

Ioan V. Nicolescu, creatorul Școlii de cataliză eterogenă la Universitatea din București

(Ioan V. Nicolescu founder of heterogeneous catalysis school at the Bucharest University)

EMILIAN ANGELESCU

Universitatea din București, Facultatea de Chimie, Departamentul de Chimie Organică, Biochimie și Cataliză, B^{dul} Regina Elisabeta, nr. 4-12, Sector 3, București, România

Professor Ioan V. Nicolescu was the founder of the heterogeneous catalysis school at the Bucharest University and one of the first promoters of applied chemistry education in Romania. He served the chemical science and research in Romania with professional competence, devotion, ability and rigor for half a century. Also he was a generous man, as well as a great adviser and friend.

Keywords: Chemistry in Romania, Catalysis in Romania, Bucharest University professors



În acest an aniversar, când se împlinesc 150 de ani de la înființarea Universității București, aducem un omagiu de respect și prețuire marilor profesori al căror nume este înscris în cartea de aur a istoriei Universității și care, prin munca lor, au condus la dezvoltarea științei și culturii din România.

Unul dintre acești profesori, om de știință și desăvârșit prieten pentru toți cei care i-am fost colaboratori, este Profesorul Ioan V. Nicolescu de la Facultatea de Chimie, care este recunoscut drept unul

dintre ctitorii domeniului catalizei eterogene din România și promotor al dezvoltării învățământului superior de chimie aplicată și a cercetării de profil din țara noastră.

Acesta a intuit importanța catalizei de contact pentru industria chimică, domeniu creat de Paul Sabatier [1], la începutul secolului al XX-lea și dezvoltat, ulterior, de prestigioși cercetători [2-10].

Prof. Ioan V. Nicolescu a fost cel care a creat școala de cataliză eterogenă de la Facultatea de Chimie a Universității București, a încurajat și a sprijinit constituirea unor colective de cercetare în acest domeniu și în alte centre de învățământ și institute de cercetare din țară. A fost permanent implicat în activitatea de dezvoltare și diversificare a industriei chimice ca ramură importantă a economiei naționale în scopul valorificării superioare a resurselor naturale ale țării. A avut permanent convingerea că atât chimiștii, cât și inginerii chimiști constituie o singură comunitate academică în care trebuie să domine spiritul de colaborare, dar și cel de competiție, bazat pe criteriul valoric, în scopul de a promova o activitate de creație cu rezultate noi, de prestigiu, pentru progresul științei și tehnologiei, dar și al învățământului superior de chimie din România.

Prof. Ioan V. Nicolescu s-a născut la 3 mai 1911 la Dorohoi. A urmat Liceul „Laurian” din Botoșani, apoi cursurile Secției de fizică-chimie a Facultății de Științe și cele ale Institutului de Chimie Tehnologică de la Universitatea București.

Profesorul și-a luat licența în Fizică-Chimie în 1933. A avut profesori pe Ștefan Minovici, Gheorghe Longinescu, Octav Onicescu, Ludovic Mrazec, Negoită Dănăilă, Alexandru Zaharia, de la care și-a însușit rigoarea științifică și importanța activității experimentale.

Sub îndrumarea Profesorului Ștefan Minovici și-a susținut doctoratul în chimie, în 1935, cu teza „Noi materii colorante mono- și poliazoice”. După absolvirea facultății, a lucrat doi ani în industria zahărului.

În 1937, Ioan V. Nicolescu a revenit în facultate intrând în rândurile corpului didactic. Între 1937 – 1947 a funcționat ca asistent, apoi lector la Catedra de Chimie Organică fiind colaborator apropiat al profesorilor Ștefan Minovici și Eugen Angelescu.

În anul 1937, în cadrul Catedrei de Chimie Organică, s-a constituit un grup de lucru, îndrumat de I. V. Nicolescu, având preocupări didactice și științifice în domeniul chimiei tehnologice și al catalizei.

Primul colaborator al Prof. I.V. Nicolescu a fost Dr. Ala Modestinu, care i-a rămas statornică până în ultima zi de viață.

În anul 1947, a fost introdus în planul de învățământ al studenților de la Secția fizică-chimie a Facultății de Științe, disciplina de chimie tehnologică a cărei predare a fost încredințată lui I.V. Nicolescu care, în același an, a fost promovată la gradul de profesor universitar.

După șapte ani, s-a introdus în curricula universitară disciplina de cataliză. În această perioadă de început a activității, ca membru al corpului didactic, Prof. I. V. Nicolescu a organizat primele laboratoare didactice și de cercetare de chimie tehnologică și de cataliză eterogenă. În aceste laboratoare, s-au pregătit primii cercetători români specializați în cataliza eterogenă industrială.

În 1947, Prof. I. V. Nicolescu stabilește o colaborare științifică între grupul de lucru pe care îl coordona în cadrul Catedrei de Chimie Organică din facultate și un colectiv de cercetare de la Institutul de Cercetări Petroliere (ICPE), care avea să devină Institutul Petrochim, după mutarea sa la Ploiești și apoi Institutul de Cercetări pentru Rafinării și Petrochimie (INCERP – Ploiești). Studiile efectuate s-au concentrat asupra proceselor de prelucrare a fracțiilor petroliere, de exemplu, aromatizarea termoselectivă a fracțiilor medii de petrol, separarea izobutenei din gaze de rafinărie, studii asupra impurităților din uleiurile minerale.

Pe baza cercetărilor sistematice începute încă din 1938, Prof. I.V. Nicolescu și colaboratorii săi au elaborat procesul SARMIZA pentru fabricarea

benzinei octanice, proces brevetat în România și Germania și care a fost aplicat, în perioada 1940 – 1944 într-o instalație industrială, în Brazilia. Rezultatele acestor cercetări au fost apreciate și citate în articole și tratate de specialitate [11-17].

Activitatea sa, în perioada 1940 – 1950, a fost fructuoasă, prin acumularea unei experiențe didactice, dar și prin dezvoltarea echipei de cercetare, pe care o îndruma și care era implicată în rezolvarea problemelor ridicate de industria chimică, care începuse să se dezvolte și să se diversifice. În acest interval, a condus Fabrica Aveofluid care producea uleiuri speciale. A fost consilier al Băncii Naționale, dar și acționar la teatrul Regina Maria.

Timp de 18 ani (1949 – 1967), Profesorul I. V. Nicolescu a coordonat activitatea de cercetare, a colectivului de cataliză din Institutul de Cercetări Chimice al Academiei Române, realizându-se o excelentă colaborare între acest colectiv și cel de chimie tehnologică și cataliză din Facultatea de Chimie. S-au studiat catalizatori noi și performanți pentru sinteza amoniacului, pentru procese petrochimice, catalizatori oxizi-semiconductori sau solide acido-bazice. S-a urmărit stabilirea de corelații între proprietățile texturale, structurale și cele catalitice, în raport cu compoziția și geneza catalizatorilor, în scopul de a stabili criterii de selectare, preparare și exploatare optimă a acestora în reactoare industriale [18, 19].

În 1962, din Catedra de Chimie Organică, s-a desprins grupul Prof. I. V. Nicolescu, care s-a constituit în Catedra de Chimie Tehnologică și Cataliză, Profesorul devenind șeful catedrei. În 1964, a primit dreptul de a conduce doctorate în specializarea chimia hidrocarburilor și cataliză. Prof. I. V. Nicolescu avea o intuiție particulară în a sesiza domenii și teme noi de cercetare cu puternic impact aplicativ.

În 1952, K. Ziegler a descoperit polimerizarea catalitică a etenei la joasă presiune; câțiva ani mai târziu, G. Natta deschidea noi orizonturi în domeniul stereochemiei polimerilor de sinteză. În 1954, colectivul Prof. I. V. Nicolescu era, deja, angajat în cercetări privind folosirea catalizatorilor complecși organo-metalici în reacții de alchilare sau de polimerizare stereospecifică [20-23]. Rezultatele obținute au stat la baza unor cooperări cu cercetători din Anglia și SUA.

Sub îndrumarea Prof. I. V. Nicolescu, s-au susținut peste 30 de doctorate și au fost abordate teme noi și importate, ca de exemplu, fotocataliza, catalizatori pentru sinteze chirale, heterogeneizarea metal-complecșilor, sinteze neconvenționale pentru obținerea de carburanți etc.

Între 1974 și 1989, Facultatea de Chimie din Universitatea București și Facultatea de Chimie Industrială din Institutul Politehnic au fost reunite într-o singură Facultate de Tehnologie Chimică dependentă de Institutul Politehnic București. Prof. I. V. Nicolescu a îndeplinit, până în 1982, funcția de șef al Catedrei de Chimie și Tehnologie Anorganică din această facultate.

Viața Prof. I. V. Nicolescu s-a desfășurat în facultate și pentru facultate. Cu multă discreție, instituiseră un regim de lucru din zori și până târziu, în noapte, acceptat de noi toți, un regim de competiție, dar și de colaborare. Ușa biroului său era permanent deschisă studenților, doctoranzilor, colaboratorilor, cadrelor didactice care intrau și discutau cu Profesorul orice problemă, fără nicio rezervă. Toate echipamentele catedrei erau folosite fără restricții de membrii catedrei și de studenți. Cercul științific studentesc era foarte activ, studenții din cerc sau cei care-și elaborau lucrarea de diplomă erau considerați “cei mai tineri membri ai catedrei”; aceștia veneau zilnic în laborator după terminarea programului didactic și lucrau alături de cadrele didactice până seara târziu. Profesorul era prezent totdeauna în laborator, se interesa cum progresa activitatea de cercetare a studenților, având un sfat, o sugestie, o apreciere și un cuvânt bun, de încurajare pentru fiecare.

Simultan cu activitatea de cercetare, o atenție deosebită a acordat-o dezvoltării și perfecționării procesului didactic, a lucrărilor practice, dar și a practicii tehnologice în combinatele și uzinele chimice. Nu cred că cineva a uitat excursia de studii, efectuată în fiecare an, de studenții anului IV pe un circuit care includea obiective reprezentative ale industriei chimice, dar – de fiecare dată – și un obiectiv turistic, care îmbogățea în amintiri viața de student.

Catedra s-a constituit, de-a lungul timpului, și ca un centru de pregătire, perfecționare și specializare în domeniul catalizei a numeroși cercetători din țară și străinătate (Jugoslavia, Siria, China, Vietnam, URSS, Bulgaria, Grecia, Germania).

A colaborat și a sprijinit constituirea unor colective de cercetare în domeniul catalizei în instituțiile universitare și de cercetare din Iași, Timișoara, Craiova, Ploiești, dar și la Facultatea de Chimie Industrială din București sau Institute ca ICECHIM, ZECASIN, INCERP – Ploiești, IFA – Măgurele.

Catedra de Chimie Tehnologică și Cataliză a organizat cursuri post-universitare și două Simpozioane Naționale de Cataliză.

Se cuvine menționată nu numai activitatea didactică și științifică dezvoltată de Prof. I. V. Nicolescu, dar și energia și dăruirea cu care s-a implicat în dezvoltarea industriei noastre chimice, activitatea de consultanță oferită pentru construcția fabricii de catalizatori de la Rafinăria Vega – Ploiești sau pentru punerea în operare și eficientizarea unor unități ale industriei chimice [24].

I. V. Nicolescu a fost membru fondator și membru la AGIR, CNIT și în colectivul de redacție al Revistei de Chimie (București) încă de la primul număr. A fost membru în Consiliul de Conducere al Ministerului Industriei Chimice, al Institutului Petrochim – Ploiești și al Institutului Central de Cercetări Chimice (ICECHIM).

Prin întreaga sa activitate, I. V. Nicolescu rămâne în amintirea noastră, a elevilor și colaboratorilor săi, ca un mare profesor, un creator de școală și de știință, un om bun și generos. A știut să formeze și să consolideze o echipă de cercetare, având față de colaboratori și studenți înțelegere, îngăduință, prietenie, dar și exigență. Înzestrat cu o mare putere de muncă, a fost un spirit pătrunzător, analitic și sintetic. Raționamentele sale, bazate pe o vastă cultură chimică și pe un fler practic deosebit, erau de o logică perfectă, ținteau esențialul, ideea novatoare, corectitudinea și rigoarea științifică.

A împărtășit cu generozitate, din vasta sa experiență, tuturor celor care i-au fost aproape și totdeauna le-a dat acestora un sfat, i-a ajutat la nevoie, fiind un om de bine, înconjurându-i cu o caldă prietenie.

Nouă, colaboratorilor săi, ne-a făcut să înțelegem că succesul și satisfacțiile profesionale necesită muncă, perseverență, stăruință și curaj.

A trecut prin viață demn, înfruntând piedici și greutăți fără să se plângă, cu tenacitate, optimism, cu un zâmbet și noblețe de mare boier moldovean.

Această activitate plină de dăruire pentru profesie, pentru cei care veneau în urma sa, de respect și prețuire pentru înaintași, de interes și sprijin pentru dezvoltarea școlii, a cercetării științifice și a industriei chimice, conferă lui I. V. Nicolescu și calitatea de patriot [25]. A înțeles că important în viață este mai mult să dai decât să iei.

A trecut în neființă într-o zi de ianuarie 1989 și va rămâne nu numai unul din marii Profesori ai Universității din București, dar și unul din reprezentanții de frunte ai chimiei românești.

Bibliografie

- [1] P. Sabatier, *La Catalyse en Chimie Organique*, Paris&Liège, Librairie Polytechnique, Ed. Ch.

- Béranger, Deuxième Edition, 1920.
- [2] V. N. Ipatieff, L. Schmerling, *Catalysis* vol II, 46, Acad. Press N.Y., 1948.
- [3] A. Balandine, *Etat actuel de la théorie des multiplets de la catalyse hétérogène*, Nauka M., 1968.
- [4] Th. Wolkenstein, *Physico-chimie de la surface des semi-conducteurs*, Ed. Mir, Moscow, 1977.
- [5] J. E. Germain, *Catalyse hétérogène*, Dumond, Paris, 1959.
- [6] K. Hauffe, *The Application of the Theory of Semiconductors to Problems of Heterogeneous Catalysis*, *Advances in Catalysis* **7**, 213 (1955).
- [7] H. Pines, L. A. Schaap, *Base-Catalyzed Reactions of Hydrocarbons*, *Advances in Catalysis* **12**, 117 (1960).
- [8] N. I. Kobozev, *Uspechi Khimii*, **23**, 545 (1956).
- [9] M. Boudart, *Kinetics of Chemical Processes*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1968.
- [10] G. C. Bond, *Catalysis by metals*, Academic Press, London, 1962.
- [11] A. F. Plate, *Aromatizarea catalitică a hidrocarburilor*, Moscova, 1948.
- [12] A. A. Sachanen, *Conversion of Petroleum*, 2nd ed., Reinhold Publishing Co., New York., 1948, p. 295.
- [13] P. Band, *Traite de chimie industrielle*, Paris, 1942-1943.
- [14] S. I. Kiperman, *Introducere in Cinetica reacțiilor catalitice eterogene*, Moscova 1964, p. 267.
- [15] V. I. Kuznețov, *Dezvoltarea sintezei organice catalitice*, Moscova, 1964, p. 119.
- [16] J. F. G. De La Banda, *Semiconductivity and catalytic activity. The dehydrogenation of isopropyl alcohol on ZnO/Cr₂O₃ catalysts*, *Journal of Catalysis* **1**(2) 136 (1962).
- [17] N. R. Bursian, *Kinetika i Kataliz* **6**, 744 (1965).
- [18] I. V. Nicolescu, E. Angelescu, I. Grigoriu, T. Crișan, E. Grigoriu, *Oxydeshydrogénation catalytique des hydrocarbures*, *Chimie et Ind. – Génie Chimique* **104**(14), 1731 (1971).
- [19] V. I. Pârvulescu, G. Filoti, V. Pârvulescu, N. Grecu, E. Angelescu, I. V. Nicolescu, *Styrene hydrogenation on supported Pd-Fe and Pd-Fe/Al₂O₃ catalysts*, *Journal of Molecular Catalysis* **89**, 267 (1994).
- [20] I. V. Nicolescu, M. Iovu, J. Blackracel, K. M. Davis, J. Hichinbottom, *The cyclohexylation of toluene and ethylbenzene using ethyl-aluminium halides*, *Chem. and Ind. (London)*, 1962, p. 1329.
- [21] I. V. Nicolescu, M. Iovu, G. Nichișin, *Alchilarea hidrocarburilor aromatice cu ciclohexenă în prezență de catalizatori halogen-alchil aluminiici*, *Isvestia Akad. Nauk. SSSR* **1**, 94 (1960).
- [22] I. V. Nicolescu, E. Angelescu, *Study of hydrocarbon-soluble organo-metallic catalysts. Corelation between catalytic activity and electronic conductivity of Al(C₂H₅)₃-Ti(OC₄H₉)₄ catalysts in the synthesis of stereoregular polyacethylene*, *Journal of Polymer Science Part A* **3**, 1227 (1965); *Journal of Polymer Science Part A* **1** (4), 2963 (1966).
- [23] E. Angelescu, I. V. Nicolescu, *Correlations between the structure of some soluble catalytic complexes and their activity in the polymerisation of acetylene*, *Journal of Polymer Science Part C* **22**, 203 (1968).
- [24] F. Cornea, *Catedra de Chimie Organică de la Universitatea București*, Ed. Monitorul Oficial, 2013.
- [25] Petre T. Frangopol, *Un mare patriot: Negoia Dănăilă*, *Revista de Politica Științei și Scientometrie*, **2**(1), 57 (2013).