

P. Žnidaršič Plazl^a i B. Zelić^{b,c,*}^a Faculty of Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana, Večna pot 113 SI-1000 Ljubljana, Slovenia^b Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Sveučilište u Zagrebu, Marulićev trg 19, HR-10 000 Zagreb, Hrvatska^c Sveučilište Sjever, Trg dr. Žarka Dolinara 1 HR-48 000 Koprivnica, Hrvatska

6th International Conference Implementation of Microreactor Technology in Biotechnology – IMTB 2022

5. – 8. lipnja 2022. • Portorož • Slovenija



Organizatori:

Faculty of Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

Međunarodni znanstveni skup 6th International Conference Implementation of Microreactor Technology in Biotechnology – IMTB 2022 održan je u Portorožu u razdoblju 5. – 8. lipnja 2022. Skup su zajednički organizirale istraživačke grupe koje se bave primjenom mikroreaktorske tehnologije u razvoju kemijskih i biokemijskih procesa s Faculty of Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana i Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu. Pokrovitelji skupa bili su European Society of Applied Biocatalysis i European Society of Biochemical Engineering Sciences.

Cilj je međunarodnog znanstvenog skupa Implementation of Microreactor Technology in Biotechnology (IMTB) da bude mjesto okupljanja znanstvenika iz akademske zajednice i industrije koji se u svojem radu ponajprije bave primjenom mikrofluidike. Skup je u osnovi interaktivni forum u kojem sudionici putem plenarnih i pozvanih predavanja te usmenih i posterskih priopćenja prezentiraju relevantne znanstvene spoznaje, što predstavlja podlogu za raspravu o različitim mogućnostima primjene tzv. mikrostrukturiranih uređaja na područjima biotehnologije, bioprocenog inženjerstva, analitičke kemije i medicine.¹ Na taj način osigurava se kritična masa istraživača potrebnih za pokretanje novih znanstvenih projekata u čijem će izvođenju biti zastupljeni različiti dionici, primarno iz akademske zajednice i industrije, kroz koje će se pokušati iskoristiti i demonstrirati sve prednosti mikrostrukturiranih uređaja.

Uključujući posljednji, dosad je održano šest IMTB skupova (IMTB 2010, Ljubljana, IMTB 2013, Cavtat,² IMTB 2015, Opatija,³ IMTB 2017, Bled,⁴ IMTB 2019, Cavtat), a dvogodišnji razmak između skupova, uspostavljen nakon IMTB 2013, narušen je upravo s posljednjim održanim skupom zbog pandemije koronavirusa te želje organizatora da se skup održi kontaktno, a ne virtualno. Kao i prijašnjih godina, predsjedavajući znanstveno-organizacijskog odbora skupa IMTB 2022 bili su prof. dr. sc. Polona Žnidaršič Plazl i prof. dr. sc. Bruno Zelić (slika 1).

I ove godine skup IMTB okupio je sudionike iz različitih područja znanosti uključujući kemijsko inženjerstvo, biokemijsko inženjerstvo, strojarstvo, elektrotehniku, medicinu, farmaciju, kemiju, biokemiju, fiziku, mikrobiologiju, biotehnologiju, koji su prezentirali rezultate istraživanja iz područja enzimatskih mikroreaktora, mikroreaktora za uzgoj stanica mikroorganizama, analitičkih mikrosustava i intenzifikacije procesa. Rad na skupu bio je organiziran u okviru četiriju sekcija: Enzimatski mikroreaktori (*Enzymatic Microreactors*), Stanice u mikrostrukturiranim uređajima (*Cells*



Slika 1 – Otvaranje skupa IMTB 2022

within Microdevices), Analitički i medicinski mikrostrukturirani uređaji (*Analytical and Medical Microdevices*) i Intenzifikacija i integracija bioprocasa (*Bioprocess Intensification and Integration*). Na skupu su ukupno održana 32 predavanja (četiri plenarna, četiri sekcijiska i 24 usmena priopćenja) i prezentirano je 21 postersko priopćenje, uz sudjelovanje više od 70 sudionika iz 17 zemalja (slika 2). Uz radni dio, skup je uključivao i sponzorske prezentacije, projektne sastanke te društveni program, a detaljne informacije o skupu, uključujući i informacije o prethodno održanim IMTB skupovima, mogu se naći na mrežnoj stranici <https://imtb2022.fkkt.uni-lj.si>.



Slika 2 – Zajednička fotografija sudionika skupa, IMTB 2022

* Prof. dr. sc. Bruno Zelić
e-pošta: bzelic@fkkt.hr

Plenarna i sekcijnska predavanja održali su predavači s uglednih svjetskih sveučilišta i znanstvenih institucija, pa su tako plenarna predavanja održali:

- *Bernd Nidetzky*, Variations on a theme of process intensification in enzyme-catalyzed synthesis, Graz University of Technology and acib, Austria;
- *Laszlo Poppe*, Advances in application of nanobioconjugates as catalysts in flow, Budapest University of Technology and Economics, Hungary;
- *Yoshinobu Baba*, Microfluidic technologies for human disease diagnosis and therapy, Nagoya University, Japan; i
- *Takehiko Kitamori*, Large-scale multi-device microfluidics system, National Tsing Hua University, Taiwan and the University of Tokyo, Japan.

Secijskijska predavanja su održali:

- *Selin Kara*, A use case analysis on the continuous biocatalytic oxyfunctionalization of ethylbenzene, Aarhus University, Denmark, and Leibniz University Hannover, Germany;
- *Alexander Grünberger*, Microfluidic single-cell cultivation: A key for next generation bioprocess development, Bielefeld University, Germany;
- *Andreas Dietzel*, Microfluidic test systems for medical and pharmaceutical applications, Technical University Braunschweig, Germany; i
- *Alexei Lapkin*, AI-assisted process development – process intensification, University of Cambridge, United Kingdom.

Među najvažnijim postignućima konferencije IMTB 2022 svako je sudjelovanje velikog broja mladih istraživača, koji su imali priliku predstaviti i povesti raspravu o svojem radu. Njihova posterska priopćenja ocijenilo je Povjerenstvo u sastavu: Roland Wohlgemuth, Jennifer Littlechild i Michal Prybil, a nagrađeni su sljedeći radovi:

1. nagrada: Gábor Schultz, Lasse Jannis Frey, David Vorländer, Detlev Rasch, Torsten Mayr, Janina Bahnmann and Rainer Krull: 3D-printed micro bubble column reactor with integrated microsensors for cultivation and biocatalytic applications, Technische Universität Braunschweig, Germany; Graz University of Technology, Austria; Leibniz University Hannover, Germany;
2. nagrada: Lucia Tamborini, Francesca Annunziata, Martina L. Contente, Raffaella Gandolfi, Paola Conti and Andrea Pinto: Continuous flow redox biocatalysis for the sustainable production of biologically active compounds, University of Milan, Italy;
3. nagrada: Anamaria Todea, Sara Fortuna, Fioretta Asaro, Stefano Tomada, Marco Cespuogli, Fabio Hollan, and Lucia Gardossi: Designing new immobilized biocatalysts for the efficient synthesis of renewable and biodegradable poly(glycerolazela-te), University of Trieste, Italy.

Prošireni sažetci s konferencije IMTB 2022 objedinjeni su u Knjizi sažetaka, a dio radova prezentiranih na kongresu bit će objavljeni

u posebnom broju časopisa *Micromachines* posvećenom skupu IMTB 2022, čije se izlaženje očekuje do kraja 2022. godine. Kao gosti urednici, poseban broj časopisa *Micromachines* uredit će prof. dr. sc. Polona Žnidaršič Plazl i prof. dr. sc. Bruno Zelić.

Održavanje kongresa potpomogli su sponzori Mettler Toledo, ACIES BIO, Belinka Perkemija, Corning S.A.S., Essi tech d. o. o. i PyroScience GmbH te Slovensko biokemijsko društvo, a donatori skupa bili su Kemomed i AquafillSLO.

Članovi organizacijskog odbora znanstvenog skupa IMTB 2022 bili su Polona Žnidaršič Plazl, Mojca Seručnik (tajnica), Tadej Menegatti, Borut Šketa i Iztok Košir s University of Ljubljana te Anita Šalić (tajnica), Ana Jurinjak Tušek, Martin Gojun i Bruno Zelić sa Sveučilišta u Zagrebu.

Osim organizacijskog odbora, znanstveni skup IMTB 2022 imao je i znanstveni odbor. Članovi znanstvenog odbora izradili su program skupa, predložili plenarne i sekcijske predavače te recenzirali proširene sažetke pristiglih priopćenja, a činili su ga: Bruno Bühler (The Helmholtz-Centre for Environmental Research, Germany), Andrew deMello (ETH Zürich, Switzerland), Luis Fonseca (Technical University of Lisbon, Portugal), Krist Gernaey (Technical University of Denmark, Denmark), Goran Jovanović (Oregon State University and ATAMI, USA), Takehiko Kitamori (University of Tokyo, Japan), Dietrich Kohlheyer (Forschungszentrum Jülich, Germany), Želimir Kurtanjek (Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska), Jennifer Littlechild (University of Exeter, United Kingdom), Andreas Manz (Korea Institute of Science and Technology, Germany), Torsten Mayr (Graz University of Technology, Austria), Marko Mihovilovic (Technical University Vienna, Austria), Bernd Nidetzky (Graz University of Technology, Austria), Igor Plazl (University of Ljubljana, Slovenia), Nicolas Szita (University College London, United Kingdom), Đurđa Vasić-Rački (Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska), Roland Wohlgemuth (Lodz University of Technology, Poland), John Woodley (Technical University of Denmark, Denmark) i Xunli Zhang (University of Southampton, United Kingdom).

Temeljem brojnih pozitivnih reakcija sudionika skupa, kako bi se nastavilo s daljnjom promocijom primjene mikrostrukturiranih uređaja u biotehnologiji te povećanjem njihove zastupljenosti u industrijskim procesima, zaključeno je da će se idući 7th International Conference Implementation of Microreactor Technology in Biotechnology – IMTB 2024 održati ili na Bohinju ili u Zadru tijekom 2024. godine.

Izvori

1. P. Žnidaršič Plazl, B. Zelić, Implementation of Microreactor Technology in Biotechnology – IMTB Conference: A new platform for an interdisciplinary science and technology, *Chem. Biochem. Eng. Q.* **28** (2014) 169–170.
2. P. Žnidaršič Plazl, Bruno Zelić, Implementation of Microreactor Technology in Biotechnology (IMTB) 2013 Conference: a new community for new perspectives, *Green Process. Synth.* **2** (2013) 537–539, doi: <https://doi.org/10.1515/gps-2013-0101>.
3. P. Žnidaršič Plazl, Bruno Zelić, Izvješće, Znanstveni skup 3rd International Conference, Implementation of Microreactor Technology in Biotechnology, *Kem. Ind.* **64** (2015) 547–549.
4. P. Žnidaršič Plazl, Bruno Zelić, IMTB 2017 Conference: At the intersection of microfluidics and biotechnology, *New Biotechnol.* **47** (2018) iii–iv, doi: <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2018.06.005>.