

MARIA SKŁODOWSKA-CURIE

Znane i mało znane fakty z życia Uczzonej

Barbara Gwiazdowska, Wojciech Bulski,
Małgorzata Sobieszczak-Marciniak

Z pewnością nie przypuszczała młoda studentka, słuchając ponad 100 lat temu wykładów na paryskiej Sorbonie, że kiedyś rok 2011 będzie ogłoszony „Światowym Rokiem Chemii”, a ona będzie jego patronką, i że ten rok, Sejm i Senat Rzeczypospolitej Polskiej ustanowi Jej rokiem – Rokiem Marii Skłodowskiej-Curie.

Maria Salomea Skłodowska-Curie, nasza rodaczka, światowej rangi uczona, ciągle fascynuje swoimi dokonaniem i osobowością. Była człowiekiem, którego osiągnięcia mogłyby wypełnić wiele bogatych życiorysów, którego życie, jak pisze jej córka, mogłoby być legendą, gdyby nie było prawdą. Była zapracowanym badaczem o niepodważalnym autorytecie naukowym, profesorem i dyrektorem laboratorium, uczoną, która już za życia zyskała światową sławę, a przy tym jedynym - jak pisał Albert Einstein - nie zepsutym przez sławę człowiekiem. Dla najbliższych była kobietą o wielkim osobistym uroku.



Fot. 1. Miejsce urodzenia Marii Skłodowskiej, ul. Freta 16, XIX w.

Urodziła się 7 listopada 1867 r. w Warszawie w rodzinie o tradycjach nauczycielskich i naukowych, jako najmłodsze, piąte dziecko państwa Skłodowskich. Starsze rodzeństwo to: Zofia, która zmarła w wieku 15 lat; Józef, lekarz, ordynator w szpitalu Dzieciątka Jezus w Warszawie; Helena, nauczycielka i wizytatorka szkół średnich, z męża Szalayowa; Bronisława, lekarz, z męża Dłuska. Dziadek pełnił funkcję dyrektora gimnazjum w Lublinie. Jeden ze stryjów, po studiach na Sorbonie, opracował przemysłową metodę otrzymywania aluminium. Cioteczny brat Marii Skłodowskiej był asystentem Mendelejewa, a później profesorem Politechniki Warszawskiej. Ojciec, Władysław Skłodowski, znany pedagog, był również autorem podręczników szkolnych, matka, Bronisława (z domu Boguska), przełożoną jednej z najlepszych szkół żeńskich, przy ul. Freta 16, w Warszawie. Wszyscy młodzi

Skłodowscy byli wszechstronnie uzdolnieni, a dom rodzinny ogniskiem kultury umysłowej.

W roku 1878, gdy Maria ma 11 lat umiera matka. Niewątpliwie śmierć, a wcześniej częsta nieobecność w domu, chorej na gruźlicę i leczącej się w zagranicznych sanatoriach matki, osoby głęboko religijnej, miała wpływ na światopogląd Marii. Ojciec, niewierzący pozytywista, podkreślający swój racjonalizm, stał się dla niej wielkim i jedynym autorytetem.

W roku 1883, Maria mając niespełna 16 lat, kończy szkołę średnią ze złotym medalem. Ojciec zaniepokojony, że gruźlica matki może być dziedziczna, wysłał Marię do rodziny na wieś dla wzmocnienia zdrowia. Ten roczny, wiejski tryb życia owocuje nie tylko umiłowaniem przyrody, ale rzeczywiście wzmacnia jej siły na długie lata. Maria uprawia konną jazdę, jeździ na łyżwach, pływa, wiośluje, pomaga w gospodarstwie i bawi się w gronie kuzynów. Po latach córka, Ewa Curie napisze: patrząc na jej twarz zniszczoną przez prawie pół wieku trosk i wielkiej pracy, błogosławiłam wtedy w duszy los, który pozwolił jednak tej kobiecie brać udział w szaleńczych kuligach i zdzierać balowe pantofelki w ciągu jednej nocy, - zanim ją popchnął na drogę jej powołania, nieubłagalną, pełną wyrzeczeń i dni.

Po roku Maria wraca do Warszawy, uczęszcza na tajne spotkania „Latającego Uniwersytetu” i podejmuje pracę nauczycielki domowej. W tym czasie zawiera pewną umowę ze starszą siostrą, Bronią. Wobec tego, że Uniwersytet Warszawski nie przyjmuje kobiet, siostry podejmą studia na Sorbonie. Pierwsza wyjedzie starsza - Bronia, a Maria będzie ją wspierać finansowo i dojedzie później, gdy Bronia już zaawansuje swoje studia medyczne.



Fot. 2. Bronisława i Maria Skłodowskie

Dobrze płatna, kilkuletnia posada nauczycielki domowej dzieci ziemiańskiej rodziny Żorawskich w Szczukach pozwoli spełnić te plany. Tam Maria przeżyje również swój pierwszy dramat uczuciowy. Najstarszy syn państwa Żorawskich, Kazimierz, nieco starszy (1,5 roku) od Marii, wyróżniający się student Uniwersytetu Warszawskiego, później wybitny matematyk, przyjeżdża na wakacje do domu. Uczucie przychodzi szybko. Oboje są urodziwi, uzdolnieni, o podobnych poglądach patriotycznych i społecznych. Jednakże państwo Żorawscy, prawdopodobnie w trosce o karierę syna, zdecydowanie sprzeciwiają się ewentualnemu małżeństwu. Czytamy w liście Marii do przyjaciółki (grudzień 1886): „Ta... (gorączka zwana zakochaniem) absolutnie nie wchodzi w moje zamiary; jeśli zaś kiedyś miałam inne, to poszły z dymem, pogrzebano, pochowano, przypieczone i zapomniano. Czy aby na pewno? Nie, nie pogrzebano ani z jednej ani z drugiej strony. W roku 1889 Maria wraca do Warszawy. Wkrótce może jechać do Paryża, Bronia zaprasza, nalega. Jednakże Maria ciągle się waha i odwleka wyjazd. Dlaczego? W listach tłumaczy się koniecznością opieki nad ojcem. Czy to aby jedyny i podstawowy powód? W Warszawie jest Kazimierz. Wszystko wskazuje na to, że uczucie przetrwało. Latem, 1891 r. oboje jadą do Zakopanego. Dochodzi do decydującej rozmowy. Kazimierz nie potrafi jednak zdecydowanie przeciwstawić się rodzicom, a duma własna Marii nie pozwala na nieoświadczony związek. Następuje zerwanie ostateczne, ale czy również pogrzebanie uczucia, przynajmniej z jej strony? Maria całe życie była trwała w swoich uczuciach i przyjaźniach.



Fot. 3. Maria Skłodowska jako studentka

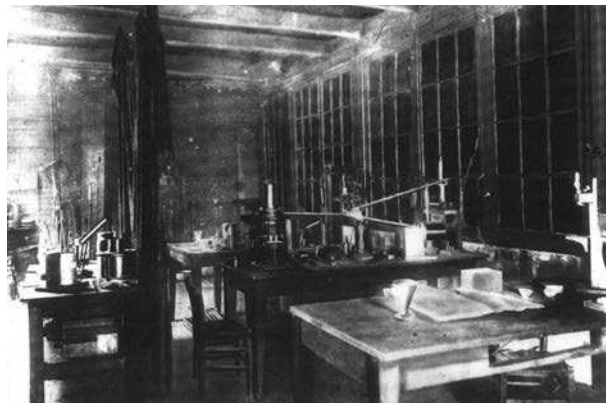
Jesienią tego roku Maria wyrusza do Paryża, aby studiować tam matematykę i język. Sorbona staje się świątynią dla młodej kobiety spragnionej wiedzy. Oddaje się nauce bez reszty. W lipcu 1893 r. uzyskuje licencjat z języki z pierwszą lokatą, a w następnym roku licencjat z matematyki z drugą lokatą i... poznaje Piotra Curie. Piotr, 8 lat starszy od Marii, jest już znanym językiem we Francji i za granicą; zauroczony urodą i osobowością Marii stara się pozyskać jej uczucie. Długi czas bezskutecznie.

Maria jest osobą nieprzeciętnie zdolną i gruntownie wykształconą: licencjat z języki i matematyki, dobra znajomość chemii. W Szczukach, w dobrze wyposażonym laboratorium chemikowni, prowadzonym przez inż. Jana Wortmana, pozwolono jej przerobić wszystkie wykonywane tam doświadczenia i zdać egzamin. Podczas tego egzaminu wyraża jakże nowoczesną odpowiedź na pytanie, co jest przedmiotem chemii: chemia zajmuje się zjawiskami fizycznymi, jakie zachodzą w sferze atomów i drobin, a uzewętrniają się w masach. W Warszawie, w Laboratorium Muzeum Przemysłu i Rolnictwa - przerabia kurs analizy chemicznej. Po latach powie: Gdyby mnie w Warszawie dobrze nie nauczyli analizy profesor Napoleon Milicer i jego asystent doktor Kossakowski, nie wydzieliłabym radu.

Oprócz ojczystego, zna język francuski, rosyjski, niemiecki, angielski. Po zdaniu licencjacie z matematyki przyjeżdża do kraju i stara się o asystenturę w oddalonym od Warszawy, będącym pod zaborem austriackim, Uniwersytecie Jagiellońskim. Jako kobieta, zgodnie z ówczesnymi przepisami i zwyczajami, posady nie uzyskuje. W owym czasie, na tym uniwersytecie pracuje Kazimierz Żorawski, od roku 1895 jako profesor, (w latach 1917-1918 rektor). Czy to przypadek? Losy Marii niejednokrotnie w przyszłości skrzyżują się z losami Kazimierza Żorawskiego. Będzie on na tyle wybitną postacią w polskiej nauce (współtwórca tzw. krakowskiej szkoły matematycznej, profesor matematyki w latach 1919-1926 na Politechnice Warszawskiej, w latach 1926-1935 na Uniwersytecie Warszawskim, po roku 1935 profesor honorowy Wydziału Matematyczno - Przyrodniczego tego uniwersytetu), że pewien rodzaj kontaktów, choćby pośrednich stanie się nieunikniony. Powstaną nawet więzi rodzinne: bratanek Marii – Władysław Skłodowski ożeni się z siostrzenicą Kazimierza – Marią Rykowską.

Ku uszczęśliwieniu Piotra Curie, zawiadziona Maria wraca do Paryża i podejmuje pracę w jednym z laboratoriów Sorbony. Wreszcie po roku starań zakochany Piotr przełamuje jej wahania i opory, a w roku 1895 Maria Skłodowska zostaje Marią Curie. Łączy ich wiele, podobne wychowanie i wartości wyniesione z domu rodzinnego, umiłowanie przyrody i wsi, nikłe potrzeby związane z życiem codziennym i wielka pasja badań naukowych.

Ostatnie lata XIX wieku były w nauce latami fascynacji niewidzialnym promieniowaniem. W roku 1895 niemiecki fizyk Wilhelm Konrad Roentgen odkrył sztucznie wytworzone promieniowanie X. W roku 1896 francuski fizyk Henri Becquerel zauważył emisję promieniowania przez rudę uranową. Emisji tej nie można było przypisać znanemu zjawisku fluorescencji. Ukazuje się wiele prac na temat niewidzialnych promieni, w tym wiele mistyfikacji.



Fot. 4. Pierwsze laboratorium Marii Skłodowskiej-Curie i Piotra Curie

Jako temat pracy doktorskiej Maria Skłodowska Curie wybiera badanie natury promieni odkrytych przez Becquerela. Podejmuje metodyczną pracę. Wkrótce stwierdza, że natężenie promieniowania wysyłanego przez minerały uranowe nie zależy od związku chemicznego, w jakim uran występuje, ani od warunków zewnętrznych jak np. ciśnienie i temperatura. Stawia wówczas hipotezę, że promieniowanie ma swoje źródło w atomach pierwiastka. Poszukuje też innych pierwiastków emitujących promieniowanie. Wkrótce przekonuje się, że ciała zawierające tor zachowują się podobnie. W roku 1898 badania i obliczenia Marii wykazują, że rudy uranu promieniują silniej niż można by przewidywać na podstawie ilości uranu, którą zawierają. Maria stawia następną, odważną hipotezę: w rудzie musi znajdować się jeszcze inny nieznan pierwiastek emitujący promieniowanie. Dwie rudy uranowe - pisze Maria w komunikacie przedłożonym francuskiej Akademii Nauk w kwietniu 1898 - blenda uranowa i chalkolit wykazują znacznie większą aktywność niż sam uran. Zjawisko to jest bardzo znamienne i zdaje się wskazywać, że rudy te mogą zawierać jakiś pierwiastek znacznie aktywniejszy od uranu. Od tej chwili rozpoczyna pracę nad frakcjonowanym oczyszczaniem rudy. Z kolejnych frakcji wybiera te, które wykazują największą emisję promieniowania i proces powtarza. Do badań dołącza Piotr zajmujący się dotąd badaniem kryształów. Dzięki elektrometrowi jego konstrukcji można ilościowo określać emisję promieniowania w każdej fazie procesu oczyszczania rudy. Po kilku miesiącach pracy wyodrębniają z blendy smolistej substancję towarzyszącą bizmutowi, dużo bardziej aktywną od uranu, o charakterystycznych cechach chemicznych. Nazywają ją polonem na cześć ojczyzny Marii. Praca o jego odkryciu zostaje ogłoszona 18.VI.1898 r. Po dalszych kilku miesiącach wyodrębniają nowy pierwiastek towarzyszący barowi, nazywają go radem. Praca o jego odkryciu zostaje ogłoszona 26.XII.1898 r. W celu dokładniejszego zbadania własności radu Maria i Piotr rozpoczynają w legendarnej już szopie Szkoły Fizyki i Chemii Przemysłowej miasta Paryża często opisywaną, morderczą pracę nad wyodrębnieniem radu w większej ilości. Było to możliwe po uzyskaniu odpadów z kopalni uranu w Joachimowie sprzedanych im za niewysoką cenę przez rząd austriacki. W roku 1902 donoszą o otrzymaniu 100 mg chlorku radu dostatecznie czystego do oznaczania masy atomowej radu i obserwacji jego najbliższych linii widmowych. W ten sposób dowodzą w sposób zgodny z wymaganiami chemii iż rad jest rzeczywiście nowym pierwiastkiem. Aby otrzymać 1 g chlorku radu przerobili 10 ton (!) odpadów z kopalni uranu.



Fot. 5. Pracownia radiologiczna przy ul. Kaliksta

Okres pierwszych lat małżeństwa, który Maria uzna później za najlepszy w swoim życiu, to jednak lata niedostatku i ciężkiej, wyczerpującej pracy. Uczona kończy i ogłasza w 1897 r. pracę nad własnościami magnetycznymi stali, podejmuje pracę w Szkole Fizyki jako asystentka Piotra, przygotowuje się do egzaminu nauczycielskiego i po jego zdaniu (z 1 lokatą) podejmuje pracę w seminarium nauczycielskim dla dziewcząt w Sevres, aby podreperować budżet i mieć pieniądze na badania. W tym czasie prowadzi dom, rodzi w 1897 r. pierwszą córkę - Irenę, przyszłą uczoną i noblistkę. Druga ciąża kończy się w roku 1902 poronieniem. W roku 1904 na świat przychodzi druga córka - Ewa, przyszła pianistka, dziennikarka i, według współczesnych, jedna z najpiękniejszych kobiet Paryża. Małżeństwo układa się harmonijnie. Czytamy w liście Marii do Broni: męża mam najlepszego, jakiego można wymarzyć, i nawet nigdy nie sądziłam, abym podobnego znaleźć mogła.

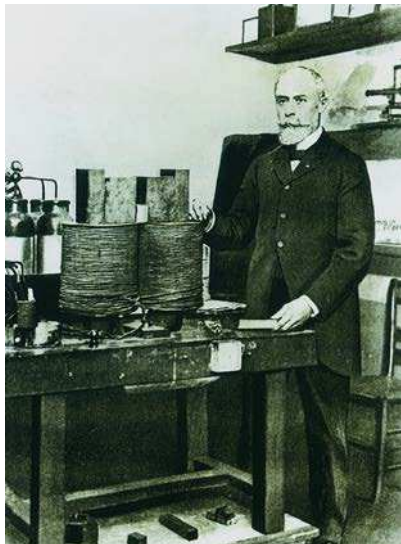
W roku 1903 odbywa się na Sorbonie obrona pracy doktorskiej Marii, zatytułowanej „Badania nad ciałami promieniotwórczymi”, z wynikiem: tres honorable. Potem zaś małe przyjęcie w domu przyjaciela Piotra, znakomitego fizyka Pawła Langevina. Uczestniczy w nim również, przebywający właśnie w Paryżu, młody fizyk z Nowej Zelandii - Ernest Rutherford, później noblista, jeden z najwybitniejszych fizyków XIX wieku, uhonorowany tytułem Lord Rutherford of Nelson. Obaj odegrają w życiu Marii istotną rolę. Pierwszy w kilka lat po śmierci Piotra stanie się jej ostatnią i wielką miłością, w drugim będzie mieć zawsze oddanego, serdecznego przyjaciela, który bardzo wysoko cenił jej dokonania mimo ciągłej rywalizacji naukowej i mimo niezwykle wysokiej samoocenie.



Fot. 6. Maria Skłodowska-Curie i Piotr Curie w laboratorium

Na razie jednak nic nie zapowiada przyszłych dramatów. W końcu 1903 r. jako pierwsza kobieta otrzymuje nagrodę Nobla z fizyki za badania nad promieniotwórczością, przyznaną w połowie Becquerelowi, i w połowie małżeństwu Curie. Do przyznania tej nagrody Marii, przyczynia się francuski patolog Charles Bouchard, współpracujący z Piotrem Curie nad fizjologicznym efektem ekspozycji na promieniowanie radu. Charles Bouchard, członek zagraniczny szwedzkiej Akademii Nauk, już w latach 1901 i 1902 wysuwał kandydatury Marii i Piotra Curie do tej nagrody. W roku 1903 r. zostaje ona wraz z Piotrem na-

grodzona przez Królewskie Towarzystwo w Londynie medalem Davy'ego, największym angielskim odznaczeniem naukowym. W roku 1904 Piotr uzyskuje profesurę na Sorbonie, a Maria zostaje jego asystentką. Mają obiecanie laboratorium, rozwijają badania nad promieniotwórczością i, co najważniejsze, są świadkami, a nawet współuczestniczą w próbach leczenia radem tak groźnej choroby, jaką jest rak.



Fot. 7. Henri Becquerel

Powodzenie stosowania radu w celach leczniczych pociąga za sobą konieczność jego produkcji na skalę techniczną. Pierwsza fabryka powstaje we Francji, następnie w innych krajach, głównie w Stanach Zjednoczonych, dysponujących dużymi ilościami radonośnej rudy. Rad dopuszczony do produkcji i sprzedaży staje się jedną z najdroższych substancji na świecie, osiągnął przed I wojną światową cenę 100.000 \$ za 1 gram. Maria i Piotr Curie, mając na uwadze lecznicze zastosowanie radu, zrzekają się jakichkolwiek zysków z jego odkrycia i z przekazywanych producentom wskazówek, dotyczących metod jego produkcji. Oboje nie mieliśmy zamiaru ciągnąć zysków materialnych z naszego odkrycia, skutkiem czego nie wyrobiliśmy patentu i zawsze ogłaszaliśmy publicznie wszystkie wyniki naszych badań oraz sposoby wydobycia radu. Poza tym udzielaliśmy osobom zainteresowanym tą sprawą wszelkich wskazówek, jakie tylko sobie życzyły. Było to bardzo korzystne dla otrzymywania radu, które mogło w pełni się rozwinąć, najpierw we Francji, potem w innych krajach, napisze Maria Curie we Wspomnieniach o Piotrze Curie.

Niespełna 11 lat trwało małżeństwo Piotra i Marii oraz ich wspólna praca. W 1906 r., 19 kwietnia, wydarza się tragiczny wypadek. W deszczowy, mglisty dzień Piotr Curie, przechodząc przez jezdnię, ginie pod kołami konnego ciężarowego wozu. Zdruzgotana Maria odrzuca rentę po mężu. Chce pracować i to jeszcze intensywniej, aby zagłuszyć ból. Przyjmuje ofertę objęcia katedry po Piotrze i zostaje pierwszą kobietą prowadzącą wykłady na Sorbonie, a w roku 1908, pierwszą kobietą - profesorem Sorbony. Powierzono jej jedną z najważniejszych katedr - katedrę fizyki ogólnej. Było to we Francji zjawisko niezwykle, zważywszy na istniejące ograniczenia w prawach społecznych kobiet oraz to, że była cudzoziemką.

Ten samotny okres życia jest bogaty w wydarzenia, zarówno w sferze życia osobistego jak i naukowego.

Maria pracuje w gronie mężczyzn. Jeden z nich, wspomniany wcześniej Paweł Langevin, jest osobowością niezwykłą. Fizyk, nieco młodszy od Marii, nieprzeciętnie uzdolniony (równoległe z Einsteinem prowadzi dociekania nad względnością czasu w zależności od punktu obserwacji, a w czasie I wojny światowej tworzy postawy hydrolokacji), a zarazem humanista znający literaturę i poezję, kochający muzykę. Maria potrafi to cenić. Langevin jest przy tym człowiekiem czarującym w towarzystwie, skutecznie walczącym o względy kobiet, nie zawsze w zgodzie z zasadami fair play. Na tym Maria się nie zna, mając dotychczas doświadczenie z prostopadlinowymi Kazimierzem i Piotrem. Kilka lat wspólnych kontaktów przynosi uczucie, z jej strony bardzo głębokie i boleśnie okupione. Ich listy, wykradzione przez żonę Pawła i przekazane prasie, stają się w roku 1911 źródłem nagonki na „cudzoziemkę, złodziejkę mężów”. Broni się niezręcznie, płaci za tę miłość ciężką chorobą, upokorzeniem, samotnością. Mimo to do końca życia uczeni pozostają przyjaciółmi. Wiele lat później, ich wnuczka: Helena Joliot-Curie i Paweł (imiennik dziadka) Langevin zawrą małżeństwo; o „romansie swojej babci” jak twierdzi Helena, dowie się w dniu ślubu.



Fot. 8. Cezary Pawłowski, Irena Joliot-Curie, Fryderyk Joliot w Warszawie

Te osobiste przeżycia Maria musi godzić z obowiązkami naukowymi. Wkrótce po śmierci Piotra, światowej sławy fizyk szkocki - Lord Kelvin (William Thomson) wyraża opinię, że rad nie istnieje, że jest to związek ołowiu i helu (wydzielają się przeciwieństwa jądra helu - promieniowanie α). Zopiniętą, na gruncie teoretycznym, polemizuje Rutherford na łamach „Nature”. Maria nie włącza się do tej dyskusji. Korzystając z udostępnionych jej urządzeń w fabryce radu, założonej we Francji przez przemysłowca Armat de Lisle'a, wyodrębnia w roku 1910, wspólnie ze swoim asystentem André Debierne'm, czysty rad i udowadnia, że jest on białym, lśniąącym metalem. Określa jego ciężar atomowy. Nie wdaje się również w rozgorzałą polemikę między Rutherfordem i sławnym chemikiem Williamem Ramsay'em, gdy ten ostatni (noblista z chemii w roku 1904) ogłasza, że połączył radon z miedzią i otrzymał lit. Maria po prostu powtarza doświadczenia Ramsaya i ku triumfalnej radości Rutherforda stwierdza (1908), że szklane próbki, w których Ramsay przeprowadzał reakcję między siarczanem miedzi i radonem, zawierają lit i wprowadzają go do produktu końcowego. Wątpliwe, czy którykolwiek fizyk w ówczesnym czasie miał taką wiedzę i takie umiejętności w zakresie eksperymentów chemicznych jak Maria Skłodowska-Curie. Rutherford otrzymał wprawdzie w 1908 r. nagrodę Nobla z chemii, za badania nad rozpadem pierwiastków i chemią substancji radioaktywnych, ale kąpił z tego faktu z sarkazmem: Dali mi nagrodę w dziedzinie chemii. Mnie, fizykowi całą gębą, który nigdy nie przeprowadził ani

jednego doświadczenia chemicznego. Niech mnie diabli porwą, jeśli kiedykolwiek to zrobię! W tym samym roku nagrodę Nobla zdobył Gabriel Lippmann - promotor pracy doktorskiej Marii Curie - za wynalezienie fotograficznej metody wykonywania kolorowych reprodukcji.

MARJA SKŁODOWSKA CURIE

Prof. fizyki w Sorbonie, ur. w Warszawie 1867 r. Odkryła rad w 1898 r.



fol. z archiwum Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie

*Moją najcenniejszą własnością jest fizyka.
Instytutu Radowego w Warszawie.
Maria Skłodowska-Curie*

Fot. 9. Cegielka-karta na budowę Instytutu Radowego w Warszawie

W roku 1910 na konferencji w Brukseli, Maria zgłasza wnioski, aby za jednostkę aktywności przyjąć aktywność ilości radonu znajdującą się w równowadze promieniotwórczej z 1 g radu. Jednostce nadano nazwę „curie”. Na tej samej konferencji powierzono Marii wykonanie wzorca radowego. W tym samym roku Maria wydaje prawie 1000 stronową pracę pt. *Traité de Radioactivité*, wyprzedzając Rutherforda, który po pochlebnej recenzji do „Nature” napisze do przyjaciela mogłem niemal pomyśleć, że czytam własną pracę.

Rok 1911 przynosi Marii Skłodowskiej-Curie drugą nagrodę Nobla, tym razem w dziedzinie chemii za wyodrębnienie czystego radu i za całokształt prac w zakresie chemii ciał promieniotwórczych (laureatem nagrody zdobył Wilhelm Wien za ustalenie związku między temperaturą ciała doskonale czarnego, a jego promieniowaniem cieplnym). Choć znakomity chemik szwedzki, Svante Arrhenius obawiając się skandalu radzi Marii w listach aby nie odbierała nagrody osobiście, uczona przyjeżdża do Sztokholmu, odbiera nagrodę, wygłasza obowiązkowy wykład i spotyka się z niezwykle gorącym przyjęciem. O tak zwanej aferze Curie-Langevin prasa powoli milknie. Z potępianej cudzoziemki Maria staje się córą Francji, chlubą francuskiej nauki. Wzniewolonej wówczas ojczyźnie czczą rodaczkę Kresy dawnej Rzeczypospolitej i Warszawa. W kilka miesięcy po przyznaniu nagrody Nobla, Maria otrzymuje nominację na doktora honoris causa Uniwersytetu Lwowskiego i nauk technicznych Politechniki Lwowskiej. Zostaje również przyjęta w poczet członków honorowych Towarzystwa Przyjaciół Nauk w Wilnie i Towarzystwa Naukowego Warszawskiego.

Badania nad zjawiskiem promieniotwórczości podejmują uczeni na całym świecie, ale lekarze coraz powszechniej stosują rad. Maria doskonale rozumie, że aby lecznicze działanie promieniowania było skuteczne musi być oparte na naukowych podstawach. Wyrazi to później w swojej autobiografii: *Pomiary radu muszą być oparte na ścisłych podstawach naukowych, o ile mają służyć wiedzy....., poza tym wymaga tego wzrastające wciąż użycie radu w celach leczniczych. Ten cel - oparcie zastosowań na naukowej podstawie - jest motorem jej nieustraszonych starań o budowę Instytutu Radowego. Projekt zyskuje poparcie i w wyniku porozumienia Sorbony z Instytutem Pasteura rozpoczyna się budowa, ukończona przed samym wybuchem I wojny światowej. Instytut składa się z dwóch działów naukowych: działu fizyko-chemicznego nazwanego Laboratorium Curie i działu biologicznego nazwanego Laboratorium Pasteura. Dyrektorem Laboratorium Curie zostaje Maria, dyrektorem Laboratorium Pasteura - Claude Régaut.*

Uczona nie zapomina również o kraju rodzinnym. Z jej inicjatywy przy Towarzystwie Naukowym Warszawskim powstaje w roku 1912 Pracownia Radiologiczna. Obecna na uroczystości otwarcia Pracowni, Maria Curie wygłasza w dniu 25 października 1913 r. odczyt pt. *„O radioaktywności i ciałach radioaktywnych”*. Odczyt ma miejsce w Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, w którego laboratoriach Maria przed laty praktykowała, i zgromadzi elitę naukową i kulturalną ówczesnej Warszawy. Mało znany jest fakt, że na bazie tej pracowni podejmuje wraz ze swoim asystentem, Janem Kazimierzem Danyszem, starania o stworzenie wytwórni radu, przerabiającej rudę rosyjską. Zostają nawiązane kontakty z uczonymi rosyjskimi. Maria Curie gotowa jest czuć nad technologią wytwarzania, gdyż dochód dla Pracowni z produkcji tej, w owym czasie, jednej z najdroższych substancji na świecie byłby tak duży, że pozwoliłby bez trudu na rozwój i lecnicztwa i nauki w Polsce. Realizację przerywa wybuch I wojny światowej. Danysz, przewidziany na przyszłego kierownika Pracowni Radiologicznej, ginie jako ochotnik armii francuskiej. Jego następcą zostaje Ludwik Wertenstein. Maria jest do roku 1926 odcjalnym kierownikiem tej Pracowni, potem kierownikiem honorowym. W okresie organizacji darowuje Pracowni 100 mg bromku radu, później, w roku 1921, 1000 dolarów, zebranych dla niej przez polonię amerykańską. Uczona sądziła wówczas, że Pracownia Radiologiczna będzie zaczątkiem przyszłego warszawskiego Instytutu Radowego. Również mało znany jest fakt, że Kazimierz Żorawski jest członkiem rzeczywistym Towarzystwa Naukowego Warszawskiego od roku 1920, a w latach 1926-1931 pełni bardzo aktywnie funkcję jego Prezesa.

Barbara Gwiazdowska była od roku 1949 studentką, a potem asystentką profesora Cezarego Pawłowskiego. Niektóre fakty i opinie oparta na Jego wspomnieniach.

prof. dr hab. Barbara Gwiazdowska,

dr hab. Wojciech Bulski,

Zakład Fizyki Medycznej,

Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie,

Warszawa

mgr Małgorzata Sobieszczak-Marciniak,

Warszawa