

Kruševac, Srbija
30. maj - 1. jun 2018

8. SIMPOZIJUM

Hemija i zaštita životne sredine

sa međunarodnim učešćem

ENVIROCHEM 2018

8th SYMPOSIUM

Chemistry and Environmental Protection

with international participation

Knjiga izvoda

BOOK OF ABSTRACTS



Srpsko hemijsko društvo
Serbian Chemical Society



Sekcija za hemiju i zaštitu životne sredine
Environmental Chemistry Division

8. Simpozijum
Hemija i zaštita životne sredine

sa međunarodnim učešćem

8th Symposium
Chemistry and Environmental Protection

with international participation

KNJIGA IZVODA
BOOK OF ABSTRACTS

Kruševac 30. maj - 1. jun 2018

Naslov KNJIGA IZVODA
8. simpozijum Hemija i zaštita životne sredine

Title BOOK OF ABSTRACTS
8th Symposium Chemistry and Environmental Protection

Izdavač Srpsko hemijsko društvo
Karnegijeva 4/III, Beograd, Srbija

Publisher Serbian Chemical Society
Karnegijeva 4/III, Belgrade, Serbia

Za izdavača Vesna Mišković - Stanković, predsednik Društva
For the publisher President of the Society

Urednici Vladimir Beškoski, Jelena Savović,
Editors Miloš Momčilović

Tehnička prirema Sanja Živković
Technical assistance

Štampa DualMode štamparija, Beograd
Printed by

Tiraž 120 primeraka
Circulation 120 copies

ISBN 978-86-7132-068-9

POČASNI ODBOR

HONORARY COMMITTEE

Petar Pfindt
Dragan Veselinović

Mirjana Vojinović-Miloradov
Dragan Marković

NAUČNI ODBOR

SCIENTIFIC COMMITTEE

Ivan Gržetić, predsednik
Ilija Brčeski, potpredsednik
Vladimir Beškoski
Branimir Jovančičević
Tanja Brdarić
Vera Jovanović
Ljubiša Ignjatović
Aco Janićijević

Mira Aničić Urošević
Aleksandar Popović
Vladan Joldžić
Milica Balaban
Jelena Savović
Dubravka Milovanović
Milena Jovašević Stojanović
Ivana Ivančev Tumbas

Verka Jovanović
Jelena Radonić
Maja Turk Sekulić
Mališa Antić
Miloš Momčilović
Tatjana Šolević-Knudsen
Aleksandra Šajnović

ORGANIZACIONI ODBOR

ORGANIZING COMMITTEE

Bojan Radak, predsednik
Vladimir Beškoski, potpredsednik
Jelena Radonić
Maja Turk Sekulić
Branko Dunjić
Slavka Stanković
Rada Đurović Pejčev
Vladan Joldžić
Branimir Jovačičević
Mališa Antić
Dragan Manojlović
Goran Roglić

Gordana Gajica
Tatjana Šolević Knudsen
Ljubiša Ignjatović
Vesna Zlatanović Tomašević
Marina Mihajlović
Sanja Sakan
Dubravka Relić
Mira Aničić Urošević
Aleksandra Mihajlidi Zelić
Verka Jovanović
Milena Jovašević Stojanović
Ivan Gržetić

Aleksandra Šajnović
Anđelka Tomašević
Sanja Stojadinović
Milica Kašanin-Grubin
Milica Marčeta Kaninski
Vladimir Nikolić
Gvozden Tasić
Marija Lješević
Branka Lončarević
Aleksandra Žerađanin
Kristina Joksimović

IZVRŠNI ODBOR

EXECUTIVE COMMITTEE

Jelena Savović, predsednik
Dubravka Milovanović, potpredsednik
Sanja Živković, izvršni sekretar
Maja Milanović

Miloš Momčilović
Ivana Perović
Tijana Miličević

STUDENSKI ODBOR

STUDENTS COMMITTEE

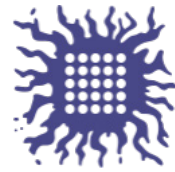
Sladana Savić, predsednik
Jelena Aleksić
Boško Vrbica
Katarina Kojić
Nada Vidović

Marko Jovanović
Milan Bukara
Luka Miladinović
Nataša Sekulić
Marija Ćurčić

SPONZORI I DONATORI
SPONSORS AND DONORS



МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА



Institut za nuklearne
nauke Vinča



Organsko-geohemijsko ispitivanje sedimenata iz arheološkog nalazišta Vinča (Beograd, Srbija)

Organic geochemical investigation of sediments from the archeological site Vinča (Belgrade, Serbia)

Aleksandra Šajnović^{1a}, Milica Kašanin-Grubin¹, Kristina Penezić², Sanja Stojadinović¹, Gorica Veselinović¹, Branimir Jovančićević³

¹IHTM, Univerzitet u Beogradu

²Biosens, Institut u Novom Sadu

³Hemijski fakultet, Univerzitet u Beogradu

^asajnovica@chem.bg.ac.rs

U okviru ovog istraživanja analizirano je deset uzoraka sedimenata iz arheološkog nalazišta Belo brdo iz Vinče, sa ciljem da se na osnovu rezultata organsko-geohemijskih ispitivanja dođe do novih saznanja o interakciji čovek/životna sredina tokom srednjeg i mlađeg neolita, kao i da se pouzdanije rekonstruišu uslovi u životnoj sredini i klimatske fluktuacije.

Arheološko nalazište Belo brdo u Vinči je eponimni lokalitet vinčanske kulture koja je dominirala prostorom centralnog Balkana u periodu srednjeg i ranog neolita (ca. 5300-4400 pre n.e.). Značaj lokaliteta se ogleda u bogatstvu pronađenog materijala koje je iskorišćeno kao osnova za izradu hronološkog sekvencioniranja ovog perioda praistorije. Lokalitet se nalazi na nepunih 15 km jugoistočno od Beograda, na desnoj obali Dunava. Uzorci V1-V4 su uzeti iz geološkog dela, dok su uzorci označeni sa V6-V10 uzeti iz arheoloških (kulturnih) slojeva. Uzorak V5 je na granici između arheološkog i geološkog dela i on potiče iz takozvanog "humusnog sloja" (paleozemljište). Iz arheoloških podataka je poznato da sloj iz kojeg je uzet uzorak V7 predstavlja ostatke kuće koja je gorela i koja je urušena. Tokom neolitikuma su pravljene od blata, pleve, delom i balege. Uzorak V8 potiče iz sloja za nivelaciju, tipičnom za lokalitet Belo brdo, kojim je prekrivan ruševinski sloj gorelih objekata, radi dobijanja nove hodne površine. Za sloj nivelacije je tipično korišćena vrsta glinovitog/praskastog materijala (sedimenata). Iako se pretpostavljaju lokacije sa kojih je ovaj materijal donošen, još uvek nije potpuno poznato odakle tačno potiče materijal za nivelaciju.

Rastvorna organska supstanca je izolovana pomoću ekstrakcije po Soxhlet-u, a potom je razdvojena hromatografijom na koloni na četiri frakcije različite polarnosti (zasićene i aromatične ugljovodonike, polarnu frakciju i frakciju masnih kiselina). Zasićeni i aromatični ugljovodonici analizirani su gasnohromatografsko-masenospektrometrijskom tehnikom. Pored navedenog, određen je i granulometrijski sastav ispitivanih sedimenata.

Svi ispitivani sedimenti su veoma sličnog granulometrijskog sastava i mogu se okarakterisati kao slabo vezani peskoviti alevriti. Sadržaj organske supstance u ispitivanim sedimentima varira u relativno širokom opsegu od 136 do 12030 ppm. Uzorke V1 i V2

karakteriše najveći sadržaj bitumena (>10000 pmm), što se može objasniti velikom bioprodukcijom organske supstance za vreme taloženja ovih uzoraka[1].

Raspodela i relativna obilnost *n*-alkana i diterpana ukazuju da je organska supstanca uzoraka formirana od viših i nižih biljnih organizama, uz učešće mikroorganizama (uzorci V1, V5, V7), akvatičnih makrofita i mahovina (uzorci V2 i V8), ili pretežno od viših kopnenih biljaka (uzorci V9 i V10). U geološkom sloju, a posebno u uzorcima V1-V3 pretežno su bile zastupljene drvenaste biljke, da bi se vremenom njihova obilnost smanjivala, na račun sve veće obilnosti trava, koje su bile dominantno zastupljene u humusnom sloju i sloju ispod njega.

Od diterpana u većini ispitivanih uzoraka identifikovani su samo pimarani i 16 α (H)-filokladani. U uzorku V3 pomenuta jedinjenja su najzastupljenija u ukupnoj raspodeli zasićenih ugljovodonika, dok u uzorcima V1 i V2 nisu identifikovana. Pimarani i 16 α (H)-filokladani su indikatori za plitke šumske močvare (baruštine).

Na osnovu dobijenih rezultata može se pretpostaviti da su uzorci V1 i V2 taloženi u dubljoj barsko-jezerskoj sredini sedimentacije sa velikom bioprodukcijom organske supstance, nakon čega je došlo do oplićavanja i stvaranja plitke baruštine (dubine ~ 1m) u kojoj je preovladavala šumska vegetacija (četinarsko drveće), a klima je bila pretežno vlažna i topla. Vremenom je došlo do promene ka suvoj i toploj klimi, što je uslovalo zasušivanje i zatrpavanje močvare i formiranje humusnog sloja (paleozemljišta), na kojem su se nastanili ljudi tokom neolita. Tokom trajanja neolitskog naselja u Vinči može se pretpostaviti da je pretežno preovladavala suva i/ili toplija klima sa manjim oscilacijama. Uzorak V8, koji potiče iz sloja za nivelaciju, po raspodeli *n*-alkana se značajno razlikuje od ostalih uzoraka iz arheoloških slojeva, što je u saglasnosti sa činjenicom da je materijal za nivelaciju donošen sa strane. Ovaj uzorak karakteriše izrazita dominacija srednjelančanih i viših neparnih *n*-alkana, sa maksimumom na *n*-C₂₅, što ukazuje na značajan doprinos akvatičnih makrofita i mahovina [2], odnosno da je formiran u plitkoj sredini sedimentacije.

Literatura

1. Peters, K.E., Walters, C.C., Moldowan, J.M.(2005) The Biomarker Guide, Volume 2: Biomarkers and Isotopes in the Petroleum Exploration and Earth History. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
2. Ficken, K.J., Li B., Swain, D.L., Eglinton, G. *Org. Geochem.* 31 (2000) 745–749.

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

54(048)

502/504(048)

577.1(048)

66(048)

СИМПОЗИЈУМ Хемија и заштита животне средине са међународним учешћем (8 ; 2018 ; Крушевац)

Knjiga izvoda = Book of Abstracts / 8. simpozijum Hemija i zaštita životne sredine sa međunarodnim učešćem, Kruševac 30. maj - 1. jun 2018. = 8th Symposium Chemistry and Environmental Protection with International Participation; [urednici Vladimir Beškoski, Jelena Savović, Miloš Momčilović]. - Beograd: Srpsko hemijsko društvo = Serbian Chemical Society, 2018 (Beograd : DualMode). - 256 str. : ilustr. ; 24 cm

Tekst na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 120. - Bibliografija uz svaki sažetak. - Registar.

ISBN 978-86-7132-068-9

a) Хемија - Апстракти b) Животна средина - Заштита - Апстракти c)
Биохемија - Апстракти d) Биотехнологија - Апстракти
COBISS.SR-ID 264762380