

u spomen

Dr. sc. SREĆKO TURINA, znanstveni savjetnik

(Sušak, 17. siječnja 1931. – Zagreb, 23. lipnja 2011.)

Hrvatska je znanost smrću Srećka Turine izgubila velikoga čovjeka, koji je sustavno i postojano gradio temelje kromatografije u nas. I uspio, zahvaljujući svojoj viziji i pronicavim zamislima kojima je tu viziju provodio u djelo. Znao je izabrati mlade suradnike koji su slijedili njegove zamisli i s vremenom sami spoznali ljepotu i izazove te moćne analitičke tehnike.

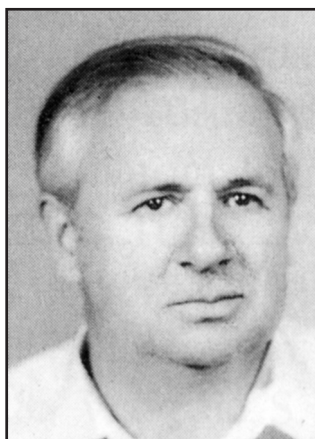
Srećko Turina se nakon gimnazijske mature u Rijeci upisao 1950. na Kemijski odjel Tehničkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Nakon diplome 1956. godinu je dana radio kao asistent na Zavodu za opću i anorgansku kemiju Tehnološkoga fakulteta, nakon čega se zaposlio kao voditelj kemijskoga laboratorija Tvornice alatnih strojeva u Zagrebu te od 1965. do 1993. kao znanstveni suradnik, viši znanstveni suradnik i znanstveni savjetnik u Zavodu za materijale Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu.

Znanstveno je i nastavno nastavio surađivati s profesoricom Vjerom Marjanović u Zavodu za analitičku kemiju Tehnološkoga fakulteta, koja mu je dala na raspolaganje prostor i skromna sredstva za istraživanje. Na istom fakultetu doktorirao je 1959. tezom *Mogućnost primjene plinske kromatografije na određivanje sumpora u sivom lijevu i čeliku*. Habilitirao se 1966. temom *Mogućnost primjene kromatografije u analitici metala* i stekao mogućnost predavanja na poslijediplomskim studijima.

Prvi je kromatografski rad Turina objavio već 1960., kada je kromatografija bila još u povojima. Nesputan ograničenim materijalnim sredstvima, nepristupačnošću izvorne znanstvene literature i nedostatkom primjerene opreme on je svoje shvaćanje teorijskih temelja kromatografije neprestano eksperimentalno potvrđivao ne libeći se slati svoje radove u tada najprestižnije svjetske znanstvene časopise.

Teško je danas – kada kromatografičari rabe sofisticirane uređaje za odjeljivanje i kvantifikaciju sastojaka u složenim uzorcima – razumjeti inventivnost i napor koje je Srećko Turina morao uložiti da bi osigurao uvjete za svoj rad. Ulogu kromatografske komore igrale su odbačene akumulatorske kade, mjesto elektroničkoga uređaja za nanošenje uzorka preuzele su ručno izvučene staklene kapilare ili, za kvantitativna mjerenja, laboratorijske pipete s uvučenim upretkom vate. Sloj se sorbensa na kromatografske pločice (izrezane iz razbijanih staklenih prozora, uz podosta porezotina po prstima) nanosio staklenim štapićem, a njegova se debljina regulirala ljepljivim vrpčama na rubovima ploča. Jedini pravi uređaj bio je laboratorijski sušionik za aktiviranje silikagela, a ni tada nisi mogao biti siguran da je skala sušionika podešena na traženu temperaturu.

Ali Turinine zamisli nisu stale samo na tome. Smislio je kako produljiti vrijeme razvijanja i time bolje razlučivanje sastojaka ure-



đajem za otparivanje otapala s vrha ploče, konstruirao toplu ploču za nanošenje uzoraka i razjasnio načela njezina djelovanja te kemometričkim postupcima (tada taj naziv još nije postojao) rješavati probleme koji se nisu mogli riješiti eksperimentalno, rastumačiti dinamiku širenja kromatografskih mrlja te primijeniti metodu slučajnih brojeva Monte Carlo u računanju površina ispod kromatografske krivulje, sve bez pomoći računala.

Sve je navedene rezultate sa svojim učenicima i suradnicima objavljivao u tada vrhunskim analitičkim časopisima *Analytical Chemistry* i *Fresenius Zeitschrift für Analytische Chemie*, a bio je i među prvim autorima koji su objavljivali u specijaliziranim kromatografskim časopisima *Journal of Chromatography* i *Chromatographia*. Prepoznat

među svjetskim kromatografičarima bio je pozivan na međunarodne skupove i europska sveučilišta da tumači načela svojih izuma. Kasnijih je godina bio savjetodavac mnogim hrvatskim znanstvenicima u rješavanju problema anodnoga uzorkovanja različitih slitina ili određivanja interakcije sastojaka u farmaceutskim proizvodima, što je 1990-ih i 2000-ih objavljivano u *Journal of Liquid Chromatography* i *Journal of Planar Chromatography*.

Važno je istaknuti da je na temelju svojih eksperimentalnih iskustava dao izvorno statističko-kinetičko tumačenje prijelaza sastojka iz nepokretne u pokretnu fazu svladavanjem energetske barijere, usavršivši postojeće jednostavne modele tumačenja kromatografskoga procesa i primijenivši to na realan kromatografski proces na tankome sloju. Njegovo je tumačenje – nakon što ga je tada najpoznatiji svjetski teorijski kromatografičar Friedrich Geiss uvrstio u svoju knjigu *Fundamentals of Thin-Layer Chromatography* (Hüthig Verlag, Heidelberg 1987.) – postalo prihvaćeno u svijetu.

Turinin je istraživački interes tijekom rada u Zavodu za materijale FSB-a bio usmjeren na određivanje sastojaka i utvrđivanje strukture slitina pri čemu je, osim kromatografskih, razvijao i spektrografске tehnike prinoseći svojim istraživanjima i objavljenim radovima razvoju znanosti o materijalima.

Budući da kao skromna osoba nije vodio detaljnu evidenciju o svome znanstvenom, stručnom i nastavnom radu, a arhivski podatci o njemu su šturi, ovaj prikaz njegova bogata života ovisan je o mome sjećanju na njega, uz nadu da će mu se Kromatografska sekcija HDKI-a odužiti cjelovitim prikazom njegova života i djela.

Srećko je bio aktivan član HDKI-a, dugogodišnji član znanstvenih odbora skupova *New Achievements in Chromatography*, a kao predsjednik potkomisije za metale Unije kemijskih društava Jugoslavije organizirao je tečajeve za stručnjake u proizvodnji te pokrenuo međulaboratorijske kružne analize radi podizanja kvalitete laboratorija za ispitivanje materijala.

Autor je u nas prve knjige *Tankoslojna kromatografija* (Kemija u industriji i HDKI, Zagreb 1984.), suautor je Filipovićeve *Laboratorijskoga priručnika* (Tehnička knjiga, Zagreb 1978.), IUPAC-ova prijevoda *Kromatografskoga nazivlja* (HDKI, Zagreb 1998.) te knjige *Plošna kromatografija* (FBF, Zagreb 2006.). Predavao je kromatografske predmete na poslijediplomskim studijima Tehnološkoga i Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta, bio mentorom mnogih budućih magistara i doktora, a kao vanjski suradnik Zavoda za analitičku kemiju uveo je nekoliko generacija u znanstveni rad, naučio ih razumjeti i voljeti znanost, potaknuvši razvoj kromatografije u Hrvatskoj.

Znanstveno sam sazrijevala tijekom dugih rasprava s njime o filozofiji i načelima analitičke kemije. Svojom me upornošću poticao da što prije magistriram i doktoriram. Kada su se pojavila prva računala, svoje je suradnike slao na tečajeve programiranja u tek utemeljeno SRCE (bio je članom njegova Savjeta), a rezultate svojih disertacija obrađivali smo na golemim magnetskim vrpcama računala smještenih u drvenoj baraci u dvorištu Savske ceste br. 16.

Srećko je bio učitelj i prijatelj mnogih od nas. Hvala mu, neka počiva u miru!

Marija Kaštelan-Macan