

Srpsko hemijsko društvo



Serbian Chemical Society

**60. Savetovanje
Srpskog hemijskog društva**

**KRATKI IZVODI
RADOVA**

**60th Meeting of
the Serbian Chemical Society**

Book of Abstracts

**Niš 8. i 9. jun 2024. godine
Niš, Serbia, June 8-9, 2024**

CIP- Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

60. SAVETOVANJE SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA

Niš, 8. i 9. jun 2024.

KRATKI IZVODI RADOVA

60th MEETING OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY

Niš, Serbia, 8-9 June 2024

BOOK OF ABSTRACTS

Izdaje/Published by

Srpsko hemijsko društvo/Serbian Chemical Society

Karnegijeva 4/III, 11000 Beograd, Srbija

tel./fax: +381 11 3370 467; www.shd.org.rs, E-mail: office@shd.org.rs

Za izdavača/For Publisher

Dušan Sladić, predsednik Srpskog hemijskog društva

Glavni i odgovorni urednik / Editor

Niko Radulović

Uređivački odbor / Editorial Board

Dušan Sladić, Niko Radulović

Priprema za štampu i štampa/Prepress and printing

Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva Tehnološko-metalurškog

fakulteta, Beograd / Research and Development Centre of Printing Engineering, Belgrade

Tiraž/ Circulation

20 primeraka / 20 copies printing

ISBN 978-86-7132-086-3

Naučni odbor

Scientific Committee

Niko Radulović, predsednik/chair

Dušan Sladić

Radomir Saičić

Ivanka Popović

Gordana Stojanović

Sanja Grgurić Šipka

Snežana Tošić

Tatjana Anđelković

Goran Roglić

Igor Pašti

Vidoslav Dekić

Vesna Mišković-Stanković

Maja Stanković

Milan Dekić

Marija Genčić

Marko Rodić

Aleksandar Oklješa

Boris Furtula

Dušica Rodić

Aleksandra Dapčević



Organizacioni odbor

Organising Committee

Marko Mladenović, predsednik/chair

Niko Radulović

Marija Genčić

Dragan Zlatković

Miljana Đorđević Zlatković

Milena Živković Stošić

Milan Nešić

Milica Nešić

Jelena Denić

Milan Dimitrijević

Dijana Jovanović

Danijela Nikolić

Luka Vasić



Savetovanje je podržalo / Supported by

Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije
Ministry of Science, Technological Development and Innovation of Republic of Serbia

60. Savetovanje SHD

Ova knjiga sadrži kratke izvode
dva plenarna predavanja (PP),
šest predavanja po pozivu (PPP),
jedno predavanja dobitnika Medalje SHD (MP),
deset usmenih saopštenja (US) i
osamdeset dva saopštenja (obima jedne stranice)
prihvaćenih za prezentovanje na
60. Savetovanju Srpskog hemijskog društva.

This book contains abstracts of
two plenary lectures (PP),
six invited lectures (PPP),
lecture of SCS Medal awardee (MP),
ten oral presentations (US), and
eighty-two abstracts
accepted for presentation at
the 60th Meeting of the Serbian Chemical Society.

*Informacije i stavovi izneti u ovoj publikaciji su provizorni. Srpsko hemijsko društvo, urednik i uređivački odbor nisu odgovorni za interpretacije, eventualne posledice i štamparske greške.
The information and the opinions given in this publication are provisional. Serbian Chemical Society, Editor or Editorial Board are not responsible for any interpretations, their consequences or typographical errors.*

SADRŽAJ / CONTENTS

Plenarna predavanja / Plenary lectures

PP-1	Svilen Simeonov	Transformations and applications of biomass-derived C5 and C6-furanic platform chemicals	17
PP-2	Nikolay Georgiev Vassilev	Recent advances in stereodynamics and conformational analysis of new functional materials by dynamic NMR and theoretical calculations	18

Predavanja po pozivu / Invited lectures

PPP-1	Dragan Zlatković	O konfiguraciji prirodnih 2,6-ciklokuparan-3-ola: konačno razrešenje sporne situacije	20
PPP-2	Miha Bukleski	Hybrid organic-inorganic perovskites: synthesis and spectroscopic properties	21
PPP-3	Tatjana Trtić- Petrović	Zelene ekstrakcione metode: progres i izazovi	22
PPP-4	Mirjana Radanović	Koordinaciona hemija Šifovih baza - primena u solarnim tehnologijama	23
PPP-5	Tatjana Anđelković	Ftalati: izvori, migracija, određivanje i štetno dejstvo	24
PPP-6	Dušica Rodić	Višestruki pokazatelji učeničkih postignuća u hemiji	25

Predavanje dobitnika medalje SHD za pregalaštvo i uspeh u nauci / Lecture by the winner of the SCS medal for achievement and success in science

MP-1	Danijel Milinčić	Primena UHPLC Q-ToF MS za analizu bioaktivnih jedinjenja u hrani	27
------	---------------------	---	----

Usmena saopštenja / Oral presentations

US-1	Srdan Bjedov	„U labu” – naučno-popularni podkast	29
US-2	Sladana Đorđević	Strukturna zavisnost energije tripletnih stanja u konjugovanim molekulima	30
US-3	Dušan Malenov	Priroda jon- π interakcija (polu)sendvič- jedinjenja – XEDA studija	31
US-4	Marko Rodić	Kristalna struktura novog hibrida ferocena i tiazolo[3,4- <i>a</i>]pirazin-5,8-diona	32
US-5	Katarina Postolović	Simultano određivanje dopamina, serotonina, askorbinske kiseline i nitritnog jona primenom modifikovane GCE	33
US-6	Biljana Arsić	Inhibicija aktivnosti butirilholinesteraze od strane abamektina i boskalida: kompjuterska i <i>in vitro</i> proučavanja	34
US-7	Jelena Kesić	Uticaj estarskih grupa na biološku aktivnost analoga kleistanolata	35
US-8	Samira Plojović	Antimikrobna aktivnost salvipizona: <i>in silico</i> i <i>in vitro</i> ispitivanja	36
US-9	Đorđe Janković	Novi steroidni karbamati kao potencijalni ligandi za estrogene receptore	37

US-10	Aleksa Alargić	Halogenovani tiazolni furo-dioksolani i <i>in silico</i> pretraga za njihovim potencijalnim metama	38
-------	----------------	--	----

Saopštenja / Contributions

Analička hemija / Analytical Chemistry

AH-1	Katarina Milenković	Određivanje makro- i mikroelemenata u uzorcima <i>Rosa agrestis</i> Savi. primenom optimizovane i validirane ICP AES metode	40
AH-2	Biljana Šmit	Lipofilnost i retenciono ponašanje derivata ariliden-2-tiohidantoina na F5 koloni primenom HPLC tehnike	41
AH-3	Jelena Vesković	Procena pogodnosti podzemnih voda za piće i navodnjavanje u dolini reke Jadar	42
AH-4	Tijana Radojičić	Efikasnost adsorpcije-desorpcije i ponovna upotreba modifikovanog letećeg pepela u uklanjanju azo-boja	43
AH-5	Sara Pantović	Toksični elementi u uzorcima biljne vrste <i>Symphytum officinale</i> L. sa planine Golije, Novi Pazar, Srbija	44
AH-6	David Pirić	Upoređivanje različitih protokola za ekstrakciju lipida iz uzoraka humane plazme i seruma	45
AH-7	Dušan Trajković	Procena ekološkog rizika deponovanja letećeg pepela	46
AH-8	Olivera Marković	Ispitivanje uticaja koncentracije suspenzije na širinu pH _{max} – pH _{min} opsega tokom određivanja rastvorljivosti	47
AH-9	Milena Stevanović	Bioaktivnost kompozitnih biokeramičkih prevlaka i otpuštanje gentamicina – in vitro ispitivanja	48

AH-10	Milan Stanković	Sinteza elektrohemijskog PPy-MWCNT-GCE MOP senzora za osetljivu detekciju ciprofloksacina	49
AH-11	Jelena Božović	Određivanje mineralnog sastava tri lekovite gljive koje rastu na bukvi na teritoriji Srbije	50

Biohemija / Biochemistry

BH-1	Suzana Jovanović-Šanta	Dizajn bočno usmerene mutageneze za dobijanje polimorfni oblika LacI proteina	52
BH-2	Jelena Aćimović	Soft i hard korona mikroplastike u interakciji sa alergenom β -laktoglobulinom kravljeg mleka	53

Elektrohemija / Electrochemistry

EH-1	Tijana Vlašković	Elektrohemijska aktivnost perovskitskog oksida $\text{Ca}_{0,9}\text{Er}_{0,1}\text{MnO}_3$	55
EH-2	Milica Košević	Aktivnost elektrohemijski taloženih nanosfera Pd u reakcijama oksidacije metanola i etanola u alkalnim rastvorima	56
EH-3	Jelena Bajat	Sinergetski efekat Co i RE-kompleksa u prevlakama Zn za zaštitu čelika od korozije	57
EH-4	Marija Došić	Polimer/hidroksiapatit kompozitne prevlake na površini implantata dobijene elektroforetskim taloženjem	58

Fizička hemija / Physical Chemistry

FH-1	Jovana Acković	Sinteza i karakterizacija soli heteropoli kiseline dopirane Zn^{2+} jonima	60
FH-2	Andrija Vukov	Uticaj veštačkih zaslađivača natrijum-saharina i kalijum-acesulfama na hidrataciona svojstva, ukus i rastvorljivost kofeina	61

Hemijsko inženjerstvo / Chemical Engineering

HI-1	Darko Jaćimovski	Ekstrakcija polifenola iz kore nara u sistemu sa pakovanim slojem i recirkulacijom tečne faze	63
HI-2	Katarina Šućurović	Eksperimentalno ispitivanje pada pritiska u modifikovanom fontanskom sloju	64

Hemija i tehnologija hrane / Chemistry and Technology of Food

HTH-1	Biljana Arsić	UV-VIS metoda za kontrolu sadržaja prolina u uzorcima meda	66
HTH-2	Vibor Roje	Multielementarna analiza flaširanih voda pomoću tehnike ICP-AES	67
HTH-3	Mirjana Pešić	Proteinski profil liofilisanog praha kozijeg mleka obogaćenog ekstraktom <i>Agrocybe aegerita</i> (V. Brig.) Singer	68

Hemija i tehnologija materijala / Chemistry and Technology of Materials

HTM-1	Marija Lučić Škorić	Ekološki prihvatljivo rešenje za zagađenje vode: hidrogelovi hitozana	70
HTM-2	Ksenija Milošević	Zeleni hidrogelovi na bazi polisaharida za remedijaciju otpadnih voda	71
HTM-3	Ana Janković	Modeli otpuštanja leka iz hidrogela poli(vinil alkohol)/hitozan/gentamicin (PVA/CHI/Gent)	72

Hemija životne sredine / Environmental Chemistry

HŽS-1	Marija Kovačević	Fotodegradacija ciprofloksacina sa Fe-modifikovanim TiO ₂	74
HŽS-2	Jelena Obradovic	Odnos između unutrašnjeg i spoljašnjeg aerozagađenja u školi	75

60. Savetovanje SHD

HŽS-3	Aleksandra Skrobonja	Per- i polifluoralkil supstance u Srbiji – prisustvo, sudbina i kruženje u vodenim sredinama	76
HŽS-4	Aleksandra Adamović	Uklanjanje fenola iz vode primenom biougla dobijenog iz različitih vrsta lignocelulozne biomase	77
HŽS-5	Miloš Momčilović	Primena pikosekundnog i nanosekundnog impulsnog laserskog zračenja u predtretmanu TiO ₂ za primene u fotokatalizi	78
HŽS-6	Ana Lazić	Distribucija metala u tragovima u zemljištu u blizini termoelektrana i procena statusa zagađenja	79
HŽS-7	Marina Radenković	Adsorpcija mezotriona iz vodenih rastvora korišćenjem aktiviranog ugljeničnog materijala agroindustrijskog otpada suncokreta	80
HŽS-8	Milan Stanković	Sadržaj toksičnih elemenata u zemljištu sa dečjih igrališta urbanog područja Beograda	81
HŽS-9	Nenad Grba	Materijali na bazi geopolimera za adsorpciju fenola iz otpadnih voda	82

Medicinska hemija / Medicinal Chemistry

MH-1	Budimir Ilić	Simulacije molekularne dinamike vezivanja 7,8-dihidroksiflavona za TrkB receptor: uvidi u agonistički mehanizam	84
MH-2	Srdan Bjedov	Novi steroidni NRF2 aktivatori. Sintaza i biološka aktivnost	85
MH-3	Marija Genčić	Tiazolo[3,4- <i>a</i>]pirazin-5,8-dioni sa ferocenskim i hinolinskim motivima kao obećavajući antimikrobni agensi	86
MH-4	Milica Nemoda	Potencijal nanočestica zlata i srebra u inhibiciji oralnih patogena	87

60. Savetovanje SHD

MH-5	Aleksandra Bondžić	Uticaj uvođenja Zr jona na stabilnost, lipofilnost i mogućnosti prolaska krvno-moždane barijere polioksometalata	88
MH-6	Sladana Stanisavljević	Sinteza, <i>in vitro</i> i <i>in silico</i> ispitivanja novog analoga (-)-murikatacina	89
MH-7	Bojan Levovnik	Sinteza i <i>in silico</i> analiza dva nova bromovana furodioksolna epimera	90

Neorganska hemija / Inorganic Chemistry

NH-1	Bojana Pantović	Sinteza i strukturna karakterizacija kompleksa galijuma(III) sa 1,3-propandiamin- <i>N,N'</i> -diacetatom	92
NH-2	Tina Andrejević	Katalitička aktivnost kompleksa bakra(II) sa dimetil-6-(pirazin-2-il)piridin-3,4-dikarboksilatom u oksidaciji 3,5-di- <i>tert</i> -butilkatehola	93
NH-3	Nevena Stevanović	Ispitivanje BSA interakcija kompleksa zlata(III) sa azolima	94
NH-4	Milica Savić	Evaluacija biološke aktivnosti hidrazonskih kompleksa cinka	95
NH-5	Božidar Čobeljić	Sinteza i stabilnost hidrazonskih kompleksa Zn(II)	96
NH-6	Dragan Ninković	DFT ispitivanje dimerizacije Ni(II) kompleksa	97

Nastava i istorija hemije / Education in and History of Chemistry

NIH-1	Sladana Savić	Kako učenici sedmog razreda u Srbiji prepoznaju i analiziraju probleme u životnoj sredini?	99
-------	---------------	--	----

60. Savetovanje SHD

NIH-2	Ivana Veljković	Poređenje Fenske-Holovog metoda i metoda Teorije funkcionala gustine za razjašnjavanje koncepta molekulskih orbitala u kompleksima prelaznih metala	100
NIH-3	Vesna Milanović Maštrapović	Učeničko tumačenje reprezentacija iz udžbenika hemije pre i tokom pandemije COVID-19	101

Organska hemija / Organic Chemistry

OH-1	Ivana Kuzminac	Antitumorska aktivnost novih proizvoda dearomatizacije estradiola	103
OH-2	Jovica Branković	<i>In silico</i> dizajn i ispitivanje odabranih eutektičkih rastvarača na bazi holin-hlorida	104
OH-3	Sanja Đokić	Prva totalna sinteza (+)- i (-)-asperilaktona B	105
OH-4	Bojan Ilić	Hemijski sastav odbrambenog sekreta stonoge <i>Megaphyllum erythronotum</i> (Latzel, 1884) (Diplopoda, Julida)	106
OH-5	Suzana Janićević	Dizajn, sinteza i spektralna karakterizacija novih kumarin-halkonskih derivata	107
OH-6	Tamara Todorović	Sinteza benzimidazola primenom DES-a	108
OH-7	Aleksandar Janković	Intramolekulska kooperativno katalizovana Cuđi-Trostova reakcija kao nova metoda za sintezu spirobicikličnih jedinjenja	109
OH-8	Marko Mladenović	Novi estri iz etarskog ulja <i>Pelargonium</i> sp. (Geraniaceae)	110
OH-9	Ivan Borković	Nova reakcija tioestara sa stabilizovanim karbenima: dobijanje α -tioketona	111
OH-10	Amina Gusinac	Konformaciona analiza na osnovu analize konstanti sprezanja u ^1H NMR spektru salvipizona	112

60. Savetovanje SHD

OH-11	Ana Bijelić	Potencijalni nosioci antioksidativne aktivnosti gljive <i>Hericium erinaceus</i> : uvid iz (q)NMR analize	113
OH-12	Bojan Bondžić	Fotokatalitičko fluorovanje neaktiviranih C-H veza u mikrofluidnim reaktorima	114
OH-13	Bojan Vulović	Hidroalkilovanje vinil-sulfona alkoholima pomoću vidljive svetlosti bez upotrebe fotokatalizatora	115
OH-14	Vojislava Pošić	Proizvodnja i karakterizacija nanočestica poli(etilen-tereftalata): sinteza, određivanje veličine i kontrola sastava	116
OH-15	Dijana Jovanović	Potpuna spektralna karakterizacija preizokalamendiola izolovanog iz etarskog ulja biljne vrste <i>Acorus calamus</i> L.	117

Teorijska hemija / Theoretical Chemistry

TH-1	Ivana Stojiljković	Tautomerne preferencije derivata 5-benzilidenbarbiturne kiseline: eksperimentalno i kvantnohemijsko proučavanje	119
TH-2	Aleksandar Oklješa	Mehanizmi supstitucije halogena tetrazolatnim jonom	120

Tekstilno inženjerstvo / Textile Engineering

TI-1	Miroslav Kalanj	Uspostavljanje nove metode za merenje jačine i izduženja spiralno obmotanih elastomernih pređa	122
------	-----------------	--	-----

Zelena hemija / Green Chemistry

ZH-1	Aleksandra Bogdanović	Optimalno dobijanje bioaktivnih ekstrakata iz otpadnog materijala vrsta roda <i>Mentha</i> natkritičnom ekstrakcijom	124
ZH-2	Marijana Ponjavić	Zeleni pristup za diverzifikaciju bakterijskih prirodnih proizvoda	125

60. Savetovanje SHD

ZH-3	Natalija Nedić	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> – biosorbent za sintetičke organske boje	126
ZH-4	Olga Pantić	Optimizacija procesa umrežavanja ekološki prihvatljive nezasićene poliestarske smole	127
ZH-5	Nikolett Cakó Bagány	Antimikrobna aktivnost novosintetisanih jonskih tečnosti sa karboksilatnim anjonima	128
ZH-6	Anđela Simović	Inhibicija korozije ugljeničnog čelika u 1 M HCl pomoću ekološki prihvatljivog inhibitora (Pančičeva omorika): kombinovanje eksperimentalnih i teorijskih metoda	129
ZH-7	Sanja Belić	Ispitivanje vodenih rastvora novosintetisane jonske tečnosti 1-butil-3-metilimidazolijum-2-hidroksi-2-fenilacetata	130
ZH-8	Andrija Kokanović	PdZn-ZnO bimetalni katalizator sintetisan u gasovitoj fazi u jednom koraku za redukciju nitroarenskih zagađivača	131
ZH-9	Jelena Milić	Zelena hemija: trendovi u Srbiji (2014-2024)	132
ZH-10	Dajana Lazarević	Zelena ekstrakcija: termoreverzibilni vodeni dvofazni sistemi za direktno izolovanje partenolida iz biomase	133
ZH-11	Anđela Stanisavljević	Jednostavna sinteza različito supstituisanih 2-piridona u čvrstoj fazi	134
ZH-12	Jelena Jovanović	Zelena ekstrakcija bioaktivnih pigmenata iz spiruline primenom prirodnih eutektskih smeša	135

KRATKI IZVODI RADOVA

Short abstracts



Inhibicija aktivnosti butirilholinesteraze od strane abamektina i boskalida: kompjuterska i *in vitro* proučavanja

Biljana B. Arsić¹, Milka Vrecl², Tomaž Trobec², Kristina Sepčić³, Robert Frangež², Sanja M. Glišić⁴, Jelena S. Milićević⁴

¹ Univerzitet u Nišu, Prirodno-matematički fakultet u Nišu, Departman za hemiju, Niš, Republika Srbija

² Univerzitet u Ljubljani, Veterinarski fakultet, Institut za preklinička ispitivanja, Ljubljana, Slovenija

³ Univerzitet u Ljubljani, Biotehnički fakultet, Departman za biologiju, Ljubljana, Slovenija

⁴ Univerzitet u Beogradu, Institut za nuklearne nauke „Vinča“, Laboratorija za bioinformatiku i računarsku hemiju, Beograd, Republika Srbija

Rastući trend za poljoprivrednim proizvodima doveo je do pogrešne upotrebe pesticida. Butirilholinesteraza (BChE) sprečava određene pesticide da nepovratno inhibiraju acetilholinesterazu (AChE), drugi enzim ključan za neurotransmisiju. Za naša istraživanja smo izabrali često korišćene pesticide abamektin i boskalid. Naša *in silico* i *in vitro* istraživanja su pokazala da BChE iz *Homo sapiens-a* nije meta za abamektine B1A i B1B. Boskalid je pokazao gori Glide score (-6.88 kcal/mol) nego potvrđeni inhibitor BChE (2-((1-(benzensulfonil)-1*H*-indol-4-il)oksi)etil)(benzil)amin sa IC₅₀=0.473 μM (Glide score = -8.64 kcal/mol), tako da nije iznenađujuće da je njegov IC₅₀ značajno viši. Ova studija naglašava zaštitnu ulogu BChE protiv određenih pesticida.

Inhibition of butyrylcholinesterase activity by abamectin and boscalid: computational and *in vitro* studies

Biljana B. Arsić¹, Milka Vrecl², Tomaž Trobec², Kristina Sepčić³, Robert Frangež², Sanja M. Glišić⁴, Jelena S. Milićević⁴

¹ University of Niš, Faculty of Sciences and Mathematics, University of Niš, Niš, Republic of Serbia

² University of Ljubljana, Veterinary Faculty, Institute for Preclinical Sciences, Ljubljana, Slovenia

³ University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Biology, Ljubljana, Slovenia

⁴ University of Belgrade, Institute of Nuclear Sciences, Department for Bioinformatics and Computational Chemistry, Belgrade, Republic of Serbia

The growing demand for agricultural products has led to the misuse of pesticides. Butyrylcholinesterase (BChE) prevents some pesticides from irreversibly inhibiting acetylcholinesterase (AChE), another enzyme crucial for neurotransmission. For our studies, we choose commonly used pesticides abamectin and boscalid. The *Homo sapiens* BChE was shown not to be a target for abamectins B1A and B1B either *in silico* or *in vitro*. Boscalid showed a worse Glide score (-6.88 kcal/mol) than the approved BChE inhibitor (2-((1-(benzenesulfonyl)-1*H*-indol-4-yl)oxy)ethyl)(benzyl)amine with an IC₅₀ value of 0.473 μM (Glide score=-8.64 kcal/mol), so it is not surprising that its IC₅₀ is significantly higher. This study highlights the protective role of BChE against certain pesticides.