

M. Kraljić Roković* i J. Katić

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Sveučilište u Zagrebu
Marulićev trg 19, 10 000 Zagreb71st Annual Meeting of the
International Society of Electrochemistry
ISE Belgrade Online30. kolovoza – 4. rujna 2020. • <https://annual71.ise-online.org>**Organizator:**

International Society of Electrochemistry (ISE)

Godišnji međunarodni skup u organizaciji društva *International Society of Electrochemistry (ISE)* trebao se održati u Beogradu, od 30. kolovoza do 4. rujna 2020., no zbog pandemije COVID-19 skup je održan on-line pod nazivom "ISE Belgrade Online" (<https://annual71.ise-online.org>), i tako je postao prvi ISE on-line skup. Tema ovog događanja bila je "Elektrokemija prema izvrsnosti" ("Electrochemistry towards Excellence"), a znanstveni program skupa realizirao se kroz aktivnosti glavnog skupa ("Core meeting") i aktivnosti niza simpozija ("Symposia") iniciranih i poduprtih od strane sekcija koje postoje unutar Društva. Aktivnosti glavnog skupa održane su tijekom prva dva dana, dok su aktivnosti simpozija održane tijekom posljednja tri dana. S obzirom na novonastalu situaciju, ukupno je realizirano 18 od planirana 22 simpozija. Različiti simpoziji osmišljeni su tako da se pokriju značajna područja u elektrokemiji kao što su: membranske elektrode (MEA), nanomaterijali za senzore i elektroanalizu, elektrokemijska konverzija CO₂, bioelektrokemija, povezivanje elektrokemijskih i optičkih metoda, superkondenzatori, galvanski članci, gorivni članci, depozicija, zaštita od korozije, elektrokemijsko inženjerstvo, molekularna elektrokemija, dvodimenzionalni i elektroaktivni materijali, nanoelektrokemija i elektrokataliza te obrazovanje.



Slika 1 – Fotografija zabilježena tijekom odvijanja Symposium 17 na Zavodu za elektrokemiju Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije (lijevo: Jozefina Katić, desno: Marijana Kraljić Roković)

U organizaciju ovog skupa bili su uključeni znanstvenici iz cijelog svijeta, a koordinatori organizacijskog odbora bili su ugledni znanstvenici **Jelena Bajat** i **Aleksandar Dekanski** (Sveučilište u Beogradu). Ukupno je registrirano 1878 sudionika iz 63 države, a najviše ih je bilo iz Njemačke (229), zatim slijedi Kina (211), Ujedinjeno Kraljevstvo (120), Francuska (108), SAD (103), Italija (100), Španjolska (81) i Brazil (81). Na skupu je sudjelovalo i jedanaest znanstvenika iz Hrvatske s jedanaest posterskih i jednim usmenim priopćenjem. Od ukupnog broja sudionika iz Hrvatske njih šestoro su doktorandi, što ukazuje na to da se znanja iz elektrokemije prenose na

mlade istraživače koji bi u budućnosti trebali postati eksperti u tom perspektivnom području.

Dan prije otvaranja skupa održane su radionice "Electrochemical thin film growth, fundamentals and applications" (**Stanko Brankovic**, University of Houston, SAD i **Natasa Vasiljevic**, University of Bristol, UK), "Solving research problems by means of scanning electrochemical microscopy and related techniques" (**Gunther Wittstock**, University of Oldenburg, Njemačka i **Wolfgang Schuhmann**, Ruhr-University Bochum, Njemačka) te tradicionalna radionica "Electrochimica Acta Author workshop" (**Robert Hillman**, Editor in Chief *Electrochimica Acta*, University of Leicester, UK).

Svečano otvaranje skupa održano je 31. kolovoza, pri čemu je sve sudionike skupa pozdravio predsjednik društva ISE **Zhong-Qun Tian** (Xiamen University, Kina) i Jelena Bajat, a nakon otvaranja uslijedila je virtualna šetnja Beogradom uz Aleksandra Dekanskog. Domaćini su na taj način pokušali svim sudionicima približiti dio kulture i tradicije svoje zemlje, a ukupni dojam bio je da je provedeno uspješno. U glavnom dijelu skupa održano je šest plenarnih i devet "keynote" predavanja te posterska sekcija, u kojoj je bilo prijavljeno 1003 postera. Među plenarnim predavačima svakako treba istaknuti predavanje koje je održao dobitnik Nobelove

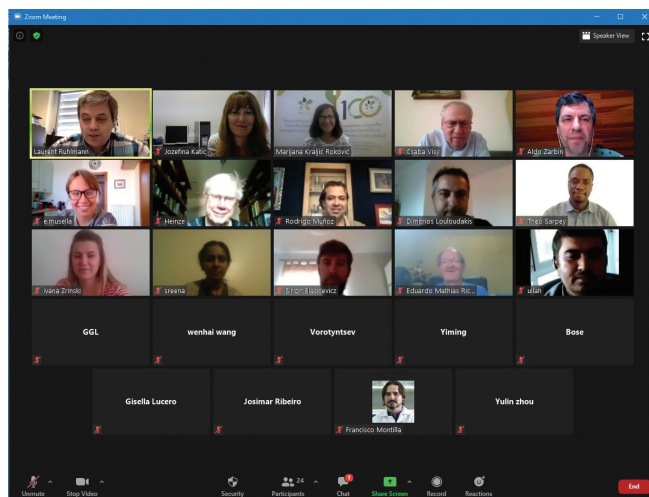
nagrade za kemiju 2019., **M. Stanley Whittingham** (Binghamton University, State University of New York, USA) pod naslovom "Lithium Batteries: From an Idea to Domination. What's Next?". Za sva održana plenarna i pozvana predavanja organizirane su sekcije *Pitanja&Odgovori* ("Q&A Session") koje su omogućile sudionicima uključivanje u on-line raspravu vezanu uz temu predavanja.

Marijana Kraljić Roković, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu (FKIT), bila je koordinator za Symposium 17 – "Electroactive materials: polymers, inorganic solids, nanocomposites and hybrid materials". S obzirom na to da je u kratkom vremenskom roku sve planirane aktivnosti trebalo organizirati kao on-line događanja, ISE je zatražio potporu institucija

* Autor za dopisivanje: Izv. prof. dr. sc. Marija Kraljić Roković, koordinatorica skupa, e-pošta: mkralj@fk.it.hr



Slika 2 – Otvaranje skupa 71st Annual Meeting of the ISE (Belgrade Online) i obraćanje predsjednika društva Zhong-Qun Tian sudionicima skupa. Presentacija prikazuje Zoom-sastanak organizatora koji je prethodio skupu u svibnju 2020.



Slika 3 – Snimka sa Zoom-aplikacije zabilježena tijekom odvijanja Symposium 17

čiji su članovi bili uključeni u organizaciju ovog skupa, pa su tako FKIT i Sekcija za elektrokemiju i elektrokemijsko inženjerstvo Hrvatskoga društva kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) pružili potporu organizaciji događanja vezanih uz *Symposium 17*. Osim organizatora koji su u početku bili uključeni u *Symposium 17*, (**Marijana Kraljić Roković** (koordinator) – FKIT, Hrvatska; **Mikhail A. Vorotyntsev**, M. V. Lomonosov Moscow State University, Rusija i University of Burgundy and Franche-Compte, Francuska, **Jürgen Heinze**, University of Freiburg, Njemačka, **Gordana Ćirić-Marjanović**, University of Belgrade, Srbija) u organizaciju *on-line* skupa uključena je **Jozefina Katić** (FKIT). Organizatori pojedinačnog simpozija sami su mogli odabrati način odvijanja skupa i aplikaciju preko koje su realizirane aktivnosti skupa. Većina simpozija odlučila se za Zoom ili Microsoft Teams aplikaciju.

FKIT i HDKI osigurali su domenu mrežne stranice za *Symposium 17* (<http://ise-2020-symposium17.fkit.hr/?author=1>) te svu potrebnu infrastrukturu kako bi se skup mogao odvijati preko Zoom-a. Sva predavanja za *Symposium 17* tijekom održavanja skupa bila su postavljena na poveznici; tako su bila dostupna u bilo kojem trenutku, što je značajno s obzirom na činjenicu da su sudionici bili u različitim vremenskim zonama. Osim toga, na taj su se način izbjegli prekidi tijekom predavanja i kašnjenja koje je u izravnim *on-line* događanjima teško izbjeći. Termini rezervirani unutar programa za *Symposium 17* uključili su niz zanimljivih diskusija vezanih uz predavanja dostupna na poveznici *Symposium 17*. Diskusija se odvijala kroz tri sekcije: 1) konjugirani i redoks-polimeri, 2) anorganski sustavi s interkalacijom, viševalentnim stanjima i nanostrukturama i 3) elektroaktivni kompoziti.

Od trideset i pet predavača uključenih u *Symposium 17* posebno se ističu: “keynote” predavačica **Jadranka Travaš-Sejdić** (University of Auckland, Novi Zealand), koja je privukla veliko zama-

nje s predavanjem o primjeni vodljivih polimera u bioelektronici; pozvani predavač **Gyöző G. Láng** (Eötvös Loránd University, Mađarska), koji je sudjelovao s predavanjem vezanim uz primjenu elektrokemijske impedancijske spektroskopije kod vodljivih polimera; pozvani predavač **Mario Ferreira** (University of Aveiro, Portugal), koji je održao predavanje o multifunkcionalnim i nanostrukturiranim prevlakama koje se upotrebljavaju u zaštiti od korozije, pozvani predavač **Daniel Mandler** (Hebrew University of Jerusalem, Izrael), koji je održao predavanje o elektrokemijskoj depoziciji kompozitnih i hibridnih materijala te “keynote” predavač **Robert Hillman** (University of Leicester, UK) s predavanjem koje se odnosilo na karakterizaciju polianilina u eutektičkim smjesama.

Bitno je napomenuti da su na ovom skupu dodijeljene dvije nagrade za najbolje studentske postere za *Symposium 17*, a izabrani radovi sa skupa bit će objavljeni u časopisu visokog faktora odjeka, *Electrochimica Acta*, tijekom 2021. godine.

Na kraju se može zaključiti da je godišnji ISE skup održan uspješno zahvaljujući velikim naporima i entuzijazmu organizatora skupa uz svladavanje svih ograničenja uslijed pandemije COVID-19. Osiguran je kvalitetan znanstveni program, koji je uključio niz plenarnih, “keynote” i pozvanih predavača te postersku sekciju. Izvršni odbor društva ISE je osigurao besplatno sudjelovanje za sve ISE članove te simboličnu kotizaciju za ostale sudionike. Na taj način je kvalitetan znanstveni sadržaj bio dostupan širokom krugu istraživača i svima koji inače nisu u mogućnosti sudjelovati na ovom skupu.

Iskustva stečena tijekom organizacije ovog skupa su dragocjena, mogu poslužiti u organizaciji nekih budućih *on-line* ili hibridnih skupova te svakako predstavljaju prekretnicu u konceptu ISE skupova.



Slika 4 – Mrežna stranica Symposium 17