

LJUBOMIR TOLIĆ

## BOKSITNA LEŽIŠTA OTOKA PAGA

Na sjeveroistočnom dijelu otoka Paga, na dužini od 20 km, u pravcu Časka—Stara Novalja—Lun nalazi se niz manjih boksitnih ležišta.

Boksitno je područje izgrađeno od gustih sivih, svjetložutih i ponegdje ružičastih rudistnih vapnenaca gornje krede, preko kojih su istaloženi paleocenski vapnenci (uvala Furnje) odnosno eocenski vapnenci (Trimalj), dok ih u području Novalje i Časke nema, jer su erodirani.

Mogu se razlikovati tri položajna tipa boksitnih ležišta s obzirom na njihovu krovinu (Vidi na Preglednoj karti lijevo dolje).

Prvi tip se nalazi u uvali Furnje i obilježen je time, što ima kao neposrednu krovinu paleocenske vapnenice. Drugi tip je onaj u uvali Trimalj, gdje je krovina alveolinski vapnenac. Treći tip je u uvali Časka t. zv. otkriveni tip, jer nad boksitom nema nikakova pokrova.

Oblike, u kojima se ovdje pojavljuje boksit, odredila su geološka zbivanja. Nakon izdizanja gornjokrednih vapnenjaka, uslijedila je u ovome području kontinentalna faza razvoja. Tektonski pokreti i denudacija doveli su do postanka raznih krških pojava: džepova, rupa, pukotina, škrapa raznih oblika i veličina, već prema tome kakove je otpornosti bio sam vapnenac i kakove su jakosti bile sile, koje su djelovale. U te krške oblike staložili su se netopivi ostaci otapanja krednog vapnenca i iz njih je tokom geoloških perioda diagenozom nastao boksit.

Kasnije je nastupila transgresija mora, sa taloženjem paleocenskog odnosno eocenskog vapnenca preko boksita.

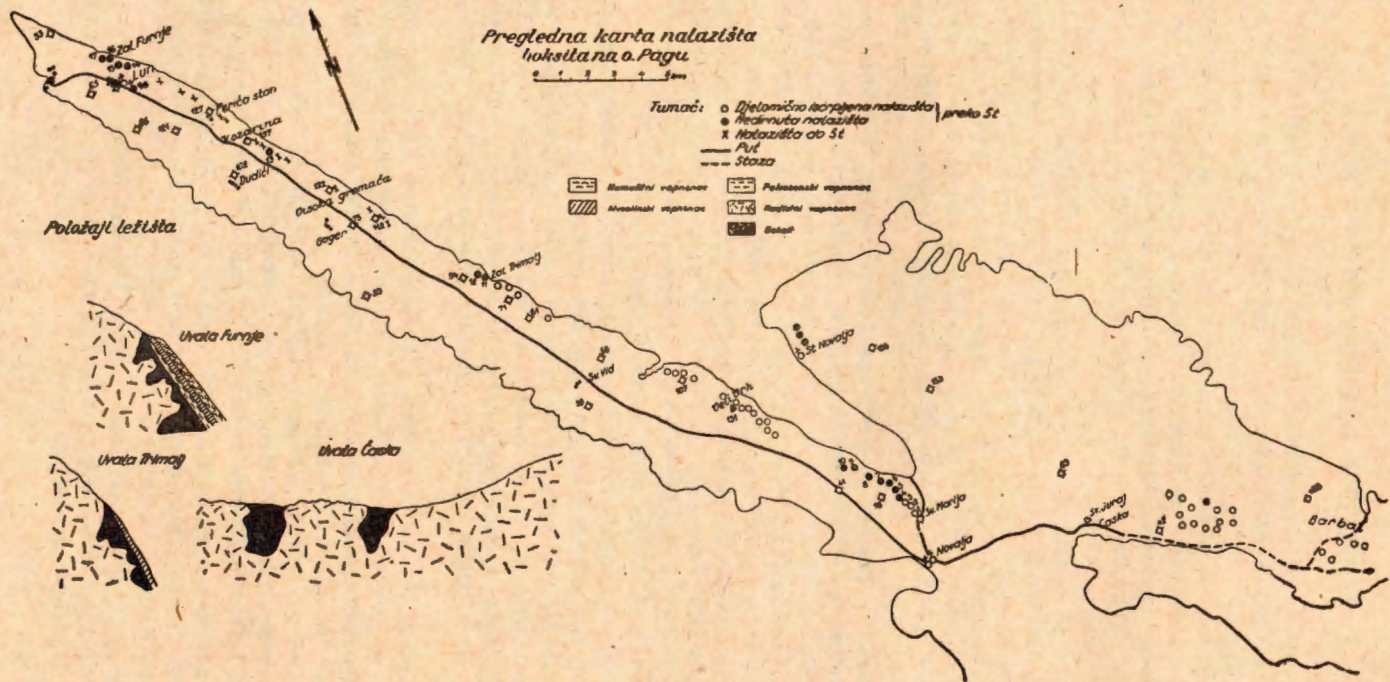
U mlađem su tercijaru denudacija i erozija djelomično odnijele tercijarni pokrov, te je boksit na površini, kao u uvali Časke, dok su ostala ležišta ostala pokrivena paleocenskim ili eocenskim vapnencem i boksit se vidi na granici između krednih i tercijarnih naslaga.

Veličina ležišta je ovisna o veličini postojećih krških oblika, u koje se boksit taložio. Tamo gdje je karstifikacija bila jača i stvorila veće šupljine, nastala su veća ležišta, a gdje su šupljine bile malene, nastala su malena ležišta.

Najveća se ležišta odnosno šupljine iz kojih je kako se po tragovima vidi, boksit izvađen, nalaze u okolici Časke, Velikog vrha, Trimlja i Furnja. Manja su ležišta u okolici Perića Stana.

Iz priložene pregledne karte vidi se, da su boksitna ležišta od Luna do Novalje poredana u smjeru sjeverozapad-jugoistok, što odgovara dinarskom smjeru.

Veći dio ležišta u uvali Časke, Velikog Vrh i Barbata su uglavnom povađena, dok manji dio uopće nije ni dirnut, naročito ležišta označena sa brojem 4—17.



Boja boksita je pretežno žućkastosmeđa sa crvenkastim pje-gama, dok ponegdje opažamo ružičastosmeđe boksite sa prelazima na svjetlosivu i žutu boju (ležišta br. 4, 10—17). Osobito ružičasto-ljubičastom bojom odlikuju se boksiti Časke.

Struktura je većinom oolitična, što se osobito vidi kod onih u uvali Furnje, te na ležištima br. 5 i 6. kod Novalje. Veličina oolita dostiže do 5 mm.

Lom je boksita pretežno nepravilan, jedino se boksiti na le-žištima u uvali Furnje i iz ležišta br. 9 lome pločasto.

U Institutu za lake metale Zagreb izvršio je niz orijentacionih tehničko-kemijskih analiza Tugomir Marin koje navodimo, dok je srednju tehničko-kemijsku analizu boksita iz područja Novalje sa ležišta od 1—4 izvršio Jure Senjanović u laboratoriju Istarskih rudnika boksita »Rovinj«.

#### Pregled tehničko kemijskih analiza boksita

Ležište br.:	4	5 i 6	7 i 8	9	10	11 i 12	13	14—17	1—4 srednja
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	59,69	53,19	59,62	52,98	55,21	54,41	46,65	54,21	55,73
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21,45	21,82	21,20	20,25	21,57	21,35	19,55	15,75	25,44
SiO <sub>2</sub>	4,59	6,65	1,94	5,13	5,08	6,92	16,72	11,61	2,25
TiO <sub>2</sub>	3,35	3,58	3,38	3,22	3,22	3,22	2,78	2,82	3,00
H <sub>2</sub> O +	9,92	13,76	12,86	17,42	13,92	13,10	13,30	14,51	13,00
H <sub>2</sub> O — kod 105°	0,58	1,16	1,36	1,31	1,06	0,54	0,65	0,54	
	99,85	100,16	100,36	100,31	100,06	99,54	99,65	99,44	99,42

Iz priložene se tabele analiza vidi, da su boksiti sa ležišta u okolini Novalje bolji od onih iz Trimlja i Furnje, jer sadrže manje kremičnog dioksida. Utvrđen je postotak SiO<sub>2</sub> od 1,94—16,72, dok je sadržaj Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> od 46,65—59,69%. Prema tome samo pojedina ležišta odgovaraju današnjim standardnim industrijskim uvjetima.

Ovdje navedene analize tek su orijentacione, jer su uzorci uzeti sa površine, a mišljenja sam, da postoje bolje vrste boksita, što se može suditi iz podataka, koji su dobiveni iz srednje analize, koja je napravljena iz boksita izvađenih kod prijašnje eksploatacije više ležišta (1—4) od kojih je uzorak uzet sa stovarišta u uvali Stara Novalja.

Da bi se utvrdile količine i kvalitet boksita čitavih ležišta treba na ovom području izvesti rudarsko-geološka istraživanja.

#### LITERATURA

1. F. KOCH, Geološka karta Karlobag-Jablanac, zona 27. Kl. XX. Za-greb, 1929. (a)
2. F. KOCH, Tumač geološkoj karti Karlobag-Jablanac, Zagreb, 1929. (b)
3. LJ. TOLIĆ, Prilog reambulaciji geološke karte Lošinj Mali-Lun, Geo-loški Vjesnik, sv. II-IV. 1952.
4. WAAGEN, Geologische Spezialkarte Lussin Piccolo und Puntaloni, Zona 27. Kol. XI. Wien, 1908.
5. L. WAAGEN, Erläuterung zur geologischen Karte Lussin Piccolo und Puntaloni, K. K. Geol. R. A. Wien, 1913.

*Ljubomir Tolić*

BAUXITLAGERSTÄTTEN DER INSEL PAG

ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Mitteilung werden die Bauxitlagerstätten bei Lun auf der Insel Pag, welche bis jetzt, ausser meiner vorjährigen Mitteilung (1952. g.) noch nirgends erwähnt worden sind, beschrieben. Diese Funde sind als Säcke und Linsen zwischen der Kreide und tertiären Bildungen eingelagert und erstrecken sich in einer, mehrmals ausgehenden, Linie Časka-Stara Novalja-Lun in der Länge von etwa 20 km. Aus den technischen Orientationsanalysen sieht man, dass die Bauxite im qualitativen Sinne den heutigen Bedingungen nicht entsprechen, es besteht aber die Möglichkeit eines qualitativ besseren Fundes, was die mittlere Analyse andeutet. Die weiteren geologischen Arbeiten werden die nötigen, hoffentlich günstigeren, Auskünfte darbieten.