

LAZĂR EDELEANU–PERSONALITATE REPREZENTATIVĂ A CHIMIEI PETROLULUI ROMÂNESC

Lazăr Edeleanu reprezintă una dintre cele mai importante figuri ale tehnologiei științifice a petrolului, unanim recunoscută atât în țară cât și în străinătate. Prin intermediul cercetărilor sale, România a ajuns să dețină prioritatea incontestabilă în utilizarea solvenților selectivi pentru rafinarea produselor petrolifere, procedeu care și-a găsit aplicabilitate în întreaga lume.

Născut la 1 septembrie 1861 la București, într-o familie săracă ce număra șase membri, Lazăr Edeleanu a urmat cursurile Liceului „Sf. Sava” din același oraș. Pasionat de chimie, a obținut, între 1883-1887, o bursă de studii la Berlin, unde i-a avut ca profesori pe renumiții A.W. Hofmann și C.F. Rammelsberg. În timpul pregătirii doctoratului a descoperit fenilizopropilamina, cunoscută astăzi sub numele de benzendrina, cu multiple utilizări în medicină, în special ca medicament cu acțiune stimulantă asupra sistemului nervos. În 1887 a obținut doctoratul în domeniul chimiei organice și a plecat în Anglia, unde a lucrat circa un an la *Royal Artillery College* și apoi în cadrul Laboratorului de chimie de la Woolwich, condus de către prof. Hodgkinson. În 1888 a revenit în țară, unde a fost numit asistent și apoi șef de lucrări în cadrul laboratorului de chimie organică condus de profesorul C.I. Istrati. Începând din acest an, a desfășurat o rodnică activitate în domeniul chimiei organice, publicând o serie de cercetări originale, care s-au îndreptat asupra acidului fenilmetacrilic și fenilzobutiric, acizilor nesaturați din seria aromatică, acțiunii clorurii de sulf asupra anilinei, a cloralului asupra oxiacizilor, precum și a chimiei rafinării și chimizării petrolului. În 1897 a fost numit director al *Laboratorului de chimie al Serviciului minelor*, respectiv în 1906, când a luat ființă *Institutul geologic din România*, a devenit directorul secțiunii chimice al acestuia. Cu acest prilej, cercetătorul își și-a consacrat întreaga sa muncă cunoașterii și valorificării petrolului românesc. Ca director al rafinării „Vega”, funcție pe care o va deține timp de 4 ani, a înființat o secție de fabricare a uleiurilor de uns, prin distilare în vid, procedeu ce constituia, la acea vreme, o noutate, care s-a extins apoi în întreaga lume. Astfel, Lazăr Edeleanu a devenit un precursor al utilizării vidului în domeniul uleiurilor lubrificate. Împreună cu o serie de cercetători de valoare, ca I. Tănăsescu, G. Gane, C. Petroni, Silvia Dulugea, a întreprins cercetări fundamentale în domeniul chimiei și tehnologiei petrolului.

Lazăr Edelcanu a fost invitat să participe la numeroase reuniuni științifice internaționale, cum ar fi congresele și reuniunile petrolifere desfășurate la Paris (1900), Liege (1903), la București (1907), la Londra (1909), și la Viena (1913). Studiile și cercetările sale în domeniul petrolului au fost foarte numeroase. Astfel, în 1900, el a încercat să realizeze disocierea termică a reziduurilor rezultate la distilarea petrolului, pentru a obține, prin cracare termică, hidrocarburi aromatice. Reușind să determine contribuția

temperaturilor la desfășurarea cracării termice, a fost considerat un inițiator al acestui procedeu.

Studiile referitoare la proprietățile țițeiurilor românești brute le sintetizează în 1903, când prezintă, alături de I. Tănăsescu, o comunicare referitoare la proprietățile fizice și chimice ale petrolului românesc.

În 1907 a realizat o monografie de bază a chimiei petrolurilor, considerată ulterior o lucrare de referință pentru petrochimia românească. Apoi, a realizat o serie de studii comparative între petrolurile brute românești (Buștenari, Moreni) și cele străine (Pennsylvania) și a studiat reacția dintre acidul sulfuric și distilatele din petrol, ajungând la concluzia ca în această reacție apar acizii sulfonici cu ajutorul cărora pot fi regenerate hidrocarburi aromatice și diferite produse de polimerizare și oxidare, ba chiar hidrocarburi nesaturate. Însă cea mai importantă cercetare a sa a concretizat-o în domeniul rafinării selective a petrolului, fiind primul român care a reușit, pentru prima dată în lume, să realizeze rafinarea produselor petroliere cu dioxid de sulf, adică să separe din petrol unele grupuri de hidrocarburi componente, fără modificarea lor chimică. Frământat de ideea separării hidrocarburilor aromatice, chimistul a utilizat mai întâi solvenți organici (alcooli, eteri, acizi, etc.) care erau foarte scumpi, iar regenerarea lor era imposibilă. Alegerea dioxidului de sulf ca solvent a oferit posibilitatea realizării unui procedeu mult mai economic și mai eficient decât oricare altul, calitatea petrolului românesc ridicându-se la valoarea calității lampantului din Pennsylvania. În 1908 a inventat *Procedeu de rafinare cu dioxid de sulf lichid* care-i poartă numele și care asigură extragerea și rafinarea selectivă a hidrocarburilor aromatice (benzen, toluen, xilen) din țiței. Prin aceasta metodă, produșii de distilare ai petrolului erau separați în două straturi: unul mai greu, compus în cea mai mare parte din hidrocarburi aromatice, olefinice și substanțe rășinoase și asfaltoase și altul mai ușor, format din hidrocarburi parafinice și naftenice. Acest procedeu s-a încercat industrial pentru prima dată la rafinăria „Vega” (1909), dar prima instalație industrială s-a realizat în Franța. Bazându-se pe un principiu științific nou, Edeleanu a elaborat toate amănunțele unui procedeu tehnologic care a deschis perspective noi industriei petrolului. În 1929 *Enzyklopedie der Technischen Chemie* sub redacția lui Fritz Ullman, consacră un epilog întreg „procedeuului Edeleanu”, care a înlocuit vechiul procedeu chimic de rafinare cu acid sulfuric și soda caustică, cu un proces fizic de separare a hidrocarburilor aromatice din produsele petroliere. În 1960 existau 80 de „instalații Edeleanu” în diferite țări ale lumii. Procedeu Edeleanu, adoptat în toata lumea, prezintă importantă, în primul rând, pentru faptul că conducea la producere petrolică de calitate, și în al doilea rând, pentru că hidrocarburile aromatice extrase constituiau baza de preparare a unor importante substanțe (medicamente, coloranți, explozibili, insecticide etc).

Activitatea de inventator a chimistului Lazăr Edeleanu s-a concretizat în realizarea unui număr de 40 de brevete în țară și 17 în străinătate, printre cele mai importante numărându-se: Brevetul românesc 93, din 1907 *Un procedeu de nitrificare a corpiilor extrași prin distilare din petrol sau uleiuri minerale*, realizat în colaborare cu Gr. Filitti; Brevetul român 1854, din 1910 *Procedeu de fabricațiune a omologilor inferiori ai hidrocarburilor aromatice mono și policiclice*, Brevetul român 23558, din 1935

Procedeu pentru epurarea de amestecuri de hidrocarburi cu îndepărtarea parafinei.

Spiritul său predictiv în domeniul industriei petroliere l-a condus la concluzia că, petrolul poate servi atât drept combustibil cât și ca materie primă industriei petroliere, confirmând astfel viitorul acestei industrii.

Întreaga sa activitate a fost recompensată cu numeroase aprecieri care s-au finalizat cu alegerea, în 1910, ca membru de onoare al Societății de Științe naturale de la Moscova; în 1925 ca membru de Onoare al *Institute Petroleum Technologists* din Londra. Recunoașterea internațională contribuției aduse la dezvoltarea științei chimizării petrolului a culminat cu acordarea, în 1932, a medaliei Redwood, fiind primul străin căruia i s-a înmănat aceasta însemnată distincție științifică, depusă în 1965, în original, la Muzeul „Dimitrie Leonida” din București.

Între 1910-1932 a lucrat în Germania, fiind și director la *Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie*, care în onoarea inventatorului român, a primit numele de „Edeleanu Gesellschaft” și care funcționează și astăzi la Frankfurt. A obținut 212 brevete de invenții în România, dar și în S.U.A., Germania, Franța, Suedia, Olanda s.a.

A murit la 7 aprilie 1941, la vârsta de 80 de ani, lăsând posterității o moștenire științifică deosebită, care l-a îndreptățit pe dr. Dunstan, fost președinte al I.T.P. din Londra să afirme, cu ocazia decernării medaliei Redwood, că „dr. Edeleanu este înainte de toate, un mare chimist, cu nimic mai prejos decât Davy și Faraday. În al doilea rând Edeleanu este un mare tehnolog: el a știut să aplice principii pur științifice la dezvoltarea unui mare proces industrial. Dar mai presus de toate, este un om pe care suntem mândri de a-l onora”.

Lazăr Edeleanu – A Representative Personality of the Romanian Petrol Industry

Abstract

The paper illustrates the life and activity of one of the most important personalities in the field of chemistry, whose name is mainly related to the Romanian petrol industry. He was an outstanding inventor, having registered 40 brevets in Romania and 17 abroad. Lazar Edeleanu is the author of the theory according to which petrol can be both a fuel and a raw material in the petrol industry, thus confirming the future hereof.