

**HRVATSKO DRUŠTVO KEMIJSKIH INŽENJERA I TEHNOLOGA
FAKULTET KEMIJSKOG INŽENJERSTVA I TEHNOLOGIJE SVEUČILIŠTA U
ZAGREBU**

**XIII. SUSRET MLADIH KEMIJSKIH INŽENJERA
KNJIGA SAŽETAKA**

Book of Abstracts

XIII Meeting of Young Chemical Engineers

Zagreb, 20. i 21. veljače 2020.

Izdavač / Published by

Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa
Croatian Society of Chemical Engineers

Za izdavača / For the publisher

Ante Jukić

Urednici / Editors

Igor Dejanović, Domagoj Vrsaljko, Krunoslav Žižek

Grafički urednik / Graphical editor

Zdenko Blažeković

Recenzenti / Reviewers

Matija Cvetnić

Igor Dejanović

Marina Duplančić

Petar Kassal

Zvonimir Katančić

Josipa Papac

Domagoj Vrsaljko

Krunoslav Žižek

Tekst pripremili / Text prepared by

AUTORI, koji su odgovorni za tekst sažetaka

AUTHORS, who are fully responsible for the abstracts

Priprema / Layout

Igor Dejanović, Zdenko Blažeković

ISBN 978-953-6894-71-0

Organizatori / Organizers

Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa / *Croatian Society of Chemical Engineers*

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu / *Faculty of Chemical Engineering and Technology University of Zagreb*

Pokrovitelji / Under the Auspices of the

Ministarstvo znanosti i obrazovanja / *Ministry of Science and Education* Sveučilište u Zagrebu / *University of Zagreb*

Akademija tehničkih znanosti Hrvatske / *Croatian Academy of Engineering*

Hrvatski inženjerski savez / *Croatian Engineering Association*

Znanstveno-organizacijski odbor / Scientific and Organizing Committee

Igor Dejanović, predsjednik / *Chair*

Katarina Mužina, organizacijski tajnik / *Secretarie*

Zdenko Blažeković

Matija Cvetnić

Marina Duplančić

Petar Kassal

Zvonimir Katančić

Josipa Papac

Kristina Sušac

Domagoj Vrsaljko

Krunoslav Žižek

Inozemni članovi / International Members of the Committee

Valerio Causin (ITA)

Ivar J. Halvorsen (NOR)

Geoffrey Waterhouse (NZ)

Sponzori / Sponsors

INA-Industrija naftne, d.d.

Pliva d.d.

Dechra – Genera d. d.

Xellia Ltd.

KEFO d.o.o.

Agroproteinka d.d.

AlphaChrom

KemoLab d.o.o.

MDPI ChemEngineering – Open access journal

Donatori / Donators

Labtim ADRIA d.o.o.

Obrnuta faza d.o.o.

Dr. sc. Sanja Slavica Matešić (privatna donacija)

Turistička zajednica grada Zagreba

Hrvatska turistička zajednica

Turistička zajednica Zagrebačke županije

Mjesto održavanja / Meeting Venue

Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Marulićev trg 20 HR-10 000 Zagreb /

University of Zagreb, Faculty of Chemical Engineering and Technology, Marulićev trg 20 HR-10 000 Zagreb,

UVODNIK

Kemijsko inženjerstvo jedan je od najvažnijih pokretača ekonomskog rasta u razvijenim društvima. U svim tehničkim znanostima pa tako i u kemijskom inženjerstvu, inovacije i promjene događaju se sve brže. Zbog toga je cjeloživotno obrazovanje i kontinuirano praćenje znanstveno-istraživačkih trendova postalo, ne samo važno, nego i neophodno za održanje struke u Hrvatskoj. Što je važno u svijetu, nastojali smo približiti kroz odabir nadasve zanimljivih plenarnih i pozvanih predavanja koja će održati renomirani stručnjaci iz Hrvatske i inozemstva.

Susret mladih kemijskih inženjera prvi put je održan u veljači 1996. na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu i od tada se tradicionalno održava svake dvije godine. Zamišljen je kao skup na kojem mladi kemijski inženjeri, ali i oni iz srodnih struka, mogu steći prva iskustva u prezentaciji rezultata vlastitih istraživanja. S tim ciljem, sudjelovanje je oduvijek bilo besplatno za studente preddiplomskih i diplomskih studija. Ove godine održava se u svojem 13. izdanju, a na njemu sudjeluje preko 200 sudionika sa 149 radova, od kojih je 25 usmenih izlaganja. Nadamo se da ćemo organizacijom ovog susreta omogućiti mladim sudionicima iz Hrvatske, ali i šire, međusobno povezivanje i razmjenu ideja i realizaciju zajedničkih suradnji i istraživačkih projekata.

Kao poticaj, uz nagradu za najbolju postersku prezentaciju, ove godine uvedena je novost – nagrada za najbolju usmenu prezentaciju koju sponzorira ChemEngineering, časopis izdavača MDPI. U planu je i objava zbornika cjelovitih radova sa Susreta koji će biti objavljen u posebnom izdanju časopisa Kemija u industriji. Radovi će prije objavljivanja u zborniku proći standardni recenzentski postupak. Rok za slanje radova je 1. travnja 2020.

Svim sudionicima želim uspješan rad i ugodno druženje!

Igor Dejanović
Predsjednik Znanstveno-organizacijskog odbora

FOREWORD

Chemical engineering is one of the most important drivers of economic growth in developed societies. In all technical disciplines, and chemical engineering as well, innovations and changes accelerate. That is why life-long learning and adjusting to new trends became, not only important, but also essential for the future of chemical engineering in Croatia. We strived to highlight present and future trends in research and the industry through interesting plenary and invited lectures, given by renown experts from Croatia and abroad.

First Meeting of young chemical engineers took place in February 1996. on Faculty of chemical engineering and technology, University of Zagreb. Since then, it regularly takes place every two years. The Meeting was conceived as a conference where young chemical engineers, and engineers of related professions, can gain first experiences in presenting results of their research. With that in mind, participation in the Meeting was always free of charge for students of bachelor and master studies. This year, the Meeting is in its 13th edition, gathering over 200 participants with 149 presentations. We hope that this conference will enable young participants, from Croatia and abroad, to network, exchange ideas and realize cooperations and joint research projects.

As an incentive, this year we introduce a novelty – the best presentation award sponsored by ChemEngineering, an MDPI journal. Conference proceedings will be published in the special edition of the journal of Croatian society of chemical engineers – Chemistry in Industry. Before the publication, the papers will pass the standard peer review process. Deadline for submission of full manuscripts is 1st April 2020.

I wish all the participants a pleasant and successful conference!

Igor Dejanović
Chair of the Scientific and Organizing Committee

SADRŽAJ / CONTENTS

PROGRAM / PROGRAM

ČETVRTAK / THURSDAY.....	4
PETAK / FRIDAY.....	7
POSTERSKA IZLAGANJA / POSTER PRESENTATIONS.....	10

PLENARNA IZLAGANJA / PLENARY LECTURES

Jens-Uwe Repke

TOWARDS INTENSIFIED AND SUSTAINABLE PROCESSES – A SYSTEMATIC APPROACH FOR IDENTIFICATION AND ANALYSIS OF PLANT DESIGN AND OPERATION	25
---	----

Žarko Olujić

SMANJIVANJE POTREBNE ENERGIJE I EMISIJA UGLIKOVA DIOKSIDA U PROCESnim INDUSTRIJAMA KROZ UNAPREĐENJE DESTILACIJSKE TEHNOLOGIJE REDUCING PROCESS INDUSTRY ENERGY DEMAND & CARBON DIOXIDE EMISSIONS THROUGH DISTILLATION TECHNOLOGY ADVANCES	26
--	----

POZVANA IZLAGANJA / INVITED LECTURES

Blaž Likozar

HOW CAN (MULTI-SCALE) MODELLING, SIMULATIONS AND ENGINEERING HELP BIO-REFINING?	28
---	----

Thomas Grützner

NEXT GENERATION SEPARATION UNITS – RESEARCH AT ULM UNIVERSITY	29
---	----

Ozren Wittine

KRAJ SVIJETA JE BLIZU! (ZA ŠARŽNE PROCESE) END OF THE WORLD IS NEAR! (FOR BATCH PROCESSES)	30
---	----

Franjo Jović

RIZICI I OPASNOSTI PRI PROVOĐENJU KEMIJSKIH REAKCIJA – PRIČA O SIGURNOSTI PROCESA CHEMICAL REACTION HAZARDS – STORY ABOUT PROCESS SAFETY.....	31
--	----

Jelena Macan

KERAMIČKI MATERIJALI IZ OTOPINE – PREDNOSTI I IZAZOVI CERAMICS FROM AQUEOUS SOLUTIONS – ADVANTAGES AND CHALLENGES	32
--	----

Irena Škorić

DIZAJN, SINTEZA I INHIBICIJA KOLINESTERAZE NOVIH OKSIMSKIH I AMINO-DERIVATA DESIGN, SYNTHESIS AND CHOLINESTERASE INHIBITORY PROPERTIES OF NEW AMINE AND OXIME DERIVATIVES	33
--	----

USMENA IZLAGANJA / ORAL PRESENTATIONS

Ulrich Preißinger, Goran Lukač, Igor Dejanović, Thomas Grützner <i>CONSIDERATIONS ON THE DESIGN OF A PILOT-PLANT-SCALE SIMPLIFIED MULTIPLE DIVIDING WALL COLUMN</i>	35
 Nenad Zečević, Nenad Bolf DIGITALNI MODEL PRIMARNOG PARNOG REFORMINGA PRIRODNOG PLINA U PROIZVODNJI SINTEZNOG PLINA <i>DIGITAL TWIN MODEL OF PRIMARY STEAM REFORMER OF NATURAL GAS IN SYNGAS PRODUCTION</i>	36
 Nevena Milčić, Marko Pranić, Martina Sudar, Zvjezdana Findrik Blažević, Maja Majerić Elenkov KINETIČKA KARAKTERIZACIJA HALOGENHIDRIN-DEHALOGENAZE PRI SINTEZI FLUOROAROMATSKIH VICINALNIH AZIDOALKOHOLA <i>KINETIC CHARACTERIZATION OF HALOHYDRIN DEHALOGENASE IN THE SYNTHESIS OF FLUOROAROMATIC VICINAL AZIDOALCOHOLS</i>	37
 Martina Sudar, Nevena Milčić, Marina Svetec Miklenić, Ivan-Krešimir Svetec, Maja Majerić Elenkov, Zvjezdana Findrik Blažević PRIPREMA BIOKATALIZATORA <i>PREPARATION OF BIOCATALYSTS.....</i>	38
 Dario Šibalić, Anita Šalić, Bruno Zelić, Marina Tišma RAZVOJ TESTA ZA MJERENJE AKTIVNOSTI ENZIMA LIPAZE PORIJEKLOM IZ <i>Thermomyces lanuginosus</i> <i>DEVELOPMENT OF THE ASSAY FOR MEASURMENT OF Thermomyces lanuginosus LIPASE ACTIVITY</i>	39
 Edina Ibrić, Ajla Mandalović, Samela Selimović, Zvonimir Jažo, Zehrudin Osmanović EKSTRAKCIJA ETERIČNOG ULJA IZ SMREKE (<i>Juniperus communis</i>), KADULJE (<i>Salvia Officinalis L.</i>) I SMILJA (<i>Helichrysum italicum (Roth) G. Don</i>) <i>EXTRACTION OF ESSENTIAL OIL FROM SPRUCE (<i>Juniperus communis</i>), SAGE (<i>Salvia officinalis L.</i>) AND IMMORTELLE (<i>Helichrysum italicum (Roth) G. Don</i>).....</i>	40
 Lilla Virág, Róbert Bocsi, Dóra Rippelné Pethő POLYLACTIC ACID-BASED GRANULE PROPERTIES FOR SOLVENT SORPTION AND RELEASE	41
 Ula Rozman, Andreja Žgajnar Gotvajn, Tina Skalar, Marija Zupančič, Tilen Turk, Gabriela Kalčíkova CHARACTERIZATION OF MICROPLASTIC PARTICLES USED IN MICROPLASTICS RESEARCH.....	42
 Sarah Mateša, Marija Marguš, Irena Ciglenečki VARIJABILNOST FIZIKALNO – KEMIJSKIH PARAMETARA U KEMOKLINI ROGOZNIČKOGA JEZERA <i>VARIABILITY OF PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS IN THE CHEMOCLINE OF ROGOZNICA LAKE.....</i>	43

Tamara Minović Arsić <i>SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF CARBON CRYOGEL AND CARBON CRYOGEL/CERIA COMPOSITE FOR ARSENIC(III) ADSORPTION FROM WATER SOLUTIONS</i>	44
Bahar Karadeniz, Krunoslav Užarević , Dijana Žilić, Senada Muratović <i>MECHANOCHEMICAL SYNTHESIS OF POLYMORPHIC METAL-ORGANIC FRAMEWORKS AND THEIR TOPOLOGY TRANSFORMATION</i>	45
Sara Krivačić, Luka Pavić, Andrea Moguš-Milanković, Ana Šantić NISKA POKRETLJIVOST KALIJEVIH IONA U ŽELJEZNO FOSFATNIM STAKLIMA <i>LOW MOBILITY OF POTASSIUM IONS IN IRON PHOSPHATE GLASSES</i>	46
David Bjelanović, Andrea Nesterović, Jelena Vukmirović, Ivan Stijepović, Marija Milanović, Vladimir Srdić $Bi_{0.5}Na_{0.5}TiO_3$ PIEZOElektrična keramika za upotrebu u prikupljanju energije dobijena sintezom u čvrstoj fazi <i>$Bi_{0.5}Na_{0.5}TiO_3$ PIEZOELECTRIC CERAMICS FOR ENERGY-HARVESTING APPLICATIONS PREPARED BY SOLID STATE SYNTHESIS</i>	47
Lea Čolakić, Mateja Pisačić, Marijana Đaković MEHANIČKI ODZIV KRISTALA KADMijeViH(II) HALOGENIDA S OKSIMSKIM DERIVATIMA PIRIDINA <i>MECHANICALLY RESPONSIVE CRYSTALS OF CADMIUM(II) HALIDES WITH OXIME DERIVATIVES OF PYRIDINE</i>	48
Strahinja Janković, Sara Joksović, Andrea Nesterović, Ivan Stijepović, Marija Milanović, Vladimir V. Srdić <i>PREPARATION OF NANOCRYSTALLINE $Bi_{0.5}Na_{0.5}TiO_3$ THIN FILMS FOR MICROELECTRONIC APPLICATIONS</i>	49
Sara Joksović, Strahinja Janković, Ivan Stijepović, Jelena Vukmirović, Vladimir V. Srdić <i>THICKNESS CONTROL OF $LaMnO_3$ THIN FILMS PREPARED BY CSD/PAD TECHNIQUE</i>	50
Aleksa Kočišev, Mirjana Jovičić, Marija Milanović <i>THE INFLUENCE OF ZEOLITE ON THE PROPERTIES OF RUBBER COMPOSITES BASED ON THE NATURAL RUBBER</i>	51
Lucija Mandić, Anja Sadžak, Suzana Šegota FUNCTIONALIZED MAGNETITE NANOPARTICLES FOR DRUG DELIVERY: SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION METHODS.....	52
Sanja Renka, Luka Pavić, Petr Kalenda, Petr Mošner,Ladislav Koudelka, Ana Šantić POLARONSKA VODLJIVOST U $WO_3-P_2O_5$ I $MoO_3-P_2O_5$ STAKLIMA <i>POLARONIC CONDUCTIVITY IN $WO_3-P_2O_5$ I $MoO_3-P_2O_5$ GLASSES</i>	53
Tomislav Gojšić, Saša Opačak, Berislav Perić, Srećko Kirin <i>UNEXPECTED REACTIVITY OF PROPIOLIC ACID AND TRIAZOLES</i>	54
Dunja Ljubičić, Snežana Vučetić <i>IN-SITU EXAMINATION OF HISTORICAL PAINTINGS</i>	55

Mislav Matić, Ema Horak, Ivana Murković Steinberg	
FLUORESCENCIJSKI OPTIČKI SENZOR ZA DETEKCIJU Hg^{2+} IONA NA BAZI DERIVATA BENZIMIDAZOLA	
<i>FLUORESCENCE OPTICAL SENSOR FOR Hg^{2+} ION DETECTION BASED ON BENZIMIDAZOLE DERIVATIVE</i>	56
Anja Bošnjaković, Ankica Sekovanić, Jasna Jurasović, Tatjana Orct, Antonija Sulimanec Grgec, Martina Piasek	
ODREĐIVANJE ELEMENATA U KOSI: ODABIR ODGOVARAJUĆE PROCEDURE PRANJA UZORKA	
<i>ELEMENT DETERMINATION IN HAIR: SELECTION OF THE SUITABLE SAMPLE WASHING PROCEDURE</i>	57
Mateja Toma, Valerije Vrček	
REDOKS SVOJSTVA FEROCENUM SUPSTITUIRANIH NUKLEOBAZA	
<i>REDOX PROPERTIES OF FERROCENE-SUBSTITUTED NUCLEOBASES</i>	58
Darko Vušak, Biserka Prugovečki, Dubravka Matković-Čalogović	
OTAPALOM KONTROLIRANA SINTEZA HIDRATA KOMPLEKSNIH SPOJEVA BAKRA S GLICINOM I 2,2'-BIPIRIDINOM	
<i>SOLVENT CONTROLLED SYNTHESIS OF HYDRATES OF COPPER COMPLEX COMPOUNDS WITH GLYCINE AND 2,2'-BIPYDINE</i>	59

POSTERSKA IZLAGANJA / POSTER PRESENTATIONS

ANALIZA, SINTEZA I VOĐENJE PROCESA <i>PROCESS ANALYSIS, SYNTHESIS AND DESIGN</i>	61
BIOKEMIJSKO INŽENJERSTVO <i>BIOCHEMICAL ENGINEERING</i>	66
EKOINŽENJERSTVO <i>ENVIRONMENTAL ENGINEERING</i>	79
MEHANIČKI, TOPLINSKI I SEPARACIJSKI PROCESI <i>MECHANICAL, THERMAL AND SEPARATION PROCESSES</i>	104
REAKCIJSKO INŽENJERSTVO <i>REACTION ENGINEERING</i>	111
RAZVOJ MATERIJALA I PROIZVODA <i>MATERIALS AND PRODUCTS DEVELOPMENT</i>	123
PRIMIJENJENA KEMIJA <i>APPLIED CHEMISTRY</i>	147
POKROVITELJI / <i>AUSPICES</i>	191
SPONZORI / <i>SPONSORS</i>	192
DONATORI / <i>DONATORS</i>	197

PROGRAM

PROGRAM

MJESTO ODRŽAVANJA / VENUE

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije / Faculty of Chemical Engineering and Technology, Zagreb,
Marulićev trg 20

PRIJAVA SUDIONIKA / REGISTRATION

Hodnik Velike dvorane – ulaz iz zgrade / Hall A – entrance inside the building

Četvrtak, 20. veljače 2020. | 08:00 – 17:00
Thursday, Feb 20, 2020

Petak, 21. veljače 2020. | 08:00 – 10:00
Friday, Feb 21, 2020

OTVARANJE SUSRETA / OPENING CEREMONY

Velika dvorana / Hall A

Četvrtak, 20. veljače 2020. | 09:00 – 10:00
Thursday, Feb 20, 2020

USMENA IZLAGANJA / ORAL PRESENTATIONS

Velika dvorana, prema rasporedu / Hall A, according to timetable

Četvrtak, 20. veljače 2020. | 10:00 – 16:45
Thursday, Feb 20, 2020

Petak, 21. veljače 2020. | 09:00 – 16:45
Friday, Feb 21, 2020

2

POSTERI / POSTERS

Predavaonica i hodnik – prvi kat, prema rasporedu /
Lecture room and hallway – first floor, according to timetable

Četvrtak, 20. veljače 2020. | 09:00 – 17:45 posteri broj | poster numbers 1 – 58
Thursday, Feb 20, 2020

Petak, 21. veljače 2020. | 09:00 – 13:30 posteri broj | poster numbers 59 – 124
Friday, Feb 21, 2020

Postere je potrebno postaviti na panoe na dan definiran rasporedom ujutro (8:00 – 9:00 h) i skinuti na kraju dana. / Posters should be placed on boards in the morning (8:00 – 9:00 h) according to schedule and removed at the end of the day.

POSTERSKA PRIOPĆENJA / POSTER PRESENTATIONS

Četvrtak, 20. veljače 2020. | 16:45 – 17:45 posteri broj | poster numbers 1 – 58
Thursday, Feb 20, 2020

Petak, 21. veljače 2020. | 12:15 – 13:15 posteri broj | poster numbers 59 – 124
Friday, Feb 21, 2020

Mole se autori da budu pokraj postera za vrijeme posterske sekcije. / Authors are kindly invited to stand by their posters during poster session.

DODJELA NAGRADA I ZATVARANJE SUSRETA / CLOSING CEREMONY AND AWARDS

Velika dvorana / Hall A

Petak, 21. veljače 2020. |

17:00 – 17:45

Friday, Feb 21, 2020

DOMJENAK / BANQUET + PAUZA ZA KAVU / COFFEE BREAK

Klub nastavnika – podrum / The Faculty Club – basement

ČETVRTAK, 20. veljače 2020.

THURSDAY, 20th February 2020

09:00 – 10:00 *Otvaranje Susreta / Opening ceremony*

Dvorana / Venue: Velika dvorana / Hall A

PLENARNO IZLAGANJE / PLENARY LECTURE

10:00 – 11:00 **Jens-Uwe Repke**

TOWARDS INTENSIFIED AND SUSTAINABLE PROCESSES – A SYSTEMATIC APPROACH FOR IDENTIFICATION AND ANALYSIS OF PLANT DESIGN AND OPERATION

Moderatori / Chairs: Igor Dejanović, Domagoj Vrsaljko

STANKA ZA KAVU / COFFEE BREAK

POZVANA IZLAGANJA / INVITED LECTURES

11:30 – 12:00 **Blaž Likozar**

HOW CAN (MULTI-SCALE) MODELLING, SIMULATIONS AND ENGINEERING HELP BIO-REFINING

12:00 – 12:30 **Thomas Grützner**

NEXT GENERATION SEPARATION UNITS – RESEARCH AT ULM UNIVERSITY

12:30 – 13:00 **Ozren Wittine**

KRAJ SVIJETA JE BLIZU! (ZA ŠARŽNE PROCESE)

END OF THE WORLD IS NEAR! (FOR BATCH PROCESSES)

Moderatori / Chairs: Igor Dejanović, Domagoj Vrsaljko

STANKA ZA KAVU / COFFEE BREAK

USMENA IZLAGANJA / ORAL PRESENTATIONS

Analiza, sinteza i vođenje procesa / Process analysis, synthesis and design

13:30 – 13:45 **Ulrich Preißinger**, Goran Lukač, Igor Dejanović, Thomas Grützner

CONSIDERATIONS ON THE DESIGN OF A PILOT-PLANT-SCALE SIMPLIFIED MULTIPLE DIVIDING WALL COLUMN

13:45 – 14:00 **Nenad Zečević**, Nenad Bolf

DIGITALNI MODEL PRIMARNOG PARNOG REFORMINGA PRIRODNOG PLINA U PROIZVODNJI SINTEZNOG PLINA

DIGITAL TWIN MODEL OF PRIMARY STEAM REFORMER OF NATURAL GAS IN SYNGAS PRODUCTION

Moderatori / Chairs: Domagoj Vrsaljko, Katarina Mužina

Biokemijsko inženjerstvo / Biochemical engineering

14:00 – 14:15 **Nevena Milčić**, Marko Pranić, Martina Sudar, Zvjezdana Findrik Blažević,

Maja Majerić Elenkov

KINETIČKA KARAKTERIZACIJA HALOGENHIDRIN-DEHALOGENAZE PRI SINTEZI

FLUOROAROMATSKIH VICINALNIH AZIDOALKOHOLA

KINETIC CHARACTERIZATION OF HALOHYDRIN DEHALOGENASE IN THE SYNTHESIS OF FLUOROAROMATIC VICINAL AZIDOALCOHOLS

- 14:15 – 14:30** **Martina Sudar**, Nevena Milčić, Marina Svetec Miklenić, Ivan-Krešimir Svetec, Maja Majerić Elenkov, Zvjezdana Findrik Blažević
PRIPREMA BIOKATALIZATORA
PREPARATION OF BIOCATALYSTS
- 14:30 – 14:45** **Dario Šibalić**, Anita Šalić, Bruno Zelić, Marina Tišma
RAZVOJ TESTA ZA MJERENJE AKTIVNOSTI ENZIMA LIPAZE PORIJEKLOM IZ *Thermomyces lanuginosus*
DEVELOPMENT OF THE ASSAY FOR MEASURMENT OF Thermomyces lanuginosus LIPASE ACTIVITY

Moderatori / Chairs: Domagoj Vrsaljko, Katarina Mužina

STANKA ZA KAVU / COFFEE BREAK

Mehanički, toplinski i separacijski procesi / Mechanical, thermal and separation processes

- 15:00 – 15:15** **Edina Ibrić**, Ajla Mandalović, Samela Selimović, Zvonimir Jažo, Zehrudin Osmanović
EKSTRAKCIJA ETERIČNOG ULJA IZ SMREKE (*Juniperus communis*), KADULJE (*Salvia Officinalis L.*) I SMILJA (*Helichrysum italicum (Roth) G. Don*)
EXTRACTION OF ESSENTIAL OIL FROM SPRUCE (Juniperus communis), SAGE (Salvia officinalis L.) AND IMMORTELLE (Helichrysum italicum (Roth) G. Don)
- 15:15 – 15:30** **Lilla Virág**, Róbert Bocsi, Dóra Rippelné Pethő
POLYLACTIC ACID-BASED GRANULE PROPERTIES FOR SOLVENT SORPTION AND RELEASE

Moderatori / Chairs: Zvonimir Katančić, Matija Cvetnić

Ekoinženjerstvo / Environmental engineering

5

- 15:30 – 15:45** **Ula Rozman**, Andreja Žgajnar Gotvajn, Tina Skalar, Marija Zupančić, Tilen Turk, Gabriela Kalčíkova
CHARACTERIZATION OF MICROPLASTIC PARTICLES USED IN MICROPLASTICS RESEARCH
- 15:45 – 16:00** **Sarah Mateša**, Marija Marguš, Irena Ciglenečki
VARIJABILNOST FIZIKALNO – KEMIJSKIH PARAMETARA U KEMOKLINI ROGOZNIČKOGA JEZERA
VARIABILITY OF PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS IN THE CHEMOCLINE OF ROGOZNICA LAKE
- 16:00 – 16:15** **Tamara Minović Arsić**
SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF CARBON CRYOGEL AND CARBON CRYOGEL/CERIA COMPOSITE FOR ARSENIC(III) ADSORPTION FROM WATER SOLUTIONS

Moderatori / Chairs: Zvonimir Katančić, Matija Cvetnić

Primijenjena kemija / Applied chemistry

- 16:15 – 16:30** **Bahar Karadeniz**, Krunoslav Užarević, Dijana Žilić, Senada Muratović
MECHANOCHEMICAL SYNTHESIS OF POLYMORPHIC METAL-ORGANIC FRAMEWORKS AND THEIR TOPOLOGY TRANSFORMATION

16:30 – 16:45 **Sara Krivačić**, Luka Pavić, Andrea Moguš-Milanković, Ana Šantić
NISKA POKRETLJIVOST KALIJEVIH IONA U ŽELJEZNO FOSFATNIM STAKLIMA
LOW MOBILITY OF POTASSIUM IONS IN IRON PHOSPHATE GLASSES

Moderatori / Chairs: Zvonimir Katančić, Matija Cvetnić

16:45– 17:45 POSTERSKA PRIOPĆENJA / POSTER PRESENTATIONS

Predavaonica i hodnik – prvi kat, prema rasporedu /
Lecture room and hallway – first floor, according to timetable

PETAK, 21. veljače 2020.

FRIDAY, 21st February 2020

PLENARNO IZLAGANJE / PLENARY LECTURE

09:00 – 10:00

Žarko Olujić

SMANJIVANJE POTREBNE ENERGIJE I EMISIJA UGLJKOVA DIOKSIDA U
PROCESNIM INDUSTRIJAMA KROZ UNAPREĐENJE DESTILACIJSKE TEHNOLOGIJE
*REDUCING PROCESS INDUSTRY ENERGY DEMAND & CARBON DIOXIDE
EMISSIONS THROUGH DISTILLATION TECHNOLOGY ADVANCES*

Moderatori / Chairs: Igor Dejanović, Krunoslav Žižek

POZVANA IZLAGANJA / INVITED LECTURES

10:00 – 10:30

Franjo Jović

RIZICI I OPASNOSTI PRI PROVOĐENJU KEMIJSKIH REAKCIJA – PRIČA O
SIGURNOSTI PROCESA
CHEMICAL REACTION HAZARDS – STORY ABOUT PROCESS SAFETY

Moderatori / Chairs: Igor Dejanović, Krunoslav Žižek

PAUZA ZA KAVU / COFFEE BREAK

11:00 – 11:30

Jelena Macan

KERAMIČKI MATERIJALI IZ OTOPINE – PREDNOSTI I IZAZOVI
CERAMICS FROM AQUEOUS SOLUTIONS – ADVANTAGES AND CHALLENGES

11:30 – 12:00

Irena Škorić

DIZAJN, SINTEZA I INHIBICIJA KOLINESTERAZA NOVIH
OKSIMSKIH I AMINO-DERIVATA
*DESIGN, SYNTHESIS AND CHOLINESTERASE INHIBITORY PROPERTIES OF
NEW AMINE AND OXIME DERIVATIVES*

Moderatori / Chairs: Krunoslav Žižek, Marina Duplančić

7

USMENA IZLAGANJA / ORAL PRESENTATIONS

Razvoj materijala i proizoda / Materials and products development

12:00 – 12:15

David Bjelanović, Andrea Nesterović, Jelena Vukmirović, Ivan Stijepović,
Marija Milanović, Vladimir Srdić

$B_{0.5}Na_{0.5}TiO_3$ PIEZOELEKTRIČNA KERAMIKA ZA UPOTREBU U PRIKUPLJANJU
ENERGIJE DOBIJENA SINTEZOM U ČVRSTOJ FAZI

*$B_{0.5}Na_{0.5}TiO_3$ PIEZOELECTRIC CERAMICS FOR ENERGY-HARVESTING
APPLICATIONS PREPARED BY SOLID STATE SYNTHESIS*

12:15 – 12:30

Lea Čolakić, Mateja Pisačić, Marijana Đaković

MEHANIČKI ODZIV KRISTALA KADMIVIH(II) HALOGENIDA S OKSIMSKIM
DERIVATIMA PIRIDINA

*MECHANICALLY RESPONSIVE CRYSTALS OF CADMIUM(II) HALIDES WITH OXIME
DERIVATIVES OF PYRIDINE*

Moderatori / Chairs: Krunoslav Žižek, Marina Duplančić

12:30 – 13:30 POSTERSKA PRIOPĆENJA / POSTER PRESENTATIONS

Predavaonica i hodnik – prvi kat, prema rasporedu /
Lecture room and hallway – first floor, according to timetable

STANKA ZA KAVU / COFFEE BREAK

USMENA IZLAGANJA / ORAL PRESENTATIONS

Razvoj materijala i proizoda / Materials and products development

- 14:00 – 14:15** **Strahinja Janković**, Sara Joksović, Andrea Nesterović, Ivan Stijepović, Marija Milanović, Vladimir V. Srdić
PREPARATION OF NANOCRYSTALLINE $Bi_{0.5}Na_{0.5}TiO_3$ THIN FILMS FOR MICROELECTRONIC APPLICATIONS
- 14:15 – 14:30** **Sara Joksović**, Strahinja Janković, Ivan Stijepović, Jelena Vukmirović, Vladimir V. Srdić
THICKNESS CONTROL OF $LaMnO_3$ THIN FILMS PREPARED BY CSD/PAD TECHNIQUE
- 14:30 – 14:45** **Aleksa Kočišev**, Mirjana Jovičić, Marija Milanović
THE INFLUENCE OF ZEOLITE ON THE PROPERTIES OF RUBBER COMPOSITES BASED ON THE NATURAL RUBBER
- 14:45 – 15:00** **Lucija Mandić**, Anja Sadžak, Suzana Šegota
FUNCTIONALIZED MAGNETITE NANOPARTICLES FOR DRUG DELIVERY: SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION METHODS
- 15:00 – 15:15** **Sanja Renka**, Luka Pavić, Petr Kalenda, Petr Mošner, Ladislav Koudelka, Ana Šantić
*POLARONSKA VODLJIVOST U $WO_3-P_2O_5$ I $MoO_3-P_2O_5$ STAKLIMA
POLARONIC CONDUCTIVITY IN $WO_3-P_2O_5$ I $MoO_3-P_2O_5$ GLASSES*

Moderatori / Chairs: Josipa Papac, Zvonimir Katančić

8

PAUZA ZA KAVU / COFFEE BREAK

Primijenjena kemija / Applied chemistry

- 15:30 – 15:45** **Tomislav Gojišić**, Saša Opačak, Berislav Perić, Srećko Kirin
UNEXPECTED REACTIVITY OF PROPIOLIC ACID AND TRIAZOLES
- 15:45 – 16:00** **Dunja Ljubičić**, Snežana Vučetić
IN-SITU EXAMINATION OF HISTORICAL PAINTINGS
- 16:00 – 16:15** **Mislav Matić**, Ema Horak, Ivana Murković Steinberg
*FLUORESCENCIJSKI OPTIČKI SENZOR ZA DETEKCIJU Hg^{2+} IONA NA BAZI DERIVATA BENZIMIDAZOLA
FLUORESCENCE OPTICAL SENSOR FOR Hg^{2+} ION DETECTION BASED ON BENZIMIDAZOLE DERIVATIVE*
- 16:15 – 16:30** Anja Bošnjaković, **Ankica Sekovanić**, Jasna Jurasović, Tatjana Orct, Antonija Sulimanec Grgec, Martina Piasek
*ODREĐIVANJE ELEMENATA U KOSI: ODABIR ODGOVARAJUĆE PROCEDURE PRANJA UZORKA
ELEMENT DETERMINATION IN HAIR: SELECTION OF THE SUITABLE SAMPLE WASHING PROCEDURE*
- 16:30 – 16:45** **Mateja Toma**, Valerije Vrček
*REDOKS SVOJSTVA FEROCEŅOM SUPSTITUIRANIH NUKLEOBAZA
REDOX PROPERTIES OF FERROCENE-SUBSTITUTED NUCLEOBASES*

- 16:45 – 17:00** **Darko Vušak**, Biserka Prugovečki, Dubravka Matković-Čalogović
OTAPALOM KONTROLIRANA SINTEZA HIDRATA KOMPLEKSIH SPOJEVA
BAKRA S GLICINOM I 2,2'-BIPIRIDINOM
*SOLVENT CONTROLLED SYNTHESIS OF HYDRATES OF COPPER COMPLEX
COMPOUNDS WITH GLYCINE AND 2,2'-BIPYDINE*

Moderatori / Chairs: Krunoslav Žižek, Marina Duplančić

DODJELA NAGRADA I ZATVARANJE SKUPA / AWARDS AND CLOSING CEREMONY

Dvorana / Venue: Velika dvorana / Hall A

DOMJENAK / Banquet

Klub nastavnika – podrum / The Faculty Club – basement

POSTERSKA IZLAGANJA

POSTER PRESENTATIONS

ČETVRTAK, 20. veljače 2020.

THURSDAY, 20th February 2020

Analiza, sinteza i vođenje procesa / Process analysis, synthesis and design

- 1 Srećko Herceg, Željka Ujević Andrijić, Nenad Bolf
METODA POTPORNIH VEKTORA KAO SOFTVERSKI SENZORI NA PROCESU IZOMERIZACIJE
SUPPORT VECTOR MACHINE-BASED SOFT SENSORS IN THE ISOMERIZATION PROCESS
- 2 Zvonimir Jukić, Ante Čović-Stanić
MODELIRANJE I OPTIMIRANJE PROCESA PROIZVODNJE TEKUĆIH ORGANSKIH GNOJIVA NA
BILJNOJ BAZI
*MODELING AND OPTIMIZATION OF THE PRODUCTION PROCESS OF A PLANT BASIS LIQUID
ORGANIC FERTILIZERS*
- 3 Goran Lukač, Ulrich Preißinger, Thomas Grützner, Igor Dejanović
SIMULATING COMPLEX DISTILLATION SEQUENCES USING COMMERCIAL SIMULATORS
- 4 Nikola Rimac, Željka Ujević Andrijić
PREGLED METODA I RAZVOJ MODELA U PROGRAMSKOM JEZIKU PYTHON ZA PREPOZNAVANJE
I PREDVIĐANJE NASTAJANJA NASLAGA U INDUSTRIJSKIM IZMJENJIVACA
*A REVIEW OF METHODS AND MODEL DEVELOPMENT IN PYTHON PROGRAMMING LANGUAGE
FOR FOULING DETECTION AND PREDICTION IN INDUSTRIAL HEAT EXCHANGERS*
- 5 Veronika Žlabravec, Valentina Šimatović, Hrvoje Dorić, Nenad Bolf
KALIBRACIJSKI MODEL ZA KONTINUIRANO PRAĆENJE RASPODJELE VELIČINE ČESTICA
CALIBRATION MODEL FOR CONTINUOUS PARTICLE SIZE DISTRIBUTION MONITORING

Biokemijsko inženjerstvo / Biochemical engineering

- 6 Zoran Bila, Martin Češi, Marko Čombor, Ivana Čulo, Filip Grgić, Davor Valinger,
Maja Benković, Tamara Jurina, Ana Jurinjak Tušek, Jasenka Gajdoš Kljusurić
USPOREDBA EMULZIFIKACIJE U ŠARŽNOM REAKTORU I MIKROREAKTORU – DVOFAZNI SUSTAV
ULJE-VODA
*COMPARISON OF BATCH AND MICROREACTOR EMULSIFICATION PROCESS – TWO PHASE
SYSTEM OIL - WATER*
- 7 Ivona Čupić, Ana Novak, Iva Čukelj, Manuela Panić, Martina Andlar,
Ivana Radojičić Redovniković, Marina Cvjetko Bubalo
PRIMJENA EUTEKTIČKIH OTAPALA U VALORIZACIJI OTPADA NARANČINE KORE
APPLICATION OF DEEP EUTECTIC SOLVENTS IN VALORIZATION OF ORANGE PEEL WASTE
- 8 Amila Dubravac, Meldina Omerčević, Mirnesa Zohorović, Emir Horozić,
Husejin Keran
*THE INFLUENCE OF CONTACT TIME IN REMOVING Cr(IV) IONS FROM WATER USING
LEMON PEEL AS LOW-COST ADSORBENT*
- 9 Čila Holpert, Anja Saveljić
USPOREDBA RAZINE UREOLIZE IZMEĐU BAKTERIJSKIH SOJEVA IZOLIRANIH
IZ ALKALNIH PODRUČJA
*COMPARISON OF UREOLYSIS RATES BETWEEN BACTERIAL STRAINS ISOLATED
FROM ALKALINE SOILS*

- 10 Anja Karatović, Sandra Remenar, Brigit Herout, Tamara Jurina, Davor Valinger,
Maja Benković, Jasenka Gajdoš Kjusurić, Ana Jurinjak Tušek
ANALIZA GLOBALNE OSJETILJOSTI KINETIČKIH PARAMETERA MODEL METABOLIZMA
TRIPTOFANA
GLOBAL SENSITIVITY ANALYSIS OF TRYPTOPHAN METABOLISM MODEL KINETIC PARAMETERS
- 11 Barbara Kolić, Dino Skendrović, Ana Vrsalović Presečki
OPTIMIRANJE UVJETA IMOBILIZACIJE ALDOLAZE NA MEZOPOROZNU SILIKU
OPTIMISATION OF ALDOLASE IMMOBILIZATION ON MESOPOROUS SILICA
- 12 Petra Marin, Nevena Milčić, Irena Dokli, Martina Sudar,
Zvjezdana Findrik Blažević, Maja Majerić Elenkov
BIOKATALITIČKA AZIDOLIZA FLUORO-SUPSTITUIRANIH DERIVATA STIREN-OKSIDA
BIOCATALYTIC AZIDOLYSIS OF FLUORO-SUBSTITUTED STIREN-OXIDE DERIVATIVES
- 13 Lela Martinaga, Katarina Komljenović, Ana Vrsalović Presečki, Iva Rezić
KINETIKA I MEHANIZAM ENZIMATSKE SINTEZE NANOČESTICA ZLATA
KINETICS AND MECHANISM OF THE ENZYMATIC SYNTHESIS OF THE GOLD NANOPARTICLES
- 14 Petra Pohanić, Lela Martinaga, Ana Vrsalović Presečki, Iva Rezić
MODELIRANJE ENZIMATSKE SINTEZE NANOČESTICA SREBRA
MODELLING OF THE ENZYMATIC SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES
- 15 Mia Radović, Manuela Panić, Ana Jurinjak Tušek, Marina Cvjetko Bubalo,
Ivana Radojičić Redovniković
STABILITY OF LIPASE IN NATURAL DEEP EUTECTIC SOLVENTS
- 16 Dino Skendrović, Tomislav Rimac, Ana Vrsalović Presečki
USPOREDBA UTJECAJA AKTIVACIJSKIH AGENSA NA EFIKASNOST I STABILNOST ALDOLAZE
IMOBILIZIRANE NA MAGNETSKE NANOČESTICE
*A COMPARISON OF ACTIVATING AGENTS FOR EFFICIENCY AND STABILITY OF ALDOLASE
IMMOBILIZED ON MAGNETIC NANOPARTICLES*
- 17 Manuela Sovilj, Isidora Otašević
*BIOACTIVITY AND BIOAVAILABILITY OF RED PEPPER WASTE ENCAPSULATED BIOACTIVE
COMPOUNDS AFTER IN VITRO GASTROINTESTINAL DIGESTION*

12

Ekonženjerstvo / Environmental engineering

- 18 Danilo Bertagna Silva, Sandra Babić, Gianluigi Buttiglieri
*PHOTOREACTOR DESIGN FOR UV-LED PHOTOCATALYTIC DEGRADATION
OF MICROPOLLUTANTS*
- 19 Barbara Bertović, Marija Vuković Domanovac
BIOREMEDIJACIJA: ZELENI PRISTUP U OBRADI NAFTOM ONEČIŠĆENOG TLA
BIOREMEDIATION: A GREEN APPROACH FOR TREATMENT OF OIL CONTAMINATED SOIL
- 20 Kristina Bule, Martina Miloloža, Dajana Kučić Grgić,
Matija Cvetnić, Vesna Ocelić Bulatović
ODREĐIVANJE TOKSIČNOSTI MIKROPLASTIKE S MIKROALGOM *Chlorella* sp.
DETERMINATION OF MICROPLASTICS TOXICITY WITH MICROALGAE Chlorella sp.
- 21 Francis M. dela Rosa, Josipa Papac, Antonija Tomić, Marin Kovačić, Marijana Kraljić Roković,
Hrvoje Kušić, Urška Lavrenčič Štangar, Ana Lončarić Božić
*FACILE PREPARATION OF TiO_2/Fe_2O_3 LAYERED COMPOSITE FILMS FOR SOLAR-DRIVEN
PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF PHARMACEUTICALS*

- 22 Dorian Delić, Hana Duhaček, Stella Hamilton, Matija Cvetnić, Dajana Kučić Grgić, Viktorija Prevarić, Marija Sigurnjak, Šime Ukić, Marinko Markić, Tomislav Bolanča
UKLANJANJE MIKROPLASTIKE NAPREDNIM OKSIDACIJSKIM PROCESIMA
MICROPLASTICS REMOVAL BY ADVANCED OXIDATION PROCESSES
- 23 Valentina Gluščić, Martina Šilović Hujić, Ivan Bešlić, Silvije Davila, Gordana Pehnec
RAZINE VODIKOVOG SULFIDA, AMONIJAKA I MERKAPTANA U ZRAKU NA PODRUČJU CUPOVZ-a
LEVELS OF HYDROGEN SULPHIDE, AMMONIA AND MERCAPTANS IN THE AIR OF CUPOVZ AREA
- 24 Emir Hodžić, Elma Alić, Emir Horozić
MONITORING EMISIJA POLUTANATA NA PODRUČJU GRADA TUZLE
MONITORING OF POLLUTANTS EMISSIONS IN THE TUZLA CITY
- 25 Sanja Ivanušić, Marin Ganjto, Monika Šabić Runjavec, Marija Vuković Domanovac
SASTAV MIKROBNE ZAJEDNICE U POSTROJENJU ZA PROČIŠĆAVANJE KOMUNALNE OTPADNE VODE
COMPOSITION OF MICROBIAL COMMUNITIES IN MUNICIPAL WASTEWATER TREATMENT PLANT
- 26 Ivana Jakovljević, Zdravka Sever Štrukil, Gordana Pehnec, Ivan Bešlić, Andrea Milinković, Saranda Bakija Alempijević, Sanja Frka
USPOREDBA MASENIH KONCENTRACIJA PAH-u U PRIOBALNOM PODRUČJU SREDnjeg JADRANA I SREDIŠNJOJ HRVATSKOJ
COMPARISON OF MASS CONCENTRATIONS OF PAHs IN COASTAL AREA OF THE MIDDLE ADRIATIC AND MIDDLE CROATIA
- 27 Klara Karadakić, Iva Ćurić, Davor Dolar
UKLANJANJE BOJE IZ TEKSTILNE OTPADNE VODE ULTRAFILTRACIJSKIM MEMBRANAMA
COLOUR REMOVAL FROM TEXTILE WASTEWATER BY ULTRAFILTRATION MEMBRANES
- 28 Peter Kočman, Simon Schnabl
THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON FOREST FIRE RISK
- 29 Antonija Kovačević, Ema Lovrinčić, Martina Miloloža, Vesna Ocelić Bulatović, Dajana Kučić Grgić
ISPITIVANJE EKOTOKSIČNOSTI MIKROPLASTIKE
DETERMINATION OF ECOTOXICITY OF MICROPLASTICS
- 30 Jan Marčec, Mateo Topić, Petar Markužić, Ana-Maria Radovan, Lucija Radetić, Igor Jajčinović, Ivan Brnardić, Ivana Grčić
PROČIŠĆAVANJE ZRAKA SOLARNOM FOTOKATALIZOM - RAZGRADNJA AMONIJAKA I METANA
SOLAR PHOTOCATALYSIS FOR AIR PURIFICATION - AMMONIA AND METHANE DEGRADATION
- 31 Nevena Milčić, Zvjezdana Findrik Blažević, Marija Vuković Domanovac
FITOEKSTRAKCIJA I FITOSTABILIZACIJA TEŠKIH METALA
PHYTOEXTRACTION AND PHYTOSTABILIZATION OF HEAVY METALS

- 32 Hrvoje Nikl, Matija Cvetnić, Tomislav Bolanča, Marko Rogošić
MEĐULABORATORIJSKO USPOREDBENO MJERENJE KONCENTRACIJE O₂, CO, NO I SO₂ U
OTPADNOM PLINU
*INTER-LABORATORY COMPARISON MEASUREMENT OF CONCENTRATIONS OF O₂, CO, NO
AND SO₂ IN WASTE GASES*
- 33 Josipa Papac, Marin Kovačić, Katarina Kljajić, Dorotea Piškor, Boštjan Žener,
Urška Lavrenčić Štangar, Hrvoje Kušić, Ana Lončarić Božić
PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF OXYTETRACYCLINE IN WATER BY N-TIO₂
PHOTOCATALYST UNDER VISIBLE IRRADIATION
- 34 Petra Penić, Karolina Kolarić, Ana Amić
ISTRAŽIVANJE KVALITETE POVRŠINSKE VODE SLIVA KARAŠICE-VUČICE
ASSESSMENT OF SURFACE WATER QUALITY OF VUČICA-KARAŠICA RIVER
- 35 Leja Pleško, Janez Cerar, Andreja Žgajnar Gotvajn, Gabriela Kalčikova
ENVIRONMENTALLY RELEVANT TOXICITY TESTING OF WATER-INSOLUBLE SURFACE
COATINGS
- 36 Lucija Radetić, Jan Marčec, Ana-Maria Radovan, Kristina Šimunković, Karlo Leskovar,
Kristina Tolić, Dragana Mutavdžić Pavlović, Ivana Grčić
RAZGRADNJA MIKRONEČIŠĆIVALA U VODAMA SOLARNOM FOTOKATALIZOM U
TANKOM SLOJU
DEGRADATION OF MICROPOLLUTANT BY THIN-LAYER SOLAR PHOTOCATALYSIS
- 37 Amin Samzadeh, Jelena Kovačić, Matija Cvetnić, Šime Ukić, Dajana Kučić Grgić, Viktorija
Prevarić, Marija Sigurnjak, Martina Miloloža, Tomislav Bolanča
ADVANCED OXIDATION PROCESSES FOR DEGRADATION OF ETODOLAC AND FEBUXOSTAT IN
WATER
- 38 Ivana Stojmilović, Monika Šabić Runjavec, Dubravka Čelig,
Zvjezdana Findrik Blažević, Marija Vuković Domanovac
IZOLACIJA SELEKTIRANIH MIKROBNIH KULTURA IZ TLA ONEČIŠĆENOG HERBICIDIMA
ISOLATION OF SELECTED MICROBIAL CULTURES FROM A HERBICIDE CONTAMINATED SOIL
- 39 Antonija Tomić, Francis dela Rosa, Marin Kovačić, Hrvoje Kušić,
Ana Lončarić Božić
PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF PHARMACEUTICALS IN WATER: RESPONSE SURFACE
MODELING APPROACH
- 40 Juraj Vdović, Leo Dorogi, Ivan Pehar, Hrvoje Nikl, Marko Rogošić,
Tomislav Bolanča, Matija Cvetnić
PERIODIČKA MJERENJA EMISIJA KONCENTRACIJA OTPADNOG PLINA CO, KRUTIH ČESTICA I
VLAGE IZ ASFALTNIH BAZA TVRKE STRABAG CROATIA D.O.O.
*PERIODIC MEASUREMENTS OF WASTE GAS EMISSIONS OF CO, PARTICULATE MATTER AND
MOISTURE CONCENTRATIONS FROM ASPHALT BASES OF COMPANY STRABAG CROATIA
D.O.O.*
- 41 Anja Vehar, Nadja Hvala, Marjetka Levstek, Ana Kovacić, Ester Heath,
Marjetka Stražar, Andreja Žgajnar Gotvajn
DISINFECTION OF WASTEWATER WITH PERACETIC ACID – TOXICITY AND
MICROPOLLUTANT REMOVAL

EKSTRAKCIJA BIOAKTIVNIH SPOJEVA IZ DUHANSKOG OTPADA PRIMJENOM EUTEKTIČKIH OTAPALA

EXTRACTION OF BIOACTIVE COMPOUNDS FROM TOBACCO WASTE USING DEEP EUTECTIC SOLVENTS

Marija Banožić¹, Maja Matić², Silvija Šafranko¹, Ana-Marija Cikoš¹,
Martina Jakovljević¹, Maja Molnar¹, Stela Jokić¹

¹Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet
Franje Kuhača 20, 31000 Osijek, Republika Hrvatska

²Sveučilište u Mostaru, Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet
Biskupa Čule bb, 88000 Mostar, Bosna i Hercegovina
mbanovic@ptfos.hr

Duhanski otpad je kruti otpad koji nastaje tijekom procesiranja lista duhana. Vrste duhanskog otpada međusobno se razlikuju po granulaciji i mjestu izdvajanja u procesu proizvodnje. Cilj ovog rada bio je istražiti učinkovitost eutektičkih otapala u ekstrakciji bioaktivnih komponenti iz duhanskog industrijskog otpada (refabrikat, rebro i prašina). Napravljen je screening različitih eutektičkih otapala te je odabранo najučinkovitije otapalo - kolin klorid/etilen-glikol koje je korišteno u dalnjim postupcima ekstrakcije. Ispitan je utjecaj različitih procesnih uvjeta (vrijeme miješanja, temperatura miješanja i udio vode u otapalu) na svojstva samog ekstrakta (ukupne fenole, antioksidacijsku aktivnost, udio klorogenske kiseline i rutina). Metodom odzivne površine određeni su optimalni procesni uvjeti za dobivanje ekstrakata poželjnih svojstava (30 min, 70 °C, 29,99 % vode). Provedeno istraživanje ogleda se u maksimalnom iskorištavanju nusproizvoda duhanske industrije, a rezultira visokovrijednim ekstraktima koji se mogu implementirati u druge procese i proizvode.

Zahvala: Ovaj rad sufinancirala je Hrvatska zaklada za znanost projektom „Primjena inovativnih tehnika ekstrakcije bioaktivnih komponenti iz nusproizvoda biljnoga podrijetla“ (UIP-2017-05-9909).

105

