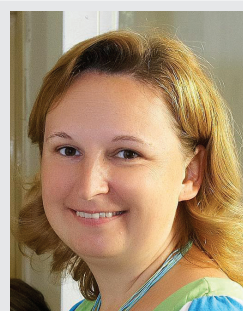




Shimadzu intervju



Prof. dr. sc. **Danijela Ašperger**
Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i
tehnologije
Zavod za analitičku kemiju
Marulićev trg 19
HR-10 000 Zagreb
Tel.: +385 1 4597 212
Mob.: +385 1 98 69 67 45
Faks: +385 1 4597 250
E-pošta: diva@fkit.hr

zasnovanih procesa, kao i u području upravljanja kvalitetom. Stoga je znanstveno istraživanje na Fakultetu usmjereno na kemijsko inženjerstvo, ekoinženjerstvo, primijenjenu kemiju te znanost o materijalima. Iz čega je proizašlo da su prioritarna područja istraživanja zaštita okoliša, odnosno upravljanje okolišem, razvoj naprednih materijala i održivih tehnologija, alternativni i obnovljivi izvori energije, razvoj novih bioaktivnih molekula, industrijske biotransformacije i slično. Sve to je uvjetovalo da je Fakultet razvio intenzivnu međunarodnu suradnju s različitim znanstvenim institucijama u svijetu, bilo izravno bilo putem međusveučilišnih ugovora. Međutim, uz sve navedeno pri Fakultetu je osnovana spin-off tvrtka *Comprehensive Water Technology* (CWT), koja rješava aktualnu problematiku iz područja voda.

O Fakultetu

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije (FKIT) Sveučilišta u Zagrebu osnovan je 1919. s ciljem provođenja znanstvenih istraživanja i obrazovanja mladih znanstvenika i inženjera u polju kemije i kemijskog inženjerstva. Znanstvena istraživanja vezana su uz aktualnu problematiku u industriji, ali i uz očuvanje okoliša sukladno načelima zelene kemije.

Studijski programi i rad Fakulteta

Fakultet obrazuje stručnjake u polju kemijskog inženjerstva, kemije i inženjerstva materijala, ekoinženjerstva i primijenjene kemije. Fakultet izvodi sveučilišne preddiplomske, diplomske i poslijediplomske studije, u kojima studenti stječu znanja potrebna za razvoj održivih kemijskih procesa i njihovu primjenu u proizvodnji, razvoj materijala i procesa za posebne namjene te razvoj metoda kontrole kvalitete. Nudi velik broj studijskih programa kojima se stječu titule prvostupnika, magistra, odnosno doktora znanosti u područjima tehničkih i prirodnih znanosti.

Od 1919. do danas na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu diplomiralo je više od 6000 studenata te obranjeno oko 700 disertacija.

Općenita područja istraživanja

Danas Fakultet djeluje u 16 zavoda koji izvode nastavu, bave se znanstvenim istraživanjem, provode stručne i savjetodavne aktivnosti u kemijskom inženjerstvu, kemiji i srodnim poljima. Nastava i obrazovanje zasnivaju se na suvremenim metodama; studenti ovladavaju analitičkom metodologijom rješavanja problema ne gubeći iz vida i sintetički pristup. Studentima se pruža najnovije znanje u području istraživanja, razvoja i projektiranja novih, održivih procesa kemijske industrije, odnosno poboljšanja postojećih. Pritom se uvažavaju načela visokokvalitetne, pouzdane i sigurne proizvodnje, što uvažava kriterije ekonomičnosti, djelatnosti i zaštite okoliša. K tome, studenti se mogu specijalizirati u području kreiranja novih lijekova, razvoju novih polimernih i anorganskih materijala, razvoju novih sintetskih putova i na njima



Bruna Babić, mag. ing. oecoling.
Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i
tehnologije
Zavod za analitičku kemiju
Marulićev trg 19
HR-10 000 Zagreb
Tel.: +385 1 4597 207
E-pošta: bbabic@fkit.hr



Viktorija Prevarić,
mag. ing. cheming.
Zavod za analitičku kemiju
Sveučilište u Zagrebu
Fakultet kemijskog inženjerstva i
tehnologije
Marulićev trg 19
HR-10 000 Zagreb
Tel.: +385 1 4597 205
E-mail: vprevaric@fkit.hr

- *Kakvo je Vaše iskustvo u primjeni Shimadzu tehnologije? Kako je naša oprema ispunila Vaše zahtjeve i potrebe? Je li instrument ispunio Vaša očekivanja? Koliko ste zadovoljni opremom i koje karakteristike opreme smatrate najvrjednijim? Koju biste značajku instrumenta izdvojili kao najkorisniju?*

U laboratoriju upotrebljavamo više Shimadzu uređaja: od HPLC-MS-a i TOC-V-a koje upotrebljavamo na svakodnevnoj bazi do GC-FID-a i FTIR spektrometra koje rabimo nešto rjeđe. Instrumenti, uz povremene manje poteškoće koje su očekivane u analitičkom radu, rade jako dobro. Uspijevamo dobiti niske LOD vrijednosti, što zadovoljava naše potrebe pri analizama raznih uzoraka: pretežito pitkih i otpadnih voda. Rad na Shimadzu uređajima je jedno-

stavan, pri čemu bismo naglasili da su uređaji opremljeni softverom u kojem se vrlo lako snaći jer je iznimno prilagođen korisnicima. Također, na internetu je dostupan i velik broj video uradaka uz pomoć kojih čak i početnik može lako pokrenuti analizu te doći do rezultata, ali i više naučiti o samom instrumentu. Kao najkorisniju značajku izdvojili bismo jednostavnost obrade dobivenih rezultata.

- *Koje je Vaše glavno područje istraživanja i u koje svrhe rabite Shimadzu opremu?
Kuju aplikaciju radite na instrumentu?*

Bruna: U sklopu doktorata te završnih i diplomskih radova bavimo se istraživanjem biotičkih i abiotičkih procesa uklanjanja pesticida i antiparazitika iz otpadnih voda. Na Shimadzu HPLC uređaju imala sam priliku razviti metodu za praćenje istih, dok u budućim eksperimentima planiram rad i na GC uređaju radi lakšeg praćenja pesticida te TOC uređaju zbog praćenja ukupnog organskog ugljika.

Viktorija: U dosadašnjem dijelu svojeg znanstvenog rada bavila sam se istraživanjem naprednih procesa uklanjanja farmaceutika iz voda. Pri tome analize farmaceutika i njihovih produkata razgradnje uglavnom provodim na Shimadzu HPLC uređaju.

- *Koje trendove vidite u svojem području u pogledu uporabe tekućinske kromatografije (LC)?
Kakva su Vaša očekivanja za Shimadzu tehnologiju tekućinske kromatografije općenito u budućnosti?*

Tijekom istraživanja veoma se intenzivno primjenjuje tekućinska kromatografija uparena sa spektrometrom masa, posebice HR-

MS za *non-target* analize i analize razgradnih produkata. Kontinuirano se potiče razvoj novih, po mogućnosti manje toksičnih otapala (pokretnih faza) koje bi rezultirale boljom ili barem podjednakom razlučivosti analita. Što se tiče Shimadzu tehnologije, s obzirom na dosadašnja iskustva, očekujem daljnje simplificiranje analitičke instrumentacije i sveukupnog postupaka obrade rezultata.

- *Zašto je bitna analiza takvih realnih uzoraka?*

Sve je veći broj istraživanja koja potvrđuju prisutnost raznih ksenobiotika u okolišu, a u našem fokusu trenutno je vođeni okoliš. Pretpostavlja se da prisutnost ksenobiotika u vodama i nije posve nova pojava već da tehnologije prijašnjih godina nisu bile dovoljno razvijene da bi se detektirale relativno niže koncentracije prisutne u okolišu. Također, velik broj tih spojeva ima izrazito naglašene pozitivne karakteristike (primjerice lijekovi), pa se zanemarivala analiza njihove prisutnosti u okolišu. Razvojem tehnologija omogućeno je praćenje nižih koncentracija ksenobiotika, a porasla je i svijest o njihovim potencijalno štetnim karakteristikama. Također, konstantno se dolazi do otkrića novih farmaceutika, pesticida, sredstava za osobnu higijenu i drugih ksenobiotika o čijim se sudbinama u vodenom mediju zna vrlo malo.

- *Može li se HPLC upotrebljavati za još neke analize u sklopu Vaših planiranih projekata?*

Planiran je razvoj metode za određivanje šećera u sklopu jednog od aktivnih projekta fokusiranog na ispitivanje autohtonih sorti vinove loze.

