



H. Ivanković*

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Trg Marka Marulića 19, 10 000 Zagreb

Završna konferencija projekta “Biorazgradive 3D-tiskane strukture za augmentaciju kosti”

24. studenoga 2023. • FKIT • Zagreb • Hrvatska

biDEAS

Akronim/oznaka projekta: BIDEAS / KK.01.1.1.07.0014

Naziv programa i nositelja programa:

Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koje proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja”

Prijavitelj: Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

Završna konferencija projekta “biDEAS – Biorazgradive 3D-tiskane strukture za augmentaciju kosti” održana je 24. studenoga 2023. na Sveučilištu u Zagrebu Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije (FKIT). Glavni cilj konferencije bio je predstavljanje postignutih rezultata projekta koji u partnerstvu provode Sveučilište u Zagrebu Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije i tvrtke TOPOMATIKA d. o. o. i IZIT d. o. o.

Projekt je sufinanciran iz Europskog fonda za regionalni razvoj (Europski strukturni i investicijski fondovi, operativni program Konkurentnost i kohezija) u sklopu Poziva “Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije”. Ukupna vrijednost projekta je 940.000,24 €, od čega EU sufinanciranje iznosi 734.201,59 €. Razdoblje trajanja projekta je tri godine (prosinac 2020. – 2023). Istraživanja na projektu usmjerena su na razvoj biorazgradljivih i bioaktivnih implantata za augmentaciju (nadogradnju) koštanog grebena, kao alternative inertnim titanijskim mrežicama te njihovu izradu i oblikovanje 3D tiskanjem.

Sudionike konferencije pozdravio je dekan Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije prof. dr. sc. Ante Jukić i voditelj projekta prof. dr. sc. Hrvoje Ivanković.

U uvodnom izlaganju suradnica na projektu doc. dr. sc. Anamarija Rogina upozнала je sudionike s ciljevima projekta i prednostima primjene biorazgradljivih i bioaktivnih materijala u dentalnoj implantologiji te s osnivanjem Laboratorija za biomaterijale i tkivno inženjerstvo (LABTI) na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije.

Unatoč napretku u preventivnoj stomatologiji, djelomična ili potpuna bezubost i dalje je velik javnozdravstveni problem u cijelom svijetu. Dugotrajna bezubost rezultira znatnim gubitkom čeljusne kosti, što je jedan od najvećih problema s kojima se suočavaju stručnjaci u dentalnoj implantologiji. Dosadašnji tretmani liječenja parodonta primjenjuju različite inertne strukture poput titanijske mrežice, koja je široko dostupna u kliničkoj primjeni zbog smanjene imunološke reakcije pacijenta i mehaničke otpornosti. Međutim, glavni nedostatak titanijskih mrežica je potreba za sekundarnim kirurškim zahvatom radi uklanjanja implantata, pri čemu se javlja rizik od infekcije.

U okviru projekta biDEAS razvijen je kompozitni biomaterijal na temelju hidroksiapatita i biorazgradljivoga polimera polilaktida,



Slika 1 – Pozdravni govor voditelja projekta prof. dr. sc. H. Ivankovića

čija ugradnja u kost ne zahtijeva sekundarni operativni postupak, jer se tijekom vremena takav implantat resorbira u organizmu. Biorazgradljivi materijali preuzimaju dio opterećenja i štite okolnu kost od naprezanja, što pospješuje oporavak kosti, kompatibilni su s radiološkim pretragama i znatno smanjuju troškove cjelokupnog postupka. Također, implantat od materijala na temelju biorazgradljivoga polimera i hidroksiapatita ima veću biokompatibilnost u odnosu na titanijsku mrežicu.

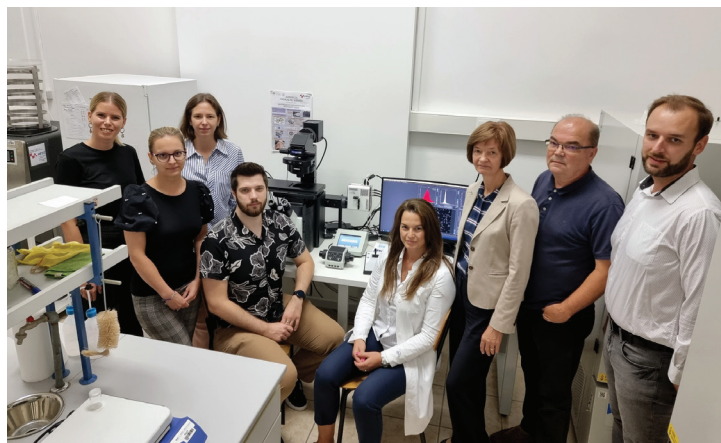
Dugogodišnji istraživački rad skupine i sva dosad prikupljena znanja i iskustva u polju biomaterijala rezultirala su osnivanjem Laboratorija za biomaterijale i tkivno inženjerstvo (LABTI) čija je voditeljica prof. dr. sc. Marica Ivanković, a vrijedna istraživačka oprema većinskim dijelom je nabavljena sredstvima projekta biDEAS. Laboratorij njeguje interdisciplinarna istraživanja koja su preduvjet za razvoj materijala za biomedicinsku primjenu te će dodatno pridonijeti prepoznatljivosti FKIT-a, ali i povećanju kompetentnosti drugih istraživačko-razvojnih projekata te unaprjeđenju nastave, osobito na diplomskoj i doktorskoj razini.

U okviru konferencije održano je pet pozvanih predavanja koja su održali: Leonard Bauer (FKIT) – 1. Poli(mliječna kiselina) – svojstva polimera i dodatak biokeramike i 2. Kompozitni poli(mliječne kiseline) medicinske čistoće i hidroksiapatita za ekstruziju filame-

* Prof. dr. sc. Hrvoje Ivanković
e-pošta: hivan@fkit.unizg.hr



Slika 2 – Novoosnovani Laboratorij za biomaterijale i tkivno inženjerstvo (LABTI)



Slika 3 – Istraživačka skupina prof. Ivankovića (redoslijed s lijeva na desno): Marina Monika Marić, Andrea Lončarević, Anamarija Rogina, Luka Dornjak, Dajana Milovac Lerga, Marica Ivanković, Hrvoje Ivanković, Leonard Bauer

nata; Marko Zajec (IZIT) – Aditivna proizvodnja iz biorazgradivih polimera; Josip Kos (TOPOMATIKA) – Optički i CT sustavi za beskontaktno 3D mjerenje oblika, pomaka i deformacija; Anamarija Rogina (FKIT) – 3D tiskane strukture na temelju poli(mliječne kiseline) medicinske čistoće modificirane hidroksiapatitom.

U okviru projekta objavljeno je 12 znanstvenih radova, od čega devet radova u časopisima indeksiranim u bazi WoSCC (šest radova u časopisima iz kvartila Q1 i šest radova u časopisima iz kvartila Q2). Rezultati istraživanja predstavljeni su na osam međunarodnih skupova. Također, u završnoj je fazi ispitivanje razvijenog materijala *in vivo* radi dokazivanja njegove biokompatibilnosti te izrada Studije procjene novosti izuma.

Na konferenciji je sudjelovalo oko četrdesetak sudionika s više znanstvenih i obrazovnih institucija: Fakulteta kemijskog inže-

njerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu (FKIT), Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (PMF) i Instituta Ruder Bošković.

Voditelj projekta prof. dr. sc. Hrvoje Ivanković posebno je zahvalio svim predavačima te mlađim suradnicima: doc. dr. sc. Anamariji Rogini, dr. sc. Leonardu Baueru, dr. sc. Dajani Milovac Lerga, Andrei Lončarević, mag. ing. cheming., Luki Dornjaku, mag. chem. i Marini Moniki Marić, mag. ing. cheming. za njihov doprinos u organizaciji konferencije.

Konferencija je doprinijela vidljivosti projektnih rezultata te razmjeni znanja i novih ideja u vrlo aktualnom i multidisciplinarnom području istraživanja, kao što je razvoj biomaterijala.

Mrežna stranica: <https://www.bideas.fkit.unizg.hr/>



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj.