

str. 449–459; K. Kovačević, In Memoriam – Prof. dr. Vladimir Prelog, *Medicus* **7** (1998) 147–150, u ovoj knjizi je na str. 315–318; K. Kovačević, Professor Vladimir Prelog, Mentor to Croatian Chemists, *Chimia* **53** (1999) 134–137, u ovoj knjizi je dan na str. 356–359; K. Kovačević, Nobelprize Winner Vladimir Prelog – Teacher of Croatian Chemists, *Kem. ind.* **56** (2007) 109–113; pre-tisnut je na str. 533–537.

Vrijedi još istaknuti članak Profesora Krešimira Jakopčića, *Vladimir Prelog i Zavod za organsku kemiju, Kem. ind.* **56** (2007) 95–107; u knjizi je pretiskan na str. 520–532. Članak predstavlja vrijedan prikaz razvoja organske kemije na tehničkom, poslije tehnološkome studiju u Zagrebu. Vrlo je zanimljiv i članak povjesničara znanosti Georgea B. Kauffmana, In Memoriam Vladimir Prelog (1906.–1998.): *Some Personal Reminiscences, The Chemical Educator* **3** (2) (1998) 1–9; pre-tisnut je na str. 326–334. U članku je autor

ukratko prikazao svoj susret s Prelogom 1963., Prelogov život i djelo te jasno istakao Prelogove hrvatske korijene. Pri kraju *Izabranih članaka*, prikazan je duhoviti strip naslovljen *I ja želim biti kao Prelog*; vidi str. 538–544.

Ne mogu završiti ovaj kratki prikaz knjige *Ogledi o Vladimiru Prelogu*, a da oduševljeno ne spomenem majstorski dizajn knjige Snježane Engelman Džafić i suradnike tvrtke LASERplus za krasan konačni izgled knjige. Knjiga predstavlja zaista uzorno djelo i sa-držajem i izgledom.

Želim čestitati autorima profesoru dr. sc. Miljenku Dumiću i dr. sc. Krunoslavu Kovačeviću na podvigu, koji je rezultirao knjigom *Ogledi o Vladimiru Prelogu*, što predstavlja važan doprinos povijesti hrvatske kemije. Ne mogu zamisliti da će biti hrvatskih kemičara koji ne će posjedovati ovu knjigu.

Nenad Trinajstić

## osvrti

### Hrvatska kristalografska zajednica\*

S. Popović<sup>1</sup>

Fizički odsjek  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Sveučilište u Zagrebu  
Bijenička cesta 32  
10002 Zagreb, P. P. 331

Kristalografska istraživanja u Hrvatskoj imaju dugu tradiciju. Povod za osvrt na pedesetogodišnje razdoblje razvoja suvremene kristalografije u Hrvatskoj bilo je predstavljanje svečanog broja časopisa *Croatica Chemica Acta*, posvećenog 90. obljetnici života akademika Draga Grdenića 16. prosinca 2009. godine u Zavodu za opću i anorgansku kemiju Kemijskog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (dalje: PMF u Zagrebu). Tom prigodom je akademik Nikola Kallay<sup>2</sup> uručio akademiku Grdeniću ukoričene primjerke časopisa, a prof. dr. sc. Dubravka Matković-Čalogović<sup>3</sup> je govorila o znanstvenom opusu akademika Grdenića. Autor ovog prikaza podnio je izlaganje u kojem se osvrnuo na osnivanje i djelovanje strukovne udruge kristalografa i neprocjenjivu ulogu akademika Grdenića u polustoljetnom razdoblju razvoja suvremene kristalografije u Hrvatskoj.

\* Članak se temelji na izlaganju što ga je autor podnio 16. prosinca 2009. godine povodom proslave 90. obljetnice života akademika Draga Grdenića i predstavljanja svečanog broja (*Festschrift*) časopisa *Croatica Chemica Acta* Vol. **82**, svezak 2 (2009).

<sup>1</sup> Stanko Popović, redoviti profesor na Fizičkom odsjeku PMF-a u Zagrebu, redoviti član HAZU-a, predsjednik Hrvatske kristalografske zajednice.

<sup>2</sup> Nikola Kallay, redoviti profesor na Kemijskom odsjeku PMF-a u Zagrebu, glavni urednik časopisa *Croatica Chemica Acta*, redoviti član HAZU-a.

<sup>3</sup> Dubravka Matković-Čalogović, redovita profesorica na Kemijskom odsjeku PMF-a u Zagrebu, dopredsjednica Hrvatske kristalografske zajednice.

Prof. dr. sc. Drago Grdenić, redoviti član Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (dalje: HAZU), ujedno obilježava i sedamdesetogodišnje znanstveno, nastavno i organizacijsko djelovanje u akademskoj sredini. Odgojio je niz znanstvenika na PMF-u u Zagrebu, značajno je pridonosio osnivanju i izgradnji Instituta Ruđer Bošković u Zagrebu, osnovao je i vodio Odjel za strukturnu i anorgansku kemiju u Institutu Ruđer Bošković, Zavod za opću i anorgansku kemiju na PMF-u u Zagrebu te Sveučilišni institut za anorgansku i analitičku kemiju. Bio je rektor Sveučilišta u Zagrebu i glavni tajnik HAZU-a. Uređivao je časopis *Priroda* doprinoseći popularizaciji znanosti te djelovao u Hrvatskom kemijskom društvu. Osnovao je i niz godina vodio strukovnu udruhu kristalografa, tadašnji *Jugoslavenski centar za kristalografiju*, iz kojeg je osamostaljenjem Republike Hrvatske proistekla *Hrvatska kristalografska zajednica*. Svojim predanim radom promicao je razvoj znanosti u Hrvatskoj, te bitno pridonosio prepoznatljivosti hrvatske znanosti, posebno kristalografije, u svijetu. Za svoj svekoliki rad D. Grdenić je odlikovan najvišim nagradama, a njegova životna djela *Molekule i kristali* i *Povijest kemije* predstavljaju nezaobilazne sveučilišne udžbenike, kojima će se uskoro pridružiti i *Anorganska kemija*.

U knjizi *Mojih pedeset godina kemije* D. Grdenić potanko opisuje svoja prva istraživanja u kemiji te odlazak na dvogodišnju specijalizaciju u Moskvu 1946. godine, gdje surađuje s profesorom A. N. Nesmejanovim, voditeljem Instituta organske kemije Akademije nauka Sovjetskog Saveza, u istraživanju organoživinih spojeva, kao i s profesorom A. I. Kitajgorodskim, voditeljem Rentgenskog laboratorija u tom Institutu, u određivanju kristalne strukture tih

spojeva. Nakon zaoštavanja odnosa između Sovjetskog Saveza i Jugoslavije D. Grdenić morao se vratiti, posljednjim putničkim zrakoplovom, u Zagreb.

Opremljenost laboratorija u Zagrebu za kristalografska istraživanja u to vrijeme bila je vrlo skromna. Ipak, u Fizičkom zavodu PMF-a u Zagrebu na Marulićevom trgu 19 bio je instaliran transformator za visoki napon, kenotron i uspravna rendgenska cijev s Debye-Scherrerovom kamerom za snimanje difrakcijskih slika kristalnog praha. Godine 1948. profesor W. A. Wooster, fizičar i kristalograf sa Sveučilišta u Cambridgeu donosi u Zagreb, slikovito rečeno – u zamjenu za ljetovanje na Rabu, kameru Unicam za snimanje difrakcijskih slika oscilirajućeg/rotirajućeg kristala. D. Grdenić je tada mogao nastaviti istraživanja započeta u Moskvi, te je 1951. godine obranio doktorsku disertaciju *Rentgenografsko istraživanje nekih organoživinih spojeva*. Uskoro je u Zagreb stigao i prvi Weissenbergov goniometar za snimanje difrakcijskih slika monokristala. U Institutu Ruđer Bošković instalirani su generatori visokog napona domaće proizvodnje (Rade Končar), a i uvjeti za uvoz znanstvene opreme postali su povoljniji iako još uvijek teški. Difrakcijske slike monokristala snimaju se filmskim tehnikama, intenziteti difrakcijskih maksimuma procjenjuju se vizualno odnosno mjere fotometrom, a Fourierovi redovi za dobivanje projekcije elektronske gustoće računaju se pomoću Beavers-Lipsonovih vrpca. Sredinom šezdesetih godina nabavljen je Philipsov difraktometar za kristalni prah, što je omogućilo proširenje istraživanja. Oko D. Grdenića i pod njegovim vodstvom, u Zagrebu se stvara grupa kristalografa, među ostalima Stjepan Šćavničar, Boris Kamenar, Aleksandar Bezjak (strukturna analiza), Katarina Kranjc (raspršenje rendgenskih zraka pod malim kutom), Boris Matković, Antun Bonefačić (strukturna analiza), Zvonimir Ban, Milan Sikirica (germanidi metala, silicidi), Mladen Topić (rast kristala), Biserka Kojić (strukturna analiza), Stanko Popović, Božidar Pandić (difrakcija u kristalnom prahu), Antun Tonejc (difrakcija u kristalnom prahu, brzo kaljenje metala), grupa dovoljna da se počinje razmišljati o strukovnom udruživanju.

Na prijedlog D. Grdenića, predsjedništvo tadašnje Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti osnovalo je 29. siječnja 1966. godine Jugoslavenski centar za kristalografiju (dalje: Centar), pri Razredu za matematičke, fizičke i tehničke znanosti, sa zadatkom unapređivanja kristalografije i njezine primjene u znanosti i tehnici. Centar je obavljao svoje zadatke tako da je održavao redovite godišnje konferencije uz sudjelovanje znanstvenika iz inozemstva, izdavao svoj časopis *Izveštaj Centra*, promicao razvoj kristalografije i suradnju kristalografa te održavao i razvijao suradnju sa znanstvenicima u inozemstvu. 30. svibnja 1966. godine održan je osnivački sastanak Centra u Zagrebu, na kojemu je nazočilo devetnaest kristalografa (slika 1).<sup>4</sup> Za predsjednika Centra izabran je D. Grdenić, a za tajnika B. Kamenar.<sup>5</sup> Donesena je odluka o učlanjenju centra u Međunarodnu uniju za kristalografiju (International Union of Crystallography, IUCr) pod okriljem Akademije kao i odluka o održavanju 1. konferencije Centra.

Na Skupštini IUCr-a održanoj 12. srpnja 1966. godine, tijekom 7. međunarodnog kongresa IUCr-a u Moskvi, Centar je primljen u punopravno članstvo te međunarodne udruge. Primanju je nazočio B. Kamenar kao predstavnik Centra. Na kongresu u Moskvi članovi Centra, svi iz Hrvatske, podnijeli su devet priopćenja.

<sup>4</sup> Zvonimir Ban, Ljudevit Barić, Aleksandar Bezjak, Drago Grdenić, Marija Herceg, Ivanka Jelenić, Boris Kamenar, Miroslav Karšulin, Katarina Kranjc, Stanko Popović, Biserka Prodić, Milan Sikirica, Stjepan Šćavničar, Emilija Tkalcic, Mladen Topić, Bogdan Zelenko, svi iz Zagreba, Stanko Grafenauer iz Ljubljane, Rajna Herak iz Beograda i A. Papo iz Sarajeva.

<sup>5</sup> Pored D. Grdenića i B. Kamenara u Odbor Centra su izabrani dopredsjednici Stanko Grafenauer, Miroslav Karšulin, Ilija Krstanović i Stjepan Šćavničar te članovi Ljudevit Barić, Aleksandar Bezjak, Katarina Kranjc, Ljubica Manojlović i Boris Matković.



Slika 1 – Osnivanje Jugoslavenskog centra za kristalografiju 1966.; s lijeva: Željko Marković, glavni tajnik Akademije, Drago Grdenić i Boris Kamenar

Prva konferencija Centra održana je u Zagrebu 19. i 20. prosinca 1966. godine. Podnesena su četiri plenarna predavanja<sup>6</sup> te 22 kratka znanstvena i stručna priopćenja iz raznih područja kristalografije. Održan je razgovor o primjeni elektroničkih računala u kristalografiji, a na Plenumu Centra usvojen je Statut Centra.

U *Svjetskom imeniku kristalografa*, prema podatcima koje je prikupila Katarina Kranjc, u Jugoslaviji su 1965. godine bila 54 kristalografa. U istom imeniku, prema podatcima koje je prikupila Dubravka Matković-Čalogović, u Jugoslaviji su 1990. godine bila 154 kristalografa, od toga 71 iz Hrvatske. Većina kristalografa bili su članovi Centra. Tijekom svih 25 godina postojanja, Centar je djelovao iz Zagreba, a približno polovina svih njegovih članova bila je iz Hrvatske. Predsjednik Centra D. Grdenić i tajnik Centra B. Kamenar, zajedno s članovima Odbora Centra iz Hrvatske, vodili su sve djelatnosti Centra iz Zagreba. I članarina Centra Međunarodnoj uniji za kristalografiju redovito je plaćana iz hrvatskih fondova za znanost.

Centar je priređivao znanstvene konferencije svake godine, na kojima su uz domaće znanstvenike sudjelovali i znanstvenici iz inozemstva, kao pozvani predavači iz priznatih kristalografskih laboratorija i kao podnositelji kratkih priopćenja. To je pridonosilo uspostavi poznanstava i međunarodne suradnje, što je otvaralo mogućnost specijalizacije u inozemstvu. Nakon prve konferencije u Zagrebu 1966. godine održane su narednih godina konferencije u mjestima: Zagreb, Beograd, Zagreb, Bled, Zenica, Novi Sad, Opatija, Portorož, Kumrovec, Dubrovnik, Budva, Preddvor, Parma, Bor, Skopje, Bled, Plitvice, Ljubljana, Sarajevo, Padova, Mostar, Novi Sad, Pula, te konačno posljednja, 25. konferencija, Sisak 1990. godine. Na 25. Plenumu Centra u Sisku D. Grdenić je izrazio želju da više ne bude predsjednik Centra. Plenum je izrazio svoju duboku zahvalnost profesor Grdeniću za osnivanje i vođenje Centra, za redovito održavanje godišnjih konferencija, za svekoliki razvoj kristalografije u nas i za afirmaciju naše kristalografije u inozemstvu. Plenum je proglasio profesora Grdenića počasnim predsjednikom Centra. Za novog predsjednika Centra izabran je profesor Boris Kamenar, a za tajnika profesor Stanko Popović.

Ne treba se čuditi da su dvije konferencije Centra održane u Italiji. Naime, uspostavljena je izvrsna suradnja s talijanskim kristalografima, pa je dogovoreno da se svake treće godine, naizmjenice u nas i u Italiji, održi zajednička kristalografska konferencija. Prva je održana 1973. godine u Trstu, druga 1976. godine u Dubrovniku,

<sup>6</sup> Lj. Barić, *Razvitak kristalografije u Južnih Slavena*; D. Grdenić, *Suvremena kristalografija*; I. Krstanović, *Kristalografija serpentinskih minerala*; V. Marinković, *Istraživanje defekata u kristalima elektronskom difrakcijom i mikroskopijom*.

treća 1979. godine u Parmi, četvrta 1982. godine na Bledu, peta 1986. godine u Padovi i šesta, posljednja, 1989. godine u Puli. Osim one u Trstu, ostale su bile ujedno i konferencije Centra.

Na svim konferencijama Centra podneseno je oko tisuću kratkih priopćenja te stotinjak pozvanih predavanja. Iz inozemstva bilo je 72 koautora pozvanih predavanja i to 24 iz Italije, 12 iz Njemačke, 10 iz Velike Britanije, 5 iz Mađarske, po 4 iz Švicarske i SAD-a, 3 iz Francuske, po 2 iz Rusije, Ukrajine i Novog Zelanda te po 1 iz Poljske, Češke, Švedske i Danske. Spomenimo samo neke: Mario Nardelli (Parma), glavni urednik *Acta Cryst.*, Giuseppe Allegra i Lucio Randaccio (Trst), Alajos Kalman (Budimpešta), urednik *Acta Cryst.*, Sidney Cyril Abrahams (Oregon), predsjednik Odbora za nazivlje IUCr-a, predstavnik IUCr-a u IUPAC-u, Ivar Olovsson (Uppsala), ekspert za vodikovu vezu, Mihail A. Porai Košic i Juri T. Stručkov (Moskva), John R. Helliwell (Manchester), glavni urednik svih časopisa IUCr-a i predsjednik Europske kristalografske zajednice (ECA), Charles Keith Prout (Oxford), te nobelovka Dorothy Hodgkin (Oxford; naslov predavanja *Growing points and sticking points in X-ray analysis*, Budva 1977). D. Grdenić bio je u razdoblju 1955.–56. na studijskom boravku u laboratoriju Dorothy Hodgkin, kao i B. Kamenar u razdoblju 1964.–65. i 1971.–72.

Pozvana predavanja podnesena na konferencijama Centra, kao i sažetci kratkih priopćenja, redovito su objavljivani u časopisu *Izveštaj Centra*, koji se tiskao kao edicija Akademije. Od broja 6 (1971) svi prilozi u *Izveštaju Centra* objavljivani su na engleskom jeziku. Od broja 14 (1979) promijenjen je naziv časopisa u *Godišnjak Centra*. Časopis je redovito objavljivao zapisnike godišnjih skupština Centra, bibliografiju znanstvenih i stručnih radova te naslove magistarskih i doktorskih radova naših kristalografa. Sve to predstavlja dragocjenu građu za povijest razvoja znanosti u nas, osobito onih grana fizike, kemije i mineralogije gdje dominiraju metode kristalografije. Tijekom 25 godina izlaženja glavni urednik časopisa bio je D. Grdenić, pomoćni urednik B. Kamenar, a od 14. broja i S. Popović. U Uređivačkom odboru časopisa bili su uvaženi kristalografi članovi Centra. Časopis je odražavao uspješan i stalan razvoj kristalografije u nas. Tome je pridonijela i nabava suvremene istraživačke opreme (rendgenski difraktometri za snimanje difrakcijskih slika monokristala i kristalnog praha, elektronski mikroskopi i druga oprema, posebno za pripremu uzoraka i istraživanje fizičkih i drugih svojstava materijala), stasanje mlađih generacija kristalografa kao i specijalizacije u inozemstvu.

Evo što je napisao o značenju kristalografije D. Grdenić 1980. godine u *Vijestima Akademije* God. 1, br. 2): "Određivanje složene kristalne strukture, kakvu imaju minerali, anorganski i organski spojevi, osobito oni od kojih je izgrađena živa priroda, postao je glavni problem kristalografije... Rješenje tzv. problema faza i otkriće direktnih metoda, potpomognuto razvitkom automatske difraktometrije, omogućilo je određivanje strukture biološki aktivnih supstancija složene molekulske građe kao što su vitamini, hormoni, enzimi, proteini i nukleotidi. Najveća otkrića moderne molekulske biologije počivaju na rezultatima rendgenske strukturne analize. To isto vrijedi i za fiziku čvrstog stanja, koja je jedna od najvažnijih grana suvremene fizike. Na poznavanju kristalne strukture temelji se tumačenje optičkih, električnih, magnetskih i mehaničkih svojstava čvrstih tijela. Metali i njihove legure, građevinski, keramički i vatrostalni materijali, poluvodiči, feriti, piezoelektrici, tekući kristali, materijali u kemijskoj tehnologiji vrlo različite primjene, također su predmet kristalografskog istraživanja, a njihov razvitak dobrim dijelom je zasluha primijenjene kristalografije. Razvile su se metode za rast kristala, koje omogućavaju pripremu monokristala kvarca, rubina, granata, silicija, germanija i drugih kristala bez kojih su nezamislivi mikrofoni, gramofoni, kristalni laseri, točni satovi, optički uređaji i druge naprave svakidašnjice." I nakon 30 godina ovaj prikaz kristalografije je itekako suvremen.

U sklopu međunarodne suradnje naših kristalografa treba posebno istaknuti vrlo aktivnu suradnju s IUCr-om i Europskim krista-

lografskim komitetom (European Crystallographic Committee, ECC),<sup>7</sup> koji je priredio 1. europski kristalografski sastanak (European Crystallographic Meeting, ECM) u Bordeauxu 1973. godine. Naši kristalografi redovito sudjeluju s priopćenjima na međunarodnim kongresima IUCr-a, koji se održavaju svake treće godine, kao i na skupovima ECM-a, koji se održavaju u godinama kada nema kongresa IUCr-a. Možemo spomenuti i skupove European Powder Diffraction Conference (EPDIC), koji se održavaju svake druge godine. B. Kamenar je obnašao trogodišnje dužnosti dopredsjednika (1978.–1981.) i predsjednika (1981.–1984.) ECC-a, što je predstavljalo veliko priznanje kristalografiji u nas.

Možda je najbolji primjer suradnje kristalografa Italije i bivše Jugoslavije priređivanje 13. europskog kristalografskog sastanka. ECC je prihvatio prijedlog Centra da se ECM13 održi od 26. do 30. kolovoza 1991. godine u Ljubljani. Pri izboru mjesta održavanja ECM13 Ljubljana je velikom većinom delegata u ECC-u nadglasala Enschede u Nizozemskoj. Načinjene su sve pripreme da se ECM13 održi u Cankarjevom domu u Ljubljani. Predsjednik Programskog odbora bio je Drago Grdenić, dopredsjednik Boris Kamenar, predsjednik Odbora za pripremu sastanka Ljubo Golić s timom Ivan Leban, Venčeslav Kaučič, Franc Lazarini i Albert Prodan iz Ljubljane te Stanko Popović iz Zagreba i Vinko Rogić iz Mostara. Međutim, agresija Srbije, Crne Gore i Jugoslavenske narodne armije prvo na Sloveniju, a zatim još žesča na Hrvatsku, stavila je organizatore u vrlo težak položaj: ili odgoditi ECM13, ili ga premjestiti u neku od susjednih država. B. Kamenar naziva Lucia Randaccia nepuna dva mjeseca prije planiranog održavanja ECM13, s molbom da se ECM održi u Trstu. Potvrdni odgovor iz Trsta stigao je vrlo brzo: Luciu Randacciu dao je punu potporu rektor Sveučilišta u Trstu Giacomo Borruso. Tijekom sastanka podneseno je 6 pozvanih predavanja (među njima i nobelovac Robert Huber, pod naslovom *Macromolecular crystallography at the intersection of Physics, Chemistry and Biology*), 76 usmenih priopćenja i 245 poster, svrstanih u 12 tematskih mikrosimpozija. Održan je i satelitski skup Synchrotron Radiation in Crystallography. To je bio velik uspjeh slovenskih i hrvatskih kristalografa, na čemu im je odano priznanje međunarodnih udruga, pojedinaca kao i talijanskog tiska.

Nakon rasplamsavanja agresije na Hrvatsku te odluke Sabora Republike Hrvatske o uspostavljanju suverene i neovisne države hrvatski kristalografi su 21. listopada 1991. godine odlučili predložiti Predsjedništvu Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti putem Razreda za matematičke, fizičke, kemijske i tehničke znanosti prestanak rada i ukidanje Jugoslavenskog centra za kristalografiju. Također su predložili da dosadašnji članovi Odbora Centra iz Hrvatske, Boris Kamenar, Stanko Popović, Biserka Kojić Prodić i Biserka Gržeta, budu Inicijativni odbor koji će Akademiji predložiti osnivanje hrvatske kristalografske udruge. Predsjedništvo HAZU-a je 6. studenoga 1991. godine odlučilo da Jugoslavenski centar za kristalografiju prestaje s radom (slika 2). Na prijedlog Inicijativnog odbora, uz punu uključenost u ta zbivanja i počasnog predsjednika D. Grdenića, Predsjedništvo HAZU-a je 28. veljače 1992. godine osnovalo Hrvatsku kristalografsku zajednicu (HKZ), kao znanstveno vijeće Akademije. 24. travnja 1992. godine predstavnici kristalografa Hrvatske i Slovenije, Boris Kamenar, Stanko Popović, Ljubo Golić i Ivan Leban, na sastanku u dvorcu Mokrice dogovorili su održavanje redovitih godišnjih kristalografskih sasta-

<sup>7</sup> ECC je osnovan tijekom 9. kongresa IUCr-a (Kyoto, Japan) 1972. godine nakon nekoliko godina priprema u europskoj kristalografskoj zajednici. O tome opširno piše Andre Authier, prvi predsjednik ECC-a, u radu objavljenom u časopisu *Acta Crystallographica* **A66** (2009). U tom radu autor navodi: Osnivanje ECC-a nije bilo bez poteškoća, posebno zbog protivljenja predstavnika SSSR-a. Tijekom 8. kongresa IUCr-a (Stony Brook, SAD) 1969. godine sovjetski kristalografi su izvršili snažan pritisak na Borisa Kamenara (predstavnik Centra) tražeći od njega da se suprostavi osnivanju ECC-a; umjesto ECC-a željeli su osnovati istočnoeuropsku udrugu kristalografa. B. Kamenar se tom pritisku odlučno usprotivio, te su i sovjetski kristalografi odustali od svojeg nauma.



JUGOSLAVENSKI CENTAR  
ZA KRISTALOGRAFIJU

Zagreb, Ul. Kralja Zvonimira 8/I

25. siječnja 1992.

Svim članovima dosadašnjeg Jugoslavenskog centra za  
kristalografiju

Na osnovi prijedloga hrvatskih kristalografa Predsjedništvo Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, Zagreb, na svojoj redovitoj sjednici održanoj 06. studenoga 1991.g. suglasilo se s prestankom rada Jugoslavenskog centra za kristalografiju, kojeg je ono osnovalo svojom odlukom od 29. siječnja 1966.g. Na istoj sjednici Predsjedništvo se suglasilo s osnivanjem Inicijativnog odbora, koji će predložiti osnivanje nove hrvatske kristalografske organizacije.

Uz kojegijalni pozdrav

Prof. Dr. Stanko Popović

Prof. Dr. Boris Kamenar

Slika 2 – Obavijest kristalografima o prestanku rada Jugoslavenskog centra za kristalografiju i osnivanju Hrvatske kristalografske udruge

naka, naizmjenice u Sloveniji (kao slovensko-hrvatski sastanci) i Hrvatskoj (kao hrvatsko-slovenski sastanci). Prvi sastanak održan je u Otočcu ob Krki, 1. i 2. listopada 1992. godine. Tijekom tog sastanka održana je i 1. godišnja skupština HKZ-a, na kojoj je izabran Odbor HKZ-a od 7 članova. Za predsjednika izabran B. Kamenar, a za tajnika S. Popović.<sup>8</sup> HKZ je na istoj skupštini donio Pravila koja definiraju djelatnost udruge.

Predsjednik i tajnik HKZ-a pripremili su potrebne prijedloge da HKZ bude primljen u članstvo u IUCr-a i u ECC-a (iz kojega je kasnije proistekla Europska kristalografska zajednica, European Crystallographic Association). Glede toga postojao je i problem mogućeg nasljeđivanja članstva bivšeg Centra u ECC-u i IUCr-u od strane kristalografske udruge u tadašnjoj Saveznoj Republici Jugoslaviji, što je u opširnijoj prepiski s dužnosnicima ECC-a i IUCr-a osuđeno.<sup>9</sup> Tijekom ECM14 u Enschedeu ECC je primio HKZ (kao i Slovensko kristalografsko društvo) u punopravno članstvo; predstavnik HKZ-a pri primanju bio je S. Popović. To je zaista bio uspjeh jer su se u pravilu društva iz novih država primala samo kao članice promatrači, ali su dvadesetpetogodišnji uspjesi hrvatskih kristalografa i njihova međunarodna prepoznatljivost bili odlučujući. U Međunarodnu uniju za kristalografiju, IUCr, koja je održana tijekom kongresa IUCr-a u Pekingu od 21. do 29. kolovoza 1993. godine, HKZ je primljen u punopravno članstvo IUCr-a, uz nazočnost predsjednika HKZ-a Borisa Kamenara.

Nakon 1. znanstvenog sastanka 1992. godine u Otočcu ob Krki, naredni godišnji sastanci održani su redom u mjestima Stubičke Toplice, Kranjska Gora, Trakošćan, Zreče, Umag, Radenci, Rovinj,

<sup>8</sup> U odbor su još izabrani Biserka Gržeta, Biserka Kojić Prodić, Antun Nagl, Vjera Novosel Radović i Stjepan Ščavničar kao dopredsjednik.

<sup>9</sup> U pismu Howardu D. Flacku, tadašnjem tajniku ECC-a, S. Popović navodi: "As the secretary of the former Yugoslav Centre of Crystallography I would like to inform you the following: The Presidency of the former Yugoslav (now: Croatian) Academy of Sciences and Arts, Zagreb, founded on the 29th of January 1966 the Yugoslav Centre of Crystallography, as the association of Yugoslav Crystallographers. This association acted during 25 years under the Yugoslav Academy of Sciences and Arts, as the Adhering Body, until the end of 1991. On the 6th of November 1991, the Presidency of the Croatian Academy of Sciences and Arts, Zagreb, made a decision of ceasing the existence and activities of the Yugoslav Centre of Crystallography. The Presidency also decided to appoint members of the Initiative Board (B. Kamenar, S. Popović, B. Kojić Prodić, B. Gržeta) who will suggest the necessary steps for foundation of the Croatian Crystallographic Association, as the successor of the Yugoslav Centre of Crystallography."



Slika 3 – Odbor za pripremu 14<sup>th</sup> Croatian-Slovenian Crystallographic Meeting, Vrsar, 2005. godine; s lijeva: Zoran Štefanić, Aleksandar Višnjevac, Željko Skoko, Mario Cetina, Boris Kamenar, Antun Tonejč, Stanko Popović

Gozd Martuljek, Lovran, Bohinj, Plitvička Jezera, Bovec, Vrsar (slika 3), Jezersko, Petřčane (slika 4, 5), Ptuj, Varaždin (slika 6, 7). Spomenimo da je sastanak održan u Kranjskoj Gori bio posvećen profesoru D. Grdeniću prigodom njegovog 75. rođendana. Do sada je održano ukupno 18 znanstvenih sastanaka,<sup>10</sup> na kojima je podneseno oko 800 kratkih usmenih izlaganja i 79 pozvanih predavanja – na pojedinom sastanku 4 do 5 pozvanih predavanja, po jedan predavač iz Hrvatske i Slovenije te 2 do 3 iz trećih država. Spomenimo samo neke predavače: Menahem Kaftory (Haifa), Carmelo Giacobozzo (Bari), predsjednik ECA i jedan od najcjeljenijih kristalografa u svijetu, Istvan Hargittai (Budimpešta), Mariusz Jaskolski (Poznan), Nenad Ban (Zurich), William L. Duax (Buffalo), predsjednik IUCr, R. E. Dinnebier (Stuttgart), jedan od prvih kristalografa u području difrakcije u prahu, Boštjan Kobe (Brisbane), Dmitrij Pušarovski (Moskva), predsjednik međunarodne unije za mineralogiju. Službeni jezik na sastancima je engleski. Pozvana predavanja se objavljuju naizmjenice u časopisima *Acta Chimica Slovenica* i *Croatica Chemica Acta*. Na sastancima sudjeluju i kristalografi iz niza trećih država; tako su na sastanku u Petřčanima bili kristalografi iz ukupno 13 država. Tim skupovima nazoči mnogo mladih znanstvenika, što je od velike važnosti za daljnji razvoj kristalografije u Hrvatskoj i njezinu afirmaciju u svijetu.

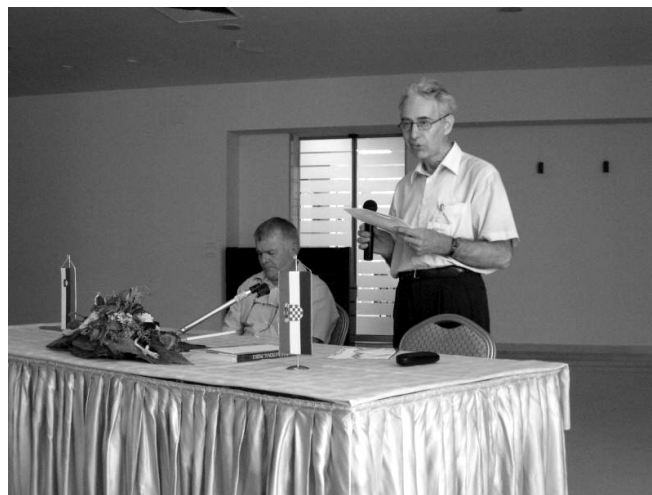
Na sastancima redovito sudjeluju i predstavnici proizvođača kristalografske opreme, sponzorirajući sastanke, čime omogućuju redovito održavanje sastanaka bez kotizacije. Pokrovitelj sastanaka u Hrvatskoj je redovito Razred za matematičke, fizičke i kemijske znanosti HAZU-a, a potporu daje i Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske, odnosno odgovarajuća ministarstva Slovenije.

Međunarodno priznanje kristalografiji u nas ogleda se i u tome da je Davor Balzar bio član Odbora za difrakciju u prahu IUCr-a, Stanko Popović je član Odbora EPDIC-a, Biserka Kojić Prodić urednica časopisa *Acta Cryst. E, Structure Reports*. Vrijedno je spomenuti da su članovi HKZ-a, na čelu sa Svetozarom Musićem, priredili 2008. vrlo uspješan znanstveni skup u Opatiji, *29th European Congress of Molecular Spectroscopy*, kojim je dan velik doprinos međunarodnoj prepoznatljivosti prirodnih znanosti u Hrvatskoj. Spomenimo da su kristalografi za svoj znanstveni rad dobili dvadesetak nagrada i to: državnu godišnju nagradu, nagradu za životno djelo, nagradu grada Zagreba, nagradu HAZU-a, medalju Božo Težak Hrvatskog kemijskog društva. Prema Hr-

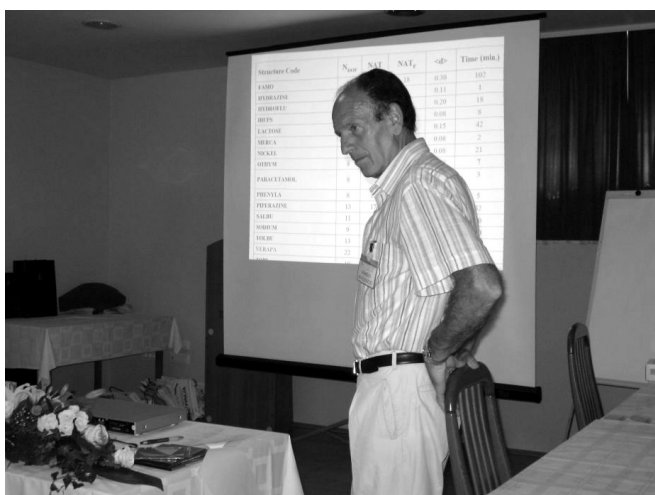
<sup>10</sup> Naredni sastanci održat će se u Strunjanu (Slovenija, 2010) i Baški (2011).



Slika 4 – Sudionici 16<sup>th</sup> Croatian-Slovenian Crystallographic Meeting, Petričane, 2007. godine; u prvom redu s lijeva Boris Kamenar, Carmelo Giacobazzo (Italija), Petar Šegedin (Slovenija), Jurij Brenčič (Slovenija), u drugom redu s lijeva Neven Strukan, Dubravka Matković-Čalogović, Krzysztof Lewinski (Poljska), Mariusz Jaskolski (Poljska), Anton Meden (Slovenija), Karl Fischer (Njemačka)



Slika 6 – Otvorenje 18<sup>th</sup> Croatian-Slovenian Crystallographic Meeting, Varaždin, 2009. godine; Stanko Popović i Ivan Leban (sjedi)



Slika 5 – Carmelo Giacobazzo (Italija) podnosi pozvano predavanje na 16<sup>th</sup> Croatian-Slovenian Crystallographic Meeting, Petričane, 2007. godine



Slika 7 – 18<sup>th</sup> Croatian-Slovenian Crystallographic Meeting, Varaždin, 2009. godine; Gligor Jovanovski (Makedonija) najavljuje pozvano predavača Pančea Naumova (Japan)

vatskoj znanstvenoj bibliografiji, niz kristalografa nalazi se na najvišim mjestima prema radovima objavljenim u međunarodnim časopisima. Novo priznanje je održavanje *Cambridge Structural Database* radionice za mlade znanstvenike u IRB-u početkom ožujka 2010. godine, za što je posebno zaslužan Aleksandar Višnjevac.

Na 9. godišnjoj skupštini HKZ-a, održanoj 11. siječnja 2006. godine akademik Boris Kamenar izrazio je želju da više ne bude predsjednik HKZ-a. Skupština je izrazila duboku zahvalnost Borisu Kamenaru na njegovom velikom doprinosu razvoju kristalografije u nas, sudjelovanju u svim aktivnostima Centra od 1966. godine, na petnaestogodišnjem vođenju HKZ-a, na afirmaciji naše kristalografije u svijetu te ga proglasila počasnim predsjednikom. Boris Kamenar i dalje aktivno sudjeluje u svim aktivnostima HKZ-a. Na istoj skupštini HKZ-a izabran je novi Odbor HKZ-a u sastavu Stanko Popović, predsjednik, Dubravka Matković-Čalogović, dopredsjednica, Marija Luić, tajnica, Darko Tibljaš, Antun Tonejc, Aleksandar Višnjevac i Kristian Vlahoviček, članovi Odbora. Iz sastava Odbora očito je da su zastupljene bitne sastavnice kristalografije, fizika, kemija, mineralogija, biologija.

O djelatnostima Hrvatske kristalografske zajednice redovito se objavljuju prikazi u glasilima međunarodnih udruga (*IUCr Newsletter*, *ECA e-Newsletter*). Pojediniosti o djelatnostima, povijesti, članstvu i Odboru Hrvatske kristalografske zajednice mogu se saznati na stranici [www.hazu.hr/kristalografi](http://www.hazu.hr/kristalografi). Stranicu uređuju Ana Šantić, Zoran Štefanić i Aleksandar Višnjevac.

Nema sumnje da smo tijekom gotovo pola stoljeća postigli velik napredak u razvoju hrvatske kristalografije i njezine primjene. Veliki doprinos tom napretku upravo je dalo osnivanje i kontinuirano djelovanje strukovne udruge kristalografa, što je poticalo svijest i društvenu ulogu niza hrvatskih znanstvenika da doprinose općoj razini znanja i time promociji hrvatske znanosti u svijetu. Zahvaljujući akademiku Grdeniću posađeno je kristalno sjeme, iz kojega je iznikla biljka puna plodova, koja stalno cvjeta i daje nove plodove, i koju će novi naraštaji i dalje znati zalijevati i njegovati.

#### ZAHVALA

Autor najljepše zahvaljuje akademiku prof. em. Borisu Kamenaru, počasnom predsjedniku Hrvatske kristalografske zajednice, na nizu savjeta i preporuka, koji su pridonijeli bitnom poboljšanju ovog rada.