

# GHEORGHE SPACU – MAESTRU AL CHIMIEI COORDINATIVE ȘI ANALITICE

Gina SCĂEȚEANU<sup>1</sup>, Maria PELE<sup>2</sup>

ginavasile2000@yahoo.com

MOTTO:

*„Studiază mai întâi știința și  
continuă apoi cu practica născută  
din această știință.”*

(Leonardo da Vinci).

**ABSTRACT:** Gheorghe Spacu (1883–1955) is a representative Romanian chemist that contributed significantly to the development and strengthening of coordination chemistry, a field which nowadays produces compounds that find their application in various fields. Besides research undertaken with great seriousness and passion Gheorghe Spacu was also a professor of exception. From his example work and discipline, perseverance, thoroughness and conscientiousness, students and collaborators have acquired valuable skills for scientific work and life in general.

**KEYWORDS:** chemistry, analytical chemistry, coordination chemistry

## Repere biografice

Gheorghe Spacu se naște la Iași în decembrie 1883 și urmează studiile secundare la Liceul Național între anii 1894 și 1901. Urmează Facultatea de Științe de la Iași, secția fizico-chimice. Aici i-a avut profesori pe: P. Poni

---

1 Asistent universitar, doctor în chimie, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară, București; membru asociat al Diviziei de Istoria Științei a CRIFST al Academiei Române.

2 Profesor universitar, doctor în chimie, Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară, București; membru asociat al Diviziei de Istoria Științei a CRIFST al Academiei Române.

(chimie anorganică), V. Buțureanu (mineralogie și cristalografie), A. Obreja (chimie organică), D. Hurmuzescu (electrochimie).

În anul 1905 termină facultatea și pleacă la Viena iar în 1906 la Berlin, pentru a aprofunda ceea ce studiasse în facultate.

În anul 1907 revine în țară și lucrează ca asistent în laboratorul de chimie anorganică sub îndrumarea lui N. Costăchescu iar în anul 1916 este promovată la funcția de șef de lucrări.

În anul 1916 obține titlul de doctor în chimie cu mențiunea „Cu Distingție” pentru lucrarea „Combinății complexe de fier-feramine”. Teza este dedicată lui N. Costăchescu ca „*Omagiu de recunoștință și afectuoasă stimă*”. Gh. Spacu a fost al doilea doctor în chimie din țara noastră după N. Costăchescu. Este numit apoi conferențiar la Facultatea de Științe a Universității de la Iași.

### Activitatea desfășurată la Cluj

În anul 1918 se înființează Universitatea de la Cluj și profesorul Spacu este chemat ca profesor agregat definitiv de chimie anorganică și analitică. În 1922 devine titular definitiv.

Aici prin muncă asiduă, profesorul Spacu pune bazele unei valoroase școli de chimie coordinativă. A înființat și dotat laboratoare pentru studenți și pentru cercetare iar sub conducerea sa au fost pregătiți 16 doctori în chimie. Dintre oamenii de știință formați de Gh. Spacu la Cluj, amintim: Raluca Ripan, Ilie Murgulescu, Petru Spacu, Coriolan Drăgulescu.

Petru Spacu, unicul fiu, după ce a obținut titlul de doctor în chimie a lucrat ca asistent la catedra de chimie anorganică de la Cluj, apoi s-a mutat la București. Aproximativ două treimi (274 în total) din lucrările scrise de profesorul Spacu au fost elaborate în perioada activității științifice desfășurate la Cluj.

În anul 1921 s-a înființat Societatea de Științe, Spacu fiind membru fondator iar Emil Racoviță președinte. În buletinul editat de această societate, Spacu și colaboratorii au publicat lucrările elaborate în perioada sederii la Cluj.

Profesorul Spacu a fost cooptat în Comisia Internațională pentru instituirea tabelor anuale de constante și date din Paris și a fost membru al academiilor străine (Academia Italiană, Academia Mondială de Științe și Arte din Geneva) și al Societăților de Chimie din Washington, Paris, Viena, Berlin.

În anul 1927 este ales membru corespondent al Academiei Române iar în 1935 este ales membru activ.

### **Activitatea desfășurată la București**

În anul 1939, Gheorghe Spacu este chemat la Catedra de chimie anorganică și analitică a Universității din București unde merge începând cu 1 octombrie 1940.

Aici reia aceeași muncă pe care o desfășurase și la Cluj: înființează și organizează laboratoare de cercetare și pentru studenți, consolidează cea de-a doua școală de chimie anorganică și coordinativă. Sub conducerea sa au obținut titlul de doctor Florica Popa, Constanța Gheorghiu, Sanda Lupan, Maria Brezeanu.

În anul 1952 apare cursul litografiat „Curs de chimie anorganică-semimetale și nemetale” (778 pagini).

Cercetările din această perioadă au fost publicate în Buletinul Secțiunii Științifice a Academiei Române.

În anul 1952 primește medalia și titlul de laureat al Premiului de Stat clasa I pentru activitatea de 45 de ani de activitate științifică iar în 1953 primește Ordinul muncii clasa I.

În anul 1954 i s-a decernat pentru a doua oară titlul de laureat al Premiului de Stat clasa I pentru obținerea industrială a  $H_2SO_4$  a gips.

Activitatea științifică și didactică și-a desfășurată la București până la sfârșitul vieții (23 iulie 1955).

### **Activitatea științifică**

Profesorul Spacu a abordat două direcții de cercetare: studiul combinațiilor complexe și chimia analitică. Dacă profesorul N. Costăchescu a fost inițiatorul cercetării în domeniul chimiei coordinative în țara noastră, profesorul Gheorghe Spacu este considerat creatorul „Școlii românești de chimie coordinativă”.

În domeniul chimiei coordinative, profesorul Spacu a avut o serie de realizări notabile:

- a desfășurat aproximativ 250 de studii asupra combinațiilor complexe;
- a studiat combinațiile complexe prin metode care sunt adoptate astăzi ca norme oficiale internaționale și figurează în tratate străine;
- a sintetizat aproximativ 1000 combinații complexe noi;

– a elaborat metode pentru determinarea Cu, Zn, Hg, Ni, Co, Cd, Bi, Ag, Mn, Sb;

– a descoperit selenocianaminele și a studiat feraminele, metalaminele cu benzidina, combinațiile complexe cu pirocatechina;

– a dovedit existența amoniacaților dubli și a complexilor în soluție pe cale refractometrică;

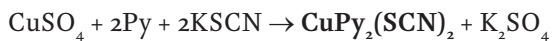
– a elaborat 120 publicații care conțin cercetări din domeniul chimiei anorganice și coordinative.

În ceea ce privește activitatea sa în domeniul chimiei analitice se poate spune că Gheorghe Spacu este un precursor în folosirea metodelor fizice și fizico-chimice în cercetarea chimică. A elaborat o serie de metode gravimetrice, volumetrice și potențimetrice pentru dozarea precisă și rapidă a 32 de cationi și 10 anioni (peste 100 metode originale) și a stabilit o serie de reacții noi și sensibile pentru recunoașterea unor cationi și anioni. A pus la punct o serie de metode cantitative de separare.

De asemenea, a elaborat metode gravimetrice precise și rapide care au la bază formarea unor combinații complexe greu solubile, a elaborat o metodă de obținere a acidului sulfuric din gips, a extras arsenul din minerale indigene, a studiat obținerea cuprului din deșeuri, a potasiului din feldspați. Referitor la analiza cuprului a publicat 22 de note.

Dintre rezultatele obținute de prof. Gh. Spacu în domeniul chimiei analitice merită să fie menționate două descoperiri care-i poartă numele:

– reacția pentru recunoașterea cuprului, trecută în literatura chimică sub denumirea de „**reacția Spacu**”: ionii de  $\text{Cu}^{+2}$  formează cu piridina (Py) și tiocianatul de amoniu un precipitat verde-mazăre de dipiridinoditiocionat de cupru, solubil în acizi diluați.



– „reactivul Spacu” – mercaptobenziazolul folosit pentru prima dată de profesorul Gh. Spacu pentru determinarea cantitativă a unor ioni metalici sub formă de combinații complexe; a fost livrat sub această denumire de cunoscuta firmă „Merck”.

### Activitatea didactică

Profesorul Gh. Spacu impunea o disciplină severă studenților și colaboratorilor, reușind să imprime un respect deosebit pentru munca

științifică. Personalitatea sa, exigența și severitatea se îmbinau armonios cu o sensibilitate de artist, fiind pasionat de muzică (cânta la vioară).

Punctualitatea sa era proverbială iar cursurile pe care le ținea erau clare, concise dar pline de informații de ultimă oră. Se impunea în fața studenților prin explicații limpezi, punctate cu exemple potrivite, făcând accesibile cele mai dificile noțiuni.

### **Aprecieri...**

Academicianul I.Murgulescu spunea la dezvelirea bustului lui Gh. Spacu în 1964: „*În această marmură rece ne străduim să ocrotim memoria, imaginea și pilda marelui dascăl, marelui savant și patriot, Gh. Spacu. Opera sa se înscrie nu numai în istoria chimiei române ci și a chimiei universale.*”

Academicianul E.Angelescu: „*În viața popoarelor apar uneori personalități proeminente a căror activitate dă un impuls puternic unor domenii ce păreau că stagnează. O astfel de personalitate a fost profesorul Gh. Spacu, a cărui activitate a deschis drumuri noi în chimia combiațiilor complexe atât în ceea ce privește cunoașterea cât și aplicarea în chimia analitică.*”

### **Bibliografie:**

- [1] Bicher, M., Berger, D., Guran, C., *Introducere în chimia anorganică-probleme fundamentale*, Editura Fast Print, 1997.
- [2] Simionescu, C.I., Petrovanu, M., *Figuri de chimiști români*, Editura Științifică, București 1964.