

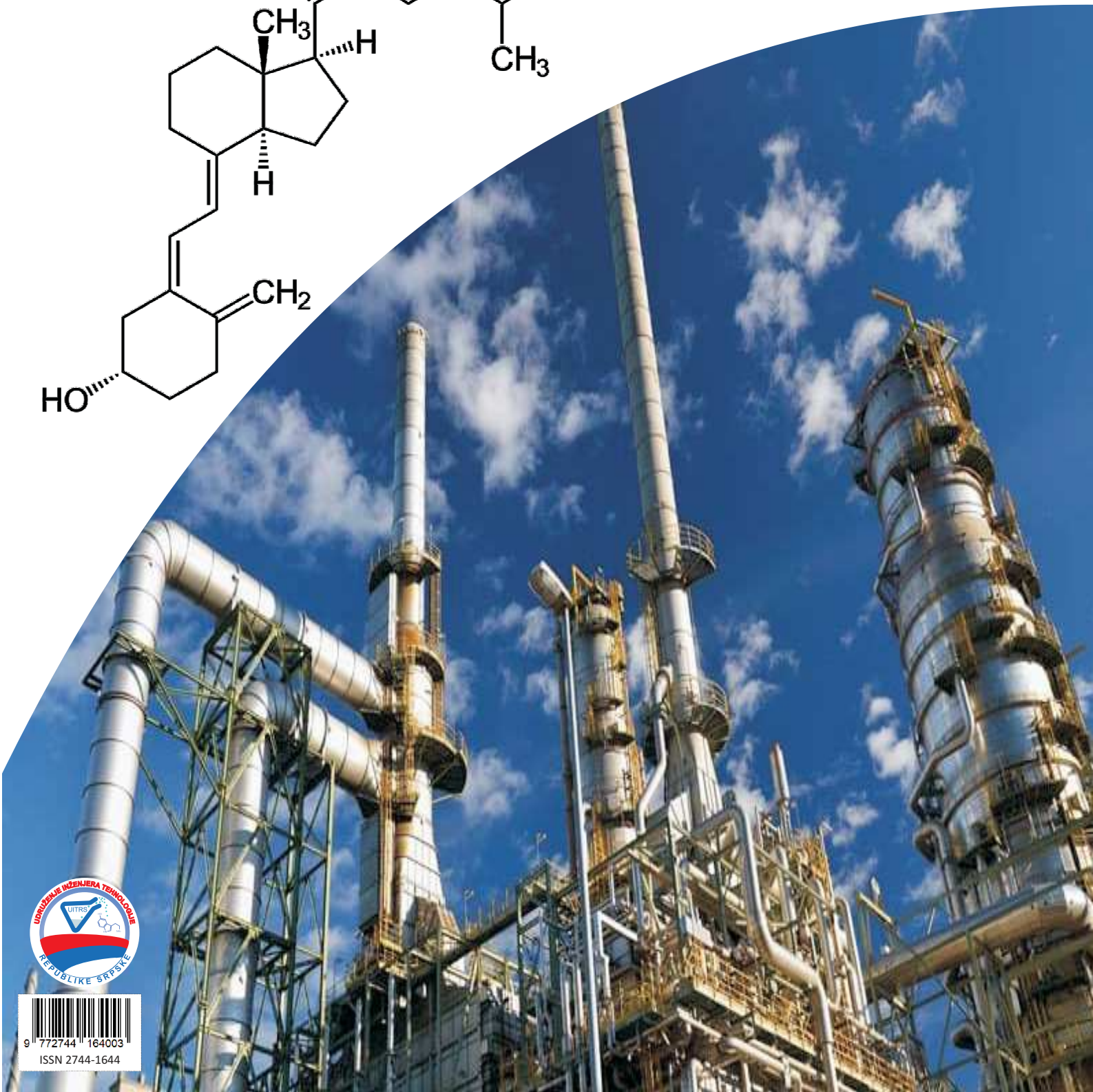
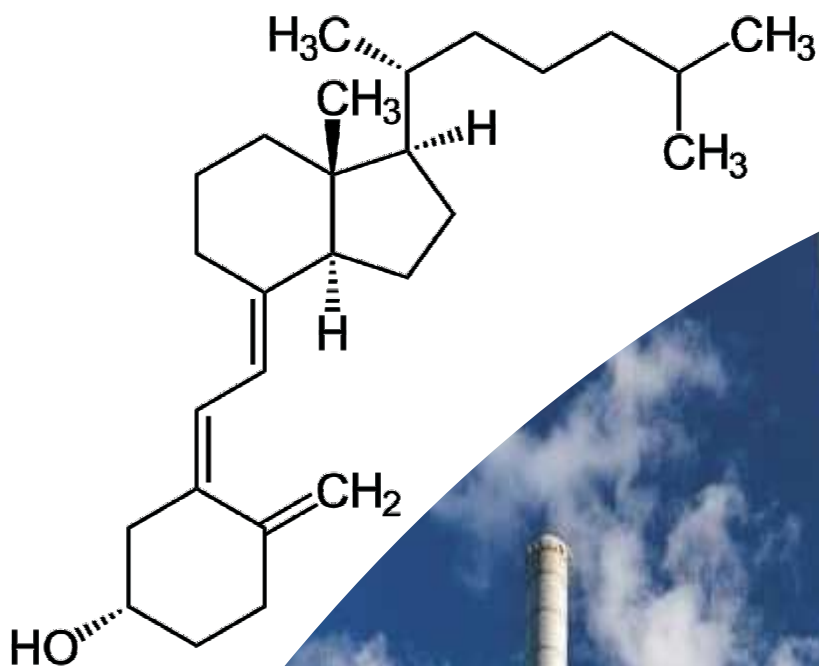
2023. god/br. 5

Informator

Udruženja inženjera tehnologije Republike Srpske

www.tehnolozirs.org

info@tehnolozirs.org





UVODNA RIJEČ GLAVNOG UREDNIKA

Dragi čitaoci,

Evo dočekasmo još jedan proljetni broj časopisa "Informator". Laganim koracima idemo naprijed, osvježavamo sjećanja na neke stare dane, a trudimo se što više da uvedemo struku na velika vrata u neke nove, predstojeće dane. U svemu tome najveću prednost dajemo sadašnjosti i trenutnim dešavanjima. Za naše Udruženje najatraktivnija tema za ovaj broj je održavanje naše XII Skupštine, koja je ujedno bila i izborna. Predstavimo vam novo rukovodstvo i prenijeti atmosferu sa našeg tradicionalnog druženja. Biće tu još interesantnih članaka, a ovim putem vas pozivam da i sami date svoj doprinos i pošaljete zanimljivosti koje bi mogli objaviti. Kao što vidite iz prethodnih brojeva, ne tražimo naučne i stručne radove koji zahtjevaju dosta rada i truda, već kratke stručne članke koji će omogućiti da budemo informisani u svim oblastima naše struke. Podijelimo informacije iz struke, jer kad smo zajedno onda je lakše, a naš časopis je idealan način za razmjenu i širenje te vrste informacija. Posebno apelujem na mlade naraštaje da nam se pridruže i unesu svježinu, kako u Udruženje tako i na ove stranice...

Srećan put i lijep provod želim našim članovima koji će ove stranice čitati na putu za Pariz, u organizaciji našeg Udruženja, a ostalim čitaocima prijatno čitanje i do sljedećeg broja budite mi zdravi i veseli.

*Potpredsjednik UITRS
Vesna Matić, mr hem. inž.*

IMPRESSUM

Uredništvo:
Udruženje inženjera tehnologije Republike Srpske (UITRS)
Kancelarija na Tehnološkom fakultetu Banja Luka
Vojvode Stepe Stepanovića 73
Tel: +387 51 434 357
www.tehnolozirs.org
e-mail: info@tehnolozirs.org

Glavni urednik:
Vesna Matić, mr

Tehnički urednici:
Dr Mirjana Dragoljić
Mr Ljiljana Simurdić

Grafički dizajn:
Mr Ljiljana Simurdić

Redakcija časopisa:
Dr Miodrag Jazić
Dr Dragan Brenjo
Doc. dr Suzana Gotovac Atlagić
Doc. dr Božana Odžaković
Aleksandra Dobrijević, dipl. inž.

ISSN 2744-1644 (print)
ISSN 2744-1652 (online)

2023. godine/br. 5
Banja Luka, maj 2023. godine

SADRŽAJ:

Riječ predsjednika UITRS.....	1
Putujemo sa UITRS.....	2
Skupština UITRS.....	4
Razvoj materijala s poboljšanim svojstvima uvođenjem sustavne entropije.....	7
Tradicija i odijevanje.....	10
XIV Savjetovanje hemičara, tehnologa, ekologa.....	14
U posjeti kompaniji.....	16
Naši inženjeri u svijetu.....	18
EEM2023.....	20
Tehnološki fakultet Zvornik.....	22



Riječ predsjednika UITRS

Poštovani članovi, kolegice i kolege inženjeri i dragi čitaoci našeg časopisa,

Želim da vas pozdravim ispred Udruženja inženjera tehnologije Republike Srpske i da izrazim veliko zadovoljstvo što je novi broj časopisa Informator pred vama. Naš časopis je, kao i naše Udruženje, zamišljen kao mjesto stručnog zblžavanja inženjera tehnologije i razmjene ideja u različitim oblastima tehnologija. Činjenica da objavljujemo peti broj Informatora pokazuje da je naša zamisao i ostvarena.

Časopis Informator ima informativno-stručni karakter, stoga se u njemu mogu naći stručni članci iz različitih oblasti tehnologije i primjenjene hemije, informacije o aktivnostima Udruženja i drugim događajima iz struke, kao što su naučno-stručni skupovi, stručna putovanja, posjete poslovnim subjektima i sl.

Ovom prilikom želim da se zahvalim svim autorima članaka objavljenih u prethodna četiri broja časopisa, na značajnom doprinosu u kreiranju sadržaja našeg Informatora. U tom smislu apelujem da nam i dalje šaljete članke, informacije iz struke i najave stručnih događaja.

Posebno se zahvaljujem uredništvu časopisa, vrijednim entuzijastima bez čijeg volonterskog rada ne bi bilo realizacije ideje i inicijative o pokretanju časopisa, nastale na desetoj, jubilarnoj Skupštini Udruženja, 2020. godine. Vjerujem da ćemo i ubuduće sa istim žarom, uz asistenciju novih mladih snaga, uspješno pripremati još brojna izdanja Informatora, na dobrobit i zadovoljstvo svih nas. Srdačno vas pozdravljam sa željom da uživate listajući stranice ovog i svakog sljedećeg broja našeg časopisa.

Predsjednik UITRS

Dr Mirjana Dragoljić, dipl. ing. tehn.



Jedno od najzanimljivijih putovanja, organizovanih od strane našeg Udruženja jeste putovanje u Italiju od 10. do 13. aprila 2014. godine. Na ovu avanturu uputilo se preko 70 naših članova i prijatelja Udruženja. Autobusom na sprat visoke turističke klase uputili smo se u Ronkardu naselje u Italiji (okrug Trevizo, region Veneto), da bi smo posjetili vinariju „47 Anni domini“, obišli proizvodnju i njihov velelepni vinski podrum, te probali ekskluzivna vina iz njihove ponude. Srdačno smo dočekani od strane domaćina, uz degustaciju vina i prijatno druženje. Vinarija i vinogradi su smješteni na tridesetak hektara zemlje, a unutar objekta se nalazi moderna višenamjenska lokacija u kojoj se često odvijaju različita umjetnička i kulturna dešavanja. Sa oduševljenjem smo saslušali istorijski razvoj vinarije i napredak iz godine u godinu, te predstavljanje vina iz njihove proizvodnje. Naši inženjeri koji se bave proizvodnjom vina su uz diskusiju sa njihovim enolozima razmjenjivali iskustva i hvatali tajne italijanskih majstora vina.



Nakon obilaska vinarije, svratili smo u “Outlet Noventa di Piave” jedan od najvećih tržnih centara u blizini Venecije, sa preko stotinu butika različitih brendova i najboljih modnih dizajnera poput “Burberry”, “Prada”, “Michael Kors” i dr. Ovaj šoping je poznat i po samoj građevini, jer se smatra arhitektonskim draguljem, punim mozaika i fresaka, inspirisanih istorijskim palatama Venecije i Treviza. Opšte je poznat šoping, jer su u toku cijele godine prisutna sniženja od 35 – 70% najpoznatijih modnih brendova. Međutim, ni ta sniženja nisu bila dovoljna da se prilagode našem “džepu”, te smo nakon šetnjice i bacanja pogleda ka bombastično ukrašenim izlozima i cijenama proizvoda u njima, izašli praznih ruku i nastavili vožnju ka Padovi.



Nakon vinarije smo se uputili na poznatu proljetnu pijacu u Padovi. Ustvari, u ovom gradu se većina trgova određenim danima pretvara u pijacu. Tako se prelazeći sa jednog na drugi trg, prelazi sa jedne na drugu pijacu pritom prolazeći kroz zalučene hodnike u kojima su takođe radnje sa raznoraznim đakonijama. Prošetali smo velikim eliptičnim trgom na kom je 78 skulptura slavnih građana Padove. Obišli smo Baziliku svetog Ante, Baziliku svete Justine, Donatelov spomenik Gattamelat i druge znamenitosti grada. Ostatak dana proveli smo u opuštenoj šetnjici, degustaciji italijanske hrane i pića, te se umorni smjestili u hotelski krevet do idućeg dana.

Sljedeći dan započeli smo posjetom velikog i prelijepog botaničkog vrta, koji je najstariji botanički vrt u Evropi, osnovan za potrebe medicinskog fakulteta 1545. godine, te su u njemu po prvi put u Evropi uzgajane neke biljke kao što su krompir, suncokret i sl., a koje su danas nezamjenjive u poljoprivredi i prehrambenoj industriji. Vrt je okružen kamenim zidom, koji je u to vrijeme bio granična ograda samog vrta, međutim vremenom se proširio i van tog zida i danas se u njemu uzgaja preko 6000 raznih biljnih vrsta od kojih su neke i veoma stare kao Platanus orientalis L. od 1680. godine, Gingo bilboa L. od 1680. itd. Mora se napomenuti da je ipak maksimum uzgoja postignut 1854. godine kada je u vrtu bilo preko 16 000 biljnih vrsta. Zbog čuvenosti vrt su posjetili brojni ugledni ljudi, među kojima je bio i W. Göthe. Njemu u čast stara Chamaerops humilis L. proglašena je Götheovom palmom.



Nakon posjete vrtu, uputili smo se u Veronu, grad velikog broja kulturno-istorijskih spomenika od kojih je većina iz doba rimskog carstva. Najslavniji je ipak očuvani rimski amfiteatar izgrađen oko 30. godine (1. vijek), dug oko 140 m a širok oko 110 m, mogao je primiti preko 22 000 gledaoca na 44 reda mramornih sjedala. Veličanstveni interijer se koristi i danas za sajmove, predstave i operu pod zvjezdanim nebom tople italijanske noći. Obišli smo i druge znamenitosti Verone kao što su Augustovo pozorište, veličanstveni rimski most *Ponte di Pietra*, renesansne palate, stare crkve i sl. ali najveću pažnju u Veroni ipak odvlače vječni ljubavnici Romeo i Julija. Obišli smo njihove kuće, koje su inače najveće atrakcije u Veroni, poznati Julijin balkon sa kog je u ljubavnom zanosu mamila Romea da se penje do njene postelje, kao i crveni mramorni sarkofag koji se nalazi u kripti bivšeg kapucinskog samostana u Veroni. Taj čuveni grob legendarne Šekspirove junakinje se od 1524. godine posjećuje kao Julijin grob, jer je čuveni književnik Luigi da Porto, koji je oživio likove Romea i Julije i koji je među prvima u književnost uveo slike ovih vječitih ljubavnika, u svojoj priči naveo da baš tu leži prekrasna Julija.

Nakon Verone stigli smo do morske obale Trsta. Na prelijepom danu, uz obalu mora i pjesmu galebova, jeli smo ukusne italijanske sladolede, pijuckali espresso kaficu Illy, koja se proizvodi upravo ovdje. Dok su nas kupale sunčeve zrake šetali smo predivnim ulicama Trsta, preko Canal Grande čiji mostići presjecaju tok vode, do crkve Sant' Antonio Taumaturgo i glavnog trga Piazza dell'Unita d'Italia. U ovom dijelu Italije već lagano građevine poprimaju oblik austrijskih gradova, što nije ni čudo jer je Trst gotovo šest vijekova proveo kao dio Habsburškog carstva.

Nakon ove posljednje stanice, srećni i zadovoljni krenuli smo kući...

Do idućeg putovanja...

XII SKUPŠTINA UITRS

Na Tehnološkom fakultetu Univerziteta u Banjoj Luci, 12. novembra 2022. godine održana je redovna XII Skupština Udruženja inženjera tehnologije Republike Srpske. Po tradiciji, prije Skupštine održan je Seminar tokom kojeg su prisutni imali priliku saslušati prezentacije iz različitih oblasti tehnološke struke. Naša članica mr Dragana Stević nam je prezentovala predavanje na temu e-reciklaže otpada, dok nas je kolegica dr Mirjana Dragoljić upoznala sa ne tako čestim zanimanjem kojim se bavi nekoliko naših inženjera tehnologije. Riječ je o forenzičkoj hemiji i kratkom uvođenju prisutnih u analize kojima se bave naši inženjeri u forenzičkim laboratorijama. Pored toga, prof. dr Suzana Gotovac Atlagić, koja je bila predstavica Bosne i Hercegovine u naučnom komitetu COST, je učesnicima ovogodišnje Skupštine, našim inženjerima zaposlenim u raznolikim industrijama (prehrambena, polimerna, rudarska, tekstilna i sl.), ali i onima u inspeksijskim organima, malim i srednjim preduzećima, forenzičkoj laboratoriji i sl., predstavila pregled značaja učešća u COST programu, kao i različitost tema koje bi mogle biti osnova za njihove COST aktivnosti u budućnosti. Osim toga bilo je priče o značaju i načinu umrežavanja u COST-u i uspjehu koji se može postići, vezano za Horizon 2020 projekte (Horizon Europe), kao i stvaranje veza između sličnih institucija širom Evrope. Udruženje COST je finansijski podržalo ovaj događaj, osvježenjem u pauzi i promotivnim materijalom, koji je i dalje dostupan na zahtjev članova Udruženja, te im se ovom prilikom srdačno zahvaljujemo. Bosna i Hercegovina, zemlja sa srednjim do višim prihodima, koja je nedavno preporučena za status kandidata u Evropskoj uniji, morala je uložiti velike napore da uskladi svoje zakonodavstvo sa EU. Takođe, ovo je zemlja sa veoma dobrim potencijalom u vodoprivredi, energetici, te mineralnoj, šumarskoj i turističkoj industriji, koja u prosjeku godišnje ima oko 700 miliona eura direktnih stranih investicija (prema podacima Centralne banke Bosne i Hercegovine). U ovakvim pozitivnim okolnostima i dešavanjima u proteklim godinama, COST može igrati važnu ulogu u daljem razvoju naše zemlje, posebno na unapređenju ljudskih potencijala.



Ove godine je birano i novo rukovodstvo našeg Udruženja, i sa zadovoljstvom vas obavještavamo da je dr Mirjana Dragoljić, naša aktivna članica od samog osnivanja Udruženja, izabrana za predsjednika Udruženja na mandat od sljedeće četiri godine, a zamjenik predsjednika ostaje Vesna Matić mr hemijskog inženjerstva. Predsjednik Skupštine UITRS ostaje prof dr Suzana Gotovac Atlagić a za zamjenika predsjednika Skupštine izabrana je dr Davorka Đukić-Ratković.

Izvršen je izbor predsjednika regionalnih odbora, kojom prilikom su jednoglasno izabrani:

1. Branislav Tešanović, dipl. inž. – regija Banja Luka,
2. Tatjana Kačavenda, dipl. inž. – regija Prijedor,
3. Aleksandra Marjanović, dipl. inž. – regija Doboj,
4. Branka Šušljik, dipl. inž. – regija Bijeljina,
5. Prof. dr. Ljubica Vasiljević - regija I. Sarajevo i
6. Dr Dragan Brenjo – regija Hercegovina.

Unastavku se pristupilo izboru preostalih članova Upravnog odbora UITRS, imajući u vidu da su, prema Statutu Udruženja, predsjednik Udruženja i predsjednici regionalnih odbora po automatizmu i članovi Upravnog odbora. U skladu sa prijedlozima koji su jednoglasno usvojeni izabran je predsjednik i preostali članovi Upravnog odbora:

1. Mr Ljiljana Simurdić – predsjednik UO
2. Dr Miodrag Jazić – član
3. Milanka Vranješ, dipl. inž. – član
4. Slaviša Dragičević, dipl. inž. – član
5. Nina Pajović, dipl. inž. – član
6. Vladimir Mlinarević, dipl. inž. – član
7. Miljana Miljanović, dipl. inž. – član
8. Mr Sandra Petković - član

Upravni odbor imenovao je Aleksandru Dobrijević, dipl. inž. hem. tehn, za novog sekretara UITRS, a izabrani članovi Nadzornog odbora su:

1. Doc. dr Božana Odžaković – predsjednik NO
2. Miroslav Tanasić, dipl. inž. – član
3. Nataša Radulović, dipl. inž. – član
4. Brane Novaković, dipl. inž. – član
5. Milan Todić, dipl. inž. – član



U sklopu finansijskog plana za 2023. godinu, u stavci prihodi naveden je očekivani prihod od članarina, kao primarni izvor sredstava Udruženja. Kada su rashodi u pitanju, pored redovnih troškova (zakup domena za sajt Udruženja, troškovi knjigovodstva i sl.) planirano je izdavanje dva časopisa Informator u 2023. godini. Finansijski plan je jednoglasno usvojen.



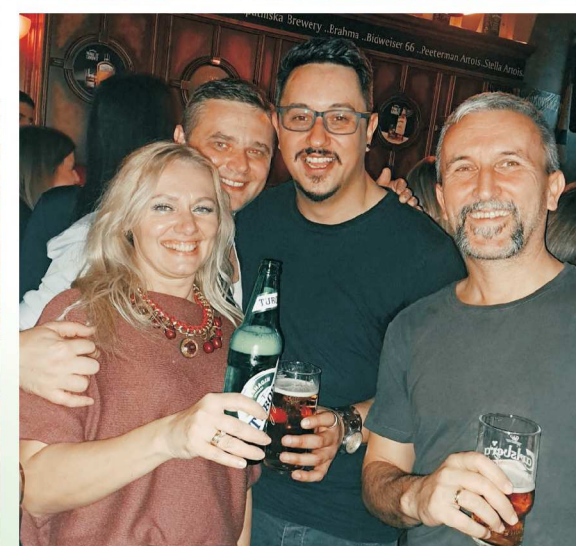
Predstavljen je redovan plan aktivnosti za 2023. godinu koji u načelu podrazumijeva:

- održavanje redovnih sastanaka rukovodstva Udruženja,
- izdavanje dva broja časopisa „Informator“,
- predloženo je i održavanje stručnih seminara u 2023. godini, a teme seminara otvorene su za sugestije članstva,
- stručno putovanje je preliminarno predviđeno za mjesec maj 2023. godine (Pariz) i u jesenjem terminu Hercegovina, na prijedlog regionalnog predsjednika za Hercegovinu i dugogodišnjeg člana Udruženja dr Dragana Brenja.

S obzirom da pod tačkom razno nije bilo prijedloga za diskusiju, predsjednik Skupštine Udruženja, prof. dr Suzana Gotovac-Atlagić, iskoristila je priliku da još jednom promoviše redovno plaćanje godišnje članarine i potom je zaključila da je dvanaesta redovna godišnja Skupština UITRS završena u 19 časova.



Nakon Skupštine naši članovi su prisustvovali neformalnoj večeri i prijatnom druženju u restoranu "Stara Ada", evocirajući uspomene iz fakultetskih dana i sklapajući prijateljstva i saradnje sa novim članovima Udruženja.



Nakon večere oni najuporniji su nastavili noćni provod u "Mac Tire Pub" uz zvuke poznatog prijedorskog benda "The Bechars".

RAZVOJ MATERIJALA S POBOLJŠANIM SVOJSTVIMA UVOĐENJEM SUSTAVNE ENTROPIJE

Prof. dr. sc. **Igor Đerđ**, redoviti profesor
Dr. sc. **Jelena Kojčinović**, viša asistentica
Stjepan Šarić, mag. chem., viši laborant
Dalibor Tatar, mag. chem., asistent

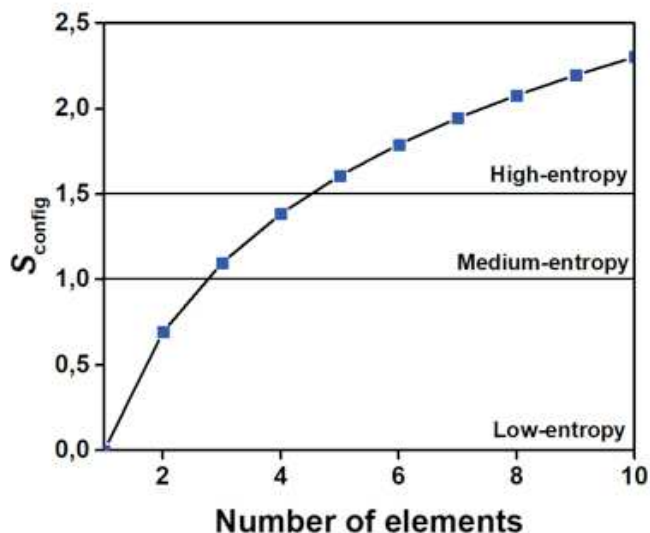


Istraživačku skupinu pod vodstvom prof. dr. sc. Igora Đerđa čine visokokvalificirani i iskusni pojedinci, među kojima su dr. sc. Jelena Kojčinović, Stjepan Šarić, mag. chem. i Dalibor Tatar, mag. chem. Njihovo znanstveno područje je kemija materijala, koja uključuje proučavanje sinteza i svojstava različitih materijala. Jedan od ključnih fokusa ove skupine je sinteza novih materijala inovativnim metodama. Razvijanje novih tehnika sinteze materijala omogućuje stvaranje funkcionalnih materijala s jedinstvenim svojstvima. Osim toga, grupa je također posvećena poboljšanju svojstava postojećih materijala, čineći ih učinkovitim, izdržljivim i ekonomski prihvatljivim. Strukturna karakterizacija je još jedan kritični aspekt njihovog rada. Skupina provodi dubinske analize materijala koje sintetiziraju kako bi u potpunosti razumjela njihov sastav i strukturu. To im omogućuje da odrede svojstva i potencijalne primjene materijala.

Istraživačka skupina ima sjedište u prekrasnom gradu Osijeku, smještenom u istočnom dijelu Republike Hrvatske. Osijek je poznat po svojoj bogatoj povijesti, prekrasnoj arhitekturi i živopisnoj kulturnoj sceni, što ga čini savršenom lokacijom za istraživačku skupinu koja cijeni kreativnost i inovativnost. Sjedište grupe nalazi se na Sveučilištu u Osijeku, točnije na Odjelu za kemiju, koji se nalazi na adresi Cara Hadrijana 8/A, 31000 Osijek, Hrvatska. Sjedište u Osijeku također omogućuje grupi da iskoristi blizinu grada, drugih istraživačkih institucija i sveučilišta, omogućujući suradnju i umrežavanje s drugim istraživačima u tom području. Uz to, lokacija grada unutar Hrvatske nudi prikladan pristup drugim dijelovima zemlje, kao i susjednim zemljama, što ga čini idealnim središtem za znanstvena istraživanja.

Aktualna tema na kojoj radi istraživačka skupina su sinteza, karakterizacija i primjena visokoentropijskih oksida. Ovakav tip oksida su relativno nova klasa materijala koji pokazuju jedinstvena svojstva zbog svoje visoke entropijske prirode. Visokoentropijski oksidi su spojevi koji sadrže više kationa približno jednake atomske veličine u jediničnoj kristalnoj strukturi. Visoka konfiguracijska entropija rezultira stabilnijim materijalom s poboljšanim mehaničkim, toplinskim i kemijskim svojstvima u usporedbi s konvencionalnim oksidima. Imaju potencijalne primjene u različitim područjima, uključujući heterogenu i fotokatalizu, skladištenje energije i korištenju u elektroničkim uređajima.

Razvijanje novih materijala naprednijih svojstava jedan je od ključnih znanstvenih ciljeva u današnje vrijeme. Otkrića u području visokoentropijskih legura (engl. High entropy alloys) omogućila su novi pristup oblikovanju materijala, posebno kroz preciznu kontrolu konfiguracijske entropije, što može utjecati na faznu stabilnost čvrste otopine. Ovo se područje nedavno proširilo na istraživanja visokoentropijskih materijala, poput oksida, nitrida, sulfida, fosfida i drugih. Visokoentropijski materijali karakteristični su po tome što sadrže monofazne spojeve koji uključuju nekoliko različitih elemenata. Zbog inkorporacije različitih elemenata u monofazni sustav, postiže se visoka konfiguracijska entropija, što omogućuje novonastalim materijalima zauzimanje različitih kristalnih struktura od uobičajenih struktura koje zauzimaju pojedini sastavni kemijski elementi. Općenito, visokoentropijski materijali sastoje se od pet ili više elemenata sa sastavom između 5% i 35%, dok se entropija računa iz Boltzmannove jednadžbe entropije.



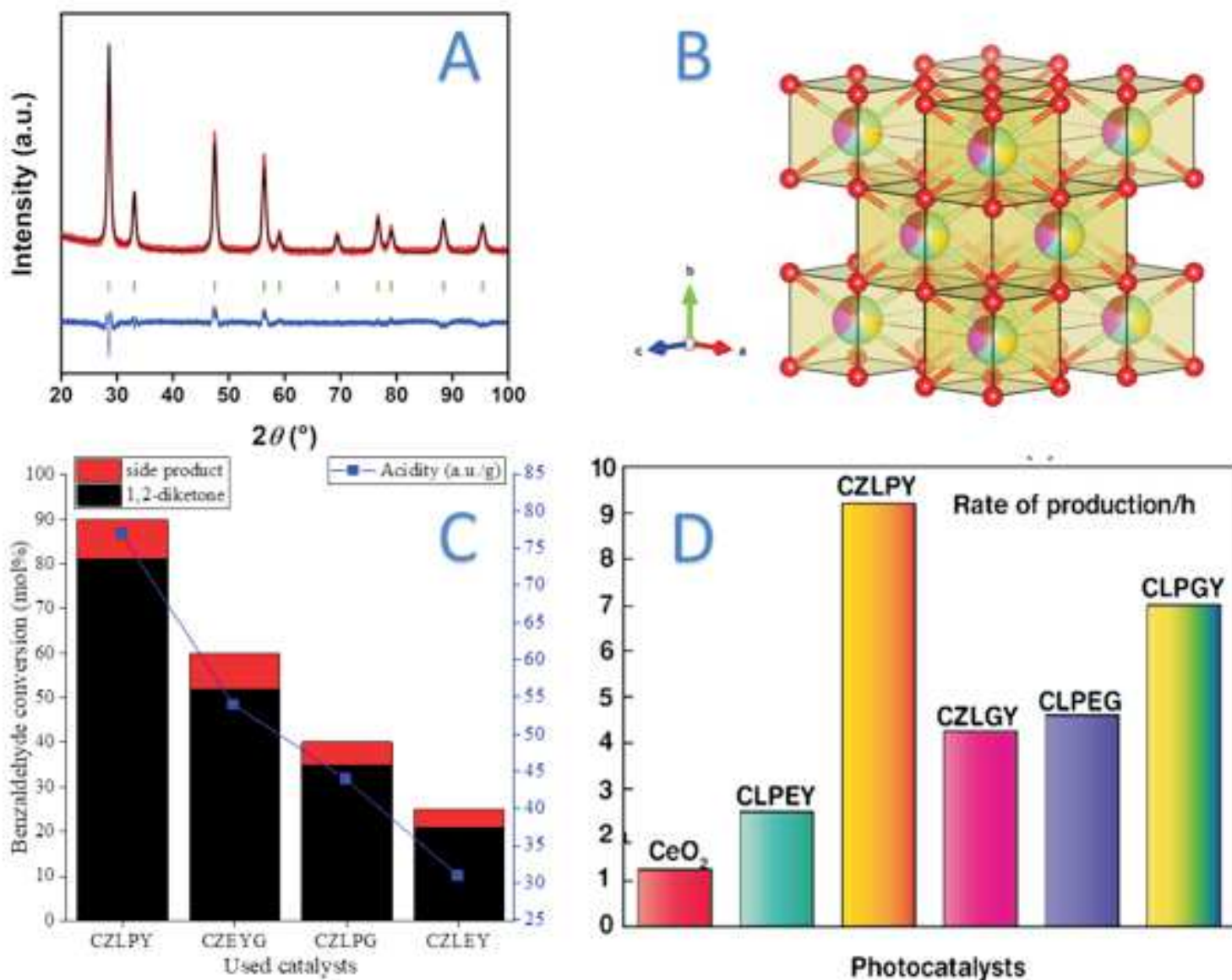
Prikaz entropijskih materijala u ovisnosti o broju elemenata u oksidnom sustavu.

2015. godine otkrivena je mogućnost inkorporacije pet različitih kationa u ekvimolarnim omjerima u monofazni oksidni sustav i dokazano je povećanje konfiguracijskog nereda dodatkom različitih metalnih kationa u sustav kationske podrešetke koji sadrži samo jedan kation, dok je anionska struktura netaknuta i sadrži samo kisikov anion. Nakon toga, objavljeno je mnoštvo radova u tom području te je prijavljeno nekoliko visokoentropijskih oksida s različitim strukturama, uključujući fluoritnu, perovskitnu i kristalnu strukturu spinela. Pristup izboru metalnih kationa za stvaranje monofaznog spoja ovisi o nekoliko parametara, uključujući entalpiju miješanja, ionski radijus, oksidacijsko stanje i koordinacijski broj kationa. Izobličenja kristalne rešetke i nastanak monofaznih spojeva ovise o ionskom radijusu metalnih kationa, a za stvaranje monofaznog spoja potrebno je odabrati katione sličnih ionskih radijusa te sličnog ili istog oksidacijskog stanja.

Istraživačka skupina usmjerena je na razvoj novih sintetskih puteva za razvoj visokotropijskih oksida, karakterizirajući njihove strukture koristeći napredne tehnike kao što su rentgenska difrakcija, elektronska mikroskopija, razne spektroskopske metode za proučavanje njihovih fizikalnih i kemijskih svojstava. Njihov rad usmjeren je na poboljšanje svojstava materijala te razumijevanja tih svojstava i pronalaženje novih načina za njihovo korištenje u praktičnoj primjeni.

Istraživanje visokotropnih oksida započelo je s visokoentropijskim oksidima na bazi cerijevog dioksida (CeO_2) zbog njegove stabilnosti i mogućnosti dopiranja s relativno visokim koncentracijama različitih elemenata. Skupina je uspjela pripremiti, u potpunosti okarakterizirati i pronaći primjenu za nekoliko visokoentropijskih oksida na bazi CeO_2 . Visokoentropijski oksidi na bazi CeO_2 su klasa materijala koji se sastoje od mješavine različitih metalnih iona u stehiometrijskom omjeru koncentracija. Takvi materijali posjeduju niz jedinstvenih fizikalnih i kemijskih svojstava koja ih čine vrlo atraktivnim za različite primjene. Istraživanje visokoentropijskih oksida je započelo s CeO_2 , jer je to poznati materijal relativno jednostavnog kristalnog sustava i može se lako sintetizirati standardnim sintetskim tehnikama. Sustavnim promjenom sastava oksida, lako se mogu podesiti fizikalna i kemijska svojstva materijala, poput njegove toplinske stabilnosti, redoks svojstava itd.

Primjena visokoentropijskih oksida na bazi CeO_2 kao katalizatora značajan je skok u području kemije materijala. Uobičajeno su korišteni skupi katalizatori plemenitih metala kao što su Pt, Pd i Rh za reakcije organske pretvorbe, reakcije proizvodnje vodika iz vode, fotokatalizu, CO_2 redukciju te razgradnju AZO boja. Međutim, zbog njihove visoke cijene, potraga za alternativnim katalizatorima postala je nužnost. Istraživanjem je otkriveno kako bi visokoentropijski oksidi na bazi CeO_2 mogli poslužiti kao održiva i isplativa alternativa ovim skupim katalizatorima plemenitih metala. Sukladno tome, istraživačka skupina prof. Đerđa uspješno je pripremila, u potpunosti okarakterizirala i identificirala primjenu nekoliko visokoentropijskih oksida na bazi CeO_2 kao katalizatora. Ti su materijali korišteni za katalizu organskih pretvorbi, kao što je sinteza 1,2-diketona iz aldehida¹. Osim toga, istraživanje je dokazano da su učinkoviti i kao katalizatori za reakcije proizvodnje vodika cijepanjem molekula vode², fotokatalizu, CO_2 redukciju te razgradnju AZO boja². Uspješna primjena visokoentropijskih oksida na bazi CeO_2 kao katalizatora pruža mogućnost korištenja materijala poboljšanih svojstava, uz dodatnu mogućnost smanjenja troškova katalitičkih reakcija. Sukladno tome, ovi materijali imaju visoki potencijal za primjenu u raznim granama kemije materijala, ali i učiniti važne kemijske reakcije pristupačnijima i isplativijima.



(A) Rentgenski difraktogram praha novosintetiziranih visokoentropijskih spojeva te (B) kristalni sustav koji zauzimaju cerijevi visokoentropijski oksidi; (C) rezultati primjene materijala za reakcije organske pretvorbe;¹ (D) rezultati primjene materijala za proizvodnju vodika iz vode.²

Neki od općenitih primjera primjene visokoentropijskih materijala objavljenim u visokoimpaktnim časopisima su u izradi materijala za termoelektrične pretvarače, katodnih materijala za litij-ionske baterije te materijala za primjenu u aeronautici i astronautici zbog njihove čvrstoće i lagane mase. Unatoč mnogim prednostima koje visokoentropijski materijali pružaju, postoji i nekoliko izazova u njihovoj primjeni. Jedan od izazova je visoka cijena proizvodnje zbog korištenja više različitih elemenata, što zahtijeva složenije postupke sinteze. Također, nedostatak standardiziranih postupaka sinteze i karakterizacije često dovodi do neujednačenosti svojstava visokoentropijskih materijala, što predstavlja prepreku u njihovoj široj primjeni. U budućnosti se očekuje da će istraživanje i razvoj visokoentropijskih materijala dovesti do razvoja novih materijala sa izvanrednim fizikalnim i kemijskim svojstvima te potencijalno revolucionarnih primjena u različitim industrijama.

- (1) Tatar, D.; Kojčinović, J.; Marković, B.; Széchenyi, A.; Miletić, A.; Nagy, S. B.; Ziegenheim, S.; Szenti, I.; Sapi, A.; Kukovecz, Á.; Dinjar, K.; Tang, Y.; Stenzel, D.; Varga, G.; Djerdj, I. Sol-Gel Synthesis of Ceria-Zirconia-Based High-Entropy Oxides as High-Promotion Catalysts for the Synthesis of 1,2-Diketones from Aldehyde. *Molecules* 2021, 26 (20), 1–14. <https://doi.org/10.3390/molecules26206115>
- (2) Nundy, S.; Tatar, D.; Kojčinović, J.; Ullah, H.; Ghosh, A.; Mallick, T. K.; Meinus, R.; Smarsly, B. M.; Tahir, A. A.; Djerdj, I. Bandgap Engineering in Novel Fluorite-Type Rare Earth High-Entropy Oxides (RE-HEOs) with Computational and Experimental Validation for Photocatalytic Water Splitting Applications. *Adv. Sustain. Syst.* 2022, 6 (7), 1–20. <https://doi.org/10.1002/adsu.202200067>

TRADICIJA I ODIJEVANJE

Maja Katić, magistar tekstilnog inženjerstva
Tehnološki fakultet Univerziteta u Banjoj Luci



Od najranijih vremena pa do digitalnog doba u međugeneracijskim odnosima, saradnji i djelovanju dešava se utkivanje tradicionalnih vrijednosti u ličnost pojedinca. Pri spomenu tradicije naslute se osjećaji ponosa, poštovanja, pripadanja i identifikovanja, ali i sjete i nostalgije. Proučavajući tradiciju i elemente narodne nošnje, konstantno učimo o istoriji.

Na teritoriji Bosne i Hercegovine susreću se različiti običaji koji su se razvili prije mnogo godina. Svi oni sadrže elemente ili tragove elemenata različitih kulturoloških uticaja koji su u određenoj mjeri uticali na razvoj ne samo običaja nego i istorijskih i društvenih događanja. Iz tog razloga u običajima ovog područja mogu se pronaći tragovi Balkana, Mediterana i orijentalne kulture. Ovi kulturološki uticaji su ostavili svoj otisak u narodnim običajima i nošnjama i nesumnjivo doprinijeli njihovoj diferencijaciji. Istražiti kako su izgledali ljudi u narodnim nošnjama je bilo moguće prije svega sa materijalnim arheološkim ostacima u vidu tkanica, odjevnih predmeta i nakita. Prva podijela narodnih nošnji mogla se napraviti na osnovu vjeroispovjesti. Glavna razlika i stil mogu se uočiti zavisno od toga da li ljudi žive na selu ili u gradu. Nošnja ljudi sa sela imala je znatne razlike, npr. način na koji se odijevaju zavisio je od velikih geografskih područja.

MATERIJALI U TRADICIONALNOM ODIJEVANJU

Do kraja 19. vijeka narodna nošnja seoskog stanovništva je bila najvećim dijelom domaće proizvodnje. Izrađivale su je žene na selu, a neke dijelove su radile seoske i gradske zanatlije. Materijali za nošnju su izrađivani od vune, lana, konoplje i kože. Od lana i konoplje tkalo se platno za osnovne dijelove: košulju, gaće, kao i ženske marame za pokrivanje glave. Čisti lan se koristio za praznične dijelove nošnje, dok se miješao sa konopljom za svakidašnje dijelove. Pamuk koji se prvo koristio u gradskoj nošnji, na selu se počeo upotrebljavati krajem 19. vijeka i to prvo u srednjoj i istočnoj Bosni, Posavini i Hercegovini.

Vuna je imala najveću primjenu u izradi nošnje. Od nje se izrađivalo sukno, nevaljano i valjano, za sve gornje haljetke, kako ljetnje, tako i zimske. Osim toga korištena je i za čarape, pregače, tkanice i torbe. Boje su bile bijela, crna i tamnoplava i takvo valjano sukno se upotrebljavalo kod svih etničkih grupa. Koža se upotrebljavala najčešće u sirovom stanju, neprerađena, samo osušena.

Pored materijala domaće proizvodnje u narodnim nošnjama na našoj teritoriji krajem 19. vijeka nalazimo u manjoj mjeri i materijale manufakturne i fabričke proizvodnje koji su se uvozili još u srednjem vijeku u Bosnu najčešće posredstvom dubrovačkih trgovaca. Od ovih materijala najviše su se upotrebljavali somot i crvena čoha i to kod imućnijeg seoskog stanovništva.

Najrasprostranjeniji materijal u seoskim nošnjama nekih krajeva krajem 19. vijeka, jesu „aladža“ i „šamaladža“-pamučna ili svilena prugasto tkana materija, tamnocrvene ili tamnoplave i bijele boje. Od nje su najviše izrađivane ženske ječermice i kratke ili duge anterije. Ječermice i aladžice ušle su u upotrebu i kod srpskog i kod hrvatskog stanovništva srednje Bosne. Pored aladžice i šamaladžice, veliku upotrebu imao je i „atlas“, jedna vrsta svilenog satena. Od njega su se u gradu izrađivale ženske libade, salte, anterije, ječermice, a nalazimo ga i na selu, mahom u muslimanskim ženskim nošnjama.

Uticaj Austro-ugarske imperije i njena aneksija BiH iz 1878. je ostavila traga i na narodne nošnje, prvenstveno na primjenu materijala. Sve više se upotrebljavaju fabrički materijali. Pored pamučnog platna, na selu se najviše upotrebljava crni saten „glot“ i to za ženske suknje i dimije kod srpskog i hrvatskog stanovništva srednje Bosne, istočne Bosne,

Posavine i Hercegovine. Sa novim materijalima koji su ulazili u upotrebu, dolazili su i novi krojevi, a sa njima i nova terminologija.

TIPOVI NARODNIH NOŠNJI

Osmatrajući sve narodne nošnje na teritoriji BiH može se prije svega uočiti razlika u načinu odjevanja između gradskog i seoskog stanovništva koja je prvenstveno nastajala zbog različite ekonomske moći tih socijalnih grupa. Nošnja u gradovima je bila ujednačena na čitavoj teritoriji BiH. Seoske nošnje se mnogo više međusobno razlikuju. Postoje bitne razlike u načinu odijevanja između pojedinih širokih geografskih oblasti. Tako se došlo do podjele narodnih nošnji seoskog stanovništva na tri glavne grupe ili tri tipa seoskih narodnih nošnji: dinarske nošnje (nošnje zapadne Bosne i Hercegovine), srednjobosanske nošnje uključujući i Istočnu Bosnu i treći tip posavske nošnje.

DINARSKE NOŠNJE

Imaju najveći obim prostiranja. U ovoj široko rasprostranjenoj oblasti nailazimo na veći broj varijanti u nošnjama kod srpskih i hrvatskih etničkih grupa, dok su muslimanske nošnje veoma ujednačene. Od srpskih i hrvatskih nošnji mogu se nabrojati: imljanska, zmijanjska, Banjalučke Vrhovine, prnjavorska, debeljačka, janjska, sasinska, kupreška, livanjska, glamočka, grahovska, podgrmečka, bihaćka, ramska.

Glavne karakteristike dinarskih nošnji su: lanena duga košulja, izjedna krojena, sa umetnutim pravim klinima ispod ruke, vezena na skutima pozadi, na rukavima i prsima. Vez je izveden uvijek vunom u četiri boje kod srpskih i mahom u dvije boje kod hrvatskih nošnji. Motivi su geometrijski. Muslimanske košulje u dinarskoj oblasti nisu imale veza. Gaće su bile obavezni dio ženske nošnje samo kod hrvatske i bošnjačke grupe. Nasuprot njima gaće su se u srpskim ženskim nošnjama upotrebljavale samo prilikom vjenčanja, smrti i zborova. Od gornjih vunениh haljetaka najvažniji su: zubun, haljina i pregača. Zubun je od valjanog sukna, kod djevojaka pretežno bijele, a kod udatih žena crne ili tamnoplave i bijele boje. Hrvatski zubuni su imali mnogo manje veza nego srpski. Zimska duga haljina je od bijelog sukna za djevojke i od crnog ili tamnoplavog za udate žene (mrčine ili modrine). Ta haljina je duga do gležanja, otvorena sprijeda, sa umetnutim kosim „klinom“ ispod ruke i dugim uskim rukavima. Kod muslimana dinarske oblasti ove haljine nisu uobičajene (izuzetak jedino grupa oko Čapljine i u Podveležju). Pregače su tkane od vune u boji i izrađivane

su u dvije tehnike: ćilimskoj ili „iveranjem“ i „nizanjem“ ili „prebiranjem“. Neke srpske i hrvatske nošnje su imale i dvije pregače; prednju i zadnju, npr. takve pregače se nalaze u zmijanjskoj, prnjavorskoj, debeljačkoj i sasinskoj nošnji. Muslimansko stanovništvo nema u ženskoj nošnji pregaču kao odjevni predmet, ni u dinarskoj oblasti ni u drugim krajevima Bosne i Hercegovine.

ZMIJANJE

Je jedna specifična cjelina, smještena na graničnom području opština Banje Luke, Mrkonjić Grada, Sanskog Mosta i Ključa. U Zmijanju se jasno razlikuje dječija nošnja od nošnje odraslih, ženska nošnja od muške. Zborska i svečana nošnja se izdvaja od svakodnevne, naročito kod djevojke, mlade i momka. Nošnja mlade se razlikuje od svečane nošnje ostalih svatova samo po nakitu kojim je okićena, dok su odijevni dijelovi identični kao kod ostalih svatova. Nošnja mladoženje se ni po čemu ne razlikuje od nošnje ostalih muškaraca.

Na osnovu inicijative Zavičajskog društva „Zmijanje“, Odjeljenje za nematerijalno kulturno nasljeđe Muzeja Republike Srpske pripremljeno je Zmijanjski vez za prvu nominaciju na UNESCO-vu listu nematerijalnog kulturnog nasljeđa čovječanstva. Zmijanjski vez je 26.11.2014. na Devetoj sjednici Međunarodnog komiteta za nematerijalno kulturno nasljeđe održanog u UNESCO-vom sjedištu u Parizu upisan na UNESCO-vu Reprezentativnu listu nematerijalnog kulturnog nasljeđa čovječanstva. Zmijanjski vez je zasigurno jedan od najspecifičnijih i najkarakterističnijih vezova sa prostora Bosne i Hercegovine. Specifičnost Zmijanjskog veza manifestuje se u usklađivanju, harmoniji i stilskoj perfekciji geometrijskih ornamenata ukomponovanih sa tamnoplavim ili kako to na Zmijanju kažu modrim koloritom.

Za razliku od drugih krajeva Bosne i Hercegovine, gdje je vez predstavljen u četiri ili dvije boje, na Zmijanju je prikazan u jednoj, modroj boji. To je najrasprostranjenija boja u vezu. Simbolizuje mirnoću, tugu i strast. Po narodnom vjerovanju ima snažnu zaštitnu moć od uroka. Simbolizuje vječnost i beskonačnost kao što su beskrajni nebo i more.



Modri vez sa Zmijanja

Zmijanjskim vezom prikazana je umjetnička kreativnost, unutrašnja simbolička kreativnost i osjećajnost koju je vijekovima posjedovala krajiška žena u svom temperamentu i duhu. Ona je vezom izražavala svoje emocije osjećanja i unutrašnje stanje duha. Materijal na kojem je prikazano umjeće izrade Zmijanjskog veza doživljavao je transformaciju, ali je vez i dalje zadržavao svoje autentične specifičnosti. Prvo se vezlo na konopljinim i lanenim platnima, zatim na pamučnim, a danas se ovaj vez prezentuje i na savremenim industrijskim tkaninama.

Vezilačke tehnike izrade: Žene vezilje izrađivale su Zmijanjski vez najčešće u **krstačkoj** tehnici veza. Pored krstačke tehnike veza uočava se vez **prutački, provlak i podlaktica i zrnca**. U stručnoj i naučnoj literaturi prevladavaju dvije velike grupe vezova; vezovi brojem i vezovi po pismu. Tehnike veza brojem starije su od tehnika po pismu, jer su prve srodnije tkalačkim radovima po kojima su i postale. Vez brojem zahtjeva je mirniju i strpljiviju ruku i mnoge vještine. Ovaj vez odlikuje se velikim tehničkim savršenstvom.

Motivi za vez brojem su obično geometrijski, a samo ponekad stilizovani biljni. Stilizacija podrazumjeva da se od prirodnog oblika uzima samo glavna crta, a nikada detalji i zatim vezilja udahne svoju kreativnost i individualnost.



Ornamentika i kolorit u Zmijanjskom vezu: Ornamenti koji se uočavaju na Zmijanjskom vezu vode porijeklo od slovenskih ornamenata. Hristijanizacijom naroda simbolika iz prastarog slavenskog neznabožačkog kulta biva upotpunjena vizantijskom ornamentikom. Ornamenti koji prevladavaju u Zmijanjskom vezu su geometrijski ili stilizovani biljni sa geometrijskom osnovom. Važno je istaći da ornamenti koji se uočavaju na Zmijanjskom vezu nisu samo deskriptivna lijepa šara, nego prije svega izražavaju dublju psihološku, duhovnu i simboličku vrijednost

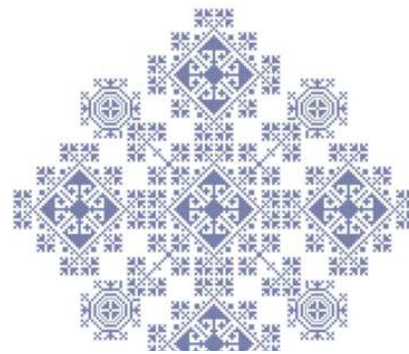
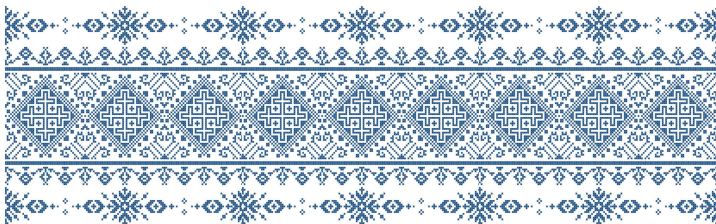
Ljepota i sklad geometrijskih ornamenata prikazanih najčešće u krstačkoj tehnici Zmijanjskog veza savršeno su prikazani na rukavima, skutima i opšivima ženskih košulja sa Zmijanja kao i na bošćama u zmijanjskoj ženskoj narodnoj nošnji.



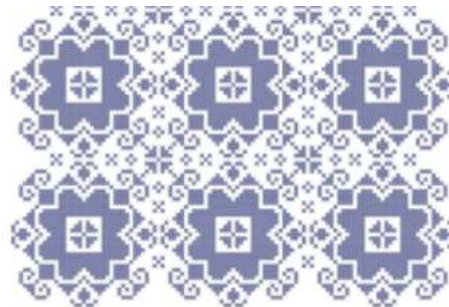
Nisprsnica ženske košulje, kraj 19. vijeka, motiv „grana sa osmougaonicima“

Geometrijski i vegetabilni ornamenti koji dominiraju u izradi Zmijanjskog veza su rombovi, jabuka u rombu, motivi stilizovanog krsta, motiv grane, motiv kuka. Na izgled i formu ornamenata značajno je uticao i psihološki momenat vezilje. U jednostavnijim formama izrade, motivi su bili usamljeni, dok su u narednim fazama izrade dobijali složenije kompozicije i isprepletali se u jednu skladnu cjelinu sa drugim pojedinačnim motivima stvarajući jedan novi složeniji ornament jabuka i grana. Na razvoj ornamenata na tekstilnom predmetu, uticali su i fizičko-geografski uslovi: klima, okolina, priroda, religija, materijalne i političke prilike.

Važno je istaći značaj ornamenata u zmijanjskom vezu koji se nije pojednostavljivao u izradi kroz dva vijeka. Motiv krsta kao hrišćanski simbol bio je poznat i kod nehrišćanskih naroda. On se u svim svojim oblicima i veoma kompleksnoj simbolici ubraja u najstarije simbole čovječanstva. Najsačuvanije predstave motiva krsta kao i njegove stilizacije nalazimo upravo na košuljama sa Zmijanja i Mrkonjić Grada. Rađene su tehnikom provlake duž spoljnog dijela rukava ženskih košulja, zatim se javljaju u zajednici odnosno povezani stilizovanim predstavama oblika koji se naziva jabuke.



Rukav ženske košulje, Zmijanje, kraj 19. vijeka, motiv „romba u stilizovanom krstu“



Rukav ženske košulje, Zmijanje, kraj 19. vijeka, motiv „cvijeta“

UNIVERSITY OF BUSINESS ENGINEERING AND MANAGEMENT IN BANJA LUKA

STED 2023

XII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

TREBINJE, LEOTAR HOTEL, 15th-18th JUNE 2023



20
GODINA
UNIVERZITETA PIM

New deadline for submission of abstracts: 15th May 2023

XIV SAVJETOVANJE HEMIČARA, TEHNOLOGA I EKOLOGA REPUBLIKE SRPSKE

Doc dr. **Pero Sailović**,

Tehnološki fakultet Univerziteta u Banjoj Luci



Tehnološki fakultet Univerziteta u Banjoj Luci organizovao je već tradicionalnu međunarodnu naučnu konferenciju “XIV Savjetovanje hemičara, tehnologa i ekologa Republike Srpske” u periodu od 21. do 22. oktobra 2022. godine. Ove godine skup je održan na Akademiji nauka i umjetnosti Republike Srpske (ANURS) u Banjoj Luci, za razliku od prethodnih godina kada su skupovi održavani u hotelu “Kardijal” Teslić. Navedeno mjesto održavanja dalo je ovom događaju posebnu notu sofisticiranosti. Skupu je prisustvovao veliki broj učesnika iz različitih zemalja, kako uživo, tako i putem virtuelne platforme, koji su bili uključeni u čak 180 naučnih i stručnih radova. Zvanični jezik konferencije bio je engleski.

Prvog dana, nakon registracije velikog broja učesnika, pristupilo se svečanom otvaranju konferencije. Svim prisutnim profesorima i istraživačima obratili su se redom: akademik Dragoljub Mirjanić, kao potpredsjednik ANURS-a, zatim prof. dr Željana Jovičević, kao savjetnik ministra za naučnotehnološki razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo i prorektor za naučnoistraživački rad i razvoj Univerziteta u Banjoj Luci, prof. dr Miroslav Malinović. Nakon njihovog obraćanja, dekan Tehnološkog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci, prof. dr Borislav Malinović proglasio je otvaranje skupa i istakao da je za ovogodišnji skup vladalo veliko interesovanje.

Nakon svečane ceremonije otvaranja održana su dva uvodna plenarna predavanja. Prvo plenarno predavanje na temu “Najrelevantniji putevi emisije bisfenola A u hranu i životnu sredinu” održala je prof. dr Vesna Antić (Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu). Prof. dr Andreja Žgajner Gotvajn, dekan Fakulteta za hemiju i hemijsku tehnologiju, Univerziteta u Ljubljani, održala je drugo plenarno predavanje. Tema ovog predavanja bila je “Hibridizacija naprednih procesa oksidacije

na ozonu sa hidrodinamičkom kavitacijom: problemi i prednosti primjene pri tretmanima prečišćavanja vode”. Oba predavanja su zbog velike popularnosti obrađenih tema privukla pažnju i interesovanje prisutnih.

Nakon plenarnih predavanja uslijedila su usmena izlaganja učesnika.

Program konferencije obuhvatio je sledećih dvanaest oblasti:

- Opšta I primijenjena hemija,
- Hemijsko inženjerstvo,
- Hemijske tehnologije,
- Biotehnologije,
- Prehrambene tehnologije,
- Kontrola kvaliteta i sigurnost hrane,
- Tekstilne tehnologije,
- Tekstilni i odjevni dizajn,
- Grafičke tehnologije i dizajn,
- Ekološko inženjerstvo,
- Nauka o materijalima i metalurgija i
- Ostalo.

Svaku od navedenih oblasti predvodili su različiti članovi Komisije, a poslije svakog usmenog izlaganja vodila se javna diskusija na temu prezentovanog rada. Izlaganje postera sprovedeno je u dvije sekcije u kome je bilo ukupno čak 160 postera iz 12 navedenih oblasti. Poster online učesnika prezentovani su putem Power Point prezentacija u toku izlaganja poster sekcija. Komisija za poster sekcije nakon obilaska postera i javne diskusije odabrala je dva nagrađena rada, a nagrade su besplatno učešće na sledećem, XV Savjetovanju hemičara, tehnologa i ekologa Republike Srpske.

Tokom prvog dana održane su i dvije prezentacije sponzora. Svoj rad izložili su predstavnici kompanija HOFSTETTER

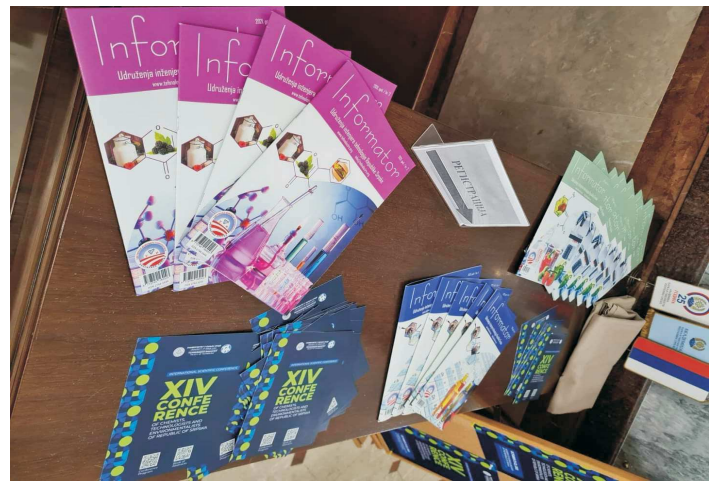
ENVIRONMENTAL SRL sa sjedištem u Rumuniji, kao i OPTIMA GROUP i Rafinerija ulja Modriča. Pokrovitelji ovog naučnog skupa bili su Akademija nauke i umjetnosti Republike Srpske, Ministarstvo za naučnotehnološki razvoj, visoko obrazovanje i informaciono društvo Republike Srpske, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srpske. Suorganizatori skupa bili su Tehnički fakultet u Boru i Fakultet za veterinu i ekologiju iz Brna.



Drugog dana održano je još jedno plenarno predavanje, prof. dr Danija Djordjević (Fakultet za veterinu i ekologiju, Brno, Češka) pod nazivom “Ecofriendly proizvodnja jestive/biorazgradive ambalaže”, kao i ostala usmena izlaganja. Članovi komisije takođe su odabrali pobjednika usmenog izlaganja, koji je takođe obezbijedio svoje učešće na sljedećem savjetovanju.



U sastavu “XIV Savjetovanja hemičara, tehnologa i ekologa Republike Srpske” održana je i svečana večera u hotelu “Jelena” u Banjoj Luci. Takođe je nakon zatvaranja konferencije organizovana fakultativna posjeta Banjalučkoj pivari i postrojenju za proizvodnju sira “Trapist”, gdje su učesnici mogli da se upoznaju sa tehnologijama proizvodnje i degustiraju kvalitetne proizvode.



Savjetovanje hemičara, tehnologa i ekologa Republike Srpske je prilika za razmjenu ideja, jačanje postojećih i stvaranje novih akademskih mreža. Takođe se na ovaj način podstiče komunikacija između akademske zajednice, javnih institucija, privatnog sektora i drugih organizacija. Pored promocije nauke na ovim vrstama skupova veoma je bitna i promocija najnovijih globalnih i regionalnih trendova u procesnoj industriji. U ovako teškim i izazovnim vremenima, očigledna je važnost snage naučnih i tehnoloških istraživanja za održivost procesne industrije.

Tehnološki fakultet Univerziteta u Banjoj Luci zadovoljan je odzivom na “XIV Savjetovanja hemičara, tehnologa i ekologa Republike Srpske” i nada se još većem odzivu na sljedećem skupu, koji će se održati za dvije godine.



U POSJETI KOMPANIJI...

Da li znate šta je to „vesela mašina“? Ako slučajno niste znali, tako se popularno zove kotao za rakiju. Lijevče polje i Potkozarje krase jedan takav kotao.

Kao dio preduzeća BMB Delta d.o.o. „Kozarski biser“ izdvaja se svojim raznovrsnim asortimanom voćnih rakija izuzetnog kvaliteta, o kojem najbolje govore i osvojene brojne medalje i priznanja, od kojih je kažu nam predstavnici kompanije, najdraža bronzana medalja na Internacionalnom ocijenjivanju pića u Londonu 2014. i 2015. godine.

Od voćarstva i uslužnih djelatnosti do vrhunske voćne rakije

Priču o proizvodnji počinjemo sirovinom. Za vrhunsku rakiju potrebno je uzeti fiziološki zrelo, neoštećeno i dobro očuvano voće. Najbolje voćne vrste za to su jabučaste (jabuke i kruške) i koštičave vrste (šljive, trešnje, višnje, kajsije i breskve). Naravno, moguće je kao sirovinu koristiti i bobičasto voće. Klimatsko područje, koje obuhvata obronke Kozare i Prosare, pogoduje voću vrhunskog kvaliteta za voćne rakije, jabuke, kruške (sorte viljamovka, santa maria, trevuška itd.) i šljive koje se pažljivo biraju i sortiraju za proces proizvodnje.

Generalno pravilo u proizvodnji rakije je da prezrelo, oštećeno i pljesnivo voće sadrži manje šećera i ima lošu aromu, brzo gubi aromatična svojstva. Upravo izuzetak od tog pravila su šljiva i kruška.

Nakon sortiranja, pratimo proces usitnjavanja koji se odvija mehanički, kako bi voće lakše otpustilo svoje arome i sokove. Zatim slijedi druga faza, faza alkoholne fermentacije komine. Fermentacija je proces koji se posebno kontroliše, prati se miris i izgled kljuka (izmuljano voće), uz redovno mješanje i održavanje potrebne temperature. Kada je voće spremno, kreće se sa „najosjetljivijom“ fazom, pečenjem rakije, koje se odvija u strogo kontrolisanim uslovima, kontrolisanim intenzitetom loženja, temperaturom destilata na izlazu iz kondenzatora i intenzitetom destilacije. Pratimo tri frakcije, acetaldehid (otrovan) se odbacuje. Najpoželjnija frakcija, zvučnog imena „srce“ dalje se vodi na

sazrijevanje, a za to se koristi hrastova burad. Naša koleginica Dubravka kaže da je najbolje za rakiju da ona promjeni i po nekoliko buradi. Na kraju nam još ostaje patok, koji se uglavnom ponovo prepeče. Potom slijedi hladna stabilizacija, i punjenje.



“Kozarski biser”

Proizvodi - Od koje to rakije da počnemo?

- Stara rakijska ljepotica vrhunskog kvaliteta – Šljiva prepečenica, kristalno bistra i dopadljive maslinasto-zelene boje.
- Neizostavna rakija vrhunskog kvaliteta – Viljamovka, miris tipičan za rakiju proizvedenu od kruške sorte viljamovka, čista i intenzivna.
- Zovu je „muška“ rakijska ljepotica – Dunjevača, izbalansiranog odnosa slast-kiselina-punoća, veoma pitka, duge perzistencije.
- Čulna, a i zvučna – Jabukovača, rakija proizvedena od mješanih sorti, a kristalne bistrine.
- Specijalna rakija – Travarica, bezbojna i bistra, rakijski briljijant.
- Travarica iz bureta – magične privlačnosti, nijanse starog zlata, intenzivnog mirisa, diskretne gorčine.



Tradicija, to je ono čime se najbolje može opisati asortiman proizvoda koje nam nudi „Kozarski biser“. Sirovine za proizvodnju su 95% lokalnog porijekla, kako sa plantaža preduzeća, tako i otkupljivanjem sirovina od lokalnih uzgajivača.

Idealno klimatsko područje, dostupnost sirovine, kao i višegodišnje iskustvo, kao rezultat daju vrhunske proizvode. Imala sam priliku probati dunjevaču, ali od mene, kao laika, preporuka je da zaista prvom prilikom probate baš travaricu iz bureta, posebno je naglašena ta drvenasta aroma, pa je izuzetan aperitiv.

Miloš Bajić, dipl. inž. tehn.



UITRS: Za početak, kaži nam gdje si završio fakultet, koji smjer, i da li si imao prilike raditi u struci prije odlaska u inostranstvo?

Miloš: Tehnološki fakultet sam završio u Banjoj Luci, odsjek Biotehnološko prehrambeni, smjer Prehrambene biotehnologije.

Da, imao sam priliku da radim u struci prije odlaska u inostranstvo i zaista sam stekao lijepo iskustvo, uprkos tome što sam bio primoran promijeniti nekoliko firmi, nažalost, iz neprihvatljivih razloga, kao što su neisplaćene plate, neuplaćeni doprinosi, neiskorišteni godišnji odmori itd.

UITRS: Gdje sada boraviš (država i grad) i koliko vremena si već tamo? Da li radiš u struci?

Miloš: Trenutno živim u Sloveniji, u gradu Murska Sobota, gdje sam došao prije nešto više od četiri godine. Da, ovdje radim u struci.

UITRS: Kaži nam nešto o postupku priznavanja diploma sa naših prostora u Sloveniji. Da li postoje neki problemi prilikom nostrifikacije naših diploma?

Miloš: U Sloveniji postupak priznavanja diploma sa naših prostora protiče bez bilo kakvih problema. Naime, potrebno je prikupiti određenu dokumentaciju kao što su, između ostalih, ovjereni prevodi diploma, kratak hronološki opis cijelog obrazovanja, zatim potvrda sa fakulteta o položenim ispitima i poslati u Ministarstvo za obrazovanje, nauku i sport u Ljubljani. Odgovor, odnosno priznanje diplome, se čeka oko 30 dana.

UITRS: Kakve su mogućnosti za zaposlenje inženjera tehnologije u Sloveniji, sa osvrtom na ljude koji dođu sa strane?

Miloš: Naravno da mogućnosti postoje i ne samo u Sloveniji, nego u svim zemljama EU pa i šire. Zaista nisam čuo da je neko imao problem sa priznavanjem naše diplome, a imam kontakte sa našim inženjerima od Australije, preko Evrope do USA i Kanade.

UITRS: Kako je teklo prilagođavanje u zemlji u kojoj živiš? Da li je bilo poteškoća, s obzirom na jezik i sl.? Koliko ti je vremena trebalo da se potpuno prilagodiš, sa aspekta struke?

Miloš: Svaka promjena sredine je teška, a naročito prilagođavanje u inostranstvu. U Sloveniji živi mnogo naših ljudi, tako da je sama adaptacija utoliko lakša, kako na poslu tako i u svakodnevnom životu izvan okvira poslovnih obaveza. Slovenački jezik nije velika barijera. Za godinu dana se može mnogo naučiti, zavisno od sredine i okolnosti u kojima živite i radite, a za dvije godine aktivnog rada se možete lijepo služiti slovenačkim jezikom.

UITRS: Da li imaš prostora za napredovanje i prosperitet u struci, postoje li neke prepreke koje te usporavaju u tom smislu ili ne? Smatraš li da si mogao više napredovati da si ostao na našim prostorima.

Miloš: Kada je riječ o napredovanju u struci ili po hijerarhijskoj strukturi u samom preduzeću, naravno da postoji mogućnost, jer trud i rad uglavnom budu zapaženi. Kada sagledam svoja iskustva i iskustva mnogih mojih kolega u proizvodnji, mogućnost za napredovanje u preduzećima u BiH je neuporedivo manja nego u Sloveniji. Naravno, to se ne može samo tako generalizovati i sve zavisi od nivoa poslovnog ambijenta u firmi u kojoj ste zaposleni.

UITRS: Kakav je status inženjera tehnologije u slovenačkom društvu? Da li su inženjeri tehnologije traženi i cijenjeni?

Miloš: Da bismo govorili o ocjeni bilo kog statusa, moramo definisati kriterijume na osnovu kojih ćemo analizirati taj status. Da li su to doprinosi razvoju nauke, zatim bilo kakve privilegije u društvu, ugled zbog profila zanimanja kojim se neko bavi ili samo materijalni status?

Uopšteno, status inženjera tehnologije u Sloveniji je ispod svih mojih očekivanja i prema mojim saznanjima, daleko je niži nego u zemljama zapadne Evrope.

Ovo će sada zvučati potpuno kontradiktorno, ali obrazložiću. Naime, inženjeri tehnologije su u Sloveniji izuzetno traženi, posebno oni sa bogatim iskustvom u prehrambenoj ili hemijskoj industriji, ali ako pogledamo šta se sve od njih očekuje i koliko su plaćeni za to, onda nažalost, dolazimo do zaključka da nisu dovoljno cijenjeni isto kao kod nas, iako su ovdje plate znatno veće za taj poziv u poređenju sa platama u BiH.

UITRS: Da li su inženjeri koji su završili studij na našim prostorima adekvatno cijenjeni, u poređenju sa inženjerima koji su studije završili u Sloveniji?

Miloš: Ova tema je takođe za diskusiju. Naravno da to zavisi od sredine u kojoj se čovjek nađe i od ljudi sa kojima saraduje. Ukoliko se nađete okruženi ljudima opterećenim predrasudama kada je riječ o našim prostorima, sigurno da ćete morati uložiti ogromne napore da ih razuvjerite, ali uglavnom, naši ljudi su u velikoj većini slučajeva izuzetno uspješni zahvaljujući trudu, radu i zalaganju, a tako se zasluži i poštovanje od nadređenih ili poslodavaca.

UITRS: Da li su mladi u Sloveniji zainteresovani za tehnološki fakultet i koliko je to atraktivno zanimanje?

Miloš: Prema mojim saznanjima mladi se nešto više zanimaju za ovaj profil zanimanja nego kod nas, ali je to ipak ispod očekivanja ljudi koji se bave promovisanjem tehnoloških fakulteta, a razlozi za to su, kako kažu, prije svega težina studija, a zatim i nezahvalni i teški uslovi pri radu kad je riječ o proizvodnim pogonima, kao i visina primanja za taj poziv.

UITRS: Ukoliko ti je poznato, kaži nam nešto o načinu studiranja u Sloveniji, sa akcentom na razlike u odnosu na naše prostore, ukoliko postoje. Npr., koliko tamo traje studij tehnologije, koji odsjeci/smjerovi postoje i sl. Smatraš li da bi kod nas trebalo nešto promijeniti vezano za studij tehnologije i šta bi to bilo?

Miloš: Ono što mi je poznato je da su studijski programi tehnologije slični našim. Naravno, to je bolonjski sistem studija i Biotehnički fakultet u Ljubljani, kada je riječ o proizvodnim smijerovima tehnologije, pruža mogućnosti studija na smijerovima tehnologija drveta, prehrambena tehnologija i biotehnologija. Što se tiče unaprijeđenja studija tehnologije kod nas, smatram da je za studente potrebno obezbijediti mnogo više prakse u proizvodnim pogonima, mnogo više projekata na području razvojne tehnologije novih proizvoda u svim oblastima, kao i mnogo više projekata na fakultetima i proizvodnim pogonima u inostranstvu.

UITRS: Na kraju, da li preporučuješ mladim inženjerima tehnologije, da dođu i probaju primjeniti stečeno znanje u Sloveniji?

Miloš: Svakako da preporučujem.

8th International Congress “Engineering, Environment and Materials in Process Industry” - EEM2023



CONGRESS
Engineering, Environment and Materials
in Processing Industry

Međunarodni kongres „Inženjerstvo, ekologija i materijali u procesnoj industriji“ - EEM2023, po osmi put je organizovan od strane Tehnološkog fakulteta Zvornik Univerziteta u Istočnom Sarajevu. Suorganizatori Kongresa su bili: Savez inženjera i tehničara Srbije, Tehnološko-metalurški fakultet i Institut za fiziku iz Beograda, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek (Hrvatska) i Tehnološki fakultet iz Banja Luke. Kongres EEM2023 je održan pod pokroviteljstvom Ministarstva privrede i preduzetništva i Akademija nauka i umjetnosti Republike Srpske, a podržan je od strane ISEKI-Food Association i Evropske federacije hemijskog inženjerstva (EFCE).

EEEM2023 je konferencija koja okuplja veliki broj naučnika, istraživača i studenata iz različitih oblasti procesne industrije i inženjerstva. Danas napredak ljudskog društva u velikoj mjeri zavisi od razvoja tehnologije, industrije i privrede. Kao pokretač rasta i razvoja, uloga istraživanja i razmjene znanja postaje sve važnija za društvo uopšte. Uzimajući to u obzir napravljen je raspored po kojem su plenarni predavači i predavači po pozivu iznosili rezultate svojih istraživanja. Kongres ima za cilj da pomogne istraživačima, naučnicima i akademskim krugovima da otkriju nove pravce u istraživanju, razvoju i obrazovanju, pružajući pregled najsavremenijih nalaza i trendova u ovoj oblasti i nudeći platformu za razmjenu ideja. Vođeni pozitivnim iskustvima sa prethodnih kongresa, osjećali smo se motivisanim i obaveznim da uložimo sve napore kako bi ovaj događaj bio još uspješniji. Nakon uspjeha prvih sedam konferencija, EEM2023 kongres nastavio je da okuplja lidere iz industrije i akademske zajednice, kako bi podjelili svoja iskustva, predstavili rezultate istraživanja, razvili saradnju i pokrenuli nove ideje. Fokus ovog događaja je na sveobuhvatnom i multidisciplinarnom pristupu aktuelnim pitanjima održivog razvoja, zaštite životne sredine i procesne industrije, sa ciljem razvoja novih projekata i eksploatacije novih tehnologija za održivu primjenu.



Kongres EEM2023 je održan u hotelu Termag, Jahorina, od 20. do 23. marta, kao hibridni događaj. Sva predavanja i preteći događaji na Kongresu imali su prenos uživo, tako da su učesnici koji nisu mogli lično da prisustvuju događaju, imali mogućnost da preko platforme prate sva predavanja. Svi učesnici su bili u mogućnosti da predstavljaju svoj rad u sklopu zbirke elektronskih poster prezentacija, ali je takođe bila moguća i poster prezentacija uživo za one koji su lično prisustvovali Kongresu.

I ove godine na Kongresu su učestvovali brojni inženjeri tehnologije, istraživači, studenti, nastavnici, tehničko osoblje, kreatori politika, izvršni direktori i menadžeri kompanija u relevantnim oblastima, itd.

Naučni radovi, prezentovani tokom Kongresa, obuhvatili su sljedeće tematske oblasti: Hemijsko i elektrohemijско inženjerstvo, Prehrambeno inženjerstvo i biotehnologija, Inženjerstvo zaštite životne sredine, Materijali i karakterizacija materijala, Nanotehnologija, Neorganska hemija i tehnologija, Organska hemija i tehnologija, polimeri, Plazma tehnologija, Energetska efikasnost i obnovljivi izvori energije, Tekstilno inženjerstvo, Korozija i zaštita materijala i termoelektrana, Metalurgija, Menadžment u procesnoj industriji, Aluminosilikatni materijali i tehnologija i Ostalo.

EM2023 je po prvi put ponudio posebnu programsku temu posvećenu aluminosilikatnim materijalima i tehnologijama, kao jednoj od najbrže razvijajućih grana procesne industrije i čestoj temi u radovima objavljenim u okviru konferencije. Ovi materijali imaju izuzetno široku primjenu i kao takvi zaslužuju posebnu pažnju kroz istraživanja, posebno u karakterizaciji materijala, proizvodnim tehnologijama, razvoju novih proizvoda široke primjene i mnogim drugim oblastima. EEM2023 je stoga cijeli radni dan u utorak, 21. marta 2023. godine, posvetio temi pod nazivom Aluminosilikatni materijali i tehnologija, a učesnici su imali priliku da objave svoja istraživanja iz ove oblasti, razgovaraju sa relevantnim predstavnicima industrijskog sektora i lidera u ovoj oblasti industrije u našem regionu i slušali izuzetne plenarne predavače.



EEM2023 ima za cilj da podstakne široku diskusiju i razmjenu ideja o trenutnom stanju i dostignućima u oblasti procesne industrije. Zbog toga je uspostavljena saradnja i partnerstvo sa odgovarajućim časopisima iz pomenutih oblasti. Učesnici imaju mogućnost da svoje radove i istraživanja objave u posebnim izdanjima sljedećih časopisa:

- Hemijska industrija
- Journal of Engineering & Processing Management
- Journal of Chemists, Technologists and Environmentalists
- Molecules - Special Issue "Conventional and Emerging Extraction Techniques for Compounds from Natural Source and Food"
- Molecules - Special Issue "Modeling Adsorption Properties of Molecular and Nanostructured Systems for Environmental Applications"
- Materials Protection

UITRS na EEM2023

Kao i ranijih godina, članovi Udruženja inženjera tehnologije Republike Srpske učestvovali su na 8. Međunarodnom kongresu „Inženjerstvo, ekologija i materijali u procesnoj industriji“, održanom na planinskoj ljepotici Jahorini. Tom prilikom prezentovali su časopis našeg Udruženja „Informator“.



Članovi našeg udruženja redovno aktivno učestvuju na naučnim skupovima i konferencijama u Republici Srpskoj. Tako su i ovaj put prezentovali svoj rad u formi postera tokom poster sekcije. Organizator Kongresa, osoblje Tehnološkog fakulteta Zvornik, kao dobri domaćini, potrudili su se da sve funkcioniše besprijekorno i sa sigurnošću se može reći da je Kongres održan na veoma visokom nivou. Tokom Kongresa učesnici su imali priliku slušati veoma interesantna stručna predavanja o naučnim istraživanjima iz različitih oblasti tehnologije i procesne industrije, a u slobodno vrijeme bilo je prilike i prošetati sunčanom Jahorinom. Druženje je, kao i obično, upotpunila svečana večera, te ne sumnjamo da su svi učesnici ponijeli lijepa sjećanja sa ovog Kongresa, a ostvareni kontakti će svakako poslužiti za saradnju i razmjenu iskustava, do sljedećeg Kongresa.

TEHNOLOŠKI FAKULTET ZVORNIK

Tehnološki fakultet u Zvorniku je osnovan i počeo da radi sa prvom generacijom studenata akademske 1993/1994. godine.

Tadašnji nastavni plan studijskog programa Hemijsko inženjerstvo i tehnologija podrazumjevaio je osnovne studije u trajanju od pet godina. Od osnivanja do kraja 2006. godine Tehnološki fakultet posluje kao pravno lice, a od 2007. godine do danas Fakultet je organizaciona jedinica integrisanog Univerziteta u Istočnom Sarajevu, sa definisanim prostorom i ostalim uslovima potrebnim za licenciranje i dobijanje dozvola za rad.

Tokom vremena Nastavni plan i program se permanentno usavršavao u cilju povećanja efikasnosti studiranja i usvajanja najnovijih naučnih saznanja, prateći potrebe privrede i usaglašavanjem sa sličnim studijskim programima. Od školske 2004/2005. godine, nastavna djelatnost na Fakultetu odvija se po novom Nastavnom planu i programu koji je prilagođen Evropskom obrazovnom prostoru, a koji je u skladu sa koncepcijom Bolonjske deklaracije i preporukama Evropske Federacije za Hemijsko inženjerstvo (EFCE). Početkom 2007. godine izvršeno je licenciranje prvog ciklusa studijskog programa Hemijsko inženjerstvo i tehnologija, a 2012. godine eksterna evaluaciona komisija podnosi pozitivan izvještaj Agenciji za akreditaciju Republike Srpske, tako da je ovaj studijski program postao jedan od pet akreditovanih studijskih programa na Univerzitetu u Istočnom Sarajevu. Drugi ciklus studija licenciran je 2009. godine, a počeo je sa radom akademske 2010/2011. godine kao prvi na Univerzitetu u Istočnom Sarajevu. Licenciranje trećeg ciklusa studija na studijskom programu Upravljanje prehrambenim lancem je završeno 2014. godine, a na studijskom programu Hemijsko inženjerstvo i tehnologija 2015. godine, kada je izvršen upis prvih studenata doktorskih studija.

Na prvom ciklusu studija postoje dva studijska programa: Hemijsko inženjerstvo i tehnologija i studijski program Biologija. U okviru studijskog programa Hemijsko inženjerstvo i tehnologija mogu se birati sljedeći studijski moduli:

- Hemijsko procesno inženjerstvo i tehnologija
- Prehrambena tehnologija
- Inženjerstvo zaštite životne sredine
- Zaštita na radu i zaštita od požara

Studij na Fakultetu ostvaruje se na osnovu akreditovanog studijskog programa i u skladu sa pravilima studiranja zasnovanim na Evropskom sistemu prenosa i akumuliranja bodova ECTS – EUROPEAN CREDIT TRANSFER SYSTEM.

Na drugom ciklusu studija takođe postoje dva studijska programa: “Hemijsko inženjerstvo i tehnologija” i “Ekološki monitoring slatkiih voda”.

Drugi ciklus vrednovan je sa 60 ECTS bodova, što odgovara dva semestra ili periodu od jedne godine redovnog ili vanrednog studiranja, a u zbiru sa prvim ciklusom daje 300 bodova.



Program trećeg ciklusa, odnosno doktorskih studija “Hemijsko inženjerstvo i tehnologija” u ponudi ima module: Hemijsko inženjerstvo i Prehrambena inženjerstvo. Studije su organizovane kao trogodišnje studije i uključuju nastavnu i samostalnu istraživačku komponentu pod nadzorom mentora. Nastava za sve predmete održava se sedmično ili kao blok nastava. Predmeti studija se dijele u dvije grupe: osnovni i izborni predmeti. Pored toga, kandidati su obavezni objavljivati rezultate svog istraživačkog rada i izraditi doktorsku tezu.

Teoretska nastava na Fakultetu izvodi se u dobro opremljenim učionicama - u većini postoji video projektor i personalni računar. Za izvođenje praktične nastave koriste se laboratorije i specijalizovani prostori koji su opremljeni savremenom opremom. U sastavu Fakulteta nalazi se 14 laboratorija:

- Laboratorija – Biohemija i Organska hemija,
- Laboratorija – Opšta i Neorganska hemija,
- Laboratorija – Analitička i Fizička hemija,
- Laboratorija – Hemijsko-procesno inženjerstvo,
- Laboratorija – Biologija i Mikrobiologija,
- Laboratorija – Neorganska i Organska hemijska tehnologija,
- Laboratorija – Zaštita životne sredine – Otpadne vode,
- Laboratorija – Elektrohemijsko inženjerstvo,
- Laboratorija – Analitička ispitivanja,
- Laboratorija – Reološka ispitivanja,
- Laboratorija – Instrumentalna ispitivanja,
- Poluindustrijsko postrojenje – Prerada mesa,
- Poluindustrijsko postrojenje – Toplotna obrada hrane,
- Poluindustrijsko postrojenje – Prerada žita i brašna.

Sve laboratorije su opremljene najsavremenijim uređajima za ispitivanja na kojima se sprovode praktične laboratorijske vežbe studenata na svim ciklusima studija, kao i naučno-istraživački rad nastavnika i saradnika.



Naučno-istraživački rad u funkciji rada i razvoja Fakulteta bio je naročito intezivan tokom proteklih deset godina, a rezultat je uspješna realizacija velikog broja razvojnih i naučno-istraživačkih projekata, odobrenih putem konkursa Ministarstva nauke i tehnologije Republike Srpske, kao i niza međunarodnih projekata i projekata ugovorenih

sa privredom. Fakultet podržava naučno-istraživački rad i stručno usavršavanje nastavnog osoblja, te obezbeđuje uslove za sprovođenje naučno-istraživačkih aktivnosti, u skladu sa materijalnim i drugim mogućnostima.

U okviru fakulteta kao dio organizacione jedinice formiran je „Institut za hemijsko inženjerstvo, tehnologiju i ekologiju“.

Pravilnikom Senata Univerziteta 2017. godine regulisan je i rad Centra za tehnologiju proizvodnje hrane. U Centru se obavljaju osnovna, primjenjena i razvojna istraživanja, istraživanja u funkciji obrazovno-nastavne djelatnosti, osposobljavanje kadra za naučno-istraživački rad, te nastava iz programa doktorskih studija.

Izdavačka djelatnost Tehnološkog fakulteta podrazumjeva objavljivanje knjiga iz oblasti nauke i nastavne djelatnosti Fakulteta, kao i drugih publikacija značajnih za nastavno-naučnu afirmaciju Fakulteta. Fakultet izdaje udžbenike, praktikume, priručnike, zbirke zadataka, monografije, časopise, zbornike radova sa naučnih skupova kao i druge publikacije u zavisnosti od potreba nastave i nauke. Fakultet je 2008. godine pokrenuo izdavanje časopisa Journal of Engineering & Processing Management koji je do 2017. godine izlazio jednom godišnje, a od 2018. godine, časopis se izdaje dva puta godišnje.

Tehnološki fakultet Zvornik je dobitnik posebnog priznanja Privredne komore Republike Srpske kao najuspješnija visokoškolska institucija na polju saradnje sa privredom u 2012. godini, a od Ministarstva nauke i tehnologije kao najbolja naučno-istraživačka institucija u Republici Srpskoj u 2013. godini.

Pored svega navedenog, JU „Studentski centar“ Zvornik pruža usluge smještaja i ishrane studentima Tehnološkog fakulteta, kapaciteta 100 ležajeva. Studentima su na raspolaganju i čitaonica, teren za mali fudbal, zatvoren prostor za stoni tenis, kantina, itd...



Udruženje inženjera tehnologije Republike Srpske (UITRS)

Žiro račun broj: **555-00700226065-92 kod Nove Banke**

Kancelarija na Tehnološkom fakultetu Banja Luka

Vojvode Stepe Stepanovića 73

Tel: +387 51 434 357

www.tehnolozirs.org

e-mail: info@tehnolozirs.org



Poziv na saradnju

„Informator“ je časopis Udruženja inženjera tehnologije Republike Srpske koji će objavljivati autorske priloge i informacije vezane za tehnologiju, inženjerstvo, industriju, hemiju, rudarstvo, laboratorijsku praksu, kontrolu kvaliteta i sličan materijal vezan za struku. Osim toga, u našem časopisu zainteresovane firme i organizacije će imati mogućnost reklame i promocije svojih kapaciteta, pogona, proizvoda, usluga i slično.

Časopis će biti objavljuvan povremeno u štampanoj i elektronskoj formi, u zavisnosti od potreba i količine materijala za objavljivanje koji nam bude na raspolaganju. Štampana forma će biti distribuirana na mnoge lokacije u Republici Srpskoj, gdje će biti dostupna našim članovima i ostalim čitaocima koji su zainteresovani za ovu vrstu informacija, dok će elektronska forma biti objavljivana na našem sajtu (www.tehnolozirs.org). Naglašavamo da će obe forme časopisa biti besplatne za naše čitaoce, kao i reklamiranje u njima. Naravno to ne znači da nam novac za štampanje ovog materijala nije neophodan, te molimo sve naše članove, kao i one koji to još nisu a željeli bi postati, da uplate članarinu za tekuću godinu u iznosu od 20 KM na godišnjem nivou. Uplate na ime Udruženje inženjera tehnologije Republike Srpske, mogu se izvršiti na račun broj: 555-00700226065-92 kod Nove Banke, uz svrhu doznake “Uplata članarine”. To bi značajno doprinijelo štampanju većeg tiraža časopisa. Takođe ćemo zamoliti sve zainteresovane firme i organizacije da svojim novčanim donacijama pomognu rad Udruženja.

Pozivamo sve zainteresovane za saradnju da nam pošalju svoje informativno-stručne priloge i molimo da ispoštuju navedene instrukcije za slanje tekstova. Prihvatamo sve članke vezane za struku bilo da se radi o informacijama iz zemlje ili inostranstva, korištenim tehnikama, metodama, preporukama, smjernicama, novitetima, idejama, reklamama i sl. Autori su dužni da navedu izvor informacije tj. spisak literature ili link sa kog je informacija izuzeta, odnosno da navedu ako su samostalni tvorci teme ili ideje koju opisuju u tekstu. Napominjemo da naš časopis uređuju i vode ljudi iz struke, te da će i članke pisati inženjeri i studenti tehnologije ili srodnih fakulteta. Skoncentrisaćemo se na sadržaj časopisa a ne na literarno izražavanje i umjetnost govora. Zato se ne ustručavajte da nam pošaljete sve što imate zanimljivo reći za našu struku, koja je, mora se priznati, široko rasprostranjena. Naših inženjera ima u svim sektorima rada te će i teme biti raznolike. Članke pišite latiničnim slovima u Word-u. Fotografije koje šaljete uz članke neka budu u jpg formatu, odvojene od teksta. Uz prilog obavezno pošaljite osnovne generalije autora (ime, prezme, titulu i trenutno mjesto zaposlenja), te jednu fotografiju autora. Sav prilog zajedno sa tekstom pošaljite na našu e-mail adresu info@tehnolozirs.org.

Jedna od tema časopisa biće i zapošljavanje inženjera tehnologije, te ovim putem apelujemo na poslodavce, kojima je potreban ovaj stručni profil, da nas kontaktiraju.

Radujemo se saradnji i nadamo se da će biti na zadovoljstvo svima.

UITRS



Dobrodošli u Hotel Laktaši

Provedite svoj odmor u najboljem okruženju koje Vam garantuje odmor i uživanje.



Hotel Laktaši nalazi se u samom centru Laktaša, nedaleko od aerodroma. Kompletno renoviran 2022 godine, pruža osjećaj udobnosti i komfora. Hotel u ponudi ima 26 smještajnih jedinica raspoređenih u udobne sobe, apartmane i Lux apartmane.

Za sve gurmane u sklopu hotela nalazi se restoran sa vrhunskim specijalitetima, a svi ljubitelji vina mogu uživati u bogatoj ponudi vina i ugodnom ambijentu našeg vinskog bara.



Informacije
+ 387 65 760 000

E-mail
info@hotellaktasi.com

Web stranica
www.hotellaktasi.com



Bens Consulting

Pomažemo **industriji da ispuni zahtjeve hemijskog zakonodavstva** uz primjenu digitalnih sistema za izradu, upravljanje i dijeljenje hemijske dokumentacije.

Pružamo sljedeće usluge:

- *Savjetnik za hemikalije,*
- *Izrada bezbjednosno-tehničkog lista,*
- *Upis hemikalija u Inventar hemikalija,*
- *Registracija biocida.*



+387 (65) 641 373

nina.pajovic@bens-consulting.eu

bens-consulting.com

 Nina Pajović