



A XIX-a Conferință internațională – multidisciplinară
„Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii românești”,
CLUJ NAPOCA, 2019

MARIE CURIE, O ADEVĂRATĂ LUPTĂTOARE, O URIAȘĂ PERSONALITATE A ȘTIINȚEI

Mircea BEJAN

MARIE CURIE, A TRUE WARRIOR, A GREAT PERSONALITY OF SCIENCE

Maria Salomea Skłodowska (future Marie Curie) was born on November 7, 1867, in Warsaw. His father, Wladyslaw (1832-1902), was a professor of mathematics and physics, and his mother, Bronislawa (1836-1878), was a teacher, a family lacking financial resources. Physicist Marie Curie was the pioneer of radioactivity science - the study of penetrating rays emitted by rare materials. His work has revolutionized physics and chemistry, forming the basis for further research into nuclear physics. He discovered two elements unknown until then, and he also laid the foundations for an important research institute. In 1903, she shared the Nobel Prize for Physics with her husband, Pierre, with whom she worked, and with French scientist Henri Becquerel. In 1911, Marie was awarded the Nobel Prize for Chemistry. He died in France in 1934, after a long suffering, because of a radiation-related illness.

In a survey conducted among the readers of the British BBC History Magazine, Marie Curie was voted the woman with the most significant impact on the history of the world. "She (Curie) was the first woman to win a Nobel Prize in Physics, the first female professor at the University of Paris and the first person to notice the use of the word person, not a woman, who won the second Nobel Prize, said Patricia Fara, president of the British Society for the History of Science, who nominated Marie Curie.

Key words: radioactivity, penetrating rays, Nobel prize for physics and chemistry, the most significant impact on world history

Cuvinte cheie: radioactivitatea, raze penetrante, premiul Nobel pentru fizică și chimie, cel mai semnificativ impact asupra istoriei lumii

1. Copilăria și începutul studiilor în Franța

Maria Salomea Skłodowska (viitoarea Marie Curie) s-a născut în ziua de 7 noiembrie 1867, în Varșovia, într-o Polonie destrămată și împărțită între trei mari puteri: Rusia, Austria și Germania. A fost cea mai mică din cei cinci copii ai familiei, o familie interesantă și destul de neobișnuită la vremea aceea. Ambii părinți proveneau din mica nobilime poloneză, însă fuseseră nevoiți să renunțe la titluri și pământuri după ce țara fusese învinsă de Rusia țaristă. Tatăl său, Wladyslaw (1832-1902), era profesor de matematică și de fizică, iar mama sa, Bronislawa (1836-1878) era învățătoare, o familie care nu dispunea de mari resurse financiare. Amândoi părinții lui Marie Curie proveneau din familii educate, unul dintre bunicii săi riscându-și slujba de director de școală în momentul în care a susținut ca toți copiii de țărani, talentați, să beneficieze de aceeași educație ca și cei de nobili. Un unchi al lui Marie a fost exilat în Siberia, iar altul a fost rănit de două ori în timpul revoluției, după care a fugit în Franța. Represiunea politică dură a afectat profund familia Skłodowska, iar umbra ei s-a regăsit pe tot parcursul vieții lui Marie. Când Marie avea 10 ani, mama sa a murit de tuberculoză, iar un an mai târziu, una dintre surorile sale a murit de tifos. Indiferent de sărăcia și greutățile prin care a trecut familia, toți copiii au fost îndemnați și ajutați să primească cea mai bună educație.

Marie și frații ei au urmat o combinație de școală publică și privată unde au primit o educație riguroasă. Marie a învățat intensiv limba, literatura și istoria Poloniei, chiar dacă acest lucru era ilegal, iar



după primii ani de școală era considerată un elev brillant, extrem de talentat la limbile străine și cu o memorie excelentă.

A absolvit gimnaziul la 15 ani, însă, în Polonia, fetele nu erau admise la universitate, iar tată familiei abia putea susține financiar Facultatea de medicină a fratelui mai mare. Marie și sora ei mai mare, Bronia au ajuns la o concluzie și la o înțelegere: Bronia avea să plece la Paris, să studieze

Medicina, timp în care Marie lucra ca guvernantă și o ajuta să-și plătească studiile. După ce Bronia avea să-și termine facultatea, va face același lucru pentru sora ei mai mică.

Între timp, Bronia a absolvit facultatea, s-a căsătorit și a început să practice medicina, lucru care a îndemnat-o să o cheme cu ardoare pe Marie să-și urmeze studiile la Paris. La acea vreme, Marie ezita să meargă la Paris deoarece era cumva împărțită între dorința ei de a studia în Franța și legăturile ei cu Polonia (grija pentru tatăl și sora mai mică, și dragostea pentru pământul natal). În 1891, la vârsta de 23 de ani, Marie ajunge la Paris și se înscrie la Sorbona.

2. Parisul, căsătoria cu Pierre Curie și Premiile Nobel

La Sorbona Marie întâlnește fizicieni renumiți precum Jean Perrin sau Charles Maurain, aspecte care-i vor influența pozitiv întreaga cariera științifică. Marie muncește și studiază din greu în timpul facultății, noapte de noapte învață și ajunge să trăiască, la propriu, doar cu pâine, unt și ceai.

Este prima care își ia licența în știința fizicii în 1893, iar anul următor începe să lucreze în laboratorul de cercetare Lippmann și primește licența în matematică. În primăvara aceluiași an îl cunoaște pe Pierre Curie cu care se căsătorește în 1895. Căsătoria lor a fost începutul unui parteneriat care foarte curând va cunoaște rezultate semnificative în lumea științei. Vor descoperi poloniu în 1898 (element denumit astfel



după țara natală a lui Marie) și câteva luni mai târziu, radium. În 1902, Marie reușește să prepare un decigram de radium¹ pur și face o primă determinare a masei atomice a radiului, obținând valoarea 223,3 (valoarea exactă este 226,0254). Abia în 1910 va reuși să obțină radium în

¹ Radiumul este al 88-lea element din sistemul periodic al elementelor, având simbol chimic Ra. Radiumul în stare pură este alb argintiu, dar datorită reactivității sale ridicate, se oxidează rapid devenind negru cu irizații colorate. Toți izotopii de radium sunt radioactivi, cel mai stabil fiind ²²⁶Ra, acesta având timp de înjumătățire de 1601 ani, în urma dezintegrării sale rezultând radon. Din cauza instabilității sale, radiumul este luminiscent.

stare pură. Radiul exista oficial, dovedindu-se util în medicină. Radioterapia distruge celule bolnave și vindecă anumite forme de cancer și a căpătat numele de Curieterapie. Soții Curie au convenit să nu-și breveteze tehnica obținerii radiului, deși acest lucru le-ar fi putut aduce imense câștiguri materiale. Ar fi fost, după ei, contrar spiritului științific.

Ca rezultat al cercetărilor sale științifice, Marie Curie își ia doctoratul în știință în iunie 1903 (teza intitulată "Cercetări asupra substanțelor radioactive" - Recherches sur les substances radioactives) și tot atunci împarte premiul Nobel cu soțul său și cu Antoine Henri Becquerel (fizicianul al cărui nume a fost folosit pentru denumirea unității de măsură în radioterapie), distincție pe care o primesc pentru descoperirea radioactivității.

Nașterea celor două fiice, Irene și Eve nu au întrerupt munca de cercetare științifică a lui Marie.



La foarte scurt timp de la primirea premiului Nobel, Pierre Curie moare subit într-un accident de mașină, moment de cotitură pentru cariera lui Marie: de acum înainte ea trebuia să-și dedice toată energia pentru a completa singură lucrarea științifică pe care o concepusese.

În mai 1903 primește catedra ce aparținuse soțului ei la Sorbona și devine astfel prima femeie care predă pentru această prestigioasă universitate. Apariția ei la catedra Universității din Paris (spre a lua locul soțului de curând decedat) reprezintă un moment unic în istoria academică a Franței, pentru care era un lucru neobișnuit ca o femeie să dețină o astfel de funcție. În 1908 devine profesor titular, iar în 1910, va fi publicată teza sa fundamentală despre radioactivitate.

În 1911 primește al doilea premiu Nobel pentru chimie, pe baza teoriei izolării radiumului pur. În 1911 se supune la vot admiterea Mariei

Curie în cadrul Academiei de Științe din Franța. Într-o epocă în care discriminarea femeii era încă predominantă, propunerea a fost respinsă. În 1922 a fost aleasă în Academia Franceză de Medicină, fiind prima femeie care a ocupat această poziție, iar în 1923 Parlamentul francez i-a acordat o pensie pe viață.

În timpul primului Război Mondial, ajutată de fiica sa, Irene, Marie se devotază dezvoltării folosirii radiografiei cu raze X. Munca ei și a celor două fiice continuă ani mai târziu și aduce o mulțime de foloase societății întregi.

A murit la 4 iulie 1934 la sanatoriul din Sancellemoz, Franța, după o suferință îndelungată, din cauza unei afecțiuni provocate de expunerea la radiații. A fost înmormântată în cimitirul de la Sceaux, alături de soțul ei.

În 1995 cenușa lui Marie Curie a fost depusă la Pantheon în Paris și astfel a devenit prima femeie care a primit acest onor pentru meritele sale deosebite. Biroul și laboratorul său din Pavilionul Curie al Institutului de Radium au devenit muzeu.



3. Concluzii

■ Marie Curie a fost acea femeie remarcabilă ce a reușit să deschidă noi orizonturi în fizică și chimie, dar și noi uși pentru progresele

ingineriei, biologiei și medicinei. Marie Curie a deschis noi orizonturi pentru carierele științifice ale femeilor.

■ Marie Curie a fost: ● prima femeie care a primit o diplomă de doctor în știință în Franța ; ● prima femeie laureată cu premiul Nobel ; ● prima femeie care a predat la Universitatea de la Sorbona ; ● prima femeie care a primit de două ori premiul Nobel; ● prima laureată a premiului Nobel a cărei fiică a primit și ea aceeași distincție, tot în același domeniu.

■ Marie Curie a inventat termenul de radioactivitate după ce a descoperit cele două elemente: poloniu și radiu.

■ Viața ei a oferit perspective asupra schimbării rolului femeilor în știință și în mediul academic în secolul trecut. De asemenea, a oferit exemple ale multor feluri în care oamenii de știință pot și trebuie să lucreze pentru a îmbunătăți programele educaționale și oportunitățile legate de carieră disponibile celor care urmează acești pași.

■ În cadrul unui sondaj realizat în rândul cititorilor publicației britanice BBC History Magazine, Marie Curie a fost votată femeia cu cel mai semnificativ impact asupra istoriei lumii. „Ea (Curie) a fost prima femeie care a câștigat un premiu Nobel pentru Fizică, prima femeie profesor la Universitatea din Paris și prima persoană - a se observa utilizarea aici a cuvântului persoană, nu femeie - care a câștigat al doilea premiu Nobel”, a declarat Patricia Fara, președinta British Society for the History of Science, cea care a nominalizat-o pe Marie Curie.

BIBLIOGRAFIE

[1] * * * <http://oficialmedia.com/calendarul-zilei-7-septembrie-1910-marie-curie-izolat-prima-mostra-pura-de-radiu/>

[2] * * * <https://life.ro/viata-lui-marie-curie-femeia-care-a-schimbata-lumea-stiinta-dar-si-conceptia-asupra-femeilor-cercetator/>

[3] * * * <https://stiintasitehnica.com/marie-curie-o-adevarata-luptatoare/>

Prof.univ.em.Dr.Ing.DHC Mircea BEJAN
Membru de onoare al Academiei de Științe Tehnice din România
Universitatea Tehnică din Cluj Napoca
Președintele Filialei Cluj a AGIR
e-mail: Mircea.Bejan@rezi.utcluj.ro