

Franjo Ranogajec – 70. godišnjica života i 45 godina znanstvenog rada



Dr. sc. Franjo RANOGAJEC

Dr. sc. Franjo Ranogajec ubraja se u one znanstvenike koji u *Društvu za plastiku i gumu* svojim zapaženim znanstvenim radom i cjelokupnom djelatnošću na području polimerstva zaslužuju naše javno priznanje.

Franjo Ranogajec, znanstveni savjetnik *Instituta Ruđer Bošković*, rođen je 18. svibnja 1938. u Granicama (Našice), a umirovljen 2003. godine. Nakon završene gimnazije u Našicama, upisuje se na ondašnji *Tehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu*, gdje diplomira 1963. Za uspješnost tijekom studija nagrađen je *Rektorovom nagradom*.

Diplomski rad izradio je na *Institutu Ruđer Bošković (IRB)* obradom teme *Radioliza klorbenzena u organskim otapalima*. Znanstvena istraživanja tijekom izrade diplomskog rada određuju njegovu budućnost. Te iste godine počinje raditi kao asistent poslijediplomant u *Laboratoriju za radijacijsku kemiju i dozimetriju u Institutu Ruđer Bošković*. Nastavak istraživanja radiolize klorbenzena i postignuti rezultati pridonijeli su kasnijoj realizaciji komercijalnih dozimetara u *IRB-u*. Nakon toga počinje istraživanja na području radijacijske kemije polimera uz punu potporu svog mentora dr. sc. Igora Dvornika. Odlazi na prvu specijalizaciju u *Institut industrije plastike* u Budimpešti, gdje svladava postupke i metode radijacijskog cijepjenja monomera na polimere. To područje uvodi u *IRB* i 1967. godine brani magistarski rad *Cijepjenje stirena na polietilen visokog i niskog pritiska inicirano radijacijskim i kemijskim putem*. Dobiva stipendiju *Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA)* i odlazi u *Institut kemijske fizike, Akademije znanosti SSSR-a* u Moskvi,

gdje od 1969. do 1972. radi na disertaciji *Makrozwitterionska polimerizacija metakrilonitrila inicirana trietil fosfinom*, koju brani 1972. u istom institutu. Rezultati disertacije ocijenjeni su i nagrađeni kao najbolje znanstveno postignuće u tom institutu u 1972. godini, što je izniman uspjeh jer se taj institut smatrao najboljim u SSSR-u i u svijetu. Direktor instituta bio je u to vrijeme nobelovac N. V. Semenov. Nakon povratka u *IRB* izabran je 1974. u zvanje znanstvenog suradnika, zatim 1985. u zvanje višega znanstvenog suradnika. U zvanje znanstvenog savjetnika izabran je 1992.

U nekoliko navrata boravio je dulje vrijeme kao gostujući znanstvenik u budimpeštanskome *Institutu industrije plastike (1975.)* ili kao odabrani ekspert *IAEA* u *National Institute for Industrial Technology and Engineering*, Lisabon, Portugal (1993., 1994.), gdje je organizirao istraživački rad i predložio program kratkoročnih i dugoročnih istraživanja polimera. Godine 1997. boravi u *Pakistan Institute of Nuclear Science and Technology*, Islamabad, Pakistan, također kao ekspert *IAEA*.

Od 1975. F. Ranogajec bio je voditelj grupe u području istraživanja polimera u *Laboratoriju za radijacijsku kemiju i dozimetriju IRB-a*. Začetnik je radijacijske kemije polimera u *IRB-u* i u Hrvatskoj, i to na sljedećim područjima: radijacijsko cijepjenje monomera na polimere, radijacijsko umreživanje polimera i radijacijska polimerizacija te kopolimerizacija do visokih konverzija.

Primjenom različitih metoda inicijacije i ovisno o stupnju kristalnosti polimera, u svojem je sustavnom istraživanju objasnio ulogu strukture i kinetičkih parametara u reakcijama cijepjenja. Nekoliko radova u ranije spomenutim istraživanjima ubrajaju se među prve koji objašnjavaju reakcije cijepjenja i umreživanja, utjecaj uvjeta reakcije i strukture ili pak revidiraju tadašnje teorije.

Valja spomenuti da su njegovi radovi u području ionske polimerizacije obuhvaćeni u disertaciji, nastali pod vodstvom prof. S. N. Enikolopyana, jedinstven i originalan doprinos izučavanju polimerizacijskih procesa.

Tijekom istraživačkog rada F. Ranogajec uveo je i razradio nekoliko metoda za praćenje polimerizacije i analizu polimera. Veoma važna je mikrokalorimetrijska metoda praćenja polimerizacije do visokih konverzija uz primjenu visokog podtlaka, kao i relaksacijske metode: dielektrična spektroskopija, termomehanička i depolarizacijska analiza polimera.

Važno je naglasiti da se te metode mogu primjenjivati izravno u polju ionizirajućeg zračenja.

F. Ranogajec je rezultate svojih istraživanja objavio u nizu znanstvenih i stručnih radova: od toga 52 rada u renomiranim međunarodnim CC časopisima te tridesetak znanstvenih i stručnih radova u ostalim časopisima. Rezultate istraživanja izlagao je na domaćim i međunarodnim skupovima te održao više pozvanih predavanja na skupovima, u stručnim društvima i međunarodnim ustanovama.

Također je sudjelovao u organizaciji desetak znanstveno-stručnih skupova i savjetovanja *DPG-a*, od kojih je neke i vodio.

Od 1975. neprekidno je sudjelovao u radu na znanstvenim projektima čiji je bio glavni istraživač ili koordinator pod okriljem *Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH*. Bio je također voditelj bilateralnih projekata Mađarska – Hrvatska i projekata u sklopu *IAEA s National Institute of Technology*, Lisabon, Portugal, i *Pakistan Institute of Nuclear Science and Technology*, Islamabad, Pakistan. Posebice valja istaknuti njegove zasluge za nabavu opreme i izvora gama-zračenja putem nekoliko projekata tehničke pomoći *IAEA*, koji su omogućili i istraživačku djelatnost u *IRB-u* i razvoj i prijenos radijacijske tehnologije u Hrvatskoj, kao i komercijalnu primjenu radijacijske tehnologije. Upravo je velik dio vremena posvetio prijenosu znanja i tehnologije u industriju putem zajedničkih istraživanja mogućnosti modificiranja polimera ionizirajućim zračenjem, organiziranjem savjetovanja i nizom predavanja u Hrvatskoj i zemljama u razvoju: Indoneziji, Maleziji, Kini, Portugalu i Pakistanu kao ekspert *IAEA*.

U istraživačkom je radu surađivao s kolegama na *IRB-u*, *Sveučilištu u Zagrebu* i u gospodarskim institutima u području primjene zračenja i proučavanja procesa polimerizacije (kinetika i mehanizam). Zapažena je njegova suradnja s gospodarstvom, primjerice s *INA-OKI-jem*, *Jugovinilom* i stručnjacima iz drugih poduzeća. Sudjelovao je i u istraživanjima koja su rezultirala novim dozimetrijskim sustavima.

Osim istraživačkog rada dr. sc. F. Ranogajec svoje je znanje nesebično prenosio odgajajući mlade znanstvenike. Mentor je niza diplomskih radova, dvaju magistarskih i četiriju doktorskih radova. Osmislio je i predavao kolegij *Radijacijska kemija i tehnologija polimera* na poslijediplomskom studiju na *Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu* te kole-

gij lonska polimerizacija i kopolimerizacija na sveučilišnom poslijediplomskom studiju *Makromolekularne znanosti*.

Sudjeluje u radu znanstvenih i profesionalnih društava u kojima je djelovao ili djeluje kao predsjednik sekcija ili pročelnik (*Sekcija za petrokemiju Znanstvenog vijeća za nafu HAZU*, 1996. –). Obnašao je dužnost člana predsjedništva *Hrvatskoga kemijskog društva* i *Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa*. Član je izdavačkog savjeta časopisa *POLIMERI*.

Smisao za organizacijski rad i posebice veliko zauzimanje za znanost i vrednovanje znanosti u društvu dokazao je zastupajući *IRB* u *SIZ-u znanosti* od 1975. godine, obnašajući i dužnost predsjednika *Komisije za plan i program* od 1975. do 1982. Sudjelovao je u izradi kriterija za financijsko vrednovanje znanstvenoistraživačkog rada i bio član *Projektnog savjeta Polimeri* od 1982. do 1990. U *IRB-u* je također tijekom svog rada imao razne odgovorne dužnosti

u znanstvenim i upravnim tijelima instituta te bio pročelnik *Odjela TENEZ*.

Čestitajući dr. sc. F. Ranogajcu 70. obljetnicu života i 45 godina znanstvenog rada, želimo mu zahvaliti na svemu što je cjelokupnim radom učinio za našu sredinu, posebice u području radijacijske kemije polimera, sa željom da i dalje nastavi uspješno stvarati i prenositi svoja bogata iskustva.

Zorica VEKSLI

Tekstilni dani Zagreb 2009 - Nove tehnologije u suvremenim uvjetima poslovanja

U sklopu velesajamske priredbe *Dani mode i ljepote*, 27. studenoga 2009. održano je savjetovanje *Tekstilni dani Zagreb 2009 - Nove tehnologije u suvremenim uvjetima poslovanja te II. znanstveno-modna tribina Tekstilno-tehnološkog fakulteta* u organizaciji *Hrvatskoga inženjerskog saveza tekstilaca* i *Tekstilno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu* na kojima se okupilo stotinjak sudionika.

Tekstilni dani Zagreb 2009

Tekstilni dani Zagreb 2009 započeli su izlaganjem M. Gambiroža-Jukić koja je prikazala osnovne pokazatelje poslovanja hrvatske tekstilne i odjevne industrije u 2009. godini u odnosu na proteklo razdoblje te upozorila na mogućnosti poboljšanja.

D. Sabolić predstavio je tvrtku *ČATEKS* u povodu 135 godina njezina uspješnog rada. Unatoč predviđanjima o gašenju tekstilne industrije u Europi *Čateks* slijedi svijetle primjere koji dokazuju da se razvojem, visokom kvalitetom te radom na temelju uslužnih koncepata *upravo na vrijeme (just in time)* i *brzi odgovor (quick response)* postiže zavidan uspjeh.

O uspješnom djelovanju tvrtke *JADRAN tvornica čarapa* i njezinoj poziciji regionalnog lidera (brand *Jadran*) govorio je V. Barišić.

Posebnu pozornost privuklo je izlaganje *Hrvatski portal za tekstil i odjeću – online* autora Ž. Penave (www.textil.com.hr). Pristup portalu je slobodan.

Pozornost hrvatskih tvrtki koje proizvode zaštitnu opremu i odjeću te svih koji takvu opremu upotrebljavaju privuklo je predavanje M. Povodnika *Ocjenjivanje sukladnosti osobne zaštitne opreme*. Izneseni su zahtjevi iz *Pravilnika o stavljanju na tržište osobne zaštitne opreme* (NN, 106/07) te objašnjen postupak provođenja sukladnosti i ocjenjivanja zaštitne opreme, kojoj pripada i zaštitna odjeća.

M. Martek vrlo je uspješno predstavila referat *2009. godina - međunarodna godina prirodnih vlakana*.

Vrijedne istraživačke rezultate, u izlaganju pod naslovom *Antibiotici i antiseptici u antimikrobnoj obradi pamučnog pletiva*, predstavila je A. Tarbuk. Antimikrobna obrada pruža trajnu svježinu proizvodu, a

potrošačima osjećaj sigurnosti i dobrobiti. Upozorila je na postojanost takvih obrada i moguće dermatološke probleme.

Skupina autora prikazala je novosti iz područja odjevnog inženjerstva i CAD/CAM sustava, s posebnim osvrtom na predstavljene tehnologije na sajmu *IMB 2009*.

O ekološkom aspektu otapala koja se primjenjuju u profesionalnoj njezi odjevnih predmeta, s naglaskom na obradu u organskim otapalima, govorio je I. Soljačić. Istaknut je postupak čišćenja tekstilija u vodi, koji ima dobru perspektivu u kombinaciji s čišćenjem u organskim otapalima.

Zakonske odredbe, ekološka svijest društva i samih proizvođača postavlja potrebu učinkovitoga i ekonomičnog pročišćavanja otpadnih voda, o čemu je govorila B. Vojnović u izlaganju pod naslovom *Primjena prirodnih zeolita u uklanjanju iona kroma iz otpadnih voda tekstilne industrije*. Predstavljena je primjena prirodnoga i modificiranoga prirodnog zeolita kao selektivnog adsorbenta za uklanjanje iona metala iz otpadnih voda.

II. znanstveno-modna tribina Tekstilno-tehnološkog fakulteta

Ove se godine *Tekstilno-tehnološki fakultet*, odnosno njegov dizajnerski dio, predstavio na *II. znanstveno-modnoj tribini*, pružajući slušateljstvu uvid u sveobuhvatnost svojih nastavnih i znanstveno-istraživačkih programa.

Predstavljen je, među ostalim, projekt *Modni ormar*, zatim rezultati istraživanja o modnome poslovnom odijevanju i utjecaju boje na percepciju promatrača.

Predstavljene su i dvije knjige iz povijesti tekstila i odijevanja: *Svijet tekstila* M. Schoeser i *Povijest odijevanja na zapadu* J. Peacocka.

Nakon službenog dijela tih dvaju događaja druženje je nastavljeno uz domjenak popraćen modnom revijom učenika *Škole za tekstil, kožu i dizajn* iz Zagreba o temi *mornarska pruga* i *poslovna žena*.

Anita TARBUK