

## U SPOMEN



## Akademik Nikola Kallay

(Zagreb, 5. rujna 1942. – Zagreb, 20. travnja 2015.)

U ponedjeljak, 20. travnja 2015. godine nenadano nas je napustio profesor emeritus i redoviti član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti Nikola Kallay, istaknuti hrvatski kemičar, član Predsjedništva HAZU, glavni urednik časopisa *Croatica Chemica Acta*, učitelj, prijatelj i čovjek, koji nas je sve zadužio svojom mudrošću i svojim djelovanjem.

Nikola Kallay rodio se u Zagrebu 5. rujna 1942. Diplomirao je na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (1967.), a magistrirao (1972.), doktorirao (1973.) te habilitirao (1978.) na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 1969. godine djeluje na Zavodu za fizikalnu kemiju Kemijskog odsjeka PMF-a. Redovni profesor u trajnom zvanju postaje 1996., redovni član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti 2008., a u počasno zvanje profesora emeritusa izabran je 2013. godine. Bio je predstojnik Zavoda za fizikalnu kemiju (1999., 2007. – 2011.), pročelnik Kemijskog odsjeka (2001. – 2005.) i prodekan za financije PMF-a (1982.).

Znanstveno djelovanje prof. Kallaya ponajprije je vezano uz fizikalnu kemiju koloida i međupovršina. Svoj znanstveni rad započeo je u grupi profesora Bože Težaka, no usko je surađivao i s profesorom Egonom Matijevićem na Sveučilištu u Clarksonu (Potsdam, NY, USA), gdje je od 1980. do 1990. provodio po tri mjeseca godišnje kao gostujući profesor. U okviru Zavoda za fizikalnu kemiju uspostavio je međunarodno prepoznatljiv laboratorij za koloidnu kemiju. Njegov znanstveni rad karakteriziran je kako razvojem i modifikiranjem teorijskih modela tako i razvojem i primjenom eksperimentalnih metoda. Prof. Kallay bio je mentor brojnim diplomandima, magistrandima i doktorandima,



na koje je prenosio svoj znanstveni pristup rješavanju problema te poticao predanost znanstvenom radu i znatiželju.

Među brojnim aspektima koloidne kemije kojima se bavio treba istaknuti sljedeće: električki međupovršinski sloj (struktura, mehanizam nabijanja, ravnoteža), adsorpcija (ravnoteža), agregacija koloidnih čestica (kinetika, koloidna stabilnost), adhezija (kinetika, reverzibilnost), površinski aktivne tvari (topljivost, termodinamika, micelizacija, mikroemulzije), kristalni rast (kinetika, preparacija), otopine elektrolita (ravnoteža, ionska asocijacija) te primijenjena istraživanja (priprava koloidnih čestica, korozija, ekologija, farmacija).

Jedna od ideja, koja ga je posebno zaokupljala bila je osmišljavanje eksperimenata kojima bi se omogućilo mjerenje površinskog potencijala metalnih oksida i srebrovih halogenida. Nakon niza neuspjelih pokušaja lijepljenja i depozicije koloidnih čestica na metalnu elektrodu, osmislio je i konstruirao "ledenu elektrodu", a nedugo nakon toga i monokristalne elektrode metalnih oksida i srebrovih halogenida. Izravno mjerenje površinskog potencijala otvorilo je nove mogućnosti u karakterizaciji električnog međupovršinskog sloja i razvoju novih modela površinskog kompleksiranja.

O iznimnoj znanstvenoj znatiželji i kontinuiranoj potrebi za prijenosom znanja i iskustva na mlađe suradnike govori i činjenica da je profesor Kallay i nakon odlaska u mirovinu svakodnevno boravio na fakultetu. Tako je i čitav svoj posljednji radni dan proveo s diplomandom u laboratoriju osmišljavajući uređaj za mjerenje jakosti struje pri uravnoteženju dvije monokristalne elektrode.



Slika 1 – Prva automatska potenciometrijska kiselinsko-bazna titracija koloidne suspenzije u Zavodu za fizikalnu kemiju, Kemijski odsjek, PMF (oko 1985.)



Slika 2 – Nikola Kallay i Zvonimir Dojnović u laboratoriju Zavoda za fizikalnu kemiju Kemijskog odsjeka PMF-a s monokristalnom elektrodom (2004.)

Nikola Kallay objavio je više od 160 znanstvenih radova iz područja fizikalne kemije, tri monografije, šest udžbenika i više od 30 stručnih radova. Njegovi radovi citirani su više od 2500 puta. Na znanstvenim skupovima i tijekom posjeta različitim institucijama održao je više od sedamdeset pozvanih predavanja. Bio je voditelj brojnih međunarodnih projekata i surađivao je s uglednim međunarodnim institucijama (*Center for Advanced Material Processing, Clarkson University, Potsdam, SAD; Maria Curie-Skłodowska University, Lublin, Poljska; Jožef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenija; Forschungszentrum Jülich, Njemačka; School of Environmental Sciences, Nova Gorica, Slovenija; Karlsruhe Institut für Technologie, Karlsruhe, Njemačka; Pacific Northwest National Laboratory, Richland, SAD; University of Szeged, Szeged, Mađarska*).

Dobitnik je Državne nagrade za životno djelo u području prirodnih znanosti (2013.), Medalje "Božo Težak" Hrvatskog kemijskog društva (2013.), Medalje Kemijskog odsjeka PMF-a (2012.), Zlatne plakete Univerze u Novoj Gorici (2011.), *Outstanding Lecturer Award, Pacific Northwest National Laboratory* (2010.), Nagrade grada Zagreba za znanstvena postignuća (2000.), Nagrade Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (1999.) te Državne nagrade za znanstveni rad "Ruđer Bošković" (1992.). Koliko je prof. Kallay bio svestrana osoba pokazuju i njegova dva objavljena povijesna rada te *Kronika roda Kállay de Nagy-Kálló* objavljena 2014. godine. Prof. Kallay nedavno je završio i drugo izdanje svoje *Kronike*, koja je upravo u tisku.

Treba istaknuti da je prof. Nikola Kallay bio izrazito aktivan član društvene zajednice te da se zalagao za zdrav razvoj društva, poticanje izvrsnosti u znanstvenom radu, posebno među mladim znanstvenicima. Započeo je izdavanje godišnjeg izvještaja Kemijskog odsjeka (od 1999.) te poticao aktivnosti vezane uz popularizaciju kemije. Na njegov poticaj 2007. godine započelo je na Kemijskom odsjeku PMF-a održavanje predstave Čarolije u kemiji. Prof. Nikola Kallay bio je od 1973. godine član, a u razdoblju od 1994. – 1996. i predsjednik Hrvatskoga kemijskog društva. U to vrijeme oživio je rad Društva kroz brojne kolokvije, koji su se održavali u Društvu sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika. Kako bi nagradio i potaknuo rad mladih znanstvenika, uveo je Nagradu za mlade istraživače iz područja koloidne i fizikalne kemije pod pokroviteljstvom prof. Egona Matijevića. S Tomislavom Cvitašem radio je na uvođenju Međunarodnog sustava jedinica (SI) i veličinskog računa u kemiji. Godine 1975. objavili su preporuke o primjeni simbola fizikalnih veličina i upotrebi mjernih jedinica temeljene na postojećim međunarodnim preporukama pod nazivom *Fizičke veličine i jedinice Međunarodnog sustava*. Knjižica preporuka doživjela je nekoliko izdanja i znatno je utjecala na pisanje znanstvenih i stručnih radova te udžbenika na hrvatskom jeziku. Kao naslovni član i tajnik Komisije za simbole, terminologiju i jedinice (STU) pri Međunarodnom savezu za čistu i primijenjenu kemiju (*International Union of Pure and Applied Chemistry, IUPAC*), N. Kallay je zaslužan da su nove preporuke IUPAC-a za fizikalnu kemiju, tzv. Zelena knjiga IUPAC, iz 1988., 1993. i 2007. (koje su ukupno prevedene na osam jezika) upravo pisane po uzoru na hrvatske preporuke iz 1975.

Od 2005. bio je glavni urednik časopisa *Croatica Chemica Acta*. Svesrdno je radio na daljnjem razvoju i modernizaciji tog važnog i u Hrvatskoj jedinstvenog znanstvenog časopisa te se izborio za njegov opstanak i u izrazito otežanim gospodarskim uvjetima.

Kao profesor na Kemijskom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Nikola Kallay je održavao nastavu iz fizikalne kemije, termodinamike, elektrokemije i koloidne i međupovršinske kemije na prediplomskim, diplomskim i doktorskim studijima kemije. Osvremenio je praktikumsku nastavu na Zavodu za fizikalnu kemiju, s Tomislavom Cvitašem radio i na suvremenom i jednoznačnom pristupu kemijskom računu pomoću dosega kemijske reakcije. Autor je brojnih studentskih skripata i pisanih materijala, koji su pratili nastavni program koji je održavao. Studente je poticao na kolegijalne odnose i učinkovit način rada, a njegove



Slika 3 – Dubrovnik (1986.), odbor za veličine i jedinice *International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)*: T. Cvitaš, K. Homman, I. Mills, K. Kuchitsu i N. Kallay

su napore studenti i prepoznali te je u nekoliko navrata bio nagrađen. Zalagao se za stvaranje i oblikovanje Strategije obrazovanja, znanosti i tehnologije te provedbu reforme obrazovanja.

U svojoj karijeri profesor Kallay riješio je brojne fundamentalne probleme, no također je primjenjivao fundamentalna znanja za rješavanje praktičnih problema. Njegov je rad cijenjen u široj međunarodnoj zajednici, što pokazuju brojne međunarodne suradnje, brojna pozvana predavanja na znanstvenim konferencijama i znanstvenim institucijama, znanstveni radovi i broj citata. Ugled koji je prof. Kallay postigao i na međunarodnoj razini najbolje opisuje niz uglednih svjetskih znanstvenika, koji su se s radošću odazvali pozivu da originalnim znanstvenim radovima sudjeluju u posebnom broju časopisa *Croatica Chemica Acta* posvećenom njegovom 65. rođendanu. U tom bogatom *Festschriftu* objavljena su 34 rada od kojih 20 potpisuju strani autori.

Cijela znanstvena zajednica, a posebno Prirodoslovno-matematički fakultet, Kemijski odsjek i Zavod za fizikalnu kemiju izgubili su znanstvenika, savjetnika, mentora, nastavnika i učitelja, čovjeka koji nas je sve zadužio svojom mudrošću i svojim djelovanjem. Svaki prolazak pored njegove sobe vuče nas i danas da sjednemo nasuprot njemu na crvenu fotelju, ili za ljepših dana na cvjetnu terasu pred njegovom sobom, te prokomentiramo znanstvene ili osobne dvojbe, poslušamo savjet ili mišljenje. I pišući ovaj tekst očekujemo da će ga prof. Kallay pročitati, prokomentirati i ako naide na neku pogrešku uz marginu napisati: "1 : 0 za mene".

Jedna od brojnih zamisli profesora Kallaya, koju je 2005. godine i proveo u djelo je Medalja Kemijskog odsjeka, koja se svake godine dodjeljuje najboljim studentima pri završetku studija kemije na Kemijskom odsjeku i istaknutim nastavnicima i djelatnicima. Profesor Kallay i sam je dobitnik medalje, a na poledini medalje su ugravirane riječi s kojima bismo i završili ovaj tekst:

*Vivit post funera virtus.*



Slika 4 – Medalja Kemijskog odsjeka