

MILORAD GAČINA i VLADIMIR MAJER

BILJEŠKA O PETROGRAFSKIM ISPITIVANJIMA UZORAKA LESA S NEKIH LOKALITETA U ISTOČNOJ SLAVONIJI I SRIJEMU

Prikazani su rezultati ispitivanja devet uzoraka lesa iz područja između Vukovara i Iriga, posebno granulometrijske analize i kalcimetrija.

Prilikom obilaska Fruške gore, sakupljeno je sa više lokaliteta u području između Vukovara i Iriga dvadesetak uzoraka lesa sa ciljem da se na njima obave ispitivanja bar osnovnih petrografskih svojstava i sastava. Ispitano je devet uzoraka i oni su sakupljeni na ovim lokalitetima:

- Uzorak 1 : Iriški Venac
- Uzorak 2 : na cesti Šid-Ilok
- Uzorak 3 : na cesti Šid-Ilok
- Uzorak 4 : Rakić Do
- Uzorak 5 : Ilok
- Uzorak 6 : Šarengrad
- Uzorak 7 : Mohovo
- Uzorak 8 : Opatovac
- Uzorak 9 : na cesti Sotin-Vukovar

Uzorci, dakle, potiču pretežno sa sjevernih padina zapadnog dijela Fruške gore.

O petrografskim karakteristikama i sastavu lesa (ili prapora) iz istočne Slavonije i Srijema pisali su u svojim radovima F. Šandor (1912), D. Gorjanović-Kramberger (1912), M. Tajder (1942) i A. Takšić (1947).

Svi uzorci lesa su žućkaste do žućkastosmeđe boje, rjeđe tamnije smeđe boje. Slabo su vezani i lako drobljivi, zemljasta izgleda, vidljivih vertikalno orijentiranih cjevčica koje su uzrok dobre poroznosti i vertikalne propustljivosti. U nekim se uzorcima zapažaju pougljenjeni ostaci biljaka. Nešto je kompaktniji uzorak br. 4 jer je on, u stvari, karbonatska konkrecija.

Na svim su uzorcima obavljene granulometrijske analize sijaanjem i mličenjem, kalcimetrija volumetrijskom metodom, a uzorak sa lokaliteta Mohovo (br. 7) analiziran je kemijski i rendgenski, te ispitana krupnija frakcija (dimenzije veće od 0,1 mm) polarizacijskim mikroskopom.

Rezultati granulometrijske analize prikazani su u tabeli I. Iz rezultata se vidi da je količina pijeska ispod 6,5%, a količina frakcije gline manja od 14,2%, odnosno da glavni dio lesa pripada česticama dimenzija silta i to u količini između 80,3 i 88,8%. Suma frakcija glina i praha (silta) je uvijek veća od 93,5%.

Iz prikazanih rezultata može se zaključiti da su razlike u granulometrijskom sastavu lesa istočne Slavonije i Srijema ispitanim uzorcima male, odnosno da variraju u uskim granicama. Količina silta varira od cca 80 do 89%, glinovite frakcije od 6,4% do 14,2%, a sitnog pijeska između 1 i 6,5%. Među česticama silta prevladavaju frakcije krupnog silta u količini koja varira između 41 i 56%.

Kalcimetrijska ispitivanja rađena su volumetrijskom metodom pri čem je svaki uzorak analiziran dva put i kao vrijednost prihvaćena aritmetrička sredina. Rezultati se nalaze također u tabeli I. Iz nje se vidi da količina Kalcijevih karbonata varira između 9,5 i 20% sa izuzetkom kod uzorka br. 4 gdje je sadržaj 87,545%. Taj uzorak je u stvari karbonatska kongregacija uzeta iz jednog horizonta sa kongregacijama.

Kemijski je analiziran samo jedan uzorak i to frakcija dimenzija 2 do 4 mikrona kod uzorka br. 7. Rezultati te analize kao i preračunata analiza nakon odbitka karbonata (odnosno CO₂ i odgovarajuća količina CaO i MgO potrebna za stvaranje karbonata) nalazi se u tabeli II. Iz analize se vidi odnosno može zaključiti da među česticama navedene analizirane fine frakcije pretežu minerali hidroalumosilikati odnosno minerali glina, nešto kalcita i kvarca. Upoređivanjem preračunate analize po odbitku karbonata sa standardnim kemijskim analizama minerala glina može se zaključiti da kemijski sastav odgovara mineralima iz grupe montmorilonita i illita.

Isti materijal koji je kemijski analiziran podvrgnut je i orijentacionoj rendgenskoj analizi. Prema njenim rezultatima može se pretpostaviti da se frakcija od 2 do 4 mikrona sastoji od sericita ili illita, kvarca, kalcita i klorita ili montmorilonita. Za preciznu determinaciju bila bi potrebna specijalna i selektivna obrada, što dalje nije vršeno.

Mikroskopska analiza frakcije dimenzija većih od 0,1 mm pokazala je da se kao separatna zrna nalaze ovi minerali: kvarc, alkalijski feldspat, plagioklas, muskovit, klorit, kalcit, epidot, granat, rutil i amfibol. Ispitivanje je vršeno samo na jednom uzorku br. 7 i u jednom preparatu, što je svakako nedovoljno.

Navedeni rezultati u veoma dobrom su skladu sa onima koje je dobio F. Š a n d o r (1912) analizama lesa sa područja Vinkovaca i u Bilogori. Po njemu pretežni dio lesa pripada frakciji ispod 0,05 mm, a oko 60% či-

Tabela I: Granulometrijski sastav i sadržaj karbonata

| Br. | Sitni pijesak 0,20– 0,063 mm | Ukupni silt | Krupni silt 0,063– 0,020 mm | Srednji silt 0,020– 0,0063 mm | Sitni silt 0,0063– 0,002 | Glina <0,002 mm | Md. (medi- jan) | % CaCO ₃ |
|-----|---------------------------------------|----------------|---|---|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 1 | 6,0 | 80,3 | 44,0 | 27,0 | 9,3 | 13,7 | 0,020 | 13,6 |
| 2 | 6,0 | 85,5 | 52,0 | 24,0 | 9,5 | 8,5 | 0,026 | 13,8 |
| 3 | 5,1 | 80,7 | 40,9 | 27,0 | 12,8 | 14,2 | 0,017 | 14,4 |
| 4 | 1,0 | 85,5 | 21,0 | 50,5 | 13,9 | 13,6 | 0,010 | 87,5 |
| 5 | 5,4 | 88,2 | 55,6 | 24,0 | 8,6 | 6,4 | 0,025 | 20,1 |
| 6 | 3,1 | 88,8 | 48,7 | 31,0 | 9,0 | 8,1 | 0,022 | 11,9 |
| 7 | 6,5 | 80,9 | 51,0 | 20,0 | 8,9 | 13,6 | 0,025 | 17,9 |
| 8 | 4,6 | 86,2 | 46,5 | 31,0 | 8,7 | 9,3 | 0,021 | 11,4 |
| 9 | 5,4 | 82,4 | 49,2 | 24,5 | 8,7 | 12,3 | 0,023 | 9,4 |

Tabela II: Kemijska analiza uzorka br. 7

| | a) | b) |
|---|-------|-------|
| SiO ₂ | 32,04 | 53,19 |
| Al ₂ O ₃ + TiO ₂ | 14,55 | 21,15 |
| Fe ₂ O ₃ | 5,75 | 9,55 |
| MgO | 3,22 | 4,63 |
| CaO | 20,15 | — |
| H ₂ O+ | 5,29 | 8,78 |
| CO ₂ | 16,29 | — |
| H ₂ O- | 2,49 | 2,70 |
| | 99,78 | |

ne čestice dimenzija 0,01 do 0,005 mm. Ukupna količina praha (silta) i najfinije frakcije (gline) varira od 80 do 90%, a sadržaj karbonata od 11% do 17%.

Međutim, za bilo kakva uspoređivanja ili opće zaključke biti će potrebna ispitivanja većeg broja uzoraka i duž cijele površine koju prekriva les, a osobito detaljna ispitivanja u određenim vertikalnim stupovima i profilima i određenim horizontima.

Autori se zahvaljuju mr. D. Šiftaru i ing. D. Slovincu za pomoć kod kemijske i rendgenske analize.

LITERATURA

- Gorjanović-Kramberger, D., (1912): Iz prapornih predjela Slavonije. Vjesnik geol. povjerenstva 2, 28-30, Zagreb.
- Šandor, P., (1912): Istraživanje prapora iz Vukovara, Bilogore i sa Rajne. - Vjesti geol. povjerenstva 2, 103-108, Zagreb.
- Tajder, M., (1942): Sastav i postanak srijemskog prapora. - Spomenica vukovarske real. gimn., 107-112, Vukovar.
- Takšić, A., (1947): Prinos poznavanju prapora istočne Hrvatske. Vjesnik geol. rud. inst. Minist. ind. rud., 1, 202-231, Zagreb.

GACINA M. und MAJER V.

NOTIZ ÜBER PETROGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN DES LÖSSES AUS EINIGEN LOKALITÄTEN IM OSTSLAWONIEN UND SYRMIEN (SRIJEM)

Neun Lössproben aus dem Gebiet zwischen Irig und Vukovar am Nordteil der Fruška Gora (deutsch: Frankengebirge) wurden petrographisch untersucht. Insbesondere wurden granulometrische und kalzimetrische Analysen vorgenommen. Den Hauptteil des Lösses bildet die Siltfraktion (80,3 bis 88,8%), dannach die Tonfraktion (6,4 bis 14,2%). Der Karbonatanteil variiert zwischen 9,6 bis 20,1%; in der Karbonatkonkretion beträgt er 87,5%. Röntgenographisch wurden in der Tonfraktion Illit (Serizit), Quarz, Kalzit und Chlorit festgestellt.

Primljeno (Angenommen): 02. 02. 1973

*Zavod za mineralogiju, petrologiju i ekonomsku geologiju
Rudarsko-geološko-naftni fakultet Sveučilišta*

*Institut für Mineralogie, Petrologie und Ökonomische Geologie
Fakultät für Bergbau, Geologie und Erdölwesen der Universität
Zagreb, Pierottijeva 6*