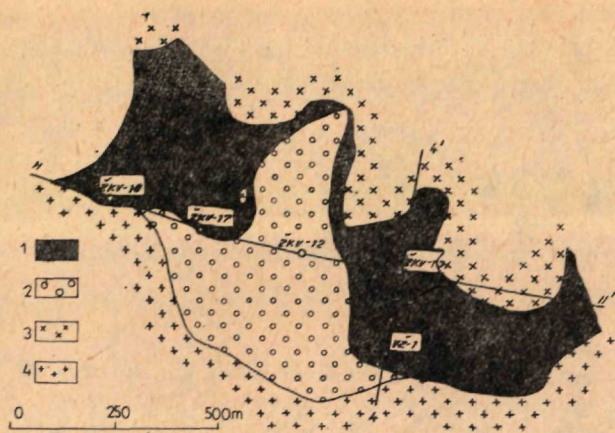
Skrývka v prevážnej časti ložiska je bentonitizovaná hlina, miestami s úlomkami ryolitov a limnokvarcitov, dosahujúca mocnosť 2 až 4 metre.

V strednej časti ložiska je bentonit prikrýť súvrstvom sivohnedých, svetlohnedých a hnedozelených piesčitých tufitických ílov, čiastočne bentonitizovaných

*Ing. Daniel Očenáš, prom. geológ Ján Zuberec, Geologický prieskum, n. p., Geologické stredisko Banská Bystrica — Kyncelová

(súčasť produktívneho súvrstvia limnokvarcitov) o mocnosti 7–12 m. Pri styku s ložiskom tvoria íly s bentonitom drobnoulomkovú brekciu.

Pod popísaným produktívnym súvrstvom limnokvarcitov sú pyroklastické produkty ryolitového vulkanizmu v tufovom vývoji. Ich vrchnú časť predstavujú sivé, žltozelené popolové tufy s nepravidelnými polohami tufobrekcií. Spodná časť je reprezentovaná litoklastickými tuťmi s nepravidelnými fialovými, fialovočervenými fragmentmi porfýrických ryolitov s felsitickou a felsosférolitickou základnou hmotou.



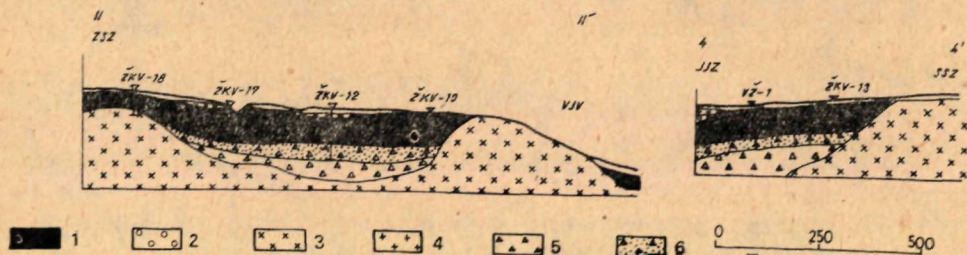
Obr. 1 — Geologická mapa ložiska Jelšovský Potok

1 — bentonit, 2 — íly produktívneho limnokvarcitového súvrstvia, 3 — ryolity, 4 — limnokvarcité.

Fig. 1. Geological map of the deposit Jelšovský Potok

1 — bentonite, 2 — clays of a productive limnoquartzite sequence, 3 — rhyolites, 4 — limnoquartzites

Popolové tufy a tufobrekcie podľahli tak silnej hypergénnej premene, že z nich vznikla mocná poloha bentonitov. Bentonitizovaný je aj tmel litoklastických tufov s fragmentmi červených a fialočervených ryolitov. Intenzita bentonitizácie v týchto tufoch s narastajúcou hĺbkou slabne, až do nerozložených ekvivalentov. Litoklastické tufy tvoria bázu vulkanosedimentárneho súvrstvia.



Obr. 2 — Geologické rezy ložiskom Jelšovský Potok

1 — bentonit, 2 — íly produkt. súvrstvia limnokvarcitov, 3 — ryolity, 4 — limnokvarcité, 5 — slabo bentonitizované kompaktné litoklastické ryolitové tufy, 6 — bentonitizované litoklastické ryolitové tufy.

Fig. 2. Geological cross-sections through the deposit Jelšovský Potok

1 — bentonite, 2 — clays of a productive limnoquartzite sequence, 3 — rhyolites, 4 — limnoquartzites, 5 — slightly bentonitized compact lithoclastic rhyolite tuffs, 6 — bentonitized lithoclastic rhyolite tuffs

Chemické analýzy vzoriek bentonitu Jelšovský Potok

Tab. č. 1

vzorka číslo	Lokalizácia (m)	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ celk.	TiO ₂	CaO	MgO	MnO	P ₂ O ₅	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	Str. žih.	SiO ₂ voľné	Fe ₂ O ₃ nesilik.	Výmena katión. mval/100 g
V - 1/1	8,0-10,0	61,45	18,86	2,00	0,16	1,96	3,02	0,16	0,09	0,04	0,36	0,28	10,52	8,86	0,71	66,06
V - 1/2	20,0-22,0	60,34	18,86	2,29	0,15	2,52	4,03	0,10	0,09	0,12	0,35	0,10	10,67	7,60	0,38	69,54
V - 10/3	47,0-50,0	59,50	19,49	2,81	0,33	2,40	3,43	—	—	—	0,65	0,60	11,14	9,35	0,62	61,56
V - 12/4	50,0-52,0	59,09	18,53	2,07	0,14	2,24	3,53	—	—	—	1,02	0,51	11,55	—	0,92	68,32
V - 17/5	6,0-9,0	59,24	21,39	2,23	0,30	1,80	3,89	0,09	0,07	0,07	0,31	0,19	10,51	7,85	0,51	64,62
V - 17/6	31,5-34,0	60,36	19,12	1,52	0,30	2,08	4,79	0,05	0,10	0,13	1,03	0,51	10,71	8,64	0,38	68,94
V - 17/7	43,0-46,0	60,25	18,76	2,87	0,13	2,22	4,29	0,19	0,14	0,17	0,95	0,46	10,08	—	0,64	67,44
V - 18/8	1,5-4,0	60,76	18,30	2,35	0,24	2,50	3,89	0,17	0,13	0,10	0,76	0,40	10,19	8,20	0,87	67,26
V - 18/9	10,0-13,0	58,27	21,23	2,52	0,27	2,22	3,49	0,17	0,10	0,14	0,83	0,43	10,35	7,32	0,60	71,82
V - 11/10	18,0-20,0	60,17	20,08	2,24	0,20	1,91	3,63	—	—	—	0,58	0,37	10,32	—	0,37	67,73

Chemické analýzy vzoriek bentonitu po výplave

Tab. č. 2

V - 17/11	6,0-9,0	52,87	20,09	2,71	0,20	2,22	3,60	0,08	0,03	0,02	0,18	0,08	17,51	—	0,26	—
V - 17/12	31,5-34,0	54,35	17,61	2,03	0,23	2,36	4,70	0,04	0,04	0,02	0,68	0,20	17,70	—	0,34	—
V - 17/13	43,0-46,0	53,14	17,90	2,37	0,21	2,36	4,10	0,12	0,04	0,03	—	0,10	17,90	—	0,30	—
V - 18/14	1,5-4,0	53,10	18,90	2,39	0,23	2,22	3,40	0,11	0,04	0,02	0,24	0,10	18,73	—	0,74	—
V - 18/15	10,0-13,0	54,68	18,64	2,63	0,23	2,22	3,90	0,06	0,05	0,02	0,24	0,10	17,27	—	0,56	—

Table 1. Chemical analyses of the benthonite from Jelšovský Potok
 Table 2. Chemical analyses of the benthonite after washing

Úžitková mocnosť bentonitu je na naše pomery neobyčajne mocná a to 25 — 30 m, v niektorých častiach ložiska až 50 m. Tieto mocnosti bentonitu súvisia zrejme s jeho pôvodom, podmienkami vzniku a geologickou pozíciou.

Vznik ložiska

Bentonit na ložisku Jelšový Potok vznikol „in situ“, intenzívnou premenou ryolitových tufov a tufobrekcií s hojným obsahom vulkanického skla a pemzy. Dosvedčuje to veľmi dobre pozorovateľná štruktúra pôvodnej materskej vulkanickej horniny.

Podľa M. Ciesarika — D. Očenáša (1964) a I. Krausa (1967), pre bentonitizáciu ryolitových tufov a tufobrekcií v Žiarskej kotline, bol rozhodujúci vplyv presakujúcich povrchových vôd. Táto teória je prijateľná, ak uvážime, že pemzové ryolitové tufy obsahujúce v prevažnej miere minerály menšie ako 1 mm, pri sedimentácii vo vodnom prostredí získali značnú pórovitosť a zložené sú hlavne z vulkanického skla a pemzy, teda súčiastok vhodných pre vznik montmorilonitu. Tento spôsob bentonitizácie bol zrejme rozhodujúci i pri vzniku ložiska Jelšový Potok.

Vulkanické popoly sedimentovali vo vodnom bazéne, na existenciu ktorého poukazujú okrem limnokvarcitov nachádzajúcich sa v nadloží bentonitu aj vložky montmorilonitického ílu v mase bentonitu a zuhoľnatené organické zbytky. Menšia mocnosť produktívneho limnokvarcitového súvrstvia, budovaného najvrchnejšími málo mocnými a rozpukanými polohami limnokvarcitov a piesčitých tufov nebránila prenikaniu povrchových vôd do pórovitých ryolitových tufov a umožnila ich bentonitizáciu do veľkých hĺbok. S narastajúcou mocnosťou nadloženého produktívneho limnokvarcitového súvrstvia znižovala sa možnosť prenikania povrchových vôd do ryolitových tufov a tým sa znižoval i rozsah ich bentonitizácie. Polohy limnokvarcitov v nadloží bentonitu zabránili jeho denudácii a zachovali ložisko prakticky v pôvodných mocnostiach. Vek bentonitu ložiska Jelšový Potok odvodzujeme od veku limnokvarcitov, ktoré sú podľa Planderovej — M. Ciesarika (1964) vrchný sarmat — spodný panón.

Popis bentonitu

Bentonit z Ješového Potoka svojím vzhľadom nepripomína žiadny z dosiaľ známych bentonitov domácich ložísk. Jeho vzhľad a farba je závislá od pôvodného materiálu, rozkladom ktorého vznikol. Vo vrchnej časti ložiska je spravidla farby ružovej, ružovožltej, hnedožltej až sivožltej, v hlbších častiach prevláda farba sivá, rôznej intenzity. Charakteristickým znakom je skoro pravidelné striedanie 5 až 20 cm poloh bentonitu s pozorovateľnou štruktúrou materskej horniny s 1 až 3 cm vrstvičkami jemného montmorilonitického ílu. Farba ílových medzi-
vrstiev je výraznejšia ako farba okolitého bentonitu. Smerom do hĺbky medzi-
vrstvy ílu ubúdajú a bentonit je kompaktnější. V spodnej časti ložiska prechádza bentonit do rozložených litoklastických až slabobentonitizovaných kompaktných tufov.

Za mokra je bentonit veľmi vážny a plastický, po vysušení pomerne pevný, nepravidelného rozpadu, na lome voskového lesku.

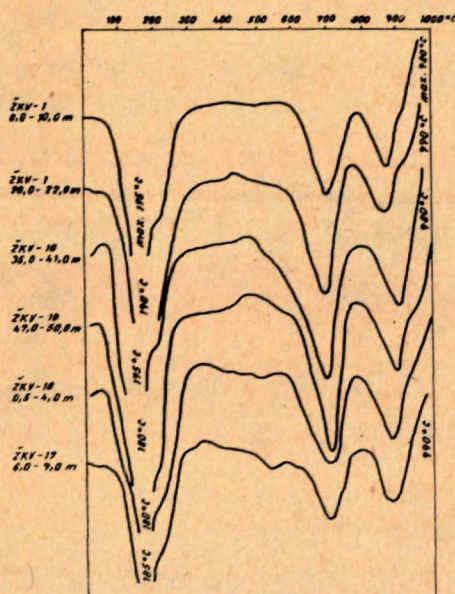
Zrnitostná a mineralogická charakteristika

Pre granulometrickú skladbu tohto typu bentonitu je charakteristická značná prítomnosť neilových častíc, väčších ako 0,05 mm (12 až 18 %), hlavne rozmerov 0,1 až 0,3 mm, ale zároveň i vysoký obsah ílových častíc, menších ako 2 mikrometre (70–75 %). Neilovú prímes tvoria hlavne zrnká magmatického kremeňa (50 až 60 %) a živca (35 až 45 %), menej biotit (do 2 %) a akcesorický muskovit, tridymit, pyrit, zirkón, opaktný minerál, uhoľné a limonitové úlomky a agregáty tvorené kremeňom, tridymitom a α -cristobalitom s ílovým minerálom.

Zrnká kremeňa sú angulárne obmedzené, väčšinou číre, ojedinele tiež intenzívne sfarbené zlúčeninami železa.

Živcové zrnká boli identifikované ako albit-oligoklas, menej anartoklas. Sú dokonale kryštalograficky obmedzené, tabuľkovité, v hrubších kryštalocho belavo zakalené.

Biotit sa nachádza v pravidelných, nepremeňovaných pseudohexagonálnych tabuľkách čiernohnedej farby, v nižších frakciách ako nepravidelne obmedzené šupinky.



Obr. 3 — DTA krivky bentonitu z Jelšovského Potoka

Fig. 3. DTA curves for bentonite of the deposit Jelšovský Potok

V ílovitej frakcii (frakcia pod 0,002 mm) bol zistený ako jediný ílový minerál montmorilonit. Prítomnosť iného ílového minerálu nebola použitými metódami preukázaná. Vedľa montmorilonitu bola zistená v malom množstve prítomnosť kremeňa (do 5 %), miestami tiež albitu a muskovitu. Obsah montmorilonitu v bentonite dosahuje 70 až 75 %. Ide o montmorilonit dobre vyvinutej štruktúry a vysokej čistoty, charakterizovaný na RTG krivkách (metóda Guiner — de Wolf) vysokým a ostrým bazálnym reflexom pri 14,8 Å. DTA krivky (obr. 3) charakterizuje hlboká endoterma v rozmedzí teplôt 100–250 °C, obvyčajne zdvojená s maximami pri 190 a 220 °C, doprevádzaná na TG krivkách výrazným váhovým úbytkom, spôsobeným uvoľnením molekulárne viazanej vody. Zdvoje-

ný priebeh endotermy poukazuje na prítomnosť vymeniteľných katiónov Ca^{2+} a Mg^{2+} . Z dehydroxylačných endoteriem, typických pre montmorilonity, je výrazná len endoterma pri teplote okolo 700°C , zatiaľ čo endoterma pri teplotách okolo 550°C úplne chýba, alebo sa prejavuje len náznakom. Poukazuje to na nízky stupeň substitúcie Al^{3+} za Si^{4+} v tetraedrickej koordinácii (B. Čičel, 1963), čo potvrdzujú i kryštalochemické výpočty, a tiež na schopnosť udržania aktivity i pri vyšších teplotách. Ďalšia výrazná endoterma v oblasti teplôt $860-900^\circ\text{C}$, sledovaná ostrou exotermou pri teplotách $960-1000^\circ\text{C}$, indukuje rozpad dehydroxylovanej montmorilonitovej mriežky a nie je sprevádzaná žiadnym váhovým úbytkom. Priebeh DTA kriviek bentonitu z Jelšového Potoka je podobný DTA krivkám bentonitu typu Wyoming, z našich bentonitu z ložiska Kuzmice.

Z mineralogického hľadiska ide teda na ložisku Jelšový Potok o CaMg bentonit s vysokým obsahom montmorilonitu, vysokej mineralogickej čistoty, čo je jeho veľkou prednosťou a predpokladom mnohostranného priemyselného uplatnenia.

Monominerálny charakter íloviny a zrnitostné zloženie sú priaznivé pre získanie a zužitkovanie kvalitnej ílovej zložky po jednoduchej úprave (plavenie, vzdušné triedenie a pod.).

Chemická charakteristika

Chemické zloženie bentonitu v celom rozsahu ložiska je v porovnaní s inými našimi ložiskami veľmi stabilné. Pre ilustráciu uvádzame v tab. 1 výsledky analýz vzoriek z rôznych častí ložiska. Menšie kolísanie spôsobuje rôzna prítomnosť klastickej prímеси, hlavne kremeňa a živca. V porovnaní s bentonitmi typu Bráňany a typu Hrochof, má popisovaný bentonit vyšší obsah SiO_2 , ale i Al_2O_3 a MgO a podstatne nižšie Fe_2O_3 a TiO_2 . Oproti východoslovenským bentonitom má vyššie obsahy Al_2O_3 , MgO a nižšie voľné SiO_2 (I. Horváth, 1965). Odstránením klastických prímесí (plavenie) zníži sa obsah SiO_2 o 5 až 8 % a obsahy ostatných kyslíčnikov sa stabilizujú (tab. 2). Molárny pomer $\text{SiO}_2:\text{Al}_2\text{O}_3$ pohybuje sa okolo 5. Potvrdzuje to mineralogické zistenie o vysokom obsahu a čistote montmorilonitu.

Kryštalochemická charakteristika

Pre kryštalochemické charakterizovanie montmorilonitu, obsiahnutého v bentonite z Jelšového Potoka, použili sme kryštalochemické vzorce, vypočítané metódou W. P. Kelleya (1954) z chemických analýz vyplavených vzoriek. Ako napríklad uvádzame v tabuľke 3 kryštalochemické vzorce, vypočítané z analýz, uvedených v tab. 2. Z kryštalochemickej charakteristiky montmorilonitických minerálov, obsiahnutých v bentonite, možno podľa niektorých autorov usudzovať na kvalitatívne vlastnosti bentonitu. I. Horváth (1965, 1966) pri štúdiu východoslovenských bentonitov zistil niektoré závislosti medzi kryštalochemickou štruktúrou montmorilonitov a technologickými vlastnosťami bentonitov. Za rozhodujúce z tohto hľadiska pokladá stupeň oktaedrickej substitúcie, t. j. substitúciu oktaedrického Al^{3+} katiónmi podobného iónového polomeru (Fe^{3+} , Fe^{2+} , Mg^{2+}). Bentonity s nižším stupňom oktaedrickej substitúcie (náboj oktaedrických vrstiev — 0,76 až 1,29) vykazujú priaznivé vlastnosti v heterogénnych sústavách bentonit-voda, bentonity s vyšším stupňom oktaedrickej substitúcie (—1,3 až —1,5) majú priaznivé vlastnosti sorpčné a vysokú schopnosť výmeny katiónov.

U bentonitu z Jelšového Potoka sa stupeň oktaedrickej substitúcie pohybuje medzi $-0,9$ až $-1,15$. Predstavuje teda pri posudzovaní podľa tohto kritéria, typ s nižším, až stredným stupňom oktaedrickej substitúcie. Má však priaznivé vlastnosti charakteristické pre bentonity s nízkym, tak i vysokým stupňom oktaedrickej substitúcie. Podľa doterajších zistení je akýmsi univerzálnym typom s veľmi priaznivými vlastnosťami reologickými, sorpčnými i vysokou schopnosťou výmeny katiónov.

Hodnoty výmeny katiónov sa pohybujú medzi 63 až 73 mval/100 g.

Vymeniteľné katióny sú obsadené nasledovne:

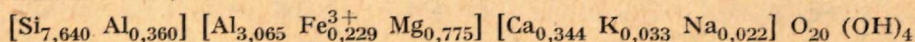
Ca ²⁺	40 až 48 mval/100 g	K ⁺	0,5 až 1,8 mval/100 g
Mg ²⁺	16 až 24 mval/100 g	Na ⁺	0,2 až 0,8 mval/100 g

Výmennou kapacitou zaraďuje sa bentonit z Jelšového Potoka medzi najkvalitnejšie československé bentonity.

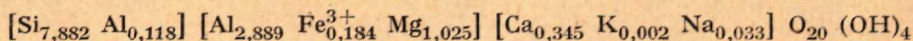
Kryštalochemické vzorce bentonitu Jelšový Potok

Tab. č. 3

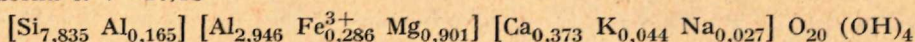
Vzorka č. V-17/11



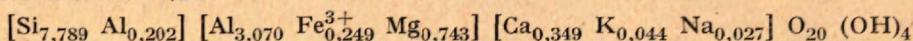
Vzorka č. V-17/12



Vzorka č. V-17/13



Vzorka č. V-18/14



Vzorka č. V-18/15

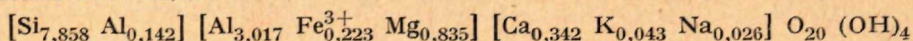


Table 3. Crystallochemical patterns of the bentonite from Jelšový Potok

Technologické vlastnosti a možnosti uplatnenia

Mnohostranné možnosti uplatnenia bentonitu spočívajú na jeho vlastnostiach reologických, sorpčných a koloidných, prípadne na ich vzájomnej kombinácii. Treba však poznamenať, že bentonit bez úpravy sa používa len zriedkavo. Pred vlastným použitím je podrobovaný úprave mechanickej (homogenizácia, mletie, triedenie a p.), prípadne chemickej (natrifikácia, aktivácia, reakcia s organickými činidlami a pod.). Z toho hľadiska sú sledované a posudzované i technologické vlastnosti bentonitu z Jelšového Potoka a možnosti aplikácie.

V ďalšom stručne poukážeme na niektoré možnosti jeho priemyselného uplatnenia v odvetviach s najväčšou spotrebou bentonitu, pre ktoré má priaznivé kvalitatívne-technologické predpoklady.

U nás dosiahol bentonit doposiaľ najväčšieho uplatnenia v zlievárenstve.

Z tohto hľadiska je bentonit z Jelšového Potoka jeden z našich najlepších. Dokumentujú to vlastnosti (skúšané a posudzované podľa ČSN 72 1592) uvedené v tabuľke č. 4. Tieto umožňujú vyrábať z predmetného bentonitu nielen zlievárenský bentonit I. akostnej triedy ČSN 72 1592, ale i kvalitnejšie druhy, ako Standard 650, Špeciál 750, prípadne i akostnejšie. Po natrifikácii (3–4 % Na_2CO_3) vykazuje bentonit priaznivé hodnoty väznosti za surova (700–750 p/cm^2), ale hlavne v pevnosti po vysušení (12–15 kp/cm^2). Tieto hodnoty sú vyššie ako u najkvalitnejšieho u nás vyrábaného bentonitu Sabenil 3.

Technologické vlastnosti bentonitu Jelšový Potok (zlievárenské).

Tab. č. 4

Stanovenie		Hodnoty		
		minimálne	maximálne	priemer
Väznosť-pevnosť v tlaku za surova	p/cm^2	620	1000	795
Pevnosť v strihu za surova	p/cm^2	116	260	175
Priedyšnosť-priepustnosť plynov	n. j. p.	171	231	205
Pevnosť v tlaku po vysušení (200 °C/2h) pri 3 % vlhkosti zmesi	kp/cm^2	3,4	5,9	4,8
Pevnosť v tlaku po vysušení (200 °C/2h) pri 10 % vlhkosti zmesi	kp/cm^2	9,7	12,3	11,6
Oter zmesi	g	3,2	5,3	4,1

Table 4. Technological properties (foundry properties) of the bentonite from Jelšový Potok.

Pre zlievárenstvo predstavuje tento bentonit surovinu novú, vhodnú pre prípravu foriem pre odlievanie všetkých druhov oceloliatiny, ale hlavne pre formy sušené. Jeho využívanie môže rozšíriť a doplniť sortiment u nás vyrábaného zlievárenského bentonitu.

Najbežnejším kritériom bentonitu, používaného pri peletizácii rúd, je napúčavacia schopnosť. Podľa zahraničnej literatúry požadujú sa najčastejšie hodnoty: napúčavosť (zväčšenie objemu v odmernom valci) min. 15x a nasiakavosť (metóda Enslina) min. 500 %.

U natrifikovaného bentonitu z Jelšového Potoka pohybujú sa tieto hodnoty v nasledovnom rozmedzí:

nasiakavosť 515 až 700 %
napúčavosť 13,4 až 17,5

Hodnoty sú na úrovni požadovaných, ba aj vyššie a spolu s priaznivými ďalšími vlastnosťami (jemnosť častíc, väznosť, pevnosť za sucha, vhodnosť k termickému spracovaniu) sú dobrým predpokladom uplatnenia i v tejto oblasti použitia.

Vlastnosťami vo vodných suspenziách patrí popisovaný bentonit taktiež medzi kvalitnejšie druhy. Suspenzie pripravené so 7 % natrifikovaného bentonitu, dosahovali v sledovaných vlastnostiach nasledovné hodnoty:

Viskozita (Roetest)	30 cp
Viskozita (doba výtoku SPV5)	38 sec
Filtrovateľnosť (VM6)	18 ml/30 min.
Hrúbka filtračného koláča	1,1 mm

I keď overovanie suspenzných vlastností popisovaného bentonitu je len v počiatočnom štádiu, sú doterajšie výsledky viac ako nádejné pre jeho uplatnenie v tejto oblasti (vrtný výplach, stavebníctvo, výroba liečiv a pod.). Pritom je možné suspenzné vlastnosti zlepšiť jeho úpravou — odseparovaním klastických prímiesí (plavenie, sitovanie).

Veľmi perspektívne možnosti uplatnenia bentonitu z Jelšového Potoka sú v oblasti sorpcnej. Priaznivé výsledky sa dosiahli pri skúškach pre použitie vo farmácii, vinárstve a výrobe bieliacej hlinky. Hlavne vhodnosť pre výrobu bieliacej hlinky pokladáme za veľký úspech tohto bentonitu. Pri prevádzkovom overovaní v CHZJD Bratislava bol na výrobu bieliacej hlinky použitý bentonit z Jelšového Potoka samostatne, bez miešania s dovážanými bentonitmi a dosiahnuté výsledky sú tak priaznivé, že CHZJD prechádzajú už v roku 1972 na výrobu bieliacej hlinky čisto na báze bentonitu z tohto ložiska. Vyrobená bieliaca hlinka dosahuje odfarbovací efekt 98 až 99,2 % Tonsilu AC a i ostatnými vlastnosťami plne vyhovuje požiadavkám na kvalitnú bieliacu hlinku. Pritom na prevádzkové odskúšanie nebola použitá najkvalitnejšia surovina ložiska. Niektoré vzorky dosiahli pri laboratórnych skúškach odfarbovací efekt 100 i viac % Tonsilu AC. Objavením ložiska Jelšový Potok bola úspešne ukončená niekoľkoročná snaha nájsť ložiská bentonitu v Československu, ktorý by bol vhodný samostatne na výrobu kvalitnej bieliacej hlinky.

Z národohospodárskeho hľadiska môže byť ložisko Jelšový Potok veľkým prínosom nielen preto, že nahradí draho dovážanú surovinu pre výrobu bieliacej hlinky, ale svojou kvalitou dáva surovina možnosti výroby rôznych druhov bentonitu, širokého priemyselného uplatnenia. Pre racionálne využitie ložiska považujeme za nutné uvažovať s vybudovaním úpravnickeho zariadenia na komplexné spracovanie bentonitu v jeho blízkosti.

Doručené: 17. 1. 1972
Doporučil: Ján Slávik

Geologický prieskum, n. p., Spišská Nová Ves
Geologické stredisko Banská Bystrica

LITERATÚRA

- BEŇO J. — OČENÁŠ D., 1968: Žiarska kotlina — limnokvarcity a sprievodné suroviny. Záverečná správa. Manuskript, Geofond, Bratislava.
- CIESARIK M. — OČENÁŠ D., 1964: Stará Kremnička — limnokvarcit. Manuskript, Geofond, Bratislava.
- ČÍCEL B., 1963: On the Problem of Bond Strength of OH Group in Layer Silicates. Geol. práce, Správy 30, Bratislava.
- GREGOR M. — ČÍCEL B., 1969: Bentonit a jeho využitie: SAV Bratislava.
- HORVÁTH I., 1965: Niektoré vlastnosti montmorillonitových koncentrátov východoslovenského neogénu. Geol. práce, Správy 37, Bratislava.
- HORVÁTH I., 1966: Kryštalochemická štruktúra montmorillonitov vých. Slovenska — možnosti jej určenia a význam. Silikáty 1.
- IZÁKOVÁ K. — GREGOR M. — CIESARIK M., 1965: Die slovakischen aktiven Erden im Gebiet Žiar nad Hronom. Geol. zborník 16, Bratislava.

- KELLEY W. P., 1954: Interpretation of chem. analysis of clays. Bull. Div. Mines. Dept Natur Res State Calif. No 169, 92.
- KRAUS I., 1967: Petrograficko-mineralogické pomery a genéza ílových sedimentov Žiarskej kotliny. Geol. práce, Správy 49, Bratislava.
- PLANDEROVÁ E. — CIESARIK M., 1965: Geologická pozícia limnokvarcitov ložiska Stará Kremnička. Geol. práce, Správy 35, Bratislava.

The Deposit of Benthonite Jelšový Potok in Žiarska Kotlina (Depression)

DANIEL OČENÁS — JÁN ZUBEREC

In 1970 a new deposit of benthonite — Jelšový Potok — was found by geological research in the Žiarska kotlina (depression).

The deposit is in the cadastre of the village Stará Kremnička and is longitudinally extended towards NW — SE over approximately 8 ha. On the NE the deposit is confined by rhyolites, on the south and east it is submerged below limnoquartzites. Its western extent is not determined so far. In the predominant part of the deposit, benthonite is covered by loamy-stony debris of 2–4 m thickness. In the middle of the deposit its overlier consists of a 7–12 m thick sequence of sandy-tuffitic clays. Benthonite arose „in situ“ owing to intensive metamorphosis of rhyolite tuffs and tuffobreccia under the influence of the leaking surface water. The age of the benthonite is Upper Sarmatian to Lower Pannonian. Mineralogical — chemical analyses show that it is Ca — Mg benthonite with high montmorillonite content and with high mineralogical purity.

The benthonite is of good geological, sorption and colloid properties and favourable for large-scale industrial exploitation. For foundry, benthonite represents a raw-material of such qualitative parametres that the most qualitative foundry benthonite may be produced from it and exploited in all ways. The existing results of research and testing show the possibilities to use the benthonite as plastic combining agent (pelletization of ores, granulation of fodder and seed mixtures, production of heat-proof and insulating matters from clastic materials, etc.) in suspensions, ceramics, pharmacy, viniculture, food industry, chemistry, in papermills, etc.

The benthonite of the deposit Jelšový potok is most suitable for the production of bleaching material. Such bleaching material made of the benthonite produced bleaching effect of 98–99,2 % Tonsil AC, and other properties fully correspond to the demands for bleaching material of high quality.