

AKADEMIK SMILJKO AŠPERGER,
(Zagreb, 25. siječnja 1921. – Zagreb, 3. svibnja 2014.)



Slika 1.

Akademik Smiljko Ašperger

ković djelovao je od 1958. do 1974., gdje je utemeljio i vodio Laboratorij za kemijsku kinetiku. Bavio se izučavanjem reakcijskih mehanizama, uz ostalo i pomoću izotopnih efekata. Prvi je uveo u našu sredinu primjenu kinetičkih izotopnih efekata deuterija, dušika-15 i sumpora-34. Ašperger i Sunko međusobno su se cijenili i posjećivali, pa sam se tako i upoznao s njime u proljeće 1962.

Prije nego što sam ga upoznao, znao sam ga kao jednoga od prevoditelja Wibergova udžbenika *Lehrbuch der anorganischen Chemie* (W. de Gruyter, Berlin),² koji sam pročitao kao student prve godine Kemijsko-

Akademika Smiljka Ašpergera upoznao sam početkom 1962. kada sam iz *Plive* došao u Institut *Rugjer Bošković* i to u Laboratorij za fizičko-organsku kemiju, kojemu je tada na čelu bio dr. sc. Dionis Emerik Sunko (Zagreb, 1922. – Zagreb, 2010.). Nakon boravka na Institutu (1959. – 1971.), Sunko će od 1971. biti redoviti profesor organske kemije na Prirodoslovno-matematičkome fakultetu u Zagrebu, a redoviti član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti postat će 1997.¹ Ašperger je bio profesor fizikalne kemije na Farmaceutskome fakultetu, poslije nazvanome Farmaceutsko-biochemijski fakultet, a na Institutu *Rugjer Boš-*

tehnološkoga odjela Kemijsko-prehrambeno-rudarskoga fakulteta (od 1957. do 1991. Tehnološki fakultet).³

Tada nisam mogao ni sanjati koliko će se naši životi ispreplesti. U retcima koji slijede bit će govora o tome.

U sastavljanju ovoga kratkog prikaza života i djela akademika Smiljka Ašpergera poslužio sam se izvorima, koji su navedeni u referencama 1, 4 – 7, te podacima koje sam doznao osobno od njega u brojnim razgovorima o razvoju hrvatske kemije i o kemičarima našega doba, kao i u njegovim objavljenim znanstvenim radovima.

KRATKI ŽIVOTOPIS I KARIJERA

Akademik Smiljko Ašperger rodio se 25. siječnja 1921. u Zagrebu. Roditelji su mu bili majka Zora, rođena Petrović (Zagreb, 1893. – Zagreb, 1978.) i otac Miroslav (Đakovo, 1887. – Đakovo, 1945.). Otac mu je bio doktor prava i odvjetnik. Smiljko je imao i starijega brata Zdravka (Zagreb, 1919. – Zagreb, 1997.), koji je bio doktor medicine. Budući da otac kao odvjetnik nije imao nekoga naročitog financijskog uspjeha u Zagrebu, obitelj se Ašperger preselila 1927. u Đakovo, očevo rodno mjesto. Ašpergerovi su potjecali iz Đakova, tamo su oni stigli iz Austrije početkom XIX. stoljeća. Stoga se Miroslav Ašperger nadao da će ondje imati znatno uspješniju odvjetničku praksu. Smiljko je započeo pohađati pučku školu u Đakovu iste godine kad su se ondje doselili. Pučku je školu završio 1931. Realnu gimnaziju pohađao je u Osijeku. Gimnazijsko školovanje započeo je u jesen 1931., a završio osam godina poslije velikom maturom. U gimnaziji je na Smiljka najviše utjecao profesor matematike i fizike dr. sc. Luka Fiala.⁸ Nastava iz kemije bila je zamorna i nemaštovita te ga kemija nije naročito privlačila. Sada su na ulazu u gimnaziju navedena imena istaknutih učenika i među njima je naveden Ašperger.

U jesen 1939. stigao je Ašperger u Zagreb s namjerom da se upiše na Elektrotehnički odjel Tehničkoga fakulteta, jer je mislio da ga je srednjoškolsko školovanje najviše pripremio za taj studij. Slučajno je prisustvovao jednome predavanju Vladimira Preloga (Sarajevo, 1906. – Zürich, 1998.;



Slika 2. *Nobelovac Vladimir Prelog u vrijeme boravka u Zagrebu. Fotografija je iz 1940., a snimio ju je legendarni zagrebački umjetnički fotograf Tošo (Teodor Eugen Maria) Dabac (Nova Rača kraj Bjelovara, 1907. – Zagreb, 1970.)*

treći Hrvat dobitnik Nobelove nagrade)^{1,9,10} koje ga je tako oduševilo da se upisao na Kemijsko-tehnološki odjel Tehničkoga fakulteta, na kojem je studirao od 1939. do diplomiranja 1943. Već na drugoj godini, nakon odlično položenoga ispita iz organske kemije, Prelog ga je pozvao da počne raditi kod njega. No, Prelog je krajem 1941. napustio Zagreb, pa je Ašperger nastavio raditi kod bivšega Prelogova asistenta i njegova nasljednika na Katedri organske kemije Rativoja Seiwertha (Osijek, 1916. – Zagreb, 2000.).¹ Seiwerth je ranije radio s Prelogom na sintezi kinina, pa je Ašpergera uveo u sintezu kinuklidinskoga ostatka. Rezultat te sinteze bio je Ašpergerov diplomski rad *Priprava kininskih spojeva*.



Slika 3. *Profesor Rativoj Seiwerth*



Slika 4.
Profesor Karlo Weber

Na trećoj godini studija, Ašpergera je privukao tadašnji docent Karlo Weber (Mramorak u Srijemu, 1902. – Zagreb, 1978.),^{1,11,12} koji je 1943. naslijedio profesora Ivana Plotnikova (Tambov u Rusiji, 1878. – Zagreb, 1955.)¹ na Katedri fizikalne kemije. Weber je Ašpergera uzeo za demonstratora iz Vježbi iz fizikalne kemije u školskoj godini 1942./1943., a odmah poslije diplomiranja, u jesen 1943., počeo je Ašperger raditi pod Weberovim vodstvom na istraživanjima, koja su trebala rezultirati njegovom doktorskom disertacijom. Radio je na kinetici fotokemijskih oksidacija bikromatom.

Tako je bio uveden u područje kemije na granici s fizikom u kojem je ostao čitav život baveći se kemijskom kinetikom i reakcijskim mehanizmima.

Ašperger je doktorirao 1946. na Tehničkom fakultetu s disertacijom naslovljenom *O kinetici fotokemijskih oksidacija bikromatom*. Promoviran je u doktora kemijskih znanosti 31. listopada 1946. pred povjerenstvom: profesor Andrija Štampar (Brodski Drenovac kod Pleternice, 1888. – Zagreb, 1958.), rektor Sveučilišta u Zagrebu, profesor Rikard Podhorsky (Milano, 1902. – Zagreb, 1994.),¹ dekan Tehničkoga fakulteta i profesor Matija Krajčinović (Jabukovac kod Petrinje, 1892. – Beograd, 1975.),¹ promotor. Mjesta za Webera tu nije bilo, jer je on u to vrijeme bio *persona non grata*.^{1,11,12} Nakon doktorata, zalaganjem profesora Hrvoja Ivekovića (Zagreb, 1901. – Zagreb, 1991.),¹ Ašperger je dobio mjesto asistenta u Zavodu za anorgansku kemiju Farmaceutškoga fakulteta (od 1963. Farmaceutsko-biokemijski fakultet).¹³

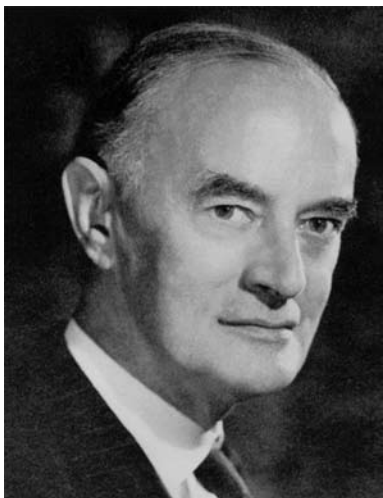
Poslije taj Zavod postaje Zavod za anorgansku i fizikalnu kemiju. Taj će Zavod biti Ašpergerova glavna znanstvena baza do odlaska u mirovinu 1986. Bio je asistent do 1952., te je godine i habilitirao, a zatim je docent do 1958., pa izvanredni profesor do 1962. te redoviti profesor do umirov-



Slika 5.

Profesor Hrvoje Iveković

– 1957.). U Londonu je radio s profesorom sir Christopherom Kelkom Ingoldom (London, 1893. – London, 1970.), koji mu je i omogućio boravak u Londonu i koji će mu također omogućiti i boravak u Rochesteru kod profesora Williama H. Saundersa, Jr. (1926.).



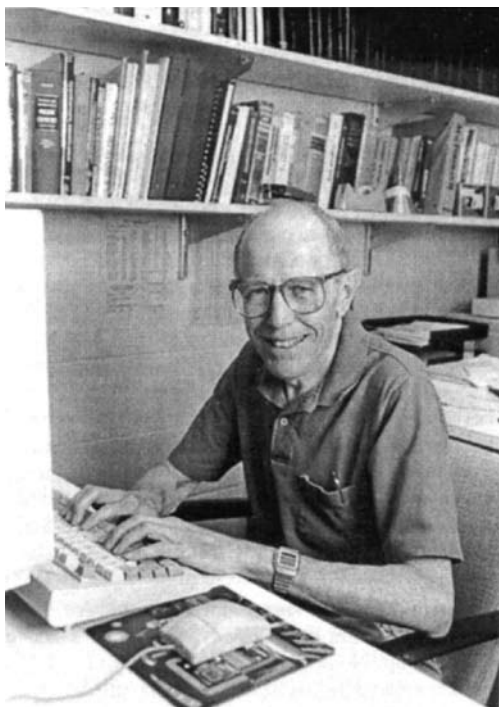
ljenja u 65. godini. Nakon umirovljenja smjestio se na par koraka od Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta u dvorišnoj zgradi Ante Kovačića 5, koja pripada Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti (u daljnjem tekstu HAZU). Tu je nastavio vrlo aktivno raditi sljedećih 20 godina te je, između ostalog, napisao dvije vrlo vrijedne knjige iz kemijske kinetike i anorganskih reakcijskih mehanizama, ali o njima kasnije.

Ašperger je bio poslijedoktorand na sveučilištu University College u Londonu (1954. – 1955.) i na sveučilištu University of Rochester u Rochesteru u saveznoj državi New York (SAD) (1955.

Ašperger je djelovao u Institutu *Rugjer Bošković* (u daljnjem tekstu IRB) od 1958. do 1974. (od 1962. kao znanstveni savjetnik) kada su nerazumno odlukom uklonjeni s IRB-a svi sveučilišni profesori. U IRB-u je utemeljio Laboratorij za kemijsku kinetiku u Odjelu za

Slika 6.

Sir Christopher Kelk Ingold



Slika 7.

Profesor William H. Saunders, Jr.

fizičku kemiju, i u njemu započeo istraživanja u području masene spektrometrije. Također je inicirao i istraživanja primarnih izotopnih efekata sumpora S-34 i dušika N-15 i sekundarnih kinetičkih izotopnih efekata deuterija.

Kao gostujući profesor Ašperger je održao predavanja za studente i poslijediplomante na više sveučilišta u SAD-u: na sveučilištima University of Minnesota u Minneapolisu u Saveznoj državi Minnesoti (1969. – 1970. – sedam mjeseci), Northwestern University u Evanstonu u Saveznoj državi Illinois (1970. – pet mjeseci), Clarkson University u Postdamu

u Saveznoj državi New York (1986. – pet mjeseci), Brown University u Providenceu u Saveznoj državi Rhode Island (1987. jedan mjesec), itd.

Uz vrlo uspješan znanstveni rad (o njemu kasnije u ovom eseju), obnašao je brojne administrativne dužnosti na matičnome fakultetu, u Hrvatskome kemijskom društvu (u daljnjem tekstu HKD) i u HAZU. Bio je predstojnik Zavoda za kemiju Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta (1970. – 1978.), dekan Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta u više navrata (1959. – 1962., 1964. – 1966., 1970. – 1972.), predsjednik Fakultetskoga vijeća (1966. – 1968.), direktor Instituta za organsku i fizikalnu kemiju Sveučilišta u Zagrebu (1974. – 1975.). Bio je predsjednik (1966. – 1968.) i potpredsjednik (1968. – 1970.) HKD-a te od 1998. doživotni počasni član HKD-a. Bio je član uredništva časopisa *Croatica Chemica Acta* (u daljnjem tekstu CCA) od 1959. do 1970. Dugogodišnji je član HAZU.

Za člana suradnika HAZU (tada još JAZU) izabran je 1975., od 1983. dopisni je član, a od 1991. redoviti član HAZU. Bio je tajnik Razreda za matematičke, fizičke, kemijske i tehničke znanosti HAZU (1994. – 1998.) te Razreda za matematičke, fizičke i kemijske znanosti (1998. – 2000.).

Akademik Smiljko Ašperger za svoj je izuzetan znanstveni rad dobio 1967. Republičku nagradu za znanost *Rugjer Bošković*, 1992. Državnu nagradu za životno djelo te 1996. medalju *Božo Težak*, koju dodjeljuje HKD. Novčani dio Državne nagrade za životno djelo u punom iznosu poklonio je djeci čiji su roditelji poginuli u Domovinskome ratu. Godine 2001. HKD je izdao specijalni svezak časopisa CCA, naslovljen *Chemical Kinetics and Reaction Mechanisms*, u čast njegova 80. rođendana, koji su uredili njegovi bivši doktorandi i suradnici Leo Klasinc i Matko Orhanović,¹⁴ a ja sam po njihovoj želji napisao kratki prikaz njegova života i znanstvenoga rada.⁵

Oženjen je bio Emom (Srijemska Mitrovica, 1923.), rođenom Princ, magistricom farmacije. Oni imaju sina Miroslava (Zagreb, 1960.), koji je diplomirani inženjer Rudarsko-geološko-naftnoga fakulteta.¹⁵

ZNANSTVENI I STRUČNI RAD

Znanstveni doprinosi akademika Ašpergera uglavnom su u području kinetike i reakcijskih mehanizama kompleksa prijelaznih kovina te razmatranje supstitucijskih i eliminacijskih reakcija sulfonijevih i amonijevih soli. U rješavanju reakcijskih mehanizama, poslužio se primarnim kinetičkim izotopnim efektima S-34 i dušika N-15 te sekundarnim α - i β -deuterijskim kinetičkim izotopnim efektima. Ašperger je objavio znatan broj znanstvenih radova u vodećim svjetskim časopisima za kemiju kao što su *Journal of the American Chemical Society* (u daljnjem tekstu JACS) i časopisi koje izdaje *Royal Society of Chemistry*. Ovdje ćemo navesti neke od njegovih najzanimljivijih rezultata.

Znanstveni je rad započeo sjajno radeći uz Karla Webera. Oni su pokazali da fotooksidacija glicerola i etilenglikola u vodenoj otopini s kalijevim bikromatom ide sporije s povišenjem temperature, a ne, kako bi se očekivalo, brže. To im je omogućilo da identificiraju reakcijski mehani-

zam, koji uključuje egzotermnu predravnotežu i reakcijske međuprodukte CrO_2 i Cr_2O_4 . Oksidi kroma(IV) nisu dotad bili poznati. Taj je rezultat prikazan u dvije izvrsne publikacije,^{16,17} od kojih je prva kraća objavljena u časopisu *Nature*, koji je onda, kao i danas, bio vodeći znanstveni časopis za prirodne znanosti.

Otkrio je da UV svjetlo ubrzava raspad heksacijanida u akvapentacijanid i riješio je reakcijski mehanizam.¹⁸ To mu je bio prvi samostalni rad, koji je objavio u izvrsnome engleskom znanstvenom časopisu *Transactions of Faraday Society*, i koji više ne izlazi. Pronašao je da se katalitičko djelovanje mikrokoličina Hg^{2+} može djelotvorno pratiti u prisutnosti nitrozobenzena (ljubičasti kompleks). Na tome su načelu razvijeni postupci za određivanje tragova žive u atmosferi, biologijskome i anorganskome materijalu.¹⁹

U suradnji s Ingoldom razvio je teoriju o ulozi dirigirajućih liganada, elektron-akceptora i elektron-donora, na brzinu i stereokemiju oktaedarskih supstitucija, što je uvelike utjecalo na slične kasnije studije, u svjetlim razmjerima.²⁰

U suradnji sa Saundersom otkrio je 1957. α -deuterijski kinetički izotopni efekt. Istodobno i neovisno do istoga rezultata došao je Andrew Streitwiser, Jr. sa suradnicima. On je u dogovoru sa Saundersom i Ašpergerom uz njihove članke u časopisu *Chemistry in Industry* (London)^{21,22} i u časopisu *Journal of the American Chemical Society*^{23,24} objavio svoje. Zanimljivo je da je do istoga otkrića došao Prelog sa suradnicima Stankom Borčićem i Kurtom Mislowom. Njihov rad objavljen je nešto kasnije od prvih radova Streitwisera i suradnika, i Saundersa i Ašpergera, ali također 1957.²⁵ Manje je bio poznat jer je bio na njemačkome jeziku, a tada je već počela dominacija engleskoga jezika u znanosti.

Ubrzo se pokazalo da je taj efekt moćni alat za rješavanje organskih reakcijskih mehanizama. Pomoću α -deuterijskoga kinetičkog izopnog efekta, Ašperger je pokazao kakva je struktura prijelaznoga stanja u solvolizama ferocenilmetil estera. U formolizi i acetolizi željezo ne participira u prijelaznome stanju, već prevladava konjugacija s π -elektronskim sustavom pentadienila. U etanolizi nije isključena neposredna participacija željeza

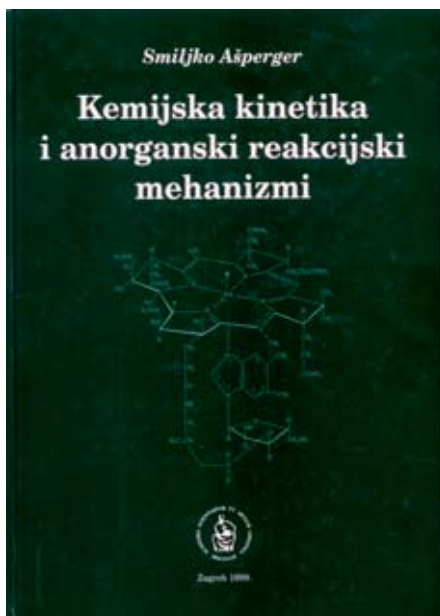
u prijelaznome stanju. U formolizi i acetolizi kvocijenti Arrheniusovih predeksponencijalnih faktora za laki i teški izotop iznose 0,38, odnosno 0,49, što ostavlja mogućnost doprinosa tuneliranja izmjerenim izotopnim efektima.^{26,27}

Mnogo je još zanimljivih rezultata postigao Ašperger sa suradnicima, što je on sažeto prikazao u svojim autobiografskim zapisima.⁴

Ašperger je svoju znanstvenu i stručnu djelatnost završio s dvije izvrsne monografije u kojima je sumirao svojih 60 godina u kemiji. Godine 1999. HAZU je tiskala njegovu monografiju *Kemijska kinetika i anorganski reakcijski mehanizmi*. Bio sam urednik te monografije. Za tu je knjigu Ašperger dobio Nagradu *Josip Juraj Strossmayer* za najbolju knjigu u Hrvatskoj u prirodnim znanostima u 1999., koju su dodjeljivali zajedno HAZU i Zagrebački velesajam. Dr. Sonja Nikolić i ja napisali smo detaljan prikaz te monografije na engleskome jeziku i objavili ga u časopisu *Acta Pharmaceutica* **49** (1999) 308-310. Pri kraju našega prikaza nalazi se i naša sugestija da autor preveđe svoju monografiju na engleski jezik i tako znatno proširi krug čitatelja. To je Ašperger poslije i učinio. Hrvatsku verziju našega prikaza objavili smo u *Farmaceutskome glasniku* (**55** (1999) 439-441). O toj sam monografiji još objavio i dva kraća prikaza: prvi u *Polimerima* (**20** (1999) 245-246) i drugi u *Kemiji i industriji* (**48** (1999) 422-423).

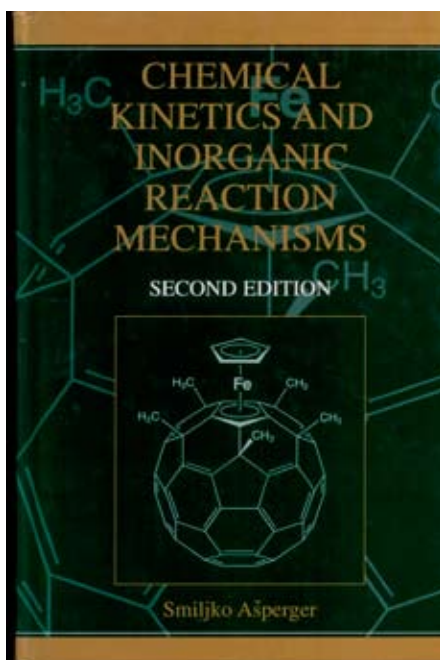
Ašperger je svoju monografiju preveo na engleski jezik i pri tome dodao dosta novih stvari. Monografiju *Chemical Kinetics and Inorganic Reaction Mechanisms* objavila je izdavačka kuća Kluwer Academic/Plenum Publishers (New York, 2003.). Profesor Vladimir Simeon (Zagreb, 1939.) bio je urednik te monografije, a zajedno s profesorom Tomislavom Cvitašem (Zagreb, 1943.) provjerio je uporabu pojmova iz teorijske kemije te slijede li definicije i uporaba fizikalnih veličina, simbola i terminologija preporuke Međunarodne unije za čistu i primijenjenu kemiju (IUPAC).

U toj monografiji ima puno novih stvari, a naročito vrijedi istaknuti 15. poglavlje u kojem je Ašperger naveo 11 vrlo zanimljivih znanstvenih radova koji su se pojavili za vrijeme pisanja monografije. Usporedba hrvatskoga i engleskoga teksta pokazuje da engleska verzija ima 20% više refe-



Slika 8.

Naslovnica monografije Smiljko Ašperger, *Kemijaska kinetika i anorganski reakcijski mehanizmi* (HAZU, Zagreb, 1999., str. 349)



Slika 9.

Naslovnica monografije Smiljko Ašperger, *Chemical Kinetics and Inorganic Reaction Mechanisms* (Kluwer/Plenum, New York, 2003., str. XVII i 361)

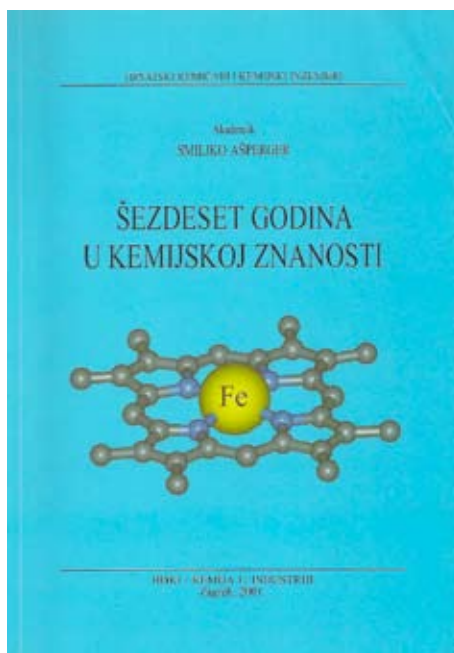
rencija i dva nova poglavlja, a da su ostala poglavlja dopunjena i dignuta na višu razinu. Prikaz engleske verzije objavio sam u časopisu HKD-a *Croatica Chemica Acta* (77 (2004) A9-A11).

Svoj životni put u kemiji Ašperger je opisao u knjižici *Šezdeset godina u kemijskoj znanosti* (urednik Danko Škare, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Zagreb, 2001.). Knjižica je objavljena u nizu *Hrvatski kemičari i kemijski inženjeri*, a objavljuju se autorski prikazi znanstvenih i inženjerskih doprinosa, ali autori moraju biti najmanje osamdesetogodišnjaci. Do sada su se pozivu urednika, uz Ašpergera, odazvali akademici Drago Grdenić, Dragutin Fleš i Boris Kamenar te profesor dr. sc. Srećko Turina.

Ašperger je prestao raditi onaj dan kada se više nije mogao popeti na prvi kat dvorišne zgrade u Ulici Ante Kovačića 5, gdje mu je 20 godina bila radna soba. Problemi s umjetnim kukovima više mu nisu dopuštali takve napore.

Slika 10.

Naslovnica knjižice Smiljko Ašperger, *Šezdeset godina u kemijskoj znanosti* (Proslov Nenad Trinajstić, urednik Danko Škare, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Zagreb, 2001., str. 48).



NASTAVNA DJELATNOST

Ašperger je s nastavnom djelatnošću započeo dolaskom na Farmaceutski fakultet 1946., kao asistent iz analitičke i anorganske kemije, a 1951. preuzeo je predavanja iz fizikalne kemije –tada je već bio docent. Predavanja i vježbe iz fizikalne kemije organizirao je na način kako je to radio Karlo Weber, jer je kao student bio njegov demonstrator. U suradnji s Marijanom Pribanićem (Josipdol, 1935. – Zagreb, 2008.) priredio je *Skripta iz fizikalne kemije* (Sveučilište u Zagrebu, 1962.). Za vježbe iz fizikalne kemije opet je u suradnji s Pribanićem priredio i *Praktikum iz fizikalne kemije* (Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 1968.). Budući da je stalno osu- vremenjivao svoja predavanja i vježbe, privukao je veliki broj mladih ljudi koji su uz njega izradili magistarske i doktorske radove te se nastavili baviti znanstvenim radom (svi su navedeni u sljedećem poglavlju).

Ašperger je utemeljio i prvi kemijski poslijediplomski studij pod nazi- vom *Fizikalne metode u kemiji* na Farmaceutskome (od 1963. Farmaceut- sko-biokemijskome) fakultetu, koji je započeo s radom 9. studenoga 1961. Obično se upisivalo dvadesetak studenata, a predavači su bili, osim s Farma- ceutsko-biokemijskoga fakulteta, i s drugih fakulteta Sveučilišta te s IRB-a. Među predavačima na tome studiju bio je njegov profesor Karlo Weber, koji nakon rata nikako nije mogao dobiti mjesto na Sveučilištu, tako da je jedna uspješna karijera u usponu zauvijek zaustavljena 8. svibnja 1945.^{1,11,12} kad je bio nasilno odstranjen s Tehničkoga fakulteta. Jedno sam vrijeme zajedno s Leom Klasincem (Zagreb, 1937.) predavao *Kvantnu kemiju* na tome po- slijediplomskome studiju. Studij je trajao dvije godine, a završavao je magi- starskim radom i završnim ispitom. Do 1971. kada je uključen u Sveučilišni poslijediplomski studij, magistriralo je 87 studenata.

Ašpergerovi đaci

Magistrandi

Marijan Pribanić (1964.)

Stanko Uršić (1976.)

Mirna Flögel (1964.)

Galib Festa (1976.)*

Vanja Reić (1964.)	Rafaela Juretić (1972.)*
Davor Štefan (1965.)*	Ante Šustra (1978.)*
Duško Štefanović (1965.)	Zdravko Dokuzović (1979.)*
Marijan Papić (1965.)	Anica Hang (1980.)*
Damir Hegedić (1967.)*	Verona Sučić (1980.)*
Ljerka Glavač (1969.)*	Mira Sertić (1981.)*
Anka Žmikić (1970.)*	Xhavit Ahmeti (1981.)*
Dragutin Cvrtila (1970.)*	Bujar Domi (1985.)*
Zdravko Bradić (1972.)*	Biserka Cetina-Čižmek (1986.)*
Mladen Biruš (1972.)*	Quenan Ame (1987.)*
Stanka Zrnčević (1974.)	Blaženka Jurišić (1987.)*
Dušan Šutić (1976.)	Zoran Kukrić

*U suradnji s profesoricom dr. sc. Dušankom Pavlović

Doktorandi

Dušanka Pavlović (1959.)	Zdravko Bradić (1974.)
Ivo Murati (1961.)	Anka Žmikić (1976.)**
Mato Orhanović (1963.)	Dušan Šutić (1982.)
Leo Klasinc (1963.)	Zdravko Dokuzović (1982.)**
Marijan Pribanić (1966.)	Xhavit Ahmeti (1982.)**
Mirna Flögel (1967.)	Ante Šustra (1987.)**
Duško Štefanović (1968.)	Zoran Kukrić (1993.?)***
Damir Hegedić (1971.)*	Biserka Cetina-Čižmek (1995.)
Mladen Biruš (1974.)	

*U suradnji s profesorom dr. sc. Stankom Borčićem

**U suradnji s profesoricom dr. sc. Dušankom Pavlović

***S disertacijom izrađenom na Farmaceutsko-biokemijskome fakultetu, doktorirao je možda 1993. u Banja Luci. Članak na kojem se temelji disertacija objavljen je 1992. u *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2*

Među Ašpergerovim magistrandima i doktorandima nalaze se sveučilišni profesor PMF-a, zaslužni znanstveni savjetnik IRB-a i akademik Klasinc, sveučilišne profesorice Dušanka Pavlović, Mirna Flögel i Stanka Zrnčević, sveučilišni profesori Murati, Pribanić, Biruš, Uršić (pod mojim je nadzorom 1971. napravio diplomski rad), dugogodišnji uspješni predstojnik Odjela fizičke kemije IRB-a Orhanović, i mnogi drugi uspješni istraživači i nastavnici.

Za kraj

Akademik Ašperger veći je dio života bio dobroga zdravlja, osim što je imao velikih problema s kukovima. Rano je operirao oba kuka, koji su nekoliko godina pred kraj njegova života počeli popuštati. Od tada se jedva kretao, najprije sa štakama, zatim u invalidskim kolicima, a na kraju je postao potpuno nepokretan. Kad je akademik Ašperger umro, imao je 93 godine 3 mjeseca i 9 dana. Na Mirogoju sam govorio o njegovu životu i radu, ali jedva sam zaustavljao suze, jer naš je odnos bio odnos dvaju bliskih prijatelja. Taj je govor trebao držati akademik Leo Klasinc, njegov najistaknutiji doktorand, ali je u to vrijeme ležao bolestan u Kliničkoj bolnici *Sestara milosrdnica* u Vinogradskoj ulici.

Reference

1. N. Trinajstić, 100 hrvatskih kemičara, Školska knjiga, Zagreb, 2002.
2. E. Wiberg, Anorganska kemija (preveli s njemačkoga jezika H. Iveković, V. Seifert, Vjera Krajovan-Marjanović, I. Filipović, S. Ašperger, Ž. Štalcer), Školska knjiga, Zagreb, 1952. (I. izdanje), 1967. (II. izdanje).
3. N. Trinajstić, M. Kaštelan-Macan, S. Paušek-Baždarić, H. Vančik, Hrvatska kemija u XX. stoljeću. II. dio. Razdoblje od sloma Nezavisne Države Hrvatske 8. svibnja 1945. do uspostave Republike Hrvatske 25. lipnja 1991., *Kem. Ind.* 58 (2009.) 315 – 336.
4. S. Ašperger, Šezdeset godina u kemijskoj znanosti, u seriji Hrvatski kemičari i kemijski inženjeri, HDKI/Kemija u industriji, urednik D. Škare, Zagreb, 2001., str. 48.

5. *N. Trinajstić*, Smiljko Ašperger – Curriculum vitae, *Croat. Chem. Acta* 74 (2001.) VII – X.
6. *N. Trinajstić*, Akademik Smiljko Ašperger, *Anali*, Osijek, str. 31-42.
7. *N. Trinajstić*, U spomen – Akademik Smiljko Ašperger, *Kem. ind.* 63 (2014.) 293 – 297.
8. *S. Sršen*, Biografije učitelja i profesora osječkih gimnazija i srednjih škola od 1855. do 1945. godine, Državni arhiv u Osijeku, Osijek, 2009., str. 38.
9. *M. Dumić*, Obituary – Vladimir Prelog (Sarajevo, July 23, 1906. – Zürich, January 7, 1998.), *Croat. Chem. Acta* 71 (1998.) A1 – A7.
10. *V. Prelog*, Moja 132 semestra studija kemije, FKIT, Zagreb, 2007., hrvatski prijevod Prelogovih autobiografskih zapisa objavljenih pod naslovom *My 132 Semesters of Chemistry Studies*, ACS, Washington, DC, 1991.
11. *B. Hanžek, I. Soljačić, N. Trinajstić*, Hrvatski kemičari. II. Karlo Weber. *Kem. Ind* 58 (2009.) 1 – 10.
12. *B. Hanžek, I. Soljačić, N. Trinajstić*, Karlo Weber (1902. – 1978.) – istaknuti hrvatski kemičar, žrtva komunističke represije, *Godišnjak njemačke narodnosne zajednice* 17 (2010.) 163 – 176.
13. *N. Kujundžić*, Spomenica u povodu 130. obljetnice nastave farmacije (1882. – 2012.). Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb, 2012.
14. *L. Klasinc, M. Orhanović*, gosti-urednici, Chemical kinetics and reaction mechanisms, *Croat. Chem. Acta* 74 (2001.) V – X, 479 – 741.
15. Brojni razgovori s akademikom Ašpergerom o njegovoj obitelji i njegovoj karijeri.
16. *K. Weber, S. Ašperger*, A light reaction with negative temperature coefficient, *Nature* 156 (1946.) 373.
17. *K. Weber, S. Ašperger*, The kinetics of photochemical oxidation with dichromate : the oxidation of glycerol, *J. Chem. Soc.* (1948.) 2119 – 2125.
18. *S. Ašperger*, Kinetics of the decomposition of potassium ferrocyanide in ultra-violet light, *Trans. Faraday Soc.* 48 (1952.) 617 – 624.
19. *S. Ašperger, I. Murati*, Determination of mercury in atmosphere, *Anal. Chem.* 26 (1954.) 543 – 545.

20. S. Ašperger, C. K. Ingold, Mechanism, kinetics and stereochemistry of octahedral substitutions. 6. Bimolecular basic hydrolysis and aquation of the chloronitrobis(ethylenediamine)cobalt(III) ions, *J. Chem. Soc.* (1956.) 262 – 2879.
21. W. H. Saunders, Jr., S. Ašperger, D. H. Edison, *Chem. Ind.* (London) (1957.) 1417.
22. A. Streitwieser, Jr., R. C. Fahey, *Chem. Ind.* (London) (1957.) 1417.
23. A. Streitwieser, Jr., R. H. Jagow, S. Suzuki, R. C. Fahey, Kinetic isotope effects in the acetolyses of deuterated cyclopentyl tosylates, *J. Amer. Chem. Soc.* 80 (1958.) 2326 – 2332.
24. W. H. Saunders, Jr., S. Ašperger, D. H. Edison, Rates of solvolysis of some deuterated 2-phenylethyl p-toluenesulfonates, *J. Amer. Chem. Soc.* 80 (10) (1958.) 2421 – 2424.
25. K. Mislow, S. Borčić, V. Prelog, Über den kinetischen Isotopeneffekt bei der Solvolyse der in Stellung 1 deuterierten Alkyl-, Cycloalkyl- und Aralkyl-sulfonate, *Helv. Chim. Acta* 40 (1957.) 2477 – 2480.
26. D. Šutić, S. Ašperger, S. Borčić, Secondary .alpha.-deuterium kinetic isotope effects in solvolyses of ferrocenylmethyl acetate and benzoate in ethanol, *J. Org. Chem.* 47 (1982.) 5120 – 5213.
27. S. Ašperger, Z. Kukrić, W. H. Saunders, Jr., D. Šutić, High secondary α -deuterium kinetic isotope effect in the acetolysis and formolysis of dideuterioferrocenylmethyl benzoate, *J. Chem. Soc., Perkin Trans. 2* 2 (1992.) 275 – 279.