



PRIOPĆENJE ZA JAVNOST

Petra Buljević Zdjelarević, M.A., Head, PR Office

Ruđer Bošković Institute / Bijenička cesta 54 / 10 000 Zagreb / Croatia

T. + 385 1 457 1269 / M. +385 99 267 9514 / @ info@irb.hr

irb.hr / [FB](#) | [TW](#) / [vimeo](#) / [linkedin](#)

Šest desetljeća vrhunskih istraživanja u Laboratoriju za radijacijsku kemiju i dozimetriju na IRB –u

ZAGREB, 30.11.2018. - Znanstvenici Laboratorija za radijacijsku kemiju i dozimetriju (LRKD) danas su u sklopu posebnog programa Otvorenog dana laboratorija, održanog povodom obilježavanja šezdesete godišnjice rada LRKD-a, predstavili sofisticiran instrument za lasersku pulsnu spektroskopiju koji ima ključnu ulogu u detekciji kratkoživićih vrsta te istraživanjima kinetike njihovih reakcija. koji će osim znanstvenicima LRKD-a biti na raspolaganju kolegama fizičarima, biologima i medicinarima. Cijelom timu LRKD-a čestitao je ravnatelj IRB-a dr. sc. David M. Smith, a u čestici mu se pridružio i predstojnik Zavoda za kemiju materijala dr. sc. Damir Kralj.

"Primarna ideja našeg istraživačkog tima bila je predstaviti jedini laboratorij na IRB-u koji je od samih njegovih početaka bio i ostao prepoznatljiv po svojoj metodologiji i problematici, odnosno u ovom slučaju to su radijacijsko-kemijskim istraživanjima različitih materijala." – objašnjava dr. sc. Branka Mihaljević, voditeljica laboratorija.

Istraživanja znanstvenika u LRKD-u usmjerena su na fizičko-kemijske učinke zračenja u materijalima i na iskorištavanje tih učinaka, kako za osnovna tako i za primijenjena istraživanja. Radijacijska sterilizacija, pasterizacija i dekontaminacija raznih materijala, od medicinske opreme i pomagala, farmaceutskih proizvoda, kozmetike i neke hrane, pa sve do predmeta iz kulturne baštine, intenzivno se već šest desetljeća uspješno primjenjuje u LRKD-u. Štoviše, LRKD je jedini laboratorij u Hrvatskoj koji se bavi fundamentalnim istraživanjima u radijacijskoj kemiji i dozimetriji, primijenjenim istraživanjima u dozimetriji, osobito u zaštiti od zračenja u medicini i zaštiti okoliša, te radijacijskom tehnologijom jer jedini raspolaže snažnim izvorima zračenja, stručnjacima, sofisticiranom opremom i infrastrukturom koja je nužna za sigurnu i učinkovitu primjenu ovih metoda u istraživanjima. Kontinuirana znanstvena istraživanja omogućuju daljnju prepoznatljivost LRKD-a kako na nacionalnoj tako i svjetskoj razini.

U svom šest desetljeća bogatom radu i djelovanju, Laboratorij je do sada stekao brojna priznanja kako znanstveno-akademske zajednice, tako i svojih korisnika i partnera, među kojima svakako treba spomenuti priznanje Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA) koja je etanol - klorbenzenski dozimetrijski sustav, koji su osmislili znanstvenici LRKD- a 2009. godine, proglasila trećim najraširenijim dozimetrijskim sustavom u istraživačkim i industrijskim uređajima za ozračivanje diljem svijeta. Ovaj kemijski sustav je prihvaćen kao zajednička ASTM i ISO norma.

"Sva ova istraživanja u LRKD-u obavljalo je čak pet generacija znanstvenika koje su nastojale odgovoriti izazovima svoga vremena, nudili nova otkrića i brojne mogućnosti primjene izvora energije za iniciranje kemijskih promjena. Tijekom istraživačkog rada i napora LRKD-ovaca ulaganih u suradnju s industrijom stvarani su uvjeti u kojima su znanstvenici imali mogućnosti ulagati vlastita sredstva u daljnji razvoj znanstvenih istraživanja i otvaranje novih područja istraživanja. Jedno takvo ulaganje ostvarilo se u ovoj godini u kojoj se obilježava ne tako mala obljetnica osnivanja LRKD-a. " – istaknula je dr. sc. Branka Mihaljević, voditeljica laboratorija.



Potreba za instrumentom za lasersku pulsnu spektroskopiju traje već duže vrijeme. Kroz više desetljeća jedan vrlo stari uređaj s rubinskim laserom u LRKD-u više puta se nadograđivao samostalnim trudom i sredstvima. S nabavkom nove instrumentacije za lasersku pulsnu fotolizu (LPF) vlastitim sredstvima nastavljaju se znanstvena istraživanja koja nije bilo moguće pratiti starim uređajem. Do sada su se u LRKD-u provodila istraživanja iz područja kemije slobodnih radikala koji se inače generiraju iz lipida, kemijskih spojeva koji grade stanične membrane u živim organizmima.

Znanstvena istraživanja za koja je nabava instrumenta bila neophodna spadaju u temeljna multidisciplinarna istraživanja u kojima sudjeluju najvećim dijelom kemičari, ali i fizičari, biolozi i medicinari. Instrument omogućuje detekciju kratkoživićih vrsta generiranih pulsom svjetla te istraživanje kinetike njihovih reakcija. Pri tome su od posebnog interesa reaktivne vrste koje reagiraju s makrobiomolekulama kao što su DNA i proteini, što može voditi ka boljem razumijevanju djelovanja nekih vrsta antitumorskih antibiotika ili ka razvoju novih lijekova.

Zbog svojih širokih mogućnosti nova LPF instrumentacija (Nd:YAG laser+LP980 spectrometer, Edinburgh Instr.) omogućit će otvaranje novih tema iz područja kemije i mehanizama reakcija slobodnih radikala komplementarnih s primjenom gama radiolize u LRKD-u.

Na osnovu dosadašnje suradnje sa drugim Zavodima na IRB-u kao i zagrebačkim Sveučilištem, otvaraju se i mogućnosti zajedničke suradnje znanstvenika kojima je u određenim segmentima njihova istraživanja primjena LPF nezaobilazna.

"Detekcija čestica od znanstvenog interesa i studiranje reaktivnosti s makrobiomolekulama moguća je jedino uz korištenje spektrometra za pulsnu fotolizu, a uslijed pomanjkanja odgovarajuće opreme ta su istraživanja do danas naši znanstvenici obavljali jedino u suradnji s istraživačkim grupama u inozemstvu, primjerice grupama u Poljskoj, Italiji ili Kanadi.

Primjena ove jedinstvene instrumentacije zasigurno će značajno doprinijeti kvaliteti znanstvenoistraživačkog rada svih zainteresiranih znanstvenika i omogućiti IRB-u da postane konkurentna institucija za istraživanja u području fotokemije i fotobiologije u europskom istraživačkom prostoru. Stoga, vjerujemo da će kapitalna vrijednost ove instrumentacije biti prepoznata i posebno smo ponosni što će ona biti ponuđena na korištenje svima iz naše akademske zajednice." – zaključuje dr. Mihaljević