

# Mineralogija glina koje se upotrebljavaju za proizvodnju грнчарије u Rujištu (Ražanj, Srbija) - Mineralogy of clay used for pottery manufacture in Rujište (Ražanj, Serbia)

Maja Milošević



Дигитални репозиторијум Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду

[ДР РГФ]

Mineralogija glina koje se upotrebljavaju za proizvodnju грнчарије u Rujištu (Ražanj, Srbija) - Mineralogy of clay used for pottery manufacture in Rujište (Ražanj, Serbia) | Maja Milošević | 18. Kongres geologa Srbije "Geologija rešava probleme", Divčibare, 01-04 jun 2022. | 2022 | |

<http://dr.rgf.bg.ac.rs/s/repo/item/0006684>

Дигитални репозиторијум Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду омогућава приступ издањима Факултета и радовима запослених доступним у слободном приступу. - Претрага репозиторијума доступна је на [www.dr.rgf.bg.ac.rs](http://www.dr.rgf.bg.ac.rs)

The Digital repository of The University of Belgrade Faculty of Mining and Geology archives faculty publications available in open access, as well as the employees' publications. - The Repository is available at: [www.dr.rgf.bg.ac.rs](http://www.dr.rgf.bg.ac.rs)

**Srpsko geološko društvo**

**Zbornik apstrakata  
XVIII Kongres geologa Srbije**



**18 КОНГРЕС  
ГЕОЛОГА СРБИЈЕ**

**Book of abstracts  
of the XVIII Serbian Geological Congress**

**GEOLOGIJA REŠAVA PROBLEME  
GEOLOGY SOLVES THE PROBLEMS**

**Divčibare, 01-04. jun 2022.**

# **XVIII Kongres geologa Srbije: Zbornik apstrakata**

(Nacionalni kongres sa međunarodnim učešćem)

# **XVIII Serbian Geological Congress: Book of abstracts**

(National Congress with International Participation)

**Divčibare, 01-04.06.2022.**

## **Organizator / Organised by**

Srpsko geološko društvo / Serbian Geological Society

## **Suorganizator / Co-organised by**

Univerzitet u Beogradu – Rudarsko-geološki fakultet /  
University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology

## **Za izdavača / For the Publisher**

Vladimir Simić

Predsednik Srpskog geološkog društva / President of the Serbian Geological Society

## **Glavni urednik / Editor-in-chief**

Bojan Kostić

## **Uređivački odbor / Editorial Board**

Danica Srećković-Batočanin, Nevenka Đerić, Dragoljub Bajić

## **Tehnička priprema / Technical Preparation**

Bojan Kostić, Zoran Miladinović, Ana Zeković, Marija Petrović

## **Izdavač / Publisher**

Srpsko geološko društvo / Serbian Geological Society

Kamenička 6, P.Box 227, 11001, Belgrade, Serbia

<http://www.sgd.rs>; e-mail: [office@sgd.rs](mailto:office@sgd.rs)

**ISBN-978-86-86053-23-7**

**Napomena:** *Autori su odgovorni za sadržaj i kvalitet svojih saopštenja*

**Note:** *The authors are responsible for the content and quality of their contributions*

## **Organizacioni odbor / Organizing Committee**

Vladimir Simić (predsednik), Danica Srećković-Batočanin (potpredsednik), Dragoljub Bajić (sekretar), Zoran Miladinović (sekretar), Nevenka Đerić, Nenad Marić, Predrag Cvijić, Danijela Božić, Sonja Đokanović, Bojan Kostić, Nikoleta Aleksić, Stefan Petrović, Nemanja Krstekanić, Maja Maleš, Marija Vuletić, Natalija Batočanin

## **Naučni odbor / Scientific Committee**

Vladimir Simić, Danica Srećković Batočanin, Nevenka Đerić, Dragana Životić, Rade Jelenković, Aleksandar Kostić, Uroš Đurić, Miloš Marjanović, Alena Zdravković, Suzana Erić, Meri Ganić, Uroš Stojadinović, Katarina Bogičević, Dejan Prelević, Jana Štrbački, Vesna Ristić-Vakanjac, Dušan Polomčić, Vesna Cvetkov, Nevena Andrić-Tomašević, Spomenko Mihajlović, Aleksandra Maran-Stevanović, Darko Spahić, Slobodan Radusinović, Lidija Galović, Kristina Šarić, Vesna Matović

## **Volonteri studenti / Students volunteers**

Marija Petrović, Filip Arnaut

## **Sponzori / Sponsors**

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja  
Univerzitet u Beogradu – Rudarsko-geološki fakultet  
"Jelen Do" Lime & Aggregates - Carmeuse Group  
Rudarski institut d.o.o. Beograd  
IBIS-INŽENJERING d.o.o. Banja Luka  
Geoing Group  
GeoProspect d.o.o.  
VODAVODA  
Knjaz Miloš  
Kompanija Simex

## MINERALOGIJA GLINA KOJE SE UPOTREBLJAVAJU ZA PROIZVODNJU GRNČARIJE U RUJIŠTU (RAŽANJ, SRBIJA)

Maja Milošević

Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet, Đušina 7, Beograd, Srbija

E-mail: maja.milosevic@rgf.bg.ac.rs

### **Ključne reči: sirova glina, Rujište, „crepulja”**

Rujište, opština Ražanj (Centralna Srbija), ima jedan od najarhaičnijih načina proizvodnje specifične vrste grnčarije pod nazivom „crepulja” (tepsije) dobijene od dve vrste sirove gline koje se isključivo iskopavaju na lokaciji zvanoj Crepuljarovo brdo, Srbija (Milošević et al, 2021). Ovo istraživanje ima za cilj utvrđivanje mineraloških svojstava glinenog materijala koji se koristi za proizvodnju crepuljske grnčarije.

Sastav i karakteristike ispitivanih glina dobijeni su primenom infracrvene spektroskopije (IC), diferencijalno termičke analize (DTA) i skenirajuće elektronske mikroskopije (SEM-EDS). Analizirana su dva uzorka glinenog materijala, sa istog lokaliteta a vizuelno različita po boji. Sirova glina, primenjena u izradi, najvećim delom potpada pod neogene sedimente sa područja Ražnja, a sam lokalitet obiluje sedimentima koji su sastavljeni od mikrokristalnog karbonata koji je u velikoj meri pomešan sa glinom (ilitom), veoma malom količinom detritnog kvarca i feldspata (Krstić et al., 1980; Milošević et al., 2021). Posle ispitivanja infracrvenom spektroskopijom utvrđeno je da sastav uzoraka odgovara složenoj mešavini minerala gline sa mineralima iz grupe feldspata, karbonata, hidroksidima i oksidima gvožđa, kvarcom i malom količinom gipsa. Identifikaciju mineralnog sastava je otežavalo preklapanje karakterističnih pikova nekoliko različitih minerala usled polimineralnog sastava uzoraka. U uzorcima su takođe primećene organske materije, vibracije CH<sub>2</sub>, COOH i humina. Kada se analiziraju podaci nakon Diferencijalnih termičkih analiza, može se reći da se uočava nekoliko karakterističnih regiona reakcija uočenih kod uzoraka sa visokim sadržajem minerala iz grupe glina i karbonata sa primesama kao što su minerali iz grupe oksida i hidroksida gvožđa, manje količine ilita, liskuna, gipsa i organske materije. SEM analize su dale bliži uvid u morfologiju uzoraka. U ispitivanim uzorcima uočene su čestice gline različite veličine koje su uglavnom bile nasumično raspoređene. Zapaženi su pseudoheksagonalni mineralni slojevi i kaolinitске ploče zajedno sa malom količinom valjanih i hrapavih ivica. EDS analiza je potvrdila prisustvo ilita, rutila, hidroksida gvožđa, kvarca i karbonatnih minerala.

Mineralni sastav sirovine koji se koristi u izradi tradicionalne grnčarije „crepulja” iz Rujišta (Ražanj Srbija) predstavlja složenu mešavinu minerala glina (smektit, kaolinit, ilit) zajedno sa mineralima iz grupe feldspata, karbonatima, hidroksidima/oksidima gvožđa, kvarcom i manjim sadržajem gipsa i organske materije.

Ovaj rad finansiran je po „Ugovoru o realizaciji i finansiranju naučnoistraživačkog rada NIO u 2022. godini“, br. 451-03-68/2022-14/ 200126.

- Krstić, B., M. Veselinović, M. Divljan, M. Rakić. 1980. Osnovna geološka karta 1:100000. Tumač za list Aleksinac K 34-20. Savezni geološki zavod, Beograd, 59 p.

- Milošević M., Djordjević B. and Zdravković A., 2021. Structural characterization of traditional pottery produced from local clay, Rujište (Ražanj, Central Serbia), in an effort to preserve its geoheritage. 9th International Conference Mineralogy and Museums, 24-26 August 2021, Sofia. Extended Abstracts, p. 92-93

## MINERALOGY OF CLAY USED FOR POTTERY MANUFACTURE IN RUJIŠTE (RAŽANJ, SERBIA)

Maja Milošević

University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, Đušina 7, Belgrade, Serbia

E-mail: maja.milosevic@rgf.bg.ac.rs

**Key words: raw clay, Rujište, „crepulja”**

Rujište, Municipality of Ražanj (Central Serbia), has one of the most archaic ways of producing a specific type of pottery called „*crepulja*” (pans) obtained from two types of raw clay that are exclusively excavated at a site called Crepuljarovo brdo, Serbia (Milošević et al, 2021). This investigation aims to determine the mineralogical properties of the clay material used for the production of „*crepulja*” pottery.

Infrared spectroscopy (IC), Differential thermal analysis (DTA) and Scanning electron microscopy (SEM-EDS) was applied in this study. Two samples of clay material, from the same locality and visually differ in colour, were analyzed. Raw clay, applied in the manufacture, largely falls under Neogene sediments which are extensive in the area of Ražanj and the locality itself is abundant in sediments that are composed of microcrystalline carbonate which is extensively mixed with clay (illite) with a very smaller amount of detrital quartz and feldspar (Krstić et al., 1980; Milošević et al, 2021). After infrared spectroscopy, it was determined that the composition of the samples corresponds to a complex mixture of clay minerals with minerals from the feldspar group, carbonates, hydroxides and iron oxides, quartz and a small amount of gypsum. The poly mineral composition of the samples caused some difficulties of identification due to the overlap of characteristic peaks of several different minerals. Organic matter, vibrations of CH<sub>2</sub>, COOH and humin were also observed in the samples. When analyzing the data after Differential thermal analyses it can be said that several characteristic regions are observed in which the reactions observed in samples with high content of clay minerals and carbonates with impurities such as minerals from the group of iron oxides and hydroxides occur, smaller amounts of illite, mica, gypsum and organic matter. SEM analyses gave a closer insight into the morphology of the samples. Clay particles of different sizes which were mostly randomly arranged were observed in the tested samples. Pseudo-hexagonal mineral layers and kaolinite slabs were observed together with a small amount of rolled and rough edges. EDS confirmed the presence of illite, rutile, iron hydroxide, quartz and carbonate minerals.

The mineral composition of the raw material used in the production of traditional „*crepulja*” pottery from Rujište (Ražanj Serbia) is a complex mixture of clay minerals (smectite, kaolinite, illite) together with feldspar, carbonates, iron hydroxides/oxides, quartz and low content of gypsum and organic matter. This paper has been financed by the „Contract on realisation and financing of scientific research of SRI in 2022“, Nr. 451-03-68/2022-14/ 200126

- Krstić, B., M. Veselinović, M. Divljan, M. Rakić. 1980. Osnovna geološka karta 1:100000. Tumač za list Aleksinac K 34-20. Savezni geološki zavod, Beograd, 59 p.

- Milošević M., Djordjević B. and Zdravković A., 2021. Structural characterization of traditional pottery produced from local clay, Rujište (Ražanj, Central Serbia), in an effort to preserve its geoheritage. 9th International Conference Mineralogy and Museums, 24-26 August 2021, Sofia. Extended Abstracts, p. 92-93