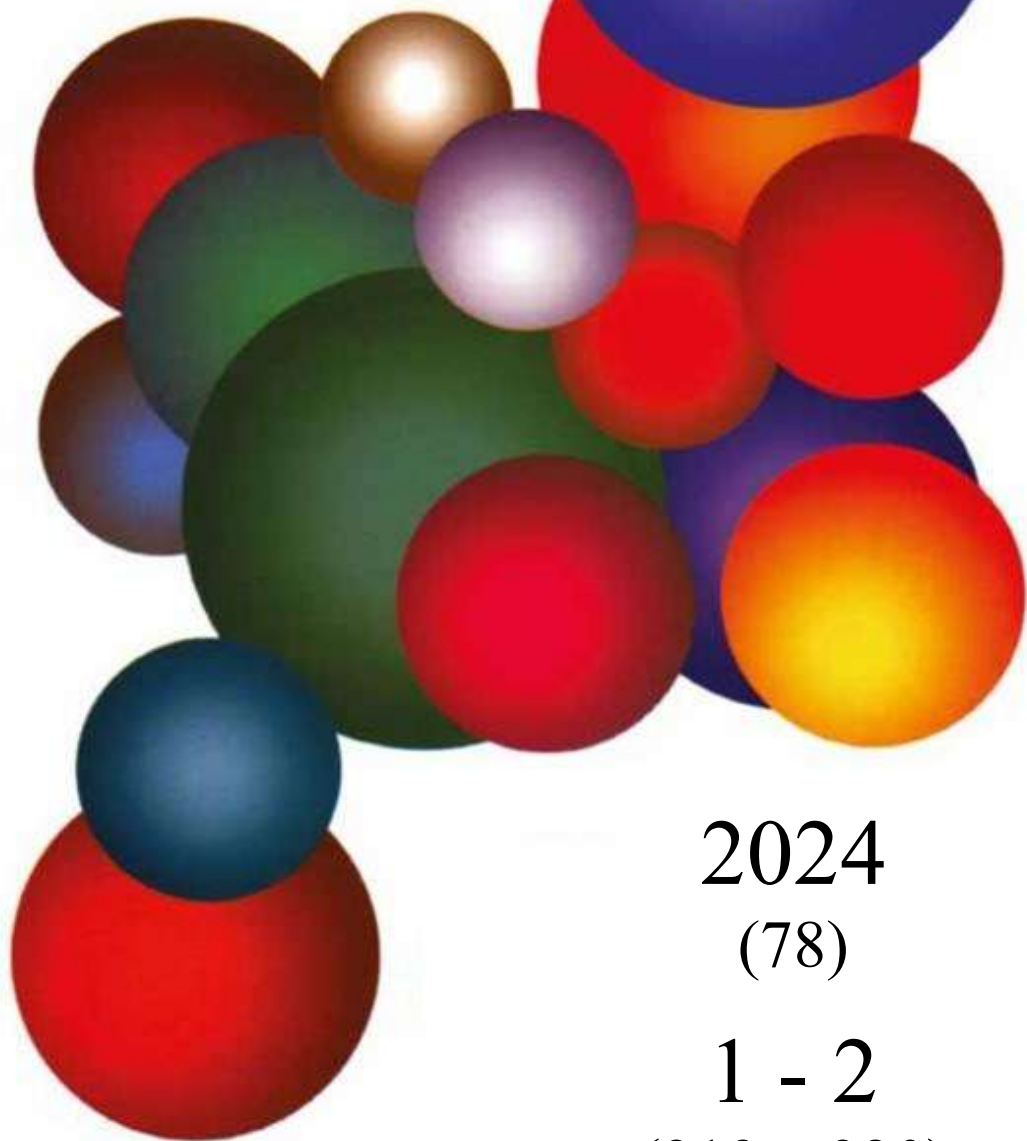


# WIADOMOŚCI *chemiczne*



2024

(78)

1 - 2

(919 - 920)

# **CZASOPISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO**

## **RADA REDAKCYJNA**

IRENA BARANOWSKA, ANDRZEJ BARAŃSKI, BOGUSŁAW BUSZEWSKI  
(PRZEWODNICZĄCY), TADEUSZ GÓRECKI, MIETEK JARONIEC,  
ANATÓL KOJŁO, TADEUSZ M. KRYGOWSKI,  
JERZY LESZCZYŃSKI, KRZYSZTOF MATYJASZEWSKI, PIOTR PANETH,  
JANUSZ PAWLISZYN, K. MICHAŁ PIETRUSEWICZ, DARIUSZ POGOCKI,  
MAREK POTRZEBOWSKI, SŁAWOMIR RUBINSZTAJN, GRZEGORZ SCHROEDER,  
ANDRZEJ W. SOKALSKI, ARTUR P. TERZYK

## **KOMITET REDAKCYJNY**

MARCIN DRAĞ, ADAM JEZIERSKI, LESZEK KĘPIŃSKI,  
LUDWIK KOMOROWSKI, WITOLD RYBA-ROMANOWSKI, SŁAWOMIR SZAFERT,  
ANDRZEJ TROCHIMCZUK, KAZIMIERA WILK

## **REDAKTOR NACZELNY**

PIOTR J. CHMIELEWSKI

## **P. O. SEKRETARZA REDAKCJI**

DAGMARA JACEWICZ

e-mail: [czasopisma@ptchem.pl](mailto:czasopisma@ptchem.pl)

BIURO POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO (FINANSE)

e-mail: [biuro@ptchem.pl](mailto:biuro@ptchem.pl)

MARTA PAWLAK (KOLPORTAŻ)

e-mail: [kolportaz@ptchem.pl](mailto:kolportaz@ptchem.pl)

Korespondencję należy kierować pod adresem:

Redakcja „Wiadomości Chemicznych”

e-mail: [czasopisma@ptchem.pl](mailto:czasopisma@ptchem.pl)

ADRES STRONY INTERNETOWEJ

<https://ptchem.pl/pl/chem-news>

©Copyright by Redakcja „Wiadomości Chemicznych”

Warszawa 2019

pISSN 0043-5104

eISSN 2300-0295

Obsługa artykułów:

Joanna Drzeżdżon

Skład i przygotowanie do druku:

Mateusz Drzeżdżon

Druk:

Sowa Sp. z o.o.

ul. Raszyńska 13, 05-500 Piaseczno

Tel.: +48(22) 431 81 40

Fax. +48(22) 431 81 50

e-mail: [sowadruk@sowadruk.pl](mailto:sowadruk@sowadruk.pl)

## WSTĘP

---

Z radością przedstawiamy Państwu wyjątkowy numer, dedykowany setnej rocznicy przyznania pierwszego Członkostwa Honorowego w Polskim Towarzystwie Chemicznym. To wydarzenie ma wyjątkowe znaczenie, jak również stanowi jeden z wielu kamieni milowych w historii Towarzystwa.

Członkowie honorowi Polskiego Towarzystwa Chemicznego to osoby, które zostały uhonorowane za swoje wybitne osiągnięcia naukowe lub wkład w rozwój chemii. Przyznawanie statusu członka honorowego jest zwykle rezultatem uznania dla wkładu danej osoby w rozwój chemii lub zaangażowania w promowanie tej dziedziny nauki. Osoby te są wybitnymi naukowcami, nauczycielami akademickimi, przedsiębiorcami lub osobami, które w różnorodny sposób wspierają rozwój chemii i edukację chemiczną. Otrzymanie tego tytułu jest zaszczytem i stanowi uznanie dla wkładu danej osoby w dziedzinie chemii.

Na zebraniu w dniu 17 stycznia 1924 roku postanowiono zgłosić powołanie kilku osób na członków honorowych Towarzystwa. Po raz pierwszy w historii Towarzystwa, po wysłuchaniu przygotowanych przez Zarząd wniosków i laudacji, zebrani nadali członkostwo honorowe sześciu osobom. Otrzymali je profesorowie z Francji: Maria Skłodowska-Curie, Henri Le Chatelier, Albin Haller, Georges Urbain oraz Paul Sabatier z Hiszpanii, a także Emil Godlewski (senior) z Polski.

Dyplom Członka Honorowego Polskiego Towarzystwa Chemicznego dla Marii Skłodowskiej-Curie przez wiele lat znany był tylko z czarno-białej fotokopii, bardzo złej jakości, zamieszczonej w zbiorze listów Uczzonej [1]. W połowie 2023 roku, w związku ze zbliżającą się setną rocznicą przyznania Uczzonej Członkostwa Honorowego Polskiego Towarzystwa Chemicznego, Ewelina Wajs-Baryła – redaktor naczelna „Biuletynu PTChem” – podjęła próbę odnalezienia oryginalnego dyplomu. Po konsultacjach i przy pomocy dr Natalie Pigeard-Micault z paryskiego Musée Curie odnaleziono dyplom w spuściznie Marii i Piotra Curie w Bibliothèqu Nationale de France w Paryżu [2].

Po blisko sześciomiesięcznych intensywnych zabiegach koordynatora ds. naukowych PTChem prof. UAM dr. hab. Tomasza Pospieszego, otrzymaliśmy z Francji wysokiej jakości kolorową kopię cyfrową dyplomu.

17 stycznia 2024 roku, w stulecie nadania Marii Skłodowskiej-Curie godności Członka Honorowego Polskiego Towarzystwa Chemicznego, faksymile dyplomu w formacie A4 zdeponowano w archiwum Polskiego Towarzystwa Chemicznego przy ulicy Freta 16 w Warszawie.

Poniżej została przedstawiona kopia dyplomu pierwszego Członkostwa Honorowego w Polskim Towarzystwie Chemicznym przyznanego Marii Skłodowskiej-Curie.



Dyplom dla Marii Skłodowskiej-Curie ma format 44×66 cm (dookoła grafiki pozostawiono duży margines przeznaczony na oprawę). Jego autorką jest graficzka Maria Dziewulska [3]. Został namalowany tuszami w kolorach: czarnym, czerwonym i złotym.

W górnej części znajduje się grafika o tematyce chemicznej. Napis na dyplomie brzmi:

Polskie Towarzystwo Chemiczne powołało d. 17 stycznia 1924 r.

Profesora

Marję Skłodowską-Curie

NA CZŁONKA HONOROWEGO

W uznaniu Jego zasług w dziedzinie

CHEMJI PIERWIASTKÓW

PROMIENIOTWÓRCZYCH.

Sekretarz: [podpis] A. Dorabalska

Prezes: [podpis] J. Zawidzki

WARSZAWA

W dolnej części dyplomu po lewej stronie narysowano zarys wieży kościoła Mariackiego w Krakowie, pośrodku zięjącego ogniem smoka, a po prawej stronie Kolumnę Zygmunta i zarys wieży Zamku Królewskiego w Warszawie.

Maria Skłodowska-Curie swoją pracą i osiągnięciami w dziedzinie fizyki i chemii była z pewnością jednym z najbardziej znamienitych członków honorowych i wyróżnionych postaci w historii Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Jej wkład w rozwój nauki chemicznej i promowanie postępu w tej dziedzinie jest niezwykle ceniony i pamiętany przez PTChem oraz całą społeczność naukową.

Na końcu wstępu przedstawiono wybrane fragmenty książki autorstwa profesora Zbigniewa Galusa oraz doktora Zbigniewa Wielogórskiego na temat powstania Polskiego Towarzystwa Chemicznego oraz udziału jaki w nim odegrała Maria Skłodowska-Curie. Uważam, że te wybrane fragmenty są kluczowe dla zrozumienia wkładu Marii Skłodowskiej-Curie w rozwój nauk chemicznych w Polsce, podkreślając jej znaczące osiągnięcia oraz trwały wpływ na kształtowanie się polskiej myśli naukowej w tym obszarze. Ponadto, podana została pełna lista członków założycieli, aby przypomnieć nazwiska osób, które dążyły do utworzenia naszego Towarzystwa.

Artykuły prezentowane w tym numerze rzucają światło na historię i znaczenie odkrycia polonu i radu dla rozwoju chemii oraz ich wpływ na rozwój technologii i medycyny. Artykuł otwierający to wydanie specjalne omawia historię odkrycia polonu i radu oraz skutki tego przełomowego odkrycia. W kolejnym przedstawiono fascynującą drogę Marii Skłodowskiej-Curie do Nagrody Nobla. Jak się okazuje jej praca i osiągnięcia były dyskredytowane zarówno w 1903, jaki i 1911 roku. Dzięki ingerencji i zdecydowanemu wstawiennictwu Piotra Curie oraz szwedzkiego akademika Gösty Mittag-Lefflera Madame Curie otrzymała Nagrodę Nobla z fizyki w 1903 roku. Zresztą Mittag-Leffler zachęcał Marię do przyjazdu do Sztokholmu także w 1911 roku, kiedy to w atmosferze „afery Langevin” szwedzcy uczeni na czele ze Svante Arrheniusem robili wszystko, aby

uczona zrezygnowała z odbioru nagrody. Dodatkowo, przyjrzymy się niesamowitemu wkładowi Piotra Curie, który nie tylko był partnerem w pracy Marii Skłodowskiej-Curie, lecz także odegrał istotną rolę w opracowaniu aparatury stosowanej w badaniach nad tymi pierwiastkami. Jego geniusz inżynierski i naukowy był kluczowy dla postępu w dziedzinie chemii i fizyki. Warto podkreślić, że autorem tego artykułu jest dr inż. Piotr Chrzastowski prawnuk, brata Marii Skłodowskiej-Curie, Józefa Skłodowskiego.

Konsekwencje odkrycia nowych pierwiastków radioaktywnych były ogromne nie tylko dla świata naukowego, ale także życia codziennego. Rad był stosowany i dodawany do wielu produktów użytku domowego. Moda na radowe zegarki, ubrania, kosmetyki czy artykuły spożywcze nie zawsze przynosiła korzyści, co przedstawiono w kolejnym artykule.

W ostatnich dwóch artykułach znajdują Państwo interesujące wiadomości związane z historią Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, które wspólnie prowadzi Polskie Towarzystwo Chemiczne i Miasto Stołeczne Warszawa, a także zawiłościami przyznania doktoratu honorowego Marii Skłodowskiej-Curie przez Uniwersytet Poznański w 1922 roku. Po stu latach dyplom tego prestiżowego wyróżnienia, a także członkostwo honorowe PTChem przekazano i wręczono wnuczce uczonej profesor Héléne Langevin-Joliot. Warto dodać, że członkiem honorowym Towarzystwa został także wnuk Marii Curie profesor Pierre Joliot.

Ten wyjątkowy numer jest hołdem dla pierwszego Członka Honorowego Polskiego Towarzystwa Chemicznego, ale także i dla wszystkich którzy nie tylko zapisali się w historii jako wybitni naukowcy, ale także jako pionierzy w eksploracji skomplikowanych aspektów świata chemicznego.

Zapraszam Państwa do zgłębienia tych fascynujących historii, które odzwierciedlają nie tylko triumf nauki, lecz także determinację i pasję badaczy, którzy odważyli się sięgnąć po nowe horyzonty w chemii. Niech ten numer stanowi inspirację dla kolejnych pokoleń, kształtując nowe perspektywy i dążenia do nowych odkryć w dziedzinie chemii.

prof. dr hab. Izabela Nowak  
Prezes ZG Polskiego Towarzystwa Chemicznego

Poniżej przedstawiono wybrane fragmenty książki „Połączyła nas chemia. Dzieje Polskiego Towarzystwa Chemicznego i jego poprzedników do 1939 roku”, PTChem, 2019.

## 1. Rok 1919. Utworzenie Polskiego Towarzystwa Chemicznego.

„[...] Końcowe prace nad utworzeniem Towarzystwa rozpoczęły się 1 marca 1919 roku, gdy w wyniku inicjatywnych działań prof. Leona Marchlewskiego z Uniwersytetu Jagiellońskiego zebrało się grono kilkunastu osób, głównie profesorów i docentów szkół wyższych. Osoby te działając w porozumieniu z innymi chemikami i fizykami z Krakowa, Lwowa, Kołem Chemików przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie, a także powstałym wcześniej Towarzystwem Fizycznym w Warszawie, miały pracować i zmierzać do utworzenia wspólnej organizacji Polskiego Towarzystwa Fizyczno-Chemicznego.

W tym celu uczestnicy zebrania w dniu 1 marca powołali komisję, w skład której weszli następujący profesorowie: Szymon Dzierzgowski, Tadeusz Koźniewski, Leon Marchlewski, Tadeusz Miłobędzki, Wojciech Świętosławski, Stanisław Tołłoczko, Józef Zawadzki i Jan Zawidzki. Zadaniem tej komisji było przejrzanie i adaptacja projektu statutu, który był przygotowany jeszcze przed rozpoczęciem I wojny światowej. Komisja pracowała sprawnie, bo już 11 marca na kolejnym zebraniu w Sali biblioteki chemicznej PW, w którym w szerszym składzie uczestniczyli zarówno chemicy, jak i fizycy, przedstawiła projekt nowego statutu. Projekt ten został wstępnie zaakceptowany, a do dalszych prac wybrano Komisję Organizacyjną. Weszło do niej część osób, które pracowały w komisji powołanej 1 marca, a ponadto inne osoby, w tym także spoza Warszawy. A oto skład nowej Komisji podany w „Sprawozdaniach z posiedzeń” zamieszczonych w Rocznikach Chemji: z Krakowa prof. Karol Dziewoński, prof. Leon Marchlewski, prof. Wojciech Natanson i dr Ludwik Kowalski (członek komisji fizjograficznej Wydz. Mat.-Przyrodn. PAU), ze Lwowa – prof. Stefan Nientowski i prof. Stanisław Tołłoczko, z Warszawy – prof. Stanisław Kalinowski (fizyk z Politechniki Warszawskiej), dyrektor fabryki Bolesław Koskowski, prof. Tadeusz Koźniewski, dr Władysław Leppert, prof. Tadeusz Miłobędzki, dyrektor fabryki Józef Pietruszyński, prof. Józef Zawadzki i prof. Jan Zawidzki oraz z Wilna doc. Wacław Dziewulski, fizyk z Uniwersytetu Wileńskiego (podaliśmy afiliacje tylko mniej znanych osób).

Komisja Organizacyjna miała porozumieć się z szerokim gronem fizyków i chemików z ośrodka krakowskiego, lwowskiego i warszawskiego, aby ustalić ostateczną wersję statutu, a także zwrócić się do wielu osób zarówno z obszaru nauki, jak i przemysłu, aby stworzyć listę członków założycieli tworzącego się Towarzystwa. Jednakże podczas dalszych rozmów i dyskusji w ramach Komisji Organizacyjnej został zgłoszony wniosek, przez chemików lwowskich oraz warszawskie Koło Chemików, utworzenia zamiast jednej – dwu niezależnych organizacji: Polskiego Towarzystwa Chemicznego i Polskiego Towarzystwa Fizycznego. Za tą koncepcją wypowiedziała się znaczna większość chemików z Warszawy. Dlatego Komisja Organizacyjna, akceptując zdanie większości zaczęła, poczynając od maja 1919 roku, pracować na rzecz utworzenia Polskiego Towarzystwa Chemicznego. Wynikiem tej działalności było opracowanie statutu Towa-



rzystwa, ustalenie listy członków założycieli oraz zwołanie zebrania organizacyjnego na dzień 29 czerwca 1919 roku.

Zebranie odbyło się w audytorium chemicznym Politechniki Warszawskiej i wzięło w nim udział 37 osób, a zebranie otworzył przewodniczący Komisji Organizacyjnej prof. Jan Zawadzki. Przedstawił on prace Komisji, które poprzedziły to pierwsze zebranie. Dalsze obrady były prowadzone pod przewodnictwem prof. Stefana Niementowskiego ze Lwowa, wybranego przez zebranych przez aklamację, sekretarzem zebrania został dr Edward Bekier z Warszawy. Podczas zebrania odbyła się dyskusja nad przedstawionym przez Komisję statutem, po której wraz z proponowanymi poprawkami został on przyjęty przez zebranych. Obradujący upoważnili ponadto przyszły zarząd do dokonywania drobnych poprawek, które mogą być wymagane podczas legalizacji statutu i rejestracji Towarzystwa. [...]



*Grupa członków PTChem, siedzą od lewej J. Stalony-Dobrzański, St. Pleśniewicz, J. Harabaszewski (członek-założyciel) i S. Linda. Stoją od lewej T. Leszczyński, T.W. Jezierski i J. Chodkowski. Początek lat dwudziestych XX wieku*

W dalszym ciągu zebrania inauguracyjnego odczytano listę członków założycieli. Tę kompletną listę liczącą 118 pozycji przytaczamy poniżej za Rocznikami Chemji zachowując podane tam tytuły (mag. zamiast mgr) i rozwijając do pełnego brzmienia afiliacje pierwszych członków:

1. dr Alberti Stanisław, prof. Szkoły Przemysłowej w Krakowie
2. dr Babiński Jan, dyr. Centralnego Laboratorium Cukrowniczego w Warszawie
3. dr Bandrowski Ernest, dyr. Szkoły Przemysłowej w Krakowie

4. dr Bądziński Stanisław, prof. Uniwersytetu Warszawskiego
5. dr Bekier Edward, docent Politechniki Warszawskiej
6. dr Berlinerblau Józef, przemysłowiec, Warszawa
7. dr Bielecki Jan, prof. Politechniki Warszawskiej

8. dr Bier Leonard, dyr. Zakładów Państwowych Badania Środków Spożywczych w Krakowie
9. inż. Birnbaum Józef, przemysłowiec, Warszawa
10. dr Browiński Józef, docent Uniwersytetu Lwowskiego
11. mag. Boguski Józef Jerzy, naczelnik Wydziału Chemicznego Departamentu Artylerii, Warszawa
12. inż. Boczkowski Czesław, dyr. Stacji Doświadczalnej Piwowarstwa, Warszawa
13. dr Bratz Lucjan Tadeusz, asystent Politechniki Lwowskiej
14. dr Buraczewski Józef, prof. Szkoły Przemysłowej w Krakowie
15. dr Curie-Skłodowska Maria, prof. Uniwersytetu Paryskiego
16. dr Dąbrowski Stefan, prof. Akademii Weterynaryjnej we Lwowie
17. dr Dąbrowski Waclaw, prof. Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
18. dr Doliński Jarosław, chemik w Państwowym Instytucie Geologicznym w Krakowie
19. dr Dominik Walenty, chemik w fabryce „Azot” w Borach
20. inż. Drozdowski Henryk, kolorysta, Warszawa
21. dr Drozdowski Edward, prof. Akademii Górniczej w Krakowie
22. p. Duda Leonard, kierownik Laboratorium Miejskiego w Warszawie
23. dr Dzierzgowski Szymon, prof. Uniwersytetu Warszawskiego
24. dr Dziewoński Karol, prof. Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
25. dr Dziewulski Waclaw, docent Uniwersytetu Wileńskiego
26. dr Fruhling Józef, docent Politechniki Lwowskiej
27. inż. Furowicz-Niewodowski A., chemik, Lwów
28. dr Gałeczki Antoni, prof. Uniwersytetu Poznańskiego
29. dr Glixelli Stanisław, docent Politechniki Warszawskiej
30. dr Godlewski Emil, były prof. Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
31. dr Godlewski Tadeusz, prof. Politechniki Lwowskiej
32. inż. Grabowski Antoni, kolorysta, Warszawa
33. dr Grabowski Jan, współpracownik Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach
34. inż. Harabaszewski Jan, adiunkt Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
35. inż. Holtorf Marjan, współpracownik firmy L. Spiess i Syn w Warszawie
36. dr Humnicki Wincenty, nauczyciel Szkoły Zgromadzenia Kupców w Warszawie
37. dr Ihnatowicz Kazimierz, docent Politechniki we Lwowie
38. dr Jabłczyński Kazimierz, prof. Uniwersytetu Warszawskiego
39. dr Jacek Wawrzyniec, asystent Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
40. dr Jakób Wiktor, nauczyciel gimnazjalny we Lwowie
41. dr Jakubowski Zygmunt, asystent. Politechniki Lwowskiej
42. dr Kalinowski Stanisław, prof. Wolnej Wszechnicy w Warszawie
43. dr Klemensiewicz Zygmunt, prof. Uniwersytetu Lwowskiego
44. inż. Klimczak Bronisław, dyr. gazowni w Tarnowie
45. dr Kling Kazimierz, prof. Uniwersytetu Lwowskiego
46. dr Kłobukowski Władysław, przemysłowiec, Warszawa
47. dr Korczyński Antoni, prof. Uniwersytetu Poznańskiego
48. p. Koskowski Bolesław, dyrektor fabryki w Warszawie
49. dr Kowalski Ludwik, chemik w Państwowym Instytucie Geologicznym w Krakowie

50. dr Kozak Jan, nauczyciel II Szkoły Realnej w Krakowie
52. dr Koźniewski Tadeusz, prof. Uniwersytetu Warszawskiego
53. p. Krajewski Lucjan, asystent Politechniki Lwowskiej
54. dr Kuczyński Tadeusz, asystent Politechniki Lwowskiej
55. dr Lachs Hilary, współpracownik Instytutu Radiologicznego Towarzystwa Naukowego Warszawskiego (TNW) w Warszawie
56. dr Lampe Wiktor, prof. Uniwersytetu Warszawskiego
57. dr Landau Józef, dyr. Towarzystwa „Strem“, Warszawa
58. dr Leppert Władysław, przemysłowiec, Warszawa
59. inż. Leśkiewicz Stanisław, naczelnik Wydziału w Głównym Urzędzie Zaopatrywania Armii w Warszawie
60. dr Leśniński Wacław, kierownik laboratorium Towarzystwa METAN, Lwów
61. dr Lewicka Emilja, asystentka Uniwersytetu we Lwowie
62. inż. Lipkowski Stanisław, dyr. Zakładów fabryki „Scheiblera“ w Łodzi
63. dr Majewski Ignacy, właściciel apteki w Warszawie
64. dr Malarski Henryk, współpracownik Instytutu Naukowego Gospodarstwa Wiejskiego w Puławach
65. dr Manasterski Bolesław, Chemiczny Departament Wojskowy w Warszawie
66. dr Marchlewski Leon, prof. Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
67. dr Miklaszewski Bolesław, szef sekcji w Ministerstwie Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego
68. dr Mikułowski-Pomorski Józef, prof. Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
51. dr Kozłowski Stanisław, lekarz w Ojcowie
69. dr Miłobędzki Tadeusz, prof. Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
70. dr Mościcki Ignacy, prof. Politechniki Lwowskiej
71. dr Motylewski Zygmunt, nauczyciel gimnazjum we Lwowie
72. mag. Mutniański Mieczysław, farmaceuta w Warszawie
73. inż. Nawratil Adolf, inspektor przemysłowy we Lwowie
74. dr Neugebauer Edward, właściciel laboratorium chemicznego w Warszawie
75. dr Niementowski Stefan, prof. Politechniki Lwowskiej
76. dr Niemczycki Stanisław, prof. Uniwersytetu we Lwowie
77. dr Nowakowski Leon, dyr. cukrowni „Zbiersk“
78. dr Otolski Stefan, współpracownik firmy L. Spiess i Syn, Warszawa
79. inż. Pietruszyński Józef, dyr. fabryki Towarzystwa Akcyjnego Kijewski i Scholtze, Warszawa
80. kand. Piotrowski Władysław, naczelnik Wydziału Szkolnego m. Warszawy
81. dr Pipes-Poratyński Jan, właściciel apteki we Lwowie
82. inż. Płużański Włodzimierz, szef sekcji Chemiczno-Sanitarnej w Głównym Urzędzie Zaopatrywania Armii w Warszawie
83. dr Podgórska Jadwiga, asystentka w Państwowym Instytucie Geologicznym w Krakowie
84. p. Popielski Wacław, dyr. Krajowego Związku Przemysłowego we Lwowie
85. p. Pytasz Tomasz, adiunkt Politechniki Warszawskiej
86. dr. Rogoziński Feliks, prof. Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
87. dr. Robel Jan, docent Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

88. inż. Różański Bronisław, chemik we Lwowie
90. inż. Seifert Mieczysław, dyr. gazowni miejskiej w Krakowie
91. dr Seńkowski Michał, docent Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
92. mag. Sławiński Kazimierz, prof. Uniwersytetu Wileńskiego
93. dr Smoleński Kazimierz, prof. Politechniki Warszawskiej
94. p. Sniechowski Jan, przemysłowiec, Zgierz
95. dr Strassburger Józef, dyr. fabryki w Warszawie
96. dr Strzelecka Marja, kierowniczka szkoły, Lwów
97. dr Suknarowski Stefan, asystent Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
98. dr Suszko Jerzy, asystent Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
99. dr Syniewski Wiktor, prof. Politechniki Lwowskiej
100. inż. Świerczewski Czesław, dyr. gazowni miejskiej w Łodzi
101. dr Świętosławski Wojciech, prof. Politechniki Warszawskiej
102. inż. Szczepański Ludwik, chemik we Lwowie
103. kand. Szperl Ludwik, prof. Politechniki Warszawskiej
104. inż. Teodorowicz Adam, dyr. gazowni miejskiej we Lwowie
89. dr Ruebenbauer Henryk, chemik we Lwowie
105. dr Thugutt Stanisław, prof. Uniwersytetu Warszawskiego
106. dr Tołoczko Stanisław, prof. Uniwersytetu Lwowskiego
107. p. Torżewski Stefan, kierownik Inspekcji Gazowej przy Magistracie Warszawy
108. p. Turski J.S., chemik w Warszawie
109. dr Walter Kazimierz, asystent Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie
110. dr Weil Stanisław, szef Sekcji Farmaceutycznej Ministerstwa Zdrowia
111. dr Weyberg Zygmunt, prof. Uniwersytetu Lwowskiego
112. dr Wierzchowski Zenon, współpracownik Instytutu Naukowego w Puławach
113. p. Wiślicki Feliks, dyr. Tomaszowskiej Fabryki Sztucznego Jedwabiu
114. p. Włodzimirski Walery, chemik sądowy we Lwowie
115. inż. Wowkonowicz Romuald, dyr. gazowni w Tarnowie
116. dr Zaleski Jan, prof., kierownik laboratorium Szpitala Ujazdowskiego w Warszawie
117. dr Zawadzki Józef, prof. Politechniki Warszawskiej
118. dr Zawidzki Jan, prof. Politechniki Warszawskiej

Wśród tych założycieli Towarzystwa zwraca uwagę duża, bo licząca 41 osób, grupa profesorów i docentów wyższych uczelni, a także szeregu osób, które zajmowały eksponowane stanowiska w zakładach przemysłowych. Widzimy wśród członków założycieli Marię Skłodowską-Curie, a także Ignacego Mościckiego, wtedy profesora Politechniki Lwowskiej, a później prezydenta II Rzeczypospolitej i prof. Wojciecha Świętosławskiego, który był w latach trzydziestych ubiegłego wieku ministrem Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego”.

## **2. Rok 1920. Organizowanie i umacnianie się struktur Towarzystwa.**

### **Działalność w gremiach międzynarodowych**

„[...] Posiedzenie Zarządu w dniu 20 maja 1920 roku było w dużej części poświęcone współpracy Towarzystwa z międzynarodową organizacją chemiczną „Union Nationale de Chimie Pure et Appliquée”, która istniejąc w nam współczesnych czasach znana jest głównie pod angielską nazwą „International Union of Pure and Applied Chemistry” (IUPAC). Zarząd wybrał delegację na zjazd tej organizacji, który miał się odbyć w czerwcu w Rzymie. W składzie delegacji znalazły się następujące osoby: profesorowie Maria Skłodowska-Curie, Jan Bielecki i Józef Wierusz-Kowalski. W związku ze współpracą z tą Międzynarodową Unią, Zarząd Towarzystwa rozpatrywał wniosek prof. Świątosławskiego, aby unormować jednostki miar stosowane w termochemii związków organicznych. Zebrani postanowili przedstawić tę propozycję na zebraniu naukowym Towarzystwa i po jej uchwaleniu przedstawić ją do rozważenia i ewentualnej akceptacji przez Międzynarodową Unię.”

### **3. Pierwszy Zjazd Chemików**

„[...]Zgodnie z wcześniejszymi planami pierwszy Zjazd Chemików Polskich rozpoczął się na początku kwietnia 1923 roku w Warszawie. W Zjeździe uczestniczyło 565 osób z Warszawy i 219 z innych ośrodków, w sumie zarejestrowano 784 uczestników. Była to imponująca rzesza zgromadzonych chemików, liczba robiąca wrażenie nawet w obecnych czasach, gdy tak dużo jest wykształconych chemików. 220 osób spośród zebranych pracowało w szkołach wyższych i średnich oraz w instytutach naukowych, a 331 w przemyśle. W Zjeździe uczestniczyło też 233 studentów”. W Zjeździe aktywnie uczestniczyła Alicja Dorabalska, przyszła Prezes ZG PTChem oraz stażystka Marii Skłodowskiej-Curie. Weszła ona w skład Prezydium I Zjazdu Chemików i Fizyków Polskich, Warszawa 1923 rok. Dr A. Dorabalska: wygłosiła także wykład „Z badań nad oksymami”.

### **4. Drugi Zjazd Chemików Polskich**

„[...]Odkładany II Zjazd odbył się w połowie 1929 roku w Poznaniu. Było to ważne wydarzenie w życiu polskich chemików, które pozwoliło na ocenę ich osiągnięć po 10 latach pracy, a także na podsumowanie działalności Polskiego Towarzystwa Chemicznego w Odrodzonej Polsce. Protektorat nad Zjazdem objął prezydent Rzeczypospolitej prof. Ignacy Mościcki, prezes PTChem w 1923 roku, a wcześniej aktywny działacz Oddziału Lwowskiego Towarzystwa. Warto dodać, że uczestnikami honorowymi Zjazdu byli Sławomir Czerwiński, minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, a także inż. Eugeniusz Kwiatkowski minister Przemysłu i Handlu, wcześniej bardzo aktywny członek Towarzystwa, często wygłaszający referaty związane z problematyką przemysłu na zebraniach odczytowych w PTChem. Pozostali dwaj uczestnicy honorowi Zjazdu to Piotr Borkowski, wojewoda poznański i Cyryl Rataj-

ski, prezydent miasta Poznania. Przewodniczącym Rady Zjazdu został dr Tadeusz Miłobędzki, w tym czasie profesor chemii nieorganicznej Uniwersytetu Poznańskiego, a w skład Rady wchodziło 31 osób. W Radzie była prof. Maria Skłodowska-Curie, członek honorowy Towarzystwa, a także jego byli prezesi z aktualnie wtedy działającym prof. Bohdanem Szyszkowskim na czele. Członkami Rady Zjazdu byli również przewodniczący czterech istniejących, poza Centralnym, Oddziałów Towarzystwa oraz przewodniczący dwóch istniejących wtedy Sekcji: Pedagogicznej i Przemysłowej. W Radzie znaleźli się ważni działacze przemysłowi na czele z doktorem Józefem Landau, prezesem Związku Przemysłu Chemicznego Rzeczypospolitej Polskiej, członkiem założycielem PTChem oraz Edmundem Trepką, dyrektorem tego Związku.”



*Sala obrad plenarnych II Zjazdu Chemików Polskich w Poznaniu w 1929 roku  
(Aula UAM)*

### **5. Lata późniejsze**

„[...] Dużą aktywnością wyróżniał się Oddział Łódzki, który został utworzony w 1920 roku. [...] Oddział aktywnie uczestniczył w akcji uhonorowania Marii Skłodowskiej-Curie podczas jej pobytu w Warszawie” [...]. Otwarto wtedy drugi – bliźniaczy – Instytut Radowy w Warszawie w 1932 roku, na dwa lata przed śmiercią Skłodowskiej-Curie.

Powyższe fragmenty stanowią fascynujące świadectwo rozwoju chemii w Polsce, opisują drogę, jaką przeszli polscy naukowcy, łącznie z naszą rodaczką Marią Skłodowską-Curie od utworzenia naszego Towarzystwa, aż po międzynarodowe uznania i sukcesy.

**PIŚMIENNICTWO CYTOWANE**

- [1] K. Kabzińska, M.H. Malewicz, J. Piskurewicz, J. Różewicz, *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie 1881–1934*, Instytut Historii Nauki PAN i Polskie Towarzystwo Chemiczne, Warszawa 1994.
- [2] Pierre et Marie Curie. *Papiers, IV — DIPLOMES ET DISTINCTIONS, CXLIX Marie Curie. Trente-trois diplômes et brevets. 1923–1938*, NAF 18513, No 66.
- [3] Maria Dziewulska (1884–1963), artystka graficzka i nauczycielka rysunku. Córka Klemensa (1842–1889), przyrodnika i wykładowcy fizyki w Szkole Głównej w Warszawie; siostra m.in. Stefana (1876–1942) ekonomisty, Władysława (1878–1962) astronoma i rektora Uniwersytetu Wileńskiego oraz Wacława (1882–1938) fizyka.





*Profesorowi Zbigniewowi Galusowi poświęcam*

**REWOLUCJA W NAUCE:  
ODKRYCIE POLONU I RADU**

THE REVOLUTION IN SCIENCE:  
DISCOVERY OF POLONIUM AND RADIUM

**Tomasz Pospieszny**

*Zakład Produktów Bioaktywnych, Wydział Chemii,  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,  
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 8, 61-614 Poznań  
e-mail: tposp@amu.edu.pl*

Abstract  
Wprowadzenie  
1. Promienie Becquerela  
2. Maria Skłodowska-Curie  
3. Polonium et radium  
Uwagi końcowe  
Piśmiennictwo cytowane

**Prof. UAM dr hab. Tomasz Pospieszny** urodził się w 1978 roku w Poznaniu. W 2002 roku uzyskał tytuł magistra chemii na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W 2006 roku uzyskał na tej samej uczelni stopień doktora chemii. W 2016 roku przedstawił rozprawę habilitacyjną z chemii na Wydziale Chemii Uniwersytetu Łódzkiego. Oprócz zainteresowań związanych z chemią produktów naturalnych, chemią środków bakteriobójczych, syntezą organiczną, fizykochemią organiczną, analizą spektroskopową, modelowaniem struktur, interesuje się także historią nauki i udziałem kobiet w nauce. Jest autorem lub współautorem blisko 50 publikacji naukowych oraz 13 książek z zakresu historii nauki w tym historii radioaktywności oraz biografii Marii Skłodowskiej-Curie, Ireny Joliot-Curie i Lise Meitner.



<https://orcid.org/0000-0001-5071-7016>

## ABSTRACT

The history of radioactivity is inextricably linked with the figures of Marie Skłodowska-Curie, Pierre Curie and Ernest Rutherford. Without a trace of exaggeration, it should be admitted that we owe the knowledge of this phenomenon to them. Thanks to their work and genius, the radiation emitted by the „strange” elements has gained notoriety in the scientific world. Over time, they were joined by other researchers, expanding the foundations of the new science and building a huge palace on them. They also emphasized the practical use of radioactive elements. And although the phenomenon itself was discovered in 1896 by Antoine Henri Becquerel, the birth of radioactivity should be attributed to the pioneering work of Rutherford and the Curies. The discovery of polonium and radium by Marie and Pierre Curie marked the beginning of a fascinating journey that led humanity into the atomic age. Thanks to them, the alchemists’ dream came true.

Keywords: Marie Skłodowska-Curie, radioactivity, polonium, radium

Słowa kluczowe: Maria Skłodowska-Curie, radioaktywność, polon, rad

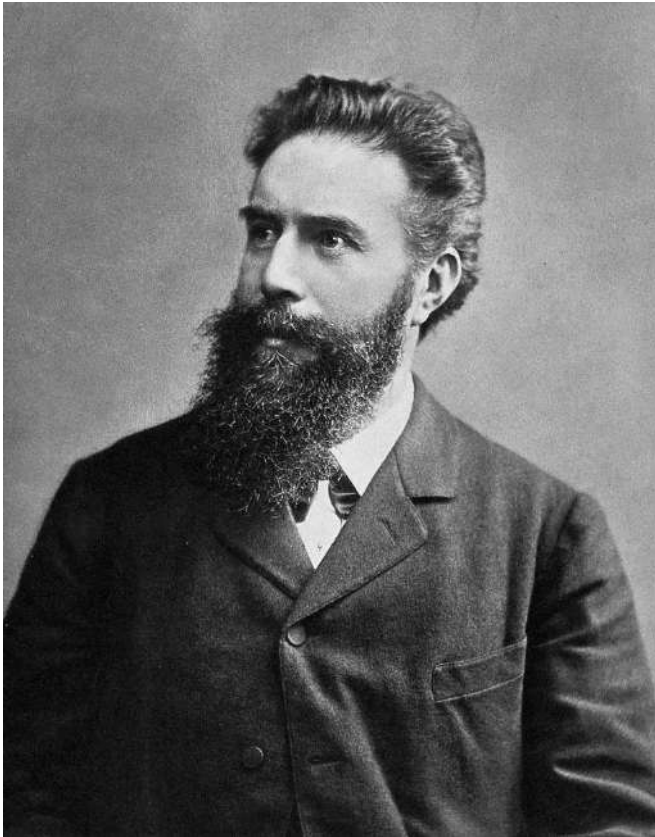
---

---

## WPROWADZENIE

W piątek 8 listopada 1895 roku Wilhelm Conrad Röntgen badając promienie katodowe, odkrył niespodziewanie nowe, niezwykle przenikliwe promieniowanie, które nazwał promieniami X. Otworzył tym samym drzwi do sekretów Natury.

Z obserwacji Röntgena wynikało, że promienie X zaczerniają kliszę fotograficzną i przenikają przez niektóre ciała, w tym, co było bardzo zaskakujące, przez ciało ludzkie. Kiedy żona uczonego Bertha zobaczyła zdjęcie kości swojej dłoni, wykrzyknęła: „O mój Boże, widzę własne kości. Zupełnie jakbym ujrzała własną śmierć” [1]. 28 grudnia 1895 roku Röntgen opublikował wyniki badań na temat promieni w pracy pt. *Ueber eine neue Art von Strahlen (O nowym rodzaju promieni)* [2].



Rysunek 1. Wilhelm Conrad Röntgen, Wellcome Collection. Domena publiczna  
Figure 1. Wilhelm Conrad Röntgen, Wellcome Collection. Public domain

20 stycznia 1896 roku na posiedzeniu Akademii Nauk w Paryżu Henri Poincaré podczas wygłaszanego referatu wysunął hipotezę, że promienie X mogą mieć związek ze

zjawiskiem fluorescencji. Na to spostrzeżenie zwrócił wówczas uwagę Antoine Henri Becquerel.

## 1. PROMIENIE BECQUERELA

Becquerel rozpoczął eksperymenty z siarczanem uranowo-potasowym, który wykazuje silną fosforescencję. Profesor Józef Hurwic w jednej ze swoich książek napisał, że „[...] w tym wielkim odkryciu [...] pewną rolę odegrał przypadek. Gdyby bowiem zamiast na soli uranu Henri Becquerel sprawdzał [...] hipotezę Poincarégo na jakimś preparacie fosforyzującym nie zawierającym uranu, nie natrafiłby na promieniotwórczość. Żadne zaś fakty racjonalne, poza faktem, że sól uranowa była badana przez jego ojca, nie skierowały wyboru Henri Becquerela na tę sól. Fakt wreszcie, że przypadkowo pogoda była pochmurna, pomógł uczonemu, zbliżając go do odkrycia” [3]. Z kolei Becquerel wspominał: „Wpadłem na pomysł, by zbadać, czy przypadkiem wszystkie fosforyzujące ciała nie emitują podobnych promieni” [4]. Uczony chcąc wywołać fosforescencję badanej soli, wystawiał ją na działanie promieni słonecznych. Następnie umieszczał sól na kliszy fotograficznej owiniętej w gruby czarny papier. Zgodnie z jego przewidywaniami po wywołaniu kliszy fotograficznej w miejscu, gdzie znajdowała się sól, klisza uległa zaczernieniu. Becquerel wysunął wniosek, że zaczernienie kliszy fotograficznej było związane z promieniowaniem emitowanym przez uprzednio naświetloną sól.

Pod koniec lutego ze względu na duże zachmurzenie i deszcz fizyk musiał zaprzestać swoich eksperymentów. Włożył więc minerał razem z kliszą fotograficzną do szuflady biurka. Po kilku dniach wywołał kliszę fotograficzną i stwierdził zaskoczony, że mimo iż sól uranowa nie była naświetlona zaczerniła ją. 2 marca 1896 roku na posiedzeniu Akademii Nauk ogłosił, że minerał zawierający uran emituje nowe, nieznane promieniowanie bez wcześniejszego naświetlania. Becquerel referował:

*Szczególnie podkreślam następujący fakt, który wydaje mi się niezwykle ważny i niezgodny ze zjawiskami, których można by oczekiwać: te same kryształy umieszczone tak samo w stosunku do kliszy fotograficznej, tak samo osłonięte, lecz trzymane w ciemności i chronione przed wzbudzeniem przez padające światło, nadal dają taki sam efekt fotograficzny. Opowiem teraz, jak zdarzyło mi się dokonać tego spostrzeżenia. Niektóre z poprzednich doświadczeń były gotowe w środę 26 lutego i czwartek 27 lutego, ale ponieważ w dniach tych słońce świeciło tylko przelotnie, schowałem całe przygotowane urządzenie do ciemnej szuflady z uchwytami i solą*

*uranylową na miejscu. Słońce nie ukazało się jeszcze przez parę następnych dni – wobec czego 1 marca wywołałem klisze spodziewając się zobaczyć tylko bardzo słabe obrazy. Okazało się, że przeciwnie, obrazy te są bardzo intensywne. Pomyślałem od razu, że działanie to może odbywać się w zupełnej ciemności [5].*



Rysunek 2. Antoine Henri Becquerel, koniec XIX wieku, fot. Atelier Nadar. Bibliotheque nationale de France. Domena publiczna

Figure 2. Antoine Henri Becquerel, late 19th century, photo: Atelier Nadar. Bibliotheque nationale de France. Public domain

Uczony przechowywał związki uranu w ciemnym pomieszczeniu przez dwa tygodnie, w całkowitej ciemności stopił kryształ azotanu uranu i również w ciemności poddał go krystalizacji – jednak wyniki eksperymentów były zawsze takie same: bez względu na stan skupienia badanych związków, naświetlanie czy nienaświetlanie, „uran i jego sole wysyłają nieustannie niewidzialne promieniowa-

nie, które przenika poprzez ciała nieprzezroczyste i rozładowuje na odległość ciała naelektryzowane” [3]. Becquerel dowiódł także, że metaliczny uran wykazuje silniejsze promieniowanie niż jego związki, podkreślił równocześnie, że źródło energii, które powoduje emisję promieniowania przez uran, jest całkowicie nieznanne [6]. Stwierdził, że promieniowanie uranowe ma właściwości podobne do zwykłego światła i podobnie jak ono ulega odbiciu, załamaniu i polaryzacji [7]. W 1896 roku Joseph John Thomson wygłosił odczyt poświęcony promieniom Röntgena, w którym na podstawie obserwacji Becquerela mówił:

*Po odkryciu promieni Röntgena Becquerel odkrył nowy rodzaj światła, którego właściwości przypominają promienie Röntgena bardziej niż jakiegokolwiek światło znane dotychczas... Becquerel wykazał, że to promieniowanie soli uranowych może ulegać polaryzacji, jest więc to niewątpliwie światło; może także ulegać załamaniu. Tworzy ono przejście między promieniami Röntgena i zwykłym światłem, przypomina promienie Röntgena swym działaniem fotograficznym, zdolnością przechodzenia przez substancje nieprzezroczyste dla zwykłego światła i charakterystycznym działaniem elektrycznym, natomiast przypomina zwykłe światło swą zdolnością polaryzacji i załamania [...] [8].*

## 2. MARIA SKŁODOWSKA-CURIE

W 1897 roku Maria Skłodowska-Curie poszukując tematu rozprawy doktorskiej podjęła pierwsze eksperymenty z promieniami Becquerela. W *Autobiografii* napisała: „Zdecydowałam się wreszcie na temat mojej rozprawy doktorskiej. Uwagę moją zwróciły ciekawe wyniki badań Henriego Becquerela soli rzadkiego metalu – uranu” [9]. Jej córka Irène Joliot-Curie napisała: „Moja matka, która dopiero co ukończyła studia i miała na swoim koncie tylko pracę o właściwościach magnetycznych stali, chciała rozpocząć doktorat i zdecydowała się podjąć studia nad promieniowaniem Becquerela. Dyrektor Szkoły Fizyczno-Chemicznej, w której Piotr Curie był profesorem, przydzielił jej niewielkie pomieszczenie, by mogła tam zainstalować aparaturę pomiarową” [10].

Uczona zastąpiła kliszę fotograficzną stosowaną przez Becquerela czułym, precyzyjnie wykonanym i wykalibrowanym elektroskopem. Promieniowanie emitowane przez uran i jego związki bombardowało cząsteczki powietrza w pobliżu elektroskopu i powodowało wytworzenie jonów, przez co powietrze stawało się przewodnikiem i przenosiło część lub całość ładunku elektroskopu. Listki elektroskopu opadały, ponieważ nie było na nich ładunku elektrycznego, który przeciwdziałałby przyciąganiu grawitacyjnemu. Uczona mogła dzięki temu określić siłę promieniowania na podstawie zmiany kąta listków elektroskopu. Skłodowska-Curie dowiodła, że natężenie promieni Becquerela zależy wyłącznie od zawartości

uranu w próbce i jest do niej proporcjonalne. Wyciągnęła wniosek, że jest ono właściwością atomową uranu.



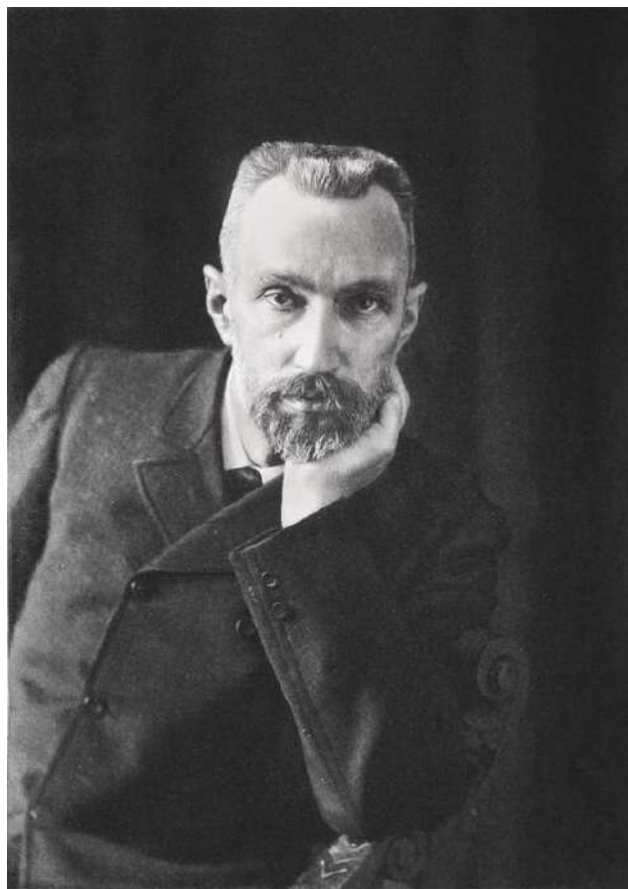
Rysunek 3. Maria Skłodowska-Curie w czerwcu 1903 roku – wkrótce po obronie doktoratu. Ze zbiorów rodzinnych Piotra Chrzęstowskiego

Figure 3. Marie Skłodowska-Curie in June 1903 – shortly after defending her doctorate. From the family collection of Piotr Chrzęstowski

Następnie zbadła wszystkie znane wówczas pierwiastki w stanie wolnym lub związanym i dowiodła, że poza uranem również tor i jego związki emitują podobne promieniowanie. Odkrycia tego dokonała niezależnie od niemieckiego uczonego Gerharda Carla Schmidta, który swoje wyniki opublikował dwa miesiące wcześniej [11]. Jednocześnie uczona udowodniła, że emisja promieniowania przez tor jest



ilościowo inna od emisji uranu. Stosowała w tym celu aparaturę oraz metodę pomiarową opracowaną przez Jacques'a i Pierre'a Curie.



Rysunek 4. Pierre Curie, ok. 1903. Universitat Wien, Osterreichische Zentralbibliothek fur Physik

Figure 4. Pierre Curie, circa 1903. Universitat Wien, Osterreichische Zentralbibliothek fur Physik

Ponieważ promieniowanie emitowane przez uran lub tor oraz ich związki powoduje jonizację powietrza, Maria mogła mierzyć liczbę wytworzonych ładunków elektrycznych, która jest proporcjonalna do emitowanego promieniowania przez badaną próbkę. Aparatura wykorzystywana przez uczoną do eksperymentów składała się z komory jonizacyjnej, gdzie umieszczano próbkę, elektrometru kwadrantowego mierzącego ładunek elektryczny oraz kwarcu piezoelektrycznego.

Pomiędzy dwie metalowe płytki, z których jedna była połączona ze źródłem prądu elektrycznego, uczona wkładała badane minerały. Te z nich, które zawierały uran lub tor, powodowały jonizację powietrza i tym samym przepływ prądu. Bada-

czka obserwowwała to poprzez wychylenie strzałki w elektrometrze. Wielkość wychylenia strzałki była proporcjonalna do siły prądu. Następnie podłączyła do elektrometru kwarc piezoelektryczny i prądowi wytwarzanemu przez sole uranu lub toru przeciwstawiła prąd powstający z rozciąganego mechanicznie kryształu. Kryształ był obciążony określonym ciężarkiem tak, aby strzałka elektrometru przez mierzony czas pozostawała w punkcie zero. W ten sposób Maria wykazała, że dla substancji wysyłających promieniowanie wielkość mierzonego prądu, która zależy od zdolności jonizacyjnej, jest wprost proporcjonalna do ilości wysyłanych promieni. Punktem zwrotnym w badaniach Skłodowskiej było spostrzeżenie, że emisja promieniowania emitowanego przez niektóre minerały zawierające uran takie jak blenda smolista, chalkolit czy autunit, jest znacznie silniejsza, niż wynikałoby to z zawartości uranu w ich składzie. Ponieważ Maria знаła skład chemiczny chalkolitu, wiedziała, że w tym mineralu tylko uran jest pierwiastkiem emitującym promieniowanie. Wysunęła więc śmiałą hipotezę, że minerał ten musi zawierać domieszkę nowego, nieznanego dotąd pierwiastka chemicznego. W pracy zatytułowanej *Poszukiwanie nowego pierwiastka w pechblendzie* uczona napisała:

*Badalam w mym przyrządzie rozmaite minerały, wiele z nich wykazywało promieniowalność, a mianowicie: pechblenda, chalkolit, autunit, kleweit, monazit, oranżyt, toryt i w.[iele] i.[nnych]. Wszystkie te minerały zawierają uran i tor, więc promieniowalność ich jest rzeczą zgoła naturalną. Lecz natężenie zjawiska w pewnych minerałach okazało się zupełnie nieoczekiwanem. Są pechblendy (minerał ten zawiera tlenek uranu), wykazujące promieniowalność trzy razy większą od promieniowalności uranu metalicznego. Chalkolit (krystaliczny fosforan miedzi i uranu) ma promieniowalność 2 razy większą niż uran, a autunit (fosforan wapnia i uranu) ma taką samą promieniowalność jak uran. Występuje więc tu pewna niezgodność pomiędzy rezultatami doświadczeń, otrzymanymi dla czystych związków uranu, które zawsze posiadają mniejszą promieniowalność, aniżeli czysty uran. Dla wyjaśnienia tej niezgodności przygotowałam sztucznie chalkolit sposobem Debray'a z czystych związków uranowych. Doświadczenia wykazały, że sztucznie przygotowany chalkolit posiada zupełnie normalną promieniowalność, jaką winien posiadać ze względu na swój skład chemiczny. Istotnie jest ona  $2^{1/2}$  razy mniejszą od promieniowalności metalicznego uranu. Z powyższego wynika, że pechblenda, chalkolit, autunit, jako posiadające tak wielką promieniowalność, zawierają prawdopodobnie w sobie w niewielkich ilościach ciała o bardzo wielkiej promieniowalności. Ciała te, warunkujące promieniowalność przytoczonych minerałów, nie mogą być oczywiście ani uranem, ani torem, ani też żadnym ze znanych nam pierwiastków chemicznych [12].*

### 3. POLONIUM ET RADIUM

W kolejnych eksperymentach Maria dokonała syntezy chalkolitu i porównała ilościowo promieniowanie emitowane przez syntetyczny i naturalny minerał. Udowodniła, że syntetyczny chalkolit emituje słabsze promieniowanie czyli takie, jakiego należałoby się spodziewać za sprawą zawartości uranu w tym mineralu. W dzienniku laboratoryjnym napisała: „Obie rudy uranu: blenda smolista (tlenek uranu) i chalkolit (fosfat miedzi i uranylu) są o wiele bardziej aktywne niż sam uran. Fakt ów jest godny uwagi i pozwala sądzić, że te minerały mogą zawierać pierwiastek o wiele bardziej aktywny niż uran” [13]. W *Autobiografii* dodawała: „Ponieważ nie znaleźliśmy z początku żadnej z cech chemicznych nieznanego substancji, lecz to tylko, że wysyła promienie, więc za pomocą tych promieni szukać jej należało” [14].

Małżonkowie Curie określili zdolność promieniowania nowego, nieznanego dotąd pierwiastka. Promieniował on czterysta razy silniej niż uran. W pracy pisali: „Nie udało nam się znaleźć sposobu, by wyodrębnić z bizmutu substancję aktywną” [15]. Irène Joliot-Curie pisała:

*Ze względu na to, że jedyną znaną właściwością hipotetycznego ciała była jego promieniotwórczość, Piotr i Maria Curie wprowadzili nową metodę pracy, która stała się podstawową w całej radiochemii. Przeprowadzali oni chemiczne rozdzielanie różnych ciał zawartych w mineralu i mierzyli promieniotwórczość każdej frakcji. Wkrótce stwierdzili, że promieniotwórczość koncentruje się z jednej strony w siarczankach strącanych z kwaśnych roztworów, z drugiej – w pierwiastkach ziem alkalicznych, i niebawem przekonali się o istnieniu dwóch nowych pierwiastków promieniotwórczych: polonu i radu [...], wyższych homologów telluru i baru [16].*

18 lipca 1898 roku małżonkowie Curie poinformowali społeczność o nowym pierwiastku chemicznym zbliżonym właściwościami do bizmutu, który nazywali polonem. W komunikacie pt. *O nowym ciele promieniotwórczym zawartym w smółce uranowej* [17] napisali:

*Przypuszczamy, że ciało, które wyodrębniliśmy ze smółki uranowej, zawiera nieznaną jeszcze metal, zbliżony do bizmutu ze swoich właściwości chemicznych. Jeśli istnienie tego metalu się potwierdzi, proponujemy dla niego nazwę polon – od imienia ojczyzny jednego z nas [18].*

*Pragnęlibyśmy zauważyć, że jeśli istnienie nowego pierwiastka się potwierdzi, odkrycie to będziemy zawdzięczali nowej metodzie badawczej, w której wykorzystaliśmy promieniowanie Becquerela [17].*



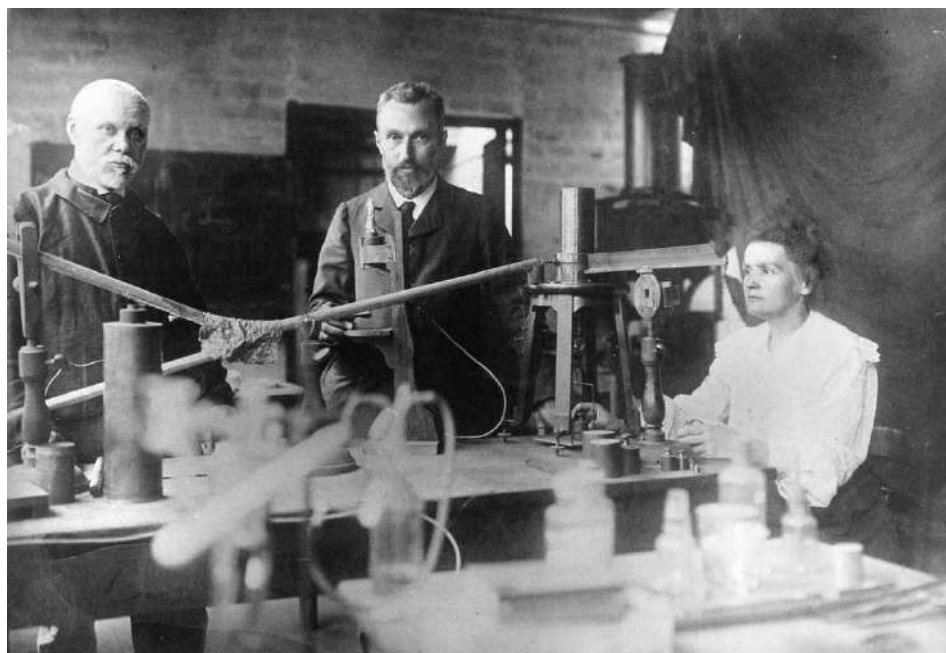
Rysunek 5. Maria Skłodowska-Curie, ok 1904. Archiwum Chrzęstowskich  
Figure 5 Marie Skłodowska-Curie, circa 1904. Chrzęstowski Archive

W tej samej pracy uczona zaproponowała nazwę dla promieniowania odkrytego przez Becquerela – radioaktywność (fr. *radioactivité*). Nowe odkrycie opublikowała także w języku polskim w czasopiśmie „Światło” [12]. Po raz pierwszy pojawił się polski odpowiednik radioaktywności – „promieniowalność”, który w rozprawie doktorskiej Maria zamieniła na „promieniotwórczość” [19]. Uczona pisała: „Zjawisko odkryte przez p. Becquerela nazwaliśmy promieniowalnością, zaś ciała, wysyłające promienie o przytoczonych wyżej własnościach – nazwaliśmy ciałami czynnymi” [12].

W połowie listopada 1898 roku małżonkowie Curie przeprowadzili serię kolejnych doświadczeń. Tym razem otrzymali jeszcze bardziej promieniotwórczy

produkt. Przy pomocy Gustave'a Bémonta otrzymali próbkę zawierającą bar o radioaktywności dziewięćset razy większej niż uran. 26 grudnia 1898 roku wspólnie z Bémontem ogłosili, że odkryli drugi pierwiastek chemiczny. Nadali mu nazwę rad. W komunikacie zatytułowanym *O nowej silnie radioaktywnej substancji zawartej w blendzie smolistej* [20] napisali:

*Wyżej wyszczególnione fakty każą nam przypuszczać, że w tym nowym związku promieniotwórczym znajduje się nowy pierwiastek, który proponujemy nazwać radem. Nowy ten związek zawiera na pewno znaczną ilość baru, mimo to jednak jest on silnie promieniotwórczy. Promieniotwórczość radu musi być, zatem ogromna* [21].



Rysunek 6. Pierre i Maria Curie oraz ich asystent Gustave Boémont w szopie przy ul. Lhomond 42, ok. 1898. Domena publiczna

Figure 6. Pierre and Marie Curie and their assistant Gustave Boémont in a shed at ul. Lhomond 42, circa 1898. Public domain

Dzięki wykonanemu przez Eugène'a Demarçay'ego widma emisyjnego radu małżonkowie Curie mieli dowód na istnienie tego pierwiastka – w widmie emisyjnym było widać słabą linię fioletową przy 381,48 nm odpowiadającą radowi. Maria wspominała, że „Pan Demarçay był łaskaw zbadać widmo naszej substancji i znalazł w nim linię (381,48), która jak się wydaje nie należy do żadnego ze znanych

pierwiastków” [22]. Warto dodać, że stężenie polonu w badanej próbce było zbyt małe, żeby zaobserwować jego linię emisyjną. W zależności od pochodzenia blendy uranowej w jednej jej tonie znajduje się około 1,4 grama radu i tylko 0,1 miligrama polonu.

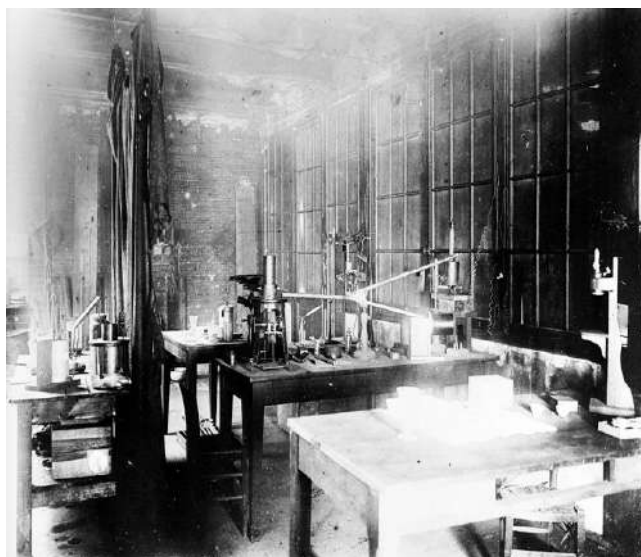
Ponieważ pojawiła się wątpliwość, czy polon nie jest próbką bizmutu, którego aktywność została wzbudzona przez promieniowanie radu, Maria wysunęła hipotezę, że ilość polonu w badanej próbce może być tak mała, że nie zauważono jego linii. Niestety, aby potwierdzić rozumowanie Marii należało poczekać kilka lat. Wolny polon został wydzielony dopiero w czerwcu 1902 roku przez niemieckiego chemika Willy’ego Marckwalda. Sądząc, że odkrył nowy pierwiastek zbliżony właściwościami do telluru, fizyk nazwał go radiotellurem. Maria Curie udowodniła jednak, że radiotellur i polon mają te same właściwości fizyczne i chemiczne. Kardynalnym argumentem było porównanie czasów połowicznego zaniku obu pierwiastków. W sprawozdaniu pt. *O zmniejszeniu się radioaktywności polonu wraz z upływem czasu* pisała: „Polon Marckwalda wydaje się identyczny z naszym oraz nie ma wątpliwości [...] że substancja przygotowana przez Marckwalda jest po prostu tą samą, którą odkryłam wcześniej i opisałam jako polon” [17]. Maria Skłodowska-Curie wysunęła hipotezę, że aktywność promieniotwórcza jest stała dla danego pierwiastka. Irène Joliot-Curie pisała „W tym czasie oznaczenie widma i ciężaru atomowego radu miało wielkie znaczenie dla przekonania chemików, że nowe radiopierwiastki były takimi samymi substancjami, jak inne, różniąc się jedynie posiadaniem właściwości promieniotwórczych” [16].

Dzięki uprzejmości rządu austriackiego małżonkowie Curie z fabryki uranu z Czech, znajdującej się w Jachymowie tonę ziemi stanowiącej odpady po wydzieleniu uranu. W rozprawie doktorskiej Maria napisała: „To ta pozostałość zawiera substancje radioaktywne; jej czynność promieniotwórcza jest cztery i pół razy większa od aktywności uranu metalicznego. Rząd austriacki, do którego należą kopalnie blendy, uprzejmie zaoferował nam na cele naszych poszukiwań jedną tonę tych odpadków i upoważnił kopalnie do dostarczania nam większej ilości ton tego materiału” [23]. Później fundacja Rothschilda odkupiła od rządu Austrii kilka ton ziemi, które przekazała uczonym w Paryżu.

W 1902 roku po Maria Skłodowska-Curie otrzymała 1 decygram chlorku radu i wyznaczyła masę radu na  $225 \pm 1$ . Prace z tym związane małżonkowie Curie wykonywali w legendarnej szopie przy ulicy Lhomond 42 niedaleko Wyższej Szkoły Fizyki i Chemii Przemysłowej Miasta Paryża. Maria wspominała:

*Była to pozbawiona wszelkich sprzętów szopa z desek, o cementowej podłodze i oszklonym dachu, przez który miejscami przeciekał deszcz. Całe wyposażenie składało się ze zniszczonych drewnianych stołów, żelaznego pieca, dającego bardzo*

*niedostateczne ciepło i z tablicy, na której Piotr chętnie pisał i rysował. Nie było tam wyciągu do robót, przy których wydzielają się szkodliwe gazy, trzeba było zatem wykonywać takie prace na podwórzu, gdy pogoda na to pozwalała. Podczas deszczu musieliśmy je prowadzić w szopie, przy otwartych drzwiach [24].*



Rysunek 7. Laboratorium państwa Curie w szopie na podwórzu Szkoły Fizyki i Chemii Przemysłowej przy ul. Lhomond 42, 1898. La bibliotheque numerique du Cirad en agronomie tropicale. Domena publiczna

Figure 7. The Curies' laboratory in a shed in the yard of the School of Industrial Physics and Chemistry at ul. Lhomond 42, 1898. La biblioth que numérique du Cirad en agronomie tropicale. Public domain

Tok analityczny pracy uczoney był wielkim wyzwaniem. Maria Curie zalewała blendę smolistą litrami kwasu solnego i gotowała mieszaninę na wolnym ogniu przed szopą. Następnie otrzymany roztwór zadawała siarkowodorem, w wyniku czego w roztworze pozostał promieniotwórczy uran i tor, a pozostałe pierwiastki - ołów, miedź, arsen, antymon, bizmut i polon – wypadały w postaci osadu, który wykazywał dużą aktywność promieniotwórczą. Ponieważ mieszanina nie zawierała już uranu i toru, małżonkowie Curie mieli pewność, że w osadzie znajduje się nowy promieniotwórczy pierwiastek chemiczny. Następnie Maria Curie zastosowała siarczek amonu, który rozpuścił siarczki arsenu i antymonu. Pozostałe, nierozpuszczalne siarczki ołowiu, miedzi, bizmutu i polonu miały ponownie zwiększoną aktywność. Następnie Curie zastosowali amoniak przez co pozbywali się z mieszaniny miedzi. Osad powstałych wodorotlenków zadawali siarkowodorem w wyniku czego wypadały osady siarczków ołowiu, bizmutu i polonu. W tym miejscu pracy procesy chemiczne stały się nieużyteczne, bowiem tych trzech siarczków nie dało się rozdzielić, stosując reakcje chemiczne. Ponieważ jednak każdy z nich miał różną lotność, Maria zastosowała sublimację w próżni w temperaturze 700°C. Podobny tok analityczny stosowała dla wydzielenia radu – z tą zasadniczą różnicą, że w ostatnim etapie izolacji radu zastosowała tzw. krystalizację frakcyjną umożliwiającą jej oddzielenie chlorku baru od chlorku radu [25]. W *Autobiografii* Maria pisała:

*I oto w tej nędznej, starej szopie przeżyliśmy najlepsze, najciekawsze nasze lata, poświęcając całe dnie zamierzonemu dziełu. Często też musiałam w niej przyrządzać posiłek, ażeby nie przerywać jakiegoś ważnego doświadczenia. Niekiedy wypadło mi spędzać cały dzień na mieszanii gotującej się masy ciężkim prętem żelaznym, prawie tak wielkim, jak ja sama. Zdarzało się, że byłam wtedy naprawdę przemęczona. Kiedy indziej znów robota polegała na niezmiernie drobiazgowej i delikatnej krystalizacji frakcjonowanej w celu stężenia roztworu radu [26].*

Maria i Piotr Curie stwierdzili, że promieniowanie emitowane przez rad i polon świecą, sole radu wydzielają ciepło, zabarwiają porcelanę i szkło, promieniowanie przechodzi przez powietrze i pewne ciała, że może przekształcić tlen cząsteczkowy w ozon. Piotr Curie jako pierwszy zaczął eksperymenty biologiczne, a mianowicie poddał swoje ramię kilkugodzinemu działaniu radu. Powstała trudno gojąca się ranę obserwował i opisywał. Pisał między inni: „Skóra rąk przejawia ogólną tendencję do łuszczenia się; końce palców, którymi trzymaliśmy tubki lub naczynia z silnie aktywnymi produktami, stają się twarde i czasem bardzo bolesne; u jednego z nas stan zapalny końców palców trwał przez dwa tygodnie i zakończył się zupełnym złuszczeniem skóry, ale bolesność nie ustąpiła całkowicie jeszcze nawet po upływie



dwóch miesięcy” [27]. Tym samym państwo Curie stworzyli podwaliny pod chemię radiacyjną oraz terapię nazywaną curieterapią.

Z prac przeprowadzonych przez Marię i Piotra Curie wyniknęło kilka ważnych następstw.



Rysunek 8. Okładka czasopisma przedstawiająca Marię i Pierre'a w laboratorium. Archiwum Tomasza Pospieszego

Figure 8. Magazine cover showing Marie and Pierre in the laboratory. Tomasz Pospieszny's Archive

Maria Skłodowska-Curie jako pierwsza wysunęła wniosek, że radioaktywność to emisja materii. Wspólnie z Pierre'm uważała, że atomy jednych pierwiastków mogą przekształcać się w atomy innych. Już w rok po odkryciu polonu i radu, w 1899 roku, w pracy pt. *Promienie Becquerela i polon* Maria pisała, że „promieniowanie jest emisją materii, czemu towarzyszy zmniejszenie się ciężaru substancji promieniotwórczych” [28]. Rok później we wspólnym komunikacie zatytułowanym *Nowe substancje promieniotwórcze i promienie, które one wysyłają* opublikowanym na Międzynarodowym Kongresie Fizyki w Paryżu pisali: „Rad wysyłałby nieustannie cząstki skrajnie małe naładowane elektrycznością ujemną. Energia, zmagazynowana w postaci energii potencjalnej, stopniowo by się rozpraszała i takie traktowanie zjawiska prowadziłoby w sposób nieuchronny do tego, że nie można by już uważać, że atom jest niezmienny” [28].



Rysunek 9. Maria i Pierre Curie w ogrodzie domu przy bulwarze Kellermanna w Paryżu, ok. 1902. Archiwum Chrzęstowskiich  
Figure 9 Marie and Pierre Curie in the garden of the house on Kellermann Boulevard in Paris, circa 1902. Chrzęstowski Archive

Tę hipotezę Maria rozwinęła 14 czerwca 1900 roku podczas odczytu wygłoszonego na Sorbonie. Mówiła wówczas:

*Teorya materyalistyczna promieniotwórcza zdaje dobrze sprawę z zauważonych dotąd zjawisk. Jednakże, jeżeli ją przyjmujemy, musimy uznać, że materya promieniotwórcza nie jest w stanie chemicznym zwykłym. Atom w tym przypadku nie jest niezmienny i niepodzielny, skoro cząsteczki jego są wypromieniowywane. Materya promieniotwórcza ulega przemianie chemicznej, i ta to przemiana jest źródłem energii promieniotwórczości; ale nie jest to przemiana chemiczna zwykła, gdyż tutaj sam atom ulega zmianie. Jest zresztą widoczne, że jeżeli promieniotwórczość wynika z przekształcenia się materyi, to przekształcać się tutaj musi sam atom, skoro promieniotwórczość jest zjawiskiem atomowem [29].*

Wkrótce układ okresowy pierwiastków chemicznych wzbogacił się o kolejne pierwiastki (konkretnie ich izotopy). Irène Joliot-Curie pisała: „Stosując wprowadzoną przez Piotra i Marię Curie nową metodę analizy chemicznej, Debierne odkrył w roku 1899 aktyn, Hahn w roku 1905 – radiotor [tor-228] i mezotor [rad-228], Boltwood w roku 1907 – jon [tor-230]. Protaktyn odkryli w roku 1918 jednocześnie Hahn i Meitner oraz Soddy i Cranston [niezależnie od nich także Kazimierz Fajans]; A. v. Groppo otrzymał czysty protaktyn i oznaczył jego ciężar atomowy. Prace z dziedziny radiochemii prowadzono głównie w laboratoriach Piotra i Marii Curie we Francji, Hahna i Meitner w Niemczech, Soddy’ego w Anglii, St-Meyera w Austrii” [30].

Odkrycie Marii i Pierre’a Curie, ich badania, koncepcje naukowe oraz śmiałość hipotezy na stałe zmieniły obraz fizyki i chemii. Największe odkrycie w dziejach podarowali oni całej ludzkości. Maria twierdziła: „Rad nie powinien wzbogacić nikogo. Należy do wszystkich ludzi” [31].

Uran, tor, polon, rad i aktyn to pierwsze pierwiastki z ogromnej rodziny pierwiastków radioaktywnych, które jako pierwsze znalazły swoje miejsce w układzie okresowym pierwiastków. I chociaż to Becquerel odkrył radioaktywność, to jego rola ograniczała się tylko i wyłącznie do tego. Odkrycie pierwiastków silnie radioaktywnych dało naukowcom ogromne pole badawcze w obszarze rodzącej się nauki o budowie atomu. Prekursorką tych badań bez wątpienia pozostaje niedościgniona Maria Skłodowska-Curie.

## UWAGI KOŃCOWE

Odkrycie polonu i radu zrewolucjonizowało całkowicie fizykę i chemię, ale co istotniejsze miało ogromny wpływ także na medycynę. Z inicjatywy Marii Skłodo-

wskiej-Curie powstał w Paryżu Instytut Radowy. W 1925 roku w Warszawie Uczona powiedziała:

*Zdaje mi się, że mam prawo powiedzieć [...], że Instytut Radowy w Paryżu, który dla mnie jest jakby żywą istotą – jakkolwiek daleki od doskonałości, jednak całkowicie oddany służbie publicznej wiernie służy ideałom Wiedzy i międzynarodowego porozumienia w sferze, gdzie bodźcem działania jest miłość nauki i dobro ludzkości [32].*

Miłość do nauki i dobro ludzkości było dla Niej zawsze wartością nadrzędną. „Mojem najgorętszym życzeniem jest powstanie Instytutu Radowego w Warszawie” – pisała [25]. To marzenie zostało zniszczone. Do dziś przy ulicy Wawelskiej 15 działa placówka dbająca o dobro ludzkości...

#### PIŚMIENNICTWO CYTOWANE

- [1] M. Friedman, G.W. Friedland, Dziesięć największych odkryć w medycynie, Prószyński i S-ka, Warszawa 2000, s. 145.
- [2] W.C. Röntgen, Ueber eine neue Art von Strahlen, Vorläufige Mitteilung, [w:] Aus den Sitzungsberichten der Würzburger Physik.-medic. Gesellschaft, Würzburg 1895.
- [3] J. Hurwic, Twórcy nauki o promieniotwórczości, PWN, Warszawa 1989, s. 33.
- [4] S. Quinn, Życie Marii Curie, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997, s. 200.
- [5] A.K. Wróblewski, Historia fizyki, WN PWN, Warszawa 2006, s. 402.
- [6] S. Brandt, The Harvest of a Century. Discoveries of Modern Physics in 100 Episodes, Oxford University Press, Oxford 2009, s. 12.
- [7] J. Hurwic, Twórcy nauki o promieniotwórczości, PWN, Warszawa 1989, s. 32.
- [8] A.K. Wróblewski, Promieniotwórczość odkrywana na raty, „Wiedza i Życie” 4, 1998, s. 16.
- [9] M. Skłodowska-Curie, Autobiografia i wspomnienia o Piotrze Curie, Dom Wydawniczo-Promocyjny GAL, Warszawa 2004, s. 27.
- [10] I. Joliot-Curie, Maria Curie, moja matka, Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, Warszawa 2020, s. 16.
- [11] G.C. Schmidt, Über die von den Thorverbindungen und einigen anderen Substanzen ausgehende Strahlung, „Annalen der Physik und Chemie” 65, 1898, s. 141.
- [12] M. Skłodowska-Curie, Poszukiwanie nowego pierwiastka w pechblendzie, „Światło” 1, Nr 2, 1898, s. 54.
- [13] E. Curie, Maria Curie, WN PWN, Warszawa 2006, s. 168.
- [14] M. Skłodowska-Curie, Autobiografia i wspomnienia o Piotrze Curie, Dom Wydawniczo-Promocyjny GAL, Warszawa 2004, s. 29.
- [15] M.P. Curie, Mme. P. Curie, Sur une substance nouvelle radio-active, contenue dans la pechblende, „Comptes Rendus” 127, 1898, s. 175.
- [16] I. Joliot-Curie, Naturalne pierwiastki promieniotwórcze, PWN, Warszawa 1954, s. 7.
- [17] S. Quinn, Życie Marii Curie, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997, s. 217.
- [18] E. Curie, Maria Curie, WN PWN, Warszawa 2006, s. 171.
- [19] J. Hurwic, Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość, Wydawnictwo Edukacyjne ŻAK Zofii Dobkowskiej, Warszawa 2008, s. 46.

- 
- [20] M.P. Curie, Mme. P. Curie, M.G. Bémont, Sur une nouvelle substance fortement radio-active, contenue dans la pechblende, „Comptes Rendus” 127, 1898, s. 1215.
- [21] E. Curie, Maria Curie, WN PWN, Warszawa 2006, s. 174.
- [22] E. Cotton, Rodzina Curie i promieniotwórczość, Wiedza Powszechna, Warszawa 1965, s. 38.
- [23] M. Skłodowska-Curie, Badanie ciał radioaktywnych Komitet Historii Nauki i Techniki, Wydział I Nauk Społecznych PAN, Warszawa 1992, s. 19.
- [24] M. Skłodowska-Curie, Autobiografia i wspomnienia o Piotrze Curie, Dom Wydawniczo-Promocyjny GAL, Warszawa 2004, s. 117.
- [25] T. Pospieszny, Maria Skłodowska-Curie. Zakochana w nauce, Wydawnictwo Sophia, Warszawa 2024, s. 156.
- [26] M. Skłodowska-Curie, Autobiografia i wspomnienia o Piotrze Curie, Dom Wydawniczo-Promocyjny GAL, Warszawa 2004, s. 31.
- [27] P. Cieśliński, J.S. Majewski, Śladami Marii Skłodowskiej-Curie, Agora, Warszawa 2011, s. 78.
- [28] J. Hurwic, Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość, Wydawnictwo Edukacyjne ŻAK Zofii Dobkowskiej, Warszawa 2008, s. 56.
- [29] J. Hurwic, Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość, Wydawnictwo Edukacyjne ŻAK Zofii Dobkowskiej, Warszawa 2008, s. 57.
- [30] I. Joliot-Curie, Naturalne pierwiastki promieniotwórcze, PWN, Warszawa 1954, s. 8.
- [31] E. Curie, Maria Curie, WN PWN, Warszawa 2006, s. 331.
- [32] J. Hurwic (red.), Wkład Marii Skłodowskiej-Curie do nauki. Szkice monograficzne, PWN, Warszawa 1954, s.48.

Praca wpłynęła do Redakcji 9 grudnia 2023 r.



**MARIA SKŁODOWSKA-CURIE  
I NAGRODY NOBLA**

**MARIE SKŁODOWSKA-CURIE  
AND THE NOBEL PRIZES**

**Tomasz Pospieszny**

*Zakład Produktów Bioaktywnych, Wydział Chemii,  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,  
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 8, 61-614 Poznań  
e-mail: tposp@amu.edu.pl*

Abstract  
Wprowadzenie  
1. Rok 1903 fizyka  
2. Rok 1911 chemia  
Uwagi końcowe  
Piśmiennictwo cytowane

**Prof. UAM dr hab. Tomasz Pospieszny** urodził się w 1978 roku w Poznaniu. W 2002 roku uzyskał tytuł magistra chemii na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W 2006 roku uzyskał na tej samej uczelni stopień doktora chemii. W 2016 roku przedstawił rozprawę habilitacyjną z chemii na Wydziale Chemii Uniwersytetu Łódzkiego. Oprócz zainteresowań związanych z chemią produktów naturalnych, chemią środków bakteriobójczych, syntezą organiczną, fizykochemią organiczną, analizą spektroskopową, modelowaniem struktur, interesuje się także historią nauki i udziałem kobiet w nauce. Jest autorem lub współautorem blisko 50 publikacji naukowych oraz 13 książek z zakresu historii nauki w tym historii radioaktywności oraz biografii Marii Skłodowskiej-Curie, Ireny Joliot-Curie i Lise Meitner.



<https://orcid.org/0000-0001-5071-7016>



### ABSTRACT

Marie Skłodowska-Curie is the only woman awarded the Nobel Prize twice: in physics in 1903 and in chemistry in 1911. She is also the only person to have received these awards in two different scientific disciplines. It is worth noting, however, that she almost did not receive any of them. In 1903, only Pierre Curie and Antoine Becquerel were nominated for the Nobel Prize. It was claimed that Marie Skłodowska-Curie was only her husband's assistant. Thanks to the intervention of Pierre Curie, Marie was also appreciated. In 1911, Madame Curie was nominated for the Nobel Prize in Chemistry, but after French newspapers revealed her affair with Paul Langevin, some Swedish scientists demanded that she resign from receiving the prize. Strength of character, courage and independence made Marie Skłodowska-Curie not give in to attacks from public opinion and lies, and she received both Nobel Prizes with dignity, thus creating her legend.

Keywords: Marie Skłodowska-Curie, Pierre Curie, Nobel Prize, radioactivity, physics, chemistry

Słowa kluczowe: Maria Skłodowska-Curie, Pierre Curie, Nagroda Nobla, radioaktywność, fizyka, chemia

---

---

## WPROWADZENIE

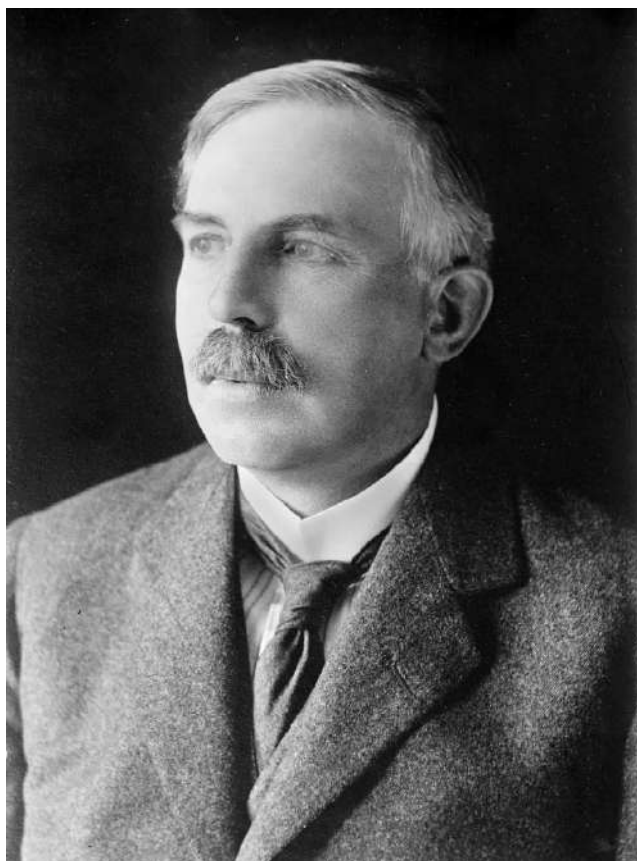
Jedno z najważniejszych wyróżnień w świecie nauki, literatury oraz na rzecz pokoju (później także z nauk ekonomicznych) zostało przyznane po raz pierwszy w 1901 roku. Nagrodę Nobla ufundował szwedzki chemik, wynalazca i przemysłowiec Alfred Nobel. Z całą pewnością jest to najbardziej znana i prestiżowa nagroda. Złoty medal, ręcznie i niepowtarzalnie wypisany dyplom oraz kwota pieniężna są przyznawane za wybitne osiągnięcia mające służyć ludzkości z takich dziedzin jak chemia, fizyka, fizjologia i medycyna. Ponadto otrzymują ją także pisarze i poeci z dziedziny literatury, osoby działające na rzecz pokoju na świecie, a od 1968 roku Szwedzki Bank Narodowy przyznaje Nagrodę im. Alfreda Nobla z ekonomii. Do roku 2023 Nagrodę Nobla otrzymało 965 laureatów i 27 organizacji. W gronie laureatów znalazło się tylko 65 kobiet. Dwie osoby odmówiły przyjęcia nagrody: w 1964 roku Jean-Paul Sartre (laureat literackiej Nagrody Nobla) i w 1973 roku Le Duc Tho (laureat Pokojowej Nagrody Nobla). Pięciokrotnie wyróżniono Nagrodą Nobla dwukrotnie tych samych ludzi: Marię Skłodowską-Curie w 1903 roku z fizyki i 1911 roku z chemii, Linusa Paulinga w 1954 roku z chemii i 1962 roku za działania na rzecz pokojową, Johna Bardeena dwukrotnie z fizyki w 1956 i 1972 roku, Fredericka Sanguera dwukrotnie z chemii w 1958 i 1980 roku oraz Barry'ego Sharplessa także dwukrotnie z chemii w 2001 i 2022 roku. Międzynarodowy Ruch Czerwonego Krzyża i Czerwonego Półksiężycy został wyróżniony trzykrotnie Pokojową Nagrodą Nobla (odpowiednio w 1917, 1944, 1963 roku), zaś wysoki komisarz Narodów Zjednoczonych do spraw uchodźców otrzymał nagrodę w tej samej dziedzinie dwukrotnie (1954 i 1981).

Bez konkurencji pozostaje jednak rodzina Curie. Poza dwukrotnie wyróżnioną tą nagrodą Marią Skłodowską-Curie, Nagrodę Nobla otrzymał wraz z nią w 1903 roku jej mąż Pierre Curie. W 1935 roku z chemii została wyróżniona ich córka Irène z mężem Frédéricikiem Joliot-Curie za przeprowadzenie syntezy nowych pierwiastków radioaktywnych. Natomiast w 1965 roku pokojową Nagrodę Nobla przyznano organizacji UNICEF, którą odebrał mąż młodszej córki państwa Curie – Ève – Henry Richardson Labouisse.

### 1. ROK 1903 FIZYKA

Jeden z najwybitniejszych badaczy radioaktywności Ernest Rutherford w 1902 roku, w liście do swojej matki pisał:

*Jestem obecnie bardzo zajęty redagowaniem komunikatu do publikacji i nowymi eksperymentami. Nie mogę się zatrzymać, bo są ludzie, którzy pragną mnie wyprzedzić; konkurentami, których najbardziej obawiam się w tej dziedzinie, są Becquerel i państwo Curie w Paryżu. W ciągu kilku ostatnich lat doszli oni do bardzo ważnych osiągnięć w badaniach substancji promieniotwórczych. [1]*



Rysunek 1. Ernest Rutherford, b.d., Archiwum Tomasza Pospiesznego  
Figure 1. Ernest Rutherford, no date, Tomasz Pospieszny's Archive

Faktycznie miał wpływowych i zaczynających liczyć się na arenie międzynarodowej konkurentów. Po odkryciu przez małżonków Curie polonu i radu właściwie z dnia na dzień stali się oni niezwykle popularni. Pierre Curie otrzymał stanowisko profesora fizyki na wydziale medycyny, wybrano go do Akademii Nauk, zaś Marię mianowano na stanowisko adiunkta przy katedrze męża. Otrzymali też prestiżowe nagrody w tym: Plante, Lacaze, Gegnera, Ozyrysa, Medal Davy'ego.

14 listopada 1903 roku małżonkowie Curie otrzymali telegram ze Sztokholmu. Ich prace zostały uhonorowane Nagrodą Nobla z fizyki „w uznaniu nadzwyczajnych zasług w ich wspólnych badaniach nad zjawiskiem promieniowania wykrytym przez profesora Henriego Becquerela”. Nagrodę otrzymali wspólnie, ale niezależnie od Becquerela, który został nią wyróżniony „za odkrycie promieniotwórczości naturalnej”.

10 grudnia 1903 roku na uroczystość wręczenia Nagrody Nobla do Sztokholmu pojechał sam Becquerel. Zgodnie z tradycją wygłosił wykład pt. *O radioaktywności, nowej właściwości materii*. Mówił w nim między innymi:

*Temat, który proponuję, stał się w ciągu zaledwie kilku lat tak obszerny, że aby zamknąć go w jednym wykładzie, jestem zmuszony ograniczyć się do wymienienia jedynie głównych odkryć w porządku chronologicznym. Na początku należałoby przedstawić znakomitą pracę nad radem państwa Curie, aby później podsumować moje własne badania [2].*

Podczas ceremonii prezydent Szwedzkiej Akademii Nauk doktor Henricus Ragnar Törnebladh po wychwalaniu geniuszu Becquerela powiedział: „Wielki sukces profesora i Madame Curie jest najlepszą ilustracją starego przysłowia [...] zjednoczenie jest siłą. To pozwala nam spojrzeć na słowo Boga w zupełnie nowym świetle: – Nie jest dobrze, żeby mężczyzna był sam; Uczynię mu zatem odpowiednią dla niego pomoc” [3]. Słowa te dobitnie wykazują do jakiej pozycji były wówczas ograniczane kobiety. Podobne akcenty można było znaleźć w niektórych francuskich gazetach, które pisały między innymi: „Pani Curie ofiarnie pomagała w badaniach swemu mężowi i związała swoje imię z jego odkryciami” czy „Panu Piotrowi Curie zrzęcznie pomaga jego żona” [4]. Maria Skłodowska-Curie miała już doktorat z nauk ścisłych, była inicjatorką badań nad radioaktywnością, udoskonalila metodykę stosowaną przez Becquerela i wreszcie doprowadziła do odkrycia dwóch pierwiastków radioaktywnych. Zresztą szowinizm akademii widać także było na dyplomie noblowskim – pod nazwiskiem Pierre Curie dodano napis „i jego żony” Marie Curie.

Małżonkowie Curie dziękując za wyróżnienie poinformowali sekretarza Szwedzkiej Królewskiej Akademii Nauk: „jest dla nas niezmiernie trudne udać się do Szwecji na uroczystość 10 grudnia. Nasza nieobecność w tym okresie wielce zakłóci wypełnianie obowiązków dydaktycznych, które nam powierzono. [...] Pani Curie była niedawno chora i jeszcze nie odzyskała w pełni sił” [5].

Powodów ich nieobecności było kilka. Po pierwsze kilka miesięcy wcześniej Maria poroniła w piątym miesiącu ciąży i nadal czuła się zbyt słaba, aby odbyć podróż do Szwecji. Po drugie Pierre Curie skarżył się na silne bóle, które utrudniały mu poruszanie się. Wreszcie, według dawnej francuskiej attaché kulturalnej w Szwecji, Karin Blanc, uczeni nie udali się do Sztokholmu „najprawdopodobniej dlatego, że na miejscu obecny jest Henri Becquerel” [6]. Badaczka sugerowała także, że Pierre nie chciał wyjeżdżać z Paryża w chwili, gdy ważyły się losy jego stanowiska na Sorbonie.

Istotną kwestią związaną z przyznaniem Nagrody Nobla z fizyki w 1903 roku jest fakt, że początkowo pominięto całkowicie kandydaturę Marii. Nominację Antoine’a Henriego Becquerela i Pierre’a Curie do Nagrody Nobla w 1903 roku wysunął francuski matematyk i fizyk Henri Poincaré. W protokołach z nominacji do nagrody zestawione są aneksy zawierające porównanie dwudziestu ośmiu artykułów Becquerela i dziewiętnastu małżonków Curie. Fakt ten dobitnie świadczy o większym wkładzie naukowym Becquerela w badanie radioaktywności. Co znamienne kandydatury wysunął wprawdzie Poincaré, ale aneksy zestawiał sam Becquerel. Karin Blanc uważa, że „Henri Becquerel wpływał [...] zarówno na swoją własną nominację, jak i na tę dotyczącą Piotra Curie, co

jest absolutnie sprzeczne z regulaminami różnego rodzaju nagród” [6]. Małżonkowie Curie z pewnością dowiedzieli się o nominacji od kogoś z członków francuskiej Akademii Nauk. Świadczy o tym list z 25 stycznia 1903 roku Pierre’a Curie wysłany do Poincarégo:

*Szanowny Panie,*

*Doszły mnie słuchy, że istnieją plany nominowania Pana Becquerela i mnie do Nagrody Nobla, w ramach uznania naszych prac nad radioaktywnością. Dowiedziałem się również, że wyraził Pan chęć zajęcia się tą kwestią.*

*Byłby to dla mnie duży zaszczyt, jednakże bardzo chciałbym móc solidarnie dzielić go z Panią Curie, tak samo solidarnie jak wtedy, kiedy wspólnie prowadziliśmy nasze prace.*

*Pani Curie badała właściwości radioaktywne soli uranu i toru oraz innych promieniotwórczych materiałów. To ona odważyła się przeprowadzić badania chemiczne nowych pierwiastków, dokonała rozłamów potrzebnych do wyodrębnienia radu i obliczyła masę atomową tego metalu. Wreszcie dużo wniosła swoimi badaniami promieni i odkryciem indukowanej radioaktywności. Brak uznania solidarności naszej pracy byłby w pewnym sensie ograniczeniem zasług Pani Curie i sprowadzeniem jej do roli zwykłej asystentki laboratoryjnej, co jest niezgodne z prawdą. Proszę wybaczyć mi niestosowność tego listu, albowiem nie mam prawa komentować sprawy i powinienem całkowicie pozostać nieświadomy w tej kwestii.*

*Z wyrazami szacunku,*

*P. Curie [6]*

Z analizy archiwaliów wynika, że pierwszy raz do Nagrody Nobla małżonkowie Curie zostali zgłoszeni w 1902 roku. Ich kandydaturę wraz z kandydaturą Becquerela zaproponowali francuski matematyk Jean Gaston Darboux i niemiecki fizyk Emil Warburg. Ponadto Pierre’a nominował francuski fizyk Eleutère Mascart, a Becquerela – w 1901 roku – Marcellin Berthelot. Natomiast w 1903 roku Pierre Curie i Becquerela zostali zgłoszeni przez Jeana Gastona Darboux, Gabriela Lippmanna, Eleutère’a Mascarta i Henriego Poincaré’a. Dodatkowo Marcellin Berthelot wysunął samodzielną kandydaturę Becquerela. Nikt natomiast nie nominował Marii. Członkowie Szwedzkiej Królewskiej Akademii Nauk otrzymali list od francuskich uczonych dotyczący Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki za rok 1903. Nominowali oni tylko Becquerela i Pierre’a Curie. Dokument przez nich wysłany zawierał trzystronicową odręczną propozycję podpisaną przez dwudziestu członków Francuskiej Akademii Nauk. Anna Hurwic uważa, że jest to „chaotyczny rękopis z wieloma wykreśleniami. Bez daty, zaczynający się od konwencjonalnej, grzecznościowej formuły, mówiący o badaniach, które Piotr Curie przeprowadził wspólnie z Becquerelem. Jego niespójny i nierówny styl przypomina raczej artykuły w prasie popularnej niż korespondencję [...]. [List] to seria bezczelnych i absurdalnych kłamstw, zaczynając od faktu, że Curie i Becquerel współpracowali ze sobą, z wyłącze-

niem innych współpracowników... [...] Kto w końcu nienawdził Marii Curie do tego stopnia, że zorganizował taki spisek?” [7]



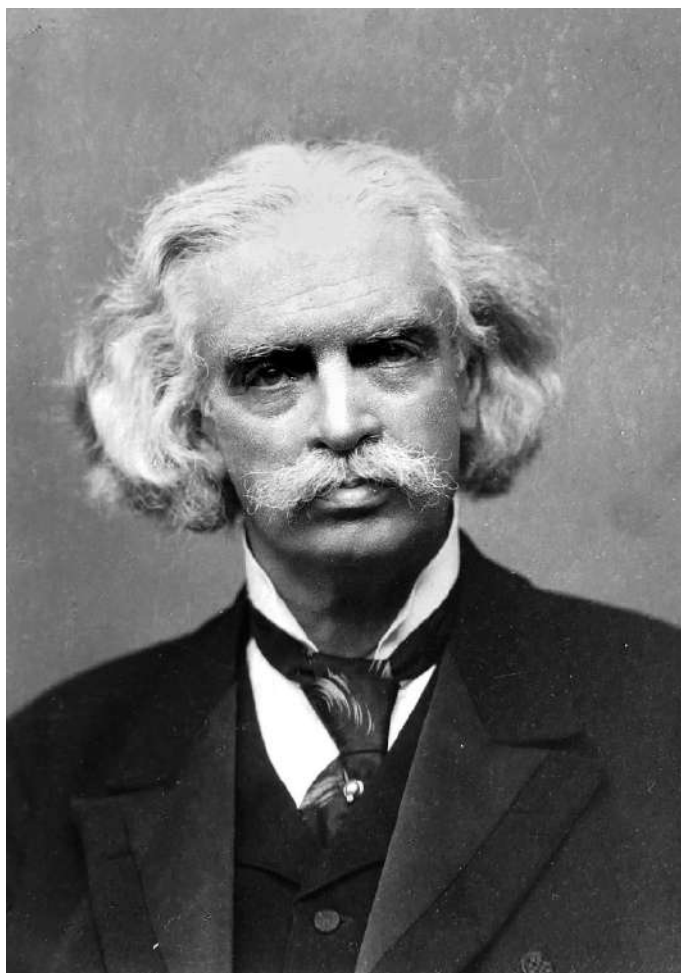
Rysunek 2. Karyktura z czasopisma „Vanity Fair Magazine” przedstawiająca małżonków Curie, 22 grudnia 1904 roku. Archiwum Tomasza Pospiesznego

Figure 2. Caricature from „Vanity Fair Magazine” showing the Curies, December 22, 1904. Tomasz Pospieszny’s Archive

Zaskakujące jest to, że poza Poincarém i Lippmannem list podpisał również zwolennik kandydatury Marii – Jean Gaston Darboux. Możliwe, że dokument najpierw został podpisany, a dopiero później uzupełniony [8]. Susan Quinn pisała o perfidnym zafalszowaniu w nim historii: Pierre miał sam badać minerały zawierające uran i tor,

samodzielnie wydzielił polon i rad, natomiast wraz z Becquerelem wydzielili kilka decygramów czystego metalu, uczeni „czasem wspólnie, czasem każdy na własną rękę” prowadzili badania [9]. „Wydaje nam się niemożliwe oddzielenie od siebie nazwisk obu fizyków [Piotra i Becquerela], chcielibyśmy zatem wysunąć ich wspólną kandydaturę do Nagrody Nobla” – konkludowali sygnatariusze [10]. Szczególnie trudno zrozumieć Gabriela Lippmanna, który znał prawdę i osobiście przedstawiał przed Francuską Akademią Nauk pierwszy samodzielny komunikat Marii dotyczący jej badań nad radioaktywnością.

Osobą, która zwróciła uwagę na rażący brak nominacji Madame Curie był wpływowy szwedzki matematyk Gösta Mittag-Leffler.



Rysunek 3. Gösta Mittag-Leffler. Stockholm University / Dahllöf foto  
Figure 3. Gösta Mittag-Leffler. Stockholm University / Dahllöf foto

W liście adresowanym do Pierre'a pisał, że do nagrody podano tylko jego kandydaturę. Curie odpisał:

*Drogi Przyjacielu,*

*Był Pan na tyle uprzejmy poinformować mnie o tym, że zostałem nominowany do Nagrody Nobla. Nie wiem, ile dokładnie prawdy jest w tych pogłoskach, ale gdyby rzeczywiście były one uzasadnione, pragnąłbym bardzo zwrócić uwagę na to, że solidarnie pracowałem z Panią Curie przy badaniach nad pierwiastkami promieniotwórczymi. To bowiem jej praca przyczyniła się do odkrycia nowych pierwiastków, a jej udział w tym odkryciu był znaczny (określiła ona również masę atomową radu). Wydaje mi się, że gdybyśmy pracowali oddzielnie w tych okolicznościach, to wielu ludzi by było bardzo zdziwionych. A poza tym czy nie myśli Pan, że potraktowanie nas jako partnerów nie byłoby ładniejsze z punktu widzenia artystycznego? Byłoby trochę niestosowne z mojej strony, gdybym nawiązywał jakiegokolwiek interesowne kontakty z członkami komisji. Jednak cieszyłbym się niezmiernie, gdyby Pan znalazł wolną chwilę i przekazał im moją sugestię. Wysłałem do Szwecji pracę Pani Curie, aby udowodnić, że jej udział w badaniach jest równie duży jak mój*

*Oczywiście nie spodziewam się otrzymać Nagrody Nobla i nie będę zawiedziony, jeśli jej nie dostanę, ale warto rozważać każdy scenariusz. Dziękując za tak serdeczne potraktowanie mojej osoby, przesyłam pozdrowienia.*

*P. Curie [6]*

Sytuacja stawała się napięta i niezwykle skomplikowana, gdyż w 1903 roku nikt ze szwedzkich akademików nie wysunął kandydatury Marii. Formalnie nie spełniała więc warunków, aby otrzymać Nagrodę Nobla. Szwedzki fizyk Knut Ångström zauważył jednak, że nominacje do nagrody mogą zgłaszać również zagraniczni członkowie Królewskiej Szwedzkiej Akademii Nauk, a pod koniec 1901 roku nominację dla Marii i Pierre'a wysłał francuski lekarz patolog Charles Bouchard. Jego list nadszedł po 31 stycznia 1902 roku, a więc po ustalonym terminie zgłaszania kandydatów. Ponieważ w 1903 roku Bouchard nie zgłosił żadnych kandydatów członkowie Szwedzkiej Akademii Nauk mogli oficjalnie uznać zgłoszenie Marii z 1902 roku jako ważne, wyprzedzające zgłoszenie w 1903 roku.

Teraz pozostała kwestia, w jakiej dziedzinie małżonkowie Curie powinni otrzymać Nagrodę Nobla. Radioaktywność jest zjawiskiem fizycznym, jeśli więc nagrodę z fizyki miał otrzymać Becquerel, została chemia. Było to uzasadnione faktem, że polon i rad są pierwiastkami chemicznymi, a ich badaniem zajmuje się właśnie ta nauka. Jednakże nagrodę z chemii w 1903 roku przyznano szwedzkiemu chemikowi Svantemu Arrheniusowi za badania dysocjacji elektrolitycznej. Odkrywca dwóch pierwiastków chemicznych – tulu i holmu, Per Teodor Cleve zaproponował, aby Nagrodę Nobla z fizyki podzielić między Becquerela i małżonków Curie.



Małżonkowie Curie przebywali w Sztokholmie w dniach od 3 do 10 czerwca 1905 roku. W tym czasie „poprowadzą wykład na uniwersytecie, spędzą dzień w Uppsali z profesorem Knutem Ångströmem i, wbrew powszechnym opiniom, wspólnie zasiądą na scenie królewskiej Akademii Muzycznej, gdzie wygłoszą przemówienie noblowskie. Maria Curie usłyszy ponadto pochwały ze strony szwedzkiej Ligi Kobiet” [6]. Curie wykonywali w Sztokholmie także „różne eksperymenty: rozładowanie elektroskopu. Przejście promieniowania przez kilka centymetrów ołowiu. [Wytworzenie] iskry spowodowane obecnością radu. Wzbudzenie fosforescencji platynocyjanku baru, willemitu, kunzytu. Barwienie szkła przez promienie. Termoluminescencja fluoru i ultramaryny po działaniu promieniowania radu na te ciała. – Zdjęcia rentgenowskie uzyskane za pomocą radu. [...] Szklana rurka wypełniona emanacją radu przywieziona z Paryża. Wyładowanie elektroskopu przez promienie indukowanej radioaktywności. Fosforescencja siarczku cynku pod wpływem emanacji” [11].



Rysunek 4. Maria i Pierre Curie w Sztokholmie, 1905. „Hvar 8 DAG. Illustrerdat Magasin”, 11 czerwca 1905, s. 588, fot. Bengt Silfverparre. Gothenburg University Publications Electronic Archive, Göteborgs Universitet

Figure 4. Marie and Pierre Curie in Stohkolm, 1905. „Hvar 8 DAG. Illustrerdat Magasin”, June 11, 1905, p. 588, photo Bengt Silfverparre. Gothenburg University Publications Electronic Archive, Göteborgs Universitet

6 czerwca 1905 roku w wykładzie pt. *Substancje radioaktywne, w szczególności rad* Pierre Curie powiedział:

*Proszę pozwolić, że przede wszystkim wyrażę swoją wdzięczność za to, że mogę dziś przemawiać przed Akademią Nauk, która obdarzyła Madame Curie i mnie wielkim zaszczytem przyznania nam Nagrody Nobla. Musimy również przeprosić za opóźnienie wizyty w Sztokholmie z przyczyn niezależnych od nas. [12]*

*Można przypuścić, iż w rękach zbrodniczych rad mógłby stać się bardzo niebezpieczny. Nasuwa się więc pytanie, czy poznawanie tajników natury jest pożyteczne dla ludzkości. Czy jest ona dość dojrzała, aby z nich korzystać? Czy też – przeciwnie – poznanie to przyniesie jej szkodę? Charakterystyczny jest przykład wynalazków Nobla. Potężne materiały wybuchowe pozwoliły ludziom dokonać prac godnych podziwu, ale są one równocześnie straszliwym środkiem zniszczenia w rękach wielkich zbrodniarzy, którzy prowadzą narody ku wojnie. Należę do tych, którzy wraz z Noblem myślą, że ludzkość wyciągnie więcej dobra niż szkody z nowych wynalazków [13].*



Rysunek 5. Dyplom Nagrody Nobla z fizyki dla małżonków Curie, 1903. Domena publiczna  
Figure 5. The Nobel Prize in Physics diploma for the Curies, 1903. Public domain

W liście do swojego brata Józefa Skłodowskiego Maria napisała: „Przyznano nam połowę Nagrody Nobla; nie wiem dokładnie ile to wyniesie, ale zdaje się, że kilkadziesiąt tysięcy franków (70.000, czy coś w tym rodzaju?). Jak dla nas, to duży grosz. Nie wiem, kiedy odbierzemy pieniądze, może dopiero wtedy, kiedy pojedziemy do Sztokholmu.

Jesteśmy, bowiem obowiązani mieć tamże odczyt przed upływem 6-u miesięcy od 10 grudnia” [14]. Wnuczka uczonych Hélène Langevin-Joliot w jednym z wywiadów wspominała, jak „mama [Irène Joliot-Curie] opowiadała [...] że [...] Nagroda Nobla była jedną z jej ulubionych zabawek” [15]. Była studentka Marii, Eugénie Cotton, wspominała, że Irène jako dziecko „bawiła się pięknym złotym Medalem Davy’ego, który otrzymali jej rodzice, widziała, jak rad świeci w ciemności [...]” [16]

Sukces małżonków Curie dzięki prasie trafił także na ziemię Polski. „Bluszcz” donosił:

*Z głęboko odczuta dumą i radością wyczytujemy we wszystkich pismach świata nazwisko Polki, Warszawianki, która w dziedzinie nauk ścisłych zdobyła pierwszorzędne stanowisko. Pośród ludzi najwyższej nauki i zasługi, ostatnio ogłoszonych laureatów fundacyjnej nagrody Nobla, znajduje się genialna niewiasta, pani Marya z Skłodowskich Curie, znana w świecie naukowym francuzkim pod złożonym nazwiskiem: Skłodowska-Curie [17]*

Natomiast w „Kurierze Warszawskim” można było przeczytać:

*Telegraf rozniósł już po świecie wieść radosną, a nadto napawającą serce każdego polaka dumą usprawiedliwioną. We czwartek ubiegły rozdano w Sztokholmie doroczną nagrodę fundacyjną Nobla, a w szeregu mężów nauki i zasługi, nią uwiecznanych, znalazła się też jedna niewiasta – polka. Tą laureatką, wyróżnioną na polu międzynarodowego współzawodnictwa adeptów wiedzy, jest, jak dobrze wiedzą czytelnicy nasi, warszawianka, p. Marja ze Skłodowskich Curie, znana bardziej w kołach naukowych francuskich pod ułatwionem dla nich fonetycznie nazwiskiem: Skłodowska-Curie [18].*

Nazwisko Marii Skłodowskiej-Curie raz jeszcze trafiło na pierwsze strony gazet osiem lat później, kiedy uczona została pierwszym człowiekiem uhonorowanym Nagrodą Nobla dwukrotnie.

## 2. ROK 1911 CHEMIA

4 listopada 1911 roku, jeden z najpoczytniejszych dzienników paryskich, „Le Journal”, opublikował na pierwszej stronie artykuł pt. *Historia miłosna pani Curie i profesora Langevina*. Ujawniał on historię romansu Marii i Paula Langevina, byłego ucznia Pierre’a Curie, pozostającego w związku małżeńskim ojca czworga dzieci, genialnego fizyka [19]. Echa skandalu zastały Marię i Paula w Brukseli, gdzie uczestniczyli w pierwszym kongresie Solvay’a. Maria nie mogąc się bronić stała się łatwą ofiarą ksenofobicznych i szowinistycznych ataków brukowych dziennikarzy i łatwowiernych miernot.

W tych dramatycznych chwilach, 7 listopada (w dniu urodzin) Madame Curie otrzymała telegram podpisany przez sekretarza Akademii: „Przyznano Pani Nagrodę Nobla w dziedzinie chemii. List w drodze. Aurivillus” [20]. Tym razem nagrodę przyznano uczonej „w uznaniu jej zasług dla rozwoju chemii przez odkrycie pierwiastków radu i polonu, izolację radu oraz badanie natury i związków tego niezwyklego pierwiastka”. Jej kandydaturę zgłosił już w styczniu 1910 roku wybitny matematyk francuski Jean Gaston Darboux. 29 stycznia 1911 ponowił ją Svante Arrhenius, który argumentował, że odkrycie:

*[...] radu metalicznego i jego związków jest niezwykle ważne, że ma ono wymiar naukowy i praktyczny o wiele większy niż badania przeprowadzone przez małżonków Curie nad promieniami Becquerela. [...] Można powiedzieć, że jest to najdonioślejsze odkrycie, jakiego dokonano w dziedzinie chemii w ciągu ostatniego stulecia. [...] Zresztą można uznać, że Pani Curie odkryła rad sama, niezależnie od swojego męża, podczas gdy oboje małżonkowie badali promienie Becquerela emitowane przez rad i dlatego w 1903 roku otrzymali nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki wspólnie z tym uczonym [21].*



Rysunek 6. Svante Arrhenius, 1911, domena publiczna  
Figure 6. Svante Arrhenius, 1911, public domain

Po śmierci Pierre'a Curie Maria Skłodowska-Curie przeprowadziła samodzielnie szereg najważniejszych prac związanych z: otrzymaniem czystych preparatów radowych, wyznaczeniem ciężaru atomowego radu i otrzymaniem radu metalicznego (pomagał jej w tej pracy André Debierne), czy wreszcie – nad sporządzeniem wzorca radowego [22].

Trudno zatem doszukiwać się logiki w działaniach szwedzkich akademików takich jak na przykład członka Akademii, anatoma i histologa Gustafa Retziusa, który jako jeden z pierwszych rozpoczął nienawistną kampanię przeciwko Marii Curie. To dzięki jego staraniom Arrhenius z gorącego poplecznika uczonej zamienił się w jej zawziętego wroga.



Rysunek 7. Maria Skłodowska-Curie, 1911. Library of Congress, George Grantham Bain Collection, domena publiczna

Figure 7. Marie Skłodowska-Curie, 1911. Library of Congress, George Grantham Bain Collection, public domain

Najprawdopodobniej uległ naciskom członków Francuskiej Akademii Nauk, do której należał jako członek zagraniczny od marca 1911 roku. 1 grudnia 1911 roku pisał do Marii:

*Krążą tu kopie przypisywanego Pani listu, który został opublikowany w prasie francuskiej. [...] Zapytałem więc kilku kolegów, co ich zdaniem należy uczynić w tej sytuacji, którą na dodatek znacznie pogorszył śmieszny pojedynek pana Langevina. Pojedynek ten sprawił, iż zaczęto, mam nadzieję błędnie, domniemywać, że opublikowane listy są autentyczne. Wszyscy koledzy stwierdzili, że lepiej byłoby, gdyby Pani nie przyjeżdżała tu dziesiątego grudnia. [...] Gdyby Akademia sądziła, że wspomniany list może być autentyczny, z całym prawdopodobieństwem nie przyznałaby Pani nagrody, dopóki nie przedstawiłaby Pani wiarygodnych dowodów na to, że jest on fałszerstwem. [...] Mam przeto nadzieję, że zatelegrafuje Pani do pana Auriviliusa [...], że nie może Pani przyjechać 10 grudnia, a później napisze Pani list wyjaśniający, iż nie życzy sobie Pani przyjąć nagrody, zanim proces Langewinów nie wykaże, że stawiane Pani zarzuty są całkowicie bezpodstawne [21].*

Cztery dni później Maria Skłodowska-Curie odpisała:

*Nie znam publikacji, jakie ukazały się w Szwecji na mój temat, i nie mogę przekonać się, jak dalece prawda została zniekształcona i przekłamana. [...] Uważam, że nie mam sobie nic do zarzucenia, oprócz tego, że zaniedbałam własne interesy w tej sytuacji. [...] Wydaje mi się, że gdybym zrobiła to, co Pan mi radzi, byłoby to z mojej strony wielkim błędem. Przecież nagroda została mi przyznana za odkrycie polonu i radu. Uważam, że nie ma żadnego związku między moją pracą naukową a faktami z mego życia prywatnego, które się przeciwko mnie wywleka w czasopismach brukowych, i które są zresztą całkowicie zniekształcone. Z zasadniczych przyczyn nie mogę zgodzić się z poglądem, że potwarz i zniesławienie mogą mieć wpływ na ocenę wartości pracy naukowej. Jestem przekonana, że opinię tę podziela wielu ludzi. Bardzo mi przykro, że Pan jest innego zdania [21].*

Wydaje się wręcz nieprawdopodobne, ale i tym razem sprzymierzeńcem Madame Curie stał się Gösta Mittag-Leffler. W wymienianych pomiędzy Francją i Szwecją telegramach można przeczytać:

*Djursholm, 3 grudnia:*

*Proszę poufnie powiadomić, czy proponowano Marii Curie wycofanie się z nagrody Nobla. Jeśli tak, to są to niegodziwe knowania czysto osobiste, które należy udaremnić. Mittag-Leffler*

*Paryż, 4 grudnia:*

*Depeszę otrzymano; przewidywane kroki poczyniono; bardzo zmęczona osoba pragnie poznać pańskie zdanie o celowości podróży, zanim udzieli odpowiedzi; w każdym razie zdecydowana nie wycofywać się; zresztą sprawa sądowa załatwiona; proszę odpowiedzieć telegraficznie.*

*Djursholm, 5 grudnia:*

*Ta osoba oczywiście powinna przyjechać. Mittag-Leffler.*

*Paryż, 6 grudnia:*

*Ta osoba bardzo panu dziękuje za opinię, ale jest bardzo poruszona krańcowo różnym poglądem Pańskiego kolegi, który jest przeciwny podróży i wspomina o groźbie incydentów; ta osoba chciałaby nowej formalnej rady z pańskiej strony przesłanej – sprawa pilna – na adres: Debierne, laboratorium fizyki ogólnej 12 rue Cuvier, w przeciwnym razie wytłumaczy się złym stanem zdrowia skądinąd faktycznym; proszę zatelegrafować w każdym razie.*

*Djursholm, 6 grudnia:*

*Nadal twierdzą: przyjazd konieczny. Wykluczam przykre incydenty. Jest Pani między innymi zaproszona do króla na poniedziałek. Trzymając się na uboczu, sankcjonuje Pani niezycziwe plotki. Mittag-Leffler.*

*Djursholm, 6 grudnia [do laboratorium]:*

*Podróż konieczna, by uniemożliwić rozgłaszanie stąd, że nie mając odwagi przyjechać, przyznaje się do winy [...] Mittag-Leffler*

*Paryż, 7 grudnia:*

*Zgodnie z pańską radą decyduję się pojechać; szczerze podziękowania za pańskie poparcie; przyjadę z córką. Curie [21].*

Maria Skłodowska-Curie wraz z czternastoletnią córką Irène (czy mogła przypuszczać, że w 1935 roku wraz z mężem będzie drugą kobietą po swojej matce odbierającą Nagrodę Nobla z chemii?) i siostrą Bronisławą Dłuską pojechała do Sztokholmu.

Podczas ceremonii przewodniczący Królewskiej Szwedzkiej Akademii Nauk Erik Wilhelm Dahlgren powiedział:

*W roku 1903 Szwedzka Akademia Królewska miała zaszczyt przyznać pani Nagrodę Nobla z fizyki za udział w odkryciu promieniotwórczości naturalnej. W tym roku Akademia zdecydowała przyznać pani Nagrodę Nobla z chemii w uznaniu wybitnych zasług położonych na polu tej nauki, jakimi były odkrycia pierwiastków radu i polonu*

*oraz opisanie cech radu i wyizolowanie go w postaci metalu, a także badania nad związkami tych szczególnych pierwiastków. Odkąd istnieje Nagroda Nobla, od 11 lat, po raz pierwszy zdarza się, że dwukrotnie otrzymuje ją ta sama osoba. Proszę to uznać za dowód, że Akademia przywiązuje ogromną wagę do pani najnowszych odkryć. Zapraszam do odebrania nagrody, którą wręczy pani Jego Królewska Mość [5].*



Rysunek 8. Maria i Irena Curie w Sztokholmie, 1911, „Hvar 8 DAG. Illustrerdag Magasin”, 17 grudnia 1911, s. 184. Gothenburg University Publications Electronic Archive, Göteborgs Universitet

Figure 8. Marie and Irène Curie in Stockholm, 1911, „Hvar 8 DAG. Illustrerdag Magasin”, 17 december 1911, p. 184. Gothenburg University Publications Electronic Archive, Göteborgs Universitet



Madame Curie wygłosiła wykład pt. *Rad i nowe koncepcje w chemii*. Spokojnym i stanowczym głosem mówiła:

*Zanim przystąpię do właściwego tematu, pragnę przypomnieć, że odkrycia polonu i radu dokonaliśmy wspólnie z Pierre'em Curie. Jemu również zawdzięczać należy w dziedzinie promieniotwórczości szereg prac podstawowych, które prowadził bądź sam, bądź ze mną, bądź ze swoimi uczniami.*

*Pracę z zakresu chemii, której celem było wydzielenie czystych soli radu i określenie właściwości tego pierwiastka, wykonałam wprawdzie sama, lecz wiąże się ona najściślej z wspólnym naszym dziełem. Sądzę więc, iż właściwie tłumaczę sobie intencje Akademii Nauk, uważając, że to wysokie odznaczenie zostało mi przyznane za wyniki tamtej wspólnej pracy i że jest ono przeto wyrazem hołdu dla pamięci Pierre'a Curie. [...]*

*Promieniotwórczość to bardzo młoda dziedzina wiedzy. To niemowlę, przy którego narodzinach byłam obecna i do którego rozwoju przyczyniałam się z całych mych sił. To dziecko już urosło i jest piękne [...] trudno sobie wyobrazić wspanialsze błogosławieństwo dla tego dziecka niż przyznanie przez szwedzką Akademię trzech Nagród Nobla – jednej w dziedzinie fizyki i dwóch w dziedzinie chemii – czterem osobom: Henri Becquerelowi, Pierre'owi Curie, Marii Curie i Ernestowi Rutherfordowi [23].*



Rysunek 9. Dyplom Nagrody Nobla dla Marii Skłodowskiej-Curie, 1911, domena publiczna  
Figure 9. The Nobel Prize diploma for Marie Skłodowska-Curie, 1911, public domain

Tym razem na dyplomie Nagrody Nobla widnieje pełne nazwisko uczonej, pisane polskim zwyczajem: Marie Skłodowska Curie – co podkreśla, skąd pochodziła. Szwedzkie Stowarzyszenie Kobiet z Wyższym Wykształceniem wydało bankiet na cześć uczonej. Wzięło w nim udział prawie trzysta pań.

W wielu kręgach echa skandalu miłosnego Marii i Paula wciąż rozbrzmiewały. W świecie nauki nie miały takiego wpływu. Max Planck, wysłał do Marii list, w którym gratulował sukcesu: „Cieszę się również na myśl, że ta znacząca i wielce zasłużona nagroda, która właśnie została Pani przyznana, będzie zadośćuczynieniem za przykrości, które ostatnimi dniami w skandaliczny sposób Pani wyrządzono” [24]. Z kolei Rutherford napisał w liście do uczonej: „moje najgorętsze gratulacje z okazji tego ukoronowania Pani pracy. Jeszcze kilka dni temu powiedziałem Langevinowi, że moim zdaniem, to Pani należy się ta nagroda” [23].

Niewątpliwie praca i geniusz Madame Curie doprowadziły uczoną dwukrotnie na szczyt naukowej chwały. Zasłużyła na to jak nikt inny.

## UWAGI KOŃCOWE

Często pojawia się pytanie o uzasadnienie przyznania Marii Skłodowskiej-Curie dwóch Nagród Nobla. Pierwszą z nich, z fizyki w 1903 roku, otrzymała w pełni na nią zasługując. Becquerel odkrył nowe zjawisko, które zbadał tylko częściowo, zaś Maria uzupełniła jego badania, nadała nazwę zjawisku, odkryła radioaktywność toru, udoskonaliła pomiary stosując nową aparaturę, czego konsekwencją było odkrycie i wyizolowanie dwóch pierwiastków radioaktywnych – polonu i radu. Niektórzy historycy nauki zauważają, że Nagroda Nobla z chemii była dowodem uznania ze strony międzynarodowego gremium kolegów niż uhonorowaniem dorobku naukowego Madame Curie. Inni twierdzą, że było to zadośćuczynienie dla społeczności chemików. Radioaktywność nie może być jednoznacznie przypisana do fizyki, ponieważ w wyniku przemian radioaktywnych powstają nowe pierwiastki, a tymi zajmuje się chemia. Odkrycie radu i polonu miało podobne znaczenie dla nauki jak odkrycie wodoru czy tlenu. W 1903 roku z fizyki było trzech laureatów zajmujących się badaniem radioaktywności: Maria Curie, Pierre Curie oraz Antoine Becquerel. W 1908 roku Nagrodę Nobla z chemii przyznano Ernestowi Rutherfordowi. Nagroda Nobla z chemii w 1911 roku dla Marii Skłodowskiej-Curie dopełniała listę. Równowaga pomiędzy fizyką i chemią została osiągnięta. Susan Quinn powołując się na raporty Komitetu Chemicznego Nagrody Nobla zauważa, że Maria „otrzymała dostatecznie czystą próbkę radu, by opublikować liczbę atomową tego pierwiastka – wartość potwierdzoną później przez innych badaczy. W 1910 roku udało się jej otrzymać rad w postaci metalicznej” [25]. Odkrycie w 1899 roku przez małżonków Curie radioaktywności indukowanej umożliwiło innym badaczom opracowanie teorii rozpadu. Wreszcie zaczęto wykorzystywać rad w medycynie do walki z rakiem. Powstała więc nowa nauka – radiochemia. Warto też podkreślić, że „uczeni tej miary, co Ramsay, Soddy,

Rutherford, Marckwald, uznali zasługi znakomitej uczoney bez żadnych zastrzeżeń. Odkrycie ciała promieniotwórczego [radu] rzuciło w istocie jasne promienie na tajemnicze, przez świadomość ludzką nie poznane jeszcze dziedziny przyrody. Odkrycie radu prowadzi do przełomów zasadniczych w nauce współczesnej, to początek unitaryzmu naukowego, to niespożyta podstawa dla poglądu o jedności materii i energii” [26]. Na koniec warto podać ostatni i bezdyskusyjny argument Komitetu Szwedzkiej Akademii Nauk: „nagradzane są dokonania, a nie ludzie” [27].

#### PIŚMIENNICTWO CYTOWANE

- [1] R. Reeves, *A Force of Nature. The Frontier Genius of Ernest Rutherford*, Atlas & Co., New York 2008, s. 47.
- [2] A.H. Becquerel, *On radioactivity, a new property of matter*, Nobel Lecture, December 11 1903 [<http://www.nobelprize.org/>].
- [3] Award Ceremony Speech Presentation, Dr. H.R. Törnebladh, President of the Royal Swedish Academy of Sciences on December 10, 1903.
- [4] M. Bragg, *Na barkach gigantów. Wielcy badacze i ich odkrycia od Archimedesusa do DNA*, Prószyński i S-ka, Warszawa 2004, s. 171.
- [5] J.P. Adloff, *Noble dla Marii Skłodowskiej-Curie*, „Mówią Wieki” 3, 2012, s. 14.
- [6] K. Blanc, *Małżonkowie Curie i nagrody Nobla*, „Nauka i Szkolnictwo Wyższe” 2/38, 2011, s. 13.
- [7] A. Hurwic, *Pierre Curie*, Champas Flammarion, Paris 1995, s. 215.
- [8] K. Blanc, *Le couple Curie et les prix Nobel*, Bibnum Education 2018, s. 1
- [9] S. Quinn, *Życie Marii Curie*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997, s. 200.
- [10] S. Quinn, *Życie Marii Curie*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997, s. 269.
- [11] P. Curie, *Mme P. Curie, Conferences Nobel 1903–1911*, Libraire Felix Alcan, Paris 1912.
- [12] <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/06/pierre-curie-lecture.pdf> [dostęp: 03.12.2023].
- [12] E. Curie, *Maria Curie*, WN PWN, Warszawa 1997, s. 236.
- [14] K. Kabzińska, M.H. Malewicz, J. Piskurewicz, J. Róziewicz, *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie. 1881–1934*, Instytut Historii Nauki PAN, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Warszawa 1994, s. 35.
- [15] *Cytat za filmem: Wyjście z cienia – historia Ireny i Fryderyka Joliot-Curie*, reż. R. Reed, USA 2009.
- [16] E. Cotton, *Rodzina Curie i promieniotwórczość*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1965, s. 97.
- [17] „*Bluszcz*” nr 2, 10 stycznia 1903/1904, s. 17.
- [18] „*Kurier Warszawski*” nr 344, 1903, s. 4.
- [19] T. Pospieszny, *Maria Skłodowska-Curie. Zakochana w nauce*, Wydawnictwo Sophia, Warszawa 2024, s. 263.
- [20] F. Giroud, *Maria Skłodowska-Curie*, PIW, Warszawa 1987, s. 169.
- [21] K. Blanc, *Maria Curie i Nagroda Nobla*, „*Nauka Polska*” IX (XXXIV), 2000, s. 40.
- [22] *Prace Marii Skłodowskiej-Curie, zebrane przez I. Joliot-Curie*, Polska Akademia Nauk, PWN, Warszawa 1954, s. XII.
- [23] S. Quinn, *Życie Marii Curie*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997, s. 469.
- [24] L. Lemire, *Maria Skłodowska-Curie*, Świat Książki, Warszawa 2003, s. 100.
- [25] S. Quinn, *Życie Marii Curie*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997, s. 434.
- [26] „*Tygodnik ilustrowany*” nr 46, 1911, s. 915
- [27] S. Quinn, *Życie Marii Curie*, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997, s. 469.

Praca wpłynęła do Redakcji 9 grudnia 2023 r.



**PRZYRZĄDY POMIAROWE PIOTRA CURIE  
I ICH ZNACZENIE DLA BADAŃ  
NAD PROMIENIOTWÓRCZOŚCIĄ**

**PIERRE CURIE'S MEASURING INSTRUMENTS  
AND THEIR SIGNIFICANCE  
FOR THE STUDY OF RADIOACTIVITY**

**Piotr Chrzastowski**

*Katedra Energoelektroniki i Automatyki Systemów Przetwarzania Energii  
Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej  
Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie  
e-mail: chrzastp@agh.edu.pl*

---

Abstract  
Piśmiennictwo cytowane

---



**Dr inż. Piotr Jerzy Chrząstowski**, absolwent i wieloletni wykładowca Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Inżynierii Biomedycznej Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Po ukończeniu studiów w zakresie elektrotechniki hutniczej, w specjalności energoelektronika, rozpoczął pracę w Instytucie Automatyki Napędu i Urządzeń Przemysłowych AGH na stanowisku inżyniera, a następnie po uzyskaniu w 1997 r. stopnia doktora nauk technicznych pracował w Katedrze Energoelektroniki i Automatyki Systemów Przetwarzania Energii AGH na stanowisku adiunkta. Jego zainteresowania naukowe skupiały się na zagadnieniach dotyczących przekształtnikowych napędów prądu przemiennego i symulacji komputerowej układów elektromechanicznych. We wrześniu 2018 roku przeszedł na emeryturę. Główne zainteresowania pozazawodowe to historia nauki, fotografia i żeglarstwo. Jest sternikiem morskim i instruktorem żeglarstwa. Należy do Krakowskiego Yacht Clubu, do Stowarzyszenia Concept Sailing i do Bractwa Kaphornowców.



<https://orcid.org/0009-0001-9855-8840>

---

**ABSTRACT**

This paper describes the instrumentation developed by Pierre Curie in the 1880s to perform very precise measurements of electric charge and very small currents. This system, developed 150 years ago, was almost as precise as most present digital electronic charge measurement apparatuses. Maria Skłodowska-Curie used the same Curie quartz-electrometric system during her research from the selection of the research subject to the final discoveries. The main experimental difficulties regarding the measurement of picoampere leakage currents generated by radioactive rays were presented. It was emphasized that the availability for Marie Curie of a precise ready-to-use electrostatic measurement technique played an important, if not decisive, part in her career and her research. A more general issue addressed here is that laboratory techniques are not only a prerequisite of modern scientific work, but in a great part influence knowledge production.

Keywords: Pierre Curie, history of chemistry, history of physics, radioactivity, measuring instrument, piezoelectricity, electrometer

Słowa kluczowe: Piotr Curie, historia chemii, historia fizyki, promieniotwórczość, przyrząd pomiarowy, piezoelektryczność, elektrometr

---

---

Piotr Curie (rys. 1) był jednym z najznakomitszych fizyków przełomu XIX i XX wieku. *Dziela Piotra Curie* [1] zebrane przez Marię Skłodowską-Curie w tomie liczącym ponad 600 stron, świadczą o jego zainteresowaniu różnymi działami fizyki i związanymi z nią naukami [2]. Dziedzina, którą specjalnie lubił, była symetria zjawisk fizycznych [3]. Prowadził zakrojone na szeroką skalę badania nad magnetycznymi własnościami ciał, odkrył i zbadał także wraz z bratem Jakubem nowe zjawisko fizyczne – piezoelektryczność. Zbudował szereg nowych przyrządów fizycznych: układ wykorzystujący kwarc piezoelektryczny, wagę aperiodyczną z bezpośrednim odczytywaniem najmniejszych ciężarków, czy nowy typ elektrometru kwadrantowego i kondensatora z pierścieniem ochronnym [4].



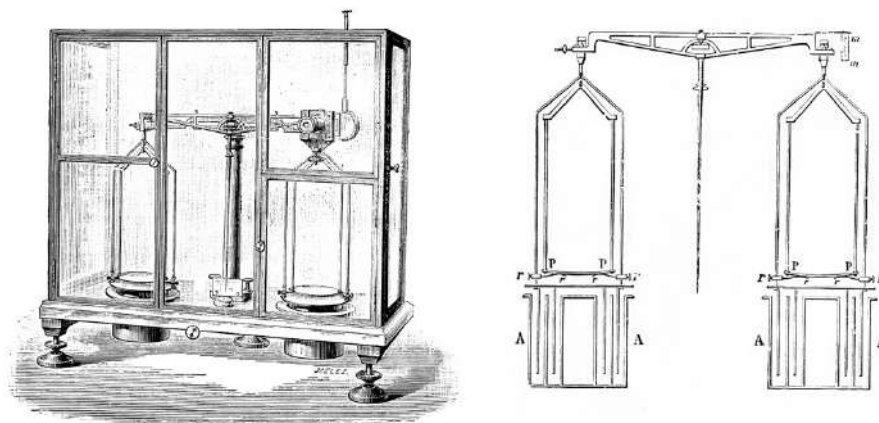
Rysunek 1. Piotr Curie, 1905. Fot. R. Moreau, Musée Curie (Coll. ACJC)

Figure 1. Pierre Curie, 1905. Photo. R. Moreau, Musée Curie (Coll. ACJC)

Krystalografia, fizyka jądrowa, geologia, medycyna, a także inne gałęzie nauki zaczerpnęły z prac badawczych Piotra Curie szereg podstawowych praw i metod eksperymentalnych. Już pierwsza z prac, wykonana wspólnie z prof. Dessainsem, wykazała nieprzeciętne zdolności Piotra. Dotyczyła pomiaru długości fal cieplnych za



pomocą siatki i stosu termoelektrycznego. Bardzo precyzyjna, specjalnie wykonana, siatka składała się z cienkich drucików metalowych o średnicy 1/8 mm. Jej stała wynosiła 0,252 mm. Długości mierzonych fal zawierały się w granicach od 588 do 7000 nm. Innym przyrządem zaprojektowanym przez Piotra Curie była słynna waga aperiodyczna (rys. 2), zwana wagą Curie. Posiadała ona jedno ramię zaopatrzone w ciężarek, którego położenie można było określić dokładnie – za pomocą lupy. Dzięki zastosowaniu urządzenia tłumiącego periodyczne ruchy wagi proces ważenia przebiegał stosunkowo szybko. Za pomocą tej wagi, wyznaczano ciężary ciał z dokładnością do 0,00001 G [5].



Rysunek 2. Waga aperiodyczna Curie; z prawej: schemat elementu tłumiącego wahanie. Domena publiczna  
Figure 2. Aperiodic Curie balance; right: diagram of the fluctuation damping element. Public domain

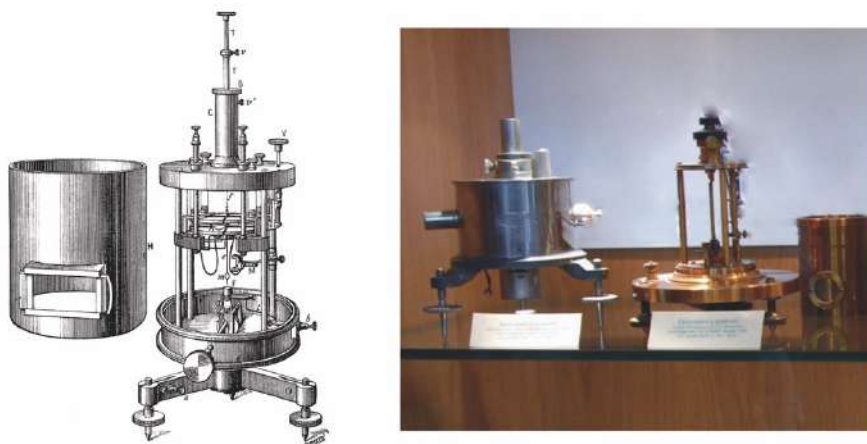
Kiedy Piotr Curie i Maria Skłodowska się poznali, on miał trzydzieści pięć, a ona tylko dwadzieścia siedem lat. Piotr miał już wtedy za sobą długą drogę naukową i imponujący dorobek, a Maria właśnie ukończyła studia. Kiedy się poznali, Maria oczarowała Piotra swoją energią, szczerością, intelektem i urodą. Piotr z kolei wywarł na Marii silne wrażenie swoją serdecznością, prostotą i uśmiechem, który jak Maria wspominała był jednocześnie poważny i młody [6]. To znamienne, że Piotr będąc człowiekiem bardzo nieśmiałym i skromnym, chcąc zainteresować Marię, przesłał jej na początku ich znajomości swoją pracę naukową z dedykacją: „Pannie Skłodowskiej z wyrazami szacunku i przyjaźni – autor P. Curie”. Jak się wydaje, zrobiło to na niej większe wrażenie niż setki bukietów kwiatów.

Oboje różnili się znacznie charakterami, ale świetnie się nawzajem uzupełniali. Piotr był idealnym partnerem dla żony, właśnie zaczynającej swoją pracę naukową. Mimo swoich osiągnięć w nauce, nigdy nie ubiegał się o zaszczyty i zawsze podkreślał zasługi innych, nawet na tym polu, na którym jego własne dokonania były dominujące. Sukcesy innych przyjmował z radością, służył zawsze radami i wska-

zówkami każdemu, kto się do niego zwrócił. Nie konkurował z Marią, lecz wspierał ją, doceniał i dopingował. Był dla niej nie tylko mężem, lecz także mentorem i przyjacielem. Przez jedenaście lat państwo Curie doskonale ze sobą współpracowali, zarówno w życiu codziennym, jak i w pracy naukowej. Połączył ich taki sam podziw dla nauki, miłość do natury, troska o sprawiedliwość społeczną, poczucie materialnej bezinteresowności i wolności. Stronili od spraw związanych z polityką i nigdy nie manifestowali swych przekonań. Razem stworzyli wyjątkowy zespół składający się z chemika i fizyka – naukowców na najwyższym poziomie. Piotr był skłonny do marzeń i kontemplacji, ale był też genialnym konstruktorem aparatury naukowej. Maria była bardziej konsekwentna, wytrwała i lepiej zorganizowana w działaniu. Kiedy Piotr zniechęcony niezwykle ciężkimi warunkami pracy chciał ją przerwać i odłożyć do czasu, w którym ulegną one poprawie, to właśnie Maria nie zrezygnowała z walki, a jej hart ducha i zapał udzielały się mężowi. Pracując razem, dokonali odkrycia, za które otrzymali w 1903 roku Nagrodę Nobla.

Analizując metodę zastosowaną w badaniach przez Marię i Piotra Curie warto zwrócić uwagę na wykorzystaną przez nich aparaturę pomiarową. Była ona bez porównania dokładniejsza od tej, jaką dysponowali ich konkurenci: Ernest Rutherford czy William Thomson. Maria Skłodowska-Curie sama wybrała temat swojej rozprawy doktorskiej, decydując się podjąć studia nad niedawno odkrytym przez Henri'ego Becquerela promieniowaniem. Jej zainteresowanie tym tematem udzieliło się Piotrowi Curie, który przerwał swoje badania krystalograficzne i również wziął udział w badaniu tajemniczych promieni. Dzięki wcześniejszym pracom braci Jacques'a i Piotra Curie jako jedyni mogli prowadzić badania ilościowe promieniowania wykorzystując kwarc piezoelektryczny jako standard pomiarowy [7].

Po odkryciu zjawiska piezoelektryczności, w celu zmierzenia niewielkich różnic potencjałów na ściankach kryształu, bracia Curie zbudowali elektrometr aperiodyczny typu kwadrantowego (rys. 3) i podali jego dokładną teorię [8]. Przyrząd ten został później nazwany elektrometrem Curie. Następnie zajęli się badaniami zmierzającymi do wykazania efektu, który – w oparciu o termodynamiczną interpretację zjawiska piezoelektryczności – przewidział prof. Gabriel Lippman. Chodziło o wykazanie odkształceń, którym miał podlegać kwarc umieszczony w polu elektrycznym. Odkształcenie jakie otrzymano było równe 0,00058 mm. Obserwacja tak niewielkiej zmiany wymagała zastosowania subtelnych metod optycznych, które bracia Curie doprowadzili do wielkiej precyzji.



Rysunek 3. Z lewej: schemat budowy elektrometru typu kwadrantowego. Domena publiczna.

Z prawej: elektrometry kwadrantowe Curie w Musée Curie w Paryżu. Fot. P.Chrząstowski, 2008

Figure 3. Left: construction diagram of a quadrant type electrometer. Public domain.

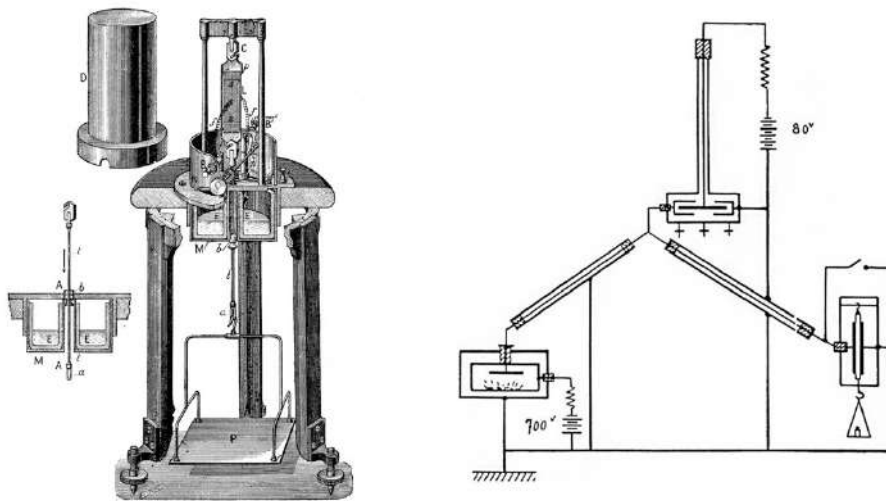
Right: Curie quadrant electrometers at the Musée Curie in Paris. Photo P. Chrząstowski, 2008

Opracowany przez Piotra i Jacques'a Curie kwarcowo-elektrometryczny system pomiarowy był prawdopodobnie pod koniec XIX wieku najdokładniejszym dostępnym narzędziem dla pomiarów bardzo słabych prądów [9]. Połączenie generatora ładunku zbudowanego z wykorzystaniem piezoelektrycznego kwarcu blaszkowego i kwadrantowego elektrometru stworzyło układ, który był w stanie wykryć ładunki rzędu kilku pikokulombów oraz dokładnie zmierzyć prądy o natężeniu kilku dziesiątych pikoamperów – rys. 4. Mając możliwość wykonania tak dokładnych pomiarów Jacques Curie badał zjawiska fizyczne zachodzące w materiałach izolacyjnych i sformułował prawo absorpcji dla izolatorów.

Kiedy z końcem 1897 roku Maria Skłodowska-Curie podjęła badania związane z jej pracą doktorską, zmodyfikowała doświadczenie Becquerela i zamiast kliszy fotograficznej użyła bardzo czułego, precyzyjnie wykonanego i wykalibrowanego elektroskopu. Gdy promieniowanie wysyłane przez uran bombardowało cząsteczki powietrza znajdujące się w pobliżu elektroskopu, powodowało wytworzenie jonów. W ten sposób powietrze stawało się przewodnikiem i przenosiło część lub całość ładunku elektroskopu, powodując jego rozładowanie i opadanie listków. Na podstawie zmiany kąta listków elektroskopu osoba eksperymentująca mogła określić siłę promieniowania. Dzięki rozładowywaniu elektroskopu listkowego przez promieniowanie emitowane z blendy smolistej Maria Skłodowska-Curie stwierdziła, że natężenie promieni Becquerela zależy wyłącznie od zawartości uranu w próbce i jest względem niej proporcjonalne. Wyciągnęła słuszny wniosek, że jest ono właściwością atomową uranu. Inni uczeni prowadzili w tym samym czasie badania nad promieniowaniem Becquerela, ale żaden

z nich nie pomyślał o prowadzeniu badań ilościowych. Kolejnym ważnym krokiem uczonej było zbadanie aktywności wszystkich znanych wówczas pierwiastków chemicznych występujących w stanie wolnym lub związanym, w tym kilkunastu związków uranu i rud uranowych [7].

Do ilościowego pomiaru radioaktywności Maria Skłodowska-Curie zastosowała unikatową metodę opracowaną przez braci Curie. Aparatura pomiarowa obejmowała: komorę jonizacyjną (w której umieszczano badaną próbkę), elektrometr kwadrantowy (który mierzył ładunek elektryczny) oraz kwarc piezoelektryczny (który kompensował ładunek wytworzony przez próbkę).



Rysunek 4. Z lewej: kwarc piezoelektryczny. Z prawej: schemat układu pomiarowego. Domena publiczna  
Figure 4. Left: piezoelectric quartz. On the right: diagram of the measurement system. Public domain

Metoda pomiaru była następująca (rys. 5): na dolnej płytce płaskiego kondensatora umieszczano badaną substancję promieniotwórczą w postaci proszku. Płytkę tej udzielano potencjału dodatniego za pomocą baterii akumulatorów. Górna płytka była połączona z elektrometrem Curie. Pod wpływem prądu płynącego wskutek zjonizowania powietrza elektrometr łądował się. Ładunek ten kompensowano ładunkiem znaku przeciwnego, powstającym na piezokwarcu, poddanym sile rozciągającej. Miarą ładunku wytworzonego na ściankach piezokwarcu był ciężarek położony na szalce. Metoda ta dawała dobre rezultaty, gdyż otrzymywane wyniki nie zależały od dokładności elektrometru. Mierzone prądy posiadały natężenie rzędu  $10^{-11}$  A (pikoamperów).

Ilościowe badania promieniowania umożliwiły uczonej odkrycie, że emisja promieniowania niektórych minerałów zawierających uran, takich jak: blenda smolista, chalkolit czy autunit jest znacznie silniejsza, niż wynikałoby to z zawartości uranu w ich

składzie. Maria Skłodowska-Curie wysunęła śmiałą hipotezę, że minerał ten musi zawierać domieszkę nowego, nieznanego jeszcze nauce pierwiastka chemicznego, bardziej aktywnego niż uran. W taki sposób został odkryty polon, a następnie jeszcze bardziej od niego aktywny rad. Wykorzystując posiadaną aparaturę pomiarową Maria i Piotr wprowadzili nową metodę pracy, która stała się podstawową całej radiochemii: przeprowadzali chemiczne rozdzielanie różnych ciał zawartych w minerale i mierzyli promieniotwórczość każdej frakcji, uzyskując stopniowo pierwiastki w coraz czystszej postaci – rys. 6 i 7.

W swoim artykule Philippe Molinie i Soraya Boudia opisali współczesną rekonstrukcję eksperymentu Marii Curie i dokonali analizy zawartości jej zeszytów laboratoryjnych [9]. Wykazano, że pomimo opisanych przez Marię zdarzających się problemów z akumulatorami oraz przecieków promieniowania z komory jonizacyjnej, układ do pomiarów ładunków działał zawsze niezawodnie i wystarczająco dokładnie.

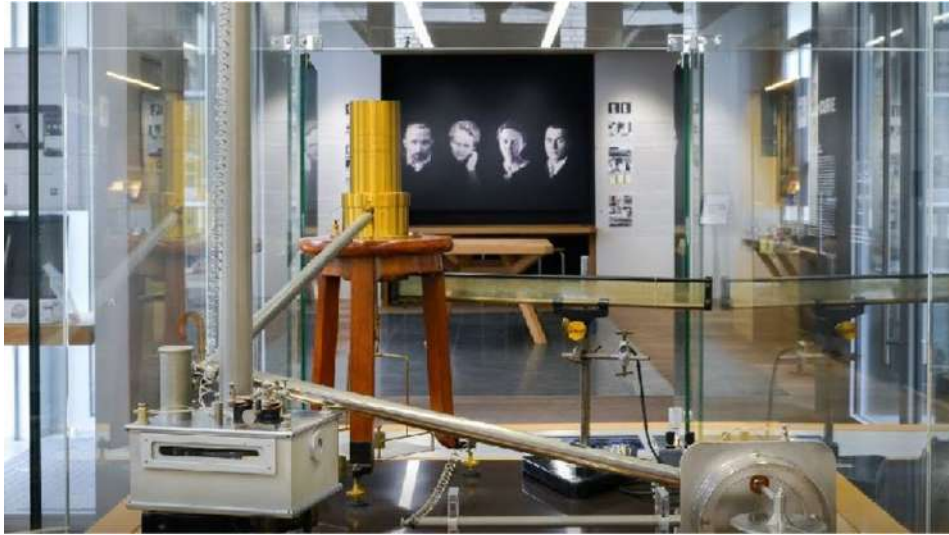


Rysunek 5. Maria i Piotr Curie w laboratorium, ok 1898. Domena publiczna

Figure 5. Marie and Pierre Curie in the laboratory, circa 1898. Public domain



Rysunek 6. Ekspozycja zestawu aparatów w Musée Curie w Paryżu. Fot. P. Chrząstowski, 2008  
Figure 6. Exhibition of a set of cameras at the Musée Curie in Paris. Photo P. Chrząstowski, 2008



Rysunek 7. Ekspozycja zestawu aparatów w Musée Curie w Paryżu, odnowiona w 2012 roku dzięki darowiźnie Ewy Curie. Fot. P. Chrząstowski, 2023  
Figure 7. Exhibition of a set of cameras at the Musée Curie in Paris, renewed in 2012 thanks to a donation from Evé Curie. Photo P. Chrząstowski, 2023

W publikacjach zajmujących się historią nauki autorzy najczęściej opisują pomysły i koncepcje uczonych. Stosunkowo rzadko zajmują się społecznymi i materialnymi warunkami, które towarzyszyły odkryciom naukowym. Często jednak aparatura i techniki pomiarowe, jakimi dysponowali naukowcy odgrywały zasadniczą rolę w ich pracach. Kwarcowo-elektrometryczny system pomiarowy zastosowany do ilościowego określania radioaktywności najpierw w pracach Marii i Piotra Curie, a potem w Paryskim Instytucie Radowym, stał się źródłem wielu sukcesów. W pierwszej połowie XX wieku był międzynarodowym punktem odniesienia w pomiarach radioaktywności ze względu na swoją wiarygodność i precyzję. Zastosowane ponad sto lat temu urządzenia elektromechaniczne okazały się niemal tak dokładne, jak najnowocześniejsze elektroniczne urządzenia cyfrowe do pomiaru ładunku [9].

#### PIŚMIENNICTWO CYTOWANE

- [1] P. Curie, *Oeuvres de Pierre Curie*, Gauthier-Villars, Paris 1908.
- [2] S. Kapiszewski, *Życie i działalność Piotra Curie (1859–1906)*, <http://www.ifpan.edu.pl/ON-1/Historia/art/13pio.pdf> [dostęp: 10.12.2023].
- [3] P. Curie, *Sur la symétrie dans les phénomènes physiques, symétrie d'un champ électrique et d'un champ magnétique*, *J. Phys. Theor. Appl.* 1894, **3** (1), s. 393.
- [4] M.P. Curie, *Notice sur les travaux scientifiques*, Gauthier-Villars, Paris 1902.
- [5] P. Curie, *Balance de précision aperiodique et à lecture directe des derniers poids*, *J. Phys. Theor. Appl.* 1890, **9** (1), s. 138.
- [6] M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia i wspomnienia o Piotrze Curie*, Wydawnictwo GAL, Warszawa 2004.
- [7] T. Pospieszny, *Nowa Alchemia czyli historia radioaktywności*, Wydawnictwo Sophia, Warszawa 2022.
- [8] P. Curie, C. Chéneveau, *Sur un appareil pour la détermination des constantes magnétiques*, *J. Phys. Theor. Appl.* 1903, **2** (1), ss. 796.
- [9] P. Molinie, S. Boudia, *Mastering picocoulombs in the 1890s: The Curies' quartz–electrometer instrumentation, and how it shaped early radioactivity history*, *Journal of Electrostatics*, **67** (2009), s. 524.

Praca wpłynęła do Redakcji 11 grudnia 2023 r.





# RADOWA GORĄCZKA

## RADIUM FEVER

**Tomasz Pospieszny<sup>1,\*</sup>, Ewelina Wajs-Baryła<sup>2</sup>,  
Izabela Nowak<sup>3</sup>**

*<sup>1</sup>Zakład Produktów Bioaktywnych, Wydział Chemii,  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,  
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 8, 61-614 Poznań  
\*e-mail: tposp@amu.edu.pl*

*<sup>2</sup>Wydawnictwo SOPHIA  
ul. Relaksowa 28a, 02-796 Warszawa  
kontakt@wydawnictwosophia.pl*

*<sup>3</sup>Zakład Chemii Stosowanej, Wydział Chemii,  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,  
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 8, 61-614 Poznań  
nowakiza@amu.edu.pl*

---

Abstract

Wprowadzenie

1. Cudowny rad

2. Doktor Alfred Curie

3. Radowa moda w Europie

4. Produkty „radowe” w Polsce

5. Radowa woda

6. Radowe szaleństwo w Ameryce

6.1. Historia Ebena Byersa

6.2. Rozsiewaliśmy rad dokoła jak cukier puder

6.3. Radowe zabawki

Uwagi końcowe

Piśmiennictwo cytowane

---

**Prof. UAM dr hab. Tomasz Pospieszny** urodził się w 1978 roku w Poznaniu. W 2002 roku uzyskał tytuł magistra chemii na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W 2006 roku uzyskał na tej samej uczelni stopień doktora chemii. W 2016 roku przedstawił rozprawę habilitacyjną z chemii na Wydziale Chemii Uniwersytetu Łódzkiego. Oprócz zainteresowań związanych z chemią produktów naturalnych, chemią środków bakteriobójczych, syntezę organiczną, fizykochemią organiczną, analizą spektroskopową, modelowaniem struktur, interesuje się także historią nauki i udziałem kobiet w nauce. Jest autorem lub współautorem blisko 50 publikacji naukowych oraz 13 książek z zakresu historii nauki w tym biografie Marii Skłodowskiej-Curie, Ireny Joliot-Curie i Lise Meitner.



<https://orcid.org/0000-0001-5071-7016>

**Mgr Ewelina Wajs-Baryła** jest absolwentką Wydziału Nauk Społecznych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, historykiem-archiwistą oraz socjologiem reklamy i komunikacji społecznej. Założyła i prowadzi Wydawnictwo Sophia. Wspólnie z Tomaszem Pospieszny współtworzy program edukacyjny Piękniejsza Strona Nauki. Jest redaktorem naczelnym „Biuletynu Polskiego Towarzystwa Chemicznego”.



<https://orcid.org/0009-0007-7926-0014>

**Prof. dr hab. Izabela Nowak** stopnie naukowe uzyskała na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (UAM): doktora w 1997 r., a doktora habilitowanego w 2006 r. na podstawie nagrodzonej Nagrodą Prezesa RM rozprawy związanej z właściwościami katalitycznymi nanoporowatych materiałów przeznaczonych do procesów utleniania w fazie ciekłej. W roku 2014 otrzymała tytuł profesora. Tworzyła specjalność Chemia Kosmetyczna na kierunku Chemia, a od 2009 roku jest kierownikiem Zakładu Chemii Stosowanej Wydziału Chemii UAM – te nurty badawczo-dydaktyczne przeplatają się w ostatnich latach jej kariery zawodowej. Przebywała wielokrotnie na stażach naukowych (m.in. UK, USA, Francja), otrzymała wiele stypendiów (m.in. Fundacji na rzecz Nauki Polskiej, Fundacji Fulbrighta, czy Kościuszkowskiej), jest laureatką wielu nagród (m.in. nagrody ACS/IUPAC „Distinguished Women in Chemistry”), wyróżnień i medali. Od roku 2019 pełni funkcję Prezesa ZG Polskiego Towarzystwa Chemicznego.



<https://orcid.org/0000-0002-1113-9011>

## ABSTRACT

When Marie Skłodowska-Curie began research on the radiation of uranium compounds discovered by Henri Becquerel, she uncovered two new chemical elements, sparking a revolution in atomic science. From the very beginning, radium was hailed as a miraculous element; its salts emitted heat, colored porcelain and glass, and emitted a unique glow. Radium quickly found applications in medicine, where it was not only used to treat diseases but also employed in „mild radium therapy” for preventive purposes. Radium, however, possessed not only healing properties but also purported to have the ability to beautify, rejuvenate, prevent, and captivate. A global „radium fever” ensued, leading to the addition of radioactive salts to almost all everyday products. The stories of the „radium girls” and golfer Eben Byers, however, cast a shadow over the fame of radium.

Keywords: radium, Marie Skłodowska-Curie, radioactivity, radium cosmetics, radium girls

Słowa kluczowe: rad, Maria Skłodowska-Curie, radioaktywność, radowe kosmetyki, radowe dziewczyny

---

---

## WPROWADZENIE

W 1896 roku Antoine Henri Becquerel (1852–1908) przez przypadek odkrył zjawisko polegające na wysyłaniu promieniowania przez związki uranu. Uczony przeprowadził kilka eksperymentów, które pozwoliły mu jednoznacznie stwierdzić, że uran oraz jego związki w stanie krystalicznym czy ciekłym samorzutnie emitują promieniowanie. Promieniowanie to zaś zaczerpnia kliszę fotograficzną, jonizuje powietrze, przenika przez nieprzezroczyste ciała, ulega odbiciu załamaniu i polaryzacji – ma więc cechy promieniowania elektromagnetycznego, co w istocie było niezgodne z prawdą.

### 1. CUDOWNY RAD

W 1897 roku, zaledwie w rok po odkryciu Becquerela, Maria Skłodowska-Curie poszukując tematu do rozprawy doktorskiej rozpoczęła prace nad promieniowaniem uranu. Stwierdziła, że poza uranem i jego związkami również promienie wysyła tor, w miejsce kliszy fotograficznej zaczęła stosować komorę jonizującą, elektrometr kwadrantowy i piezokwarc, dzięki czemu stwierdziła, że natężenie promieniowania jest proporcjonalne do ilości ciała wysyłającego promieniowanie. Ponadto zauważyła, że badane promieniowanie nie ma cech światła, a niektóre minerały zawierające uran emitują silniejsze promieniowanie niż wynika to z zawartości pierwiastka radioaktywnego (Maria wprowadziła nazwę radioaktywność). Wsunęła tym samym genialną myśl – minerały te muszą zawierać nowy, nieznanym nauce pierwiastek chemiczny [1, 2].

W grudniu 1898 roku Maria Skłodowska-Curie wraz z mężem Pierrem Curie ogłosili komunikat, w którym donosili o odkryciu nowego pierwiastka. Zaproponowali dla niego nazwę rad – od łacińskiego słowa *radius* oznaczającego promień. Nie zdawali sobie wówczas sprawy jak epokowe było to odkrycie. Zapoczątkowało ono nową erę w fizyce i chemii. Z badań małżonków Curie wynikało, że preparaty promieniotwórcze świecą, promieniowanie wysyłane przez rad przechodzi przez powietrze i pewne ciała, przekształca tlen cząsteczkowy w ozon, zaś sole radu wydzielają ciepło, zabarwiają porcelanę i szkło. Ich odkrycie zrewolucjonizowało pogląd na koncepcję materii [1] – rys. 1. Maria Skłodowska-Curie po latach wspominała:

*Jedna z naszych rozrywek polegała na wieczornych wizytach w pracowni. Dostrzegaliśmy wtedy ze wszystkich stron słabo mieniące się zarysy szkieł i torebek, w których mieściły się nasze preparaty. Był to widok naprawdę cudowny i zawsze dla nas nowy. Żarzące się rurki wyglądały jak nikle, czarodziejskie światelka [3].*

Od tej pory atom, najmniejsza cegiełka materii, stał się strukturą złożoną. Nic dziwnego, że Paul Langevin stwierdził, że odkrycie małżonków Curie dla cywilizacji przyszłości będzie miało znaczenie porównywalne z odkryciem ognia przez człowieka [2]. Długo nie trzeba było czekać. Właściwie od samego początku rad jaśniał własnym blaskiem sławy. Szybko okrzyknięto go lekiem na wszystko. Pomagał na wszelkie dolegliwości. Upiększał. Leczył. Odmładzał. Zapobiegał. Fascynował. Wzruszał. Pociągał. Jego zalety mnożyły się w tempie wykładniczym!



Rysunek 1. Maria i Pierre Curie eksperymentują z radem, rysunek André Castaigne'go. Kolekcja Tomasz Pospiesznygo

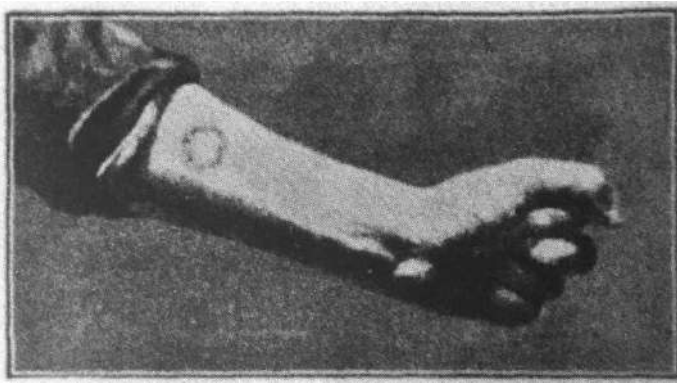
Figure 1. Marie and Pierre Curie experiment with radium, drawing by André Castaigne. Tomasz Pospieszny's collection

Na ogromny sukces radu wpływ miała także sama Maria Skłodowska-Curie. Nazywana Radową Madonną reprezentowała w oczach amerykańskiej opinii publicznej zupełnie nowy typ kobiety, która była zdolna osiągać naukowe sukcesy – przeznaczone do tej pory jedynie dla mężczyzn [4]. Odkrywczyni radu była postrzegana jako ówczesna Pandora – jako ta, która „majstrowała” przy rzeczach i zjawiskach, których na pewno nie była w stanie pojąć, ale swoim działaniem zaburzyła właściwą równowagę w naturze! Większość ludzi była zszokowana faktem, że kluczową rolę w przedsięwzięciu naukowym tego kalibru mogła odegrać kobieta i traktowała Madame Curie jako postać drugorzędną [2].

Bardzo szybko rad stał się jedną z najdroższych substancji na świecie. Cudowne antidotum na wszystko! Same zalety – żadnych wad. Ale czy na pewno?

Pierre Curie jako pierwszy upatrywał w tym silnie promieniotwórczym pierwiastku potencjalnego leku na raka. Wystawił swoje przedramię na działanie radioaktywnego chlorku radu na dziesięć godzin, a potem codziennie systematycznie zapisywał obserwacje rany [5] – rys. 2. Wyniki eksperymentu opisał wspólnie z Henrim Becquerelem (który nosił przez dwa dni w kieszeni kamizelki fiolkę z solami radu i doznał bolesnego oparzenia) w artykule w czerwcu 1901 roku. W pracy uczeni napisali:

[...] skóra stała się czerwona na przestrzeni sześciu centymetrów kwadratowych; wyglądało to jak oparzenie, lecz nie bolało prawie wcale. [...] Skóra rąk przejawia ogólną tendencję do łuszczenia się; końce palców, którymi trzymaliśmy tubki lub naczynia z silnie aktywnymi produktami, stają się twarde i czasem bardzo bolesne; u jednego z nas stan zapalny końców palców trwał przez dwa tygodnie i zakończył się zupełnym złuszczeniem skóry, ale bolesność nie ustąpiła całkowicie jeszcze nawet po upływie dwóch miesięcy [6].



Rysunek 2. Zdjęcie radowego oparzenia na ręce Piotra Curie, [za:] C. Baskerville, Radium and radioactive substances. Their application especially to medicine, Philadelphia 1905

Figure 2. Photo of a radium burn on Pierre Curie's hand, [from:] C. Baskerville, Radium and radioactive substances. Their application especially to medicine, Philadelphia 1905

Natomiast Ernest Rutherford relacjonował:

*W lecie [1903 roku] odwiedziłem profesora i Madame Curie w Paryżu i okazało się, że ta ostatnia otrzymała w dniu mojego przybycia stopień naukowy doktora. Wieczorem mój stary przyjaciel profesor Langevin zaprosił moją żonę, mnie, [państwa] Curie i Perrina na kolację. Po bardzo żywym wieczorze przeszliśmy spontanicznie około godziny 11 do ogrodu, gdzie profesor Curie wyjął probówkę pokrytą częściowo siarczkiem cynku i zawierającą dużą ilość radu w roztworze.*

*W ciemnościach jasność była olśniewająca i była wspaniałym finałem niezapomnianego dnia [rys. 3]. W tym czasie nie mogliśmy nie zauważyć, że ręce profesora Curie miały stan bardzo zapalny i bolesny z powodu ekspozycji na promienie radu. To był pierwszy i ostatni raz, kiedy zobaczyłem [Pierre'a] Curie. Jego przedwczesna śmierć w wypadku ulicznym w 1906 roku była wielką stratą dla nauki, a szczególnie dla szybko rozwijającej się nauki o radioaktywności [1].*

Z kolei angielski dziennikarz Cleveland Moffett w ilustrowanym reportażu, zatytułowanym *Pan Curie – odkrycie radu*, w którym opisywał swoją wizytę w laboratorium Pierre'a Curie w Paryżu w 1904 roku donosił:

*Promienie te [radu] mogą być pomocne lub szkodliwe, mogą zniszczyć życie lub je pobudzić. Potrafią nie tylko skrócić życie lub je przedłużyć, ale także zmodyfikować wygasające formy życia, czyli faktycznie stworzyć nowe gatunki. W końcu, niszcząc bakterie, mogą być one używane do leczenia chorób [7].*

Opisał też m.in. sytuację, jaka spotkała Pierre'a w Lille, gdzie sprawdzał w trakcie przyjęcia za pomocą promieni radu prawdziwość diamentów pewnej damy, a także badania w Instytucie Pasteura w Paryżu nad wpływem promieniowania na organizmy żywe, które prowadził Polak – Jan Danysz (1860–1928) [7].



Rysunek 3. Zdjęcie wykonane w 1922 roku w całkowitych ciemnościach, w miseczce znajdują się sole radu, które oświetlają napis, Musée Curie, Coll. ACJC

Figure 3. The photo was taken in 1922 in complete darkness, there are radium salts in the bowl, which illuminate the inscription, Musée Curie, Coll. ACJC

Nowy rodzaj medycyny, który skupiał się przede wszystkim na fizjologicznym oddziaływaniu radu nazywano – dla odróżnienia od leczenia nowotworów – „łagodną terapią radem” (fr. *micro-radiumthérapie*, ang. *mild radium therapy*). Zakładała ona podawanie niewielkich ilości pierwiastka lub jego izotopu (doustnie lub pozaustrojowo) w leczeniu dolegliwości takich jak reumatyzm, nadciśnienie czy zaburzenia metaboliczne. Mikro dawki radu miały mieć działanie stymulujące na komórki [8]. Pomysłodawcą tej terapii był francuski farmaceuta Alexandre Jaboin (1870–1914) zatrudniony w Laboratoire biologique du radium w Paryżu. W 1910 roku sformułował podstawowe założenia łagodnej terapii: rad w małych dawkach wywołuje pożądane efekty, zatem jego zawartość powinna być rygorystycznie mierzona przy użyciu specjalnej metody opracowanej przez Jaboina. Zawartości radu nie uzyskuje się przez ważenie, ale poprzez pomiar promieniowania gamma, które „w preparacie radowym jest proporcjonalne do zawartości radu elementarnego”. Farmaceuta uznał za konieczne „wyraźne stworzenie” nieskończonej małej jednostki miary, którą nazwał „mikrogramem” i którą przedstawił w 1910 roku w komunikacie na temat farmakologii radu [9]. Od tej nowej jednostki pochodzi nazwa terapia „mikroradium”, która stała się „mikrokurieterapią”. Alexandre Jaboin zmarł wkrótce, w wieku 44 lat, po długiej i bolesnej chorobie spowodowanej najprawdopodobniej wieloletnią pracą z substancjami radioaktywnymi [10].

Mimo, że teorii „łagodnej terapii radem” naukowo nie udowodniono, otworzyła drzwi producentom pseudo medykamentów, kosmetyków i innych radowych produktów. Dodatkowo do praktykowania łagodnej terapii wystarczyły śladowe ilości drogiego pierwiastka, którego cena zaczęła maleć począwszy od lat 20. XX wieku w wyniku odkrycia w Kongo przez belgijską spółkę The Union Minière du Haut-Katanga bogatych złóż uranu [11].

## 2. DOKTOR ALFRED CURIE

Intrygującą postacią czasów oszałamiającej mody na rad był niejaki Alfred Curie. Przez lata sądzono, że jest to postać fikcyjna, której nazwisko miało gwarantować lepszą sprzedaż produktów kosmetycznych, na opakowaniach których figurował jako twórca receptury. Historycy nauki negowali prawdziwość tej postaci, ale dzisiaj już wiemy, że Alfred Curie – mimo braku jakiegokolwiek związku z Marią i Pierrem Curie istniał naprawdę! [8]. Urodził się w 1873 roku w Senoncourt i w 1911 roku ukończył studia na Wydziale Lekarskim w Paryżu pracą zatytułowaną *Leczenie rozszczepienia kręgosłupa*. Praktykował w stolicy Francji do śmierci w 1940 roku. W marcu 1930 roku zarejestrował patent na Tho-Radium Creme, (nr 162627) a następnie w 1932 roku zastrzegł markę „Tho-Radia” (nr 201120) jako producenta farmaceutyków, kosmetyków i produktów perfumeryjnych [12].

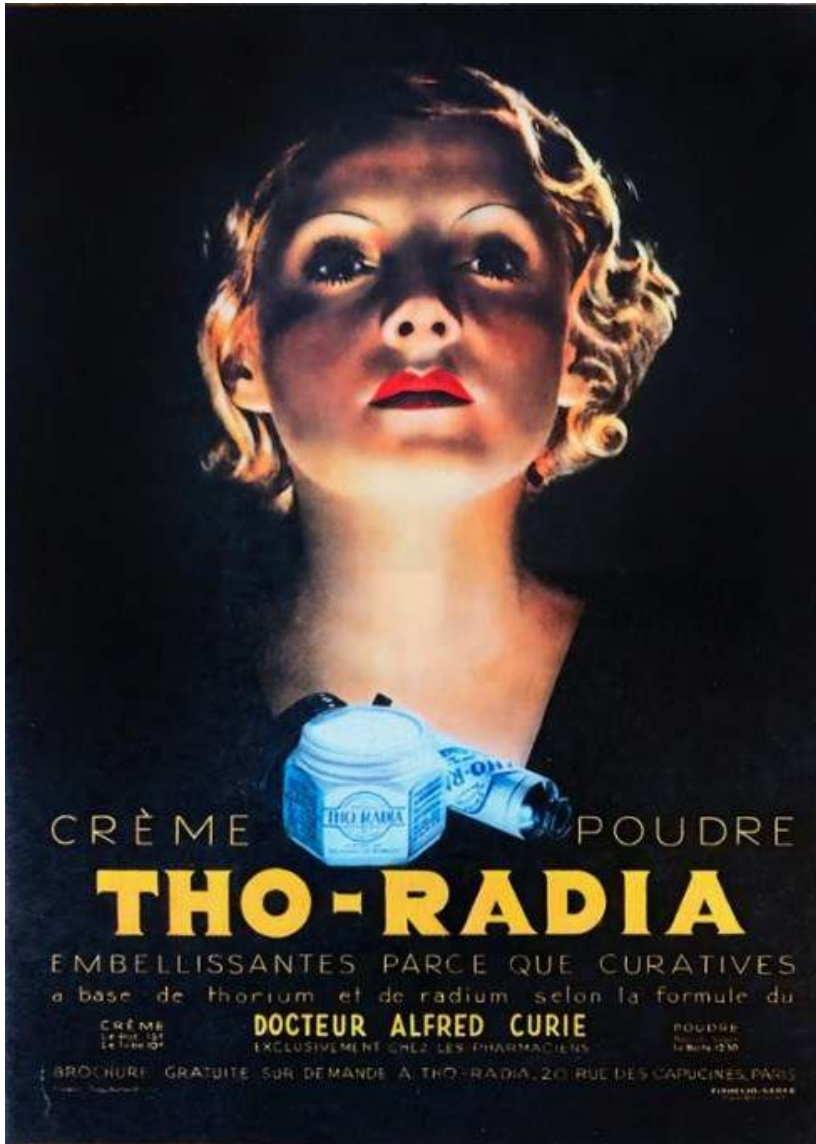


Doktor Alfred Curie był tylko nazwiskiem na opakowaniach. Za marką stało przedsiębiorstwo Société d'exportation, commission, représentation (SECOR), działające w latach 1937–1962, którego pomysłodawcą był farmaceuta egipskiego pochodzenia, absolwent l'École supérieure de pharmacie de Nancy, Alexis Moussali (1894–1955). Podczas przygotowywania swojej pracy dyplomowej pt. *Działanie niektórych pierwiastków ziem rzadkich na paleczki piocyjanowe i prątki czerwonki* pracował z lantanem, erbem, itrem a także z torem. Tym samym stał się ekspertem w dziedzinie metali ziem rzadkich, o których wówczas wierzono, że mają właściwości lecznicze. Przez pewien okres pracował także w Instytucie Pasteura w laboratorium Alberta Frouina [11].

Flagowy produkt SECOR –Tho-Radia Creme (rys. 4) – przebadany we francuskim Laboratoire des scientifiques de Colombes w lipcu 1932 roku, zawierał 0,233 µg bromku radu i 500000 µg chlorku toru w 100 gramach [13]. Oprócz tego miał w składzie kwas stearynowy (fr. *stéarine saponifiée neutralisée*), balsam peruwiański i tlenek tytanu [11]. Ulotka reklamowa głosiła:

*Podpis farmaceuty [dr Alfreda Curie] na produkcie kosmetycznym stanowi niepodważalną gwarancję zgodności z formułą i wartość terapeutyczną stosowanych substancji.*

Słoiczek o pojemności 155 gramów kosztował 15 franków. Kosmetykom towarzyszyła charakterystyczna reklama z piękną blondynką, której zdjęcie stało się znakiem rozpoznawczym marki na wiele lat. W 1988 roku fizyk Roger Balian wspominał: „Jako dziecko zafascynował mnie plakat wywieszony u fryzjera. Była to twarz kobiety oświetlona od dołu niebieskim światłem – reklama kremu Tho-Radia z torem i radem” [14].



Rysunek 4. Faksymile plakatu reklamującego krem i puder Tho-Radia. Poczтівka dostępna w Musée Curie w Paryżu, 2023

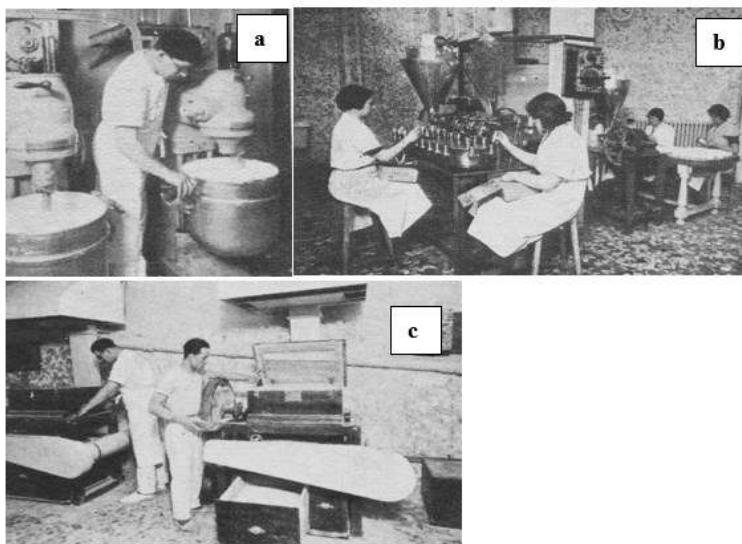
Figure 4. Facsimile of a poster advertising Tho-Radia cream and powder. Postcard available at Musée Curie in Paris, 2023

SECOR wydał obszerną publikację, będącą serią reklam produktów, gdzie obok kremu reklamowano puder, mydło, maść i pastę do zębów – *Dictionnaire Medical et Pratique des Soins de Beauté* z 1935 roku, wspaniały 160-stronicowy zbiór rycin, rysunków i fotografii, zawiera siedem całostronicowych reklam (rys. 5).



Rysunek 5. Reklamy produktów kosmetycznych marki Tho-Radia. Kolekcja Izabeli Nowak  
Figure 5. Ads for Tho-Radia cosmetic products. Izabela Nowak's collection.

W publikacji zawarto nie tylko opis składu produktów, ale także pokazano proces produkcji (rys. 6).



Rysunek 6. Produkcja masy kosmetycznej (a), konfekcjonowanie kremów (b) i opracowanie pudrów (c).  
Kolekcja Izabeli Nowak  
Figure 6. Manufacture of cosmetic mass (a), packaging of creams (b) and preparation of powders (c).  
Izabela Nowak's collection

Moussali w latach 1927–1934 opatentował w sumie 101 produktów zawierających pierwiastki radioaktywne i 38 produktów bez ich zawartości, m.in. Laboradium, Radiothropine, Dermoradol, Ema-Rad, Scleradol i Uradiol [13]. Popularność marki wzrosła jeszcze bardziej wraz z pojawieniem się serii kosmetyków do makijażu (rys. 7).



Rysunek 7. Opakowanie pudru Tho-Radia – fragment ekspozycji w Musée Curie w Paryżu. Fot. Rama. Wikimedia Commons

Figure 7. Tho-Radia powder packaging – fragment of the exhibition at the Musée Curie in Paris. Photo Rama. Wikimedia Commons

Panowie Curie i Moussali rozstali się w 1937 roku, co zbiegło się z nałożeniem przez rząd francuski drastycznych ograniczeń na sprzedaż wyrobów zawierających tor i rad.

Z inicjatywy Jeana Perrina, 9 listopada 1937 roku, rząd francuski przyjął ustawę mówiącą, że radiopierwiastki z szeregu uranu, radu, aktynu, toru i ich soli, z wyłączeniem naturalnie radioaktywnej wody i osadów, sklasyfikowane są jako „toksyczne”. To zmusiło producentów do umieszczania na opakowaniach produktów słowa „Trucizna”, prowadzenia sprzedaży wyłącznie w aptekach i prowadzenia specjalnego rejestru, a także wydania produktów wyłącznie za okazaniem recepty lekarskiej [12].

Marka Tho-Radia jednak nadal funkcjonowała na rynku francuskim – aż do wczesnych lat 60.

### 3. RADOWA MODA W EUROPIE

W Anglii działa firma Rador Company, której produkty sprzedawały największe angielskie domy towarowe. Produkty Rador (rys. 8) gwarantowały wysoką jakość i radioaktywność na 20 lat. W 1916 roku w ofercie znajdowały się dwa kremy do twarzy, tonik do włosów, sypki szampon i płatki pod oczy. Reklama głosiła:

*Udowodniono, że ma on [rad] niezmierną wartość dla skóry i karnacji. Rad i Piękno są ze sobą powiązane! Ożywiający promienie radu energetyzują i odżywiają żywą tkankę. Ożywiają i odmładzają. Są dobroczynne dla organizmu ludzkiego tak harmonijnie, jak światło słoneczne dla rośliny. Posiadają ogromną moc doskonalenia!*

*Każdy produkt [marki] Rador zawiera określoną ilość rzeczywistego radu. Ponadto Rador jest najdoskonalszym i najniezwyklejszym z preparatów toaletowych. Ich użytkowanie to przyjemność. Kremy do twarzy Rador są aksamitne i miękkie. Pudry do twarzy są urzekające – gładkie jak satyna. Tonik do włosów podoba się zarówno mężczyznom jak i kobietom. Odżywia skórę głowy i włosy. Mydło do skóry Rador korzystnie wpływa na delikatną skórę. Jest wrogiem każdej skazy. Zawiera określoną ilość rzeczywistego radu. Ponadto Rador jest najdoskonalszym i najniezwyklejszym z preparatów toaletowych. Ich użytkowanie to przyjemność. Kremy do twarzy Rador są aksamitne i miękkie. Pudry do twarzy są urzekające – gładkie jak satyna.*

ARTES było kolejnym angielskim laboratorium, które twierdziło, że ich krem nawilżający zapewnia promienną młodość i piękno. Z kolei RAMEY był francuskim producentem kremu, który zapewniał efekt przeciwstarzeniowy i regenerację naskórka [15].

W Paryżu i Londynie dostępne były radioaktywne gorsety dla Pań. W 1929 roku reklamowano ich trwałość (15 lat) i skuteczność w zapobieganiu chorobom – a wystarczyło je założyć na jedyne pół godziny dziennie.



A DAY CREAM  
possessing Radio-active  
properties

**Radior**

VANISHING CREAM

Made from the prescription of a Paris skin specialist, the cream itself is a perfect preparation of its kind, but its great success is obtained by its Radio-Active properties and their pleasing exfoliant and stimulating skin effects, shown by satisfied users for over ten years.

Comments using it this Summer, and you will have made a discovery of paramount importance: Radior Creams have been religiously adhered to without a break by satisfied users for fifteen years.

\* Radior - Paris de France, The Most Skin Pills 3 -  
Fool for everlast use and 1.00 per  
Dose 3 -  
\* Radior - Vanishing Cream for day use. Price 5.00 per  
\* Radior - Face Powder, Washed, Natural 100 lbs.

Wholesale at Harrods, Selfridges, Wills, Marshall & Snelgrove, 21 St. James, Piccadilly, Army & Navy Stores, or direct from the laboratories.

**RADIOR CO., LTD., WIMBLEDON, S.W.18**



- Rysunek 8. Reklama prasowa kremu Radior, opakowanie po paście Doramad (dzięki uprzejmości Łukasza Karolewskiego) i prezerwatywy marki The Radium Nutex. Domena publiczna
- Figure 8. A press advertisement for Radior cream, a packaging for Doramad toothpaste (courtesy of Łukasz Karolewski) and The Radium Nutex brand condoms. Public domain

Niemcy produkowali m.in. Doramad (rys. 8) – wybielającą i wzmacniającą pastę do zębów, którą wytwarzano do lat dwudziestych ubiegłego stulecia. Pasta była produktem ubocznym berlińskiej firmy Auergesellschaft, założonej przez austriackiego chemika i wynalazcę Carla Auera von Welsbacha (1858–1929). Do jej produkcji używano radu-224 (toru X), który był odpadem po produkowanych w fabryce siatkach żarowych do lamp gazowych, tzw. koszulkach auera. Zawartość tego izotopu, o czasie połowicznego rozpadu wynoszącym 3,64 dnia, sprawiała, że zanim pasta Doramad dotarła do konsumenta przestawała być radioaktywna. Reklama głosiła:

*Promieniowanie radioaktywne zwiększa obronę zębów i dziąseł. Komórki są naładowane nową energią życiową, bakterie są utrudnione w ich niszczeniu. To wyjaśnia doskonale proces profilaktyki i gojenia chorób dziąseł. Delikatnie poleruje szkliwo dentystyczne, aby stało się białe i błyszczące. Zapobiega powstawaniu kamienia nazębnego. Wspaniała piana i nowy, przyjemny, łagodny i orzeźwiający smak.*

Radowe znaczyło lepsze! Rad i jego sole dodawano niemal do wszystkiego. Do składu czekolady, garnków, cygar, żyletek i prezerwatyw (świeciły w ciemnościach!) i środków poprawiających sprawność seksualną [8]. Firma Radium Chemical Company produkowała specjalne radowe kompresy, które miały podnosić ciśnienie krwi, zapobiegać anemii i sprzyjać tężyznie fizycznej.

Równie popularne były włóczki (rys. 9), polecane zwłaszcza na dziecięce ubranka, oraz specjalna bielizna dla narciarzy – wszystko „radowe” (rys. 10)! Według producenta:

*Wetna poddana takiej obróbce łączy swoje standardowe zalety tkaniny z niezaprzeczalną wartością higieniczną. Wyprawka niemowlęca, wełniana garderoba dla dzieci, bielizna osobista i pulower – to wszystko można zrobić na drutach z włóczki Laine Oradium [1].*



Rysunek 9. Reklamy włóczki i nitki bawełnianej z dodatkiem radu, [za:] <https://mimiberlin.com/radium/>  
 Figure 9. Advertisements of cotton yarn and thread with the addition of radium, [from:] <https://mimiberlin.com/radium/>

Do środków czyszczących i specyfików na insekty także dodawano rad. W reklamach pisano:

*Radium Eclipse Sprayer szybko zabija muchy, komary i karaluchy. Nie ma sobie równych jako środek do czyszczenia mebli, kafli i porcelany. Jest nieszkodliwy dla ludzi [sic!] i łatwy w użyciu [17].*

Ponieważ rad (i jego pochodne) był niewidoczny, bezwonny i bezsmakowy, konsumenci nie mieli możliwości zweryfikowania twierdzeń sprzedawców o jego obecności, a tym bardziej skutków jego działania.



Rysunek 10. Plakat reklamujący „radową” odzież dla narciarzy, [za:] <https://mimiberlin.com/radium/>  
 Figure 10. A poster advertising "radium" clothing for skiers, [from:] <https://mimiberlin.com/radium/>

Badania radioaktywności przyczyniły się do zaobserwowania zjawiska tzw. emanacji. Emanacja to w rzeczywistości radioaktywny gaz – radon. Za jego odkryciem stoi kanadyjska uczona Harriet Brooks (1876–1933) [1]. Radon to gaz szlachetny, bezbarwny, bezwonny, pozbawiony smaku. Z czasu zaczęto wykorzystywać go w medycynie uzdrowiskowej w radonoterapii.

#### 4. PRODUKTY „RADOWE” W POLSCE

Neurolog i fizjolog Adolf Beck (1863–1942) ze Lwowa prowadził badania wpływu radu i radonu na nerwy czuciowe. Zauważył, że pod wpływem radu występują pewne zmiany w czuciu oraz że naświetlanie radem zmniejsza bóle migrenowe i neuralgiczne. Już w początkach XIX wieku roku zbadano wodę stosowaną leczniczo m.in. w Druskiennikach, Nałęczowie, Krościenku, Truskawcu



i Żegiestowie. W 1912 roku Leon Marchlewski (1869–1946) wykazał słabą radoczynność wód w Krynicy Zdroju oraz źródeł „Wanda” i „Szymon” w Szczawnicy [12]. W latach 1925–1926 wody mineralne i lecznicze 49 ówczesnych polskich uzdrowisk pod kątem ich radioaktywności przebadał także prof. Ludwik Wertenstein (1887–1945), uczeń Marii Skłodowskiej-Curie i kierownik Pracowni Radiologicznej w Warszawie [19].

Dopiero w 1932 roku ukazały się międzynarodowe wytyczne normujące kwestie terapii radonowej w uzdrowiskach, które zaczęły obowiązywać także w Polsce – rys. 11. Ruszyła również krajowa produkcja wyrobów „radowych”, które cieszyły się dużym powodzeniem – zarówno wśród lekarzy, jak i wśród pacjentów.



Rysunek 11. Reklama produktów Tho-Radia z czasopisma „Kosmetyka Nowoczesna”, 1938. Mazowiecka Biblioteka Cyfrowa. Domena publiczna

Figure 11. Advertisement for Tho-Radia products from the „Kosmetyka Nowoczesna” [Modern Cosmetics] magazine, 1938. Masovian Digital Library. Public domain

Bazujące na radzie specyfiki były licznie reklamowane w prasie i dostępne w aptekach i drogeriach. W Polsce pierwsza wytwórnia preparatów radonowych „Rad” została uruchomiona pod koniec lat 20. XX w. w Krakowie. Wcześniej, produkty takie można było jedynie importować. W Warszawie otwarto przedstawicielstwo czeskiej manufaktury laboratoryjnej Radiumchemia (rys. 12), produkującej suche okłady radonowe ze sproszkowanej rudy uranowej z Jáchymova (skąd pochodziła także ruda uranu, z której Maria Skłodowska-Curie uzyskała polon i rad) [2]. Były to

flanelowe woreczki wypełnione preparatem z atestem Państwowego Instytutu Radowego w Pradze i Pracowni Radiologicznej Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Preparaty służyły do użycia domowego i klinicznego. Były dostępne w trzech wersjach cenowych (100, 175 i 260 zł) w zależności od zawartości substancji czynnej. Metodologia zabiegu polegała na przyłożeniu woreczka do chorego miejsca lub przymocowanie go bandażem zgodnie z opisem [1]. Dystrybucji towarzyszyła publikacja pt. Rad jako środek leczniczy, będąca głównie zbiorem pochwał od wdzięcznych pacjentów [20].



Rysunek 12. Opakowania po kompresach Radiumchema,  
[za:] <https://www.lovecpokladu.cz/artefakty/nalez/chcete-zazarit-285841/>  
Figure 12. Radiumchema compress packaging, [from:]  
<https://www.lovecpokladu.cz/artefakty/nalez/chcete-zazarit-285841/>

Stefan Arytmiński w czasopiśmie „Kosmetyka Nowoczesna” zachwalał preparaty radowe:

[...] *promienie radowe i emanacje wpływają dodatnio na: regenerację krwi i tkanek, niszczenie komórek patologicznych, rozmnażanie i wzrost komórek zdrowych, wzmożenie przemiany materji, wzmożenie wydzielania kwasu węglowego, wzmożenie wchłaniania, uspokojenie i wzmocnienie systemu nerwowego i odżywianie tkanek.* [...] *W kosmetyce używa się okładów (masek), które zawierają pierwiastki radjoaktywne w bardzo silnem rozcieńczeniu. Substancje te mają postać proszku (mułu).* [...] *Maski radowe stosuje się w kosmetyce w następujących schorzeniach*

skóry: zmarszczki, zwiotczenie mięśni, anemja skóry, trądzik, łojotok, czyrączność, przedwczesne łysienie, egzematyczność, podrażnienia naskórka i t.p. Maskę radową nakłada się na uprzednio oczyszczoną i przygotowaną twarz na przeciąg 1 – 2 godzin. [...] Ma się rozumieć, że zabiegów przy pomocy maski radowej, trzeba wykonać kilka lub kilkanaście celem otrzymania zadawalających wyników. Jako dodatki do preparatów kosmetycznych wskazane są sole jono-torowe i radjotor „Degea“ w odpowiednim rozcieńczeniu. Cena materiału radowego jest dość wysoka, co jest zrozumiałe z treści artykułu o radzie i wynosi od 250 do 500 frank. szwajcarskich za kilogram w zależności od koncentracji [21].



Rysunek 13. Reklama z czasopisma „Kosmetyka Nowoczesna” z 1935 roku

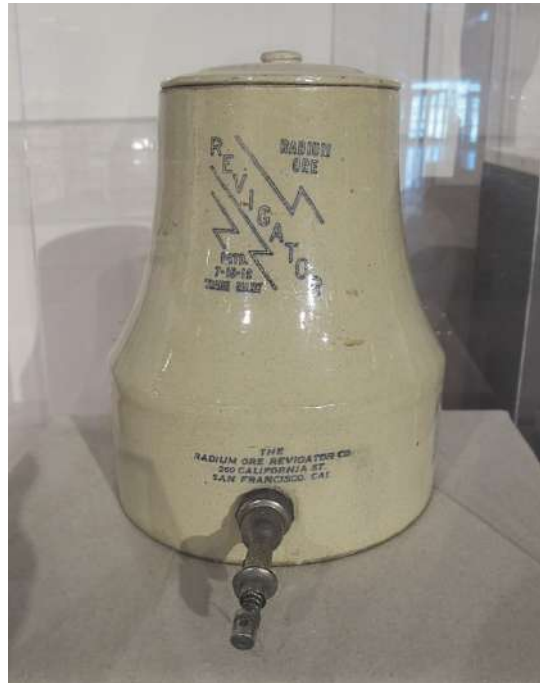
Figure 13. Advertisement from the „Kosmetyka Nowoczesna” [Modern Cosmetics] magazine from 1935

W Polsce w latach 30. XX wieku dostępne były kremy „radowe”: Tho-Radia, dr Ketnera, Kemolite (zawierający radioaktywną glinę – rys. 13). Radioaktywny muł ze słowackiego uzdrowiska Pieszczany proponowała warszawska firma Wiktora Korjańskiego.

## 5. RADOWA WODA

Radem „ulepszano” także wodę. Służyły do tego tzw. emanatory radowe [8]. Różniły się one kształtem, materiałem wykonania i sposobem użytkowania. Jednym z urządzeń wymyślonych do tego celu był Radium Ore Revigator, opatentowany w 1912 roku. Sprzedaż tego produktu opierała się na niewiedzy klientów. Wmawiano im, że woda z kranu jest „zdenaturalizowana” – nie ma w niej tajemniczego „wigoru” czy też „żywiołu”, który jest niezbędnym (jak wodór i tlen) i bardzo wartościowym jej składnikiem. Revigator był ceramicznym zbiornikiem na wodę (rys. 14), którego ścianki wyłożone były materiałem o niskiej radioaktywności – karnotytem,

( $K_2(UO_2)(VO_4)_2 \cdot 3H_2O$ ), który był głównym składnikiem amerykańskich złóż uranu [22]. Należało go na noc wypełnić wodą, którą zużywało się w ciągu następnego dnia, co miało zapobiegać chorobom, wzdęciom (!) i starości. Koszt takiego zbiornika wynosił jedyne 200 dolarów.



Rysunek 14. Radium Ore Revigator z kolekcji Donald Blaufoxa. Fot. Kelly Michals, 2012. National Museum of Nuclear Science & History w Albuquerque. CC BY-NC 2.0 Deed

Figure 14. Radium Ore Revigator from the Donald Blaufox collection. Photo Kelly Michals, 2012. National Museum of Nuclear Science & History, Albuquerque. CC BY-NC 2.0 Deed

W Japonii aż do 2005 roku sprzedawano produkt Well Aqua Bar – stalowy perforowany cylinder wypełniony wkładem ceramicznym zawierającym tor, którego zadaniem było jonizowanie przepływającej przez niego wody. Taka woda nabierała właściwości przeciwgrzybiczych, bakteriobójczych, a także była pozbawiona chloru. Wystarczyło zanurzyć cylinder na 10 minut w litrze wody i gotowe. Urządzenie wystarczało do „ulepszenia” 1000 litrów wody.

## 6. RADOWE SZALEŃSTWO W AMERYCE

Amerykanin William Bailey (1884–1949) był zafascynowany radioaktywnością do tego stopnia, że przetłumaczył na język angielski traktat Marii Skłodowskiej-Curie *Radioactivité* z 1910 roku [9]. Początkowo pracował jako komiwojażer i przed-

stawiciel handlowy, ale po wielu niepowodzeniach i pobycie w więzieniu za oszustwa postanowił zająć się medycyną. Mimo, że rzucił studia medyczne na Harvardzie po kilku latach, podawał się za lekarza medycyny i doktora uniwersytetu w Wiedniu. Jego pierwszym medykamentem był afrodyzjak. Ale wkrótce skupił swoją uwagę na radzie. Stworzył teorię pseudomedyczną łączącą wszelkie dolegliwości z niewłaściwym funkcjonowaniem układu hormonalnego i regulowaniem go radioterapią. Doskonale połączył swoją teorię z założeniami „łagodnej terapii radem” Jaboina. Jego pierwszy medyczny biznes, American Endocrine Laboratories, produkował małe połączone urządzenie znane jako Radiendocrinator, który należało nosić bądź przykładać do gruczołów (wewnątrz znajdował wkład nasączony radioaktywnym roztworem). I to za jedyne 150 dolarów. Reklama głosiła:

*Mężczyzno – umieść Radiendocrinator w kieszeni, z otworem skierowanym w stronę ciała. [...] Dzięki temu instrument znajduje się pod moszną tak, jak powinien. Noś także na noc. „Promieniuj” zgodnie z zaleceniami... [4].*

Warto nadmienić, że Radiendocrinator znaleziony w 1967 roku w piwnicy jednego z domów w Roxbury w stanie Massachusetts przekraczał dobową dawkę promieniowania dopuszczalną dla człowieka około 100 razy [4].

Reklamy produktów Williama Baileya zawierały treści odnoszące się do witalności, odmłodzenia i wigoru, często także zawołowane obietnice znacznego podniesienia sprawności seksualnej. W 1924 roku udało mu się wystąpić na spotkaniu Amerykańskiego Towarzystwa Chemicznego, gdzie wygłosił płomienną mowę: „Otaczają nas: abberacja, choroba, a właściwie życie i śmierć w endokrynologii! To właśnie wokół gruczołów musi się skupić cała przyszłość i wysiłki na rzecz regeneracji człowieka!” [23]. Następnego dnia jego słowa wydrukował „New York Times”. Była to najlepsza reklama. W dodatku bezpłatna!

Podobnymi sloganami reklamowano nowy środek – Radiothor – produkowany w założonej w 1925 roku fabryce Bailey Radium Laboratories [24]. Radithor był potrójnie destylowaną wodą, która zawierała izotopy radu: Ra-226 i Ra-228 (mezotor). Oczyszczony rad kupowano hurtowo w American Radium Laboratory. Biorąc od uwagę koszt produkcji preparatu zysk wynosił około 500% [25]. W materiałach promocyjnych pisano m.in., że preparat leczy 150 dolegliwości „endokrynologicznych” oraz w wyniku wewnętrznego działania promieniowaniem ultrafioletowym Radithor powoduje wytwarzanie w organizmie witaminy D [25]. Dodatkowo producent deklarował zawartość określonej ilości substancji radioaktywnej w produkcie, a każdemu kto udowodni, że produkt jej nie zawiera gwarantował odszkodowanie wysokości 1000 dolarów [4]. Bailey wysyłał tysiące listów i broszur do lekarzy w całym kraju, w których zachwalał swoje teorie i produ-

ky lecznicze. Płacił także 17% prowizje medykom, którzy przepisywali preparat swoim pacjentom [24].

### 6.1. HISTORIA EBENA BYERSA



Rysunek 15. Eben Byers. Wikimedia Commons. Domena publiczna

Figure 15. Eben Byers. Wikimedia Commons. Public domain

Amerykański golfista i potentat stalowy Eben Byers (1880–1932, rys. 15) był przystojnym, postawnym, wysportowanym, bardzo towarzyskim i popularnym mężczyzną. Cieszył się doskonałym zdrowiem. W listopadzie 1927 roku wracał koleją z rozgrywek futbolowych Harvard-Yale. W nocy, po szampańskiej zabawie w prywatnym wagonie, spadł z leżanki i niefortunnie uszkodził sobie ramię. Kontuzja była bardzo bolesna i uniemożliwiała m.in. grę w golfa (krążyły także plotki, że miał problemy z libido). Lekarze i fizjoterapeuci byli bezradni. W 1928 roku dr Charles

Clinton Moyar z Pittsburga zalecił picie Radithoru, aby przyspieszyć proces regeneracji ramienia.



Rysunek 16. Buteleczka po preparacie Radithor. Kolekcja Tomasza Pospiesznego  
Figure 16. Radithor bottle. Tomasz Pospieszny's collection

Początkowo Byers był zachwycony kuracją, która – jak twierdził – dodawała mu energii i wigoru. Dzięki sukcesom w sporcie i w przemyśle Byers był bajecznie bogaty, wypijał zatem trzy 14 gramowe porcje (jedna kosztowała dolara) dziennie. Dbął także aby jego kochanki, przyjaciele i współpracownicy mieli buteleczki z Radithorem zawsze pod ręką (rys. 16). Podawał Radithor nawet swoim wyścigowym koniom [25]. Szacuje się, że do roku 1930 spożył między 1000 a 1500 porcji, kiedy to zaczął tracić na wadze, skarżył się na bóle głowy i szczęki, zachorował na ciężką postać zapalenia zatok, aż w końcu zaczęły mu wypadać zęby – rys. 17 [24]. Ciało Byersa stopniowo się rozkładało w wyniku zatrucia radem z preparatu Radithor. Prawnik Robert H. Winn, który spotkał się z ciężko chorym Byersem we wrześniu 1931 roku, wspominał:

*Trudno sobie wyobrazić bardziej makabryczne przeżycie. Pojechaliśmy do Southampton gdzie Byers miał wspaniałą dom. Tam znaleźliśmy go w stanie, który aż prosi się o opis. Młody i w pełni władz umysłowych [człowiek], ledwo mógł mówić. Głowę miał owiniętą bandażami. Przeszedł dwie kolejne operacje żuchwy i całej górnej części. Szczękę, z wyjątkiem dwóch przednich zębów i większość żuchwy mu usunięto. Cała pozostała tkanka kostna jego ciała powoli się rozpadła i faktycznie robiły mu się dziury w czaszce [24].*

Ostatecznie Eben Byers zmarł w 31 marca 1932 roku z głodu, nie będąc w stanie przyjmować pokarmów – rys. 18. Pochowano go w ołowianej trumnie.



Rysunek 17. Postępująca degradacja żuchwy Byersa. Domena publiczna  
Figure 17. Progressive degradation of Byers' mandible. Public domain



Rysunek 18. Fragment artykułu prasowego, opisującego śmierć Ebena Byersa. „The New York Times” z 1 kwietnia 1932. Domena publiczna

Figure 18. Fragment of a press article describing the death of Eben Byers. „The New York Times”, April 1, 1932. Public domain

Sprawa odbiła się głośnym echem w mediach i wstrząsnęła opinią publiczną. Zmarł mężczyzna, który jeszcze do niedawna był przystojnym sportowcem i okazem zdrowia. Mimo kilku procesów sądowych i batalii prasowej nie udało się pociągnąć Williama Baileya do odpowiedzialności za produkowanie i sprzedawanie Radiothoru, liczne oszustwa i wprowadzanie w błąd pacjentów. Założył wkrótce kolejną firmę i produkował w niej afrodyzjak – Seavigor [4].



## 6.2. ROZSIEWAŁYŚMY RAD DOKOŁA JAK CUKIER PUDER

Najbardziej jednak tragiczną historią związaną z radową gorączką i brakiem powszechnej wiedzy o szkodliwości pierwiastków radioaktywnych była mroczna historia „Radowych Dziewczyń”. Bardzo szybko przemysł zachłysnął się kolejną cudowną właściwością radu – niebiesko-zielonym „światłem”, które emituje ten pierwiastek i dając przepiękną poświatę w ciemności. Farbami z zawartością radu malowano m.in.: cyferblaty i wskazówki w zegarkach, zegarach używanych w samolotach i kompasy [16]. W latach 1918–1923 dla United States Radium Corporation (USRC) pracowało ponad 800 młodych kobiet – rys. 19 [26].



Rysunek 19. Pracownice „studia” USRC, 1922. Wikimedia Commons. Domena publiczna  
Figure 19. USRC „Studio” employees, 1922. Wikimedia Commons. Public domain

W latach pierwszej wojny światowej wzrosło zapotrzebowanie na tego typu produkty i firma USRC stale zwiększała zatrudnienie w tzw. studio – gdzie cyferblaty malowały ręcznie kobiety (wiele z nich nie miało jeszcze ukończonych 20 lat). Jedną z nich, Katherine Schaub, wspominała: „Praca, jak mi wyjaśniła [znajoma], była interesująca i znacznie bardziej prestiżowa, niż w fabryce. Brzmiało to tak sztywnie, nawet w tym krótkim opisie – w końcu nie była to nawet fabryka, lecz « studio »” [17].

Cienkim pędzelkiem należało operować sprawnie i szybko – obowiązywał system akordowy – bardzo dobrze opłacany, ale każdy cyferblat musiał przejść przez gęste sito kontroli jakości (rys. 20). Żeby usprawnić sobie pracę z niesfornym włosiem pędzelka dziewczyny „ostrzyły” go ustami: obliż – zanurz [w miseczce z farbą] – maluj. Za jednym zanurzeniem można było namalować zaledwie dwie cyfry... [17]. W innych krajach, gdzie wytwarzano podobne cyferblaty, stosowano do malowania farbą radową drewniane patyczki lub szklane pałeczki i nikomu nie przyszło na myśl wykladać ich do ust. Nikt z przełożonych USCR nie ostrzegł pracownic, że rad jest szkodliwy dla ich zdrowia, a one – jak większość im współczesnych ludzi – nie zdawały sobie sprawy, że „cudowny” rad może im zaszkodzić. Jedna z dziewcząt wspominała:

*Firma zawsze starała się wzbudzić w nas przekonanie, że wszystko jest bezpieczne i pod kontrolą, ale chyba niewiele ich to obchodziło [17].*



Rysunek 20. Jedna z radowych dziewcząt pokazuje, jak maluje tarczę zegarka. Wikimedia Commons [17]  
Figure 20. One of the radium girls shows how she paints a watch face. Wikimedia Commons [17]

Cecil Drinker, fizjolog z Harvardu, napisał w swoim (nigdy nie opublikowanym) raporcie, który powstał na zlecenie USCR:

*Próbki kurzu zebrane w pracowni z różnych miejsc oraz z krzeseł nieużywanych przez pracownice były jasne w ciemnym pokoju. Ich włosy, twarze, ręce, ramiona, szyje, sukienki, bielizna, nawet gorsety malarek były jasne. Jedna z dziewcząt pokazała świetliste plamy na nogach i udach [17].*

We wczesnych latach dwudziestych dziewczęta pracujące w „studio” zaczęły chorować na dziwne schorzenia. Rad, który leży w grupie berylowców (należą do niej beryl, magnez, wapń stront, bar i rad) wykazuje podobne właściwości do wapnia. Potrafił więc jako pierwiastek dwuwartościowy (tak jak wapń) zastępować wapń w kościach. W zależności od tego, gdzie w szkielecie się osadzał np. w żuchwie, w kolanie czy w kręgosłupie, powodował całkowitą destrukcję kośćca. Dochodziło do rozpadania się kości – stawały się niczym rzeszoto. Wielu pracowników USCR zmarło w tym samym czasie, gdy William Beyers dopiero zaczynał produkować i promować swój Radithor.

Radowe dziewczyny bardzo cierpiały. Według wspomnień Sidney’a Weinera jedna z nich:

*Wyglądała na znacznie starszą, niż wskazywałaby na to jej metryka. Wymagała pomocy przy chodzeniu. Była wyraźnie wycieńczona, twarz miała szarą jak popiół. Ponadto nie miała na ciele ani grama tłuszczu. Nie mogła jeść, było to zwyczajnie zbyt bolesna, więc traciła na wadze tak, że wreszcie pod luźnymi sukienkami rysował się sam szkielet. Wiedziała, że chudnie, ale nawet ona była wstrząśnięta, gdy stanęła na wadze w gabinecie lekarskim. Ważyła 32 kilogramy.*

*[...] Żuchwy kobiet zwyczajnie się rozpadały. Jedna z nich ciągle wyjmowała z ust fragmenty własnej szczęki. Podczas przesłuchania ta sama kobieta wyjęła z torebki pudełko na biżuterię i wyjęła z niego kawałki kości: To dwa kawałki mojej szczęki – powiedziała całkiem zwyczajnie. Odlamki mojej żuchwy [17].*



Rysunek 21. Grace Fryer (1899–1933), po lewej jako młoda i zdrowa kobieta, po prawej zdjęcie wykonane post mortem z widocznym guzem szczęki [16]

Figure 21. Grace Fryer (1899–1933), on the left as a young and healthy woman, on the right a post-mortem photo with a visible jaw tumor [16]

Kiedy dolegliwości zaczęły się powtarzać u kolejnych pracownic USRC wynajęło lekarzy, którzy w sporządzanych opiniach pisali, że cierpienia „Promiennych Kobiet” są spowodowane między innymi chorobami wenerycznymi. Jedna z nich – Grace Fryer (rys. 21) – postanowiła podjąć walkę z pracodawcą. Po długich problemach ze znalezieniem prawnika, poszkodowane kobiety złożyły pozew zbiorowy (rys. 22), ale sprawa ciągnęła się latami i ostatecznie zgodzono się na ugodę i odszkodowania. Ostatnia z radowych dziewcząt zmarła w 1938 roku.



Rysunek 22. Fotografia z artykułu prasowego z „The Times-News”, z 14 lutego 1938 roku. Library of Congress. Domena publiczna

Figure 22. Photograph from a newspaper article in „The Times-News”, February 14, 1938. Library of Congress. Public domain

Z ponad 800 zatrudnionych przez USRC finansową rekompensatę otrzymało zaledwie kilkanaście kobiet... [26].

### 6.3. RADOWE ZABAWKI

Po II wojnie światowej radioaktywna gorączka przybrała nieco inną formę. Amerykanie w latach pięćdziesiątych produkowali małe laboratoria dla dzieci – „atomowe” zabawki. Najślynniejszy i najbardziej makabryczny był zestaw zaprojektowany przez Alfreda C. Gilberta (1884–1961), znany jako Gilbert Atomic Energy Lab. Zestaw zawierał szereg próbek izotopów radioaktywnych (ołowiu, rutenu, cynku i ołowiu) oraz spintaryskop, elektroskop, komorę kondensacyjną

i przenośny licznik Geigera-Millera. Dodatkowo walizeczka z przenośnym laboratorium nuklearnym wyposażona była w komiks, który zachęcał dzieci do zabawy w poszukiwanie złóż uranu (obietowano nawet 10 000 \$ nagrody dla znalazcy). I tu akcent polski: rysownikiem komiksu był potomek polskich emigrantów, urodzony w New Jersey, Joe Musial (1905–1977).

Można było kupić dziecku także przenośny licznik Geigera-Millera – Gilbert U-239 – wraz z próbką karnotytu. Innym producentem radioaktywnych zestawów laboratoryjnych „ChemCraft” była amerykańska firma Porter Chemical Co. Ich zestawy zawierały próbkę uranu i spintaryskop.

### UWAGI KOŃCOWE

Niniejszy artykuł to jedynie wybór najciekawszych aspektów radowego szaleństwa. Dużą kolekcję przedmiotów i produktów związanych z „modą” na rad posiada Oak Ridge Associated Universities w Museum Radiation and Radioactivity w USA. Także w Musée Curie w Paryżu znajduje się interesująca kolekcja urządzeń, opakowań po kosmetykach i grafik związanych „modą” na rad i produktami zawierające jego sole.

### PIŚMIENICTWO CYTOWANE

- [1] T. Pospieszny, *Nowa Alchemia czyli historia radioaktywności*, Wydawnictwo Sophia, Warszawa 2022.
- [2] T. Pospieszny, Maria Skłodowska-Curie. Zakochana w nauce. Polskie Towarzystwo Chemiczne & Wydawnictwo Sophia, Warszawa 2024.
- [3] M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia i wspomnienie o Piotrze Curie*, GAL Editions, Warszawa 2017.
- [4] R.W. Holmes, *Substance of the Sun: The Cultural History of Radium Medicines in America*, Dissertation, University of Texas, Austin 2010.
- [5] R. F. Mould, Radium history mosaic, Nowotwory. *Journal of Oncology*, **57**, supplement 4, Warszawa 2007.
- [6] H. Becquerel, P. Curie, L'action physiologique des rayons du radium. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* 1901, **132**, s. 1289.
- [7] C. Moffet, M. Curie. The discover of radium, *The Strand Magazine*, **27**, 1904, I-VI, s. 66.
- [8] T. Lefebvre, C. Raynal, Le mystere Tho-Radia, *La revue de praticien*, 2007, **57** (8), s. 922.
- [9] R.M. Macklis, Radithor and the Era of Mild Radium Therapy, *JAMA*, 1990, **264** (5), s. 614.
- [10] A. Jaboin, G. Beaudoin, Sur les unites de mesure allemande en française de l'émanation radioactives, *J. Pharmacie Chimie*, 1910; 7th series, **1**, 497.
- [11] T. Lefebvre, C. Raynal, Du radium dans les pharmacies! Première partie: les usages pharmaceutiques duradium avant la Première Guerre mondiale. *Revue d'histoire de la pharmacie*, **98**, 2011, 431.
- [12] C. Raynal, T. Lefebvre, Tho-Radia: l'histoire d'une gamme au-delà de la cosmétique, *La Cosmétothèque. Le Conservatoire des sciences et techniques de l'industrie cosmétique*, **2016**, s. 3.

- [13] T. Lefebvre, C. Raynal, De l'Institut Pasteur à Radio Luxembourg. L'histoire étonnante du Tho-Radia, *Rev. Hist Pharm*, 2002, **50** (335), s. 461.
- [14] T. Lefebvre, C. Raynal, Autour de l'iconographie de Tho-Radia, *Revue d'histoire de la pharmacie*, **105**, 399, 2018, s. 396.
- [15] R.M. Díaz Díaz, C. Garrido Gutiérrez, P. Maldonado Cid, Radioactive Cosmetics and Radiant Beauty (Cosméticos radioactivos. La belleza «radiante»), *History and Humanities in Dermatology*, **111** (2020) 863-865 DOI: 10.1016/j.adengl.2020.09.014
- [16] N. Huchette, C. Maiani, The radium saga. The Musée Curie notebooks, Musée Curie, Paris 2019.
- [17] K. Moore, The Radium Girls. Mroczna historia promiennych kobiet z Ameryki, Warszawa 2018.
- [18] I. Spielvogel, B. Skolik i M. Mięgała, Radioterapia i radonoterapia w polskich uzdrowiskach, „Szkice historyczne Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii”, 2022, **3**, nr 10–11.
- [19] L. Wertenstein, W. Bartnicka. J. Biczuk, Badania nad radjoczynnością źródeł mineralnych południowej Polski, *Medycyna Doświadczalna i Społeczna*, 1926.
- [20] Rad jako środek leczniczy: Jachimowskie (St. Joachimsthal) suche okłady (kompresy) radowe „Radiumchema”, Drukarnia „Siła”, Warszawa 1931.
- [21] S. Arytmiński, Rad w preparatach kosmetycznych, *Kosmetyka Nowoczesna*, **1**, 1934, nr 2-4, s. 11.
- [22] R. F. Mould, F. A. Duck, J. O. Lubenau, Karnotyt – odkrycie złóż uranu, na bazie których powstał amerykański przemysł radowy, *Nowotwory. Journal of Oncology*, 2010, **60**, 3, s. 274.
- [23] R.M. Macklis, The Great Radium Scandal, *Scientific American*, 1993, **269**, 2.
- [24] J.-M. Cosset, R. Huynh, *La fantastique histoire du radium*, Ouest-France, Paris 2011.
- [25] R.M. Macklis, Radithor and the Era of Mild Radium Therapy, *JAMA*, 1990, 264, 5, s. 614.
- [26] K.A. DeVille, M.E. Steiner, New Jersey Radium Dial Workers and the Dynamics of Occupational Disease Litigation in the Early Twentieth Century, *Missouri Law Review*, **62**, (1997), 2, s. 281.

Praca wpłynęła do Redakcji 13 grudnia 2023 r.

# MUZEUM MARI SKŁODOWSKIEJ-CURIE POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO

MARIA SKŁODOWSKA-CURIE MUSEUM  
OF THE POLISH CHEMICAL SOCIETY

**Ewelina Wajs-Baryła**

*Wydawnictwo SOPHIA*  
*ul. Relaksowa 28a, 02-796 Warszawa*  
*e-mail: kontakt@wydawnictwosophia.pl*

---

Abstract

Wprowadzenie

1. Powstanie Polskiego Towarzystwa Chemicznego

2. Pierwsza wystawa przy ulicy Freta 16

3. Powstanie Muzeum

Uwagi końcowe

Piśmiennictwo cytowane

---

**Mgr Ewelina Wajs-Baryła** jest absolwentką Wydziału Nauk Społecznych Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, historykiem-archiwistą oraz socjologiem reklamy i komunikacji społecznej. Założyła i prowadzi Wydawnictwo Sophia. Wspólnie z Tomaszem Pospiesznym współtworzy program edukacyjny Piękniejsza Strona Nauki. Jest redaktorem naczelnym „Biuletynu Polskiego Towarzystwa Chemicznego”.



<https://orcid.org/0009-0007-7926-0014>



---

**ABSTRACT**

Maria Skłodowska-Curie, the greatest Polish Scientist, was a founding member of the Polish Chemical Society. Attempts to honor her figure in a museum in Warsaw were made successively from the mid-1930s by her siblings, the president and members of the Polish Chemical Society. On the centenary of Madame Curie's birth, a museum managed by the Society was established in Warsaw, in the house of her birth. Half a century later, joint management was taken over by the capital city of Warsaw and the Polish Chemical Society. The Marie Skłodowska-Curie Museum is the only biographical museum of Madame Curie in the world.

Keywords: Marie Skłodowska-Curie, Maria Skłodowska-Curie Museum, Polish Chemical Society, Irène Joliot-Curie

Słowa kluczowe: Maria Skłodowska-Curie, Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Irène Joliot-Curie

---

---

## WPROWADZENIE

W 2009 roku brytyjski magazyn „New Scientist” wspólnie z L’Oréal-UNESCO For Women In Science ogłosił plebiscyt na najbardziej inspirującą kobietę nauki. Większość z ośmiuset respondentów wskazała Marię Skłodowską-Curie [1]. Gdy WHO, ONZ i UNESCO ogłosiły 2011 rok Międzynarodowym Rokiem Chemii, jego patronką została Madame Curie. Także w Polsce Sejm RP ogłosił rok 2011 Rokiem Marii Skłodowskiej-Curie. W 2018 roku „BBC History Magazine” przygotował ranking stu kobiet, które zmieniły świat. Ranking otwierała Madame Curie.



Rycunek 1. Maria Skłodowska-Curie. Fotografia wykonana w Birmingham w 1913 roku. Musée Curie (Coll. ACJC)

Figure 1. Marie Skłodowska-Curie. Photograph taken in Birmingham in 1913. Musée Curie (Coll. ACJC)

Maria Skłodowska-Curie jest bez wątpienia największą polską Uczoną. Mimo, że swoje życie naukowe związała z Francją, zawsze podkreślała, że jest Polką i zawsze dbała, aby jej prace naukowe ukazywały się drukiem także w języku polskim. Przez szereg lat wysyłała prace naukowe drukowane w Instytucie Radowym w Paryżu do ośrodków akademickich na ziemiach polskich. Warty podkreślenia także jest fakt, że

Uczona była związana z Polskim Towarzystwem Chemicznym od początku jego istnienia.

## 1. POWSTANIE POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO

7 czerwca 1919 roku Wojciech Świętosławski napisał do Marii Skłodowskiej-Curie:

*[...] odbyły się w Warszawie, Krakowie i Lwowie posiedzenia w sprawie organizacji Polskiego Towarzystwa Chemicznego, które by skupiło wszystkich chemików Polaków, pracujących zarówno na polu naukowym, jak też w technice i pedagogii [...]. W imieniu Komisji Organizacyjnej mam zaszczyt prosić Wielce Szan. Panią o rozpatrzenie załączonego przy niniejszym projekcie statutu Towarzystwa oraz o przybycie na zebranie członków założycieli Towarzystwa w dn. 29 VI [2].*

Nie zachowała się odpowiedź Uczonej, prawdopodobnie dlatego, że osobiste archiwum Wojciecha Świętosławskiego uległo zniszczeniu podczas II wojny światowej. Tym niemniej, 30 stycznia 1920 roku, wiceprezes Jan Zawadzki i sekretarz Józef Zawadzki napisali w liście do Madame Curie, że *Towarzystwo zostało zalegalizowane i że Szanowna Pani [...] została zaliczona w poczet członków założycieli [2].*

Zaledwie kilka lat później, 23 października 1923 roku, na posiedzeniu Zarządu Głównego PTChem *Uchwalono przedstawić na walne zgromadzenie [po raz pierwszy w historii Towarzystwa] projekt powołania na członków honorowych pp.: [Marię] Curie-Skłodowską, [Albinę] Hallera, [Henry'ego] Le Chateliera, [George'a] Urbaina, [Paula] Sabatiera, [Charlesa] Moureu'a i [Emila] Godlewskiego [seniora] [3].* Na Walnym Zebraniu Polskiego Towarzystwa Chemicznego 17 stycznia 1924 roku, projekt przyjęto jednomyślnie.

Postać i działalność Marii Skłodowskiej-Curie, jej życie oraz jej polski rodowód, były przez wiele lat inspiracją i tematem licznych publikacji członków Polskiego Towarzystwa Chemicznego [4].

W maju 1932 roku na elewacji kamienicy przy ulicy Freta 16, w obecności Marii Skłodowskiej-Curie, umieszczono pamiątkową tablicę upamiętniającą miejsce jej urodzenia.



Rysunek 2. Tablica pamiątkowa na elewacji kamienicy przy ulicy Freta 16 w Warszawie. Domena publiczna

Figure 2. Commemorative plaque on the facade of the tenement house at 16 Freta Street in Warsaw. Public domain

Praktycznie natychmiast po śmierci Marii Skłodowskiej-Curie 4 lipca 1934 roku jej rodzeństwo: Bronisława Dłuska, Helena Skłodowska-Szalay i Józef Skłodowski, wspierane przez dyrektora Muzeum Narodowego Stanisława Lorentza, podjęło starania, aby utworzyć muzeum upamiętniające Uczoną w warszawskim Instytucie Radowym. Nie udało się zrealizować tego projektu przed wybuchem II wojny światowej, a wszystkie zgromadzone pamiątki, listy i zdjęcia zostały zniszczone w powstaniu warszawskim [5]. Zniszczeniu uległa także kamienica przy ulicy Freta 16.



Rysunek 3. Prace wykończeniowe przy odbudowie kamienicy przy ulicy Freta 16 w Warszawie, ok. 1953 roku. Fot. Zbigniew Siemaszko, Narodowe Archiwum Cyfrowe

Figure 3. Finishing works on the reconstruction of a tenement house at 16 Freta Street in Warsaw, around 1953. Photo Zbigniew Siemaszko, National Digital Archives

## 2. PIERWSZA WYSTAWA PRZY UL. FRETA 16

Tuż po odbudowie warszawskiego Nowego Miasta, w 1954 roku, Polska Akademia Nauk zorganizowała uroczystą sesję naukową dla uczczenia dwudziestej rocznicy śmierci Marii Skłodowskiej-Curie. Z tej okazji, w kamienicy przy ulicy Freta 16 w Warszawie, w miejscu urodzenia Noblistki, 16 października 1954 roku otwarto „Dom Pracownika Nauki im. Marii Skłodowskiej-Curie” oraz zaprezentowano wystawę biograficzną. Liczne fotografie, dokumenty, eksponaty i rodzinne pamiątki na wystawę wypożyczyła m.in. Maria ze Skłodowskich Szancenbachowa – bratanica Uczzonej. Wśród nich znalazły się: stolik z marmurowym blatem z szachownicą z domu rodzinnego Skłodowskich, srebrny puchar ofiarowany Józefowi Skłodowskiemu – dziadowi Uczzonej – przez uczniów, porcelanowa filiżanka z miniaturą Ludwika XVIII, którą Maria Skłodowska przywiozła swemu ojcu z Paryża w 1892 roku, okulary Uczzonej, chińska kasetka i drobiazgi z jej biurka [5].



Rysunek 4. Medal pamiątkowy XX-lecie śmierci Marii Skłodowskiej-Curie, tombak patynowany, proj. Krystyna Hofman-Domadzarska, 1954, PAN Archiwum w Warszawie

Figure 4. Commemorative medal of the 20th anniversary of the death of Marie Skłodowska-Curie, patinated tombac, designed by Krystyna Hofman-Domadzarska, 1954, PAS (Polish Academy of Sciences) Archive in Warsaw

Niezwykłe cennymi eksponatami były urządzenia pomiarowe z Instytutu Radowego w Paryżu, zaprojektowane przez Pierre'a Curie, które Polska otrzymała w darze od córki Uczonych – Irène Joliot-Curie w trakcie jej wizyty w Warszawie na Pierwszym Kongresie Nauki Polskiej w 1951 roku.



Rysunek 5. Irène Joliot-Curie pokazuje pamiątki po swojej matce; stoją od lewej: profesor Stefan Pińkowski, Irène Joliot-Curie, minister Adam Rapacki, Helena Szalayowa, 1951, PAN Archiwum w Warszawie

Figure 5. Irène Joliot-Curie shows mementos of her mother; standing from the left: professor Stefan Pińkowski, Irena Joliot-Curie, minister Adam Rapacki, Helena Szalayowa, 1951, PAS Archive in Warsaw

W 1954 roku pani profesor Joliot-Curie, stojąca na czele delegacji francuskiej, uroczystie otworzyła wystawę poświęconą rodzicom. Towarzyszyli jej profesorowie: Max Cosyns i Antoine Lacassagne, syn Pierre Joliot i Eugénie Cotton – uczennica Marii i przyjaciółka rodziny: *Byłam obecna na otwarciu przez Irinę Joliot muzeum w domu, gdzie urodziła się Maria Skłodowska. Znalazły się tam niektóre przyrządy, jakimi wielka Uczona posługiwała się przy pracy nad odkryciem radu oraz liczne fotografie* [6]. Wśród gości honorowych znalazły się siostra Uczonej Helena Skłodowska-Szalay oraz Jej bratanica Maria Szancenbachowa.



Rysunek 6. Ignacy Złotowski i Irène Joliot-Curie w trakcie zwiedzania wystawy poświęconej Marii i Pierre'owi Curie, 7 października 1954. Archiwum Chrzęstowskiich

Figure 6. Ignacy Złotowski and Irène Joliot-Curie during a visit to the exhibition dedicated to Marie and Pierre Curie, October 7, 1954. Chrzęstowski Archive



Rysunek 7. Irène Joliot-Curie zwiedza wystawę, 7 października 1954. PAN Archiwum w Warszawie

Figure 7. Irène Joliot-Curie visits the exhibition, October 7, 1954. PAS Archive in Warsaw

Irène Joliot-Curie powiedziała:

*Sławę Marii Skłodowskiej-Curie, łączy większość jej wielbicieli z samym odkryciem polonu i radu. Prawda, odkrycie to dokonane wspólnie z Piotrem Curie stanowi najważniejszą ich pracę naukową, lecz stanowi ono tylko jedną część dzieła każdego z tych dwojga Uczonych [7].*

Była to pierwsza próba utworzenia Muzeum Noblistki, której inicjatorem był prof. Ignacy Złotowski, uczeń Marii Skłodowskiej-Curie i Irène Joliot-Curie.

### 3. POWOŁANIE MUZEUM

Wystawa z ulicy Freta 16 w 1956 roku została przeniesiona do Muzeum Techniki w Pałacu Kultury w Warszawie. Jak wspominała docent Krystyna Kabzińska – *skromna ekspozycja nie odpowiadała randze wielkiej Uczonej* [8]. W budynku miały natomiast siedziby różne instytucje, w tym Związek Nauczycielstwa Polskiego i Instytut Marksizmu i Leninizmu.

Profesor Józef Hurwic, prezes Polskiego Towarzystwa Chemicznego w latach 1964–1967, wspierany przez profesor Alicję Dorabalską (uczennicę Madame Curie), rozpoczął starania o utworzenie Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w domu jej urodzenia przy ulicy Freta 16. Zarządzenie Rady Ministrów z 16 października 1966 roku zdecydowało o powołaniu muzeum [9].

W protokole zebrania Zarządu Głównego PTChem z 28 września 1967 roku zapisano:

*Prezes prof. Hurwic przedstawił uwieńczone pomyślnym skutkiem starania o utworzenie Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w domu przy ul. Freta 16 w Warszawie. Osiągnięto przeniesienie dotychczasowych użytkowników z parteru i pierwszego piętra do innych lokali [8]; przeprowadzono remont i niezbędne przeróbki; ustalono projekt organizacji i ekspozycji muzeum, ustalono organizację oraz obsadę personalną. [...] Prezes zaproponował na kustosa Muzeum dr [Marię] Wróblewską, radiochemika z Uniwersytetu Warszawskiego [10].*

Idea powołania muzeum Uczonej cieszyła się z dużym poparciem społecznym. W odzyskaniu budynku na cele muzealne bardzo pomogło Towarzystwu Warszawskie Koło Przewodników PTTK, które rozpoczęło na łamach prasy kampanię w celu przyspieszenia decyzji na najwyższym szczeblu. Jednocześnie kamienica przy ulicy Freta 16 stała się siedzibą Polskiego Towarzystwa Chemicznego [8, 9].





Rysunek 8. Uroczyste otwarcie Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie przy ulicy Freta 16. Archiwum PTChem

Figure 8. Grand opening of the Marie Skłodowska-Curie Museum at 16 Freta Street. PCS (Polish Chemical Society) Archive

Po latach profesor Hurwic wspominał:

*Okragłe rocznice są w Polsce okazją do załatwiania spraw, które w innym czasie trudno doprowadzić do skutku. Korzystając z tej okazji i zdobywszy uprzednio poparcie Henryka Jabłońskiego, ówczesnego ministra oświaty i szkolnictwa wyższego, i Wilhelma Billiga, pełnomocnika rządu do spraw wykorzystania energii jądrowej, uzyskałem zgodę premiera Cyrankiewicza [podczas rozmowy telefonicznej] [10] na przekazanie naszemu towarzystwu domu przy ulicy Freta 16, w którego oficynie przyszła na świat Maria Skłodowska, by urządzić tam muzeum biograficzne Uczonej. Towarzystwo otrzymało dzięki temu odpowiadającą jego potrzebom siedzibę z pomieszczeniami na biura, bibliotekę, salę wykładową. Muzeum otwarto uroczyście 16 października 1967 roku [11].*

Uroczystego otwarcia Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie dokonała młodsza córka Marii – Ève Curie-Labouisse z mężem Henrym R. Labouissem. Towarzyszyli jej wnuczka Uczonej Hélène Langevin-Joliot z mężem Michele Langevinem, wnuk Pierre Joliot, bratanica Maria Szancenbachowa oraz uczennica i przyjaciółka Eugénie Cotton.



Rysunek 9. Otwarcie Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie. W trakcie nagrania dla telewizji stoją lewej: Józef Hurwic, NN, Maria Wróblewska, NN i Ève Curie-Labouisse. Archiwum Chrzęstowskiich

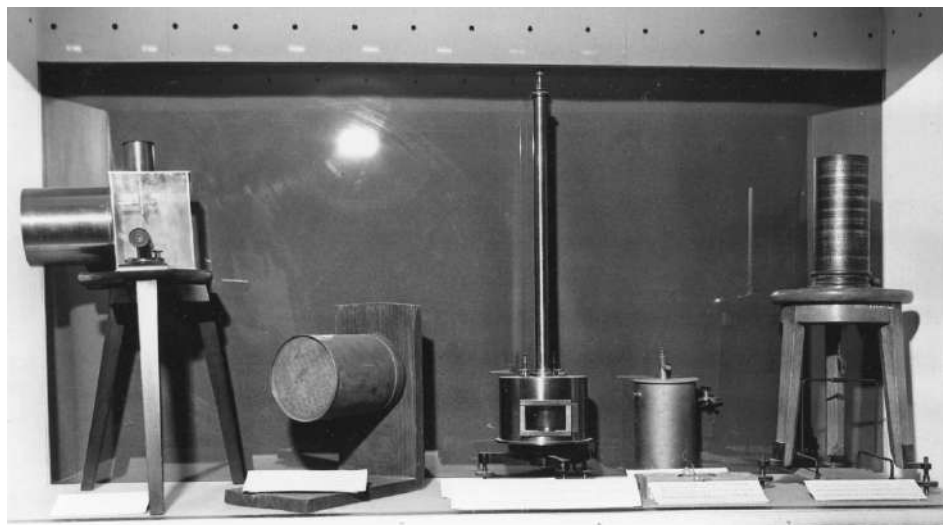
Figure 9. Opening of the Marie Skłodowska-Curie Museum in Warsaw. During the recording for television, standing on the left: Józef Hurwic, NN, Maria Wróblewska, NN and Ève Curie-Labouisse. Chrzęstowski Archive

Otwarcie Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie było wstępem do trzydniowego sympozjum naukowego poświęconego perspektywom fizyki i chemii jądrowej, które zgromadziło naukowców z całego świata, w tym Noblistów: Pawła Czerenkowa i Ilję Franka (fizyka, 1958), Patricia Blacketta (fizyka, 1948), Marię Goepfert-Mayer i J. Hansa D. Jensena (fizyka, 1963), Roberta Hofstadtera (fizyka, 1961), Alfreda Kastlera (fizyka, 1966), Edwina McMillana i Glenna T. Seaborga (chemia, 1951), Cecila F. Powella (fizyka, 1950), Aage N. Bohra (fizyka, 1975); a także polskich naukowców pracujących na obczyźnie Kazimierza Fajansa i Józefa Rotblata [12].

W budynku Muzeum i siedzibie Polskiego Towarzystwa Chemicznego przy ulicy Freta 16 w Warszawie na sale wystawowe przeznaczono 166 m<sup>2</sup>. Stylowe wnętrza oraz elementy dekoracyjne na potrzeby ekspozycji zaprojektowała i wykonała warszawska Pracownia Sztuk Plastycznych [8, 9].

W muzeum wyświetlano filmy dokumentalne, takie jak: *Maria Skłodowska-Curie. W stulecie Wielkiej Uczonej* w reżyserii Stanisława Grabowskiego z muzyką Wojciecha Kilara z 1967 roku. Oprócz ekspozycji stałej organizowano liczne wystawy czasowe dotyczące wielu aspektów życia i pracy Noblistki (m.in. *Kontakty Marii Skłodowskiej-*

*Curie z Polską*, 1974; *Maria Skłodowska-Curie w sztuce ludowych twórców*, 1976; *Znaczki, koperty i datowniki z kolekcji Sławomiry Olka*, 1986; *Maria Skłodowska-Curie w oczach współczesnych Polaków*, 1989), rodziny Curie (*50-lecie odkrycia sztucznej promieniotwórczości*, 1984), a także innych wielkich polskich chemików (m.in. *Ignacy Mościcki*, 1984; *Chemicy polscy 1939–1945*, 1985; *Wiktor Kemula*, 1986; *Chemicy w Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie*, 1987; *Życie i dokonania Jana Czochońskiego*, 2013).



Rysunek 10. Fragment ekspozycji muzealnej z urządzeniami z pracowni Marii i Pierre'a Curie. Archiwum PTChem

Figure 10. A fragment of the museum exhibition with devices from the workshop of Marie and Pierre Curie. PCS archive

Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie Polskiego Towarzystwa Chemicznego w Warszawie od samego początku prowadziło działalność informacyjno-oświatową, służyło pomocą autorom książek biograficznych i popularnonaukowych. Wśród nich znaleźli się: Robert Reid, Robert Woźnicki, Pierre Radvanyi i Monique Bordry, Susan Quinn, Tomasz Pospieszny, Natacha Henry, Belen Yuste i Sonia L. Rivas-Caballero [13]. Wspomagało także Państwowy Instytut Wydawniczy, który w 1987 roku zwrócił się o konsultację w związku z polskim wydaniem książki Françoise Giraud [8]. Odpowiadało na liczne zapytania prasowe i telewizyjne, konsultowało scenariusze filmowe i audycje radiowe. Organizowało pokazy naukowe, spotkania autorskie i wykłady. Uczestniczyło w festiwalach nauki. Kontynuowało gromadzenie pamiątek i prowadziło badania nad biografią Marii Skłodowskiej-Curie. Organizowało wystawy czasowe. Wydawało materiały źródłowe, m.in. kilkakrotnie *Autobiografię i wspomnienie o Piotrze Curie* (także w językach francuskim i angielskim), przewodnik *Polskimi śladami Marii Skłodowskiej-Curie* (J.S. Jaworski, S. Bachanek, 2006), wybór tekstów *Na*

*ścieżkach życia Marii Skłodowskiej-Curie* (oprac. S. Bachanek, 2006) oraz inne publikacje dotyczące Uczonej.



Rysunek 11. Fragment ekspozycji muzealnej; w gablocie umieszczono pierwsze wydania książek i płaszcz Madame Curie. Archiwum PTChem

Figure 11. Fragment of the museum exhibition; the display case contains first editions of books and Madame Curie's coat. PCS archive

Ważnym aspektem działalności muzeum była zawsze bliska współpraca ze szkołami im. Marii Skłodowskiej-Curie w Polsce i zagranicą oraz organizowane co roku konkursy dotyczące Uczonej dla szkół podstawowych i średnich. Liczne grupy szkolne odwiedzały muzeum, a prowadzone warsztaty chemiczne zawsze cieszyły się ogromnym powodzeniem.

## UWAGI KOŃCOWE

W latach 2015–2017 budynek muzeum przeszedł kompleksowy remont i modernizację – od piwnic aż po poddasze, które wcześniej nie było użytkowane – i w całości został przystosowany do nowych wyzwań muzealnych, a także – dzięki za-

instalowaniu windy – dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

W 2018 roku Polskie Towarzystwo Chemiczne i Miasto Stołeczne Warszawa podpisały umowę o wspólnym prowadzeniu Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie jako instytucji kultury.



Rysunek 12. Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, widok współczesny. Fot. A. Grycuk  
Figure 12. The Marie Skłodowska-Curie Museum in Warsaw, contemporary view. Photo A. Grycuk

Towarzystwo nadal wspiera badania nad życiem i pracami Marii Skłodowskiej-Curie, ściśle współpracuje z Musée Curie w Paryżu, a także w 2023 roku zainicjowało – biografią *Maria Skłodowska-Curie. Zakochana w nauce* autorstwa Tomasa Pospieszego – wydawanie biografii wybitnych chemików w „Serii Historycznej Polskiego Towarzystwa Chemicznego” we współpracy z Wydawnictwem Sophia.

Obecnie trwają prace nad stworzeniem nowej – nowoczesnej i interaktywnej – wystawy stałej w muzeum Noblistki. W fazie projektowej Polskie Towarzystwo Chemiczne ściśle współpracuje z Biurem Kultury m.st. Warszawy.

Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie jest jedynym muzeum biograficznym Uczonej na świecie.

## PIŚMIENNICTWO CYTOWANE

- [1] Most inspirational woman scientist revealed, „New Scientist”, 1 lipca 2009, <https://www.newscientist.com/article/mg20327156-600-most-inspirational-woman-scientist-revealed/> [dostęp 19 listopada 2023].
- [2] K. Kabzińska, M.H. Malewicz, J. Piskurewicz, J. Róziewicz, Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie 1881–1934, Instytut Historii Nauki PAN i Polskie Towarzystwo Chemiczne, Warszawa 1994.
- [3] Obecni byli: Przewodniczący Wojciech Świątosławski, Stanisław Bądryński, Jan Bielecki, Alicja Dorabialska, Ludwik Szperl, Józef Zawadzki, Jan Zawidzki. Zob. Sprawozdania z posiedzeń Polskiego Towarzystwa Chemicznego, *Roczniki Chemji*, **4**, s. 1.
- [4] Wybór publikacji: A. Dorabialska, Marja Skłodowska-Curie i Piotr Curie, Księgarnia świętego Wojciecha, Poznań-Warszawa-Wilno-Lublin, 1935; Taż, Maria Skłodowska-Curie, Polonia, Warszawa 1967; J. Hurwic, Wkład Marii Skłodowskiej-Curie do nauki [red.], PWN, Warszawa 1954; J. Hurwic, Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość, Żak Wydawnictwo Edukacyjne Zofii Dobkowskiej, Warszawa 1993; Tenże, Radioactive, GAL Edition, Warszawa 2008; J.S. Jaworski, S. Bachanek, Polskimi śladami Marii Skłodowskiej-Curie, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Warszawa 2006; S. Bachanek, Na ścieżkach życia Marii Skłodowskiej-Curie, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Warszawa 2006.
- [5] T. Pospieszny, E. Wajs-Baryła, P. Chrzastowski, Aby ocalić od zapomnienia. Pamiętniki Władysława, Józefa i Marii Skłodowskich, Wydawnictwo Sophia, Warszawa 2023.
- [6] T. Pospieszny, Irena Joliot-Curie. Radowa dziedziczka, Polskie Towarzystwo Chemiczne & Wydawnictwo Sophia, Warszawa 2023.
- [7] B. Bobrański, Uroczysta sesja naukowa Polskiej Akademii Nauk ku czci Marii Skłodowskiej-Curie, *Wiad. Chem.*, **9**, s. 47.
- [8] K. Kabzińska, J. Lorski, Historia i działalność Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, *Muzealnictwo*, **31**, 1988, s. 30.
- [9] K. Kabzińska, XX lat działalności Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, *Wiad. Chem.*, **42**, s. 622.
- [10] L. Biliński, Z Mazowsza do sławy paryskiego Panteonu, Biblioteka Publiczna m.st. Warszawy Biblioteka Główna Województwa Mazowieckiego, Warszawa 2003.
- [11] J. Hurwic, Wspomnienia i refleksje. Szkic autobiograficzny, wyd. 3, Dom Wydawniczo-Promocyjny GAL, Warszawa 2006.
- [12] 100-lecie urodzin Marii Skłodowskiej-Curie, *Postępy Fizyki*, **28**, 1967, s. 717.
- [13] Efektem współpracy Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie z wymienionymi autorami są następujące publikacje książkowe: R.W. Reid, Marie Curie, New American Library, New York, 1978; R. Woźnicki, Madame Curie. Daughter of Poland, American Institute of Polish Culture, Miami, Fla, 1983; P. Radvanyi, M. Bordry, La radioactivité artificielle et son histoire, CNRS, Paris, 1984; S. Quinn, Życie Marii Curie, tłum. A. Soszyńska, Prószyński i S-ka, Warszawa, 1997; T. Pospieszny, Nieskalana sławą. Życie i dzieło Marii Skłodowskiej-Curie, Novae Res, Gdynia 2015; T. Pospieszny, Pasja & geniusz. Kobiety, które zasłużyły na Nagrodę Nobla, Wydawnictwo po Godzinach, Warszawa 2019; N. Henry, Uczone siostry. Rodzinna historia Marii i Broni Skłodowskich, Wydawnictwo Dolnośląskie-Publicat, Wrocław, 2016; B. Yuste, S. L. Rivas-Caballero, Maria Skłodowska-Curie. Ella misma, Ediciones Palabra, Madrid, 2016.

**UROCZYSTE OBCHODY SETNEJ ROCZNICY  
PRYZNANIA  
MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE  
DOKTORATU HONOROWEGO UNIwersYTETU  
POZNAŃSKIEGO**

SOLEMN CELEBRATIONS OF THE 100TH  
ANNIVERSARY OF THE AWARD OF THE HONORARY  
DOCTORATE OF THE UNIVERSITY OF POZNAŃ TO  
MARIA SKŁODOWSKA-CURIE

**Tomasz Pospieszny**

*Zakład Produktów Bioaktywnych, Wydział Chemii,  
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,  
ul. Uniwersytetu Poznańskiego 8, 61-614 Poznań  
e-mail: tposp@amu.edu.pl*

---

Abstract

Wprowadzenie

1. Maria Skłodowska-Curie i Uniwersytet Poznański
  2. Héléne Joliot-Curie i Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
- Piśmiennictwo cytowane
-

**Prof. UAM dr hab. Tomasz Pospieszny** urodził się w 1978 roku w Poznaniu. W 2002 roku uzyskał tytuł magistra chemii na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W 2006 roku uzyskał na tej samej uczelni stopień doktora chemii. W 2016 roku przedstawił rozprawę habilitacyjną z chemii na Wydziale Chemii Uniwersytetu Łódzkiego. Oprócz zainteresowań związanych z chemią produktów naturalnych, chemią środków bakteriobójczych, syntezą organiczną, fizykochemią organiczną, analizą spektroskopową, modelowaniem struktur, interesuje się także historią nauki i udziałem kobiet w nauce. Jest autorem lub współautorem blisko 50 publikacji naukowych oraz 13 książek z zakresu historii nauki w tym historii radioaktywności oraz biografii Marii Skłodowskiej-Curie, Ireny Joliot-Curie i Lise Meitner.



<https://orcid.org/0000-0001-5071-7016>



## ABSTRACT

In 1922, the Senate of the University of Poznań on the initiative of prof. Adam Wrzosek awarded the dignity of honorary doctor to Marie Skłodowska-Curie. The scientist was the first honorary doctor of the Poznań university. Unfortunately, for various reasons, she did not come to Poznań and receive her diploma. From the diaries of prof. Adam Wrzosek, it is known that the diploma was never even printed. After a hundred years, on the initiative of prof. Tomasz Pospieszny and dr. Iwona Taborska from the Faculty of Chemistry of the of Adam Mickiewicz University in Poznań, the honorary doctorate diploma was handed over to the scientist's granddaughter, prof. Hélène Langevin-Joliot. The ceremony was held under the patronage of Her Magnificence the Rector, prof. Bogumiła Kaniewska and the honorary patronage of the Mayor of Poznań, Mr. Jacek Jaśkowiak. The Polish Chemical Society actively participated in the event, and the president of PTChM, prof. Izabela Nowak presented prof. Hélène Langevin-Joliot, one of the highest distinctions – Honorary Member of the Polish Chemical Society.

Keywords: Marie Skłodowska-Curie, the honorary doctorate, Hélène Langevin-Joliot, Adam Mickiewicz University, Polish Chemical Society

Słowa kluczowe: Maria Skłodowska-Curie, doktorat honoris causa, Hélène Langevin-Joliot, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Polskie Towarzystwo Chemiczne

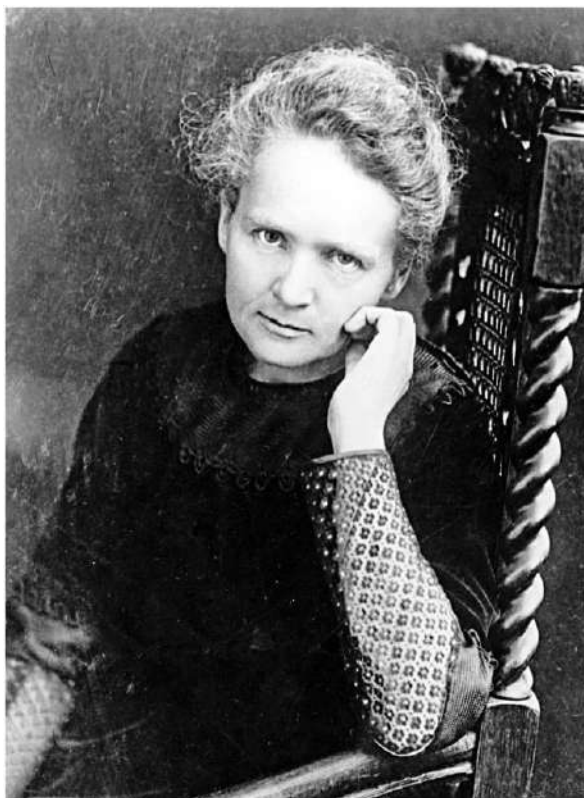
---

---

## WPROWADZENIE

Ewa Staniewicz w grudniu 2002 roku na łamach „Życia Uniwersyteckiego” napisała: „Dziś, gdy niekiedy wystarczy tak niewiele, aby organizować ceremonie akademickie, aż trudno uwierzyć, że Uniwersytet Poznański „zapomniał” o nadaniu tego doktoratu honorowego Marii Skłodowskiej-Curie. Zapomniał tak dalece, że nie tylko nie doszło do uroczystego wręczenia dyplomu, ale dyplomu nigdy nie wydrukowano.

Mija dokładnie 80. rocznica uchwały Senatu Akademickiego UP w sprawie nadania Marii Skłodowskiej-Curie tytułu doktora honoris causa (15 grudnia 1922). „Życie Uniwersyteckie” zwraca się do wydziałów przyrodniczych z sugestią, aby zechciały podjąć tę sprawę, może wspólnie z Akademią Medyczną, jako że inicjatorem wyróżnienia był ówczesny Wydział Lekarski. Jak brzmiałaby treść dyplomu przyznanego noblistce?” Dwadzieścia lat później prof. Tomasz Pospieszny i dr Iwona Taborska z Wydziału Chemii UAM dzięki poparciu i wsparciu władz Uniwersytetu doprowadzili do przekazania dyplomu wnuczce wybitnej uczzonej, profesor Héléne Joliot-Langevin.



Rysunek 1. Maria Skłodowska-Curie, 1913. Archiwum Chrzastowskich  
Figure 1. Marie Skłodowska-Curie, 1913. Chrzastowski Archive

## 1. MARIA SKŁODOWSKA-CURIE I UNIWERSYTET POZNAŃSKI

15 grudnia 1922 roku Senat Uniwersytetu Poznańskiego na wniosek profesora Adama Wrzoska z Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Poznańskiego przyznał Marii Skłodowskiej-Curie godność doktora *honoris causa*. Warto podkreślić, że odkrywczyni polonu i radu była pierwszą osobą, która dostała tego zaszczytu na poznańskiej uczelni. Nie powinno to dziwić, bowiem Maria Skłodowska-Curie w wielu aspektach nauki i życia była pierwszą i jedyną. Wystarczy wspomnieć, że była pionierką nauki o radioaktywności, twórczynią radiochemii, a wraz z mężem Piotrem Curie współtwórczynią radioterapii. Jako pierwsza kobieta otrzymała Nagrodę Nobla z fizyki w 1903 roku, a w 1911 roku z chemii. Jest jedyną podwójną laureatką tego prestiżowego wyróżnienia, a jako jedyny człowiek otrzymała ją w dwóch różnych dyscyplinach naukowych. Była też pierwszą kobietą profesorem nauk ścisłych na Sorbonie. Była jedną z pierwszych kobiet, które weszły na Rysy, jako jedna z pierwszych zrobiła prawo jazdy, jako jedyna kobieta uczestniczyła w prestiżowych konferencjach Solvaya (do 1933 roku). Jest pierwszą cudzoziemką spoczywającą w paryskim Panteonie [1–3].

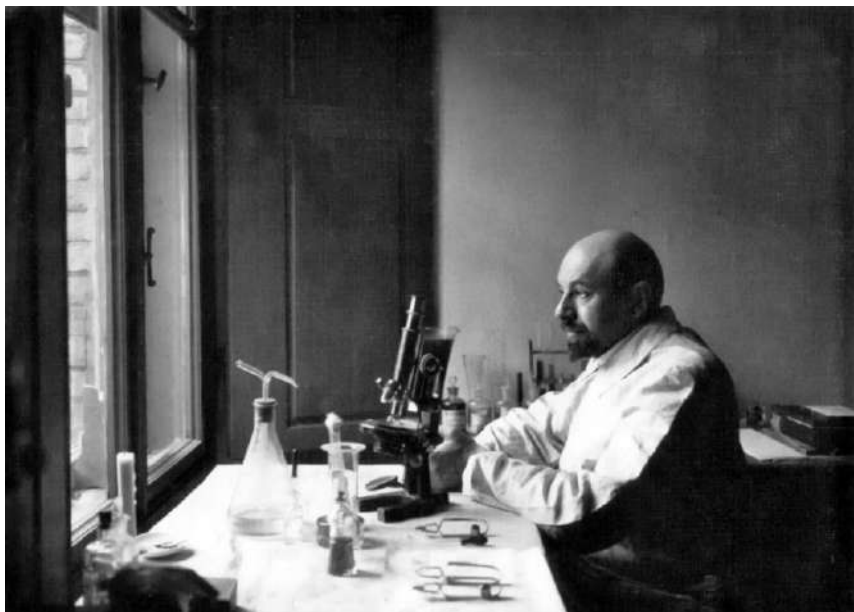
Olbrzymi i bezdyskusyjny wkład Uczonej w rozwój fizyki i chemii jądrowej, a także przyczynienie się do rozwoju medycyny nuklearnej sprawiło, że Uniwersytet Poznański postanowił nadać doktorat honorowy Uczonej.

Niestety z różnych względów Maria Skłodowska-Curie nie przyjechała do Poznania i nie odebrała doktoratu. Profesor Wrzosek w pamiętnikach spisanych 17 lutego 1940 roku wspominał:

*Za mego dziekaństwa na Wydziale Lekarskim w Uniwersytecie Poznańskim, w pierwszych trzech latach istnienia tego Wydziału, Skłodowska Curie została wybrana na honorowego doktora medycyny.*

*Zawiadamiając ją o tym, zapytywałem, czy mam jej posłać dyplom, czy może przyjedzie na uroczystą promocję doktorską. Odpisała mi, że postara się przyjechać do Poznania, skoro jej tylko okoliczności pozwolą. Wówczas napisałem powtórnie do niej, prosząc, aby się zatrzymała u nas, gdy do Poznania przybędzie, i zapytując kiedy mogę się spodziewać jej przyjazdu. Odpowiedziała, że terminu przyjazdu nie może oznaczyć. Wobec tego na razie dyplomu dla niej nie polecałem drukować. Po moim ustąpieniu z dziekanatu, moi następcy zapomnieli zdaje się o tej rzeczy, choć im powinna była przypominać ją fotografia Skłodowskiej-Curie z jej własnoręcznym podpisem, przysłana dla Wydziału Lekarskiego na moją prośbę i na moje ręce, a zawieszona w Dziekanacie tego Wydziału.*

*Do promocji więc nie doszło i nie doszło również do wydrukowania dyplomu [4].*



Rysunek 2. Profesor Adam Wrzosek. PAN Archiwum w Warszawie oddział w Poznaniu  
Figure 2. Professor Adam Wrzosek. PAN Archive in Warsaw, branch in Poznań

Profesor Anna Marciniak z Instytutu – Obserwatorium Astronomicznego w Poznaniu twierdzi, że oryginał listu Marii Skłodowskiej-Curie do dziekana Wydziału Lekarskiego profesor Wrzosek przekazał do akt uniwersyteckich, gdzie „dokument ten spoczywał pewnie przynajmniej do roku 1939. Sobie natomiast pozostawił jedynie kopertę, zaadresowaną ręką uczoney – noblistki. Nie wiadomo natomiast, co stało się z fotografią uczoney, z jej podpisem, która w okresie międzywojennym ozdabiała gabinet dziekana Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Poznańskiego” [5].

Warto wyjaśnić, dlaczego uczona nie przyjechała do Poznania i nie odebrała zaszczytu. Profesor Roman Meissner tłumaczył:

*Maria Skłodowska-Curie miała zjawić się w Warszawie na uroczystość położenia kamienia węgielnego pod Instytut Radowy w dniu 7 czerwca 1925 roku. Podróż jej była zaplanowana niemal co do godziny. Dnia 3 czerwca 1925 roku w nocy przekraczała granicę niemiecko-polską w Zbąszynku, gdzie na stacji kolejowej witały ją delegacje władz wielkopolskich i centralnych. Następnie pociągiem przez Poznań, z osobami towarzyszącymi, udała się do stolicy Polski. Powrót do Paryża przez Pragę został zaplanowany na 13 czerwca 1925 roku, więc okazja dla wręczenia Uczoney dyplomu dr. h.c. w Poznaniu była wprost idealna.*

*Do chwili przyjazdu Marii do Polski toczyła się niezwykle ożywiona wymiana listów między jej siostrą Bronisławą [Dłuską], a poznańskim radiologiem [Karolem Mayerem], by zatrzymać na chwilę w Poznaniu Uczoną. Dłuska stawiała jednak twarde warunki –*

*tłumacząc swoją postawę przemoczeniem Noblistki. Warto więc oddać na chwilę głos samej negocjatorce. Niestety, jest on nieco szokujący, nawet przy tak chętnie dzisiaj akceptowanym permissywnym. W liście do K. Mayera z 16 [12?] lutego 1925 roku, Dłuska m.in. napisała:*

*«Szanowny Panie Profesorze Siostra moja jest biedne, zmęczone stworzenie, więc muszę Ją oszczędzać. Ostatecznie może by się udało namówić Ją na wystąpienie w Poznaniu na odczyt w Uniwersytecie i wręczenie Jej dyplomu, ale musiałabym mieć pewność, że to się odbije materialnie na Instytucie [Radowym w Warszawie]. Gdyby np. zrobić wprost subskrypcję [?] na Instytut i wręczyć Jej większą kwotę przy wręczeniu dyplomu oczywiście nie na „Dar”, ale na sam „Instytut Radowy Jej Imienia” powstający w Warszawie, to zaryzykowałabym namówienie Jej na to zmęczenie. Ona mi wyraźnie napisała, że nie może wszędzie występować, ale jeśli Jej np. doniosę, że Poznań lub Poznańskie taką sumę złożą na Instytut, o ile by Ją oglądał u siebie, to może uda się Ja namówić. Oczywiście inicjatywa nie może wyjść ode mnie, ale np. Pan Profesor może być inicjatorem tego w taki sposób, że Uniwersytet podejmie się Ją zaprosić jeżeli społeczeństwo wielkopolskie tyle a tyle złożą na „Instytut Radowy” by Jej wręczyć przy zorganizowaniu dyplomu. Inaczej to nie oplaci się narażać Jej na takie zmęczenie, które zawsze odchorowuje» [6]*



Rysunek 3. Maria Skłodowska-Curie i Karol Mayer w ogrodzie Instytutu Radowego w Paryżu. Archiwum Ewy Waliszewskiej

Figure 3. Marie Skłodowska-Curie and Karol Mayer in the garden of the Radium Institute in Paris. Ewa Waliszewska's Archive

Niestety, pomimo iż Maria Skłodowska-Curie w liście z 8 października 1922 roku adresowanym do bratowej Jadwigi Skłodowskiej napisała: „Bardzo mi było miło czytać, co piszesz o Poznaniu i o poznańskim. Już od paru osób słyszałam, że Poznań jest bardzo cywilizowanym i pięknym miastem, i że życie tam jest dobrze zorganizowane. Bodajby tak i nadal pozostało” [7] do Poznania nie przyjechała. Na uniwersytecie pozostali jednak ludzie, którzy nie zapomnieli o Wielkiej Uczonej.

## 2. HÉLÈNE JOLIOT-CURIE I UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA

Sto lat później, 8 listopada 2022 roku w Auli Lubrańskiego Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu odbyło się uroczyste przekazanie wnuczce Marii Skłodowskiej-Curie, prof. Héléne Langevin-Joliot, dyplomu *doktoratu honorowego* dla Marii Skłodowskiej-Curie, nadanego w 1922 roku. Inicjatorami tego wydarzenia byli pracownicy Wydziału Chemii UAM dr Iwona Taborska i prof. Tomasz Pospieszny, który był także promotorem obecnej procedury. Uroczystość była także okazją do spotkania się potomków rodzin Skłodowskich i Curie z całego świata. Przy aktywnym udziale Władz Dziekańskich Wydziału Chemii oraz Władz Rektorskich UAM postanowiono przekazać dyplom honorowy wnuczce Uczonej, znanej fizyczce jądrowej, prof. Héléne Langevin-Joliot. Uroczystość została objęta patronatem Jej Magnificencji Rektorki prof. Bogumiły Kaniewskiej i honorowym patronatem Prezydenta Miasta Poznania Pana Jacka Jaśkowiaka.



Rysunek 4. Od lewej siedzą: dr Natalie Pigeard-Micault, tłumaczka, Renaud Huyhn, dr inż. Piotr Chrzęstowski, Hanna i Mateusz Karczewscy. Fot. A. Wykrota

Figure 4. From the left: Dr. Natalie Pigeard-Micault, translator, Renaud Huyhn, Piotr Chrzęstowski, Hanna and Mateusz Karczewscy. Photo A. Wykrota

Na obchody przyjechali: z Paryża wnuczka Uczzonej – Pani prof. H el ene Langevin-Joliot, kt orej towarzyszyli dyrektor Musée Curie Pan Renaud Huynh i jego zast epczyni Pani dr Natalie Pigeard-Micault; z Seattle (USA) prawnuczka Heleny Sk lodowskiej-Szalay (starszej siostry Marii) Pani Hanna Karczewska z m ezem Mateuszem; z Krakowa prawnuk Józefa Sk lodowskiego (brata Marii) Pan dr inż. Piotr Chrz stowski. Zaproszeni byli r ownie  wnuk Marii Sk lodowskiej-Curie Pan prof. Pierre Joliot z  on  prof. Anne Joliot, prawnuczka Józefa Sk lodowskiego Pani Jadwiga Chrząstowska oraz Pan prof. Jerzy Niewodniczański. Niestety z przyczyn osobistych nie mogli uczestniczy  w uroczystościach.

Uroczyste przekazanie dyplomu odbyło się 8 listopada 2022 roku w Sali Lubrańskiego Collegium Minus.



Rysunek 5. Dziekan prof. Renata Jastrz b, prof. Tomasz Pospieszny, prof. H el ene Langevin-Joliot i JM Rektorka prof. Bogumiła Kaniewska. Fot. Adrian Wykrota

Figure 5. Dean prof. Renata Jastrz b, prof. Tomasz Pospieszny, prof. H el ene Langevin-Joliot and Her Rector prof. Bogumiła Kaniewska. Photo Adrian Wykrota

Jej Magnificencja Rektorka prof. Bogumiła Kaniewska powiedziała:

*Zgromadziliśmy się dzisiaj na uroczystości poświęconej osobie zasłużonej [...], naukowczyni wyprzedzającej swoje czasy, mającej wp lyw na wiele obszarów nauki – Marii Sk lodowskiej-Curie. Uroczystość ma formę niezwyk , gdyż sięgamy dzięki niej do ponad stuletniej historii naszej uczelni. Na przestrzeni tych lat najwyższy tytuł honorowy przyznano blisko 150 osobom. Pierwszego dyplomu jednak nigdy nie odebrano, a nawet go nie wydrukowano.*

*Dzisiejsza bohaterka wyróżniona została tytułem doktora honoris causa sto lat temu – dokładnie 15 grudnia 1922 roku i było to pierwsze wyróżnienie przyznane przez rozwijający się dopiero wówczas w międzywojennej Polsce Uniwersytet Poznański. [...]*

*Dzisiaj nadrabiamy zaległość w zakresie wyróżnienia naszej laureatki – Marii Skłodowskiej-Curie. Wydrukowany dyplom odebrany zostanie przez Jej wnuczkę, francuską fizyczkę, córkę Irène Joliot-Curie – Prof. Hélène Langevin-Joliot.*

*Wyróżnienie, które dzisiaj mam zaszczyt wręczyć, jest wyrazem wdzięczności i szacunku dla osiągnięć Marii Skłodowskiej-Curie. Bez jej dokonań dzisiejsza chemia, fizyka, ale też medycyna i inne nauki przyrodnicze nie wyglądałyby w taki sposób, jak wyglądają. Jej odkrycia miały wpływ na życie milionów ludzi, a wiąże się to też z faktem, iż istotnym punktem działalności zarówno Marii Skłodowskiej, jak i jej męża, Pierre’a Curie, również wybitnego naukowca i laureata Nagrody Nobla, była chęć dzielenia się efektami swoich badań [8].*

Natomiast prodziekan Wydziału Chemii UAM prof. Renata Jastrzęb, podkreśliła, że „przez ponad sto lat na naszym uniwersytecie przyznano godność doktora honorowego 144 wybitnym postaciom w tym 6 Noblistom. W gronie wybitnych znalazło się aż, a może tylko 20 chemików, ale aż troje z nich to laureaci Nagrody Nobla. Można śmiało powiedzieć, że wysoki poziom jaki został postawiony na samym początku przyznaniem tytułu doktora honoris causa noblistce Marii Skłodowskiej Curie staramy się podtrzymywać do dziś” [8]. Wygłaszając laudację prof. Tomasz Pospieszny powiedział:

*Maria Skłodowska-Curie była wyjątkową postacią w świecie nauki. Była orędowniczką i pasjonatką wielu koncepcji badawczych, o których zawsze mówiła i których broniła. Kiedyś powiedziała: »Uczony jest w swojej pracowni nie tylko technikiem, lecz również dzieckiem wpatrzonym w zjawiska przyrody, wzruszające jak baśń czarodziejska«. Ośmielię się stwierdzić, że dzięki pracy i pasji Marii Skłodowskiej-Curie tysiące ludzi postanowiło wejść na piękną i tajemną ścieżkę fizyki i chemii, aby wpatrywać się w ową baśń czarodziejską. Mam szczęście być jednym z nich.*

*Praca Marii Skłodowskiej-Curie ma wciąż wpływ na nasze życie. Dzięki Jej bezinteresownemu oddaniu żyjemy w świecie stworzonym przez piękno nauki. [...] Dzięki Marii Skłodowskiej-Curie poznaję najpiękniejsze oblicze Matki Natury.*

*Maria Skłodowska-Curie w życiu zawsze była wierna dążeniu do prawdy, pracowitości i szacunku dla innych. Znamienne słowa, i jakże aktualne, wypowiedziane po Jej śmierci przez Alberta Einsteina mogą być przesłaniem dla nas wszystkich:*

*»Jej siła, czystość charakteru, surowość wymagań wobec siebie samej, obiektywizm, nieskazitelne poglądy, wszystkie te cechy były tak wysokiego gatunku, że rzadko spotyka się je razem, połączone u jednej osoby. Stale uważała, że jest w służbie społeczeństwa, a jej wyjątkowa skromność nie dopuszczała pochlebstw. Gdyby zaledwie niewielka część siły charakteru i oddania pani Curie były żywe wśród europejskich intelektualistów, Europę czekałaby jaśniejsza przyszłość«.*



*Jestem niezmiernie szczęśliwy, że sto lat po przyznaniu przez Senat Uniwersytetu Adama Mickiewicza godności doktora honoris causa Marii Skłodowskiej-Curie, mogę uczestniczyć w tym niezwykłym wydarzeniu i dziś przekazać dyplom doktora honoris causa na ręce wnuczki Uczonej, pani profesor H el ene Langevin-Joliot’ [8].*



Rysunek 6. Prof. Tomasz Pospieszny odczytuje treść dyplomu doktoratu honorowego dla Marii Skłodowskiej-Curie. Fot. A. Wykrota

Figure 6. Prof. Tomasz Pospieszny reads the text of the honorary doctorate diploma for Marie Skłodowska-Curie. Photo A. Wykrota



Rysunek 7. Prof. Hélène Langevin-Joliot podczas przemowy. Photo A. Wykrota  
Figure 7. Prof. Hélène Langevin-Joliot during her speech. Photo A. Wykrota

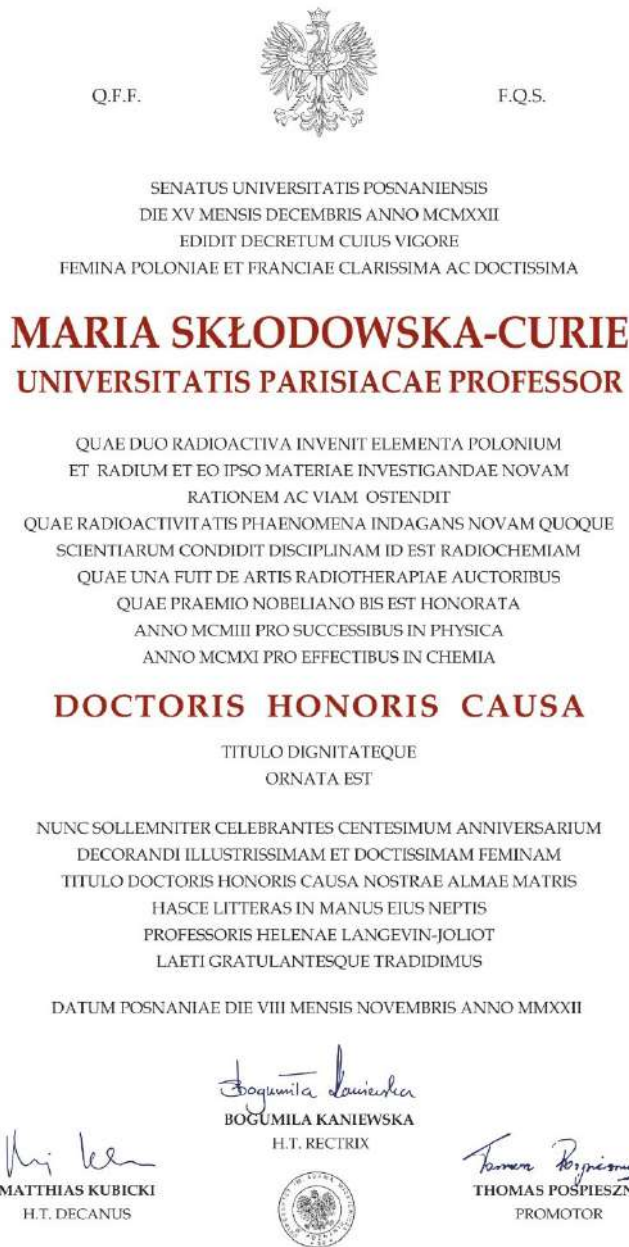
Po uroczystym odczytaniu łacińskiej treści dyplomu przez profesora Pospiesznygo, głos zabrała profesor Hélène Langevin-Joliot. Mówiła:

*Jestem niezwykle poruszona i wzruszona tą ceremonią i tym wszystkim co tutaj słyszałam na temat mojej babci Marii [Skłodowskiej-Curie]. Była to osoba niezwykle skromna, ale i świadoma swojej wartości; potrafiła szanować innych, jednocześnie wymagając szacunku. Chciałabym też podzielić się moimi wspomnieniami. Jak zapamiętałam Marię Skłodowską-Curie?*

*Często mówi się, że Maria poświęciła się dla nauki. Uważam, że „poświęciła się” nie jest najlepszym słowem. Można powiedzieć to lepiej: Maria oddała swoje życie nauce, ale nie może tu być mowy o poświęceniu. Owszem, Maria musiała zmierzyć się z licznymi trudnościami, ale nawet jako człowiek nauki zawsze pozostawiała również bardzo oddaną matką i zawsze pamiętała o swojej rodzinie, którą stawiała niezwykle wysoko w hierarchii ważności. Mimo że sama jestem już na emeryturze, od dłuższego czasu staram się być na bieżąco i przyglądać się temu, co się dzieje w świecie nauki. Czasami myślę sobie o tym, co powiedziałaby Maria Skłodowska-Curie i jakie byłoby jej zdanie na temat stosowanych dzisiaj metod. Niezwykle trudno jest mówić w imieniu kogoś, kto żył sto lat temu. Natomiast myślę, że niezwykle ważne było dla Marii to, by nauka, koncepcje i metody, które się wypracowuje na przestrzeni lat, tworzyły strukturę. Ta struktura ma stawać się dziedzictwem narodowym służącym całej ludzkości. To właśnie powtarzała*

*Maria i jej córka Irena, a moja matka. Myślę też, że nie popełnię błędu, mówiąc, że Maria Curie podkreśliłaby jak niezwykle ważna jest rola wiedzy, wiedzy użytecznej, wiedzy, która służy wolności i emancypacji, kobiet i mężczyzn – ma służyć wolności ludzi.*

*Zawsze będę podkreślać fakt, że aby nauka prawidłowo się rozwijała, potrzeba kobiet i mężczyzn. Kończąc moje przemówienie, chciałabym odnieść się do tego z jakimi stereotypami muszą mierzyć się dzisiaj młode kobiety. Często słyszę o tym, jak niezwykle trudno pogodzić karierę naukowca z życiem rodzinnym. Tak było zawsze. Ale niestety z przykrością muszę stwierdzić, że dzisiaj widać ten problem szczególnie wyraźnie. Młodym kobietom naukowcom nie jest łatwo. Dlatego myślę, że tak niezwykle ważne jest nieustanne przywoływanie tego, jak Maria Skłodowska-Curie opowiadała się za równością. Trzeba szukać rozwiązań pozwalających na to, żeby kobiety faktycznie mogły godzić naukę z życiem osobistym. Mówi się, że trzeba zwalczać uprzedzenia dziewcząt, które uważają, że kariera naukowa coraz częściej nie daje się pogodzić z życiem rodzinnym. Niestety, obawiam się, że dzisiejsze uprzedzenia stają się rzeczywistością. Ale, według mojego odczucia, akceptowalną względem założonego sobie celu. Musimy stworzyć takie warunki do rozwoju badań, aby były one dla młodych ludzi wyborem możliwym do zrealizowania [8].*



Rysunek 8. Faksymile dyplomu doktoratu honorowego dla Marii Skłodowskiej-Curie  
Figure 8. Facsimile of the honorary doctorate diploma for Marie Skłodowska-Curie

Następnego dnia, 9 listopada na Wydziale Chemii UAM odbył się wernisaż wystawy pod tytułem „*Maria Skłodowska-Curie. Zakochana w nauce*” oraz sympozjum naukowe. Poza gośćmi honorowymi uroczystość swoją obecnością zaszczytili między innymi prorektor ds. cyfryzacji i współpracy z gospodarką profesor Michał Banaszak oraz Prezes Polskiego Towarzystwa Chemicznego profesor Izabela Nowak, która przekazała na ręce profesor Hélène Langevin-Joliot jedno z najwyższych odznaczeń Polskiego Towarzystwa Chemicznego – Godność Członka Honorowego. Członkostwo nadano również profesorowi Pierre’owi Joliot. Profesor Nowak w przemówieniu powiedziała między innymi:

*Jest to dla mnie ogromna przyjemność i wielki zaszczyt, że jako Prezes Polskiego Towarzystwa Chemicznego mogę wręczyć członkostwo honorowe, które jest jednym z najwyższych wyróżnień przyznawanym przez nasze Towarzystwo, profesor Hélène Langevin-Joliot i także na ręce Pani profesor, odznaczenia dla brata – prof. Pierre’a Joliota.*

*Jest mi ogromnie miło wręczyć te wyróżnienia wnuczce Marii Skłodowskiej-Curie, która w roku 1919 należała do grona założycieli Polskiego Towarzystwa Chemicznego i jest jego pierwszym członkiem honorowym. Profesor Maria Skłodowska-Curie była kobietą, która na stałe zapisała się na kartach historii nauki, ją i jej osiągnięcia zna cały świat. Zarówno my Polacy, jak i Francuzi, myślimy, uważamy, mówimy i traktujemy ją w zupełnie inny sposób – jest dla nas kimś więcej niż tylko naukowcem i laureatem dwóch Nagród Nobla. Jest osobą wyjątkową i niepowtarzalną. W tym miejscu chciałabym dodać, iż siedziba Polskiego Towarzystwa Chemicznego mieści się w domu w którym Maria się urodziła i spędziła pierwsze lata życia, a także przyznajemy jej imieniem medal. Na awersie brązowego medalu znajduje się portret Marii Skłodowskiej-Curie wraz z jej nazwiskiem, a na rewersie znajduje się napis »Quo Magis Veritas Propagatur«, »Artium Chemicarum Societas Polona«.*



Rysunek 9. Prof. Hélène Langevin-Joliot odbiera z rąk prof. Izabeli Nowak, Prezesa PTChem dyplom członka honorowego. Fot. A. Wykrota

Figure 9. Prof. Hélène Langevin-Joliot receives prof. Izabela Nowak, President of the Polish Chemical Society (PCS), diploma of honorary member. Photo A. Wykrota

Profesor Hélène Langevin-Joliot w obszernym i porywającym przemówieniu powiedziała między innymi:

*Gdyby Maria mogła być tutaj z nami, z pewnością zabrałaby głos i mówiła o nauce. Powiedzialaby, jakie idee kryją się za nauką. Ja także chciałabym do tego dzisiaj nawiązać, ponieważ jestem przekonana, że Maria Skłodowska-Curie powiedzialaby, że nauka jest nadzieją dla ludzkości i świadczy o tym, jakiego postępu dokonuje ludzkość dzięki nauce. I zapewne powiedzialaby też o tym, że naukę zawdzięczamy nie jednej osobie – to jest wspólny wysiłek wielu osób, nie tylko tych wielkich, Noblistów, o których mówi się głośno. Naukę tworzą setki naukowców codziennie, dokładając kamyczek po kamyczku do tego wspólnego dzieła, a od czasu do czasu zdarzy się wielkie wydarzenie, które jest kolumną podtrzymującą całą tę konstrukcję.*



Rysunek 10. Prof. Hélène Langevin-Joliot w trakcie otwarcia wystawy *Maria Skłodowska-Curie. Zakochana w nauce*. Photo A. Wykrota

Figure 10. Prof. Hélène Langevin-Joliot at the opening of exhibition *Maria Skłodowska-Curie. In love with science*. Photo A. Wykrota

Wystawę poświęconą Marii Skłodowskiej-Curie i jej rodzinie otworzyła mgr Ewelina Wajs-Baryła. Wystawa składała się z dwóch części. Pierwsza planszowa, na których poprzez fotografie i cytaty zostało przedstawione życie i dzieło Marii Curie oraz Jej związki z Uniwersytetem Poznańskim i z miastem Poznaniem. Druga część wystawy obejmowała zaś zbiory rodzinnych dokumentów, listów, pamiątek i fotografii dokumentujących losy rodziny Skłodowskich. Ekspozyty pochodziły z archiwum rodzinnego potomków brata Marii, Józefa Skłodowskiego, Pani Jadwigi Chrzęstowskiej i Pana dr. inż. Piotra Chrzęstowskiego.



Rysunek 11. Prof. Hélène Langevin-Joliot w trakcie zwiedzania ekspozycji. Fot. A. Wykrota  
Figure 11. Prof. Hélène Langevin-Joliot visiting the exhibition. Photo A. Wykrota



Rysunek 12. Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Chemicznego wraz z zaproszonymi gośćmi w Collegium Minus UAM. Fot. K. Baryła  
Figure 12. The Main Board of the Polish Chemical Society together with invited guests at Collegium Minus UAM. Photo K. Baryła



Podczas sympozjum naukowego wykłady wygłosili dr inż. Piotr Chrzastowski, który mówił o aparatach naukowych wykonanych przez Piotra Curie; profesor Marek Sikorski przybliżył aspekty związane z odkryciami w dziedzinie fizyki cząstek elementarnych, natomiast profesor Tomasz Pospieszny opowiedział w jaki sposób Maria i Piotr Curie odkryli polon i rad.

Podczas uroczystości można było także nabyć książki poświęcone życiu i pracy Marii Skłodowskiej-Curie oraz radioaktywności, które prezentowało Wydawnictwo Sophia z Warszawy specjalizujące się w biografiami naukowców i popularyzacji fizyki i chemii. Warto podkreślić, że część książek patronatem objęło Polskie Towarzystwo Chemiczne.

#### PIŚMIENNICTWO CYTOWANE

- [1] T. Pospieszny, Maria Skłodowska-Curie. Zakochana w nauce, Wydawnictwo Sophia, Warszawa 2023.
- [2] S. Quinn, Życie Marii Curie, Prószyński i S-ka, Warszawa 1997.
- [3] J. Hurwic, Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość, Wydawnictwo Edukacyjne ŻAK Zofii Dobkowskiej, Warszawa 2008.
- [4] Archiwum PAN w Warszawie Oddz. w Poznaniu, Materiały A. Wrzoska, sygn. PIII-70, zeszyt IV, s. 11-13.
- [5] A. Marciniak, Uniwersytet Poznański zapomniał o nadaniu doktoratu honorowego Marii Skłodowskiej-Curie, „Życie Uniwersyteckie”, 2002, s. 4-5.
- [6] R. Meissner, O poznańskich doktoratach honorowych Edwarda Rużyłły i Marii Skłodowskiej-Curie, [w:] „Fakty AM”, 2003, nr 7-8 (43-44), s. 7, 20.
- [7] T. Pospieszny, P. Chrzastowski, E. Wajs-Baryła, Drogi Józii. Listy Marii Skłodowskiej-Curie do rodziny w Polsce, Wydawnictwo Sophia, Warszawa 2022, s. 72.
- [8] Maria Skłodowska-Curie. Doctor Honoris Causa Universitatis Studiorum Mickiewiczianae Posnaniensis (8 XI 2022), Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu seria doktorzy honoris causa nr 71, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 2023.

Praca wpłynęła do Redakcji 9 grudnia 2023 r.



## INFORMACJE



## MECENASI WIADOMOŚCI CHEMICZNYCH



Hydrolab to polska firma z ponad 20-letnim doświadczeniem na rynku. Jesteśmy dobrze zorganizowanym, nowoczesnym zarządzanym przedsiębiorstwem.

Produkujemy laboratoryjne demineralizatory, zaprojektowane zgodnie z wytycznymi polskich i europejskich norm, wykorzystując najnowsze technologie oczyszczania wody.

Jesteśmy w stanie zaplanować całą gospodarkę wodną w laboratorium, z pełną dokumentacją kwalifikacyjną.

Hydrolab aktualnie posiada w swojej ofercie ponad sto modeli urządzeń do oczyszczania wody.



Firma CEMIS-TECH Sp. z o.o. powstała w celu promowania ekologicznych rozwiązań firmy SOAPY-EUROPE na rynku polskim i rynkach środkowej Europy.

Jednakże energiczne poczynania naszego profesjonalnego zespołu, zaowocowały rozszerzeniem działalności na segment laboratoryjny.

W chwili obecnej CEMIS-TECH Sp. z o.o. jest wyłącznym i autoryzowanym przedstawicielem w Polsce tak uznanych firm jak: CEM Corporation, Teledyne ISCO Inc., Syrris Ltd, JACOMEX SAS, ThalesNano Inc, SOAPY Europe SRL, Mantech Inc., ZUELAB.

Ambicją naszej firmy jest dostarczenie Państwu nie tylko zamówionego sprzętu. Nasi specjaliści pomogą w wyborze urządzeń i dostosują ofertę do Państwa specyficznych wymagań aplikacyjnych. Proponujemy też grupowe bądź indywidualne szkolenia w naszym laboratorium aplikacyjnym w Kamp-Lintfort lub w Poznaniu. Ułatwi to Państwu szybkie opracowanie własnych metodyk analitycznych lub przygotowania próbek do analizy.

CEMIS-TECH Sp. z o.o. organizuje we współpracy z Uniwersytetem Jana Kochanowskiego w Kielcach coroczne Sympozjum na Łysej Górze. Możecie tam Państwo zapoznać się z najnowszymi osiągnięciami polskiej i światowej analityki chemicznej, a także indywidualnie skonsultować swoje problemy z najwybitniejszymi postaciami polskiej chemii.



## Czwarta edycja Ogólnopolskiej Studenckiej Konferencji Naukowej "Blżej Chemii"

Serdecznie zapraszamy na czwartą edycję Ogólnopolskiej Studenckiej Konferencji Naukowej **"Blżej Chemii"**!

Tematyka Konferencji obejmuje szeroko rozumianą chemię, również w ujęciu interdyscyplinarnym. Będzie to idealna okazja do prezentacji wyników własnych badań oraz interesujących tematów o charakterze popularnonaukowym, a także dyskusji i wymiany doświadczeń. W tym roku Konferencja odbędzie się w formie stacjonarnej, na Wydziale Chemii UJ, w terminie 12-13.01.2024. Można brać w niej udział jako uczestnik aktywny (poster lub referat ustny) albo jako uczestnik bierny. Najlepsze prezentacje i postery zostaną wyróżnione przez komisję oceniającą!

Po szczegółowe informacje zapraszamy na stronę wydarzenia „Ogólnopolska studencka konferencja naukowa „Blżej Chemii” na Facebooku!

Link: <https://fb.me/e/3TCrFbn4p>



## Rozstrzygnięcie II edycji konkursu na najlepszą pracę magisterską z chemii zrealizowaną w roku akademickim 2022/2023 w uczelni wrocławskiej

Dnia 7 grudnia 2023 podczas spotkania świątecznego Oddziału Wrocławskiego PTChem miało miejsce wręczenie nagrody i wyróżnień w II edycji konkursu na najlepszą pracę magisterską z chemii zrealizowaną w roku akademickim 2022/2023 w uczelni wrocławskiej. W tym roku spotkanie odbyło się na Wydziale Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego.

Na uroczystości byli obecni znakomici goście, Pani Prezes ZG PTChem prof. dr hab. Izabela Nowak, Członek ZG PTChem prof. dr hab. Rafał Latajka, Dziekan Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej prof. dr hab. Piotr Młynarz oraz Prodziekan ds. innowacji i rozwoju Wydziału Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego dr hab. Marcin Sobczyk, prof. UWr.

Znakomite wykłady wygłosili dr hab. Tomasz Pospieszny, prof. UAM, wykład pt.: „*Rewolucja w nauce. Odkrycia Marii Skłodowskiej-Curie*” oraz dr hab. Aneta Jezierska, prof. UWr, wykład pt.: „*Świat wiązań wodorowych opisany metodami dynamiki ab initio*”. Spotkanie poprowadzili Przewodniczący Oddziału Wrocławskiego dr hab. inż. Tomasz Olszewski, prof. PWr oraz Wiceprzewodnicząca Oddziału dr hab. Mariola Kuczer.

Laureatką tegorocznej edycji konkursu została Pani mgr Klaudia Moskot, która zrealizowała pracę zatytułowaną „*Analiza morwy białej jako surowca zielarskiego*” pod opieką Pana dr. hab. Lucjana Jerzykiewicza, prof. UWr na Wydziale Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego. Nagrodą w konkursie jest kwota 2 000 złotych ufundowana przez Sponsora, firmę chemiczną Apeiron Synthesis S.A. <https://apeiron-synthesis.com/> z Wrocławia.

Ponadto Kapituła Konkursu z uwagi na wysoki poziom merytoryczny oraz edytorski a także bardzo aktualną i ambitną tematykę badawczą zdecydowała o wyróżnieniu pracy Pani mgr Magdaleny Koziół zatytułowanej „*Wykorzystanie cyrkonowych sieci metaliczno-organicznych zawierających ruten i nikielce jako prekursorów nanokatalizatorów do wytwarzania wodoru z aminoboranu*” zrealizowanej pod opieką dr. hab. inż. Wojciecha Burego, prof. UWr na Wydziale Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego oraz pracę Pani mgr inż. Adrianny Cepa zatytułowaną „*Formulation of 3D printed objects for controlled release of wound healing agents*” zrealizowaną pod opieką dr inż. Anny Dawiec-Liśniewskiej na Wydziale Chemicznym Politechniki Wrocławskiej.

Dodatkowe informacje znajdują się na stronach macierzystych uczelni: Uniwersytetu Wrocławskiego <https://uwr.edu.pl/najlepsze-prace-dyplomowe-z-dziedziny-chemii-nagrodzone/> oraz Politechniki Wrocławskiej <https://pwr.edu.pl/uczelnia/aktualnosci/praca-absolwentki-w3-z-nagroda-od-ptchem-13159.html> a także na stronie domowej Oddziału Wrocławskiego PTChem <https://ptchem.pwr.edu.pl/index.php/konkurs>

Laureatce oraz Autorkom prac wyróżnionych a także ich Promotorom serdecznie gratulujemy i życzymy dalszych sukcesów.

dr hab. inż. Tomasz Olszewski, prof. PWr,  
Przewodniczący Oddziału Wrocławskiego PTChem



## Analytical & Bioanalytical Chemistry - Happy Holidays!



### Konkurs z zakresu chemii organicznej 360RG-CHEM Challenge 2024

W piątek 15 grudnia br. w Łodzi w budynku Alchemium Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej, odbyła się pierwsza edycja ogólnopolskiego konkursu z zakresu chemii organicznej 360RG-CHEM Challenge.

Konkurs 360RG-CHEM Challenge to cykliczna wspólna inicjatywa Instytutu Chemii Organicznej PAN w Warszawie, Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej oraz Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych Uniwersytet Śląskiego w Katowicach.

Celem konkursu 360RG-CHEM Challenge jest popularyzacja chemii organicznej, prezentacja zagadnień naukowych z obszaru chemii organicznej, rozbudzenie pasji u odbiorców. Konkurs przeznaczony jest dla studentów ostatniego roku studiów II stopnia lub jednolitych studiów magisterskich oraz dla uczestników szkół doktorskich zajmujących się naukowo chemią organiczną.

Podczas sesji finałowej konkursu na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej uczestniczyło 15 finalistów, w tym 13 doktorantów oraz 2 magistrantów z całej Polski. Laureatami Konkursu zostały Panie Mgr Justyna Najczuk (Instytutu Chemii Organicznej PAN w Warszawie) oraz Mgr Dominika Kozicka (Politechnika Śląska). Obie panie otrzymały *ex aequo* pierwsze miejsce i liczne nagrody oraz pamiątkowe medale. Pierwsze miejsce i pamiątkowy medal w kategorii magistrant otrzymał Pan Jakub Żubertowski (Uniwersytet im Adama Mickiewicza w Poznaniu). Pozostali uczestnicy zostali wyróżnieni.

Wydarzenie spotkało się z dużym zainteresowaniem. W konkursie wzięło udział bez mała 50 uczestników; nauczycieli akademickich, doktorantów i studentów uczelni reprezentujących osiem uczelni z całej Polski, a także przedstawiciele firmy Polpharma.

Wydarzenie otworzył Pan Rektor Prof. dr hab. inż. Łukasz Albrecht – prorektor ds. nauki Politechniki Łódzkiej. Następnie uczestników wydarzenia przywitała Pani Prof. dr hab. inż. Małgorzata Szykowska-Jóźwik - Dziekan Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej oraz Pani Prof. dr hab. Izabela Nowak – Prezes ZG Polskiego Towarzystwa Chemicznego. W imieniu Instytutu Chemii Organicznej PAN w Warszawie uczestników wydarzenia przywitał Pan Prof. dr hab. Sławomir Jarosz. Na koniec zabrał głos dr hab. inż. Jacek Nycz, prof. UŚ. Przedstawił znaczenie konkursu oraz wytłumaczył jak należy rozu-

rozumieć skrót 360 (stopni oraz sekund). Ponadto zaprosił uczestników wydarzenia na drugi finał konkursu do Katowic, do Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach, które w 2024 roku będą Europejską Stolicą Nauki 2024.

Program spotkania obejmował także wykład popularnonaukowy wygłoszony przez Pana Dr hab. Tomasza Pospiesznego prof. UAM zatytułowany Nowa Alchemia czyli Historia Radioaktywności. Wykład został wygłoszony w nowym budynku Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej „Alchemium”.

W trakcie wydarzenia zaprezentowali się również pracownicy największej polskiej firmy farmaceutycznej Polpharma: Maciej Jaklik, Dr Ewa Tratkiewicz oraz Dr Paweł Olszowy, którzy zaprezentowali cykl wykładów dedykowanych studentom, doktorantom oraz pracownikom uczelni.

Wydarzenie prowadzili oraz uczestniczyli w pracy jury konkursu: Pani Prof. dr hab. inż. Beata Kolesińska – **główny organizator wydarzenia** oraz Pan Rektor Prof. dr hab. inż. Łukasz Albrecht (Politechnika Łódzka), Pan Prof. dr hab. Bartłomiej Furman oraz Pan Prof. dr hab. Sławomir Jarosz (IChO PAN), a także Dr hab. inż. Jacek Nycz (Uniwersytet Śląski).





## Znamy zwycięzców 13. edycji konkursu Złoty Medal Chemii 2023!

Złoty Medal Chemii 2023 otrzymała Róża Okoń z Kolegium Międzywydziałowych Indywidualnych Studiów Matematyczno-Przyrodniczych na Uniwersytecie Warszawskim. Temat zwycięskiej pracy dyplomowej to „Comparative assessment of the photochemistry of N7- and N9-adenosine (Ocena porównawcza fotochemii N7- i N9-adenozyny)”.



Zgodnie z ideą przewodnią, podobnie jak poprzednie edycje konkursu, także tegoroczny „Złoty Medal Chemii” skierowany był do autorów nowatorskich prac licencjackich lub inżynierskich o znaczeniu poznawczym, jak również aplikacyjnym w dziedzinie chemii (oraz z pogranicza chemii i biologii lub chemii i fizyki), napisanych i obronionych w Polsce, w roku akademickim 2022/2023. Patronat honorowy nad konkursem sprawuje prof. dr hab. Maciej Żylicz, prezes Fundacji na rzecz Nauki Polskiej oraz Polskie Towarzystwo Chemiczne i Komitet Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk. Organizatorem konkursu jest Instytut Chemii Fizycznej PAN, a fundatorem nagród firma DuPont.

*Poziom zgłoszonych w tym roku prac był bardzo wysoki, co niezwykle nas cieszy i napawa optymizmem. Ten konkurs pokazuje, że młodzi naukowcy są zarówno ambitni, jak i innowacyjni. Chcielibyśmy, aby przyznawane przez nas nagrody były motywacją do ich dalszego rozwoju.* – mówi dr hab. Adam Kubas, Dyrektor Instytutu Chemii Fizycznej PAN.

Zwycięska praca autorstwa Róży Okoń pod tytułem „Comparative assessment of the photochemistry of N7- and N9-adenosine (Ocena porównawcza fotochemii N7- i N9 – adenozyiny)”, została napisana pod opieką naukową dr hab. Katarzyny Jarzembkiej, prof. UW i dr. inż. Rafała Szabli. W jej ramach zbadano fotostabilność adenozyiny, która jest jednym z budulców DNA oraz jej niebiologicznego izomeru. Obliczenia kwantowo-chemiczne obejmujące badanie dostępności przecięć stożkowych oraz pomiary femtosekun-

dowej spektroskopii czasowo-rozdzielczej pokazały, że biologiczna adenozyzna jest znacznie bardziej fotostabilna od swojego niebiologicznego izomeru. Świadczy to o możliwym udziale światła UV w prebiotycznej selekcji adenozyzny na cząsteczkę o znaczeniu biologicznym.

**Srebrny Medal Chemii** zdobyła **Karolina Wrochna** z Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej. Jej praca inżynierska zatytułowana „*Otrzymywanie kompleksów boroorganicznych typu BODIPY wykazujących absorpcję w zakresie światła czerwonego do zastosowań w terapii fotodynamicznej*” wykonana była pod opieką naukową dr. hab. inż. Tomasza Klisia, prof. PW i mgr inż. Karoliny Urbanowicz. Praca dotyczy modyfikacji strukturalnej boroorganicznych kompleksów BODIPY w kontekście ich potencjalnego zastosowania w terapii fotodynamicznej – strategii zwalczania komórek nowotworowych. Badania obejmują syntezę oraz charakterystykę związków o absorpcji w zakresie tzw. optycznego okna tkanki. Zastosowane innowacyjne podejście do modyfikacji kompleksów BODIPY, poprzez wprowadzenie cyklicznego rdzenia na atomie boru, umożliwia efektywne generowanie reaktywnych form tlenu, które odpowiadają za niszczenie komórek nowotworowych.

**Brązowy Medal Chemii** otrzymał **Łukasz Jakubski** z Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej

w Gliwicach za pracę inżynierską pod tytułem „*Zastosowanie kombinacji magnetytu z magnezem molekularnym, jako wypełnienia membran alginianowych w procesie odwadniania etanolu techniką perwaporacji.*” napisaną pod opieką naukową dr hab. inż. Gabrieli Dudek.

Tematyka pracy wiąże się z rosnącym zapotrzebowaniem na czyste alkohole niskocząsteczkowe, stosowane np. jako biopaliwa, czy środki dezynfekujące. Wykorzystano efekt synergii dwóch różnych rodzajów wypełnień, magnetytu

i magnezu molekularnego, w celu uzyskania unikalnych właściwości membran. Dzięki przeprowadzonej kompleksowej analizie wytypowano membranę o właściwościach jak do tej pory nieosiągalnych dla tego typu rozdzielaczy. Opracowanie to jest podstawą patentu i publikacji w renomowanym czasopiśmie naukowym.

**Wyróżnienia konkursowe** otrzymali: **Paweł Bonarek** z Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, **Bartosz Godlewski** z Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej, **Małgorzata Noworyta**

z Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej Politechniki Krakowskiej oraz **Kamil Szycha** z Kolegium Międzywydziałowych Indywidualnych Studiów Matematyczno-Przyrodniczych na Uniwersytecie Warszawskim. **Nagrody Finalistów** powędrowały do zdobywczyń dwóch pierwszych miejsc w konkursie – **Róży Okoń** i **Karoliny Wrochny**.

**Wyróżnienia specjalne firmy DuPont trafiły do Patrycji Grabowskiej** z Wydziału Chemii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu oraz do **Łukasza Jakubskiego** (zdobywcy trzeciego miejsca) i **Mateusza Zygałdo** z Wydziału Chemicznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Temat pracy Patrycji Grabowskiej to „*Materiały hybrydowe zawierające tlenek praeodymu, jako efektywnie działające katalizatory procesu otrzymywania zielonego wodoru*”. Opracowano w niej katalizatory hybrydowe na bazie tlenków typu perowskit domieszkowanych praeodymem oraz węglem i azotem. Uzyskane wyniki potwierdziły możliwość opracowania taniach, wydajnych oraz stabilnych katalizatorów do procesu pozyskania zielonego wodoru. Z kolei w pracy Mateusza Zygałdo, pt. „*Utilization of waste poly(ethylene terphthalate) by production of plasticizers*” opracowano nową, wydajną metodę utylizacji tworzywa sztucznego, jakim jest PET. Materiał ten jest jednym z najczęściej stosowanych polimerów do produkcji butelek i opakowań, co generuje ogromne ilości odpadów. W metodzie opracowanej w pracy, PET jest przetwarzany na drodze reakcji chemicznej w plastyfikator, czyli związek stosowany jako dodatek do tworzyw sztucznych (np. PVC), w celu zwiększenia ich elastyczności.

W ten sposób uzyskuje się dwa pozytywne efekty: przydatny materiał oraz redukcje ilości odpadów polimerowych.

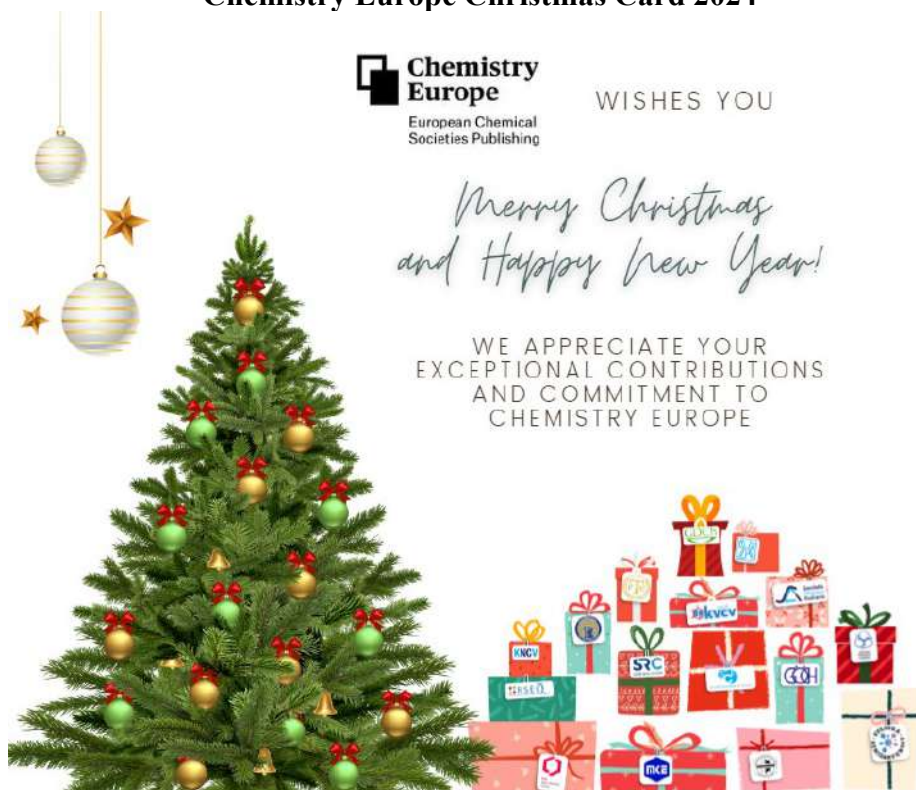
*Autorzy wyróżnionych przez nas prac są dopiero na początku swojej świetnie zapowiadającej się kariery naukowej. Ich prace już dziś stanowią realną odpowiedź na wyzwania cywilizacyjne współczesnego świata. Wierzymy, że w już w najbliższej przyszłości w istotnym stopniu przyczynią się do rozwoju polskiego przemysłu w zakresie chemii, czego im z całego serca życzymy.* – mówi **Tomasz Redzimski**, Dyrektor Generalny DuPont Polska.

**W tym roku do konkursu zgłoszone zostały 43 prace z 14 ośrodków akademickich w 10 miastach w Polsce. Do finału zakwalifikowało się 15 uczestników.** Kryteria, którymi kierowało się jury to: wartość naukowa pracy, dorobek publikacyjny autora, znaczenie praktyczne otrzymanych rezultatów, wykorzystanie nowoczesnych metod analitycznych oraz samodzielność prowadzenia badań. Na laureata Złotego Medalu Chemii czekała nagroda pieniężna w wysokości 10 tys. złotych. Zdobywca Srebrnego Medalu otrzymał nagrodę 5 tys. złotych, a Brązowego – 2,5 tys. złotych. Oprócz nagród głównych przyznane zostały także cztery wyróżnienia konkursowe o wartości 1 tys. złotych i trzy wyróżnienia specjalne firmy DuPont o wartości 2 tys. złotych. Wszyscy finaliści konkursu zyskali możliwość odbycia stażu naukowego w Instytucie Chemii Fizycznej PAN oraz bezpłatnego realizowania badań w jego laboratoriach.

Ogłoszenie końcowych wyników konkursu oraz uroczyste wręczenie nagród odbyło się 13 grudnia 2023 roku w Instytucie Chemii Fizycznej PAN w Warszawie.

*Szczegóły dotyczące tegorocznej edycji konkursu, w tym jego harmonogram i regulamin dostępne są na stronie internetowej [www.zlotymedalchemii.pl](http://www.zlotymedalchemii.pl).*

## Chemistry Europe Christmas Card 2024



---

## 2nd Interdisciplinary Conference on Drug Sciences ACCORD 2024

2nd Interdisciplinary Conference on Drug Sciences ACCORD 2024 to wydarzenie międzynarodowe, które odbędzie się w Warszawie, w maju 2024.

Celem II Interdyscyplinarnej Konferencji Nauk o Lekach ACCORD 2024 jest integracja środowisk naukowych i przemysłowych zaangażowanych na różnych etapach badań i rozwoju leków. Badania współczesnych leków to złożony, wieloetapowy proces, w którym biorą udział badacze z różnych dziedzin, od chemików i biologów po farmaceutów, toksykologów, lekarzy, a nawet specjalistów w dziedzinie AI. W badaniach nad lekami poszczególne dziedziny nauki mają odmienne cele i działają w zupełnie inny sposób, posługując się różnymi narzędziami i zestawami koncepcji, dlatego ich współpraca, bywa nieefektywna. Prezentacja dorobku naukowców z różnych dziedzin oraz możliwość spotkań i dyskusji naukowych to krok w stronę przełamywania barier komunikacyjnych, stwarzający możliwość nawiązania współpracy i prowadzenia interdyscyplinarnych badań. Zmieniająca się rzeczywistość w nauce i przemyśle oraz rosnąca konkurencja stwarzają potrzebę integracji kompetencji i zasobów, aby sprostać wyzwaniom współczesnej medycyny.

Konferencja ACCORD stwarza dogodne warunki do prezentacji osiągnięć doświadczonych i młodych naukowców. Stanowi forum dyskusji i wymiany doświadczeń podczas sesji wykładowych i plakatowych oraz Panel Dyskusyjny z udziałem zaproszonych ekspertów ze świata nauki i przemysłu.

Rejestracja dla uczestników Konferencji rozpoczyna się 1 grudnia 2023 r.

Więcej informacji znajduje się na stronie: <https://accord.wum.edu.pl/>



## **REGULAMIN I INFORMACJE DLA AUTORÓW PUBLIKUJĄCYCH W CZASOPIŚMIE „WIADOMOŚCI CHEMICZNE”**

### **1. Informacje ogólne**

„Wiadomości Chemiczne” są recenzowanym czasopismem naukowym Polskiego Towarzystwa Chemicznego, które publikuje przede wszystkim artykuły przeglądowe. Ponadto publikowane są tutaj inne wartościowe materiały o charakterze edukacyjno-informacyjnym takie jak: artykuły oparte na pracach doktorskich lub habilitacyjnych, które zostały wyróżnione przez Rady Wydziałów, przed którymi toczyły się odpowiednie procesy; materiały informacyjne na temat uczonych oraz jednostek naukowych/firm chemicznych lub pokrewnych chemii; materiały o aktualnych osiągnięciach w szeroko pojętych naukach chemicznych.

Dodatkowa ofertę Wydawnictwa stanowi seria, „Biblioteka Wiadomości Chemicznych”, gdzie publikowane są dłuższe artykuły przeglądowe lub monografie poświęcone ważnym i aktualnym problemom współczesnej chemii. Autorzy, którzy chcieliby takie prace napisać, powinni wcześniej skontaktować się z Redakcją, a następnie przesłać wstępnie przygotowaną publikację (redagowaną na wzór artykułów w czasopiśmie „Wiadomości Chemicznych”) lub informacje na temat przygotowywanej pracy – tytuł przygotowywanej publikacji, przybliżoną liczbę stron, tabel, rysunków. W chwili obecnej Redakcja nie posiada środków na finansowanie prac w serii „Biblioteka Wiadomości Chemicznych”. W zależności od sytuacji finansowej Wydawnictwa, Redakcja zastrzega sobie prawo negocjacji kosztów druku z autorami lub Instytucjami zlecającymi druk.

„Wiadomości Chemiczne” wydawane są zarówno w wersji drukowanej jak i elektronicznej. Wersja elektroniczna udostępniana jest bezpłatnie w Internecie.

Czasopismo jest indeksowane/abstraktowane w kilku bazach danych: Chemical Abstracts, Polska Bibliografia Naukowa, BazTech, Polska Bibliografia Lekarska, Index Copernicus, Baza ARIANTA.

### **2. Informacje dla autorów na temat wymagań i zasad publikowania prac**

- Prace nie były wcześniej publikowane, ani nie są złożone w redakcji innego czasopisma.
- Autorzy prac stosują się do wymagań praw autorskich tzn. w przypadku zamieszczania rysunków, tabel itp., pochodzących z opracowań opublikowanych w innych czasopismach lub publikacjach zwartych, posiadają pisemną zgodę na ich przedruk.

- Opublikowana raz praca bez zgody Redakcji, nie może być wydawana gdzie indziej.
- Autorzy przysyłający prace po raz pierwszy powinni podać swój numer telefonu oraz adresy poczty tradycyjnej i elektronicznej. Jest to niezbędny warunek sprawnego przebiegu opracowania redakcyjnego tekstu.
- Autorzy zobowiązani są do wykonania korekty tekstu. W pracach przyjętych do druku Redakcja ma prawo dokonywania niezbędnej korekty.
- Jeżeli autorzy nie zastrzegą inaczej w momencie zgłoszenia pracy, wydawca nabywa ogólnych praw autorskich do wydrukowanych prac (w tym prawo wydawania na nośnikach elektronicznych oraz w Internecie). Tytułem powyższego wykorzystania utworów autorom nie są wypłacane honoraria.
- Wszystkie nadsyłane prace są poddawane wstępnej ocenie, która określa czy odpowiadają randze i profilowi „Wiadomości Chemicznych” oraz czy zostały przygotowane zgodnie z formalnymi wymogami MNiSW oraz Redakcji.
- Po uzyskaniu pozytywnej wstępnej oceny wszystkie prace są recenzowane przez co najmniej dwóch niezależnych recenzentów, zgodnie ze wskazówkami zawartymi w broszurze informacyjnej Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, [http://www.nauka.gov.pl/fileadmin/user\\_upload/ministerstwo/Publikacje/20110216\\_MNiSW\\_broszura\\_210x210.pdf](http://www.nauka.gov.pl/fileadmin/user_upload/ministerstwo/Publikacje/20110216_MNiSW_broszura_210x210.pdf).
- O przyjęciu pracy do druku decyduje Komitet Redakcyjny.
- Prace, które Komitet Redakcyjny na podstawie uzyskanych recenzji stwierdził, że nie należy przyjąć do druku w czasopiśmie, po uwzględnieniu sugestii recenzentów mogą być powtórnie przesłane do czasopisma. W takim przypadku praca traktowana jest jako nowy tekst i ponownie przechodzi pełną procedurę recenzowania.
- Ponadto Komitet Redakcyjny informuje, że tzw. „ghostwiting” (ktoś wniósł znaczący wkład w powstanie publikacji, a nie został przedstawiony jako współautor lub też nie został wymieniony w podziękowaniu zamieszczonym w publikacji) lub „guest authorship” (udział autora jest znikomy lub też w ogóle nie miał miejsca, a mimo to jest współautorem publikacji) są przejawem nierzetelności naukowej. Wszelkie przejawy nierzetelności naukowej, łamanie i naruszanie zasad etyki obowiązującej w nauce będą ujawniane, włącznie z powiadomieniem jednostek zatrudniających autorów.
- Autorzy mają prawo do zaproponowania co najmniej trzech niezależnych recenzentów, jednak ostatecznego wyboru anonimowych recenzentów dokonuje Redakcja.

### 3. Koszty

Autorzy czasami mogą ponosić częściowe koszty wydania swoich artykułów. Tak jest w przypadku tzw. stron nadliczbowych tj. powyżej 25 stron. Za każdą rozpoczętą nadliczbową stroną jest naliczana opłata w wysokości około 50 zł. Najczęściej- kwota ta pokrywana jest z funduszy pozyskiwanych przez Autorów lub przez Wydziały które wspomagają wydawanie „Wiadomości Chemicznych”.

Niezależnie od rodzaju pracy opłata pobierana jest również za strony drukowane w kolorze (zgodnie z faktycznym kosztem druku).

Redakcja zastrzega sobie możliwość zmiany wysokości opłat, w zależności od wielkości dofinansowania z MNiSW oraz wypracowanych środków własnych. Faktura wystawiana jest po ukazaniu się pracy.

W przypadku prac w serii „Biblioteka Wiadomości Chemicznych”, Redakcja nie posiada środków na finansowanie i zastrzega sobie prawo negocjacji kosztów druku z autorami lub Instytucjami zlecającymi druk.

#### 4. Informacje szczegółowe dotyczące przygotowania maszynopisu do druku

##### 4.1. Wymagania merytoryczne

Tekst należy napisać zwięźle, prostym stylem, według zasad pisowni polskiej, z zachowaniem poprawnego i obowiązującego nazewnictwa fachowego. Nie należy zamieszczać nadmiaru szczegółów odsyłając Czytelnika do piśmiennictwa oryginalnego, które to powinno uwzględniać najnowsze informacje, dotyczące napisanej pracy. Literaturę należy cytować ze źródeł oryginalnych.

##### 4.2. Wymagania techniczne składu tekstu

- W przypadku prac współfinansowanych przez autorów, liczba stron oraz forma kolorystyczna manuskryptu nie jest ograniczona (wymagane jest wcześniejsze uzgodnienie z Redakcją).

- Maszynopisy prac autorów którzy nie chcą ponosić dodatkowych kosztów, nie powinny przekraczać 25 stron całej pracy (po wydruku w czasopiśmie) oraz drukowane będą w wersji czarno białej.

- Główny tekst nadsyłanych prac powinien być napisany w edytorze Word, czcionką Times New Roman, 12p z zachowaniem interlinii 1,5 oraz z 5 cm marginesem z prawej strony. Przy podziale tekstu należy stosować numerację cyfrową wielorzędową. Numerujemy tylko tytuły rozdziałów, nie numerujemy działów: Abstract, Wykaz stosowanych skrótów, Wprowadzenie, Uwagi końcowe, Podziękowanie, Piśmiennictwo cytowane.

Jednolity sposób numeracji konsekwentnie stosuje się wewnątrz tekstu (w całym tekście tj. zarówno przy numerowaniu rozdziałów, przy przytaczaniu piśmiennictwa cytowanego oraz odwoływaniu się do tabel rysunków itp., nie należy stosować odsyłaczy hipertekstowych).

- Tekst powinien być napisany poprawnym językiem, wszystkie skróty muszą być wyjaśnione, oznaczenia i jednostki miar należy podawać według układu SI, pozycje cytowanej literatury należy oznaczać numerami umieszczonymi w nawiasach kwadratowych, w kolejności cytowania wg wzorów [1, 5, 7] (dla prac 1, 5 i 7) lub [1-5, 7] (dla prac od 1 do 5 oraz pracy 7).

- Jeśli w artykułach znajdują się przedruki rysunków, czy innych elementów prac cudzych, w opisach (polskich i angielskich) należy zamieścić stosowną informację.

- Zaleca się umieszczać w tekście pracy rysunki, tabele oraz podpisy (jeśli są przygotowane w edytorze Word), jednak w przypadku plików o bardzo dużych rozmiarach należy zaznaczyć miejsca na ich umieszczenie (zob. Pliki jakie należy przekazać do Redakcji).

- Pierwsza strona pracy powinna zawierać kolejno:

- tytuł pracy w języku polskim (Times New Roman, 14 p, pogrubiony, WERSALIKI), i angielskim (Times New Roman, 14 p, WERSALIKI),
- pełne imię i nazwisko autora (autorów) pracy (Times New Roman, 15p, pogrubione),
- pełne nazwy ośrodków przypisane do autorów pracy (wraz z adresem ośrodka i adresem e-mail autora korespondującego (Times New Roman, 10,5, kursywa),
- spis treści pracy z zastosowaniem następującego podziału:

Abstract

Wykaz stosowanych symboli i oznaczeń

Wprowadzenie

1. Tytuł rozdziału

1.1. Tytuł podrozdziału itp.

Uwagi końcowe

Podziękowanie

Piśmiennictwo cytowane

- Kolejne strony pracy powinny zawierać:

- notki o autorach pracy wraz z tytułami naukowymi (można dołączyć osobno pliki z fotografiami autorów (zob. Pliki jakie należy przekazać do Redakcji),

- obszernie streszczenie pracy w języku angielskim (od 1800 do 2700 znaków ze spacjami) z uwzględnieniem cytowanego piśmiennictwa oraz odsyłaczami do tabel, rysunków zamieszczonych w tekście (Rys. 1, Tab. 1-2, Schemat 1) oraz słowa kluczowe – nie więcej niż 6, uzyskane najlepiej z bazy haseł przedmiotowych podawane w języku angielskim i polskim,

- wykaz stosowanych skrótów – w przypadku niewielkiej liczby skrótów lub akronimów nie jest konieczne zamieszczanie tej pozycji, wówczas, skróty wyjaśniamy w tekście przy pierwszym użyciu. Angielskie skróty należy podać

i wyjaśnić wg poniżej podanego wzoru lub w oparciu o inne prace zamieszczone w „Wiadomościach Chemicznych”. Przykład: dla skrótu SSRI

– selektywne inhibitory zwrotnego wychwytu serotoniny (ang. Selective Serotonin Reuptake Inhibitor),

– dalszy tekst pracy zgodny z podawanym wcześniej spisem treści.

- Tabele, rysunki, fotografie

Tabele i rysunki powinny być zamieszczone w przesyłanym tekście oraz dodatkowo (po zatwierdzeniu pracy do druku, na etapie przygotowywania szczołki) dołączone w postaci osobnych plików zapisanych w formacie pdf, doc, jpg, tiff.

Tabele i rysunki powinny być przejrzyste, zawierać informacje niezbędne do zrozumienia treści, bez konieczności poszukiwania objaśnień w tekście pracy, należy je numerować cyframi arabskimi oraz podać tytuł (polski/angielski, nad tabelą, pod rysunkiem, Times New Roman, 10 p).

Wszystkie fotografie – należy przesłać w postaci plików zapisanych w formacie tif, jpg lub podobnym, każdą zapisać w oddzielnym pliku o rozdzielczości co najmniej 300 dpi.

- Piśmiennictwo cytowane

Piśmiennictwo należy zestawić numerycznie według kolejności cytowania w tekście, należy cytować wyłącznie pozycje istotne dla treści pracy w sposób precyzyjny.

W przypadku artykułów z czasopism tradycyjnych, opis powinien zawierać kolejno następujące elementy: inicjały imion i nazwisko autora (autorów), skrót tytułu czasopisma zgodny z przyjętymi normami, rok wydania, numer wolumenu zaznaczony pogrubioną czcionką, numer pierwszej strony cytowanej pracy, np.

[1] J. Kowalski, Wiad.Chem., 2007, 61, 473.

[2] W. Kowalski, A. Nowak, Przem. Spoż. 2010, 51, 3.

W przypadku książek najprostszy opis powinien zawierać: inicjały imion i nazwisko autora (autorów), tytuł książki, nazwę wydawcy, miejsce wydania, rok wydania, np.

[1] J. Malinowski, Tytuł książki, PWN, Warszawa, 2004.

[2] W. Kowalski, Tytuł książki, Volumed, Wrocław, 1999

W przypadku zasobów Internetowych najprostszy opis powinien zawierać: inicjały imion i nazwisko autora (autorów), tytuł (artykułu) dokumentu online, [dostęp], wydawca, [data dostępu]. Warunki dostępu, np.

[7] J. Kowalski, Tytuł artykułu. [online], wydawca, [dostęp: 2010-05-

20]. Dostępny w Internecie: <http://www.....>

#### 4.3. Materiały jakie należy przygotować w celu przesłania pracy do Redakcji

Przed podjęciem decyzji o zakwalifikowaniu pracy do druku w celu oceny merytorycznej należy przesłać jeden plik kompletnej pracy zredagowany zgodnie z wymaganiami Redakcji.

Po uzyskaniu pozytywnej recenzji i po ustosunkowaniu się do uwag Recenzenta oraz Redakcji należy przesłać ostateczną wersję pracy w następującej postaci:

- 1 plik tekstu zredagowany zgodnie z wymaganiami Redakcji;
- 1 plik zawierający krótkie notki biograficzne o autorach nadesłanej pracy (każda notka do 150 wyrazów powinna zawierać: tytuł naukowy, miejsce pracy oraz inne ważne informacje o autorze);
- pliki zawierające zdjęcia portretowe autorów, w nazwie powinny wskazywać autora, którego zdjęcie dotyczy (dobrowolne, przesłanie plików jest jednoznaczne ze zgodą na jego opublikowanie);
- 1 plik zawierający: stronę tytułową, streszczenie (abstrakt), słowa kluczowe, podpisy pod rysunki, tabele, schematy (wszystko w obu wersjach językowych); jeśli zachodzi potrzeba to również oddzielne pliki z rysunkami, schematami, tabelami (zob. Tabele, rysunki, fotografie).

Prace nie odpowiadające wyżej wymienionym wymaganiom nie będą przyjmowane do druku. Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania poprawek stylistycznych i skrótów. Autorzy są zobowiązani do wykonania korekty artykułu i jego zwrotu do Redakcji w ciągu kilku dni od otrzymania.

Na etapie przygotowania szrotki, w przypadku przesyłania prac z kolorowymi stronami prosimy o zaznaczenie stron, które w formie druku mają być kolorowe. Brak tej czynności będzie skutkowało czarno-białym wydrukiem wersji papierowej. W przypadku zmian w wersji drukowanej kolorowych rysunków na czarno-białe, prosimy o przesłanie dostosowanych do tego celu rysunków.

Prace prosimy przysyłać pocztą elektroniczną na adres: [czasopisma@ptchem.pl](mailto:czasopisma@ptchem.pl), zaś dokumenty wymagające podpisów autorów (np. list intencyjny, oświadczenia autorów, kopie zgody na przedruk potwierdzone za zgodność z oryginałem) pocztą tradycyjną na adres Redakcji.

*Redakcja „Wiadomości Chemicznych”*

## SPIS TREŚCI

Izabela NOWAK: Wstęp .....	1
Tomasz POSPIESZNY: Rewolucja w nauce: odkrycie polonu i radu .....	15
Tomasz POSPIESZNY: Maria Skłodowskiej-Curie i nagrody Nobla .....	37
Piotr CHRZĄSTOWSKI: Przyrządy pomiarowe Piotra Curie i ich znaczenie dla badań nad promieniotwórczością .....	57
Tomasz POSPIESZNY, Ewelina WAJS-BARYŁA, Izabela NOWAK: Radowa gorączka .....	71
Ewelina WAJS-BARYŁA: Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie Polskiego Towarzystwa Chemicznego .....	101
Tomasz POSPIESZNY: Uroczyste obchody setnej rocznicy przyznania Marii Skłodowskiej-Curie doktoratu honorowego Uniwersytetu Poznańskiego .....	117
<b>Informacje</b> .....	137