

# **MARIA SKŁODOWSKA-CURIE i jej kontakty ze środowiskiem krakowskim**

## POLSKA AKADEMIA UMIEJĘTNOŚCI

---

Komisja Historii Nauki • Monografie • 22

KOMITET REDAKCYJNY

**Prof. dr hab. Jerzy Kreiner**

(em. prof., Instytut Fizyki Uniwersytetu Pedagogicznego; Kraków)  
redaktor naczelny

**Prof. dr hab. Michał Kokowski**

(Instytut Historii Nauki im. L. i A. Birkenmajerów PAN; Warszawa – Kraków)  
zastępca redaktora naczelnego

### Ostatnio ukazały się:

- T. 18: *Tadeusz Sinko (1877–1966) w służbie nauki i narodu*, pod red. Stanisława Stabryły, Kraków 2013
- T. 19: *Izabela Krzeptowska-Moszkowicz, Emil Godlewski senior, pionier fizjologii roślin*, Kraków 2013
- T. 20: *Wincenty Pol (1807–1872) w służbie nauki i narodu*, pod red. Krystyny Grodzińskiej i Adama Kotarby, Kraków 2010
- T. 21: *Stefan Witold Alexandrowicz, Stanisław Zaręczny (1848–1909) geolog – wybitny znawca Ziemi Krakowskiej*, Kraków 2014

Alicja Rafalska-Łasocha

# MARIA SKŁODOWSKA-CURIE i jej kontakty ze środowiskiem krakowskim



Kraków 2015

Na okładce

Portret Marii Skłodowskiej-Curie.

Za: P. Chrząstowski, *Maria Skłodowska -Curie, jej rodzina i promieniowanie*,  
referat wygłoszony 12 maja 2012 r. w ramach Uniwersytetu Otwartego AGH

Recenzenci

Prof. dr hab. Jan S. Jaworski

Dr hab. Krzysztof Maślanka, prof. PAN

Prof. dr hab. Jerzy Kreiner

Redakcja

Piotr Łozowski

Redaktor wydawniczy

Edyta Podolska-Frej

Skład i łamanie

Agata Gruszczyńska/Pracownia Register

ISBN 978-83-7676-222-7

© Copyright by Alicja Rafalska-Łasocho & Polska Akademia Umiejętności,  
Kraków 2015

Dystrybucja

PAU, ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków

e-mail: [wydawnictwo@pau.krakow.pl](mailto:wydawnictwo@pau.krakow.pl)

[www.pau.krakow.pl](http://www.pau.krakow.pl)

*Moim wspaniałym*

*RODZICOM*



## SPIS TREŚCI

### Wstęp

1. Geneza publikacji . . . . .	11
2. Opis i klasyfikacja wykorzystywanych tekstów źródłowych . . . . .	15
Maria Skłodowska-Curie – szkic biograficzny . . . . .	17

### Rozdział 1

#### Krakowskie środowisko naukowe na przełomie XIX i XX wieku

1.1. Zarys historii Katedr Chemii i Fizyki w XIX wieku . . . . .	37
1.2. Skroplenie tlenu, azotu i tlenku węgla – największe osiągnięcie naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego w XIX wieku . . . . .	39
1.3. Profesorowie i badania w Zakładach Chemii UJ na przełomie XIX i XX wieku . . . . .	43
1.4. Profesorowie i badania w Zakładzie Fizyki UJ na przełomie XIX i XX wieku . . . . .	45
1.5. Pierwsze eksperymenty z wykorzystaniem promieni X w Krakowie – początki polskiej radiologii . . . . .	48
1.6. Akademia Umiejętności w Krakowie – krótki rys historyczny . . . . .	53
1.7. Znaczenie i pozycja uczonych krakowskich na arenie międzynarodowej na przełomie XIX i XX wieku . . . . .	56

### Rozdział 2

#### Próba uzyskania przez Marię Skłodowską posady w Krakowie

2.1. Problem kształcenia i pracy kobiet pod koniec XIX wieku . . . . .	63
2.2. Pierwsze studentki na Uniwersytecie Jagiellońskim . . . . .	64
2.3. Sprawa mobilności uczonych w czasach zaborów i sytuacja uniwersytetów na ziemiach polskich pod koniec XIX wieku . . . . .	70

2.4. Dotychczasowy stan wiedzy na temat próby uzyskania przez Marię Skłodowską posady w Krakowie . . . . .	74
2.5. Próba rekonstrukcji wydarzeń – Kraków, 1894 rok . . . . .	77
2.6. Wnioski podsumowujące sprawę uzyskania przez Marię Skłodowską posady w Katedrze Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego . . . . .	82

### Rozdział 3

#### IX Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie w 1900 roku

3.1. Geneza zjazdów lekarzy i przyrodników polskich . . . . .	87
3.2. Sekcja Chemiczna IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich . . . . .	88
3.3. Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie z Tadeuszem Estreicherem . . . . .	89
3.4. Omówienie treści referatu Marii Skłodowskiej-Curie <i>O nowych ciałach promieniotwórczych</i> . . . . .	93

### Rozdział 4

#### Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie ze środowiskiem krakowskim

4.1. Korespondencja z profesorem Karolem Olszewskim . . . . .	104
4.2. Korespondencja z profesorem Walerym Jaworskim . . . . .	109
4.3. Wybór uczoney na członka czynnego zagranicznego Akademii Umiejętności w Krakowie. Korespondencja z Akademią Umiejętności . . . . .	111
4.4. Sprawa Mirosława Kernbauma . . . . .	117
4.5. Korespondencja z profesorem Marianem Smoluchowskim . . . . .	118
4.6. Profesor August Witkowski – epilog . . . . .	120
4.7. Instytut Curieterapii i korespondencja ze środowiskiem medycznym Krakowa po I wojnie światowej . . . . .	124
4.8. Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie z akademickim środowiskiem Krakowa w ramach pracy w Międzynarodowej Komisji Współpracy Intelktualnej Ligi Narodów . . . . .	134
4.9. Staże naukowe w laboratorium Curie i korespondencja z Mieczysławem Jeżewskim . . . . .	139
4.10. Korespondencja z okazji 25-lecia odkrycia radu . . . . .	144

### Rozdział 5

#### Sprawa nadania doktoratów *honoris causa* Uniwersytetu Jagiellońskiego Marii Skłodowskiej-Curie



## Rozdział 6

### Korespondencja dotycząca spraw różnych

6.1. Zaproszenia na zjazdy i inne uroczystości . . . . .	153
6.2. Korespondencja z Akademią Górniczą w Krakowie . . . . .	154
6.3. Autogram uczonej w monografii dziejów Polski w okresie pierwszego dziesięciolecia niepodległości . . . . .	156

## Rozdział 7

### Recepcja idei naukowych Marii Skłodowskiej-Curie w Krakowie

7.1. Nauka o promieniotwórczości w zakładach chemicznych i fizycznych Uniwersytetu Jagiellońskiego w pierwszej połowie XX wieku . . . . .	159
7.2. Zastosowania preparatów promieniotwórczych do celów terapeutycznych . . . . .	167
7.3. Problematyka badań jądrowych w Krakowie po II wojnie światowej . .	170
Zakończenie . . . . .	173
Bibliografia . . . . .	177
Prace zbiorowe . . . . .	185
Artykuły i inne opracowania . . . . .	187
Spis ilustracji . . . . .	195
Indeks nazwisk . . . . .	201
Summary . . . . .	209

*Niech każdy z nas, jak jedwabnik, tka swój kokon i nie żąda wyjaśnień,  
po co i na co. Jeżeli robota nasza będzie dobra, to powiemy sobie, żeśmy  
się nie gorzej od jedwabników zachowali. Reszta zaś nie od nas zależy.*

Maria Skłodowska-Curie, 6 stycznia 1913

# WSTĘP

## 1. Geneza publikacji

W 1891 roku Maria Skłodowska jako pierwsza kobieta w historii zdała egzaminy wstępne na Wydział Nauk Ścisłych Sorbony. Jako jedyna kobieta dwukrotnie otrzymała Nagrodę Nobla i była pierwszą kobietą profesorem Sorbony oraz pierwszą kobietą, której pozwolono wygłosić wykład w murach tej uczelni. W rankingu, który zorganizował w 2009 roku magazyn „New Scientist”, uznana została za najwybitniejszą i najbardziej inspirującą kobietę uczoną wszech czasów. Przez wiele lat zapraszano ją na konferencje solvayowskie – spotkania wybitnych umysłów świata. Działała w Międzynarodowej Komisji Współpracy Intelktualnej przy Lidze Narodów i dokonała wiele dla lepszej organizacji międzynarodowej wspólnoty uczonych<sup>1</sup>.

W publikacjach poświęconych życiu i pracy Marii Skłodowskiej-Curie wymienia się i opisuje jej wielkie zasługi dla rozwoju nauki, pracę naukową we Francji i działalność na rzecz organizacji współpracy naukowej na arenie międzynarodowej. W świadomości społecznej Maria Skłodowska-Curie istnieje głównie jako odkrywczyni polonu i radu, zagranicą postrzegana jest jako francuska uczona; często zapomina się o jej polskim pochodzeniu. Niewiele jest publikacji, przede wszystkim tych przeznaczonych dla szerszego grona czytelników, w których pokazane są kontakty Marii Skłodowskiej-Curie ze środowiskiem polskim, a szczególnie z polskim środowiskiem naukowym. Wyjątek stanowią informacje dotyczące kontaktów uczonej z jej rodzinnym miastem Warszawą, powstaniem Instytutu Radowego, a wcześniej Pracowni Radiologicznej.

---

<sup>1</sup> R. Guillaumont, J. Kroh, S. Penczek, J.-P. Vairon, *Celebrating One Hundred Years*, „Chemistry International”, January–February 2011, s. 2–3.

Pomimo że Maria Skłodowska-Curie pracowała naukowo we Francji, z Polską i pozostałymi w Warszawie rodziną i przyjaciółmi utrzymywała bliskie stosunki. Jej kontakty z ojczystym krajem, choć w różnych okresach życia mniej lub bardziej intensywne, istniały na wielu płaszczyznach. W korespondencji uczonej<sup>2</sup>, a głównie w źródłach autobiograficznych<sup>3</sup>, można znaleźć dowody jej dużego zainteresowania sprawami kraju i sprawami rozwoju nauki na ziemiach polskich<sup>4</sup>. Była ona bardzo przywiązana do ojczystego języka<sup>5</sup> i patriotycznych wartości wyniesionych z rodzinnego domu<sup>6</sup>.

W Warszawie działał zrusyfikowany Cesarski Uniwersytet Warszawski (1869–1915), natomiast w Galicji (w Krakowie i we Lwowie) działały polskie uniwersytety. W czasach życia uczonej w Uniwersytecie Jagiellońskim prowadzono ożywioną działalność badawczą. W 1883 roku krakowscy uczeni skroplili gazy trwałe: tlen, azot i tlenek węgla, co było wielkim osiągnięciem naukowym tamtych czasów. Polska myśl naukowa zyskała wówczas szacunek i uznanie w międzynarodowym środowisku uczonych.

---

<sup>2</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie: 1881–1934*, red. K. Kabzińska, M.H. Malewicz, J. Piskurewicz, J. Róziewicz, Instytut Historii Nauki PAN, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Warszawa 1994; *Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie z córką Ireną: 1905–1934, wybór*, tłum. K. Dolatowska, PIW, Warszawa 1978; *Maria Curie i córki. Listy*, tłum. T. Pogwizd, M. Mendychowski, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław 2011.

<sup>3</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia i Piotr Curie*, Galant Edition, Warszawa 2011.

<sup>4</sup> A. Dorabalska, *Jeszcze jedno życie*, Instytut Wydawniczy PAX, Warszawa 1972, s. 100.

<sup>5</sup> W książce *Wkład Marii Skłodowskiej-Curie do nauki – szkice monograficzne* można przeczytać: „władza biele kilkoma językami (...). Mimo to jednak korzystała z każdej okazji posługiwania się językiem polskim. Język ojczysty uważała bowiem zawsze za coś, co jest związane nierozdzielnie z człowiekiem, co stanowi integralną część jego osobowości. I dlatego nigdy nie popierała idei języka międzynarodowego, nawet w nauce. Natomiast walcząc o międzynarodową współpracę kulturalną, stale podkreślała, że wszelkie poczynania w tym kierunku winny się opierać na głębokim poszanowaniu narodowych tradycji i odrębności kulturalnych poszczególnych krajów”. Zob. *Wkład Marii Skłodowskiej-Curie do nauki – szkice monograficzne*, red. J. Hurwic, PWN, Warszawa 1954, s. 99.

<sup>6</sup> B. Petelenz, *Pozytywizm, racjonalizm i... romantyzm Marii Skłodowskiej-Curie, wykład w trakcie posiedzenia naukowego Komisji Filozofii Nauk Przyrodniczych PAU, 09.05.2011, Kraków*; też, *Maria Skłodowska-Curie – heritage of the 19th and legacy to the 21st century*, NOEA 2011 – International Symposium on Nitrogen Oxides<sup>3</sup> Emission Abatement, 4–7 September 2011, Zakopane.

Aktywny ruch naukowy rozwijał się również w utworzonej w 1872 roku Akademii Umiejętności, która wraz z Uniwersytetem Jagiellońskim starała się organizować, jednoczyć i wspierać rozwój nauki na będących pod zaborami ziemiach polskich. Choć w połowie XIX wieku w żadnym uniwersytecie na ziemiach polskich kobiety nie mogły studiować, pod koniec tego wieku starania kobiet o możliwość podejmowania studiów wyższych na uniwersytecie w Krakowie były coraz częstsze<sup>7</sup>.

Kraków i Lwów były też głównymi ośrodkami życia artystyczno-literackiego Młodej Polski. Polskie środowisko artystyczne działające na ziemiach polskich w czasie zaborów utworzyło w Krakowie w 1897 roku Towarzystwo Artystów Polskich „Sztuka”<sup>8</sup>, którego podstawowym celem była troska o podnoszenie poziomu i swobody twórczości artystycznej. Do towarzystwa przystąpili wybitni twórcy przełomu XIX i XX wieku, a wśród nich Józef Chełmoński (1849–1914), Jacek Malczewski (1854–1929), Józef Pankiewicz (1866–1940), Olga Boznańska (1865–1940), Józef Mehoffer (1869–1946) i Stanisław Wyspiański (1869–1907).

W 2011 roku przypadała 100 rocznica przyznania Marii Skłodowskiej-Curie Nagrody Nobla w dziedzinie chemii „w uznaniu jej zasług dla rozwoju chemii poprzez odkrycie pierwiastków radu i polonu, wydzielenie radu i badania właściwości i związków tego wyjątkowego pierwiastka”<sup>9</sup>. W Polsce i we Francji rok ten ogłoszony został Rokiem Marii Skłodowskiej-Curie. W trakcie kwerend archiwalnych prowadzonych w krakowskich archiwach w związku z organizowaną w 2011 roku w Uniwersytecie Jagiellońskim wystawą *Maria Skłodowska-Curie. Kobieta niezwykła*<sup>10</sup>, której byłem inicjatorką i kuratorem, udało się odnaleźć wiele nieznanymi do-

<sup>7</sup> U. Perkowska, *Studentki Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 1894–1939. W stulecie immatrykulacji pierwszych studentek*, Wydawnictwo i Drukarnia „Secesja”, Kraków 1994.

<sup>8</sup> *Stulecie Towarzystwa Artystów Polskich „Sztuka”*, red. A. Baranowa, Universitas, Kraków 2001.

<sup>9</sup> *The Nobel Prize in Chemistry 1911*, [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates/1911/](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1911/) (dostęp w dniu 21.03.2012).

<sup>10</sup> Wystawa eksponowana była w 2011 roku w Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Maius w Krakowie, w Politechnice Gdańskiej, a w kolejnym roku w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym, w Instytucie Chemii Fizycznej PAN w Warszawie, w Instytucie Fizyki PAN w Warszawie. Z inicjatywy Czeskiej Akademii Nauk wystawę tę, w języku czeskim, eksponowano również w gmachu Akademii w Pradze, w The Gallery of the Central Bohemian Region w Kutnej Horze, a w 2013 r. w Ostrawie.

tań materiałów archiwalnych dotyczących związków badaczki z ojczyzną, a szczególnie związków z uniwersytetem i uczonymi w Krakowie. Zebrane archiwalia były niezwykle ciekawe, a niektóre odnalezione dokumenty nie były nigdy wcześniej publikowane. Uważałam, iż należało ten materiał szerzej opracować, uzupełnić i opublikować.

Maria Skłodowska urodziła się w Warszawie i miasto to było zawsze bliskie jej sercu. Studia uniwersyteckie odbyła w latach 1891–1894 we Francji, na paryskiej Sorbonie, gdyż w tamtym czasie w żadnym z uniwersytetów w podzielonej między zaborców Polsce kobiety studiować nie mogły. Sprawa kontaktów Marii Skłodowskiej-Curie ze środowiskiem warszawskim jest przedmiotem różnorodnych opracowań, zupełnie inaczej wygląda kwestia kontaktów uczoney ze środowiskiem krakowskim. Nie ma naukowe, dogłębnego opracowania tego tematu. W takim kontekście zrodził się centralny problem książki: Jakie związki łączyły Marię Skłodowską-Curie ze środowiskiem krakowskim? Czy pozostały dokumenty świadczące o jej próbie poszukiwania posady w Krakowie po ukończeniu studiów w Paryżu? Czy w trakcie jej późniejszej pracy naukowej we Francji kontaktowała się z krakowskimi uczonymi? Jeśli tak, to jakie problemy były przedmiotem tych kontaktów? Czy Maria Skłodowska-Curie współpracowała naukowo ze środowiskiem krakowskim? Czy uczeni krakowscy odbywali naukowe staże w jej laboratorium w Paryżu? Czy i w jakim zakresie nauka o promieniotwórczości i pierwiastkach promieniotwórczych obecna była w Krakowie w I połowie XX wieku?

W literaturze przedmiotu można spotkać lakoniczne informacje, że badaczka szukała po studiach w Paryżu posady w Krakowie<sup>11</sup>, ale są to zazwyczaj krótkie wzmianki przedstawiane na marginesie głównych wątków, bez szerszych odniesień i istotnych szczegółów. Celem niniejszej książki było więc zbadanie, omówienie i zebranie w jedną całość informacji na temat kontaktów Marii Skłodowskiej-Curie ze środowiskiem krakowskim (głównie środowiskiem naukowym i lekarskim) oraz omówienie percepcji i kontynuacji jej odkryć w krakowskich placówkach badawczych, gdyż jak wspomniano wyżej, nie ma dotychczas opracowania całościowo ukazującego poruszone wyżej problemy. Zebrane materiały stanowią przyczynek zarówno do biografii wielkiej uczoney w 80 rocznicę jej śmierci, jak i do uzupełnienia historii Akademii Umiejętności i Uniwersytetu Jagiellońskiego, który świętował w 2014 roku Jubileusz 650-lecia.

<sup>11</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. XXII, 221.

Niniejsza monografia powstała na bazie napisanej i obronionej w 2012 r. w Instytucie Historii Nauki im. Ludwika i Aleksandra Birkenmajerów Polskiej Akademii Nauk rozprawy doktorskiej pt. *Kontakty Marii Skłodowskiej-Curie ze środowiskiem krakowskim*. W tym miejscu pragnę gorąco **podziękować promotorowi pracy prof. dr. hab. Michałowi Korkowskiemu** za wszelką pomoc i czas poświęcony na dyskusje w trakcie przygotowywania rozprawy oraz recenzentom – **panom profesorom Janowi Jaworskiemu i Janowi Piskurewiczowi** za wszystkie konstruktywne uwagi, które pomogły mi uzupełnić i nadać ostateczny kształt pracy. Dziękuję również władzom Instytutu Historii Nauki im. Ludwika i Aleksandra Birkenmajerów Polskiej Akademii Nauk za możliwość realizacji rozprawy doktorskiej, pracownikom archiwów krakowskich i Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego za umożliwienie mi przeprowadzenia zaplanowanych badań, Komisji Historii Nauki Polskiej Akademii Umiejętności za wsparcie finansowe związane z publikacją niniejszej monografii oraz wszystkim, którzy okazali mi życzliwość i służyli pomocą w czasie mojej pracy nad prezentowanym tematem.

## 2. Opis i klasyfikacja wykorzystywanych tekstów źródłowych

Istnieje wiele źródeł informujących o życiu i pracy Marii Skłodowskiej-Curie. Do najważniejszych zaliczyć należy:

- A. Prace i dokumenty pisane przez uczoną oraz publikacje i książki naukowe.
- B. Napisana na prośbę jej amerykańskich przyjaciół *Autobiografia*.
- C. Przechowywana w zbiorach archiwalnych i w zbiorach prywatnych korespondencja.
- D. Napisana przez córkę Ewę książka *Maria Curie*.
- E. Wspomnienia osób, które znały Skłodowską-Curie lub z nią współpracowały.
- F. Publikacje naukowe na temat życia uczonej i prowadzonych przez nią badań.

Ze źródeł tych czerpano informacje do licznych wydawnictw, które ukazywały się zazwyczaj przy okazji rocznic związanych z noblistką lub jej odkryciami. W niniejszej publikacji, celem udokumentowania związków

uczoney ze środowiskiem krakowskim, wykorzystano głównie następujące materiały źródłowe:

1. Archiwalia ze zbiorów:

- Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie,
- Działu Rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej w Krakowie,
- Archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie,
- Katedry Historii Medycyny UJ CM w Krakowie,
- Archiwum Estreicherów przy Towarzystwie Przyjaciół Sztuk Pięknych w Krakowie.

2. Źródła drukowane:

- *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie 1881–1934*, red. K. Kabzińska, M.H. Malewicz, J. Piskurewicz, J. Rózewicz, Instytut Historii Nauki PAN, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Warszawa 1994. W niniejszej monografii, czerpiąc informacje z wymienionej wyżej pozycji, wykorzystyłam materiały pochodzące z:

- Archiwum Akt Nowych w Warszawie,
- Archiwum Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie,
- Bibliothèque nationale de France w Paryżu,
- Muzeum Curie przy Instytucie Radowym w Paryżu.
- M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia*, PWN, Warszawa 1959.
- *Prace Marii Skłodowskiej-Curie*, zebrał I. Joliot-Curie, Polska Akademia Nauk, PWN, Warszawa 1954.
- E. Curie, *Maria Curie*, PWN, Warszawa 1997.
- Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, A. Morzyniec, J. Dubowy, K. Łopata, *Karol Olszewski, Universitatis Iagellonicae Acta Chimica*, Warszawa–Kraków 1990.
- A. Śródka, *Uczeni polscy XIX–XX stulecia*, t. I–IV, Aries, Warszawa 1994–1998.

Wykorzystałam też dokumenty lub kopie dokumentów udostępnione przez osoby prywatne, co każdorazowo zaznaczam w tekście. W trakcie pracy nad tematem korzystałam również z wielu innych źródeł: książek, publikacji i stron www, co szczegółowo udokumentowane jest w przypisach oraz bibliografii. Na końcu książki w formie Aneksu pomieszczono mało znany referat, przesłany przez Marię Skłodowską-Curie na organizowany w 1900 roku w Krakowie Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich.

Kraków, 26 marca 2014



## MARIA SKŁODOWSKA-CURIE – SZKIC BIOGRAFICZNY

Biografia Marii Skłodowskiej-Curie jest przedmiotem licznych publikacji i nie ma potrzeby jej tutaj szczegółowo w całości powtarzać. Dla lepszej orientacji w omawianiu jej kontaktów ze środowiskiem krakowskim należy jednak w tym miejscu przypomnieć i umiejscowić w czasie najważniejsze fakty z jej życia.

Urodziła się w 1867 roku w Warszawie jako piąte dziecko w nauczycielskiej, patriotycznej rodzinie Skłodowskich. Jej ojciec nauczał matematyki i fizyki, a matka Bronisława z Boguskich była przełożoną szkoły żeńskiej. Od najmłodszych lat Maria wyróżniała się znakomitą pamięcią i rozległymi zainteresowaniami. Matka Marii zmarła, gdy dziewczynka miała niespełna 11 lat. Dwa lata wcześniej zmarła chora na tyfus siostra Zofia. Ojciec poświęcał rodzinie dużo czasu i bardzo dbał o wykształcenie dzieci. Na przekór rუსyfikacyjnym zakusom carskich zwierzchników, wychowywał je w patriotycznej atmosferze. Kochał poezję, sam trochę pisał i tłumaczył wiersze z języków obcych<sup>1</sup>. Często zapraszał do domu młodzież na spotkania, w trakcie których czytano i recytowano wiersze. Gimnazjum rządowe w Warszawie Maria ukończyła w wieku 15 lat z wyróżnieniem i ze złotym medalem. Bardzo chciała kontynuować naukę, lecz na skutek nietrafnych inwestycji ojca rodzina Skłodowskich popadła w finansowe tarapaty<sup>2</sup>.

Maria zaczęła więc zarabiać, udzielając korepetycji. Studiowała też wtedy na nielegalnym w zaborze rosyjskim Uniwersytecie Latającym<sup>3</sup>. Gdy

<sup>1</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia*, PWN, Warszawa 1959, s. 13.

<sup>2</sup> D. Brian, *Rodzina Curie*, tłum. J. Hensel, Wydawnictwo AMBER, Warszawa 2006, s. 36.

<sup>3</sup> H. Skłodowska-Szalay, *Ze wspomnień o Marii Skłodowskiej-Curie*, Nasza Księgarnia, Warszawa 1958, s. 25; M. Skłodowska-Curie, *Badanie ciał radioaktywnych: [rozprawa przedstawiona Wydziałowi Matematyczno-Przyrodniczemu Uniwersytetu*

jej siostra Bronisława, która też pracowała jako nauczycielka, wyjechała na studia medyczne do Paryża, Maria przyjęła lepiej płatną posadę guwernantki na wsi w majątku u państwa Żorawskich<sup>4</sup>. Była tam ponad trzy lata. Zarobione pieniądze w dużej części posyłała siostrze. Miały między sobą umowę: najpierw Maria będzie pracować na studia Bronisławy, a gdy Bronisława je ukończy, pomoże materialnie Marii i wtedy studia rozpocznie ta druga. W *Autobiografii* wydanej w Polsce w 1959 roku o pobytku w majątku Szczuki Maria Skłodowska pisze:

Ponieważ normalne obowiązki nie zabierały mi całego czasu, utworzyłam małą klasę dla wiejskich dzieci, które za rządów rosyjskich nie miały się gdzie uczyć. (...) Nawet ta niewinna praca oświatowa była niebezpieczna, ponieważ wszelka inicjatywa tego rodzaju była zakazana przez rząd i groziła więzieniem lub deportacją na Sybir<sup>5</sup>.

Oprócz swoich codziennych obowiązków guwernantki i oświatowej pracy z chłopskimi dziećmi Skłodowska starała się również uzupełniać własne wykształcenie. Nie wiedziała jeszcze wtedy, czym zajmie się w przyszłości. Pasjonowała ją literatura, socjologia oraz wiedza ścisła.

Powoli jednak przez te lata samotnej pracy, badając moje zdolności i upodobania, zatrzymałam się ostatecznie na matematyce i fizyce i podjęłam od razu poważne przygotowania do przyszłej pracy. Studia powyższe zamierzałam odbyć w Paryżu<sup>6</sup>.

Po powrocie do Warszawy czekało na nią nowe, podobne do poprzedniego, zajęcie. Zarabiała prywatnymi lekcjami i kształciła się w dalszym ciągu sama. W 1890 roku po raz pierwszy w życiu uzyskała dostęp do pracowni – małego laboratorium Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, gdzie kierownikiem pracowni fizycznej był jej kuzyn Józef Boguski, były asystent

---

Paryskiego w celu uzyskania stopnia doktora nauk fizykalnych] / z przedmową, komentarzami i posłowiem Józefa Hurwica, Polska Akademia Nauk. Wydział I Nauk Społecznych. Komitet Historii Nauki i Techniki, Warszawa 1992, s. XXII; H. Krajewska, M. Sobieszczak-Marciniak, *Katalog wystawy pt. „Setna rocznica odkrycia polonu i radu”*, Warszawa 1998, s. 51.

<sup>4</sup> H. Krajewska, M. Sobieszczak-Marciniak, dz. cyt., s. 55.

<sup>5</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 18.

<sup>6</sup> Tamże.



Ryc. 1. Maria Skłodowska-Curie – rys. Antoni Kamiński



Ryc. 2. Rodzice Marii – Bronisława z Boguskich i Władysław Skłodowski

Mendelejewa. Tam opanowała podstawy analizy chemicznej i zetknęła się z pracą naukowo-badawczą.

Próbowałam różnych doświadczeń opisanych w podręcznikach fizyki i chemii. Niekiedy dodawał mi otuchy jakiś drobny sukces. Kiedy indziej znów wpadałam w głęboką rozpacz z powodu wypadków i błędów, wynikających z mojego braku doświadczenia. Na ogół jednak wiedziałam, że postępy nie mogą przychodzić ani szybko, ani łatwo; te pierwsze próby utrwaliły we mnie zamiłowanie do badań eksperymentalnych z dziedziny fizyki i chemii<sup>7</sup>.

Dużo czasu spędzała przyszła noblistka w grupie patriotycznej warszawskiej młodzieży, która wówczas w większości wierzyła, że:

cała nadzieja ojczyzny polega na wielkim wysiłku, ażeby rozwijać siłę intelektualną i moralną narodu i że taki wysiłek doprowadzi do poprawy jego doli. Celem najbliższym była praca nad wykształceniem własnym i nad gromadzeniem środków do szerzenia oświaty wśród robotników i chłopów<sup>8</sup>.

Gdy siostra Bronisława ukończyła studia medyczne w Paryżu, Maria postanowiła rozpocząć wyższe studia. Ponieważ nie było to możliwe ani w Warszawie, ani w Krakowie, ani we Lwowie, w listopadzie 1891 roku, mając 24 lata, wyjechała do Paryża. Naukę na Wydziale Nauk Ścisłych paryskiej Sorbony (*La Faculté des sciences de la Sorbonne*) rozpoczyna w dniu 3 listopada 1891 roku jako jedna z 23 kobiet w grupie 1825 studentów<sup>9</sup>. Najpierw mieszka u siostry, ale wkrótce, by nie tracić czasu i pieniędzy na codzienne dojazdy, przeprowadza się bliżej uczelni. Mieszka w Dzielnicy Łacińskiej, w bardzo skromnych warunkach na poddaszu. Zimą uczy się głównie w bibliotece; w domu jest tak zimno, że woda zamarza w miednicy.

Nie mając żadnego innego zajęcia, pogrążałam się całkowicie w nauce. (...) Wszystko, co widziałam nowego i czego się uczyłam, zachwycało mnie. Było to jakby objawienie nowego świata, świata wiedzy, do którego nareszcie otwarto mi wolny dostęp<sup>10</sup>.

<sup>7</sup> Tamże, s. 19–20.

<sup>8</sup> Tamże, s. 20.

<sup>9</sup> D. Brian, dz. cyt., s. 40.

<sup>10</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 23–24.

Pomimo braków w przygotowaniu (sumiennie nadrabia je w czasie pobytu w Paryżu), dzięki zdolnościom i niezłomnej pracy, uzyskuje w 1893 roku licencjat z fizyki (*licence ès sciences physiques*) z pierwszą lokatą. Dla podreperowania finansów rozpoczyna pracę w laboratorium prof. Gabriela Lippmanna. W wakacje wraca do Polski i martwi się o fundusze na dalsze studia. Tego lata los jest jednak dla niej bardzo łaskawy. Uzyskuje stypendium Aleksandrowiczów i znowu wyjeżdża do Paryża. Stypendium to, ku ogromnemu zdziwieniu fundatorów, zwróci wkrótce w całości, uważając, że powinien z niego skorzystać ktoś następny, kto, tak jak ona, będzie w potrzebie<sup>11</sup>. W roku 1894 Skłodowska otrzymuje licencjat z matematyki (*licence ès sciences mathématiques*), tym razem z drugą lokatą. Zgodnie z wcześniejszymi zamiarami wraca do Polski i próbuje znaleźć pracę w laboratoriach fizycznych Uniwersytetu Jagiellońskiego. Skroplono tam niedawno tlen i azot, a krakowscy fizycy i chemicy współpracują z najlepszymi laboratoriami w Londynie, Getyndze i Paryżu. Skłodowska udaje się więc do ówczesnego dziekana Wydziału Filozoficznego, fizyka, profesora Augusta Witkowskiego, ale ponieważ na Uniwersytecie Jagiellońskim kobiety nie mogły jeszcze wtedy nawet studiować, absolwentka fizyki i matematyki na Sorbonie nie dostała tam etatu<sup>12</sup>.

Będąc jeszcze w Paryżu, za sprawą profesora Kowalskiego, Skłodowska poznała Piotra Curie (1859–1906) – skromnego, choć znanego już fizyka, profesora w Szkole Przemysłowej Fizyki i Chemii miasta Paryża. Tak o nim później napisze:

Zauważyłam poważny i miły wyraz jego twarzy, a także pewien pozór zaniedbania w jego wysokiej postaci, cechujący marzyciela pogrążonego w swoich myślach. Okazał mi prostą serdeczność i wydał się bardzo sympatyczny<sup>13</sup>.

Nie mając możliwości pracy badawczej w Polsce, Skłodowska myśli o powrocie do Francji. Piotr Curie pisze do niej z Paryża:

Obiecaliśmy sobie (prawda?) przynajmniej wielką wzajemną przyjaźń. Oby Pani nie zmieniła zdania! Są to bowiem rzeczy, których sobie nakazać nie można i obietnice nic tutaj nie znaczą. A jednak jakżeby pięknie było – nawet

<sup>11</sup> E. Curie, *Maria Curie*, PWN, Warszawa 1997, s. 124.

<sup>12</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 221.

<sup>13</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 25.

nie mogę w to uwierzyć – gdybyśmy spędzili życie razem, zapatrzeni w nasze marzenia: Pani ideał patriotyczny – nasz ideał ogólnoludzki i pracy naukowej<sup>14</sup>.

Gdy prosi ją o rękę, Skłodowska waha się, bo to małżeństwo oznaczać będzie rozstanie z rodziną i ojczyzną. Nie jest pewna, czy dokonuje właściwego wyboru, ale starszy brat wspiera ją słowami:

Żaden człowiek rozsądny nie może czynić Ci z tego zarzutu. Znając Ciebie, jestem pewien, że z całej duszy pozostaniesz zawsze Polką i nigdy nie wyrzekniesz się rodziny. My również nie przestaniemy Cię kochać i uważać za swoją<sup>15</sup>.

W lipcu 1895 roku Maria Skłodowska i Piotr Curie zawarli związek małżeński.

Pobraliśmy się w sposób najskromniejszy. Nie miałam na sobie żadnej nadzwyczajnej sukni ślubnej i tylko garstka przyjaciół była obecna na ceremonii. (...) Nie chcieliśmy nic więcej jak niewielkiego kąta, w którym można by mieszkać i pracować<sup>16</sup>.

Skłodowska-Curie otrzymała pozwolenie na pracę w laboratorium męża, poza tym prowadziła dom. Dla kobiety związek małżeński lub inne pokrewieństwo z pracującym naukowo mężczyzną były jedyną możliwością naukowego rozwoju. Przyszła noblistka przygotowywała się też do egzaminu dającego uprawnienia do nauczania w szkołach dla dziewcząt. Zdała go z pierwszą lokatą w sierpniu 1896 roku. W wolnych chwilach państwo Curie jeździli na rowerowe wycieczki w okolice Paryża, odprężając umysł po pracy naukowej.

Na pierwszym jednak miejscu w naszym życiu znajdowała się praca naukowa. (...) Własnego laboratorium mój wtedy nie posiadał. Mógł wprawdzie w pewnym stopniu korzystać z laboratorium szkolnego, lecz wolał zaimprovizować sobie pracownię w jednym z pustych zakamarków w Szkole Fizycz-

<sup>14</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 138.

<sup>15</sup> D. Brian, dz. cyt., s. 49.

<sup>16</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 27.

nej. Wtedy przekonałam się, że można skutecznie pracować nawet w bardzo nieodpowiednim pomieszczeniu<sup>17</sup>.

Curie zajmował się badaniem kryształów, a nowo poślubiona żona rozpoczęła pracę nad własnościami magnetycznymi stali. Wyniki ogłosiła w 1897 roku. W roku tym urodziła się również ich córka – Irena. Skłodowska-Curie godziła pracę naukową z obowiązkami macierzyńskimi, gdyż przerwanie badań nie było brane pod uwagę. Piotr Curie uważał, że „znalazł żonę, stworzoną specjalnie do tego, ażeby dzieliła z nim wszelkie zajęcia”.

Łatwo zrozumieć, że nie było w naszym życiu miejsca dla stosunków światowych. Widywaliśmy tylko trochę przyjaciół, podobnych do nas pracowników naukowych, z którymi rozmawialiśmy w domu lub w ogrodzie, podczas gdy ja coś szyłam dla naszej córeczki<sup>18</sup>.

W końcu 1897 roku Skłodowską-Curie zaciekały badania Antoine’a Henriego Becquerela. Zauważył on, że sole uranu wysyłają szczególny rodzaj promieni, które w przeciwieństwie do zwykłych promieni świetlnych mogą przenikać przez czarny papier. Co więcej, promieniowanie to rozładowuje elektroskop, a sole uranu wysyłają je nawet po kilkumiesięcznym przechowywaniu w ciemnym miejscu. W tamtym czasie naukowy świat zafascynowany był odkrytymi w 1895 roku promieniami Roentgena. Większość uczonych chciała dokładnie rozpoznać ten rodzaj promieni i odkrycie Becquerela nie wzbudzało większego zainteresowania<sup>19</sup>.

Polska uczona postanowiła jednak przyjrzeć się dokładniej rudom uranu. Jej analityczny umysł podpowiedział tok pracy. Podjęła decyzję o przeprowadzeniu dokładniejszych badań, w których zamierzała wykorzystać tę właściwość promieni Becquerela, na skutek której rozładowują one elektroskop. Zamiast elektroskopu użyła jednak precyzyjnego elektrometru, by obserwacje jakościowe zastąpić dokładnymi ilościowymi pomiarami. Zadała sobie pytanie: czy tylko uran wykazuje tę nowo poznaną wówczas właściwość? Czy są jeszcze jakieś inne substancje, które zachowują się podobnie? Czy poza uranem są inne pierwiastki, które wysyłają promienie Becquerela?

<sup>17</sup> Tamże, s. 30.

<sup>18</sup> Tamże, s. 31.

<sup>19</sup> A.K. Wróblewski, *Historia fizyki*, PWN, Warszawa 2009, s. 405.



Po zbadaniu znanych wówczas pierwiastków okazało się, że podobne własności wykazuje tor. Odkrył to również i opublikował dwa miesiące wcześniej badacz z Erlangen – Gerhard Carl Schmidt. Polska uczona o tym nie wiedziała. Badając promienie uranu i toru, zaobserwowała inne ciekawe zjawisko. W minerałach, w skład których wchodził uran lub tor, natężenie wysyłanego promieniowania nie zawsze było proporcjonalne do zawartości tych pierwiastków w rudach. Niektóre minerały wykazywały aktywność kilkakrotnie większą niż wynikałoby to z ilości zawartego w nich uranu. Po wielu próbach Skłodowska-Curie była pewna, że otrzymane wyniki są powtarzalne i nie popełnia żadnego błędu ani w obliczeniach, ani w pomiarach aparaturowych.

Sprawdziłam starannie ten uderzający fakt i nie mogłam wątpić, że jest prawdziwy. Zastanawiając się nad jego przyczyną, jedno tylko widziałam wyjaśnienie, a mianowicie, że musi istnieć w tych minerałach jakaś substancja nieznaną, a bardzo czynna<sup>20</sup>.

Jak to udowodnić? Jak dotrzeć do przyczyny tak dziwnych wyników prowadzonych badań? Przyszła noblistka wpada na prosty, lecz genialny w swej prostocie pomysł. Syntezuje w pracowni „sztuczny chalkolit”  $\text{Cu}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2$  i bada jego aktywność. Wkrótce okazało się, że otrzymany związek nie jest tak bardzo aktywny jak minerał, którego jest głównym składnikiem. Młoda badaczka utwierdziła się więc w przekonaniu, że minerał o nazwie chalkolit, którego głównym składnikiem jest związek  $\text{Cu}(\text{UO}_2)_2(\text{PO}_4)_2 \cdot (8-12)\text{H}_2\text{O}$  i który jest znacznie aktywniejszy, niż być powinien – sądząc po ilości zawartego w nim uranu – musi zawierać jakiś silnie promieniujący pierwiastek. Był to doświadczalny dowód na jego lub ich (nie wiedziała przecież wtedy, co powoduje zwiększone natężenie promieniowania) istnienie<sup>21</sup>. Substancję tę trzeba było wyodrębnić i pokazać światu, że ona naprawdę istnieje. Na tym etapie badań Piotr Curie zostawia doświadczenia z kryształami i pomaga żonie w jej pracy.

Minerały uranowe były w przeszłości dokładnie badane. Skłodowska-Curie nie łudzi się więc, że znajdzie w nich dużą ilość nowej, nieznaną dotąd substancji, nowego pierwiastka chemicznego. Z upływem czasu prze-

<sup>20</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 34.

<sup>21</sup> J. Hurwic, *Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość*, Wydawnictwo Edukacyjne ŻAK Zofii Dobkowskiej, Warszawa 2001, s. 42.

konuje się jednak, że jest go o wiele mniej, niż myślała. Wyciągnęła stąd wniossek, iż jego aktywność musi być naprawdę ogromna.

Czy wytrwalibyśmy w pracy, gdybyśmy wiedzieli o rzeczywistej zawartości ciała, którego szukaliśmy, tego nikt już dziś nie odgadnie. To jedno można tylko powiedzieć, że postęp naszej pracy utrzymywał nas w niesłychanym napięciu badawczym, chociaż trudności piętrzyły się coraz bardziej. (...) Nie znaleźliśmy z początku żadnej z fizycznych ani chemicznych własności nieznannej substancji, wiedzieliśmy tylko, że wysyła promienie, więc za pomocą tych promieni szukać jej należało<sup>22</sup>.

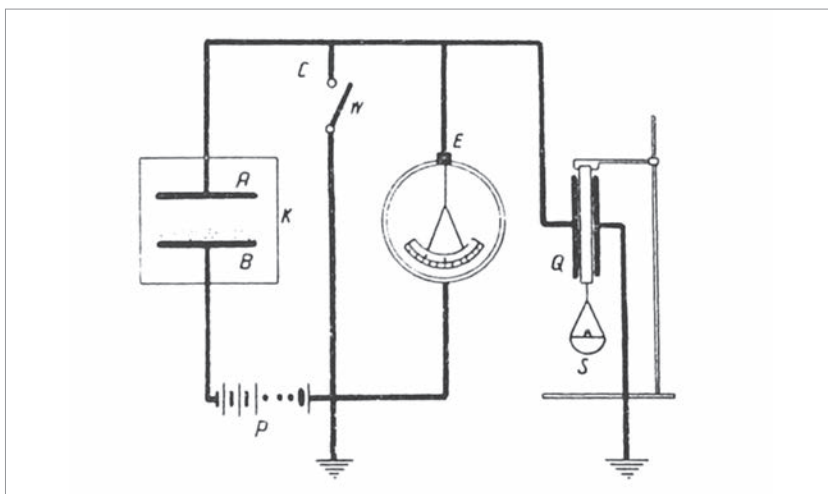
Zaczęła się mozolna praca. Setki pomiarów i chemicznych eksperymentów. Praca ta wymagała twórczego wysiłku i ogromnej dokładności. Rozdzielane kolejne frakcje poddawano badaniu na radioaktywność. Była to nieznaną, nową metodą analizy fizykochemicznej oparta na pomiarach promieniotwórczości, w której Skłodowska-Curie wykorzystała zjawisko piezoelektryczności odkryte przez męża oraz Jakuba Curie. Zestaw pomiarowy zbudowany był z elektrometru E, komory jonizacyjnej K, w której umieszczono kondensator AB, następnie z baterii akumulatorów P i płytki kwarcowej Q dostarczającej w trakcie jej rozciągania drobnych ilości elektryczności (zob. ryc. 4a).

Badaną substancję promieniotwórczą umieszczano na dolnym talerzu B kondensatora. Nadawała ona własność przewodzenia warstwie powietrza znajdującej się pomiędzy talerzami A i B. Aby zmierzyć to przewodnictwo (ocenić wartość natężenia promieniowania preparatu), doprowadzano talerz B do odpowiednio wysokiego potencjału, łącząc go z jednym z biegunów baterii P, której drugi biegun był uziemiony. Pomiedzy talerzami przepływał prąd elektryczny. Jeżeli zerwano połączenie z ziemią w punkcie C (wyłącznik W), talerz A ładował się, powodując odchylenie listków w elektrometrze. Szybkość odchylenia była proporcjonalna do natężenia prądu. Pomiar można było przeprowadzać, kompensując ładunek talerza tak, by listki elektrometru wskazywały pozycję 0. Ładunki elektryczne potrzebne do kompensacji były bardzo małe i dlatego do tego celu można było zastosować ładunki pojawiające się na kwarcu w efekcie piezoelektrycznym. Wielkość ładunku doprowadzanego z kwarcu można było regulować, zmieniając siłę rozciągającą płytkę, co uzyskiwano poprzez odpowiednią zmianę

<sup>22</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 35.



Ryc. 3. Maria i Piotr Curie, 1895



Ryc. 4 a. Schemat zestawu pomiarowego używanego przez uczoną.



Ryc. 4 b. Schemat wyodrębniania radu z blendy smolistej.

odważników na maleńkiej szalce S, która była przymocowana do dolnej części płytki<sup>23</sup>.

Po kilku miesiącach udało się z blendy smolistej – minerału zawierającego uran, wydobywanego w okolicach Jachymowa (Czechy) – wydzielić towarzyszącą bizmutowi substancję, która wykazywała charakterystyczne cechy chemiczne i była wielokrotnie aktywniejsza od uranu.

18 lipca 1898 roku małżonkowie Curie ogłosili odkrycie nowego pierwiastka, któremu na cześć ojczyzny Marii nadali nazwę POLON<sup>24</sup>. Polska badaczka sądziła, że w ten sposób zwróci uwagę świata na podzieloną przez zaborców ojczyznę. Do wyodrębnienia czystego polonu droga była jeszcze bardzo daleka. W czasie tej pracy uczeni odkryli, że w blendzie znajduje się jeszcze jeden nowy pierwiastek – otrzymał on nazwę rad, a świat dowiedział się o tym w grudniu 1898 roku<sup>25</sup>. Odkryć tych dokonano tylko dzięki własnościom wysyłania promieni. Dzięki tym własnościom nowe pierwiastki można było odróżnić od bizmutu i baru, z którymi były w bardzo niewielkich ilościach zmieszane. Wyodrębnienie ich w czystej postaci wymagało wielu ton radonośnego surowca, morderczej pracy i czasu. Małżonkowie Curie nie mieli na to ani pieniędzy, ani laboratorium, ani nikogo, kto chciałby im pomóc. Praca była bardzo ciężka i wyczerpująca fizycznie. Przerabiali mnóstwo kwasu solnego, cuchnącego siarkowodoru, amoniaku i innych żrących substancji. Skłodowska-Curie była coraz częściej przemęczona.

Uczucie rozczarowania przychodzące czasem po jakimś niepowodzeniu w pracy miało szybko, ustępując miejsca świeżemu napływowi energii. Rozkoszne też przeżywaliśmy chwile, przechadzając się dookoła szopy i rozprawiając o naszej pracy. Jedna z naszych rozrywek w owym czasie – to przychodzenie do pracowni wieczorem. Dostrzegaliśmy wtedy ze wszystkich stron słabo mieniące się zarysy szkieł i torebek, w których mieściły się nasze preparaty. Był to

---

<sup>23</sup> B. Zapiór, *Wpływ dzieła Marii Skłodowskiej-Curie na rozwój nauk chemicznych*, „Prace chemiczne: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego”, t. 14, 1969, s. 9–29.

<sup>24</sup> P. Curie, Mme P. Curie, *Sur une substance nouvelle radio-active, contenue dans la pechblende*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 127, Paris 1898, s. 175–178.

<sup>25</sup> P. Curie, Mme P. Curie, G. Bémont, *Sur une nouvelle substance fortement radio-active, contenue dans la pechblende*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 127, Paris 1898, s. 1215–1217.

widok naprawdę cudowny i zawsze dla nas nowy. Żarzące się rurki wyglądały jak niktłe czarodziejskie światełka<sup>26</sup>.

Po czterech latach ciężkiej pracy, 28 marca 1902 roku, uczona uznała, że otrzymała dość soli radu, aby oznaczyć jego ciężar atomowy. Tylko w ten sposób mogła przekonać świat naukowy, że rad jest nowym pierwiastkiem chemicznym. Próbką ważyła nieco ponad 0,1 miligrama, a była tak promieniotwórcza, że elektryczna aparatura szalała. Młoda badaczka z charakterystyczną dla siebie sumiennością i precyzją, po kilka razy powtórzonych obliczeniach, wyznaczyła masę atomową radu:  $225 \pm 1$ <sup>27</sup>. Wreszcie miała wymagany przez naukę dowód odkrycia nowego pierwiastka<sup>28</sup>. Metaliczny rad otrzymała jednak dopiero po kilku latach.

12 czerwca 1903 roku Maria Skłodowska-Curie broni pracę doktorską – prosty opis sposobu, w jaki wspólnie z mężem Piotrem oraz z pomocą Gustave’a Bémonta i André Debierné’a odkryła nowe pierwiastki chemiczne – rad i polon<sup>29</sup>. Pierwiastki, które były przyczyną przewrotu w nauce i stały się początkiem nowej ery – ery atomu.

Polska badaczka wciąż uczy w Sèvres i pracuje nad opisem promieniotwórczości – taką nazwę nadała bowiem nowemu, nieznanemu do jej czasów zjawisku. W sierpniu 1903 roku przedwcześnie rodzi córeczkę, która niestety nie jest na tyle silna, aby żyć samodzielnie<sup>30</sup>. Po tym przykrym wydarzeniu Skłodowska-Curie nie jest w stanie pojechać do Anglii po odbiór medalu Davy’ego przyznanego małżonkom Curie przez Royal Society. Piotr jedzie tam sam. W tym samym roku los raz jeszcze był dla uczonej okrutny. Członkowie Francuskiej Akademii Nauk: Gabriel Lippmann, Jean-Gaston Darboux, Éleuthère Mascart i Henri Poincaré wystosowali list z kandydaturami Henriego Becquerela i Piotra Curie do komitetu selekcyjnego Nagrody Nobla. O Marii Skłodowskiej-Curie nie było ani słowa, jej kandydatura nie została w ogóle zgłoszona. Jednakże zarówno w 1901 r., jak i w 1902 r. do wspomnianej nagrody nominował ją francuski patolog

<sup>26</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 40.

<sup>27</sup> J. Hurwic, *Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość...*, s. 52.

<sup>28</sup> M. Skłodowska-Curie, *Sur le poids atomique du radium*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 135, Paris 1902, s. 161.

<sup>29</sup> M. Skłodowska-Curie, *Badanie ciał radioaktywnych*, Skład Główny w Księgarni E. Wende i S-ka, Warszawa 1904. Tytuł oryginału pracy doktorskiej: *Recherches sur les substances radioactives*, Gauthier-Villars, Paris 1903.

<sup>30</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 202.

Charles-Jacques Bouchard, który jako zagraniczny członek Szwedzkiej Akademii Nauk miał stałe prawo głosu. Dzięki sprytniej argumentacji dwóch Szwedów, matematyka Magnusa Mittag-Lefflera i fizyka Knuta Ångströma, komisja uznała nominację Boucharda za ważną także w roku 1903. Dzięki temu Skłodowska-Curie, wspólnie z Piotrem Curie i Henrim Becquerem, otrzymała Nagrodę Nobla<sup>31</sup>. Z powodu przemęczenia i złego stanu zdrowia, a może również z innych powodów, Maria i Piotr Curie po odbiór nagrody pojechali do Sztokholmu dopiero w 1905 roku.

Z nagrodą przyszła sława. Łatwiej z nią było zdobywać pieniądze na badania, ale jak pisała uczona:

(...) przerwanie naszej dobrowolnej samotności było prawdziwym cierpieniem, miało wszelkie cechy klęski, było poważnym zamachem na porządek naszego życia<sup>32</sup>.

W listopadzie 1904 roku Piotr Curie dostaje utworzoną specjalnie dla niego katedrę fizyki na Sorbonie, z kolei Maria jest nominowana na kierowniczkę laboratorium<sup>33</sup>. Za wszystkie prace badawcze nagrodzone Noblem Skłodowska-Curie nie otrzymywała dotąd żadnego wynagrodzenia. Z formalnego punktu widzenia badania te prowadziła nawet bezprawnie. Duże laboratorium, które miało powstać przy katedrze jej męża, nie zostało jednak nigdy utworzone. Państwu Curie przydzielono tylko na Sorbonie miejsce służące wcześniej do innych celów. Przenieśli ze starej szopy, w której oprócz morderczej pracy przeżyli również wspaniałe chwile, swoje skromne laboratorium i naukowe przyrządy.

W lipcu 1905 Piotr Curie zostaje członkiem Francuskiej Akademii Nauk, chociaż – jak napisze później – ani on tego nie chciał, ani akademia nie chciała jego. Dwudziestu dwóch jej członków preferowało jego konkurenta<sup>34</sup>. Curie dążył jednak uparcie do tego, by wreszcie mieć prawdziwe laboratorium – stąd jego zgoda na kandydowanie do akademii, dzięki czemu miało być łatwiej o fundusze na badania naukowe.

<sup>31</sup> D. Brian, dz. cyt., s. 82–83.

<sup>32</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 42.

<sup>33</sup> Tamże, s. 44.

<sup>34</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 242.

Życie zdawało się pomału stabilizować. Państwo Curie cieszyli się z każdej spędzonej razem chwili. Czasem bywali na spotkaniach Towarzystwa Fizycznego, choć najchętniej czas spędzali w laboratorium lub w domu.

19 kwietnia 1906 roku po spotkaniu w Domu Towarzystw Naukowych Piotr Curie idzie ul. Dauphine – kiedy przechodzi przez jezdnię, ginie tragicznie pod kołami przejeżdżającego tamtędy ciężkiego konnego wozu. Żona zmarłego na poły ginie razem z nim. Jeszcze długo po tragedii jest w głębokiej depresji. Zbyt skryta, by pokazać swą rozpacz, nie płacze, nie żali się i nie zwierza nikomu z nocnych koszmarów. Nie pozwala pocieszać się ani uzalać nad sobą. Kiedy po pogrzebie rząd proponuje stałą pensję dla wdowy i sierot po Piotrze Curie, Skłodowska-Curie zdecydowanie odmawia:

Nie przyjmę żadnej pensji. Jestem dość młoda, by zapracować na siebie i na dzieci<sup>35</sup>.

Zdaje sobie pewnie również sprawę z faktu, że przyjęcie tej pensji byłoby końcem możliwości prowadzenia pracy badawczej. Władze Sorbony proponują jej więc przejęcie obowiązków akademickich po zmarłym mężu. Z Piotrem nie potrafi się rozstać. W dzienniku pisze<sup>36</sup>:

*Proponują mi spuścić po Tobie Piotrze: twoje wykłady i kierownictwo w twoim laboratorium. Przyjęłam. Nie wiem, czy zrobiłam dobrze, czy źle. Mówiłeś mi często, że chciałbyś, abym wykladała w Sorbonie. A ja chciałabym przynajmniej zrobić wysiłek dla dalszego prowadzenia naszej pracy. Czasami zdaje mi się, że w ten sposób jeszcze mi jakoś najłatwiej będzie żyć, czasem znów myślę, że szaleństwem jest podjąć się tego<sup>37</sup>.*

22 maja

*Całymi dniami pracuję w laboratorium: to jedyne, co mogę zrobić! Nie wiem, co by mi mogło sprawić radość osobistą prócz – może – naukowej pracy, chociaż i to nie (...) bo nie mogłabym znieść myśli, że ty o tym nie wiesz.*

<sup>35</sup> Tamże, s. 258.

<sup>36</sup> Zapiski z dziennika podaję, wykorzystując czcionkę imitującą ręczne pismo, starając się zachować charakter osobistych notatek uczoney.

<sup>37</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 260–261.



10 czerwca

*Wszystko jest ponure, codzienne troski nie pozwalają mi nawet spokojnie myśleć o Piotrze.*

Dziewczynki (druga córka Ewa urodziła się w grudniu 1904 r.) wysłała na wakacje na wieś. Sama zostaje w Paryżu. Pracuje w laboratorium, a w domu żyje wśród książek, zeszytów i notatek męża. Przygotowuje wykłady, które ma po nim przejąć i które muszą być jego godne.

5 listopada 1906 roku po raz pierwszy w historii kobieta wykladała na Sorbonie. 1 listopada Skłodowska-Curie otrzymała stanowisko płatne i stałe, które daje jej oficjalny wstęp do laboratorium Sorbony. Sala wykładowa jest przepelniona. Wykładać będzie pierwsza noblistka, wdowa po Piotrze Curie. Wszyscy są ciekawi, co powie o mężu? Komu podziękuję za nominację? Ministrowi? Władzom uniwersytetu? A może pokłoni się akademii, której członkiem był przecież jej mąż? Przy burzy oklasków wchodzi na katedrę. Gdy nastała cisza, zaczyna wykład dokładnie w tym miejscu, w którym zakończył go Piotr Curie:

Gdy się rozważa postępy, jakie uczyniła fizyka w ostatnich latach dziesięciu, uderza zmiana, która zaszła w naszych pojęciach o elektryczności i materii<sup>38</sup>.

Spokojnym głosem mówi tylko o fizyce. O nowych teoriach na temat istoty elektryczności, o rozpadzie atomu i o ciałach promieniotwórczych. Po skończeniu szybko wychodzi z sali.

Stara się być dobrą matką. Jeździ z córkami na rowerze, chodzi na spacer, pilnuje, aby gimnastykowały się, pływały i przebywały dużo na świeżym powietrzu. W trosce o ich psychikę, chcąc je uchronić przed wspomnieniami tragedii z dzieciństwa, postanawia nie mówić z nimi o ojcu<sup>39</sup>. Jak pisze Ewa Curie – woli je raczej pozbawić wzniosłych uczuć, niż pogрузić w atmosferze smutku i przygnębienia<sup>40</sup>. Ale jak pisze dalej córka noblistki:

Kobieta, która nas tak bardzo chciała uodpornić, była sama zbyt czuła, zbyt delikatna, zbyt skłonna do cierpień.

<sup>38</sup> Tamże, s. 265.

<sup>39</sup> I. Joliot-Curie, *Marie Curie, moja matka*, tłum. M.H. Malewicz, „Nauka Polska”, t. 7, 1998, s. 17.

<sup>40</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 274.

Owdowiła, samotna, niespełna czterdziestoletnia Maria Curie szuka schronienia w pracy. Dwa lata po śmierci męża wydaje zebrane, uporządkowane i poprawione *Dzieła Piotra Curie*. W 1910 roku ogłasza swoje wykłady – kilkusetstronicowe dzieło o promieniotwórczości. Pracuje też nad utworzeniem prawdziwego laboratorium, o którym marzyli z małżonkiem.

Do otrzymania w stanie czystym wciąż pozostaje rad. Udało się tylko uzyskać jego sole, ale jeszcze nikt nie widział ani miligrama czystego radu. Pomimo problemów ze zdrowiem Maria planuje nowe badania. W 1910 roku otrzymuje wreszcie metaliczny rad. Po latach ujrzała ten niezwykły, biały metal, który posyłał do niej tajemnicze, nieznanne promienie. Nie cieszyła się nim długo. Potrzebny był w laboratorium do dalszych badań<sup>41</sup>.

W 1910 roku Skłodowska-Curie, podobnie jak wcześniej jej mąż, pomimo nalegań ze strony ministerstwa odmawia przyjęcia odznaki Legii Honorowej. Oboje byli zdecydowanie przeciwni przyjmowaniu wszelkich odznaczeń i funkcji honorowych. Zawsze w takich przypadkach odmawiali<sup>42</sup>. Jedyne wyjątek czynili dla wyróżnień czysto naukowych.

Ze względu na ewentualne korzyści dla laboratorium wynikające z jej wyboru do Francuskiej Akademii Nauk, za namową wielu przyjaciół zgadza się jednak zgłosić swoją kandydaturę. Ważne wybory poprzedzone są zwykle zakulisowymi rozmowami i różnego rodzaju staraniami. Tak też jest i w tym przypadku. W przypadku szczególnym – kandydatem, który może dołączyć do męskiego grona akademików, jest kobieta. Co więcej – cudzoziemka<sup>43</sup>.

Wahałam się długo, albowiem zwyczaj wymaga, aby kandydat złożył osobiście mnóstwo wizyt członkom Akademii. (...) Kandydatura moja wzbudziła żywe zainteresowanie, wysuwając sprawę zasadniczą – problem przyjmowania

<sup>41</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 51.

<sup>42</sup> Tamże, s. 56.

<sup>43</sup> Niechęć w gronie francuskich akademików do Marii Skłodowskiej mogła mieć również swe korzenie w sporze, jaki w roku 1883 rozgorzał pomiędzy uczonymi francuskimi reprezentowanymi przez sekretarza francuskiej Akademii Nauk Jules'a Jamina. W artykule pt. *Comment l'air a été liquéfié (Jak skroplono powietrze)* zakwestionował on pierwszeństwo Wróblewskiego i Olszewskiego w skropleniu gazów trwałych, przypisując to osiągnięcie raczej francuskiemu uczonemu Cailletetowi. Zob. T. Piech, S. Fabiani, *Spór o zasługi polskich uczonych w dziele skroplenia składników powietrza*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 3, 1961, s. 469–484.

kobiet do Akademii. Wielu akademików zasadę tę zwalczało i ostatecznie za-  
brakło mi paru głosów przy wyborach. Nigdy już więcej nie ponowię kandy-  
datury, bo czuję wstręt do koniecznych przy tym starań osobistych. Sądzę, że  
przyjęcie do Akademii powinno następować na skutek zaproszenia Akademii  
bez starań kandydata, tak jak to uczyniły te Akademie i Towarzystwa, które  
mnie powołały do swego grona bez żadnej prośby lub inicjatywy z mej strony<sup>44</sup>.

Rok 1911 nie był łatwy dla polskiej uczonej. Jej osoba stała się tema-  
tem niewybrednych ataków prasowych dotyczących jej życia osobistego.  
Bez pardonową nagonkę brukowców przypląca problemami zdrowotnymi.  
Jest załamana. Wspiera ją rodzina (brat męża – Jakub i bliscy w Polsce) oraz  
przyjaciele. Albert Einstein pisał z Pragi:

Tak rozgniewał mnie sposób, w jaki motłoch waży się Panią atakować, że bez-  
względnie musiałem dać upust swemu oburzeniu. Jestem jednak przekonany,  
że Pani pogardza motłochem, bez względu na to, czy otacza Panią fałszywą  
czcią, czy zaspakaja swą żądzą sensacji Pani kosztem. Chciałbym Pani powie-  
dzieć, że bardzo podziwiam Pani wytrwałość, energię i uczciwość. Cieszę się, że  
poznałem Panią osobiście w Brukseli. (...) To wspaniale, że wśród nas znajdują  
się ludzie tacy jak Pani, jak Langevin, prawdziwe istoty ludzkie, w których  
towarzystwie można odczuwać radość. Jeśli motłoch nadal będzie Panią ata-  
kować, proszę po prostu przestać czytać te bzdury<sup>45</sup>.

Gdy przyznano jej drugą Nagrodę Nobla, tym razem samodzielną  
w dziedzinie chemii, do szwedzkiego uczonego Svantego Arrheniusa, który  
odradzał jej przyjazd do Sztokholmu po odbiór nagrody, napisała:

Postępowanie, jakie mi Pan zaleca, wydaje mi się błędne. Myślę, że nie ma  
absolutnie żadnego związku między moją pracą naukową a faktami z mojego  
osobistego życia, których źle poinformowani i nie zasługujący na szacunek

<sup>44</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 57.

<sup>45</sup> A. Einstein do M. Curie, Praga, 23 listopada 1911 r., Countway Library, Uni-  
wersytet Harvarda, cyt. za: *Albert Einstein (1879–1955). 50. rocznica śmierci, 100-lecie  
teorii względności*. Wystawa zorganizowana przez Bibliotekę Główną AGH w Krako-  
wie w dn. 11.01.2005–31.03.2005, [http://www.bg.agh.edu.pl/EINSTEIN/index.  
php?m=09](http://www.bg.agh.edu.pl/EINSTEIN/index.php?m=09) (dostęp w dniu 10.06.2012).

ludzie używają przeciwko mnie. Jestem bardzo dotknięta, że sam Pan nie podziela mojej opinii<sup>46</sup>.

Do Sztokholmu pojechała. Czekają ją tam niezwykle życzliwe przyjęcie. Na wstępie odczytu w Akademii w Sztokholmie uczona powiedziała:

Pracę z zakresu chemii, której celem było wydzielenie czystych soli radu i określenie właściwości tego pierwiastka, wykonałam wprawdzie sama, lecz wiąże się ona najściślej ze 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 Piotra Curie<sup>47</sup>.

Jej życie i praca wzbudza zazwyczaj głęboki podziw, ale też u niektórych zazdrość i zażartą nienawiść, w niej samej budzi przede wszystkim uczucie pokory. Zdrowie tej młodej jeszcze, ale steranej trudami życia kobiety nie jest w najlepszym stanie. W końcu 1911 roku ma poważne problemy z nerkami. Pilnie wymagana jest operacja. Skłodowska-Curie prosi jednak, by odłożyć ją do marca, bo w końcu lutego bardzo chce być na kongresie fizyków.

Powoli wraca do zdrowia i latem 1913 roku pakuje plecak, zabiera córki i wyrusza w Alpy. Towarzyszy im Albert Einstein z synem. Z Einsteinem koleguje się od kilku lat. Docenia jego geniusz, popiera starania o uniwersytecką posadę i spotyka go na konferencjach solvayowskich.

Świat naukowy przyznaje jej swoje wyróżnienia i doktoraty. Zaszczycy i honory nie są jednak tym, co przynosi jej radość. Cieszy się za to bardzo, gdy rośnie w jej oczach Instytut Radowy w Paryżu. Z powstaniem prawdziwego laboratorium było ciągle sporo kłopotu. Natychmiast po śmierci męża zaproponowano otwarcie powszechnej subskrypcji na laboratorium, lecz polska uczona nie zgodziła się na tego rodzaju wyzyskiwanie ich rodzinnej tragedii.

W pracach nad powstaniem Instytutu Radowego przeszkodziła wojna. Gdy wybucha, Maria Curie sama zawozi znajdujący się w jej laboratorium rad do Bordeaux, by tam był bezpieczny, i wraca do Paryża, gdzie zbiera wszelkie przydatne przyrządy, jakie znajduje w pracowniach i składach.

<sup>46</sup> D. Brian, dz. cyt., s. 82–83.

<sup>47</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 287.



Ryc. 5. Maria Skłodowska-Curie i Albert Einstein, Genewa 1925



Ryc. 6. Uczestnicy I Kongresu Solvaya, Bruksela 1911



Ryc. 7. Maria Skłodowska-Curie w trakcie zwiedzania fabryki radu  
w Pittsburghu, 1921



Ryc. 8. Maria Skłodowska-Curie oraz autogram na temat Instytutu Radowego  
w Warszawie



W 1914 roku zaczyna organizować stacje radiologiczne, obsługiwane przez przeszkolonych przez nią ochotników. Zorganizowała około dwustu nowych lub znacznie ulepszonych ośrodków radiologicznych. We własnym laboratorium zmontowała i przekazała armii dwadzieścia wozów radiologicznych. W Paryżu zdobywała potrzebny sprzęt i montowała go osobiście. Potem wyszukiwała osoby, które według jej wskazówek sprzęt ten obsługiwały<sup>48</sup>.

W 1915 r. uczona urządza wreszcie laboratorium w nowym budynku przy ul. Piotra Curie. Pomiedzy wyjazdami na pola walk wojennych przewozi sprzęt laboratoryjny, będącym w jej użytku wozem radiologicznym. Całą pracę wykonuje z pomocą zaledwie kilku osób<sup>49</sup>. W Instytucie Radowym prowadzono kursy radiologiczne, na których wyszkolono w ciągu następnych lat wojny około 150 dziewcząt i kobiet. Wojna pozostawia straszne wspomnienia:

Nigdy nie zapomnę straszliwego wrażenia, jakie odczuwałam na widok takiego pogromu ludzkiego życia i zdrowia. Ażeby zniechęcić samą ideę wojny dość jest raz zobaczyć, co ja widywałam tylokrotnie przez owe lata – mężczyzn i chłopców, przynoszonych do frontowych ambulansów w mieszaninie błota i krwi. Wielu z nich skazanych na rychłą śmierć, wielu innych na całe miesiące bólu i cierpień<sup>50</sup>.

Wobec trudnej powojennej sytuacji Francji brak jest perspektyw na dalszy rozwój badań nad promieniotwórczością. Przemysł radowy rozwija się w Europie i Ameryce, a cena radu jest bardzo wysoka. Maria i Piotr Curie nie opatentowali swego wynalazku i teraz nie było stać uczoney na kupno radu potrzebnego do dalszych badań.

Mój mąż, a również i ja sama zawsze byliśmy przeciwni czerpaniu jakichkolwiek zysków materialnych z naszego odkrycia. Od samego początku ogłosiliśmy metodę przygotowania radu ze wszystkimi szczegółami. Nie wzięliśmy żadnego patentu. I nie zastrzeżliśmy sobie żadnych korzyści od producentów. Nie ukryliśmy żadnego najdrobniejszego szczegółu i tylko dzięki ścisłości naszych publikacji przemysł radowy tak szybko się rozwinął. (...) Natomiast wie-

<sup>48</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 64.

<sup>49</sup> Tamże, s. 72.

<sup>50</sup> Tamże, s. 69.

lu przyjaciół nie bez słuszności zwracało nam uwagę, że gdybyśmy zastrzeżli swoje prawa, mielibyśmy za co stworzyć doskonały Instytut bez tylu przeszkód, które były wielkim ciężarem dla nas obojga, a dotąd jeszcze są dla mnie. Mimo wszystko sądzę, że postąpiliśmy dobrze<sup>51</sup>.

Z pomocą przychodzą amerykańscy przyjaciele. Dzięki Marii Meloney Skłodowska-Curie otrzymuje dwa cenne dary: w 1921 roku 1 gram radu od amerykańskich kobiet dla paryskiego laboratorium, a w 1929 roku pieniądze na gram radu dla Instytutu Radowego w Warszawie. Choć nie lubi tłumów i długich podróży, udaje się do Stanów Zjednoczonych po odbiór tych darów. Jest przyjmowana z największymi honorami. Zwiedza zakłady produkujące rad, otwiera nowe laboratoria i otrzymuje honorowe doktoraty kilku uniwersytetów. Cenne dary odbiera z rąk prezydentów USA. W 1921 roku gości ją w Białym Domu prezydent Harding, a w 1929 roku prezydent Hoover.

W czasie pobytu w Paryżu pilnie śledzi losy swojej ojczyzny. Prowadzi korespondencję naukową i zaprasza – dzięki funduszom stypendialnym, którymi zarządza – uczonych z Polski. Jedną z jej uczennic, Alicję Dorabialską, która w Paryżu prowadziła badania naukowe pod kierunkiem Skłodowskiej-Curie, tak wspomina związki uczoney z ojczyzną:

Nadszedł maj. W ogródku Instytutu Radowego rozśpiewały się ptaki, zakwitły bzy. (...) Naraz grom. W czwartek 13 maja gazety paryskie rozkrzyczały się, że w Polsce rewolucja. Wiadomości pochodziły głównie z Berlina (...) i ciągle powtarzały, że Polska jest przecież „państwem sezonowym”, przeto już się zaczyna rozsypywać. (...) Niepokój i ból owładnął też panią Curie. Widać było, jak ta kobieta od lat wrosnięta w życie francuskie, w istocie każdym nerwem jest związana z Polską<sup>52</sup>.

W innym miejscu książki Dorabialskiej możemy przeczytać następujące słowa opisujące reakcję Skłodowskiej-Curie na sytuację w Polsce po przewrocie majowym w 1926 roku:

Któregoś dnia, gdy już życie w Polsce zaczęło płynąć spokojniej, pani Curie oparta nad gazetą podniosła na mnie oczy i dalekim, cichym, a pełnym bólu

<sup>51</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 77, 79.

<sup>52</sup> A. Dorabialska, *Jeszcze jedno życie...*, s. 100.

głosem powiedziała: *Chciałabym umrzeć w Polsce, ale żyć w Polsce jest bardzo ciężko*<sup>53</sup>.

Od czasu, gdy Skłodowska wyjechała do Paryża na studia, kilkakrotnie odwiedziła ojczyznę. Kiedy Polska odzyskała niepodległość, ogromnym pragnieniem uczonej była budowa Instytutu Radowego w Warszawie. Projekt ten był dla niej niezwykle ważny. Zaangażowała się w planowanie budowy i pracowała w zarządzie Towarzystwa Instytutu Radowego, a także w komitecie Daru Narodowego dla Marii Skłodowskiej-Curie, który gromadził środki finansowe na budowę Instytutu<sup>54</sup>. Z czasów młodości pozostały jej wspomnienia pozytywistycznych ideałów, wspólnej pracy umysłowej i społecznej<sup>55</sup>. W *Autobiografii* tak o tym pisze:

Dotąd jednak sądzę, że idee, które przyświecały nam wtedy, wskazują na jedyną drogę istotnego postępu społecznego. Niepodobna zbudować lepszego świata bez poprawy losu pojedynczych ludzi; dlatego każdy dążyć winien do poprawy własnej doli, a jednocześnie dzielić odpowiedzialność za całą ludzkość. Jest bowiem szczególnym obowiązkiem pomagać tym, którym możemy być najbardziej użyteczni<sup>56</sup>.

Akcja zbierania funduszy na Instytut Radowy w Warszawie spotyka się z dużym poparciem rządu i władz wielu miast w Polsce. Dołączają także instytucje publiczne i organizacje społeczne. Prowadzi się też różnorakie zbiórki i sprzedaje cegielki na nowy Instytut. W 1925 roku Maria przyjeżdża do Warszawy na uroczystość położenia kamienia węgielnego pod przyszłe gmachy Instytutu. Po siedmiu latach 29 maja 1932 roku uczona wraca do rodzinnego miasta, by wziąć udział w otwarciu Instytutu Radowego. Był to jej ostatni pobyt w ojczyźnie<sup>57</sup>.

Maria Skłodowska-Curie zapłaciła wysoką cenę za wydarte naturze tajemnice. Pod koniec życia nie miała zdolności akomodacji wzroku, bo promienie radu przepaliły jej soczewki. Czarne rękawiczki, które często zakładała na uroczyste okazje okrywały poparzone końce palców. Promie-

---

<sup>53</sup> Tamże.

<sup>54</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 349–351.

<sup>55</sup> B. Petelenz, *Maria Skłodowska-Curie...*, dz. cyt.

<sup>56</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 20–21.

<sup>57</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 352–353.

nie substancji radioaktywnych spowodowały, że ręce uczoney pokryte były bolesnymi bąblami grożącymi gangreną. Gasła powoli z powodu złośliwej anemii. Ta silna kobieta nie chciała się jednak nigdy przyznać do problemów ze zdrowiem. Pracowała bez ustanku do końca.

Substancje promieniotwórcze wykorzystuje się dzisiaj w medycynie, chemii, fizyce, geofizyce i w innych gałęziach nauki i przemysłu. Prace Marii Skłodowskiej-Curie są źródłem postępu zarówno w radioterapii (zastosowanie radu, a później sztucznych izotopów radioaktywnych, takich jak kobalt czy iryd), jak i w wielu innych dziedzinach<sup>58</sup>. Osiągnięcia profesor Skłodowskiej-Curie w dziedzinie promieniotwórczości były milowym krokiem w rozwoju nauki i cywilizacji<sup>59</sup>. Były sygnałem, że niektóre pierwiastki mogą się zmieniać, zatem budowa ich atomów może być złożona.

Maria Skłodowska-Curie zmarła 4 lipca 1934 roku w sanatorium Sancellemoz na złośliwą anemię. Dwa dni później, bez przemówień i urzędowych delegacji, pochowano ją w grobie rodzinnym w Sceaux pod Paryżem.

W Nowym Jorku, w trakcie uroczystości poświęconej uczoney, która odbyła się w dniu 23 stycznia 1935 roku, Albert Einstein powiedział:

Kiedy życie tak niezwyklej osobowości jak Pani Curie dobiegło końca, powinniśmy pamiętać o jego znaczeniu dla całej ludzkości. Wartości etyczne reprezentowane przez czołowe osobistości w każdym pokoleniu mają bowiem głębsze znaczenie dla tego pokolenia i całego biegu historii niż tylko ich intelektualne osiągnięcia<sup>60</sup>.

20 kwietnia 1995 roku prochy Marii i Piotra Curie przeniesiono do paryskiego Panteonu, gdzie spoczęły pośród innych zasłużonych dla Francji postaci. Maria Skłodowska-Curie jest pierwszą nieurodzoną we Francji osobą, i pierwszą kobietą uhonorowaną w ten sposób za osiągnięcia naukowe.

---

<sup>58</sup> M. Bordry, S. Boudia, *Les rayons de la vie. Une histoire des applications médicales des rayons X et de la radioactivité en France 1895–1930*, Institut Curie, Paris 1998.

<sup>59</sup> J.S. Jaworski, *Znaczenie odkrycia polonu i radu dla chemii i fizyki: sesja naukowa 2 lutego 1998 r. w Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie*, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Warszawa 1998; M. Krawczyk, *Maria Skłodowska-Curie. Znaczenie jej odkryć dla medycyny*, wykład wygłoszony 29 stycznia 2011 roku, Sorbona, Paryż.

<sup>60</sup> D. Ham, *Marie Skłodowska Curie: The Woman Who Opened The Nuclear Age*, „21st Century. Science & Technology Magazine”, vol. 15, no. 4, Winter 2002–2003, s. 59.

## ROZDZIAŁ 1

# KRAKOWSKIE ŚRODOWISKO NAUKOWE NA PRZEŁOMIE XIX I XX WIEKU

### 1.1. Zarys historii Katedr Chemii i Fizyki w XIX wieku

Pod koniec roku 1803 Uniwersytet Krakowski (tak brzmiała wtedy jego oficjalna nazwa) podzielono na cztery wydziały<sup>1</sup>. Katedra Chemii i Historii Naturalnej znalazła się na Wydziale Lekarskim, a Katedra Fizyki na Wydziale Filozoficznym. Gdy po klęsce Austrii w wojnach z Napoleonem Kraków znalazł się w 1809 roku w Księstwie Warszawskim, natychmiast przystąpiono do reform i repolonizacji uczelni, która nazywała się wtedy Szkołą Główną Krakowską. Katedrę Chemii oddzielono od Katedry Historii Naturalnej i objął ją powracający po ponaddwudziestoletnim pobycie w Paryżu prof. Józef Markowski (1758–1829), który w młodości studiował nauki matematyczno-fizyczne i lekarskie w Krakowie. Prace w samodzielnej Katedrze Chemii skupiały się głównie na analizie wód i innych badaniach analitycznych<sup>2</sup>.

Po kolejnych reorganizacjach w 1817 roku Szkołę Główną Krakowską przemianowano na Uniwersytet Jagielloński. W ramach dalszych zmian

---

<sup>1</sup> K. Stopka, A.K. Banach, J. Dybiec, *Dzieje Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2000, s. 101.

<sup>2</sup> Z. Wojtaszek, *Zarys historii katedr chemicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego (1 X 1783–31 VIII 1939). Obecne kierunki rozwojowe*, w: *Studia z dziejów katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego*, red. S. Gołąb, t. V, nakładem Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1964, s. 133–219.

w 1833 roku Katedrę Chemii połączono z Katedrą Farmacji i przeniesiono na Wydział Lekarski, a w 1851 roku – na skutek działań prof. Floriana Sawiczewskiego (1797–1876) – katedrę tę oddzielono od Katedry Farmacji i przeniesiono na Wydział Filozoficzny. W 1851 roku Katedrę Chemii objął prof. Emilian Czyrniański (1824–1888). Zakład Chemiczny posiadał wtedy bardzo skromne warunki lokalowe w budynku Collegium Physicum przy ul. św. Anny 6. Prof. Czyrniański starał się o poprawę bazy lokalowej, ale – jako polski patriota i zagorzały obrońca polskości na Uniwersytecie Jagiellońskim – nie cieszył się życzliwością władz. Groziła mu nawet utrata posady. Udało mu się jednak pozyskać dwa dodatkowe pomieszczenia i prace chemiczne odbywały się w słabo wyposażonych, ale już czterech salach.

Fizyka na Uniwersytecie Jagiellońskim w pierwszej połowie XIX wieku związana jest z nazwiskami Romana Markiewicza, który kierował nią w latach 1813–1839<sup>3</sup> i jego następcy Stefana Ludwika Kuczyńskiego. Katedra Fizyki powstała na Uniwersytecie Jagiellońskim w drugiej połowie XIX wieku, a zorganizował ją właśnie prof. Kuczyński. Jego zainteresowania naukowe skupione były wokół zagadnień związanych z optyką, pomiarami temperaturowymi i obserwacjami meteorologicznymi. Wśród jego uczniów należy wymienić Jana Kowalczyka, Władysława Zajączkowskiego, Edwarda Skibę i Kazimierza Olearskiego<sup>4</sup>.

W 1882 roku katedrę tę po prof. Kuczyńskim objął Zygmunt Wróblewski<sup>5</sup>. Jej wyposażenie wzbogacił dodatkowo o przyrządy zakupione w Paryżu. Katedra Fizyki miała swą siedzibę przy ul. św. Anny 123 (obec-

---

<sup>3</sup> B. Średniawa, *History of Theoretical Physics at Jagiellonian University in Cracow in XIXth century and in the first half of XXth century*, „Prace fizyczne: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego”, t. 24, PWN, nakładem Uniwersytetu Jagiellońskiego, Warszawa–Kraków 1985, s. 18.

<sup>4</sup> Tamże, s. 19.

<sup>5</sup> Zygmunt Wróblewski (1845–1888), studia rozpoczął w Kijowie. Przerwał je, gdy przystąpił do powstania styczniowego. Po powrocie z zesłania na Sybir studiował w Niemczech, gdyż jako przestępca polityczny nie mógł uczyć się w imperium rosyjskim. Uczęszczał na wykłady H. Helmholtza, a potem pracował z prof. P. von Jollym w Monachium i z prof. A. Kundtem w Strasburgu. Recenzentem jego habilitacji był C. Maxwell. Odwiedził też Anglię i Szwajcarię. We Francji zapoznał się z pracami L. Caillieteta. Miał propozycje pracy w Niemczech i Japonii. W 1882 r. przyjechał do Krakowa i objął Katedrę Fizyki na Uniwersytecie Jagiellońskim. Zmarł przedwcześnie w wieku 43 lat na skutek rozległych poparzeń, jakim uległ we własnej pracowni. Zob. B. Średniawa, *Historia filozofii przyrody i fizyki na Uniwersytecie Jagiellońskim*, Retro-Art, Warszawa 2001, s. 198.

nie św. Anny 6) i była na owe czasy dość dobrze wyposażoną pracownią naukową.

## 1.2. Skroplenie tlenu, azotu i tlenku węgla – największe osiągnięcie naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego w XIX wieku

W 1869 roku zdolny i pilny student Karol Olszewski<sup>6</sup> dzięki staraniom prof. Czyrniańskiego uzyskał stypendium połączone z obowiązkami demonstratora i w Zakładzie Chemicznym przy ul. św. Anny 6 poznawał

---

<sup>6</sup> Karol Stanisław Olszewski (1846–1915), urodził się 29 stycznia 1846 roku we wsi Broniszów koło Ropczyc. Naukę w gimnazjum rozpoczął w Nowym Sączu, lecz po wybuchu powstania styczniowego porzucił szkołę i udał się do Krakowa, by przyłączyć się do powstańców. W trakcie szkolenia wojskowego został aresztowany i osadzony w więzieniu. Po uwolnieniu kontynuował naukę w gimnazjum w Tarnowie, a w roku 1866 rozpoczął studia chemiczne na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego. Był uczniem prof. Czyrniańskiego i prof. Karlińskiego, oraz uczęszczał na wykłady fizyki do prof. Kuczyńskiego. Po studiach na Uniwersytecie Jagiellońskim kształcił się w Heidelbergu. Pracę doktorską wykonał pod kierunkiem Bunsena. Od 1876 roku profesor w Katedrze Chemii UJ. Wspólnie z Zygmuntem Wróblewskim w 1883 roku skroplił tlen, azot i tlenek węgla – co było znaczącym osiągnięciem naukowym w skali światowej. W roku 1884 już samodzielnie skroplił w stanie dynamicznym wodór, a w 1895 skroplił nowo odkryty przez W. Ramsaya i J. Rayleigha argon. Konstruował nowoczesne aparaty do skraplania gazów. Prof. Olszewski jest autorem lub współautorem ponad 110 publikacji z zakresu badań w niskich temperaturach oraz kilkudziesięciu pozycji z innych dziedzin (głównie z zakresu chemii analitycznej). Zajmował się on również, z dużym powodzeniem, konstrukcją aparatów do skraplania gazów. Skraplarki te były produkowane przez mechaników z Uniwersytetu Jagiellońskiego i kupowane przez uczonych pracujących w laboratoriach wielu zagranicznych uniwersytetów. Na przełomie XIX i XX wieku Olszewski był niekwestionowanym światowym autorytetem w dziedzinie badań w niskich temperaturach. Utrzymywał naukowe kontakty z W. Ramsayem (Nagroda Nobla z chemii w 1904 roku), H. Kamerlingh-Onnesem (Nagroda Nobla z fizyki w 1913 roku), F. Haberem (Nagroda Nobla z chemii w 1918 roku), J.H. van't Hoffem (Nagroda Nobla z chemii w 1901 roku), W. Ostwaldem (Nagroda Nobla z chemii w 1909 roku), Lordem Rayleighem (Nagroda Nobla z fizyki w 1904 roku) i W. Roentgenem (Nagroda Nobla z fizyki w 1901 roku). Kraków nazywany był w tym czasie europejskim biegunem zimna. Zob. E. Szczepaniec-Cięciak, *Karol Olszewski (1846–1915). Chemik, światowej sławy kriogenik*, w: *Złota Księga Wydziału Chemii*, t. I, red. E. Szczepaniec-Cięciak, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2000, s. 144–151.

tajniki skraplania gazów. W napisanej później pracy o historii skraplania gazów tak to wspominał:

Pierwsze moje praktyczne wiadomości z zakresu skraplania gazów zawdzięczałem staremu kompresorowi Nattererowskiemu, który zastałem w roku 1869 w tutejszym chemicznym laboratorium uniwersyteckim jako stypendysta tego zakładu. Po kilku bezskutecznych próbach z przyrządem nieco uszkodzonym udało mi się skroplić w nim bezwodnik węglowy i od tego czasu przygotowywałem regularnie, przez kilka lat, jako asystent zakładu, ciekły tuzdzień stały bezwodnik węglowy, który służył do wykładów prof. Czarniańskiego. Przy tej sposobności zaznajomiłem się z najważniejszymi doświadczeniami Faradaya, a przede wszystkim z otrzymywaniem na owe czasy bardzo niskich temperatur, dochodzących do  $-110^{\circ}\text{C}$ <sup>7</sup>.

Z powodu braku odpowiedniego zaplecza do pracy doświadczałnej prof. Czarniański zajmował się głównie rozważaniami teoretycznymi, rozwijał własną teorię mechaniczno-chemiczną oraz pracował nad polskim słownictwem chemicznym. Z prac doświadczalnych, wspólnie z asystentami prowadził badania analityczne wód mineralnych. W dalszym ciągu zabiegał też o sprawy lokalowe i w latach 1870–1873 Zakład Chemiczny przeniesiono do nowego gmachu przy ówczesnej ul. Jagiellońskiej 22 (obecnie Olszewskiego 2).

Na parterze znajdowało się osiem sal służących jako pracownie dla uczniów, na pierwszym piętrze była sala wykładowa, pracownia dyrektora, jego mieszkanie oraz sala, którą oddano do dyspozycji Karola Olszewskiego. Po powrocie z Heidelbergu, nostryfikacji doktoratu i uzyskaniu w 1873 roku habilitacji z chemii ogólnej na podstawie pracy pt. *O niektórych połączeniach ksantogenowych alkoholu izopropylowego i kaprylowego* (była to jedyna jego praca z chemii organicznej), a następnie otrzymaniu w 1876 roku nominacji na profesora nadzwyczajnego bez katedry i poborów profesorskich, ale z obowiązkiem wykładania chemii analitycznej, prof. Olszewski do końca życia mieszkał i pracował przy ul. Jagiellońskiej 22.

Analiza chemiczna wód, badania toksykologiczne, a także prace z dziedziny elektrochemii to przed 1883 rokiem jego główne zainteresowania badawcze, których rezultatem były liczne publikacje. W latach 1874–1876

<sup>7</sup> K. Olszewski, *Skraplanie gazów. Szkic historyczny*, „Chemik Polski”, nr 17, 1911, s. 388.



Olszewski opublikował również trzy prace z elektrochemii. Współpracował w tym czasie z fizykami, ale to właśnie on był inicjatorem różnych nowych, pomysłowych rozwiązań w przypadku trudności aparaturowych<sup>8</sup>.

Elektrochemiczne prace Olszewskiego to wstęp do jego późniejszej działalności naukowej. Głębokie zrozumienie przedmiotu badań, szczególne umiejętności w zakresie technik doświadczalnych, działania na pograniczu chemii i fizyki i związana z tym szeroko zakrojona współpraca z kolegami fizykami z Uniwersytetu Jagiellońskiego (wśród których należy wymienić jego późniejszych współpracowników: Wróblewskiego, Witkowskiego i Natansona) to cechy działalności Olszewskiego, które legły u podstaw jego najważniejszych naukowych osiągnięć. O początkach współpracy Wróblewskiego i Olszewskiego można przeczytać wiele różnych relacji. Przytoczmy tylko niektóre:

Rzecz jasna, że Wróblewski, przybywszy do Krakowa, opowiadał o ruchu naukowym za granicą, o swym pobycie w laboratorium l'École Normale, o swych pracach tam wykonanych oraz o pracach innych uczonych. Oczywiście opowiadał też, że był świadkiem doświadczeń, wykonanych przez Cailleteta, a mających na celu skroplenie gazów trwałych oraz o tem, że zakupił i przywiózł ze sobą jedną z pomp Cailleteta. Nic też dziwnego, że zetknąwszy się z Olszewskim i poznawszy jego doświadczenia w dziedzinie skraplania gazów, omawiał z nim żywo te sprawy<sup>9</sup>.

Opowiadał o jego pracowniach i kierunkach badań na szerokim świecie słuchali chciwi krakowianie, a relacja o bezskutecznych zabiegach Cailleteta nad skraplaniem opornych gazów szczególnie zainteresowała profesora chemii Olszewskiego, który już miał pewne doświadczenia w pracach z gazami. Z rozmów wyłonił się w lutym roku 1883 plan współpracy nad tymi problemami<sup>10</sup>.

Rezultatem rozmów uczonych było nawiązanie współpracy, której celem stało się skroplenie gazów trwałych. Po około dwóch miesiącach

<sup>8</sup> K. Olszewski, W.E. Skiba, *Wpływ temperatury na przewodnictwo galwaniczne wody*, Pamiętnik Wydz. Mat.-Przr. AU w Krakowie, t. I, s. 206–227, 1874, cyt. za: Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, A. Morzyniec, J. Dubowy, K. Łopata, *Karol Olszewski, Uniwersytatis Jagellonicae Acta Chimica*, Warszawa–Kraków 1990, s. 35.

<sup>9</sup> T. Malarski, *Zygmunt Wróblewski i Karol Olszewski (w 50-tą rocznicę skroplenia gazów trwałych przez uczonych polskich)*, „Kosmos B”, R. 58, 1933, s. 75.

<sup>10</sup> T. Estreicher, *O skraplaniu gazów*, Łódź 1950, s. 19.

wspólne dzieło zostało uwieńczone sukcesem. Dzięki dokładnej analizie doświadczeń związanych ze skraplaniem gazów, jakie inni uczeni (M. Faraday, R. Pictet i L. Cailletet) przeprowadzili wcześniej i twórczej syntezie uzyskanych podczas tych doświadczeń rezultatów Olszewski i Wróblewski zastosowali w prowadzonych eksperymentach własne oryginalne rozwiązanie, które w skromnych warunkach krakowskiego laboratorium doprowadziło do uzyskania wyników, jakich przez lata nie udało się osiągnąć w bogato wyposażonych europejskich pracowniach. Olszewski tak o tym później napisał:

Gdy więc w roku 1883 Z. Wróblewski objął w Uniwersytecie Jagiellońskim katedrę fizyki i przywiózł ze sobą przyrząd Cailleteta z Paryża (gdzie w roku 1882 miał sposobność widzieć jego doświadczenia) zaproponowałem mu wspólne badania celem skroplenia tlenu przy zastosowaniu przyrządu Cailleteta, oraz etylenu wrzącego w próżni, jako środka ziębiącego. W ten sposób stało się rzeczą możliwą, że dosyć trudne doświadczenia podjęte w lutym 1883 doprowadziły już po kilku miesiącach (9 kwietnia 1883) do trwałego skroplenia tlenu, dzięki czemu można było oznaczyć jego prężności pary i odpowiadające im temperatury. Wkrótce po skropleniu tlenu nastąpiło skroplenie azotu i tlenku węgla, jako też zestalenie alkoholu i dwusiarczku węgla<sup>11</sup>.

Na posiedzeniu Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności w Krakowie w dniu 20 kwietnia 1883 roku ogłoszono oficjalny komunikat o skropleniu tlenu, azotu i tlenku węgla. Informację tę wysłaną przez Wróblewskiego do Francuskiej Akademii Nauk odczytano na posiedzeniu akademii w dniu 16 kwietnia. Sukces krakowskich uczonych odbił się szerokim echem wśród badaczy na całym świecie<sup>12</sup>, a do Krakowa napłynęło wiele telegramów z gratulacjami<sup>13</sup>.

Sukces ten możliwy był dzięki zastosowaniu etylenu wrzącego pod obniżonym ciśnieniem. W 1883 roku uczeni ogłosili sześć publikacji na ten

---

<sup>11</sup> K. Olszewski, *Skraplanie gazów. Szkic historyczny*, „Chemik Polski”, nr 17, 1911, s. 388.

<sup>12</sup> Jak wspomniano wcześniej, uczeni francuscy rościli sobie również prawo do uznania znaczenia ich prac w skropleniu gazów trwałych. Zob. więcej: T. Piech, S. Fabiani, dz. cyt.

<sup>13</sup> Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, A. Morzyniec, J. Dubowy, K. Łopata, dz. cyt., s. 74–79.

temat w czasopismach niemieckich i francuskich<sup>14</sup>. Wiele lat później następca Olszewskiego prof. Tadeusz Estreicher o przełomie w badaniach kriogenicznych tak napisał:

Dążenie nauki datujące się od stu lat, zostało ostatecznie osiągnięte. Nic dziwnego, że obaj poważni mężowie na ten widok porzucili manometry, kurki, wentyle, pompy, i ustrojeni w szare chałaty laboratoryjne, objawwszy się, zatańczyli walca dookoła laboratorium. (dopisek: Charakterystyczny szczegół ustnie od Olszewskiego). Nauce otwierało się bowiem w tej chwili nieprzejrzone pole, bo skroplenie tlenu, to nie tylko zmuszenie go do przejścia innej postaci, to zarazem rozszerzenie zakresu badanych temperatur o sto stopni, a raczej to wstęp do rozszerzenia tego zakresu nieporównanie dalej za pomocą innych jeszcze gazów, których skroplenie nie dało długo na siebie czekać<sup>15</sup>.

### 1.3. Profesorowie i badania w Zakładach Chemii UJ na przełomie XIX i XX wieku

W 1891 roku Rada Wydziału Filozoficznego Uniwersytetu Jagiellońskiego dokonała podziału Katedry Chemii na dwa zakłady: I Zakład Chemiczny i II Zakład Chemiczny. Kierownikiem I Zakładu został prof. Karol Olszewski, a tematykę badawczą stanowiły zagadnienia z zakresu kriogeniki, chemii nieorganicznej, chemii analitycznej (analiza chemiczna, chemia sądowa) i elektrochemii. Prof. Olszewski zainteresowany był również wydarzeniami naukowymi poza granicami kraju. Po odkryciu promieniowania rentgenowskiego przeprowadził w Krakowie pionierskie na ziemiach polskich doświadczenia z promieniami X, które omówione zostaną w podrozdziale 1.5.

Kierownikiem II Zakładu Chemicznego został zaproszony do Krakowa z Uniwersytetu Lwowskiego prof. Julian Schramm<sup>16</sup>. II Zakład Che-

<sup>14</sup> K. Olszewski, *Skraplanie gazów. Szkic historyczny*, „Chemik Polski”, nr 19, 1911, s. 443–444.

<sup>15</sup> T. Estreicher, *Karol Olszewski. W dziesięciolecie śmierci*, „Przegląd Współczesny”, 1925, s. 13–14.

<sup>16</sup> Julian Schramm (1852–1926), chemik organik, badacz reakcji fotochemicznych. W latach 1891–1910 pierwszy kierownik II Zakładu Chemicznego na Uniwersytecie Jagiellońskim. Już od roku 1887 nowatorsko interpretował zjawiska fotochemiczne w sposób praktykowany dopiero wiele lat później, a opierający się na teorii kwantowej

miczny zajmował się badaniami z zakresu chemii organicznej i chemii farmaceutycznej. Prowadzono tam również badania na pograniczu chemii organicznej i chemii fizycznej i podjęto badania reakcji fotochemicznych. Profesor Schramm był doskonałym nauczycielem. Do jego uczniów należą między innymi: Ignacy Zakrzewski, Wiktor Jakób i Antoni Gałeczki. Schramm sprzyjał niezwykle rozwojowi naukowemu swego asystenta Ludwika Brunera<sup>17</sup>, który dzięki oryginalnym i samodzielnym pracom badawczym wypracował podwaliny pod rozwój chemii fizycznej w Polsce. W roku 1910 z powodu złego stanu zdrowia prof. Schramm zrezygnował z pracy na Uniwersytecie Jagiellońskim. Kierownictwo II Zakładu Chemicznego objął Karol Dziewoński (1876–1943).

W 1911 roku z II Zakładu Chemicznego wydzielił się III Zakład Chemiczny – pierwsza w Polsce placówka zajmująca się problematyką chemii fizycznej – którym kierował Ludwik Bruner<sup>18</sup>. III Zakład Chemiczny objął osobne pomieszczenia przy ul. Grodzkiej 53. Tematyka badawcza III Zakładu dotyczyła kinetyki bromowania węglowodorów aromatycznych w układach jednorodnych, kinetyki reakcji w układach niejednorodnych, elektrochemii roztworów niewodnych, chemii analitycznej oraz innych zagadnień. Prof. Ludwik Bruner zainteresowany był również odkryciami Marii Skłodowskiej-Curie i w związku z tym w III Zakładzie prowadzono

---

świata. Zajmował się problemami z zakresu chemii organicznej, nieorganicznej, a także chemii fizycznej. Tworzył doskonałą atmosferę naukową dla młodych badaczy. Jego uczniem był między innymi Ludwik Bruner. Tadeusz Estreicher, choć był asystentem, a potem następcą Karola Olszewskiego, pracę doktorską wykonał pod kierunkiem prof. Juliana Schramma. Zob. Z. Wojtaszek, *Zarys historii katedr chemicznych...*, s. 190–194.

<sup>17</sup> Ludwik Bruner (1871–1913), twórca i kierownik pierwszego Zakładu Chemii Fizycznej na ziemiach polskich. Jego zainteresowania badawcze dotyczyły fotochemii, elektrochemii, termochemii, katalizy, kinetyki chemicznej, a także promieniotwórczości. Miał szerokie kontakty zagraniczne. Był w Paryżu u M. Berthelota, w Lipsku u W. Ostwalda, w Getyndze u W. Nernsta (Nagroda Nobla z chemii w 1920 roku) i w Karlsruhe u F. Habera. W 1907 roku w celach naukowych wyjechał też do Anglii. Był tam u E. Rutherforda (Nagroda Nobla z chemii w 1908 roku), W. Ramsaya. Na Uniwersytecie Jagiellońskim zorganizował prężny ośrodek badawczy. Oprócz kilku podręczników napisanych dla studentów nauk ścisłych, z powodzeniem zajmował się również twórczością literacką i translatorską. Poezje i inne utwory literackie publikował pod pseudonimem Jan Sten. Zob. Z. Wojtaszek, *Zarys historii katedr chemicznych...*, s. 203–211.

<sup>18</sup> Postać i zainteresowania badawcze Ludwika Brunera są obszernie opisane w książce Marcina Doleckiego *Znaczenie prac Ludwika Brunera (1871–1913) dla rozwoju chemii fizycznej*, Instytut Historii Nauki PAN, Warszawa 2009.

badania radiochemiczne dotyczące oznaczania zawartości radu w niektórych minerałach oraz inne prace związane z badaniem zjawiska promieniotwórczości radu.

Profesor Bruner miał liczne grono znakomitych uczniów i współpracowników. Jego laboratorium nazywane było „szkołą profesorów chemii”. Wielu spośród jego uczniów obejmowało w trakcie kariery akademickiej profesorskie posady na różnych uczelniach w kraju<sup>19</sup>.

Powyżej pokrótce tylko przedstawiono działalność uczonych związanych z badaniami chemicznymi prowadzonymi na Uniwersytecie Jagiellońskim na przełomie XIX i XX wieku. Wspomniano również tylko niektórych badaczy katedr chemicznych. Spośród wymienionych wyżej profesorów Zakładów Chemicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego, osoby profesorów: Olszewskiego, Schramma, Estreichera, a szczególnie profesora Ludwika Brunera mają pewne związki z Marią Skłodowską-Curie. Będzie o tym mowa w rozdziałach 3, 4 i 7 niniejszej monografii.

#### 1.4. Profesorowie i badania w Zakładzie Fizyki UJ na przełomie XIX i XX wieku

Lata, które chcę tutaj krótko opisać, to przełomowy czas w dziejach i osiągnięciach fizyki światowej<sup>20</sup>. W końcu XIX wieku nastąpił dalszy rozwój nauki o zjawiskach elektromagnetycznych, odkryto promienie X (Roentgen 1895), odkryto zjawisko promieniotwórczości (Becquerel 1896), powstała teoria kwantowa (Planck 1900, Einstein 1905) i zaszło wiele innych ważnych w historii fizyki wydarzeń. W tym czasie również Maria i Piotr Curie odkryli polon i rad, a Ernest Rutherford dokonał przełomowych odkryć dotyczących budowy atomu<sup>21</sup>.

Jak podano w podrozdziale 1.1. Katedra Fizyki na Uniwersytecie Jagiellońskim została utworzona w drugiej połowie XIX wieku przez profesora Kuczyńskiego. W roku 1882 katedrę tę objął wspomniany już wcześniej Zygmunt Wróblewski, który jej wyposażenie wzbogacił dodatkowo o przy-

---

<sup>19</sup> M. Paluch, *Ludwik Bruner (1871–1913), fizykochemik*, w: *Złota Księga Wydziału Chemii...*, s. 175–179.

<sup>20</sup> L. Bruner, *Ewolucja Materyi. Zarys nauki o promieniotwórczości*, nakł. Kółka Matematyczno-Fizycznego Uczniów Uniw. Jagiell., Kraków 1909, s. 1.

<sup>21</sup> A.K. Wróblewski, dz. cyt., s. 352–441.

rządy zakupione w Paryżu. Nic więc dziwnego, że wspólne przedsięwzięcie prof. fizyki Zygmunta Wróblewskiego i prof. chemii Karola Olszewskiego – skroplenie tlenu, azotu i tlenku węgla – zostało zrealizowane w pracowni fizycznej, gdyż prof. Olszewski, jako ówczesny profesor nadzwyczajny, korzystał z pracowni prof. Czyrniańskiego. Własnego laboratorium nie posiadał<sup>22</sup>. Należy jednak zaznaczyć, że laboratorium fizyczne, pomimo iż było dość dobrze wyposażone jak na owe czasy, nie było typowym laboratorium kriogenicznym. Wróblewski pracował w Krakowie tylko około sześciu lat, podczas gdy wiodące europejskie laboratoria kriogeniczne (laboratorium Picteta w Genewie i Cailleteta w Paryżu) miały o wiele lepsze wyposażenie i dłuższe tradycje.

W Zakładzie Fizyki, oprócz prac z zakresu fizyki doświadczalnej, podejmowano prace z zakresu fizyki teoretycznej. Wśród uczonych zajmujących się tą tematyką należy wymienić Edwarda Skibę (1843–1911), Kazimierza Olearskiego<sup>23</sup> oraz Ludwika Birkenmajera (1855–1929) – niestrudzonego badacza zjawisk geofizycznych<sup>24</sup>, historyka nauki, szczególnie zainteresowanego życiem i działalnością Mikołaja Kopernika<sup>25</sup>.

Po sukcesach w dziedzinie kriogeniki krakowscy fizycy starali się utrzymywać w światowej czołówce w zakresie podejmowanych tematów i wyzwań badawczych. Po tragicznej śmierci Wróblewskiego na jego miejsce powołano w 1888 roku pracującego we Lwowie profesora Augusta Witkowskiego<sup>26</sup>. Wykłady na Uniwersytecie Jagiellońskim prof. Witkowski rozpoczął w roku akademickim 1890/1891 i kontynuował je do roku akademickiego

<sup>22</sup> Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, A. Morzyniec, J. Dubowy, K. Łopata, dz. cyt., s. 36.

<sup>23</sup> B. Średniawa, *History of Theoretical Physics...*, s. 28–54.

<sup>24</sup> E. Rybka, *Ludwik Birkenmajer (1855–1929)*, w: *Studia z dziejów katedr...*, s. 30–33.

<sup>25</sup> *Ludwik Antoni Birkenmajer w stulecie wydania przez Akademię Umiejętności dzieła „Mikołaj Kopernik”*, red. M. Kokowski, Monografie – Polska Akademia Umiejętności, Komisja Historii Nauki, 5, Kraków 2002.

<sup>26</sup> August Witkowski (1854–1913), znakomity fizyk i nauczyciel. Rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 1910–1911. Twórca pierwszego nowoczesnego Zakładu Fizyki na ziemiach polskich. Inicjator budowy nowych laboratoriów fizycznych w Krakowie. Zbudowany z jego inicjatywy budynek uniwersytecki nazwano po jego śmierci Collegium Witkowskiego. Utrzymywał naukowe kontakty z H. Helmholtzem i Lordem Kelvinem. Jest autorem trzypięciotomowego podręcznika *Zasady fizyki*. Do Krakowa przeniósł się z Politechniki Lwowskiej. Zajmował się głównie fizyką doświadczalną (badania gazów w niskich temperaturach, badania przewodnictwa elektrycznego, badania mechanizmu rozchodzenia się fal elektromagnetycznych). Opublikował też kilka prac z zakresu fizyki teoretycznej. Zob. A. Śródka, *Uczni polscy XIX–XX stulecia*,

1910/1911. Wykładał zarówno fizykę eksperymentalną, jak i fizykę teoretyczną. W ramach swoich zainteresowań badawczych zajmował się głównie badaniami rozszerzalności i własności termodynamicznych gazów. Tematyka jego publikacji była skupiona na tym obszarze badawczym<sup>27</sup>. Profesor Witkowski posiadał niezwykłą intuicję fizyczną i zdolność rozpoznawania znaczenia nowych odkryć; jako jeden z pierwszych uczonych właściwie ocenił doniosłość i znaczenie opublikowanej w 1905 roku pracy Alberta Einsteina na temat szczególnej teorii względności<sup>28</sup>. Profesor Witkowski uważany jest za znakomitego uczonego, nauczyciela i organizatora nauki. Był znaczącą postacią w historii fizyki krakowskiej. Z jego nazwiskiem łączy się próba uzyskania posady w ojczyźnie przez Marię Skłodowską-Curie, o czym będzie mowa w podrozdziałach 2.4.–2.6.

W pierwszych latach XX wieku prace z zakresu fizyki teoretycznej prowadzone były wspólnie z krakowskimi matematykami, spośród których wymienić należy Stanisława Zarembę (1863–1942)<sup>29</sup> i Kazimierza Żorawskiego (1886–1953)<sup>30</sup>. Najważniejsze postaci krakowskiej fizyki teoretycznej końca XIX, a zwłaszcza początku XX wieku to bez wątpienia profesorowie Władysław Natanson<sup>31</sup> i Marian Smoluchow-

---

t. IV, Aries, Warszawa 1998, s. 494–496; B. Średniawa, *History of Theoretical Physics...*, s. 75–78.

<sup>27</sup> B. Średniawa, *History of Theoretical Physics...*, s. 75.

<sup>28</sup> A. Einstein, *Zur Elektrodynamik bewegter Körper*, „Annalen der Physik”, 322 (10), 1905, s. 891–921.

<sup>29</sup> B. Średniawa, *History of Theoretical Physics...*, s. 69–71.

<sup>30</sup> Kazimierz Żorawski był młodzieńczą sympatią Marii Skłodowskiej. Przez ponad trzy lata przyszła noblistka była guwernantką w majątku Szczuki zarządzanym przez jego rodziców. Zob. H. Krajewska, M. Sobieszczak-Marciniak, dz. cyt., s. 55–57.

<sup>31</sup> Władysław Natanson (1864–1937), studiował w Warszawie, Petersburgu, Dorpacie i Cambridge. Habilitował się w Krakowie w 1891 roku. Znany w świecie polski fizyk teoretyk. Utrzymywał naukowe kontakty z Lordem Kelvinem, Lordem Rayleighem, J.J. Thomsonem (Nagroda Nobla z fizyki w 1906 roku), G. Stokesem i L. Boltzmannem. Zajmował się teorią kinetyczną gazów, termodynamiką procesów nieodwracalnych, teorią elektronów, teorią promieniowania i optyką. Był profesorem fizyki na Uniwersytecie Jagiellońskim i aktywnym członkiem Akademii Umiejętności. W latach 1922–1923 był rektorem Uniwersytetu Jagiellońskiego. Oprócz wielu prac z zakresu fizyki teoretycznej publikowanych w międzynarodowych czasopismach, wydał również *Wstęp do fizyki teoretycznej* (1890), *Promieniowanie* (1913), ale też pozycje upowszechniające fizykę i przeznaczone dla szerszego grona czytelników, takie jak: *Odczyty i szkice* (1908), *Oblicze natury* (1923), *Życiorys Newtona* (1927), *Porządek Natury* (1928), *Widnokrąg Nauki* (1934), *Prądy umysłowe w dawnym islamie* (1937). Zob. A. Śródka, *Uczni polscy XIX–XX stulecia*, t. III, Aries, Warszawa 1998, s. 214–216;

ski<sup>32</sup>. Obaj znajdują się pośród korespondentów Marii Skłodowskiej-Curie, o czym będzie mowa w dalszej części książki w podrozdziałach 4.3., 4.5. i 4.8.

### 1.5. Pierwsze eksperymenty z wykorzystaniem promieni X w Krakowie – początki polskiej radiologii

W 1838 roku Faraday odkrył, że przy obniżaniu ciśnienia gazu między elektrodami pojawia się ciemny obszar i świecenie rozrzedzonego gazu przestaje być jednorodne. Osiągana przez Faradaya próżnia nie była jednak wystarczająca dla lepszego poznania tych zjawisk. Dzięki technicznym udoskonaleniom zestawu doświadczalnego niemiecki badacz Julius Plücker zaobserwował, że pole magnesu zmienia wygląd poświaty i stwierdził, iż wewnątrz rurki z rozrzedzonym gazem powstają nieznanne promienie wychodzące z katody.

W 1869 roku inny fizyk niemiecki Johann W. Hittorf zajął się badaniami tych nowych, nieznanych promieni i zaobserwował, że rozchodzą się

---

M. Kokowski, *O usiłowaniach Władysława Natansona zbudowania termodynamiki procesów nieodwracalnych. Z okazji stulecia sformułowania zasady termokinetycznej Natansona*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 2, 1997, s. 23–68; tenże, *Geneza sytuacji problemowej zaistniałej w teorii zjawisk cieplnych przed sformulowaniem zasady termokinetycznej Natansona. Część I: Sformułowanie dwóch zasad termodynamiki i konsekwencje dla nauki zjawisk termicznych*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 4, 1993, s. 39–69; W. Natanson, *Autobiografia*, <http://www.ifpan.edu.pl/ON-1/Historia/art/16na.pdf> (dostęp w dniu 16.03.2012).

<sup>32</sup> Marian Smoluchowski (1872–1917), fizykę studiował w Wiedniu. W 1895 roku obronił tam z wyróżnieniem pracę doktorską. Przez kilka lat pracował w różnych ośrodkach naukowych Europy: w Paryżu u G. Lippmanna (Nagroda Nobla z fizyki w 1908 roku), w Glasgow u Lorda Kelvina, w Berlinie u E. Warburga, a następnie u J.J. Thomsona w Cambridge. W 1899 rozpoczął pracę na Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie, a po śmierci A. Witkowskiego, w 1913 roku objął po nim Katedrę Fizyki na Uniwersytecie Jagiellońskim. Jego prace miały istotne znaczenie w wyjaśnieniu ruchów Browna i teorii dyfuzji. Dzięki jego pracom możliwy był znaczny postęp w fizyce statystycznej. Smoluchowski uważany jest za najwybitniejszego polskiego fizyka, współtwórcę teorii kinetycznej materii. Jego prace cytowane są do dzisiaj. Po przedwczesnej śmierci Smoluchowskiego Einstein napisał: „Každy, kto znał go bliżej, cenił go nie tylko jako genialnego naukowca, ale również jako szlachetnego, subtelnego i pełnego życzliwości dla innych człowieka”. Zob. A. Śródka, *Uczni polscy XIX–XX stulecia*, t. IV..., s. 130–133.



prostoliniowo i odchylają się w polu magnetycznym. Nazwał je promieniami świecącymi. W 1876 roku promienie te nazwane zostały promieniami katodowymi przez niemieckiego fizyka Eugena Goldsteina<sup>33</sup>.

Brytyjczycy, poczynając od Cromwella Fleetwooda Varleya, uważali, że promienie katodowe mają naturę korpuskularną, podczas gdy fizycy niemieccy twierdzili, że jest to pewna postać światła rozprzestrzeniającego się w eterze. Brytyjski fizyk William Crookes, który spopularyzował badania promieni katodowych, propagował pogląd, iż promienie katodowe to czwarty stan skupienia – materia w stanie promienistym. W roku 1892 Philipp Lenard wykazał, że promienie katodowe przenikają przez cienkie folie metalowe<sup>34</sup>.

Badania promieni katodowych prowadzono w wielu laboratoriach. Aparatura była stosunkowo prosta, a piękne barwy świecących gazów dostarczały również przyjemnych wrażeń estetycznych. W roku 1890 w Filadelfii zdarzyło się nawet, że prowadząc eksperymenty z promieniami katodowymi, w pobliżu osłoniętej kliszy fotograficznej otrzymano na niej obraz przedmiotów, lecz nie zwrócono na to wówczas w ogóle uwagi. Z laboratoriów, gdzie wykonywano takie badania, odsyłano do producentów zaczernione klisze, uważając, iż zakupiono wadliwy towar<sup>35</sup>. Pomimo że w wielu laboratoriach otrzymywano promienie, które Roentgen nazwał później promieniami X, badacze tacy jak Philipp Lenard, Herbert Jackson, William Crookes czy Arthur W. Goodspeed nie byli świadomi nowego odkrycia i nie odróżniali ich od promieni katodowych<sup>36</sup>.

Dopiero 8 listopada 1895 roku Wilhelm Conrad Roentgen, który również interesował się promieniami katodowymi, w trakcie doświadczeń zauważył, że lampa katodowa powoduje na odległość fluorescencję ekranu pokrytego platynocyjankiem baru. Nieznane wówczas promieniowanie, które było przyczyną świecenia, Roentgen nazwał „promieniowaniem X” i 28 grudnia przekazał do Towarzystwa Fizyczno-Medycznego w Würzburgu wyniki swoich badań<sup>37</sup>. Jego praca natychmiast ukazała się w „Sprawoz-

<sup>33</sup> A.K. Wróblewski, dz. cyt., s. 397.

<sup>34</sup> *Historia radiologii polskiej na tle radiologii światowej*, red. S. Leszczyński, Medycyna Praktyczna, Kraków 2000, s. 25–30.

<sup>35</sup> A.K. Wróblewski, dz. cyt., s. 397.

<sup>36</sup> *Historia radiologii polskiej...*, s. 30.

<sup>37</sup> W.C. Roentgen, *Über eine neue Art von Strahlen*, (Fortsetzung), II. Mitteilung, Sitzungs-Berichte der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg, 1986, s. 11–17.

daniach Towarzystwa” i wzbudziła ogromne zainteresowanie nie tylko uczonych, ale również ówczesnych mediów<sup>38</sup>. Odkrycie Roentgena, za które jako pierwszy w historii fizyk dostał w 1901 roku Nagrodę Nobla, znalazło szereg praktycznych zastosowań, z których najpopularniejsze jest zastosowanie promieni X w medycynie. Roentgen był również twórcą pierwszej lampy rentgenowskiej<sup>39</sup>.

Wiadomość o odkryciu Roentgena bardzo szybko znalazła się wśród prasowych tytułów. 5 stycznia 1896 roku opublikował ją wiedeński dziennik „Die Presse”, a 8 stycznia ukazała się również w krakowskim „Czasie”. Nie wiemy, w jaki sposób o eksperymentach Roentgena dowiedział się prof. Olszewski – może przeczytał pracę Niemca *Über eine neue Art von Strahlen (O nowym rodzaju promieni)*, która oprócz druku w „Sprawozdaniach Towarzystwa” była kilkakrotnie wznawiana jako dziesięciostronicowa broszurka, a może przeczytał o tym w gazetach. Niemal natychmiast po odkryciu promieni X, prof. Karol Olszewski wspólnie ze swoimi asystentami Tadeuszem Estreicherem<sup>40</sup> i Edwardem Drozdowskim zbudowali prosty przyrząd do wytwarzania promieni X. Olszewski był zamiłowanym fotografem, więc kwestie obróbki klisz fotograficznych nie były mu obce<sup>41</sup>. W okresie 8–15 stycznia 1896 roku otrzymali promienie X i wykonali w Krakowie pierwsze zdjęcia, wykorzystując to nowe promieniowanie<sup>42</sup>. Donosił o tym krakowski „Czas” w dniu 21 stycznia 1896 roku. Wkrótce

<sup>38</sup> *Historia radiologii polskiej...*, s. 31–44.

<sup>39</sup> A.K. Wróblewski, dz. cyt., s. 398–399.

<sup>40</sup> Tadeusz Estreicher (1871–1952), już jako student chemii na Uniwersytecie Jagiellońskim był asystentem Olszewskiego (od 1896 roku). Po uzyskaniu doktoratu wyjechał na dalsze studia do J.H. van't Hoffa do Berlina, a następnie do późniejszych noblistów: W. Ostwalda w Lipsku i do W. Ramsaya w Londynie. W 1899 roku wrócił na stanowisko asystenta u Olszewskiego. Po habilitacji wyjechał do Wrocławia na staż naukowy u Abbego, a w 1906 roku objął Katedrę Chemii na Uniwersytecie we Fryburgu w Szwajcarii. W roku 1919 wrócił do Krakowa i przejął po Olszewskim kierownictwo I Zakładu Chemicznego na Uniwersytecie Jagiellońskim. Współpracował z Akademią Sztuk Pięknych, gdzie wykładał chemię malarską. Jak przystało na członka rodziny Estreicherów miał bardzo rozległe zainteresowania i realizował je w różnych dziedzinach nauki. Zob. E. Szczepaniec-Cięciak, *Tadeusz Estreicher (1871–1952). Chemik, kriogenic, historyk i popularyzator nauki, publicysta*, w: *Złota Księga Wydziału Chemii...*, s. 183–191.

<sup>41</sup> Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, A. Morzyniec, J. Dubowy, K. Łopata, dz. cyt., s. 136.

<sup>42</sup> A. Urbanik, E. Borczowska, I. Chojnacka, I. Herman-Sucharska, R. Chrzan, J. Kuśmiderski, *Początki radiologii w Krakowie*, w: *Historia radiologii polskiej...*, s. 346–351.

zastosowano w Krakowie promienie rentgenowskie również do celów medycznych. Prace te, wykonane na Uniwersytecie Jagiellońskim przez prof. Olszewskiego i dr. Estreichera wspólnie z prof. Alfredem Obalińskim<sup>43</sup> uważane są za początki polskiej radiologii<sup>44</sup>. Estreicher, który brał udział w wykonaniu pierwszych doświadczeń z promieniami X, tak opisał to wydarzenie w warszawskim „Tygodniku Ilustrowanym”:

(...) w dn. 11-ym lutego wygłosił prof. Olszewski na posiedzeniu Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika wykład streszczający jego całomiesięczne doświadczenia nad promieniami Roentgena. Wykład zgromadził w sali Zakładu Chemicznego Uniwersytetu, oprócz członków Towarzystwa, także znaczny zastęp publiczności szerszej (...).

Największe zajęcie wywołała fotografia zwichniętego łokcia, którą zająwszy głos po prof. Olszewskim objaśnił prof. Obaliński, dyrektor pawilonu chirurgicznego szpitala św. Łazarza. Po bardzo długiej ekspozycji (trwała 2 i pół godziny, lecz pacjent zupełnie nie narzekał na to) wywołano kliszę, na której od razu znać było bardzo duże zwichnięcie (...). W ten sposób promienie Roentgena po raz pierwszy u nas w praktyce zastosowano (...)<sup>45</sup>.

Na przełomie stycznia i lutego 1896 roku powstały pierwsze w kraju pracownie rentgenodiagnostyczne wykorzystujące promienie rentgenowskie do celów medycznych. W Krakowie przy Klinice Lekarskiej UJ pracownię diagnostyki X promieniami założył już w lutym 1896 roku doktor,

---

<sup>43</sup> Alfred Obaliński (1843–1898), studiował na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego. Stopień doktora medycyny uzyskał w 1868 roku. W 1897 roku został powołany na kierownika Kliniki Chirurgicznej Uniwersytetu Jagiellońskiego. Zajmował się głównie ortopedią, chirurgią jamy brzusznej, urologią i chirurgią tarczycy. We współpracy z profesorem chemii Karolem Olszewskim wykonał na początku 1896 roku zdjęcie rentgenowskie zwichniętego stawu łokciowego. „Przegląd Lekarski” w numerze 8 z dn. 22 lutego 1896 roku zamieścił pierwszy w Polsce naukowy artykuł na temat zastosowania promieni X w medycynie pt. *O użytkowaniu promieni Roentgena w celach dyagnostycznych*. Autorem artykułu był prof. Obaliński. Zob. A. Urbanik, E. Borczowska, I. Chojnacka, I. Herman-Sucharska, R. Chrzan, J. Kuśmiderski, dz. cyt., s. 348–349; R.W. Gryglewski, *Alfred Obaliński – pionier polskiej urologii*, „Przegląd Urologiczny”, nr 8/1, 2007, s. 41.

<sup>44</sup> *Historia radiologii polskiej...*, s. 93.

<sup>45</sup> T. Estreicher, *Promienie Roentgena. Doświadczenia krakowskie*, „Tygodnik Ilustrowany”, nr 7, 1896, s. 148, cyt. za: Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, A. Morzyniec, J. Dubowy, K. Łopata, dz. cyt., s. 136.

a późniejszy profesor Walery Jaworski<sup>46</sup>, o którym będziemy jeszcze mówić w podrozdziale 4.2. Była to pierwsza uniwersytecka pracownia radiologiczna na ziemiach polskich<sup>47</sup>. Jaworski był jednym z pierwszych na świecie lekarzy, którzy z powodzeniem stosowali promienie X w leczeniu chorób wewnętrznych. Swe badania w tym zakresie Jaworski publikował w piśmiennictwie fachowym<sup>48</sup>. Był również autorem pierwszej polskiej publikacji z zakresu radiologii, która ukazała się za granicą<sup>49</sup>. Pionierem badań przy użyciu promieni X wykonywanych w podobnym czasie w Warszawie był profesor Witold Biernacki<sup>50</sup>.

Pierwszy polski podręcznik radiologii w 1900 roku napisał krakowski lekarz Mieczysław Nartowski (1868–1929)<sup>51</sup>. W tym samym czasie założona przez dr. Jaworskiego pracownia radiologiczna wyposażona została w zakupioną w firmie Reiniger-Halske nowoczesną aparaturę do badań rentgenowskich<sup>52</sup>. W 1902 roku opublikowano również w Krakowie znakomity

---

<sup>46</sup> Walery Jaworski (1849–1924), od 1895 roku profesor medycyny na Uniwersytecie Jagiellońskim. Naukę na Wydziale Filozoficznym UJ rozpoczął w 1871 roku, studiując chemię, fizykę i matematykę. W roku 1874 podjął studia na Wydziale Lekarskim UJ. Pracę rozpoczął u prof. Edwarda Korczyńskiego w Katedrze Chorób Wewnętrznych UJ. Prof. Jaworski był wybitnym uczonym. Dał początek krakowskiej szkole chorób żołądka i polskiej szkole gastrologicznej. Jego prace z zakresu diagnostyki chorób nowotworowych żołądka należały do najnowocześniejszych opracowań medycznych w jego czasach, a wiele obserwacji i spostrzeżeń Jaworskiego do dziś nie straciło na aktualności. Był też pierwszym w Krakowie i jednym z pierwszych w świecie uczonych, którzy zastosowali diagnostykę rentgenowską w gastrologii. Założył i kierował pierwszą w Krakowie pracownią, w której wykorzystywano promienie X do diagnostyki medycznej. Był znakomitym uczonym i nauczycielem wielu pokoleń lekarzy. Zob. *Biogramy uczonych polskich*, część VI: *Nauki medyczne*, red. A. Śródka, Ossolineum, Wrocław 1990 oraz R. Gryglewski, *Walery Jaworski – twórca Muzeum Wydziału Lekarskiego UJ*, „Alma Mater”, nr 47, 2003.

<sup>47</sup> A. Urbanik, E. Borczowska, I. Chojnacka, I. Herman-Sucharska, R. Chrzan, J. Kuśmiderski, dz. cyt., s. 351.

<sup>48</sup> W Jaworski, *Znaczenie Rozpoznawcze X-prześwietlenia*, „Przegląd Lekarski”, nr 34, 1897, s. 435–436 i nr 35, s. 449–450.

<sup>49</sup> Tenże, *Beitrag zur diagnostischen X-Durchstrahlung der Respirationsorgane*, „Wiener Klinische Wochenschrift”, X, 1897, s. 702–703.

<sup>50</sup> A.K. Wróblewski, dz. cyt., s. 400.

<sup>51</sup> M. Nartowski, *Promienie Roentgena i ich zastosowanie do celów rozpoznawczych i leczniczych*, Wyd. A. Krzyżanowski, Kraków 1900. Książka dostępna jest w Bibliotece Medycznej UJ, CM, syg. WN N236p 1900/s1.

<sup>52</sup> A. Urbanik, E. Borczowska, I. Chojnacka, I. Herman-Sucharska, R. Chrzan, J. Kuśmiderski, dz. cyt., s. 351.

podręcznik poświęcony nowej gałęzi diagnostyki medycznej pt. *Badanie promieniami Roentgena i jego rozwój w ostatnich dwóch latach*, którego autorem był Artur Frommer<sup>53</sup>. Warto także wspomnieć, że autorem pierwszych prac opisujących podstawy rozwijanej znacznie później nowoczesnej techniki diagnostycznej – tomografii komputerowej<sup>54</sup> – był absolwent Wydziału Lekarskiego UJ z 1911 roku, uczeń prof. Jaworskiego – Karol Mayer<sup>55</sup>. Mayer był później pierwszym profesorem radiologii w Polsce. W 1913 roku powstała w Krakowie Pracownia Radiologiczna Szpitala św. Łazarza, której kierownictwo objęła dr Bronisława Korabczyńska<sup>56</sup>.

### 1.6. Akademia Umiejętności w Krakowie – krótki rys historyczny

W związku z przytoczoną w dalszej części książki korespondencją Marii Skłodowskiej-Curie z przedstawicielami Akademii Umiejętności, poniżej przedstawię najważniejsze fakty dotyczące jej historii i działalności.

Wiek XIX w podzielonej między zaborców Polsce to czas przyptywających i odpływających nadziei na odzyskanie niepodległości. Powstania zbrojne okupione wielkimi stratami zarówno w sferze materialnej, jak i duchowej kończyły się klęskami, po których następowały wzmożone represje zaborców. Zamykano uczelnie, likwidowano stowarzyszenia i organizacje

---

<sup>53</sup> A. Frommer, *Badanie promieniami Roentgena i jego rozwój w ostatnich dwóch latach*, Wyd. CZAS, Kraków 1902.

<sup>54</sup> K. Mayer, *Fotografowanie wyłącznie samego serca*, „Przegląd Lekarski”, nr 53, 1914, s. 277; tenże, *Radiologiczne rozpoznanie różniczkowe chorób serca i aorty z uwzględnieniem własnych metod badania*, Gebethner i Wolf, Kraków 1916.

<sup>55</sup> Karol Mayer (1882–1946), w roku 1913 rozpoczął pracę w Klinice Lekarskiej UJ pod kierunkiem prof. Walerego Jaworskiego. Radiologię studiował w ośrodkach uniwersyteckich Berlina, Budapesztu i Wiednia. Mayer wynalazł, opisał i praktycznie zastosował technikę tomografii rentgenowskiej. W 1914 r. wygłosił referat na ten temat na Zjeździe Lekarzy we Lwowie, a w 1916 roku ukazała się w Krakowie praca Mayera pt. *Radiologiczne rozpoznanie różniczkowe chorób serca i aorty*. Za twórcę tomografii rentgenowskiej uważany jest jednak André Bocage, który kilka lat później opisał teoretyczne podstawy tej techniki diagnostycznej i opatentował ją w 1921 r.

<sup>56</sup> Działalność pracowni kontynuowana jest obecnie w mających siedzibę w tym samym miejscu Katedrze i Zakładzie Radiologii Collegium Medicum UJ. Zob. A. Urbanik, E. Borczowska, I. Chojnacka, I. Herman-Sucharska, R. Chrzan, J. Kuśmiderski, dz. cyt., s. 352.

twórcze, co miało bardzo dotkliwe konsekwencje w zachowaniu ciągłości rozwoju polskiej kultury i nauki.

W 1815 roku uchwałą Senatu Uniwersytetu Krakowskiego powołane zostało Towarzystwo Naukowe Krakowskie<sup>57</sup>. Towarzystwo to było wzorowane na założonym w 1800 roku Towarzystwie Warszawskim Przyjaciół Nauk, które do czasu rozwiązania w 1832 roku integrowało życie intelektualne Polaków. Krakowskie Towarzystwo Naukowe do 1857 roku było ściśle związane z Uniwersyteciem Jagiellońskim.

Po przegranej wojnie z Prusami w 1866 roku władze austriackie w ramach liberalizacji życia na zagrabionych obszarach przyznały dość szeroką autonomię Galicji. W 1872 roku Towarzystwo Naukowe Krakowskie przekształcono w Akademię Umiejętności, która miała charakter ogólnonarodowej instytucji naukowej. Pierwszym prezesem AU w latach 1872–1890 był Józef Majer (1808–1899), a sekretarzem generalnym w latach 1872–1883 Józef Szujski (1835–1883)<sup>58</sup>. Akademia Umiejętności wraz z Uniwersyteciem Jagiellońskim, choć formalnie ograniczone do zaboru austriackiego, spełniały ważną funkcję nowoczesnego centrum organizującego polskie życie naukowe w całym podzielonym między zaborców kraju. Założyciele akademii postawili swoje i przyszłe cele zawarli w słowach sekretarza generalnego Józefa Szujskiego, które znaleźć można w sprawozdaniu z roku 1879:

Jedną z cech, którą pierwsi uczestnicy Akademii przede wszystkim tej instytucji nadać chcieli, jedną z cech zrazu przez szeroką publiczność mało zrozumianych, było unikanie wszelkiej próżnej pozy na uprzywilejowane wielkości, był pośpiech ku tworzeniu fachowej pracowni dla poszczególnych nauk, do utorowania badaniu naukowemu drogi przez terytorium Polski (...) do poczciwej pracy, która ma prowadzić do rzetelnego, zdrowego, organicznego roz-

---

<sup>57</sup> D. Rederowa, *Powstanie i ustroj Towarzystwa Naukowego Krakowskiego (1815–1872)*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, RXIV, nr 1, 1966, s. 53–74.

<sup>58</sup> P. Hübner, *Od Towarzystwa Naukowego Krakowskiego do Polskiej Akademii Umiejętności*, Polska Akademia Umiejętności, Kraków 2002, s. 216. Funkcje następnym prezesów Akademii Umiejętności, a od 1919 roku Polskiej Akademii Umiejętności za czasów życia Marii Skłodowskiej-Curie piastowali kolejno: w latach 1890–1917 Stanisław Tarnowski (1837–1917), w latach 1917–1925 Kazimierz Morawski (1852–1925), w latach 1925–1929 Jan Michał Rozwadowski (1867–1935), w latach 1929–1934 Kazimierz Kostanecki (1863–1940), w latach 1934–1938 Stanisław Wróblewski (1868–1938).

woju narodowości naszej (...). Ale pragniemy gorąco, aby naukowe siły całej Polski uznały w instytucji naszej, nie Parnas bożków z nominacyi, nie areopag sędziów, którzy się wzajemnie na sędziów narzucili, ale domowe ognisko, gdzie płonie miłość rzeczy polskich i gorąca chęć utrzymania czci narodu<sup>59</sup>.

Doświadczone klęskami powstań zbrojnych społeczeństwo polskie dokonywało przewartościowań w pojmowaniu narodowych dążeń i celów, coraz bardziej skłaniając się ku postawom pozytywistycznym i ideom pracy organicznej. Myślenie to obecne było również w dążeniach i duchu akademii. Realizm polityczny, rozwój nauki, kultury i przemysłu to forma walki o Polskę, która – jak pokazała historia – przyniosła oczekiwane rezultaty.

Jednym z ważniejszych aspektów działalności Akademii Umiejętności była bliska współpraca z elitami intelektualnymi z innych zaborów. Dzięki inicjowaniu wzajemnych kontaktów naukowych uczeni z innych zaborów mieli możliwość wzajemnej wymiany myśli i poglądów, co umożliwiała scalanie Polaków w jeden organizm narodowy.

Od początku istnienia akademii aż do roku 1930 celem jej sprawnego działania prace naukowe prowadzone były w ramach trzech wydziałów: I Wydziału Filologicznego, II Wydziału Filozoficzno-Historycznego i III Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego<sup>60</sup>. Wydziałami kierowali dyrektorzy, którzy przewodniczyli odbywającym się raz w miesiącu posiedzeniom i czuwali nad przebiegiem prac naukowych i spraw administracyjnych wydziałów. Do wykonania badań i prac specjalnych przy wydziałach powoływano stałe lub doraźne komitety i komisje. Ogółem w Akademii Umiejętności działały 34 komisje, siedem spośród nich na III Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym, a osiem miało status komisji międzywydziałowych<sup>61</sup>. Akademia nie posiadała własnych placówek badawczych, gdyż nie pozwalał na to niewielki budżet. Jej działalność polegała głównie

---

<sup>59</sup> S. Smolka, *Akademia Umiejętności w Krakowie (1873–1893)*, Skład gł. w księg. Spółki Wydawniczej Polskiej, Kraków 1894, s. 23, cyt. za: Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, A. Morzyniec, J. Dubowy, K. Łopata, dz. cyt., s. 15.

<sup>60</sup> Piotr Curie, a później również Maria Skłodowska-Curie byli członkami Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności w Krakowie. Piotr Curie został wybrany na członka korespondenta zagranicznego Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności 13 V 1902 roku, zaś Maria Skłodowska-Curie była członkiem czynnym zagranicznym Akademii Umiejętności od 14 IX 1909 roku.

<sup>61</sup> J. Dybiec, *Polska Akademia Umiejętności 1872–1952*, Polska Akademia Umiejętności, Wydawnictwo i Drukarnia „Secesja”, Kraków 1993, s. 33–34.

na pracach organizacyjnych, zwoływaniu i odbywaniu posiedzeń naukowych, dyskusji nad aktualnymi problemami badawczymi i najnowszymi publikacjami oraz na działalności wydawniczej. Akademia przyznawała również subwencje na wyposażenie pracowni badawczych i stypendia na badania i staże naukowe dla badaczy, którzy w opinii zarządu AU na to zasługiwali.

W 1893 roku przekazano Akademii Umiejętności zbiory Biblioteki Polskiej w Paryżu. Był to największy zbiór polskich tekstów i artykułów zebranych w czasie Wielkiej Emigracji. Po pierwszej wojnie światowej Akademię Umiejętności przekształcono w Polską Akademię Umiejętności i była to niezależna od państwa instytucja. Okres międzywojenny to czas wzmożonych działań akademii. Powstało wtedy wiele naukowych publikacji i założono zagraniczne stacje naukowe. II wojna światowa przerwała działalność PAU, ale wznowiono ją wkrótce po zakończeniu działań wojennych<sup>62</sup>.

### 1.7. Znaczenie i pozycja uczonych krakowskich na arenie międzynarodowej na przełomie XIX i XX wieku

Pomimo znacznego niedoinwestowania Uniwersytetu Jagiellońskiego przez władze austriackie tematyka badawcza krakowskich uczonych na przełomie XIX i XX wieku była spójna z głównym nurtem europejskiego ruchu naukowego. Wielu Polaków kształciło się wówczas za granicą, podejmowało tam studia, odbywało specjalistyczne staże i zdobywało stopnie naukowe. Wyniki swoich prac polscy badacze publikowali w zagranicznych czasopismach, jak również sami śledzili literaturę fachową, która w formie odbitek krążyła pomiędzy nimi. Tłumaczyli też na język polski zagraniczne publikacje, co pozwalało na zapoznanie się z nowymi osiągnięciami światowej nauki szerszym kręgiem uczonych w kraju.

Wielu badaczy na krótsze lub dłuższe okresy czasu osiedlało się również na obczyźnie i podejmowało tam obowiązki pracy naukowej. Niektórzy wracali do kraju i pomimo bardzo szczupłych możliwości zatrudnienia i bardzo skromnego wyposażenia laboratoriów, podejmowali tutaj pracę i kontynuowali lub rozpoczynali nowe tematy badawcze.

---

<sup>62</sup> W roku 1952 majątek i agendy PAU zostały przejęte przez nowo utworzoną Polską Akademię Nauk. Działalność Polskiej Akademii Umiejętności została jednak wznowiona po 1989 roku. Zob. J. Dybiec, *Polska Akademia Umiejętności...*, dz. cyt.



Karol Olszewski poza krótkim pobytem w Heidelbergu za granicę nie wyjeżdżał w ogóle. Zwracało się jednak do niego wielu uczonych z prośbą o radę i pomoc, pisząc listy lub odwiedzając go w Krakowie. Prof. Olszewski uważany był za wybitnego eksperta w sprawach dotyczących urządzeń do badań niskotemperaturowych. Kontaktowali się więc z nim także przedstawiciele instytucji przemysłowych. O licznych zagranicznych kontaktach prof. Olszewskiego świadczy obszerna korespondencja przechowywana w Archiwum UJ. Znajdują się tam listy od laureatów Nagrody Nobla w dziedzinie chemii lub fizyki – Fritza Habera, Jacobusa van't Hoffa, Heike Kamerlingh-Onnesa, Henriego Moissana, Williama Ramsaya, Lorda Rayleigha (Johna Williama Strutta), Wilhelma Conrada Roentgena czy Wilhelma Wiena<sup>63</sup>.

We wrześniu 1912 roku Olszewski otrzymał list od Komitetu Nagrody Nobla z prośbą o przedstawienie propozycji do tej nagrody w dziedzinie chemii za rok 1913. Olszewski wysunął kandydaturę Leona Marchlewskiego, znakomitego polskiego chemika zajmującego się badaniami zielonego barwnika chlorofilu, od 1906 roku profesora UJ i kierownika Zakładu Chemii Lekarskiej. Niestety, nagrodę za rok 1913 przyznano Alfredowi Werneroi<sup>64</sup>. Nagrodę Nobla z fizyki w 1913 otrzymał Heike Kamerlingh Onnes. W mowie wygłoszonej w Sztokholmie podkreślił zasadnicze znaczenie prac Olszewskiego i Wróblewskiego w dziedzinie kriogeniki<sup>65</sup>.

Prof. Olszewski zajmował się również konstruowaniem aparatów do skraplania gazów, które wykonane pod jego czujnym okiem zamawiane były przez liczne laboratoria uniwersyteckie. Używano ich między innymi w Wiedniu, Monachium, Bonn, Tokio, Filadelfii, Rzymie, Petersburgu i Lozannie. Podobne inżynierskie działania prowadził również prof. Schramm. Udoskonalenia w konstrukcji aparatów do chlorowania i bromowania węglowodorów wykorzystywane były przez firmy Kaehlera i Martiniego w produkowanych tam urządzeniach.

Na początku XIX wieku nauka francuska odgrywała kluczową rolę zarówno w zakresie chemii, jak i częściowo fizyki. Z czasem, na skutek zachodzących przemian polityczno-ekonomicznych, choć Francuska Aka-

---

<sup>63</sup> Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, A. Morzyniec, J. Dubowy, K. Łopata, dz. cyt., s. 130–135.

<sup>64</sup> A. Werner – chemik szwajcarski, twórca teorii budowy związków kompleksowych i koordynacyjnej teorii wartościowości. Zob. tamże, s. 129.

<sup>65</sup> Tamże.

demia Nauk wciąż cieszyła się ogromnym prestiżem, pod koniec wieku XIX prym w naukach ścisłych przejęli uczeni niemieckiej strefy językowej. Duże znaczenie miał Uniwersytet w Heidelbergu, a później również ośrodki naukowe w Berlinie, Lipsku oraz Monachium.

Przodująca w Europie gospodarka Wielkiej Brytanii miała duży wpływ na rozwój w tym kraju nauk ścisłych, a przede wszystkim fizyki. Prace chemików, w przeciwieństwie do europejskiego trendu rozwijania chemii organicznej i nieorganicznej, podobnie jak na ziemiach polskich, skoncentrowane były głównie na badaniach na pograniczu fizyki i chemii. Jednym z największych osiągnięć w tej dziedzinie było odkrycie argonu i helu. W głównym nurcie badań chemicznych uczeni brytyjscy ustępowali jednak kroku badaczom niemieckim. Niemieckie uczelnie były światowym centrum badań fizykochemicznych. Do czasów zjednoczenia Niemiec (1871 r.) czołową rolę odgrywał Uniwersytet w Heidelbergu (R.W. Bunsen, G.R. Kirchhoff), potem wzrosło również znaczenie uczelni w Berlinie, w Lipsku i w Monachium<sup>66</sup>.

Oprócz wspomnianego największego osiągnięcia uczonych krakowskich w omawianym okresie, czyli skroplenia tlenu, azotu i tlenku węgla, do ważnych przyczynków polskiej nauki do nauki światowej należy skroplenie i zestalenie argonu w 1895 roku, czym Olszewski zyskał uznanie brytyjskich kręgów naukowych.

Uczeni krakowscy, czerpiąc z dorobku światowej nauki, sami również wnosili do niej wiele. Przez lata Kraków był „biegunem zimna” – uzyskano tam najniższą na świecie temperaturę  $-225^{\circ}\text{C}$ , a notatki K. Olszewskiego wskazują, że był on nawet na tropie odkrycia nadprzewodnictwa<sup>67</sup>.

Ważne w rozwoju chemii były również prace prof. Juliana Schramma (zob. podrozdział 1.3.), który na Uniwersytecie Jagiellońskim pracował od 1891 roku, dotyczące wpływu światła na przebieg procesów chemicznych. Prof. Schramm zajmował się głównie fluorowcowaniem węglowodorów aromatyczno-alifatycznych i udowodnił, że na przebieg tego procesu wpływa nie tylko temperatura, ale również światło. Pierwsza praca dotycząca tego tematu została opublikowana w 1885 roku, gdy Schramm pracował

---

<sup>66</sup> Tamże, s. 19.

<sup>67</sup> A. Bielski, W.A. Kamiński, *Wkład fizyków polskich do fizyki światowej*, w: *Wkład osiągnięć polskiej nauki i techniki do dziedzictwa światowego*, red. I. Stasiewicz-Jasiukowa, Wydawnictwo WAM, Kraków–Warszawa 2009, s. 85

na Uniwersytecie Lwowskim. Było to niezwykle ważne odkrycie, które dało początek fotochemii<sup>68</sup>.

W historii krakowskiej fizyki teoretycznej niezwykle zasługi (zarówno naukowe, jak i filozoficzno-humanistyczne) przypisać należy osobie Władysława Natansona<sup>69</sup>. Pod koniec XIX wieku Władysław Natanson – profesor fizyki teoretycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego, o którym wstępnie pisano już w podrozdziale 1.4. – dokonał uogólnienia fundamentalnej zasady Hamiltona na procesy nieodwracalne (zasada i reguła Natansona), a w 1911 roku zaproponował nową statystykę dla cząstek nierozróżnialnych wprowadzoną ponownie przez S.N. Bosego dla fotonów i uogólnioną przez A. Einsteina<sup>70</sup>.

Prace Mariana Smoluchowskiego – profesora Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie, a po śmierci Witkowskiego profesora fizyki na Uniwersytecie Jagiellońskim – dotyczące ruchów Browna (równanie Einsteina-Smoluchowskiego) były niezwykle istotne dla rozstrzygnięcia, na rzecz atomowej struktury materii, ostrych sporów pomiędzy zwolennikami atomizmu a „energetystami” opowiadającymi się za ciągłą strukturą materii<sup>71</sup>.

Oprócz wspomnianych wyżej osiągnięć krakowskich uczonych, można przytoczyć również wiele innych mniej spektakularnych, ale ważnych re-

---

<sup>68</sup> H. Lichocka, *Światowe osiągnięcia polskich chemików i farmaceutów*, w: *Wkład osiągnięć polskiej nauki i techniki...*, s. 101.

<sup>69</sup> B. Średniawa, *Władysław Natanson*, w: *Złota Księga Wydziału Matematyki i Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego*, red. B. Szafirski, Księgarnia Akademicka, Kraków 2000, s. 447–458; M. Kokowski, *Władysław Natanson. Między fizyką a poezją (Władysław Natanson. Between physics and poetry)*, w: *Władysław Natanson (1864–1937)*, „W Służbie Nauki”, nr 15, Polska Akademia Umiejętności, Archiwum Nauki PAN i PAU, Kraków 2009, s. 89–115. (Rozszerzona wersja wykładu habilitacyjnego wygłoszonego 23.06.2005).

<sup>70</sup> Szerszą charakterystykę dokonań Natansona można znaleźć w: M. Kokowski, *Geneza sytuacji problemowej teorii zjawisk termicznych przed sformulowaniem zasady termokinetycznej Natansona*. Część I: *Sformułowanie dwóch zasad...*, s. 39–69; tenże, *Geneza sytuacji problemowej teorii zjawisk termicznych przed sformulowaniem zasady termokinetycznej Natansona*. Część II: *Poszukiwanie mechanicznych i fenomenologicznych teorii zjawisk termicznych poprzedzających prace Natansona*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 1, 1994, s. 21–41; B. Średniawa, *Władysław Natanson (1864–1937), fizyk, który wyprzedził swoją epokę (w sześćdziesięciolecie śmierci i w setną rocznicę publikacji pracy o prawach zjawisk nieodwracalnych)*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 42, 1997, s. 3–22, [http://www.wiwi.pl/wielcy/kwartalnik/42.97s.3\\_22\\_01.asp](http://www.wiwi.pl/wielcy/kwartalnik/42.97s.3_22_01.asp) (dostęp w dniu 31.03.2012).

<sup>71</sup> A. Bielski, A.W. Kamiński, dz. cyt., s. 86.

zultatów otrzymanych w krakowskich laboratoriach. Pomimo iż zazwyczaj tak jest, że im zasobniejsze państwo, tym więcej środków przeznacza się na finansowanie badań naukowych, a co za tym idzie uzyskiwane efekty są proporcjonalne do ponoszonych nakładów, założenie to nie zawsze jest jednak w tak prosty sposób spełniane. Tak właśnie było w przypadku nauki polskiej na przełomie XIX i XX wieku. W skali świata w szkolnictwie wyższym zatrudnionych było wówczas 858 fizyków na stanowiskach wykładowców i asystentów<sup>72</sup>. Dominowały w tej dziedzinie cztery kraje: Stany Zjednoczone (215 fizyków), Niemcy (145), imperium brytyjskie (131) i Francja (105). W monarchii austro-węgierskiej było wtedy 64 fizyków, a nakłady na jednego naukowca były o 20–80% mniejsze niż w wymienionych czterech „naukowych mocarstwach”. Ponadto uczelnie galicyjskie miały status ośrodków prowincjonalnych i dysponowały około pięć razy niższymi funduszami niż szkoły w państwach wysoko rozwiniętych. Pośród 161 działających placówek fizycznych zakłady fizyki w Krakowie i we Lwowie zatrudniały łącznie ośmiu samodzielnych i pomocniczych pracowników naukowych. Były najmniejsze i najmniej zasobne. Najlepsze laboratoria uniwersyteckie znajdowały się w Paryżu, Nancy, Lipsku, Berlinie i Cambridge, a w Stanach Zjednoczonych były to laboratoria uniwersytetów Harvarda i Cornella oraz uniwersytetu w Chicago. Sukcesy krakowskich uczonych zostały jednak osiągnięte w szczególnym czasie, w szczególnych warunkach i były udziałem wyjątkowych postaci. Sytuację polskiej nauki tak opisują autorzy monografii o Olszewskim:

W tym ubóstwie zaplecza badawczego, przy ciągłym borykaniu się z różnego rodzaju brakami, prace na poziomie europejskim mogły prowadzić tylko jednostki utalentowane, obdarzone wyjątkowo silną wolą i zdolnością do wyrzeczeń, a przede wszystkim pracowitością. Trudności w dostępie do nowoczesnej aparatury badawczej musieli pokonywać własną pomysłowością i zręcznością w wyszukiwaniu prostych i tanich, a jednocześnie funkcjonalnych rozwiązań. Zdolności do projektowania i konstruowania aparatów naukowych były równie ważne, jak zalety intelektualne. Wielkim, a być może decydującym bodźcem do tego typu poświęceń było nie tylko umiłowanie prawdy i nieustanne dążenie do jej odsłaniania, ale nade wszystko ten rodzaj patriotyzmu, który

---

<sup>72</sup> K. Szymborski, *Dzieje polskich badań w dziedzinie fizyki w latach 1860–1918*, „Studia i materiały z dziejów nauki polskiej”, seria C, z. 22, Warszawa 1978, cyt. za: Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, A. Morzyniec, J. Dubowy, K. Łopata, dz. cyt., s. 18–19.

1.7. Znaczenie i pozycja uczonych krakowskich na arenie międzynarodowej... 61

nadawał specjalne zabarwienie badaniom naukowym, dopatrując się w nich jednego z ważnych sposobów walki o polskość. Zdawano sobie bowiem sprawę, iż nauka i kultura są w tych dążeniach niezastąpionymi atutami, nośnikami tradycji narodowej, a więc najskuteczniejszym i niemożliwym do zwalczania przez obce potęgi lepiszczem polskiego narodu<sup>73</sup>.

---

<sup>73</sup> Tamże, s. 21.



## ROZDZIAŁ 2

# PRÓBA UZYSKANIA PRZEZ MARIĘ SKŁODOWSKĄ POSADY W KRAKOWIE

### 2.1. Problem kształcenia i pracy kobiet pod koniec XIX wieku

W drugiej połowie XIX wieku możliwości kształcenia kobiet były bardzo ograniczone. W większości europejskich uniwersytetów kształcono tylko mężczyzn i nie przyjmowano w ogóle kobiet na studia wyższe. Wyjątek stanowiły nieliczne uczelnie, takie jak Uniwersytet w Zurychu, w którym od 1864 roku kobiety mogły podjąć studia medyczne, czy uniwersytety w Bernie, Genewie lub Petersburgu, gdzie panie mogły studiować od 1872 roku<sup>1</sup>.

Trudno jest jednak podać liczbę Polek podejmujących zagraniczne studia w XIX wieku, gdyż były to czasy zaborów i polskie kobiety rejestrowano jako obywatelki Austrii, Rosji i Prus. W Zurychu na przykład studentki z Polski rozpoczęły naukę w roku akademickim 1870/1871. Na ogólną liczbę uzyskanych w latach 1880–1914 przez Polaków 237 dyplomów dok-

---

<sup>1</sup> F. Seebacher, *Roses for the Gentlemen: The question of women's rights in medical studies at the University of Vienna before 1897*, w: *The Global and the Local: The History of Science and the Cultural Integration of Europe*, red. M. Kokowski, s. 559–562. Wcześniej niż w Polsce kobiety mogły również studiować na Sorbonie w Paryżu i na uniwersytecie w Moskwie, [http://www.2iceshs.cyfronet.pl/2ICESHS\\_Proceedings/Chapter\\_18/R-10\\_Seebacher.pdf](http://www.2iceshs.cyfronet.pl/2ICESHS_Proceedings/Chapter_18/R-10_Seebacher.pdf) (dostęp w dniu 21.03.2012).

torskich 104 zdobyły kobiety, głównie na początku XX wieku<sup>2</sup>. W konserwatywnym Cesarstwie Austrii wyższe studia kobiet były wyjątkowo źle postrzegane. Dla przykładu, w eseju pt. *Kobiety i studia medyczne* napisanym w 1895 roku przez Eduarda Alberta – profesora chirurgii na Uniwersytecie w Wiedniu, znalazło się stwierdzenie, że zadaniem kobiet jest „rodzić dzieci i rozsiewać wokół mężów woń niebiańskich róż”<sup>3</sup>.

Argumenty poważnych wówczas autorytetów naukowych przeciwnych kształceniu kobiet były często absurdalne. Sądzono wówczas, że o wyższości męskiego intelektu świadczy większa masa i objętość mózgu, jak również większa u mężczyzn niż u kobiet liczba czerwonych ciałek w tej samej objętości krwi<sup>4</sup>.

Równie dyskusyjnych argumentów było wiele. Prawdziwym powodem sprzeciwu wobec możliwości kształcenia kobiet w monarchii habsburskiej, a później w Cesarstwie Austrii była, jak pisze w swym artykule Felicitas Seebacher, obawa przed konkurencją ze strony kobiet oraz pragnienie utrzymania dominującej roli mężczyzn w hierarchii społecznej.

## 2.2. Pierwsze studentki na Uniwersytecie Jagiellońskim

W drugiej połowie XIX w. działające na terenie ziem polskich wyższe uczelnie nie dawały kobietom możliwości kształcenia. Ani w Warszawie, ani w innych miastach uniwersyteckich nie przyjmowano kobiet na studia wyższe. W monarchii austriackiej, gdzie w Krakowie i we Lwowie istniały polskie uniwersytety, konserwatywne zapatrywania większości społeczeństwa, a co za tym idzie nikłe ruchy feministyczne, nie sprzyjały dążeniom kobiet do walki o prawo do studiów wyższych. Pośród krakowskich uczonych byli jednak profesorowie popierający dążenia kobiet do kształcenia na uniwersytetach. Wśród nich wymienić należy bakteriologa prof. Odo-

---

<sup>2</sup> J. Hulewicz, *Sprawa wyższego wykształcenia kobiet w Polsce w wieku XIX*, Polska Akademia Umiejętności, Kraków 1939, cyt. za: M. Fuszara, *Kobiety w polityce*, Trio, Warszawa 2006, s. 35–56, 58–64. W cytowanej pozycji podaje się rok 1867 jako pierwszy, w którym kobiety mogły podjąć studia w Genewie, zob. <http://www.unigender.org/?page=biezacy&issue=01&article=05> (dostęp w dniu 31.03.2012).

<sup>3</sup> F. Seebacher, dz. cyt., s. 557–558.

<sup>4</sup> Tamże, s. 560.



na Bujwida<sup>5</sup>, wspomnianego w podrozdziale 1.4. fizyka Augusta Witkowskiego, jak również Napoleona Cybulskiego, Stanisława Zakrzewskiego i Henryka Jordana.

W większości przypadków poglądy ówczesnej kadry profesorskiej nie były jednak przychylne zdobywaniu wyższego wykształcenia przez kobiety. Wśród przeciwników uniwersyteckiego kształcenia kobiet w środowisku krakowskim było wielu luminarzy nauki, a wśród nich między innymi znany w historii medycyny chirurg prof. Ludwik Rydygier, Stanisław Tarnowski, Kazimierz Morawski, ks. Stefan Pawlicki, Wilhelm Creizenach, Edward Janczewski i Feliks Kreutz<sup>6</sup>. Prof. Rydygier ponoć mawiał: „pierwej mi włosy na dłoni wyrosną, niż kobiety zaczną w naszym uniwersytecie studiować”<sup>7</sup>.

Nad problemem kształcenia kobiet krakowskie środowisko uniwersyteckie zaczęło poważnie dyskutować już w roku 1880, kiedy lwowianka Ludmiła Kummersberg złożyła podanie z prośbą o możliwość kształcenia w zawodzie lekarskim. Podanie naturalnie załatwiono odmownie. Kiedy dziesięć lat później ówczesny rektor UJ prof. Korczyński otrzymał z uniwersytetu w Nowym Jorku następujące pismo:

(...) Uniwersytet miasta Nowego Jorku wyznaczył obecnie Komitet doradczy kobiet, w celu działania w porozumieniu z jego radą w kwestiach dotyczących dobrobytu kobiet-studentek, dla których kilka z jego oddziałów zostało ostatnimi czasy otworzonych i które rozrastają w liczbę. Komitet doradczy, życząc opierać swe rady i czynności na doświadczeniach tych, którzy poprzedzali w tej pracy, jest tak śmiały udać się do Pana z następującymi prośbami: 1) zechcesz Pan łaskawie przesłać pod adresem podanym niżej rocznik waszego Uniwersytetu; 2) czy możemy tak dalece nadużywać Pańskiego cennego czasu, by zapytać Go o kilka szczegółów co do natury i zakresu pracy dokonanej oficjalnie przez wasz Uniwersytet dla kobiet – oprócz tego czy by to mogło się pojawić w waszym roczniku lub w wyjaśnieniu tegoż; 3) zechcesz nam Pan także powiedzieć, co zostało zrobione indywidualnie przez jakiego Profesora

<sup>5</sup> Odo Bujwid (1857–1942), lekarz, bakteriolog i immunolog. Od 1893 roku profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego i działacz społeczny. Pierwszy wprowadził w Polsce pasteurowską metodę leczenia wścieklizny.

<sup>6</sup> S. Dziki, *Ach te uparte filozofki*, „Alma Mater”, nr 65, 2004, s. 13–16.

<sup>7</sup> O. Bujwid, *Osamotnienie. Pamiętniki z lat 1932–1942*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1990, s. 249. Zapewne to tylko przypadek, ale gdy kobietom zezwolono na studia w Uniwersytecie Jagiellońskim, prof. Rydygier przeniósł się do Lwowa.

lub Profesorów w Waszej instytucji w celu przypuszczenia kobiet do wykładów, kursów albo jakich specjalnych nauk, w którym z wydziałów i czy stopnie były kiedy udzielane kobietom przez wasz Uniwersytet. Szybka odpowiedź na te zapytania i dołączenie jakiego komentarza albo wskazówek powstałych z Pańskiego doświadczenia w obcowaniu z kobietami-studentkami wysoce zobowiąże panie należące do komitetu doradczego<sup>8</sup>,

w odpowiedzi 22 września 1890 roku napisano, że w Krakowie kobiety:

(...) nie mogą być uczniami ani zwyczajnymi, ani nadzwyczajnymi, wolno im tylko uczęszczać na niektóre wykłady, lecz tylko za osobnym pozwoleniem odnośnego Kollegium profesorów (...).

Nie było również prób zmiany tego stanu rzeczy – informowano bowiem, że „nikt z uczelni oficjalnie się nie zajmował i nic oficjalnie nie zrobiono”<sup>9</sup>.

Dodatkowym utrudnieniem w podjęciu studiów na Uniwersytecie Jagiellońskim był dla krakowianek brak w ich mieście możliwości uzyskania przez dziewczęta wymaganej przed rozpoczęciem studiów wyższych matury. 7 maja 1895 roku krakowskie koło Towarzystwa Nauczycieli Szkół Wyższych (TNSW) zajęło się sprawą gimnazjów dla kobiet. Większość członków tego Towarzystwa pełniła obowiązki poselskie w Sejmie Krajowym we Lwowie lub w Radzie Państwa w Wiedniu. Inicjatywa utworzenia takiego gimnazjum w Krakowie zrodziła się w założonym w tym mieście w 1867 roku Stowarzyszeniu Pomocy Naukowej dla Polek J.I. Kraszewskiego, którego aktywni członkowie należeli również do TNSW. Oprócz małżeństwa Kazimierzy i Odonu Bujwidów najczęściej w tym zakresie zrobili: Napoleon Cybulski, Adolf Gross, Bronisław Trzaskowski i Józef Brzeziński<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Arch. UJ, S II 673, *Kobiety studentki na UJ 1878–1914*, list z 23 VIII 1890 (oryginał i tłumaczenie).

<sup>9</sup> Arch. UJ, S II 673, *Kobiety studentki na UJ 1878–1914*, brudnopis listu z dn. 22 IX 1890.

<sup>10</sup> B. Czajeka, *Wokół wykształcenia kobiet w Galicji. Towarzystwo Nauczycieli Szkół Wyższych we Lwowie i w Krakowie (1884–1914)*, w: *Kobieta i edukacja na ziemiach polskich w XIX i XX w. Zbiór studiów*, red. A. Żarnowska, A. Szwarz, t. II, cz. 2, Instytut Historyczny Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1992, s. 54–55.

Efektorem wyężonej pracy Bujwidów i zgromadzonych wokół nich postępowych umysłów Krakowa było utworzenie w 1896 roku gimnazjum dla dziewcząt z programem nauczania porównywalnym do programów w gimnazjach męskich. Gimnazjum żeńskie w Krakowie<sup>11</sup> mieściło się początkowo na drugim piętrze kamienicy przy ul. św. Jana 11. Później, po kilkukrotnych przeprowadzkach, na stałe zdomowało się na ul. Wolskiej 13 (dzisiaj ul. Piłsudskiego)<sup>12</sup>.

Po inauguracji pierwszego roku działalności, 26 września 1896 roku wybrano nowy zarząd Towarzystwa Szkoły Gimnazjalnej Żeńskiej. Znaleźli się w nim: prezes Napoleon Cybulski, zastępca Bronisław Trzaskowski, skarbnik Odo Bujwid, sekretarz Maria Turzyma-Wiśniewska oraz członkowie: Ernest Bandrowski, Maria Baudouin de Courtenay, Kazimiera Bujwidowa, Józef Brzeziński, Adolf Gross i ks. dr Władysław Knapieński<sup>13</sup>.

W dużej mierze z inicjatywy Kazimieri Bujwidowej w 1894 roku do Uniwersytetu Jagiellońskiego wpłynęło kilkadziesiąt podań pań (w większości królewianek) z prośbą o możliwość kształcenia w murach tej uczelni<sup>14</sup>. Wobec historycznych konieczności (udział mężczyzn w powstaniach niepodległościowych, późniejsza zsyłka na Sybir i pozostawienie rodziny bez materialnego zabezpieczenia) kobiety z zaboru rosyjskiego zmuszone było często do pracy, by zdobyć środki finansowe na utrzymanie rodziny. Pracowały one głównie jako nauczycielki lub guwernantki, co sprawiało, że wyższe wykształcenie stawało się dla nich bardzo ważnym etapem zawodowej kariery. Spośród 54 nadesłanych w 1894 roku do Uniwersytetu Jagiellońskiego podań kobiet pragnących studiować na krakowskiej uczelni tylko jedno pochodziło od mieszkanki Galicji<sup>15</sup>.

Zgodnie z obowiązującym w Galicji prawem w 1878 roku austriackie Ministerstwo Wyznań i Oświaty wydało rozporządzenie, które zezwalało na dopuszczenie kobiet do uczęszczania na wykłady w charakterze hospitantek – więc prośby te częściowo mogłyby zostać spełnione, gdyby ze-

---

<sup>11</sup> Szkoła oficjalnie miała nosić nazwę „szkoły gimnazjalnej”, ponieważ zasoby finansowe założycieli były zbyt skromne, by spełniać wymogi stawiane gimnazjom. Zob. K. Dormus, *Kazimiera Bujwidowa 1867–1932. Życie i działalność społeczno-oświatowa*, Wydawnictwo i drukarnia „Secesja”, Kraków 2002, s. 75.

<sup>12</sup> O. Bujwid, dz. cyt., s. 15.

<sup>13</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 76.

<sup>14</sup> Tamże, s. 61.

<sup>15</sup> Tamże, s. 62.

zwołyły na to władze Uniwersytetu<sup>16</sup>. Jednakże wobec nieprzychylniej studiom kobiet opinii większości społeczności akademickiej oraz panującej w konserwatywnej Galicji opinii, iż rola kobiety ogranicza się do trzech „k”: „Kinder, Küche und Kirche”<sup>17</sup>, podania zwracających się z prośbą o możliwość studiowania kobiet władze uniwersytetu rozpatrywały odmownie. Gdy sprawa przybierała coraz większe rozmiary, władze uczelni nie mogły jej już dłużej bagatelizować. Kiedy decyzją austriackiego Ministerstwa Wyznań i Oświaty kwestię dotyczącą przyjmowania kobiet pozostawiono Senatowi Uniwersytetu Jagiellońskiego, gremium to wystosowało do Wydziału Filozoficznego pismo (zob. ryc. 12), w którym napisano, że sprawa dopuszczenia kobiet do studiów na Uniwersytecie Jagiellońskim jest tak doniosła, iż należy zająć się tym poważnie. Wobec tego:

(...) Senat Akademicki uchwalił wezwać wydziały świeckie naszego Uniwersytetu o wyjawienie opinii, czy i o ile należy kobietom uprzystępnic studia uniwersyteckie i w jakim kierunku należałoby dążyć do zmiany obowiązującego dotychczas w tym przedmiocie reskryptu (...) <sup>18</sup>.

W roku akademickim 1894/1895 do studiów na prawach hospitantek dopuszczono tylko trzy, mające wcześniej praktykę w aptekach, kobiety. Były to: Stanisława Dowgiałło, Janina Kosmowska i Jadwiga Sikorska; wszystkie pochodzące z zaboru rosyjskiego. Nie posiadały jeszcze praw studenckich równych mężczyznom, ale bramy uniwersytetu od tego czasu były już dla kobiet na zawsze otwarte<sup>19</sup>.

W następnym roku przyjęto kolejne pięć studentek: Marię Arct, Stefanię Deike, Jadwigę Dydyńską, Marię Mańkowską i Augustę Pasierbską. W pierwszych trzech latach kobiety na Uniwersytecie Jagiellońskim mogły słuchać wykładów, jeśli wyrazili na to zgodę prowadzący je profesorowie.

---

<sup>16</sup> Dokładny opis starań kobiet o możliwość studiowania na Uniwersytecie Jagiellońskim znajduje się między innymi w cytowanej już kilkakrotnie książce Katarzyny Dormus oraz w książce Urszuli Perkowskiej *Studentki Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 1894–1939*. W niniejszej publikacji problem ten jest omówiony w zakresie niezbędnym dla rozważań na temat próby uzyskania posady na Uniwersytecie Jagiellońskim przez Marię Skłodowską.

<sup>17</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 62.

<sup>18</sup> Arch. UJ, WF II 203.

<sup>19</sup> U. Perkowska, *Pierwsze studentki UJ sprzed stu laty*, „Alma Mater”, nr 6, 1997, s. 26–28.

Dalsze działania prowadzone przez związki kobiet, jak również ustalenia urzędowe sprawiły, że władze austriackie w 1897 roku pozwoliły kobietom nie tylko słuchać wykładów, ale zdawać egzaminy i uzyskiwać dyplomy, czyli być pełnoprawnymi studentkami. Tak mogło być jednak tylko na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego. Warto zacytować fragment przemówienia powitalnego wygłoszonego na rozpoczęcie roku akademickiego 1897/1898 przez rektora ks. Władysława Knapińskiego, który m.in. powiedział:

Rok bieżący stanowić będzie pamiętną w dziejach Uniwersytetu epokę. W progi jego bowiem po raz pierwszy wstępuje grono słuchaczek. Cieszę się bardzo, że mogę powitać Was Panie! Szczerze Wam wieszczę, że zdobyłyście sobie część tego prawa, które już gdzie indziej rówieśnice Wasze posiadały. Wiecie dobrze, że pewna część społeczeństwa nie tai swej obawy przed Waszym krokiem, inni, jeżeli wprost nie ganią, to z nieufnością na Was patrzą. Jako pionierki torujące nową w naszym społeczeństwie drogę jesteście obserwowane z podejrzliwością przez niechętnych. Ci będą radzi, gdy im się zdarzy pochwyć jakikolwiek pozór, żeby Was i Wasze dążności w złym świetle wystawić. (...) Do Was należy tak postępować, żeby honoru swego i akademickiego na szwank nie narazić i żeby niechętnym wykazać, że obawy ich nie były słusznymi<sup>20</sup>.

Od tego czasu liczba kobiet na Uniwersytecie Jagiellońskim systematycznie rosła. Na Wydziale Lekarskim kobietom zezwolono studiować dopiero w 1900 roku, ale na Uniwersytecie Jagiellońskim w roku akademickim 1897/1898 studiowały już 122 kobiety, w roku 1901/1902 – 153, 1904/1905 – 232, 1909/1910 – 369, 1912/1913 – 510, a w roku 1917–1918, ostatnim roku zaborów było już 688 studentek. Łącznie w latach 1894–1918 na Uniwersytecie Jagiellońskim studiowało 2785 kobiet, w tym ponad 30% to panie spoza obszaru Galicji. Pośród tej liczby 2335 studiowało na Wydziale Filozoficznym (1600 nauki humanistyczne, a 735 nauki przyrodnicze), a 405 na Wydziale Lekarskim<sup>21</sup>. Studia prawnicze kobiety mogły po raz pierwszy podjąć dopiero w 1919 roku. Nieugięty w kwestii

---

<sup>20</sup> *Kronika Uniwersytetu Jagiellońskiego za rok 1896/1897*, Kraków 1897, s. 20–21, cyt. za: U. Perkowska, *Studentki Uniwersytetu Jagiellońskiego...*, s. 16.

<sup>21</sup> U. Perkowska, *Formacja zawodowa i intelektualna studentek Uniwersytetu Jagiellońskiego za lat 1894–1918*, w: *Kobieta i edukacja...*, s. 60–61.

studiów kobiet był Wydział Teologiczny UJ. W tym czasie kobiety nie mogły być też studentkami Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie<sup>22</sup>.

### 2.3. Sprawa mobilności uczonych w czasach zaborów i sytuacja uniwersytetów na ziemiach polskich pod koniec XIX wieku

Kiedy po wojnie krymskiej (1853–1856) absolutyzm Rosji uległ osłabieniu, w Warszawie zezwolono na otwarcie wyższej uczelni. W 1862 roku utworzono tam Szkołę Główną, a na jej rektora powołano lekarza prof. Józefa Mianowskiego, który znakomicie pełnił swoją funkcję<sup>23</sup>. Szkoła działała tylko siedem lat, lecz wykształciła wielu wybitnych intelektualistów polskich końca XIX wieku. Wśród nich należy wymienić Samuela Dicksteina, Karola Estreichera seniora, Aleksandra Świętochowskiego, Henryka Sienkiewicza i Bolesława Prusa<sup>24</sup>.

W powstaniu styczniowym, które wybuchło niebawem po utworzeniu Szkoły Główniej, udział wzięło wielu jej studentów<sup>25</sup>. Po stłumieniu powstania w 1864 roku władze carskie nasiliły politykę rusyfikacyjną. W wyniku popowstaniowych represji w 1869 roku zapadła decyzja o utworzeniu w Warszawie uniwersytetu rosyjskiego, a Szkoła Główna przestała istnieć. Józef Kotarbiński w przemówieniu poświęconym Henrykowi Sienkiewiczowi tak określił rolę absolwentów Szkoły Główniej w kształtowaniu i rozwoju inteligencji polskiej:

Wychowawcy Szkoły Główniej po zamknięciu naszej wszechnicy rozbiegli się po kraju i poza krajem jak gromadki gońców z pochodniami zapalonymi od wielkiego ogniska nauki polskiej<sup>26</sup>.

<sup>22</sup> K. Dormus, dz. cyt., s. 67.

<sup>23</sup> J. Miziołek, *Uniwersytet Warszawski: dzieje i tradycja*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2005, s. 171.

<sup>24</sup> T. Kizwalter, *Szkoła Główna Warszawska*, w: T. Kizwalter, T. Nałęcz, *Historia Polski: Polska 1831–1939*, PWN, Warszawa 2007, s. 76.

<sup>25</sup> S. Kieniewicz, *Legenda Szkoły Główniej*, w: *Naród – kultura – osobowość. Księga poświęcona Profesorowi Józefowi Chalasińskiemu*, red. A. Kłoskowska i in., Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1983, s. 253–261.

<sup>26</sup> S. Fita, *Pokolenie Szkoły Główniej*, PIW, Warszawa 1980, s. 91, cyt. za: J. Miziołek, dz. cyt., s. 174.

Lata 80. i 90. XIX wieku to w zaborze rosyjskim czas szczególnie ostrej walki z polskością pod wodzą kuratora warszawskiego okręgu szkolnego Aleksandra Apuchtina.

Okres działalności Cesarskiego Uniwersytetu Warszawskiego (1869–1915) jest okresem niezbyt dokładnie zbadanym przez historyków. Powodów tego stanu rzeczy można doszukiwać się w powszechnie panującej opinii, że okres ten to czas nasilonych represji popowstaniowych, a ówczesny uniwersytet to instytucja narzucona przez władze carskie siłą. Uniwersytet w Warszawie Polacy uważali za „element rusyfikacji społeczeństwa polskiego, obcy nam zarówno duchowo, jak i organizacyjnie. Rosjanie natomiast traktowali tę uczelnię jako zupełnie prowincjonalną, bez znaczenia dla sprawy kształcenia młodzieży rosyjskiej i drugorzędną w całym systemie oświatowym Cesarstwa”<sup>27</sup>. Młodzież studiująca wówczas w Warszawie to w wielu przypadkach wartościowi i zdolni młodzi Polacy, ale możliwości ich kariery akademickiej ograniczały wprowadzane przez rosyjskie władze polityczne restrykcje. Cesarski Uniwersytet Warszawski próbowano również (co na szczęście nie powiodło się zaborcom) dostosować do systemu organizacyjnego wielu uniwersytetów rosyjskich<sup>28</sup>. Pod koniec istnienia uniwersytetu frekwencja polska obniżyła się w porównaniu ze Szkołą Główną aż o ponad 210%<sup>29</sup>. Uważa się, że działalność i znaczenie warszawskiej uczelni w interesującym nas okresie wymaga dalszych wnikliwych badań<sup>30</sup>. Jednakże wobec obecnego stanu wiedzy na ten temat, Cesarski Uniwersytet Warszawski nie osiągnął nigdy poważnego poziomu naukowego<sup>31</sup> i ze względów głównie politycznych był bojkotowany przez młodzież polską<sup>32</sup>. Praca

---

<sup>27</sup> A. Śródka, *Wydział Lekarski Cesarskiego Uniwersytetu Warszawskiego. Zagadnienia ogólne*, w: *Dzieje nauczania medycyny i farmacji w Warszawie (1789–1950)*, red. M. Łyskanowski, A. Stapiński, A. Śródka, Warszawa 1990, s. 233.

<sup>28</sup> Tamże. Obszerne studium na temat społeczno-prawnych uwarunkowań uniwersytetów rosyjskich w II połowie XIX i na początku XX wieku przedstawia Joanna Schiller w książce *Universitas rossica. Koncepcja rosyjskiego uniwersytetu 1863–1917*, Wydawnictwo IHN PAN, Warszawa 2008.

<sup>29</sup> J. Miziołek, dz. cyt., s. 185.

<sup>30</sup> Zob. J. Schiller, dz. cyt., s. 7–10. A. Śródka, *Wydział Lekarski...*, s. 232.

<sup>31</sup> S. Kieniewicz, B. Grochulska, *Dzieje Uniwersytetu Warszawskiego 1807–1915*, PWN, Warszawa 1981.

<sup>32</sup> *Historia Uniwersytetu Warszawskiego w latach 1870–1915*, strona internetowa UW: [http://www.uw.edu.pl/o\\_uw/historia/1870p.html](http://www.uw.edu.pl/o_uw/historia/1870p.html) (dostęp w dniu 10.04.2012).

naukowa Polaków na Cesarskim Uniwersytecie Warszawskim była przez władze carskie utrudniana, a katedry i docentury prywatne nieosiągalne<sup>33</sup>.

W Cesarskim Uniwersytecie Warszawskim wykładali głównie uczeni rosyjscy i uczelnia ta nie cieszyła się popularnością wśród polskiej młodzieży. W 1898 roku założono w Warszawie Instytut Politechniczny (późniejsza Politechnika Warszawska), lecz placówka ta była również mocno zrussyfikowana. Niewielką działalność badawczą w Warszawie Polacy prowadzili w pracowniach chemicznej i fizycznej przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa. Prof. Napoleon Milicer (1842–1905) kierował tam w latach 1876–1905 pracownią chemiczną, a kuzyn Marii Skłodowskiej, Józef Boguski (1853–1933) kierował powstałą w 1887 roku pracownią fizyczną. Pracownia ta zawiesiła jednak swoją działalność w 1895 roku.

W drugiej połowie XIX wieku z racji wzmożonej russyfikacji ziem zagrabionych wielu Polaków nie mogło być zatrudnionych w administracji, szkolnictwie czy na kolei w Królestwie Polskim. Jednakże, jeśli mieli do tego wystarczające kwalifikacje, czekały na nich dobrze płatne posady w głębokiej Rosji. W ten sposób zaborcy zyskiwali dobrych pracowników, a jednocześnie osłabiali intelektualne zasoby Królestwa Polskiego. Młodzież polska studiowała również na rosyjskich uniwersytetach. W początkach XX wieku w Rydze, Dorpacie, Kazaniu, Charkowie, a głównie w Petersburgu studiowało łącznie około 6 tysięcy Polaków<sup>34</sup>.

W zaborze pruskim sytuacja była jeszcze gorsza. Nie istniały tam wyższe uczelnie, a działalność naukowa (głównie w zakresie humanistyki) prowadzona była jedynie w ramach towarzystw naukowych, które spełniały również funkcje organizacji i finansowania nauki. W 1857 roku utworzono Poznańskie Towarzystwo Naukowe<sup>35</sup>, a w 1875 roku założono Towarzystwo Naukowe w Toruniu<sup>36</sup>.

W zaborze pruskim działalność naukowo-badawcza koncentrowała się głównie na tematyce historycznej, co związane było z dążnością do kształtowania świadomości narodowej Polaków. Prowadzono działalność popu-

---

<sup>33</sup> J. Nusbaum-Hilarowicz, *Pamiętniki przyrodnika. Autobiografia*, Universitas, Kraków 1992, s. 70.

<sup>34</sup> W. Śladkowski, *Wychodźstwa polskiego zarys dziejowy*, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 1994, s. 20.

<sup>35</sup> Zob. <http://encyklopedia.pwn.pl/haslo.php?id=4575091> (dostęp w dniu 01.02.2013).

<sup>36</sup> Więcej o historii towarzystwa można przeczytać na: <http://www.tnt.torun.pl/dzieje.html> (dostęp w dniu 01.02.2013).



laryzatorską, gromadzono zbiory biblioteczne i wydawano prace naukowe. Chociaż w Towarzystwie Naukowym w Toruniu istniał Wydział Lekarsko-Przyrodniczy, badań w zakresie nauk ścisłych w zaborze pruskim praktycznie w ogóle nie prowadzono<sup>37</sup>.

Tereny Galicji to obszar znacznych swobód w zakresie działalności kulturalno-oświatowej na podzielonych między zaborców ziemiach polskich. W 1869 roku wprowadzono język polski jako język wykładowy na większości wydziałów lwowskich i krakowskich uczelni wyższych. W okresie autonomii galicyjskiej obserwowany był dynamiczny rozwój Uniwersytetu Jagiellońskiego. Uczni polscy odbywali staże badawcze w czołowych placówkach europejskich. Jak widać w przedstawionych dotychczas biogramach krakowskich profesorów (podrozd. 1.3.–1.5.), przebywali w laboratoriach w Paryżu, Lipsku, Getyndze, Heidelbergu i Karlsruhe. W celach naukowych wyjeżdżali do Anglii do prof. Rutherforda i Ramsaya. Uczni z terenów Królestwa Polskiego wyjeżdżali również do Petersburga, Moskwy i Dorpatu. Migracja uczonych praktykowana była także pomiędzy polskimi ośrodkami naukowymi.

Prowadzone w języku polskim wykłady, naukowe kontakty z czołowymi ośrodkami badawczymi w Europie, a co za tym idzie wysoki poziom kształcenia sprawiały, że Uniwersytet Jagielloński cieszył się dużym powodzeniem wśród młodzieży zarówno z Galicji, jak i z innych zaborów. Posiadał wówczas cztery Wydziały: Filozoficzny, Teologiczny, Prawny i Lekarski. Na przełomie XIX i XX wieku uczelnia krakowska przeżywała okres rozkwitu. Rokrocznie zwiększała się znacznie liczba studentów. W roku akademickim 1860/1861 kształciło się tu 274 studentów, w roku 1890/1891 było ich już 1219, a w roku 1913/1914 aż 3736 osób pobierało naukę na Uniwersytecie Jagiellońskim<sup>38</sup>.

Rosła też liczba pracujących na uczelni profesorów i pomocniczych pracowników naukowych. W społeczeństwie polskim panowało przekonanie, że nie było wówczas „wyższego honoru ponad katedrę na Uniwersytecie Jagiellońskim”. Pomimo trudności finansowych uczeni garnęli się do pracy na jagiellońskiej wszechnicy. W roku 1887 pracowało tu 46 profesorów zwyczajnych, 12 nadzwyczajnych i 29 docentów, a w 1901 profesorów zwy-

<sup>37</sup> I. Stroński, *Zarys historii chemii fizycznej w Polsce w latach 1850–1918*, „Wiadomości Chemiczne”, t. 24, 1970, s. 265.

<sup>38</sup> K. Stopka, A.K. Banach, J. Dybiec, dz. cyt., s. 127.

czajnych było 50, nadzwyczajnych 29 i 27 docentów, podczas gdy w roku 1864 wszystkich pracowników naukowo-dydaktycznych było tylko 51<sup>39</sup>.

Wobec wielkiego rozwoju nauk ścisłych w XIX wieku, zgodnie z tendencjami fizyki światowej, w latach siedemdziesiątych tego okresu w Uniwersytecie Jagiellońskim utworzono odrębne studium fizyki teoretycznej, zwanej również fizyką matematyczną<sup>40</sup>. Pierwszym profesorem fizyki teoretycznej w Krakowie został absolwent Szkoły Głównej Warszawskiej prof. Edward Skiba (1843–1911). Z powodów zdrowotnych prof. Skiba przeszedł na emeryturę w roku 1879, a katedra zawiesiła swoją działalność. Na skutek starań profesora Witkowskiego w roku 1891 wykłady fizyki matematycznej objął przybyły również z Warszawy profesor Władysław Natanson, który z wielkim powodzeniem pracował w Krakowie do końca życia<sup>41</sup>.

#### 2.4. Dotychczasowy stan wiedzy na temat próby uzyskania przez Marię Skłodowską posady w Krakowie

Gdy dokonamy przeglądu literatury dotyczącej nauki i pracy Marii Skłodowskiej-Curie, okaże się, że znakomita większość autorów pomija przywołane w tytule niniejszego rozdziału zagadnienie. Przytoczmy poniżej dostępne informacje na temat wydarzeń dotyczących studiów i planów uczonej w latach 1893–1894. W wydawanym w Krakowie dzienniku „Czas”, który jest dobrym źródłem informacji o ówczesnych wydarzeniach, w dn. 10 września 1893 ukazała się krótka notatka o następującej treści:

Panna Maria Skłodowska złożyła egzamin na wszechniczy paryskiej z niezwykłym powodzeniem. Czytamy w pismach francuskich, że do egzaminu na stopień licencjata nauk fizycznych w sekcji fizykochemicznej wydziału przyrodniczego stanęło 66 kandydatów i jedna kandydatka, stopień naukowy przyznano tylko 19 osobom, w tej liczbie panna Skłodowska przesłała pierwszą na liście. Fakultet zwrócił jej pieniądze, wniesione za prawo zdawania i kosza dyplomu<sup>42</sup>.

<sup>39</sup> Tamże, s. 139.

<sup>40</sup> T. Piech, *Zarys historii katedr fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego*, w: *Studia z dziejów katedr...*, s. 262.

<sup>41</sup> B. Średniawa, *Historia filozofii przyrody...*, dz. cyt.

<sup>42</sup> Zob. „Czas”, wydanie z dn. 10.09.1893, s. 3.

Po jeszcze jednym roku studiów poświęconych matematyce, w 1894 roku Maria Skłodowska-Curie uzyskała drugi licencjat na paryskiej Sorbonie, tym razem z nauk matematycznych z drugą lokatą. W *Autobiografii* napisanej przez uczoną o zakończeniu studiów na Sorbonie w 1894 roku możemy przeczytać:

Na wakacje wyjechałam do Polski, nie wiedząc, czy powrócę do Paryża. Tak się jednak złożyło, że mogłam rozpocząć tam znowu pracę jesienią tegoż roku<sup>43</sup>.

Skłodowska napisała również, że pragnęła wrócić do ojczyzny i zamieszkać z ojcem:

I ojciec mój, i ja wierzyliśmy, że po skończeniu moich studiów będziemy nadal szczęśliwie mieszkać razem. Los zrządził inaczej, ponieważ małżeństwo zatrzymało mnie we Francji<sup>44</sup>.

W książce *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie: 1881–1934* znajduje się tylko jeden list napisany przez Marię w roku 1894. Jest to list do brata Józefa, bardzo charakterystyczny dla jej osobowości; nie ma w nim również informacji na temat planów dotyczących Krakowa. Z listu wynika jednak, że jest ona bardzo zainteresowana pracą naukową, wierzy w siebie i we własne siły i będzie chciała pomimo trudności realizować swoje marzenia. List ten wart jest zacytowania<sup>45</sup>:

*Paryż, 18 marca 1894*

*(...) Dokładniejszych wiadomości o moim życiu dać trudno, tak jest ono monotonne i w gruncie rzeczy nieciekawe; jednak mnie ta jednostajność czuć się nigdy nie daje, i tego tylko żałuję, że dzień jest tak krótki i tak prędko upływa. Już Wielkanoc, a człowiek nigdy nie ogląda się na to, co zrobione, lecz na to patrzy, co ma przed sobą do zrobienia, i gdyby się tej pracy nie kochało, to można by nieraz stracić odwagę. (...)*

<sup>43</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 26.

<sup>44</sup> Tamże, s. 21.

<sup>45</sup> Podobnie jak w książce Ewy Curie *Maria Curie*, treść cytowanych w niniejszej publikacji listów zapisano czcionką imitującą ręczne pismo, starając się zachować charakter osobistej korespondencji uczoney.

*Nikomiu z nas życie, zdaje się, bardzo łatwo nie idzie, ale cóż robić, trzeba mieć odwagę i głównie wiarę w siebie, w to, że się jest do czegoś zdolnym i że do tego czegoś dojść potrzeba. A czasem wszystko się pokieruje dobrze, wtedy kiedy najmniej się człowiek tego spodziewa (...)*<sup>46</sup>.

Tylko nieliczne publikacje o życiu Marii Skłodowskiej bardzo krótko informują o jej pobycie w Krakowie latem 1894 roku. Choć nie podaje się żadnych szczegółów, w kilku pozycjach biograficznych o życiu przyszłej noblistki możemy przeczytać:

Wszystkie jej starania o zapewnienie sobie możliwości pracy naukowej w Polsce spełzły na niczym. Jeździła do Krakowa, aby się dowiedzieć, jakie by były możliwości w tym względzie na Uniwersytecie Jagiellońskim. Szczerze chciano jej w tym dopomóc, jednak na próżno. Nie było tam dla niej miejsca – w żadnym laboratorium<sup>47</sup>.

Tymczasem Skłodowska bezskutecznie próbowała znaleźć w kraju placówkę, na której mogłaby prowadzić badania naukowe. Nie było dla niej miejsca nie tylko w Warszawie, ale nawet w Krakowie, gdzie pod zaborem austriackim dobrze rozwijało się szkolnictwo wyższe – Uniwersytet Jagielloński kultywował swoje chlubne tradycje<sup>48</sup>.

(...) po ukończeniu studiów Maria chciała wrócić do Polski i tu pracować. Próbowała znaleźć pracę na Uniwersytecie Jagiellońskim. Zwiedzała też Kraków, jadąc do Zakopanego<sup>49</sup>.

We wstępie do książki *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...* Krystyna Kabzińska napisała:

Trzy paryskie lata to bliski kontakt z wiedzą, z atmosferą Sorbony. Maria Skłodowska zapagnęła pozostać w świecie nauki przez podjęcie samodzielnej pracy

<sup>46</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 23.

<sup>47</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 142.

<sup>48</sup> O. Wólczek, *Maria Skłodowska-Curie*, Wydawnictwo Interpress, Warszawa 1985, s. 43.

<sup>49</sup> J.S. Jaworski, *Maria Skłodowska-Curie w Tatrach*, „Wierchy”, 64, 1998, s. 161–170; M. Sobieszczak-Marciniak, *Maria Skłodowska-Curie*, Multico, Warszawa 2011, s. 24.

w kraju, gdzie w grę mogły wchodzić tylko uczelnie galicyjskie w Krakowie i Lwowie. Mimo znakomitych referencji sprawa okazała się nie do załatwienia. Jako kobieta napotkała przeszkody nie do przebycia<sup>50</sup>.

O pobycie Skłodowskiej w Krakowie wspominają też krakowscy fizycy w okolicznościowym artykule napisanym z okazji 100-lecia przyznania jej Nagrody Nobla<sup>51</sup>.

W celu udokumentowania i rozwinięcia wątku próby uzyskania przez Marię Skłodowską posady na Uniwersytecie Jagiellońskim, należało więc wykonać szczegółowe kwerendy zachowanych zbiorów archiwalnych oraz dostępnej literatury przedmiotu.

## 2.5. Próba rekonstrukcji wydarzeń – Kraków, 1894 rok

Jak już wspomniano, w czerwcu 1883 roku Maria Skłodowska ukończyła gimnazjum rządowe w Warszawie ze złotym medalem. Współpraca Olszewskiego i Wróblewskiego i ich wielkie naukowe osiągnięcie – skroplenie tlenu, azotu i tlenku węgla, przypadło na okres od lutego do kwietnia 1883 roku<sup>52</sup> (zob. podrozdział 1.2.). Zapewne w inteligenckiej rodzinie Skłodowskich, w domu, w którym była trójka starszego rodzeństwa oraz ojciec – nauczyciel przedmiotów ścisłych, osiągnięcia krakowskich uczonych były tematem rozmów. Poruszano też być może ten temat w domu stryjostwa Marii i Zdzisława Skłodowskich w niedalekim od Krakowa Skalbmierzu, który Maria odwiedziła, gdy po maturze w ramach rocznego odpoczynku po wyczerpującej pracy umysłowej odwiedzała majątki licznej

<sup>50</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. XII.

<sup>51</sup> Z. Gołąb-Meyer, S. Wróbel, *Europejska uczona: setna rocznica przyznania Marii Curie-Skłodowskiej, Piotrowi Curie i Henri Becquerelowi Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki*, „Alma Mater”, nr 56, 2004, s. 29–31. W jednym z zeszytów przygotowawanego na Wydziale Fizyki UJ czasopisma „FOTON”, w artykule o związkach Marii Skłodowskiej z Krakowem, oprócz informacji biograficznych zamieszczono również scenariusz krótkiego przedstawienia, opowiadającego o tym, jak mogła wyglądać wizyta panny Skłodowskiej u profesora Witkowskiego w Katedrze Fizyki UJ w Krakowie. Zob. U. Krawiec-Wróbel, *Maria Skłodowska-Curie w Krakowie*, „Foton”, nr 82, 2003, s. 4–16.

<sup>52</sup> K. Olszewski, *Skraplanie gazów. Szkic historyczny*, „Chemik Polski”, nr 17, 1911, s. 388.

rodziny<sup>53</sup>. Stryj Zdzisław, były powstaniec styczniowy i prawnik z doktorem i habilitacją, pracował tam jako notariusz<sup>54</sup>. W czasie pobytu u stryjostwa Skłodowska bywała w niedalekim Miechowie, „a największą atrakcją stała się wycieczka do Krakowa i Zakopanego”<sup>55</sup>.

Być może już wtedy panna Skłodowska po raz pierwszy zamarzyła o studiach i pracy w Uniwersytecie Jagiellońskim. Na studia, jak wiemy, wyjechała jednak do Paryża, ale w 1888 roku jej kuzyn Józef Boguski opublikował wspólnie z Władysławem Natansonem krótką pracę – *Barometr odczytywany przy pomocy zetknięć elektrycznych*. W 1890 roku w numerze 321 „Kurjera Warszawskiego” Boguski opublikował artykuł o napisanej przez Natansona w Warszawie książce *Wstęp do Fizyki Teoretycznej*<sup>56</sup>. Natomiast w swej *Autobiografii*, przygotowanej w 1933 roku, Władysław Natanson napisał:

Od wiosny 1889 do lata 1890 roku mieszkałem w Warszawie, ażeby przygotować do druku książkę p.t. „Wstęp do Fizyki Teoretycznej”, która ukazała się w sierpniu 1890 r., w Warszawie. W tym czasie dostąpiłem szczęścia bliskich i serdecznych stosunków z dwoma uczonymi, których pamięci nie przestanę nigdy przechowywać w czci i wdzięczności: ze ś.p. Władysławem Gosiewskim w Warszawie i ze ś.p. Augustem Witkowskim, prof. Uniw. Jagiell. w Krakowie. Od tych dwóch mężów: Gosiewskiego i Witkowskiego doznawałem zawsze gorącej przyjaźni, najserdeczniejszej opieki i pomocy<sup>57</sup>.

---

<sup>53</sup> W zimie 1884 roku Skłodowska spędziła w Skalbmierzu bardzo radosne chwile, o czym pisała 26 lutego 1884 r. w liście do siostry Bronisławy: „(...) pewno się w życiu moim drugi raz tak nie zabawię. Toteż okropnie mi było żal tej zabawy, zdecydowałyśmy ze Stryjenką, że jak kiedy bym poszła za męża, to mi Stryjenka wyprawi wesele, ale krakowskie!”. Zob. *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 6.

<sup>54</sup> Zdzisław Skłodowski był docentem prawa cywilnego w Szkole Głównej Warszawskiej, lecz na skutek nieporozumień z władzami uczelni porzucił karierę akademicką i po kilku posadach adwokackich w Warszawie i Kielcach w końcu 1880 roku osiedlił się w Skalbmierzu. Zob. *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 7.

<sup>55</sup> E. Stec, J. Skrzypczak, R. Garus, *Maria Skłodowska-Curie i jej rodzina w Świętokrzyskiem*, Stowarzyszenie Ziemi Świętokrzyskiej, Kielce 2011, s. 51; J.S. Jaworski, S. Bachanek, *Polskimi śladami Marii Skłodowskiej-Curie: przewodnik*, Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2006, s. 53–70.

<sup>56</sup> Zob. W. Natanson, *Autobiografia...*, dz. cyt.

<sup>57</sup> Tamże.

W Krakowie istniała Katedra Fizyki Teoretycznej, którą stworzył warszawiak Edward Skiba. W marcu 1891 roku Władysław Natanson habilitował się na Uniwersytecie Jagiellońskim i prace w zakresie fizyki matematycznej zostały na nowo podjęte w Krakowie pod naukowym kierownictwem Natansona<sup>58</sup>. Do Krakowa w 1893 roku przeniósł się też z Warszawy bakteriolog, prof. Odo Bujwid.

Można przypuszczać, że rok później, w 1894 roku, absolwentka fizyki i matematyki na Sorbonie mogła widzieć również dla siebie możliwość realizacji swych naukowych aspiracji w pracowni prof. Witkowskiego. Może sądziła, że mogłaby tam współpracować z pochodzącym również z Warszawy, prawie jej rówieśnikiem, Władysławem Natansonem, który na nowo tworzył krakowską fizykę teoretyczną, nazywaną również fizyką matematyczną.

W tym miejscu trzeba było sprawdzić i potwierdzić przytoczone wyżej dane literaturowe poprzez poszukiwania w zasobach krakowskich archiwów, a szczególnie w zasobach Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego, odpowiednich dokumentów, uwagę zwracając przede wszystkim na 1894 r. – rok, w którym Skłodowska zakończyła studia na Sorbonie. Gdy wzięło się pod uwagę jej przykre wspomnienia z czasu, gdy pobierała naukę w gimnazjum rządowym w Warszawie, wydawało się rzeczą naturalną, że mając do wyboru zrzuśfikowany uniwersytet w Warszawie<sup>59</sup> lub polski Uniwersytet Jagielloński<sup>60</sup>, panna Skłodowska, pragnąc pracować w ojczyźnie, szukała posady właśnie w murach krakowskiego uniwersytetu.

W trakcie kwerendy w Archiwum UJ odnalazłam zapisy dotyczące rozpatrywania podań dziewcząt, które zwracały się z prośbą o przyjęcie na Wydział Filozoficzny Uniwersytetu Jagiellońskiego. Wśród nich znajdowała się również prośba Heleny Skłodowskiej – siostry Marii, która pragnęła studiować na Wydziale Filozoficznym (zob. ryc. 13 i 14)<sup>61</sup>. Helena pisała, że rodzina, w której pracuje jako nauczycielka, przenosi się do Krakowa, a ona chciałaby tę sposobność wykorzystać i podjąć studia na Wydziale

---

<sup>58</sup> B. Średniawa, *Historia filozofii przyrody...*, dz. cyt.; zob. także tenże, *Władysław Natanson (1864–1937)*..., s. 3–22.

<sup>59</sup> J. Nusbaum-Hilarowicz, dz. cyt., s. 46–72.

<sup>60</sup> Z. Ziółkowska, *Fizyka teoretyczna w Polsce do 1939 roku. Geneza i rozwój*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 2, 1987, s. 313–341.

<sup>61</sup> Arch. UJ, WF II 203.

Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego<sup>62</sup>. W swoim podaniu wyszczególniła nazwiska profesorów, do których chciałaby uczęszczać na wykłady. Są wśród nich profesorowie: Karol Olszewski (*Chemia nieorganiczna z ćwiczeniami*), August Witkowski (*Fizyka doświadczalna*), Władysław Natanson (*Zasadnicze prawa przyrody*) i Julian Schramm (*Ćwiczenia praktyczne dla przyrodników*).

Podania kobiet pragnących kształcić się na UJ były tematem kilku posiedzeń Zgromadzenia Profesorów Wydziału Filozoficznego. Na posiedzeniu w dn. 19 października 1894 roku, któremu przewodniczył dziekan Lewicki, uchwalono, by trzem farmaceutkom pozwolić uczęszczać na wykłady, natomiast pozostałym odmówiono przyjęcia, motywując odmowę faktem, że są inne zakłady naukowe, w których mogą wykształcenie swe uzupełnić<sup>63</sup>.

Wnikliwej analizie poddałam dokumenty z posiedzeń Zgromadzenia Profesorów Wydziału Filozoficznego z 1894 roku, dokumenty dotyczące profesora Augusta Witkowskiego, jak również wspomniane już wcześniej dokumenty dotyczące podań kobiet złożonych do władz Uniwersytetu Jagiellońskiego<sup>64</sup>.

Starałam się również zbadać tematykę realizowanych przez prof. Witkowskiego badań naukowych. Była to głównie fizyka gazów, którą Witkowski kontynuował za swoim poprzednikiem – prof. Zygmuntem Wróblewskim w Zakładzie Fizyki UJ i opublikował ważne w tej dziedzinie prace. Oprócz badań doświadczalnych prof. Witkowski zajmował się także fizyką teoretyczną oraz upowszechnianiem nauki. Odznaczał się talentem krasomówczym i jego wykłady cieszyły się popularnością nie tylko wśród studentów, ale również wśród posiadających inteligenckie aspiracje mieszkańców Krakowa. Swe wykłady wzbogacał o liczne eksperymenty, co wzbudzało tym większe zainteresowanie słuchaczy.

---

<sup>62</sup> Helena Skłodowska oraz Bronisława Skłodowska (później po mężach odpowiednio Szalayowa i Dłuska) – siostry Marii Skłodowskiej – należały do grona najbliższych współpracowników Kazimierzy Bujwidowej w Warszawie. W 1893 roku Kazimiera i Odo Bujwidowie z rodziną przenieśli się do Krakowa, gdzie otrzymali obywatelstwo austriackie, a profesorowi Bujwidowi zaproponowano stanowisko profesorskie na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kazimiera Bujwidowa była inicjatorką starań królewianek o możliwość studiów na Uniwersytecie Jagiellońskim. Zob. więcej K. Dormus, dz. cyt., s. 22.

<sup>63</sup> Arch. UJ, S II 553.

<sup>64</sup> Arch. UJ, WF II 52, S II 619, WF II 203.



Największym osiągnięciem dydaktycznym profesora Witkowskiego było jednak opracowanie nowoczesnego na owe czasy podręcznika *Zasady fizyki*<sup>65</sup>. W recenzji pierwszego tomu, która ukazała się w zestawieniu piśmiennictwa polskiego z roku 1892, czytamy między innymi:

Książka ma zapoznawać uczących się z zasadami fizyki nowoczesnej wykładem przystępnym, opartym na początkowych wiadomościach matematycznych, a jednak ile możliwości ścisłym i wyczerpującym (...).

Obszerny rozdział poświęcony jest następnie *energii*, czyli abstrakcyjnej teorii energii uważanej w zjawiskach dynamicznych. Rozdział ten jest tak zajmujący, jak się po jego tytule spodziewać; to też im bardziej go czytamy, tem mocniej żałujemy, że spotykamy go tutaj dopiero, około dwusetnej stronicy. Czytelnik dzieł naszych fizycznych odbywa dziś jeszcze w skróceniu proces umysłowy podobny, jaki przez dwa stulecia odbywały następujące po sobie pokolenia. Myśli on naprzód po Newtonowsku, dalej po Lagrange'owsku, następnie poczyna dostrzegać we wszechświecie energią i widzieć, nieco na horyzoncie, co prawda, potężną rolę, jaką to pojęcie odegra w nauce. (...)

Z powyższego pobieżnego przeglądu czytelnik poweźmie może niejaki wyobrażenie o dziele, które przedstawia stan umiejętności fizycznych w obrębie spokojnym, prostym, ścisłym i zupełnym. Takie dzieło zaprawdę jest wyższe nad pochwały; pragniemy gorąco, ażeby najprędzej ukończone zostało, ażebyśmy niem najprędzej cieszyć i chlubić się mogli<sup>66</sup>.

Pierwszy tom dzieła Witkowskiego opublikowany w 1892 roku wznawiano pięciokrotnie, drugi opublikowany w 1908 roku – trzykrotnie. Ostatni tom ukazał się w 1912 roku i wieńczył ponad dwudziestoletnią pracę Witkowskiego nad tym oryginalnym dziełem<sup>67</sup>. Być może Skłodowska zapoznała się z pierwszym tomem tego podręcznika pod koniec studiów

---

<sup>65</sup> A. Witkowski, *Zasady fizyki*, t. I–III, E. Wende i S-ka, Warszawa 1892–1912 (t. I: *Fizyka ogólna, dynamika, akustyka*, 1892; t. II: *Ciepłota, cząsteczki, promieniowanie*, 1908; t. III: *Elektryczność i magnetyzm*, 1912). Podręcznik ten znany był Marii Skłodowskiej-Curie. Wiele lat później polecała go w liście do Stanisława Kalinowskiego, o czym wspomniano w podrozdziale 4.6. niniejszej książki.

<sup>66</sup> W. Natanson i in., *Sprawozdania z piśmiennictwa polskiego w dziedzinie nauk matematyczno-fizycznych za rok 1892*, „Prace Matematyczno-Fizyczne”, t. 5, 1894, s. 232–234; zob. <http://matwbn.icm.edu.pl/ksiazki/pmf/pmf5/pmf5120.pdf> (dostęp w dniu 31.03.2012).

<sup>67</sup> T. Piech, *Zarys historii katedr...*, s. 241–246.

w Paryżu, a może czytała tylko jego znakomite recenzje i było to również zachętą, by dołączyć do grona krakowskich fizyków.

## 2.6. Wnioski podsumowujące sprawę uzyskania przez Marię Skłodowską posady w Katedrze Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego

Jeśli więc Maria Skłodowska chciała po studiach w Paryżu pracować naukowo w kraju, zapewne wolała szukać posady w Krakowie niż w zru-syfikowanej i bojkotowanej przez Polaków uczelni warszawskiej. W tym samym czasie jej siostra Helena chciała również studiować w Krakowie, o czym świadczą cytowane i opisane wyżej dokumenty archiwalne. W stronę krakowskiej wszechnicy zwracało się wtedy szerokie grono młodzieży i uczonych warszawskich.

Zarówno profesor Witkowski, jak i profesor Olszewski nie mieli jednak wtedy ani bogatego zaplecza badawczego, ani licznej grupy współpracowników. Choć osobowość i wiedza prof. Witkowskiego przyciągała do jego pracowni zainteresowaną fizyką młodzież, własnej szkoły ten uczoney nie stworzył i większość jego uczniów poszła własnymi drogami<sup>68</sup>.

Wobec braku możliwości pracy w Krakowie sprawa uzyskania przez Marię Skłodowską posady w Katedrze Fizyki UJ zakończyła się prawdopodobnie na rozmowie i nie zostały po niej żadne dokumenty. Nie odnaleziono dotychczas na ten temat żadnych archiwalnych źródeł pisanych (podania Skłodowskiej, notatek profesora Witkowskiego lub jakichkolwiek innych dokumentów). Rozmowa z profesorem Witkowskim zakończyła się zapewne przedstawieniem absolwentce Sorbony poglądów większości krakowskich profesorów na temat kształcenia kobiet i zapoznaniem jej z warunkami pracy katedr chemii i fizyki na UJ. Oboje doszli do wniosku, że pomimo obopólnej życzliwości nie ma możliwości, by Maria Skłodowska mogła pracować na Uniwersytecie Jagiellońskim. Jej wizyta u profesora Witkowskiego pozostała tylko w ustnych przekazach oraz relacjach współczesnych tym wydarzeniom. Jedną z tych relacji są słowa Odonu Bujwida, który w dniu 19 grudnia 1923 roku napisał do Marii Curie list, wspominając w nim jej pobyt (w 1894 roku) w Krakowie:

<sup>68</sup> Tamże, s. 246

2.6. Wnioski podsumowujące sprawę uzyskania przez Marię Skłodowską posady... 83

*Mija 28 lub 29 lat od czasu, gdy żegnając niezbyt gościnny Kraków, udała się Pani do Paryża. Przez usta prof. Witkowskiego, osobiście nawet przychylnego zamiarom Pani, nastąpiła wówczas odmowa na asystentkę katedry fizyki, gdyż Uniwersytet Krakowski nie przyjmował wówczas kobiet nawet na studia.*

*Z domu naszego ruszyła Pani wówczas w daleki świat, do Paryża. Pamiętam tam te łzy w oczach, tę zamysłoną twarzyczkę zapatrzoną w dal – w niepewny los<sup>69</sup>.*

Potwierdzenie słów prof. Bujwida można znaleźć również w relacjach osób z kręgów bliskich uczoney. W trakcie poszukiwań i pracy literaturowej nad tematem, znalazłam niewielką książeczkę, wydaną w 1925 roku jako cegiełka na budowę Instytutu Radowego w Warszawie<sup>70</sup>. Można w niej przeczytać:

Po dwóch latach studiów zdobyła w 1893 roku – jako pierwsza – licencjat nauk fizycznych, a w roku następnym 1894 – jako druga licencjat nauk matematycznych, poczem zaczęła pracować doświadczalnie w pracowni prof. Lippmanna. W tym samym 1894 roku poznała się przez prof. fizyki Józefa Kowalskiego z Fryburga z Piotrem Curie. (...)

Przez cały rok wahała się Marja, czy związać swe życie z cudzoziemcem i z obcym krajem. Przywiązanie do rodziny i ojczyzny, oraz chęć pracy w Polsce toczyły w sercu jej walkę z miłością do Piotra Curie. Po podróży do kraju przekonała się Marja, że tam odpowiedniego dla niej miejsca nie ma. Bardzo życzliwy jej prof. August Witkowski nie mógł jej nawet zapewnić skromnej posady asystenta przy swej katedrze fizyki w Uniwersytecie Jagiellońskim. Zostałaby więc skazana na wegetowanie poza atmosferą naukową bez której by już żyć nie umiała; nie mogłaby wyzyskać swych zdolności, swej wiedzy i zadowolić swych słusznych ambicij – wybrała więc naukę i Piotra Curie<sup>71</sup>.

Cytowane wyżej słowa pochodzą z wiarygodnego źródła – książeczka wydana została w 1925 roku (czyli za życia uczoney), przez Wydawnictwo

<sup>69</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 221.

<sup>70</sup> Pozycję tę nabyłam w jednym z internetowych antykwariatów. Egzemplarz tego wydawnictwa znaleziono później również w zbiorach Biblioteki Jagiellońskiej w Krakowie (sygnatura B 106183 II).

<sup>71</sup> *Marja Skłodowska-Curie i historia odkrycia radu*, Wydawnictwo Komitetu Daru Narodowego dla Marji Skłodowskiej-Curie, Książnica ATLAS, Lwów–Warszawa 1925, s. 7.

Komitetu Daru Narodowego dla Marji Skłodowskiej-Curie. Treść książeczki była zapewne zaakceptowana przez komitet, a w jego skład wchodziły osoby, którym znane były losy Marii Skłodowskiej-Curie. Członkiem komitetu była między innymi siostra Marii – dr Bronisława Dłuska<sup>72</sup>.

W innej publikacji, wydanej rok później, również przez Wydawnictwo Komitetu Daru Narodowego dla Marji Skłodowskiej-Curie znajduje się następujący fragment mówiący o poszukiwaniu przez Marię Skłodowską posady w kraju:

Przyjechawszy do kraju w r. 1894, po ukończeniu studjów, nie znalazła w nim możliwości dalszej pracy naukowej. Bramy uniwersytetów krajowych stały przed nią zamknięte. Asystentura przy katedrze fizyki na wszechnicy krakowskiej – mimo osobistej przychylności Prof. Witkowskiego – okazała się niemożliwą do osiągnięcia. W ówczesnej Polsce nie było miejsca dla pracy naukowej kobiet<sup>73</sup>.

Do sprawy powrotu Marii do kraju po studiach w Paryżu odnoszą się również członkowie jej najbliższej rodziny. Siostra uczoney – Helena Skłodowska-Szalay – tak opisuje te wydarzenia:

Po długim wahaniu i walkach wewnętrznych została Maria Skłodowska żoną Piotra Curie. Było to w roku 1895. Cała nasza rodzina musiała ją nakłaniać do zawarcia tego małżeństwa. Mania nie mogła się bowiem pogodzić z myślą, że odtąd nie w kraju ojczystym żyć i pracować będzie. A tak bardzo starała się o tę pracę w kraju! Tak jej pragnęła. Jednakże w Uniwersytecie Krakowskim nie było dla niej miejsca. Może właśnie ten fakt wpłynął na jej decyzję przeniesienia się na stałe do Paryża<sup>74</sup>.

Wkrótce po śmierci uczoney znany polski fizyk Czesław Białobrzeski w trakcie odczytu w Towarzystwie Naukowym Warszawskim powiedział:

---

<sup>72</sup> Zob. [http://www.curie.org.pl/pl/frames\\_pl.html](http://www.curie.org.pl/pl/frames_pl.html) (dostęp w dniu 23.01.2013).

<sup>73</sup> M. Felauer, *Życiorys Marji Skłodowskiej-Curie i znaczenie radu w lecznictwie*, Komitet Daru Narodowego dla Marji Skłodowskiej-Curie, Warszawa 1926.

<sup>74</sup> H. Skłodowska-Szalay, dz. cyt., s. 31.

2.6. Wnioski podsumowujące sprawę uzyskania przez Marię Skłodowską posady... 85

W czasie wakacyjnym Maria Skłodowska pojechała do Polski i nawet starała się uzyskać asystenturę w Uniwersytecie Jagiellońskim, ale bezskutecznie, mimo przychylności profesora Witkowskiego<sup>75</sup>.

Powyższe fragmenty, świadectwa osób, które dobrze znały losy uczonej lub były świadkami wydarzeń w Krakowie, jednoznacznie i bez wątplenia potwierdzają fakt, że Maria Skłodowska po studiach w Paryżu pragnęła pracować w kraju, w Krakowie u profesora Witkowskiego. W połączeniu z analizą dotyczącą możliwości studiów wyższych kobiet w Galicji, z podaniem siostry Marii – Heleny z 1894 roku, która z rodziną, u której pracowała jako guwernantka, przeniosła się do Krakowa i pragnęła studiować na Wydziale Filozoficznym UJ, poparte słowami Odon Bujwida zarówno napisanymi w liście do Marii Skłodowskiej-Curie, jak i potwierdzonymi później w opublikowanych pamiętnikach tego krakowskiego uczonego i społecznika, są wystarczającymi dowodami na potwierdzenie faktu, że Maria Skłodowska poszukiwała możliwości pracy naukowej na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie. Była w tej sprawie u profesora fizyki Augusta Witkowskiego, który w latach 1893–1894 pełnił funkcję dziekana Wydziału Filozoficznego Uniwersytetu Jagiellońskiego<sup>76</sup>. Chciała wrócić do rodziny i do kraju, gdyż uważała to za swój obowiązek. Zamiast w zrusyfikowanym Uniwersytecie w Warszawie panna Skłodowska próbowała uzyskać więc posadę w Galicji, w murach Uniwersytetu Jagiellońskiego<sup>77</sup>. Jednakże w 1894 roku na obecność kobiety wśród pracowników uniwersytetu w Krakowie było jeszcze za wcześnie<sup>78</sup>. Konserwatywne środowisko krakowskich uczonych nie było gotowe na obecność dziewcząt w gronie studentów, więc

<sup>75</sup> C. Białobrzewski, *Życie i działalność Marji Skłodowskiej-Curie. Odczyt, wygłoszony na Dorocznym Zebraniu Uroczystym T.N.W. dnia 25 listopada 1934 r.*, nakł. Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, Warszawa 1935.

<sup>76</sup> A. Śródka, *Uczni polscy XIX–XX stulecia*, t. III..., s. 495.

<sup>77</sup> Informacje o atmosferze pracy i losie polskich uczonych na Carskim Uniwersytecie Warszawskim można znaleźć w książce prof. Józefa Nusbauma-Hilarowicza *Pamiętniki przyrodnika. Autobiografia*.

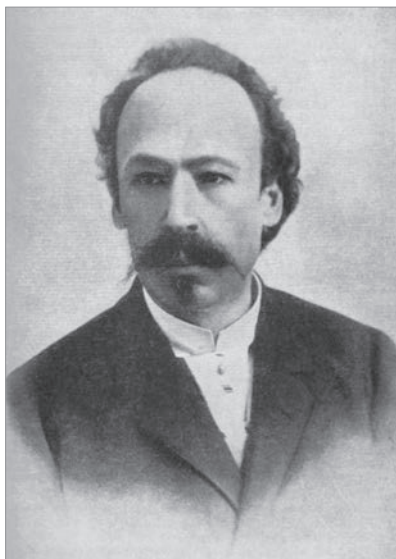
<sup>78</sup> Austriackie Ministerstwo Wyznań i Oświaty pismem z dn. 23 grudnia 1904 r. wyraziło zgodę na zatrudnianie kobiet, ale jedynie na niższych stanowiskach asystentek. Pierwszą demonstratorką, a później asystentką UJ została w Zakładzie Fizjologii Wanda Herzog-Radwańska. Pierwszy doktorat na UJ kobieta – Helena Donhaiser-Sikorska, ofiarna działaczka społeczna, długoletnia lekarka szkół krakowskich – otrzymała w roku 1906, a pierwsza habilitacja na Uniwersytecie Jagiellońskim kobiety – Heleny Gajewskiej – przypadła w 1920 roku. Była to również pierwsza docentura kobiety

tym bardziej nie zaakceptowałyby kobiety w gronie pracowników uczelni. Nie mając szansy pracy naukowej w ojczyźnie, Skłodowska zdecydowała się na powrotny wyjazd do Paryża. Fakt powrotu do kraju po studiach na Sorbonie i próba uzyskania posady na krakowskiej uczelni powinny być uwzględniane w biografiach uczzonej. Potwierdzają one bowiem jej poczucie obowiązku wobec ojczyzny, głęboki patriotyzm i silne więzy rodzinne.

W dalszej części monografii przytoczę wiele faktów świadczących o szacunku, poważaniu i uznaniu, jakie Maria Skłodowska-Curie okazywała profesorowi Augustowi Witkowskiemu i innym krakowskim uczonym.

---

w Polsce. Zob. U. Perkowska, *Studentki Uniwersytetu Jagiellońskiego...*, s. 176–178; *taż*, *Formacja zawodowa...*, s. 63–68.



Karol Olszewski



Tadeusz Estreicher



August Witkowski



Władysław Natanson

Ryc. 9. Profesorowie zakładów fizyki i chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego na początku XX w.



Ryc. 10. Profesorowie i docenci prywatni Wydziału Filozoficznego Uniwersytetu Jagiellońskiego w 1900

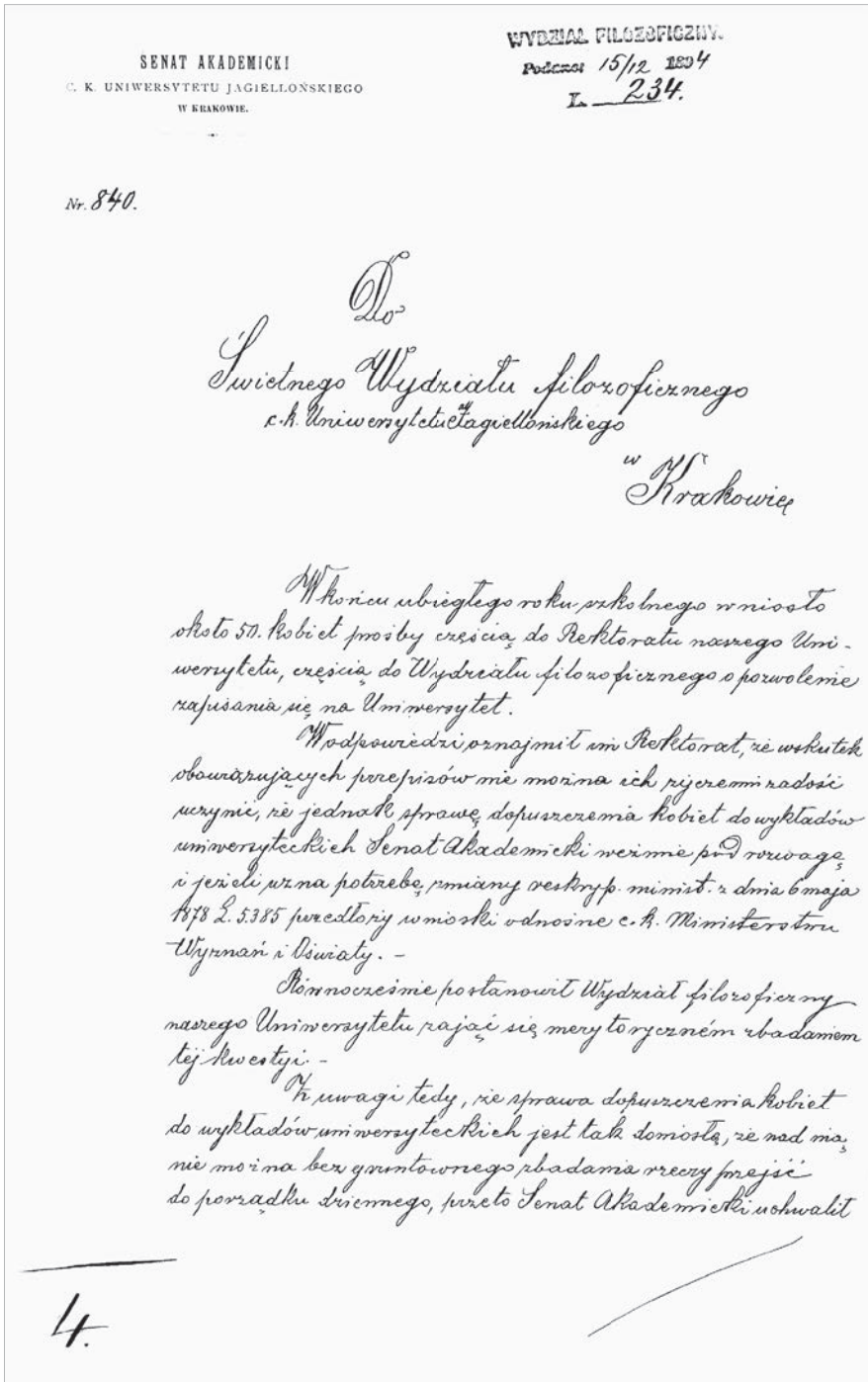
*Siedzą na podłodze:* Od lewej: Feliks Kopera, Michał Siedlecki, Józef Grzybowski, Mściśław Wartenberg.

*Siedzą na krzesłach:* Od lewej: Leon Mańkowski, Edward Janczewski, Stefan Pawlicki, Zakrzewski(?), Stanisław Tarnowski, Stanisław Smolka, Józef Rostański, Emil Godlewski senior, Władysław Lubomeński(?). *Stoją w trzecim rzędzie:* Od lewej: Jan Rozwadowski, August Witkowski, Leon Sternbach senior, Franciszek Szwarzenberg-Czerny, Wilhelm Creizenach, Marian Sokołowski, Maurycy Straszewski, Walerian Klecki, Stefan Jentys, Leon Marchlewski, Ernest Bandrowski. *Stoją w czwartym rzędzie:* Drudzy stojący, od lewej: Kazimierz Morawski, Piotr Bieńkowski, Marian Zdziechowski, Maksymilian Kawczyński, Stanisław Krzyżanowski, Józef Tretiak, Antoni Wierzejski, Stanisław Windakiewicz, Tadeusz Garbowski. *Stoją w piątym rzędzie:* Od lewej: Władysław Natanson, Władysław Szajnocha, Jerzy Mycielski, Kazimierz Żorawski, Julian Schramm, Maurycy Rudzki, Tadeusz Sikorski, Leon Kulczyński, Henryk Hoyer junior, Władysław Heinrich.

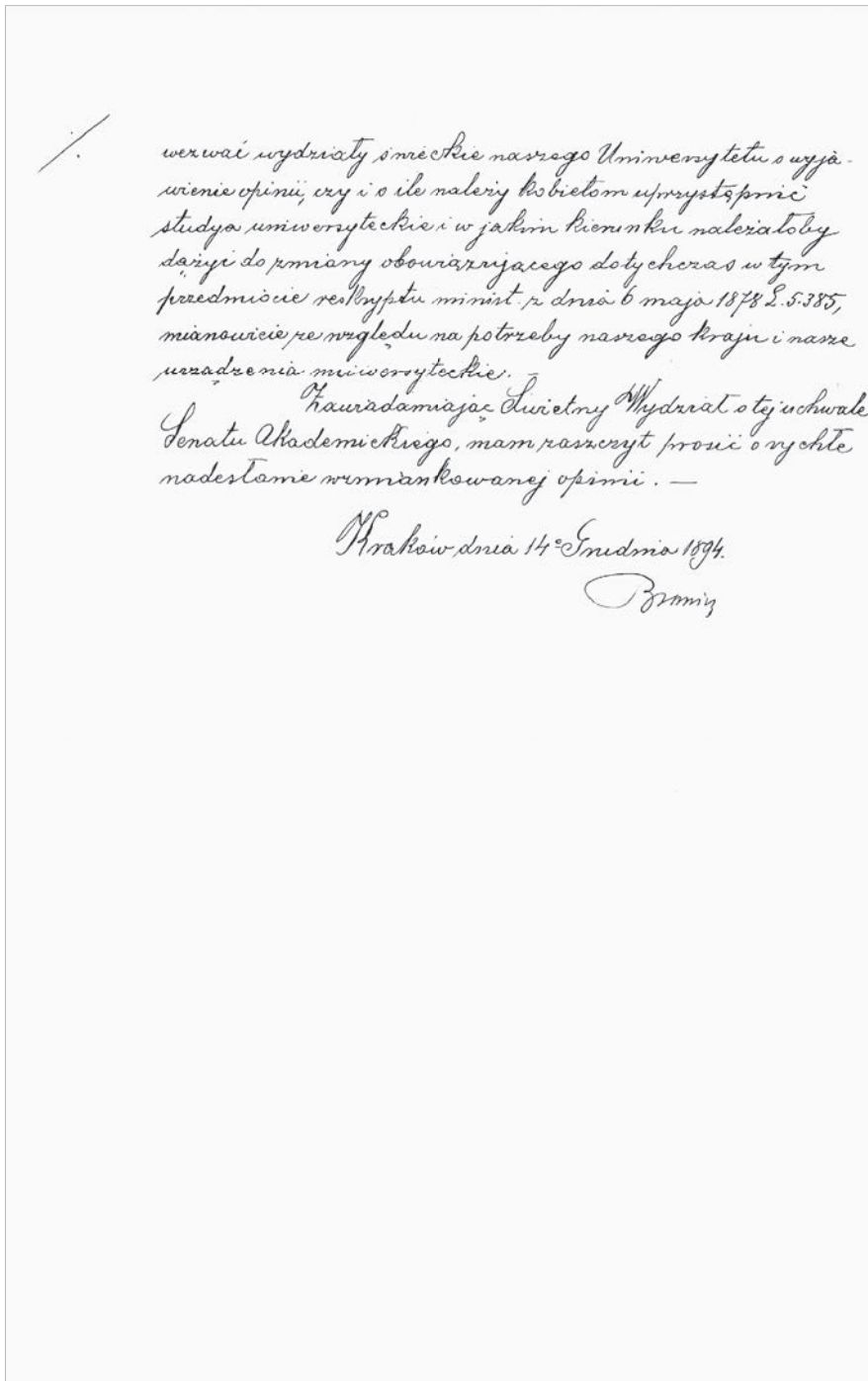




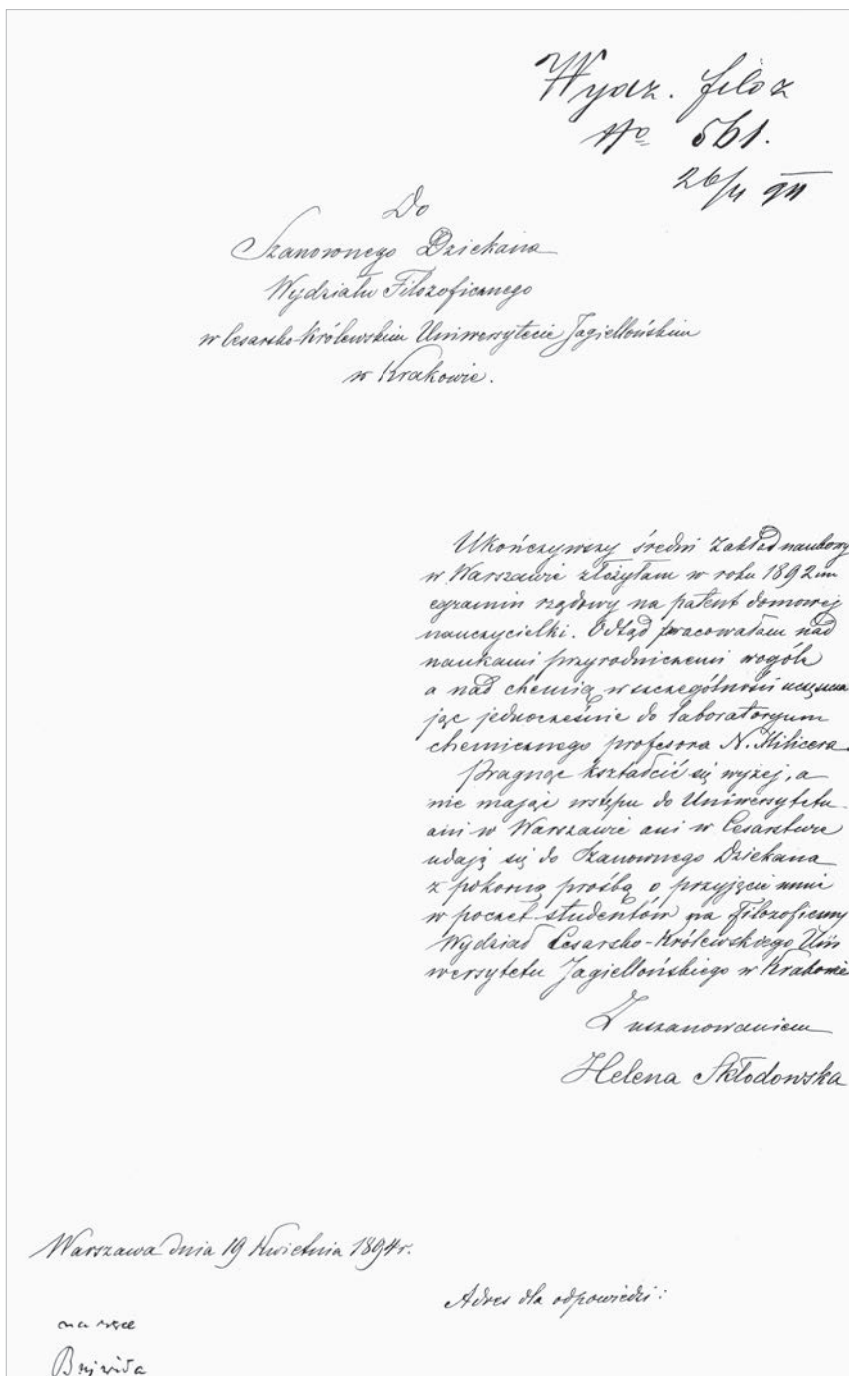
Ryc. 11. Władysław Skłodowski z córkami. Od lewej: Maria, Bronisława, Helena



Ryc. 12 a. Kopia pisma Senatu Uniwersytetu Jagiellońskiego do Wydziału Filozoficznego w sprawie podań kobiet pragnących podjąć studia wyższe na krakowskiej uczelni



Ryc. 12 b. Kopia pisma Senatu Uniwersytetu Jagiellońskiego do Wydziału  
Filozoficznego w sprawie podań kobiet pragnących podjąć studia wyższe  
na krakowskiej uczelni



Ryc. 13. Kopia podania Heleny Skłodowskiej w sprawie przyjęcia w poczet studentów Wydziału Filozoficznego UJ

W. fil 669

Do  
Kanonnego Bractwa  
Wydziału Filozoficznego  
w Cesarzsko-Rosyjskim Uniwersytecie Jagiellońskim  
w Krakowie.

Jako dopelnienie podania mego z dnia 20 kwietnia 1894 r., jako porad dla którego do Krakowa na Uniwersytet dostalabym się pragnęła, mam honor wymienić, że rodzina, w której jestem nauczycielką, wyjeżdża do Krakowa dla kształcenia dziecka; moje zaś środki utrzymania są tak małe, że niemożliwym mijsza zajmuwanego opubić, aby wyżej się kształcić, czego jednak mój duch nauczycielski wymaga.

W nadziei więc, że Kanonny Bractwo uwzględni moje położenie - raz jeszcze pobornie proszę o przyjęcie mnie w poczet słuchaczek na Wydziale Filozoficznym.

W razie przychyłnej odpowiedzi pragnęłabym wyjechać na następnym tygodniu Kanonnych Siostrzyczek.

Przyto do wiadomości - prof. Mikulowicz  
zwar z zmiśnieniami praktycznoscii

Chemiję nieorgan. z zmiśnieniami - prof. Alczewski  
Ladownie prawa przyrody - prof. Natanson  
Zoologię - prof. Wierzyński  
Botanikę - prof. Roszalski  
Wskaz do teorii funkcji - doc. Kępczyński  
Zoochemię syntetyczną - prof. Baranowski  
Oxidacja praktyczna do przyrodniczości  
- prof. Schramma.

L. Warszawa  
Helena Skłodowska

Warszawa d. 15 czerwca 1894 r.

Ryc. 14. Kopia uzupełnienia do podania Heleny Skłodowskiej w sprawie przyjęcia w poczet studentów Wydziału Filozoficznego UJ

Posiedzenie naukowe Towarzystwa imienia Kopernika odbędzie się d. 15 b. m., we środę, o godz. 6. wiceprezes w sali wykładowej zakładu fizycznego (ul. Arny 6).  
Na porządku dziennym:  
Odczyt prof. A. Witkowskiego o t. „Polonium i Radium” (z demonstracją).  
Gościć mająz wszelk wolemy.



Ryc. 15. Zaproszenie na posiedzenie Towarzystwa Przyrodników Polskich im. Kopernika z informacją o odczycie prof. A. Witkowskiego pt. *Polonium i Radium*

## ROZDZIAŁ 3

# IX ZJAZD LEKARZY I PRZYRODNIKÓW POLSKICH W KRAKOWIE W 1900 ROKU

### 3.1. Geneza zjazdów lekarzy i przyrodników polskich

W miarę rozwoju chemii jako samodzielnej dyscypliny naukowej na ziemiach polskich uprawiający ją uczeni spotykali się na zgromadzeniach lekarzy i przyrodników polskich. Pomysł organizowania tego typu spotkań zrodził się w roku 1861 i przypisywany jest społecznikowi i lekarzowi Adrianowi Baranieckiemu. Pierwszy zjazd zorganizowano w Krakowie w 1868 roku. Następne zjazdy planowano organizować w Poznaniu, Krakowie i we Lwowie<sup>1</sup>. Ze względu na negatywny stosunek władz carskich do tego rodzaju inicjatyw chemikom warszawskim nie zezwalano na organizację podobnych zgromadzeń. Spotykali się jedynie nieformalnie, wymieniając naukowe nowości, o których była mowa na organizowanych głównie w Galicji zjazdach przyrodników i lekarzy. Zjazdy te, z uczestnictwem znakomitych prelegentów, cieszyły się dużą frekwencją i były ważnymi na ówczesne czasy wydarzeniami naukowymi. W czasach zaborów spełniały również funkcje patriotyczne i społeczno-polityczne – były wyrazem istnienia i jedności narodu polskiego<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> W. Hubicki, *Jak Uniwersytet Jagielloński otrzymał pierwszy preparat radowy*, „Przemysł Chemiczny”, 47/1, 1968, s. 2.

<sup>2</sup> J. Cabaj, *„Walczyć nauką za sprawę Ojczyzny”: zjazdy ponadzaborowe polskich środowisk naukowych i zawodowych jako czynnik integracji narodowej, 1869–1914*, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2007.

W roku 1900 Uniwersytet Jagielloński obchodził 500-lecie przywilejów i aktu powtórnej fundacji przez króla Władysława Jagiełłę. Z zamiarem podkreślenia faktu, że był to rok jubileuszowy najstarszej polskiej uczelni, IX Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich zaplanowano zorganizować w Krakowie w dniach 18–24 lipca 1900 roku pod auspicjami Akademii Umiejętności. W dniu 10 listopada 1898 roku w trakcie posiedzenia oddziału krakowskiego Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika, gospodarzem zjazdu wybrano prof. A. Witkowskiego<sup>3</sup>.

Zjazd ten miał mieć wyjątkowy charakter narodowej manifestacji i zaproszono na niego wielu znamienitych gości. W zjeździe wzięło udział ponad 930 osób: 425 z zaboru austriackiego, 415 z zaboru rosyjskiego, 18 z zaboru pruskiego. Byli też goście z Rosji (31 osób), Czech (17), Europy Zachodniej, Afryki i Stanów Zjednoczonych. Uczestniczyło też w nim 8 kobiet (5 w sekcji lekarskiej i 3 w sekcjach przyrodniczych), oraz zarejestrowano 144 panie jako osoby towarzyszące<sup>4</sup>.

### 3.2. Sekcja Chemiczna IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich

Prace przygotowawcze do organizacji zjazdu odbywały się w kilku sekcjach. Między nimi powołano również sekcję chemiczną, której przewodniczącym został profesor Julian Schramm<sup>5</sup>. Do obrad sekcji chemicznej krakowskiego zjazdu w 1900 roku zaproszono wybitnych wykładowców, a pośród nich wszystkich zdolnych chemików polskich pracujących poza granicami kraju: M. Centnerszvera z Berlina, J. Brauna z Goettingen, W. Opalińskiego z Zurychu, L. Marchlewskiego z Manchesteru, M. Nenckiego z Petersburga. Z Paryża zaproszono Marię Skłodowską-Curie<sup>6</sup>.

W trakcie obrad poruszano następujące tematy:

1. Kwestie dotyczące polskiego słownictwa chemicznego.

---

<sup>3</sup> *Sprawozdanie z czynności krakowskiego oddziału Polskiego Towarzystwa Przyrodników imienia Kopernika za rok 1898*, „Kosmos”, R. 24, 1899, s. 138.

<sup>4</sup> W. Hubicki, dz. cyt., s. 4.

<sup>5</sup> Więcej na temat Juliana Schramma zob. podrozdział 1.3.

<sup>6</sup> BJ 6593 III, *Korespondencja Sekretariatu Sekcji Chemicznej IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie, w roku 1900 oraz materiały zjazdowe*.



### 3.3. Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie z Tadeuszem Estreicherem

2. Sprawę utworzenia periodycznego wydawnictwa polskiego.
3. Sprawę utworzenia Polskiego Towarzystwa Chemicznego<sup>7</sup>.

W dokumentach zjazdu wśród wykładowców wymienieni są między innymi: Leon Marchlewski, Marceli Nencki, Stanisław Tołłoczko oraz Bronisław Znatowicz. Funkcje sekretarzy zjazdu pełnili dr Tadeusz Estreicher<sup>8</sup> i dr Ludwik Bruner<sup>9</sup>. Byli to młodzi wówczas chemicy, pracownicy zakładów chemicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego.

### 3.3. Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie z Tadeuszem Estreicherem

W październiku 1898 roku w czasopiśmie „Światło” ukazał się artykuł Skłodowskiej-Curie *O poszukiwaniu nowego metalu w pechblendzie*<sup>10</sup>. Maria i Piotr Curie komunikat o odkryciu radu ogłosili w grudniu 1898 roku. W czasopiśmie „Wszecławiat” w 1899 roku zamieszczono tłumaczenie odczytu pt. *Polon i rad, odkrycie ich za pomocą promieni Becquerela*, który polska uczona 27 maja 1899 roku wygłosiła w Sorbonie.

W zbiorach archiwum Estreicherów przy Towarzystwie Przyjaciół Sztuk Pięknych w Krakowie znajduje się zaproszenie na posiedzenie naukowe Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika, w trakcie którego prof. August Witkowski wygłosi odczyt pt. *Polonium i Radium*. Zaproszenie to zaadresowane było do dr. Tadeusza Estreichera (ryc. 15)<sup>11</sup>.

W *Sprawozdaniu z czynności krakowskiego oddziału Towarzystwa Przyrodników imienia Kopernika za rok 1899* znajdujemy potwierdzenie tej informacji. Odczyt odbył się 15 listopada 1899 roku<sup>12</sup>.

W dniu 12 stycznia 1900 roku sekretarz sekcji chemicznej dr Tadeusz Estreicher wysłał do Marii Skłodowskiej-Curie list następującej treści:

---

<sup>7</sup> Pierwszy zjazd naukowy chemików, zorganizowany przez Polskie Towarzystwo Chemiczne, odbył się w 1923 roku w Warszawie.

<sup>8</sup> Więcej na temat Tadeusza Estreichera zob. podrozdział 1.5.

<sup>9</sup> Więcej na temat Ludwika Brunera zob. podrozdział 1.3.

<sup>10</sup> M. Skłodowska-Curie, *O poszukiwaniu nowego metalu w pechblendzie*, „Światło”, nr 2, 1898, s. 54–62.

<sup>11</sup> Archiwum Estreicherów przy Towarzystwie Miłośników Sztuk Pięknych w Krakowie. Korespondencja Tadeusza Estreichera; rok 1899.

<sup>12</sup> *Sprawozdanie z czynności krakowskiego oddziału Polskiego Towarzystwa Przyrodników imienia Kopernika za rok 1899*, „Kosmos”, R. 25, 1900, s. 65–66.

*Łaskawa Pani,*

*W dniach 20 do 24 lipca bieżącego roku odbędzie się w Krakowie IX Zjazd Lekarzy i Przyrodników. Sekcja Chemiczna, której mam zaszczyt być sekretarzem, postanowiła zwrócić się do najwybitniejszych sił naukowych z prośbą o wykłady z zakresu ich prac specjalnych i dlatego to, pozwalam zwrócić się do Łaskawej Pani z prośbą o wykład z dziedziny jej badań nad nowymi pierwiastkami promieniującymi. W tej nadziei, że łaskawa Pani pomna obietnicy danej niegdyś profesorowi Witkowskiemu, nie zechce naszej Sekcji odmówić i przyczyni się do znakomitego uświetnienia przebiegu posiedzeń<sup>13</sup>.*

Treść listu Estreichera wskazuje na wcześniejszy kontakt Marii Skłodowskiej z profesorem Witkowskim. Fakt ten świadczy o zainteresowaniu w Krakowie odkryciami uczonej. Zaproszenie Skłodowskiej na krakowski zjazd jest dowodem na to, że w Krakowie z zainteresowaniem i uznaniem odnoszono się do osiągnięć naszej rodaczki w Paryżu, zaledwie rok po jej odkryciach. Naukowy świat nie był wówczas jeszcze do końca przekonany o istnieniu polonu i radu<sup>14</sup>.

Wśród materiałów archiwalnych przechowywanych w Dziale Rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej jest odpowiedź Marii Skłodowskiej-Curie napisana w dniu 15 lutego (zob. ryc. 16), w której badaczka uprzejmie dziękuje za zaproszenie, nie jest jednak pewna, czy będzie mogła w zjeździe uczestniczyć. Prosi więc o wyznaczenie terminu, kiedy będzie musiała podjąć ostateczną decyzję.

W dalszej korespondencji, 20 lutego 1900 roku, dr Estreicher podziękował za obietnicę referatu i zawiadomił, że oficjalny termin nadsyłania referatów wyznaczony jest na 1 czerwca, lecz dodał również, że odczyt

---

<sup>13</sup> Cyt. za: W. Hubicki, dz. cyt., s. 3.

<sup>14</sup> Maria Skłodowska-Curie w swojej pracy doktorskiej (1903 r.) pisze o trudnościach z izolacją polonu. Wierzy, że jest to nowy pierwiastek, ale pisze również, że polon to może bizmut, w którym rad z blendy smolistej mógł wzbudzić promieniotwórczość. Zob. *Badanie ciał radioaktywnych*: [rozprawa przedstawiona Wydziałowi Matematyczno-Przyrodniczemu Uniwersytetu Paryskiego w celu uzyskania stopnia doktora nauk fizykalnych] / z przedmową, komentarzami i posłowiem Józefa Hurwica, Polska Akademia Nauk. Wydział I Nauk Społecznych. Komitet Historii Nauki i Techniki, Warszawa 1992, s. 20–23.

W latach 1906–1907 r. Lord Kelvin twierdził, że rad jest związkiem helu i ołowiu PbHe, i opublikował na ten temat artykuł w prasie. Dyskusja przeniosła się potem do naukowego czasopisma „Nature”. Zob. A.K. Wróblewski, dz. cyt., s. 411–412.

Skłodowskiej będzie wdzięcznie przyjęty bez względu na to, kiedy zostanie zgłoszony<sup>15</sup>.

Ponieważ do połowy czerwca uczona nie przysłała obiecanego referatu, 21 czerwca Estreicher posłał następny list, w którym w imieniu zjazdu prosi ją, by, jeśli nie może przyjechać do Krakowa, przysłała tekst wykładu oraz jego streszczenie w terminie do 6 lipca. W odpowiedzi Maria Skłodowska-Curie przysłała kolejno trzy listy oraz preparat chlorku radu dla pracowni fizycznej Uniwersytetu Jagiellońskiego<sup>16</sup> (ryc. 17, 18, 19).

W liście datowanym 3 lipca 1900 roku Skłodowska przesyła Estreicherowi streszczenie wykładu. Píše też, że chociaż bardzo chciałaby przyjechać na krakowski zjazd, jest to dla niej niezmiernie trudne. Mogłaby bowiem wyjechać dopiero po 15 lipca, a na początku sierpnia musi być z powrotem w Paryżu. Jeśli jednak będzie to możliwe – przyjedzie. Na pewno natomiast przysła treść wykładu, który w wypadku jej nieobecności może być odczytany zebraniem.

Oprócz dość napiętych terminów (małżonkowie Curie pragnęli wtedy wziąć udział w konferencji organizowanej w Paryżu) zapewne istotny był również fakt, że poprzedniego lata Maria i Piotr byli w Zakopanem i spotkali się z rodziną. Ich sytuacja finansowa nie była też zbyt dobra, a podróż do Polski była kosztowna. W marcu 1899 roku Skłodowska pisała do brata:

Musimy się bardzo liczyć i pensja męża na utrzymanie nam w obecnych warunkach niezupełnie wystarcza, ale dotąd co roku mieliśmy jakiś dochód nadto, tak że deficytu nie było<sup>17</sup>.

W związku z trudnościami finansowymi Piotr Curie rozważał objęcie proponowanej mu Katedry Fizyki na Uniwersytecie w Genewie i właśnie w lipcu 1900 roku wraz z żoną pojechał do Genewy<sup>18</sup>. Poza tym Skłodowska-Curie opiekowała się również malutką córką Ireną. Splot tych okoliczności sprawił, że uczona do Krakowa nie przyjechała.

16 lipca przysłała więc swój referat (ryc. 19), równocześnie prosząc, aby profesor Witkowski przeczytał go i zrobił w razie potrzeby niezbędną

---

<sup>15</sup> BJ 6593 III, *Korespondencja Sekretariatu Sekcji Chemicznej IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie, w roku 1900 oraz materiały zjazdowe*.

<sup>16</sup> Tamże.

<sup>17</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 29.

<sup>18</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 193.

korektę, na wypadek gdyby np. nazwy fizyczne były niewłaściwe, gdyż jak pisze: „terminologia polska nie jest mi dokładnie znana”<sup>19</sup>. Jeśli natomiast według organizatorów wykład jest zbyt długi, autorka chętnie zgadza się na usunięcie niektórych ustępów, a decyzję o tym pozostawia organizatorom, w szczególności prof. Witkowskiemu. Do odczytu Skłodowska-Curie dołącza kilka objaśniających rysunków i obiecuje przesłanie paru przedmiotów, które mogą być wykorzystane do pokazów w trakcie wykładu.

Dwa dni później wysłała na adres dr. Tadeusza Estreichera dwie próbki „chlorku barytu radonośnego”<sup>20</sup>, dla uniknięcia wilgoci jedna jest w zalutowanej rurce, a druga w zamkniętym flakoniku. W liście opisuje też eksperymenty, które można wykonać z zastosowaniem przesłanych próbek i posyła widmo „chlorku barytu radonośnego”, próbki szkła zabarwionego przez promienie radu i „kilka radiografii otrzymanych na 1 metr odległości z porą 5–6 dni”.

Na koniec listu dodaje, że po kongresie wszystkie próbki przekazuje profesorowi Witkowskiemu do gabinetu fizycznego w Krakowie. W ten sposób laboratorium profesora Witkowskiego zostało wyjątkowo wyróżnione tym hojnym darem, stając się jednym z niewielu laboratoriów na świecie dysponujących już w 1900 roku próbkami zawierającymi nowo odkryte pierwiastki promieniotwórcze.

Wśród uczestników, którzy przysłali referaty, była tylko jedna kobieta – Maria Skłodowska-Curie. Ponieważ nie mogła uczestniczyć w zjeździe, jej referat odczytał prof. August Witkowski. Odczyt był bardzo uroczysty i wzbudził entuzjazm słuchaczy. Odbył się 24 lipca, rozpoczął się o godz. 12. Zebrani wysłali potem do Paryża gratulacyjny telegram z hołdem dla „Wielkiej Uczonej”<sup>21</sup>.

Treść odczytu wydrukowano w oddzielnej odbitce: „**Marya ze Skłodowskich Curie, O nowych ciałach promieniotwórczych**”, nakładem Komitetu gospod. IX Zjazdu lekarzy i przyrodn. polskich w drukarni Uniwer-

---

<sup>19</sup> Rękopis ten znajdował się w latach sześćdziesiątych w posiadaniu prof. Karola Estreichera młodszego, a obecnie znajduje się w Archiwum Estreicherów przy TPSP w Krakowie; zob. I. Stroński, *Szkic historyczny polskich badań z zakresu nukleoniki w latach 1896–1939/45*, w: *Studia poświęcone Marii Skłodowskiej-Curie i Marianowi Smoluchowskiemu*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław–Warszawa–Kraków 1968, s. 90.

<sup>20</sup> Mowa jest tutaj o chlorku baru(II).

<sup>21</sup> BJ 6593 III, *Korespondencja Sekretariatu Sekcji Chemicznej IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie, w roku 1900 oraz materiały zjazdowe*.

sytetu Jagiellońskiego, Kraków 1900”<sup>22</sup>. Jest to ważna, choć mało znana i zazwyczaj pomijana w dorobku uczonej pozycja. Zapewne też dlatego, że jest to praca przeglądowa, autorka nie wymienia jej w spisie publikacji, który przesłała do Akademii Umiejętności w Krakowie po wyborze na zagranicznego członka czynnego AU w 1909 roku, o czym będzie mowa w podrozdziale 4.3. Kopię tej publikacji zamieszczam w *Aneksie* do niniejszej monografii.

### 3.4. Omówienie treści referatu Marii Skłodowskiej-Curie *O nowych ciałach promieniotwórczych*

Pierwsze doniesienia o odkryciu polonu w języku polskim Maria Skłodowska-Curie przesłała do czasopisma „Światło” już w październiku 1898 roku<sup>23</sup>. Przygotowany również w języku polskim referat przysłany do Krakowa na IX Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich wydrukowano w materiałach zjazdowych, a po zjeździe, jak podano w poprzednim rozdziale, także w formie 23-stronicowej książeczki<sup>24</sup>.

Jak pokażę poniżej, w referacie przysłanym do Krakowa oprócz informacji dotyczących odkrycia nowych pierwiastków promieniotwórczych i ich własności, uczona zajmuje się także istotą promieniotwórczości i wyraźnie mówi o możliwości przekształcania się atomów w trakcie emisji promieniowania. Opinia ta była sprzeczna z panującymi do końca XIX w. poglądami na temat budowy materii<sup>25</sup>. Co więcej, nauka francuska była

<sup>22</sup> Książeczka z treścią wykładu znajduje się w księgozbiornie Biblioteki Jagiellońskiej w Krakowie pod sygnaturą 46030 II. W setną rocznicę urodzin uczonej, w roku 1967, książeczkę tę przedrukowano w „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska” w Lublinie (t. 25, s. 83–104).

<sup>23</sup> M. Skłodowska-Curie, *O poszukiwaniu...*, s. 54–62. Pierwsze informacje o odkryciu polonu w języku polskim, autorstwa Bronisława Pawlewskiego, ukazały się w artykule *Polon, nowy pierwiastek chemiczny* w wydawanym przez Towarzystwo Politechniczne we Lwowie periodyku „Czasopismo Techniczne” już 10 sierpnia 1898 roku. Zob. R. Mierzecki, *Pierwsza informacja o odkryciu polonu w prasie polskiej*, „Orbital”, nr 2, 1998, s. 85.

<sup>24</sup> Serdecznie dziękuję Panu dr. Andrzejowi Olechowi z Wydziału Chemii UJ za cenne uwagi dotyczące analizy treści referatu, jaki Maria Skłodowska-Curie przysłała do Krakowa na IX Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich.

<sup>25</sup> Tę śmiałą hipotezę małżonków Curie potwierdzili Ernest Rutherford i Frederick Soddy w 1902 roku. Zob. E. Rutherford, F. Soddy, *The Cause and Nature of Radio-Activity*, „Philosophical Magazine”, nr 4, 1902, s. 370–396, 569–585.

wówczas bardzo przywiązana do wiedzy pozytywistycznej, opartej na obserwacji faktów empirycznych i ich zależności. Wielu uczonych francuskich unikało pojęcia atomu. Jean-Baptiste Dumas, wpływowy chemik francuski, w wykładach o „filozofii chemicznej” wyrażał swe stanowisko słowami: „Gdyby to ode mnie zależało, wykreśliłbym z nauki słowo ATOM w przekonaniu, że wykracza ono poza doświadczenie, a w chemii nigdy nie powinniśmy iść dalej niż doświadczenie”. Zagorzałym antyatomistą był również inny znany chemik francuski Marcellin Berthelot<sup>26</sup>. Przez wiele lat francuscy chemicy niechętnie używali również pojęć „ciężar atomowy” i „pierwiastek chemiczny”, gdyż pojęcia te związane były właśnie z koncepcją atomu. Inaczej było w Wielkiej Brytanii. Dominowała tam tradycja myśli newtonowskiej i uczeni powszechnie posługiwali się pojęciem atomu. Do grupy zwolenników tego pojęcia należał też Ernest Rutherford i jego szkoła, która była czołowym ośrodkiem w badaniach struktury materii. Spory pomiędzy atomistami i antyatomistami nieobce były również uczonym w Krakowie<sup>27</sup>.

Treść publikacji *O nowych ciałach promieniotwórczych*<sup>28</sup> obejmuje kilkanaście zagadnień (punktów). Pierwsze dwa traktują o promieniach uranowych i promieniach torowych. W punkcie dotyczącym promieni uranowych uczona podaje informacje o ich odkryciu przez Becquerela, omawia własności promieni uranowych oraz porównuje ten rodzaj promieniowania z promieniami X i promieniami katodowymi.

Następnie znajdujemy informacje o odkryciu promieni torowych niezależnie przez niemieckiego fizyka Gerharda Schmidta i samą Skłodowską-Curie. W rozdziale tym wprowadzono również pojęcie promieniotwórczości, a ciała, które wysyłają nowe promienie nazwano ciałami promieniotwórczymi. W referacie krakowskim używany jest tylko polski termin „promieniotwórczość”, podczas gdy w artykule opublikowanym

---

<sup>26</sup> J. Hurwic, *Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość...*, s. 60.

<sup>27</sup> Problemy te w odniesieniu do prac Władysława Natansona rozważa dogłębnie Kokowski w następujących publikacjach: M. Kokowski, *Geneza sytuacji problemowej zaistniałej w teorii zjawisk cieplnych przed sformulowaniem zasady termodynamicznej Natansona*. Część I: *Sformułowanie dwóch zasad...*, s. 42–69, Część II: *Poszukiwania mechanicznych i fenomenologicznych zjawisk...*, s. 21–41; tenże, *O uśiłowaniach Władysława Natansona...*, s. 23–68.

<sup>28</sup> M. Skłodowska-Curie (Marya ze Skłodowskich-Curie), *O nowych ciałach promieniotwórczych*, Nakładem Komitetu gospod. IX Zjazdu lekarzy i przyrodn. polskich w drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1900.

wcześniej w czasopiśmie „Światło” występuje termin „promieniowalność”, a w wydanej w języku polskim w 1904 roku pracy doktorskiej Marii Skłodowskiej-Curie, uczona zamiennie używa pojęć „radioaktywność” i „promieniotwórczość”.

Kolejne akapity publikacji poświęcone są bardzo ważnej kwestii (można nawet śmiało stwierdzić, że kwestii kluczowej w procesie odkrycia polonu i radu), a mianowicie sposobom pomiaru natężenia promieni uranowych lub torowych. Uczona wymienia tu dwa sposoby pomiaru: stopień zaczernienia kliszy fotograficznej, który w ówczesnych warunkach pozwalał na obserwacje natury jakościowej, oraz zastosowany przez nią sposób pomiaru natężenia promieniowania polegający na mierzeniu przewodnictwa nabytego przez powietrze pod działaniem substancji promieniotwórczych. Sposób ten pozwalał na pomiary ilościowe i umożliwiał porównywanie między sobą natężenia promieni uranowych i torowych dla różnych minerałów uranu bądź toru. W rozdziale tym Skłodowska-Curie dokładnie opisuje przyrząd mierniczy wykorzystywany do pomiarów przewodnictwa, podaje sposób pomiaru, odnotowując również wiele praktycznych uwag mających wpływ na dokładność pomiaru. Zamieszcza też na stronie 6 schemat układu pomiarowego, który wykorzystywała w pracy badawczej. Uczona wspomina, że przewodnictwo powietrza wywołane wpływem promieni uranowych było przedmiotem zainteresowania i badań wielu badaczy, ale cytuje pracę Rutherforda, dodając, iż jego praca jest „najszczególowsza”<sup>29</sup>. W rozdziale tym autorka formułuje bardzo istotny wniosek:

Promieniotwórczość związków uranu i toru jest zjawiskiem atomowym. Jest ona związana z materią i nie może być zniszczona przez różne zmiany jej stanu fizycznego lub chemicznego. Związki lub mieszaniny zawierające uran lub tor posiadają wszystkie bez wyjątku promieniotwórczość, i to w tem wyższym stopniu, im więcej zawierają w sobie tych metalów (...)<sup>30</sup>.

Następnie uczona opisuje minerały promieniotwórcze badane przez nią i przez męża. Stwierdza, że dla niektórych przebadanych przez nią minerałów uranu lub toru natężenie promieniowania było „nadspodziewane”,

<sup>29</sup> E. Rutherford, *Uranium Radiation and the Electrical Conduction Produced by It*, „Philosophical Magazine”, nr 47, 1899, s. 116.

<sup>30</sup> M. Skłodowska-Curie, *O nowych ciałach promieniotwórczych...*, s. 8.

tj. nadspodziewanie duże. Dla przykładu niektóre gatunki pechblendy<sup>31</sup> są cztery razy czynniejsze niż uran metaliczny. Chalkolit<sup>32</sup> jest dwa razy czynniejszy niż uran, a autunit<sup>33</sup> jest tak samo czynny jak uran.

Następnie badaczka omawia kolejne etapy pracy, które podjęła dla wyjaśnienia zaobserwowanych różnic w pomiarach intensywności promieniotworzenia wysyłanego przez różne minerały, co w konsekwencji doprowadziło do odkrycia radu i polonu. Uczona stwierdza, że zsyntezowała w laboratorium „sztuczny” chalkolit, który był dwa i pół razy mniej czynny od uranu. Wniosek z tych doświadczeń był następujący:

Wydawało mi się zatem prawdopodobnym, że jeżeli niektóre minerały posiadają tak znaczną promieniotwórczość, to muszą one zawierać w sobie materię silnie promieniotwórczą, różną od uranu, toru i znanych dotychczas pierwiastków<sup>34</sup>. Wspólnie z Piotrem Curie zajęliśmy się poszukiwaniem tej materii w pechblendzie i zdołaliśmy wykazać, że za pomocą zwyczajnych metod chemii analitycznej można wydobyć z pechblendy materię, których promieniotwórczość jest około 100 000 razy większa niż promieniotwórczość uranu<sup>35</sup>.

W części *Metoda poszukiwań* dowiadujemy się, w jaki sposób można wydobyć z pechblendy tę silnie promieniotwórczą substancję. Maria i Piotr Curie w swej pracy stosowali zwykłe techniki chemicznego rozkładu,

---

<sup>31</sup> Pechblendą (blendą smolista) to minerał, którego głównym składnikiem jest mieszanina tlenków  $UO_2$  i  $UO_3$ . Obecnie minerał ten nosi nazwę nasturanu. Nazwy minerałów wymienionych w pracy M. Skłodowskiej-Curie są obecnie inne. Zob. A. Bolewski, *Mineralogia szczegółowa*, wyd. III, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1982.

<sup>32</sup> Chalkolit (obecnie zwany torbernitem) jest uwodnionym fosforanem miedziowo-uranylowym o składzie:  $Cu(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot nH_2O$ . Teoretycznie  $n=(12-18)$ , ale zwykle  $n=(8-12)$ .

<sup>33</sup> Autunit jest uwodnionym fosforanem wapniowo-uranylowym o składzie  $Ca(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot nH_2O$ . Teoretycznie  $n=(12-18)$ .

<sup>34</sup> Początkowo Skłodowska-Curie sama prowadziła badania i pomiary promieniotwórczości różnych minerałów. Pierwszą pracę w tej dziedzinie opublikowała samodzielnie (zob. Mme Skłodowska-Curie, *Rayons émis par les composés de l'uranium et du thorium*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, 126, Paris 1898, s. 1101–1103). 18 marca do badań dołączył Piotr Curie. Ponieważ praca wymagała obróbki chemicznej ogromnych ilości odpadów po wydobyciu uranu i dużego wysiłku fizycznego, do prac nad separacją pierwiastków promieniotwórczych zaangażowano również chemika G. Bémonta. Zob. M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia i Piotr Curie...*, s. 168.

<sup>35</sup> M. Skłodowska-Curie, *O nowych ciałach promieniotwórczych...*, s. 9. W cytowanych fragmentach zastosowano zgodną z oryginałem ortografię i interpunkcję.



a potem mierzyli promieniotwórczość produktów rozkładu, po czym frakcje bardziej promieniotwórcze poddawali dalszej obróbce, co prowadziło do otrzymywania coraz mocniej „zateżonych” produktów. Była to bardzo ciężka, nużąca i wymagająca poświęceń praca, gdyż ilość pierwiastków promieniotwórczych w pechblendzie jest niezmiernie mała. W następnym rozdziale Skłodowska opisuje nowo odkryte pierwiastki: polon<sup>36</sup>, rad<sup>37</sup> i aktywn<sup>38</sup> oraz podaje sposoby ich zateżania.

Aby je otrzymać w stanie koncentracji obecnej, musieliśmy przedsięwziąć przeróbkę kilku ton odpadków fabrykacji uranu z pechblendy. Pierwsza przeróbka tych odpadków skutecznia się fabrycznie, po czym zostaje nam długa praca koncentracji i oczyszczenia. W ten sposób z tysięcy kilogramów materiału wydobyliśmy kilka decygramów materij niesłychanie czynnych w stosunku do minerału, z którego pochodzą. Cała ta praca jest naturalnie bardzo długa, mozolna i kosztowna. Żadne z nowych ciał promieniotwórczych nie zostało jeszcze odosobnione. Wierzyć w możliwość ich odosobnienia znaczy to uważać te ciała za nowe pierwiastki. Przekonanie to kierowało naszą pracą, a opieraliśmy je pierwotnie tylko na widocznym charakterze atomowym promieniotwórczości tych materij, nad którymi pracowaliśmy<sup>39</sup>.

Chcąc udowodnić istnienie nowych pierwiastków, uczeni prowadzili prace nad ich zateżaniem i zlecali analizę widmową E.-A. Demarçayowi. W 1900 roku w badanych próbkach widma radu i baru występowały „w równych siłach”, co świadczyło o tym, że rad i bar znajdowały się w tych próbkach w ilościach podobnych. W referacie przysłanym do Krakowa Skłodowska informowała również, że oznaczyła ciężar atomowy baru radonośnego i stwierdziła, że wzrasta on wraz z koncentracją radu w próbce.

---

<sup>36</sup> P. Curie, Mme P. Curie, *Sur une substance nouvelle radio-active, contenue dans la pechblende*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 127, Paris 1898, s. 175–178.

<sup>37</sup> P. Curie, Mme P. Curie, G. Bémont, *Sur une nouvelle substance fortement radio-active, contenue dans la pechblende*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 127, Paris 1898, s. 1215–1217.

<sup>38</sup> A.-L. Debierne, *Sur un nouvelle matière radio-active*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 129, Paris 1899, s. 593–595, tenże, *Sur un nouvelle matière radio-actif – l’actinium*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 130, Paris 1900, s. 906–908.

<sup>39</sup> M. Skłodowska-Curie, *O nowych ciałach promieniotwórczych...*, s. 11.

Ostatnie oznaczenie wskazywało, że wynosi on 146, podczas gdy ciężar atomowy zwykłego baru wynosi 138<sup>40</sup>. Badaczka pisze więc:

Istnienie radu jako odrębnego pierwiastka wydaje się zatem zupełnie stwierdzonym. Odosobnienie radu nie przedstawiałoby zresztą trudności; jedyną trudność wynika z kosztów przeróbki materii pierwotnej.

Co do polonu i aktynu p. Demarçay nie znalazł dla nich charakterystycznego widma; być może, że koncentracja nie jest wystarczająca, albo że metoda spektroskopowa w tym przypadku nie jest tak korzystna, jak dla widm metalów grupy baru<sup>41</sup>. Zresztą koncentracja polonu i aktynu jest o wiele trudniejsza niż koncentracja radu<sup>42</sup>.

Następnie badaczka opisuje własności nowych ciał promieniotwórczych. Twierdzi, że są one około stu tysięcy razy czynniejsze od uranu, jeśli porównamy przewodnictwo, które nadają one powietrzu. Znajdziemy tutaj również krótki opis wyników pomiarów prądów wywołanych przez ciała promieniotwórcze w powietrzu i zwięźłą charakterystykę promieni wysyłanych przez nowo odkryte ciała promieniotwórcze. Uczona opisuje ich przenikliwość, działanie fotograficzne i działanie na ciała fluoryzujące. W dalszej części krótko opisane są zmiany chemiczne wywołane na skutek działania promieni, ich działanie na parę przesyconą i na iskrę elektryczną. Dość dużo uwagi Skłodowska-Curie poświęca zachowaniu się ciał promieniotwórczych w polu magnetycznym. W części poświęconej temu zagadnieniu można przeczytać:

P. Curie znalazł, że promieniowanie radu zawiera dwie grupy promieni zupełnie różne: promienie odchylające się w polu magnetycznym i promienie nie

---

<sup>40</sup> W dniu 21 lipca 1902 uczona wyznaczyła ciężar atomowy radu równy wartości  $225 \pm 1$  (obecnie wartość ta określona została na 226,0254). Oznaczenie wykonała na próbce chlorku radu o masie 0,120 g, która była milion razy aktywniejsza niż uran. Zob. J.-P. Adloff, *A Short History of Polonium and Radium*, „Chemistry International”, vol. 33, nr 1, January–February 2011, s. 23.

<sup>41</sup> Dopiero w roku 1910 Maria Skłodowska-Curie i André-Louis Debierne wydzielili z kilku ton pozostałości po wyizolowaniu uranu z rudy uranowej około 2 mg produktu, który zawierał ok. 0,1 mg polonu. Widmo spektroskopowe tej próbki po raz pierwszy zawierało wtedy również linie charakterystyczne dla polonu. Zob. J.-P. Adloff, dz. cyt., s. 22.

<sup>42</sup> M. Skłodowska-Curie, *O nowych ciałach promieniotwórczych...*, s. 12–13.

odchylające się w polu magnetycznym. Pierwsze są na ogół wzięwszy znacznie przenikliwsze od drugich<sup>43</sup>.

Następny podrozdział traktuje o „naboju elektrycznym promieni radu” i wskazuje na daleko idącą analogię pomiędzy tymi dwiema grupami promieni a promieniami katodowym i promieniami Roentgena (wyjaśnijmy, że te drugie, jako promienie elektromagnetyczne, są w rzeczywistości bardziej przenikliwe). Ostatnia część publikacji licząca ponad dwie strony mówi o istocie nowo odkrytych promieni. Na początku tej części uczona napisała:

Wszelako zawsze pozostaje w zawieszeniu pytanie co do źródła energii ciał promieniotwórczych. My otrzymaliśmy ciała, których energia promieniująca jest nieporównanie większa niż uranu; staraliśmy się wykazać, że ciała te zawierają pierwiastki nowe, i zdołaliśmy dowieść tego dla radu; ale szczególna natura tych pierwiastków, które ustawicznie wypromieniowują energię, pozostaje niezrozumiała i jesteśmy pod tym względem w dziedzinie hipotez<sup>44</sup>.

W dalszej części referatu autorka opisuje analogię pomiędzy promieniami radu i promieniami katodowymi oraz wynikające stąd konsekwencje. Na zakończenie swego referatu Maria Skłodowska-Curie jeszcze raz wraca do istoty zjawiska promieniotwórczości:

Teorya materialistyczna promieniotwórcza zdaje dobrze sprawę z zauważonych przez nas zjawisk. Jednakże, jeżeli ją przyjmemy, 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 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 atomowym.

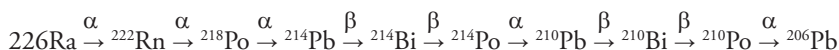
Jeżeli przeciwnie przyjmemy, że materya promieniotwórcza jest niezmienna, wtedy wypadnie nam znów poszukiwać źródła energii promieniotwórczości. Dopóki zaś tego źródła nie znajdziemy, promieniotwórczość

<sup>43</sup> Tamże, s. 18.

<sup>44</sup> Tamże, s. 21–22.

jest przynajmniej pozornie w sprzeczności z drugim prawem termodynamiki (zasadą Carnota), według którego system o temperaturze nieziennej nie może dostarczyć energii, jeżeli jej znikąd nie otrzymuje. Można by przyjąć na przykład, że prawo Carnota nie jest zupełnie ogólnem, że nie stosuje się ono do niektórych zjawisk molekularnych; możebność takich wyjątków była już przewidziana przez Helmholtza i innych uczonych (Helmholtz, „Journal de Physique” 1884; Gouy, „Journal de Physique” 1888). Materya promieniotwórcza byłaby to w takim razie materya, która posiada zdolność przetwarzania izotermicznie w pracę ciepła otaczającego środowiska. – Hypoteza ta jest równie niezgodna z zasadniczymi prawami fizyki, jak poprzednia hypoteza przekształcania pierwiastków z zasadami chemii<sup>45</sup>.

Podsumowując, zauważmy, że gdy polska badaczka przygotowywała referat, była połowa roku 1900. Od czasu opublikowania pracy o odkryciu polonu minęły blisko dwa lata, od czasu odkrycia radu około półtora roku. Państwo Curie byli przekonani o istnieniu radu, co do polonu i aktynu tej pewności nie mieli. Obecnie wiemy, że rad wysyła cząstki  $\alpha$  z ładunkiem  $2^+$ , przy tym próbka ładuje się ujemnie. W powietrzu jednak cząstki  $\alpha$  mają zasięg jedynie kilku centymetrów, a dzięki jonizacji i wywołanemu przez nie przewodnictwu elektrycznemu, ładunki  $\alpha$  i nadmiarowe elektrony w próbce radu kompensują się, łącząc się trwale w atomy  $^4\text{He}$ . Ponadto świeżo wydzielona z minerałów uranowych próbka radu stosunkowo szybko ulega kontaminacji kolejnymi ogniwami szeregu promieniotwórczego, głównie:



Tak więc próbka zawierająca promieniotwórczy rad zaczyna z czasem wysyłać oprócz strumienia cząstek  $\alpha$  (o różnych energiach) również cząstki  $\beta^-$ , które mając w powietrzu zasięg kilkudziesięciu centymetrów, są właśnie tymi, które obserwowali pierwotnie badacze. Przykładowo, w próbce zawierającej 1 mmol radu (ok. 0,2 g), czyli ok.  $6 \cdot 10^{20}$  atomów radu, zachodzi  $8,3 \cdot 10^9$  rozpadów  $\alpha$  na sekundę praktycznie bez zmiany przez dziesiątki lat. Ponadto w takiej próbce zawierającej początkowo tylko rad, już po kilkunastu dniach ustala się w przybliżeniu stacjonarny szereg kolejnych produktów rozpadu zachodzących z tą samą szybkością 8,3 MBq. Stąd

<sup>45</sup> Tamże, s. 23.

próbka 1 mmol radu już po kilkunastu dniach zawiera około:  $3,9 \cdot 10^{15}$  atomów  $^{222}\text{Rn}$ ;  $2,2 \cdot 10^{12}$  atomów  $^{218}\text{Po}$ ;  $1,9 \cdot 10^{13}$  atomów  $^{214}\text{Pb}$ ;  $1,4 \cdot 10^{13}$  atomów  $^{214}\text{Bi}$ ;  $2 \cdot 10^6$  atomów  $^{214}\text{Po}$  i narastającą do  $8 \cdot 10^{18}$  po kilkudziesięciu latach liczbę atomów  $^{210}\text{Pb}$ . Izotopy  $^{214}\text{Pb}$  oraz  $^{214}\text{Bi}$  są  $\beta$ -promieniotwórcze, stąd taka próbka radu emituje  $2,8,3 \cdot 10^9$  cząstek  $\beta^-$  (elektronów) na sekundę. Te właśnie promienie obserwowali z pewnością małżonkowie Curie. W treści referatu przytoczono również błędnie oszacowaną przez Thomsona masę elektronu, gdyż w przybliżeniu jest on około 1800 razy lżejszy od atomu wodoru<sup>46</sup>.

Państwo Curie zajęci byli jednak głównie chemiczną obróbką materiałów radonośnych, dążąc do wyizolowania nowo odkrytych pierwiastków, gdyż otrzymanie ich w stanie czystym byłoby prawdziwym, niebudzącym już żadnych wątpliwości dowodem ich istnienia. W referacie krakowskim w początkowej jego części przyszła noblistka podaje opublikowane już informacje o odkryciu nowych pierwiastków, krótko je charakteryzuje, ale w trakcie całego referatu ciągle pojawia się problem dotyczący natury zjawiska promieniotwórczości, który najmocniej uczona akcentuje w końcowej części referatu. Maria i Piotr Curie są świadomi, że ich odkrycie nie mieści się w dotychczasowych kanonach wiedzy na temat budowy materii. W codziennej pracy skupieni są na chemicznej przeróbce odpadów po wydzieleniu uranu celem wyekstrahowania z nich nowo odkrytych pierwiastków, ale wyraźnie mówią: „**Atom w tym przypadku nie jest niezmienny i niepodzielny, skoro jego cząsteczki są wypromieniowywane**”<sup>47</sup>.

Pomimo że jest to jedna z kilku możliwości istoty przemiany promieniotwórczej, jakie Maria Skłodowska-Curie przedstawiła w swoim referacie, należy tutaj podkreślić, że to ona pierwsza wskazała tę możliwość i było to trzy lata wcześniej, zanim Rutherford i Soddy wykazali doświadczalnie jej prawdziwość. Państwo Curie byli ostrożni w lansowaniu tej teorii być może dlatego, że w tradycji nauki francuskiej panowała opinia, iż należy opierać się tylko na obserwowalnych faktach i zależnościach, a unikać hipotez interpretacyjnych, a w szczególności hipotezy atomistycznej. W tradycji tej zapewne należy dopatrywać się również przyczyn, dla których w pierwszym

<sup>46</sup> Thomson bardzo dokładnie określił stosunek ładunku do masy elektronu, a oszacowanie na tej podstawie masy z błędem 44% było w owym czasie rezultatem wystarczającym do wyprowadzenia poprawnego wniosku, że elektron jest mniejszy od najlżejszego z atomów – wodoru.

<sup>47</sup> M. Skłodowska-Curie, *O nowych ciałach promieniotwórczych...*, s. 23.

dwudziestoleciu XX wieku we Francji, w fizyce, którą dziś nazywamy fizyką jądrową, panował marazm, a Maria Skłodowska-Curie i skupione wokół niej grono uczonych zajmowało się głównie badaniami radiochemicznymi<sup>48</sup>.

Treść referatu przysłana na krakowski zjazd i zawartość opublikowanej w 1900 roku w Krakowie broszurki to rezultaty pracy badawczej małżonków Curie prowadzonej w niezwykle trudnych warunkach. W tym czasie Ernest Rutherford prowadził intensywne badania zjawiska promieniotwórczości. Mając do dyspozycji fundusze, doskonale wyposażone laboratorium i grono znakomitych współpracowników, Ernest Rutherford wspólnie z Frederickiem Soddy odkryli i opisali naturę promieniowania wysyłanego przez substancje promieniotwórcze oraz mechanizm powstawania tego promieniowania dopiero w 1902 roku<sup>49</sup>. Maria i Piotr Curie hipotezę o możliwości przekształcania się atomów w procesie emisji promieniowania stawiali już w 1900 roku, między innymi w referacie odczytanym w czasie IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie<sup>50</sup>. Temat ten był również poruszony w referacie wygłoszonym na I Międzynarodowym Kongresie Fizyków w Paryżu<sup>51</sup>. Kongres ten był jedną z przyczyn, które uniemożliwiły Skłodowskiej w 1900 roku przyjazd do Krakowa.

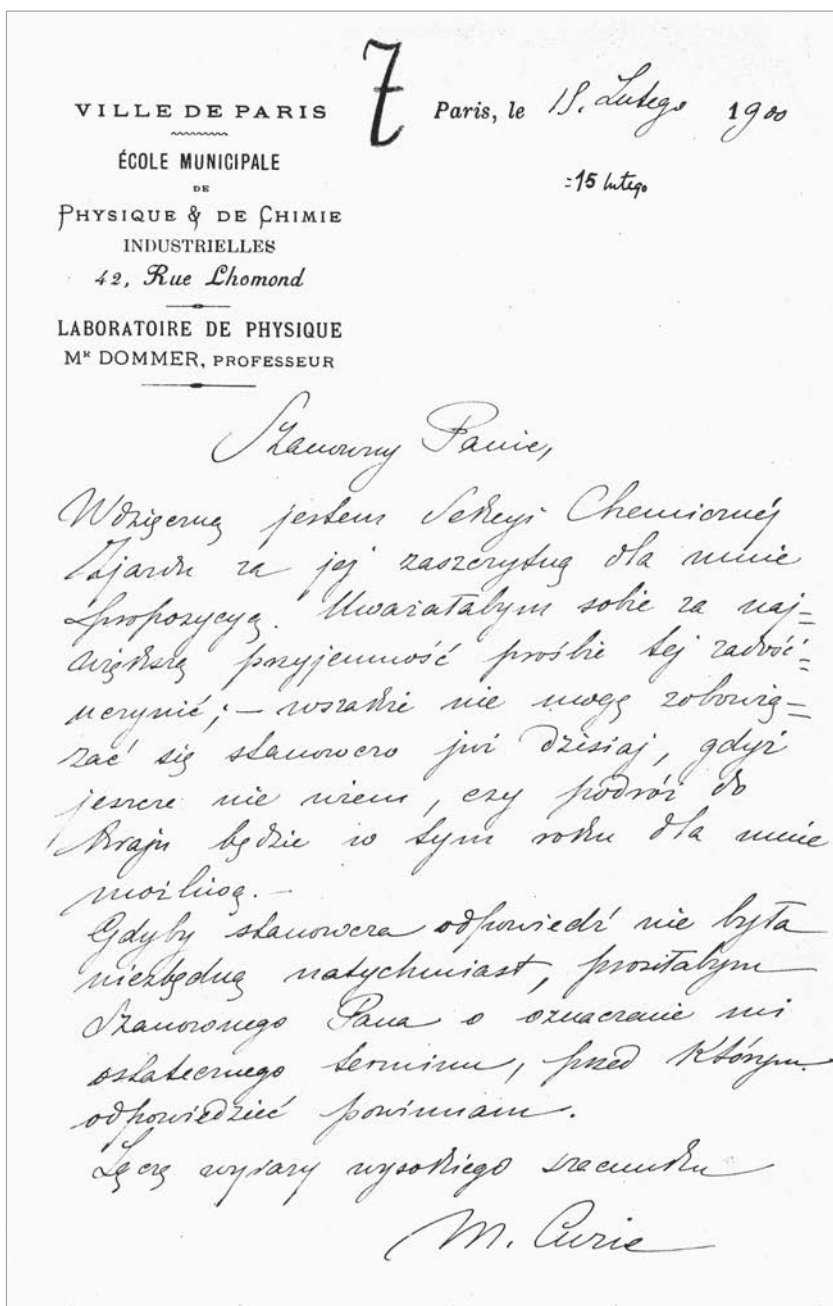
---

<sup>48</sup> J. Hurwic, *Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość...*, s. 58–60.

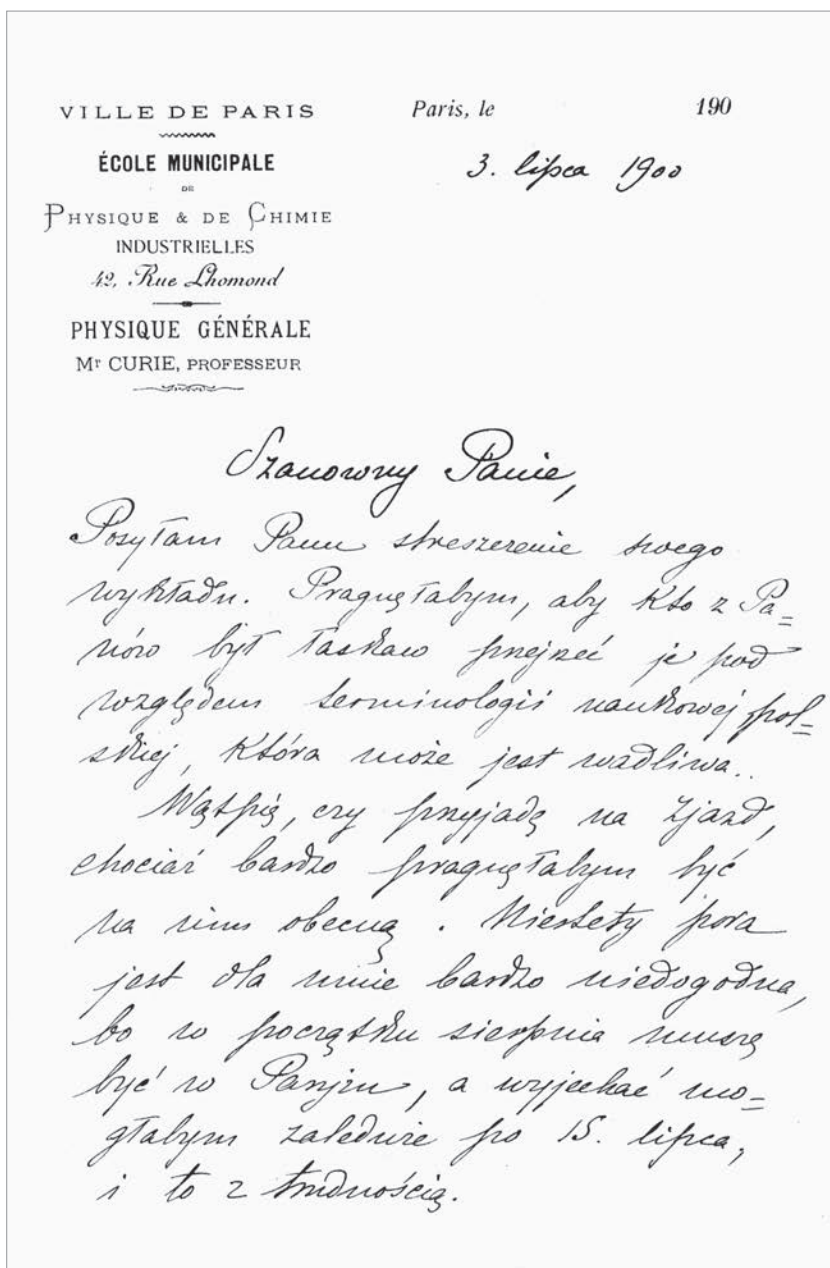
<sup>49</sup> E. Rutherford, F. Soddy, dz. cyt., s. 370–396. W pracy tej Rutherford i Soddy napisali m.in.: „All the most prominent workers in this subject are agreed in considering radioactivity an atomic phenomenon. M. and Mme. Curie, the pioneers in the chemistry of the subject, have recently put forward their views (*Comptes Rendus*, cxxxiv, 1902, p. 85). They state that this idea underlies their whole work from the beginning and created their methods of research”. Zob. <http://web.lemoyne.edu/giunta/ruthsod.html> (dostęp w dniu 21.03.2012).

<sup>50</sup> Hipotezę o możliwości przekształcania się atomów w trakcie emisji promieniowania Maria Skłodowska-Curie wysuwała również w trakcie odczytu wygłoszonego na Sorbonie 14 czerwca 1900 roku w czasie zebrania Towarzystwa Przyjaciół Nauk. Zob. M. Curie, *Les nouvelles substances radioactives*, „Revue Scientifique” („Revue Rose”), t. 14, nr 3, 1900, s. 65–71 (lub *Prace Marii Skłodowskiej-Curie*, zebrał przez I. Joliot-Curie, Polska Akademia Nauk, PWN, Warszawa 1954, s. 95–105).

<sup>51</sup> Uczni podejmowali również ten temat w referacie na I Międzynarodowym Kongresie Fizyków w 1900 roku. Zob. J. Hurwic, *Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość...*, s. 56 oraz P. Curie, M. Curie, *Les nouvelles substances radioactives et les rayons qu'elles émettent*, *Rapports présentés au Congrès international de Physique*, t. III, 1900, s. 79–114 (lub *Prace Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 106–133).

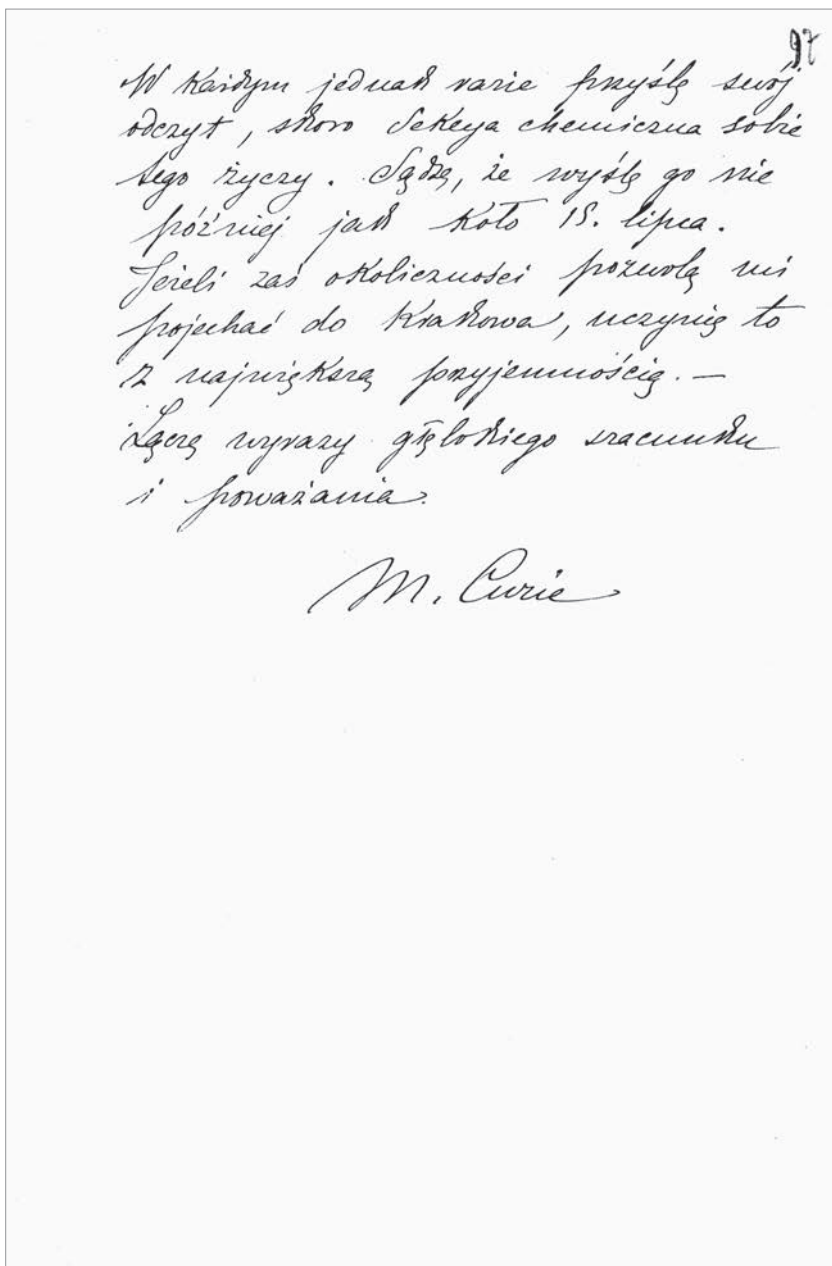


Ryc. 16. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie



Ryc. 17 a. Kopia listu (2) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie





W każdym jednak razie pomyśl swój  
dedykt, skoro sekcyja chemiczna sobie  
tego życzy. Sądzę, że wyjadę go nie  
później jak około 13. lipca.  
Jeżeli zaś otwieraności pozwolę mi  
pojechać do Krakowa, uczynię to  
z największą przyjemnością. —  
Lęczę wyprawy głębokiego szacunku  
i poważania.

M. Curie

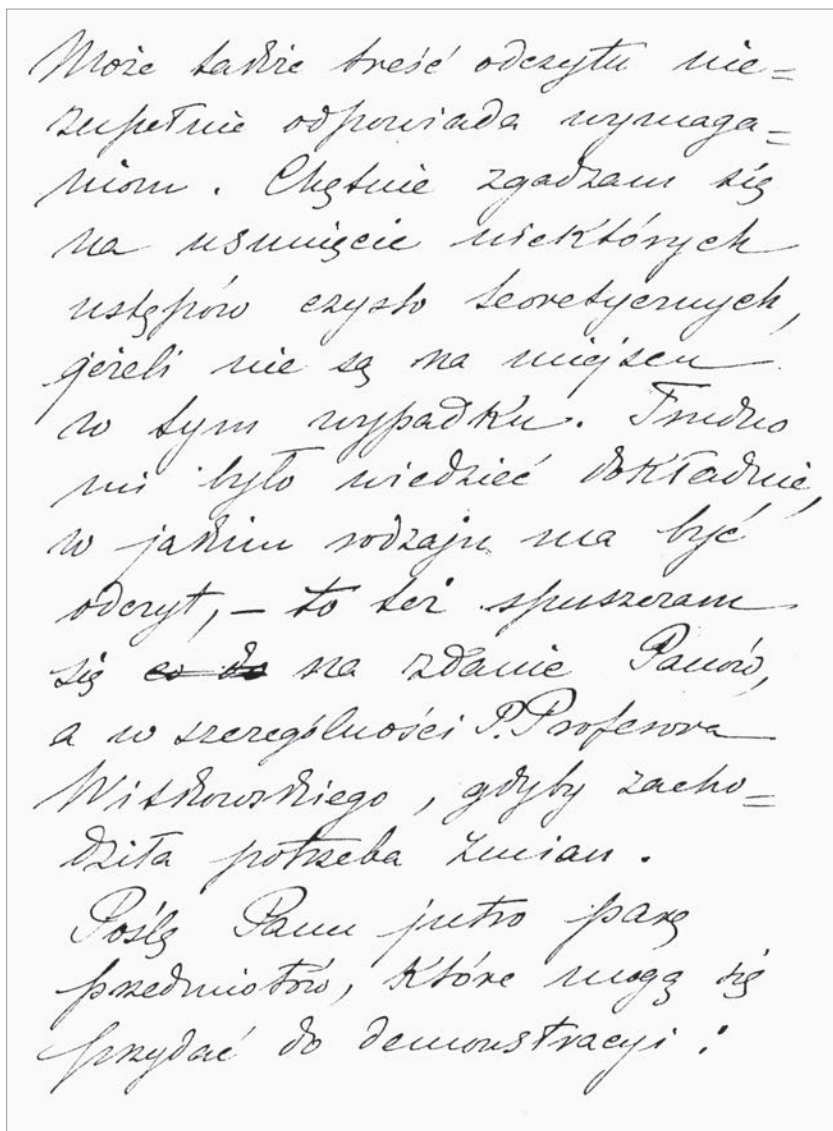
Ryc. 17 b. Kopia listu (2) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie

Paruji 16. lipca. 102

Tawowuy Pawie,

Przesyłam dzisiaj dla siebie  
Tawowogo Pawu swoj' odcryt.  
Pragnędalbyu bardzo, aby P. P.  
Lew Wiktorowki zechciał  
go odcrytać przed zjardem  
i porobić związany, gdyby  
kacchodzita potrzeba. Być  
moie, że odcryt jest za  
długi; w takim razie moie  
wykreslic to, co muiej' ważne;  
moie sobie znajdą się Maruy  
fizyczne niewiastciwe, her-  
minologia polska, nie jest  
mi bardzo doktadnie znana.

Ryc. 18 a. Kopia listu (3) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie



Moje karcie treści odczytu nie-  
zupełnie odpowiada wymaga-  
niom. Chętnie zgadzam się  
na usunięcie niektórych  
ustępów czyśb sekretowych,  
jeżeli nie są na miejscu  
w tym wypadku. Trudno  
mi było wiedzieć dokładnie  
w jakim rodzaju ma być  
odczyt, — to też spuszczam  
się ~~cała~~ na zdanie Paua,  
a w szczególności P. Profesora  
Wisłnowskiego, gdyżby zachwo-  
dziła potrzeba Lucian.  
Pośl Pauu jutro parę  
średniości, które mogą się  
sprzydać do demonstracji.

Ryc. 18 b. Kopia listu (3) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera — sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie

szkła zabarwione, widmo,  
radiografie i t. d.  
Łęgos wywaru gęstego saccuiku  
M. Curie.  
Dotyczytam do odczytu szeregu  
figur objaśniających;  
proszę zauważyć, że figur  
ponadto figur kształtów  
jest przez omijtkę odwrotny.

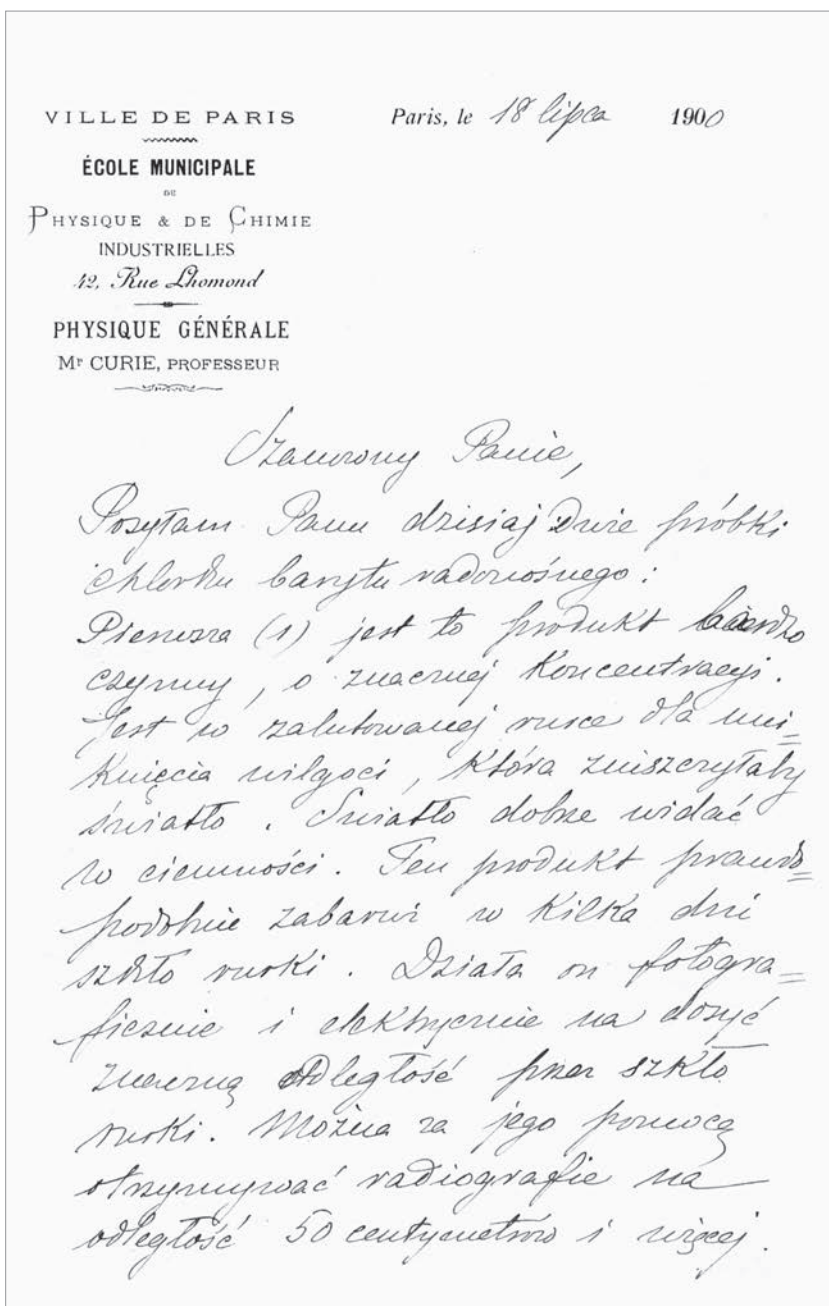
Ryc. 18 c. Kopia listu (3) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie

~~Marja ze Skłodowskich-Curie.~~  
O nowych ciatach promieniotwórczych  
Referat pani Skłodowskiej-Curie odczytany dnia 24 lipca w opinii  
powszechnie słyszy i ogólnie  
Punktem wyjścia dla prac nad ciatami promieniotwórczymi  
miał być odkrycie przez Becquerela promieni uranowych.  
Becquerel zauważył w roku 1896, że uran i jego związku  
występują promienie nieionizujące, które działają na  
płytki fotograficzne podobnie jak światło, lubo nie-  
równie silnie, i pochodzą z linii prostej. Promienie  
uranowe różnią się zasadniczo od świetlnych. Własności  
ich są następujące:

- 1) Promienie uranowe wywołują obrzydki obraz na płytce  
światła
- 2) mogą przechodzić przez rozmaite ciała, jak to przez metale,  
szkło, papier, parafinę, mięk; jednakże przez ciało  
o bardzo znaczącej gęstości (kilkę milimetrów) gęsty  
z silnie pochłaniane przez wszystkie ciała.
- 3) promienie uranowe, przechodzą przez gazy, nadają im  
stałe przewodnictwo elektryczne.
- 4) promienie uranowe nie ulegają ani odchyleniu, ani zata-  
mianiu, ani polaryzacji.
- 5) pochodzą z linii prostej, bez dopa, którą mogą  
przebiec w powietrzu, nie powoli kładącymi

Mniej wyraźniejsze własności promieni uranowych  
sprawiają nam poznać je do dwóch gatunków promieni:  
które wywołują się w metach Crotche, czyli do  
promieni katodowych i do promieni Röntgena,  
które również posiadają te same cechy co promienie  
uranowe, lubo w różnym stopniu. Można również  
podzielić promienie uranowe do promieni rozbijanych,  
występujących przez metale ciężkie, na które padają  
promienie Röntgena. Kładąc z tych analogii, jak  
zobaczymy dalej, ma być to. Ale z pewnością  
promieni uranowych ma być inna strona, - i pod  
tym względem nie tworzy dlań żadnej analogii -  
mowa tu o samowystawie i składowości promieniotwórczości  
uranowej.

Ryc. 19. Pierwsza strona referatu przesłanego przez Marię Skłodowską-Curie  
na IX Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie, 1900



Ryc. 20 a. Kopia listu (4) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie

Inga (?) jestto chlorek miedzi  
cynowy, wosabie jesere 1250 razy  
cynniejszy od uranu, po kilku  
dniach będzie zaś ze 3000 razy  
cynniejszy od uranu. Jest w  
takimże tym flakowiku; światło  
jego jest słabsze niż (i) można  
go użyć do doświadczenia z ele-  
ktroskopem (rozpraszanie Tadeusza)



A salonyk

B salonyk na którym  
jest chlorek wadu.

może on działać na pewną  
odległość i przez ekran (nieświatło  
szkło i t. d.)

można z nim wykazać fluorescencyjny  
platynocyanidowy bar.



A papier na którym jest chlorek  
B cieńka bibułka lub cienki  
aluminium, na którym  
jest platynocyanid.

Proszam jesere.

Wódno chlorek barjtu radioaktywnego,  
otrzymane już kilka miesięcy temu;

Ryc. 20 b. Kopia listu (4) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie

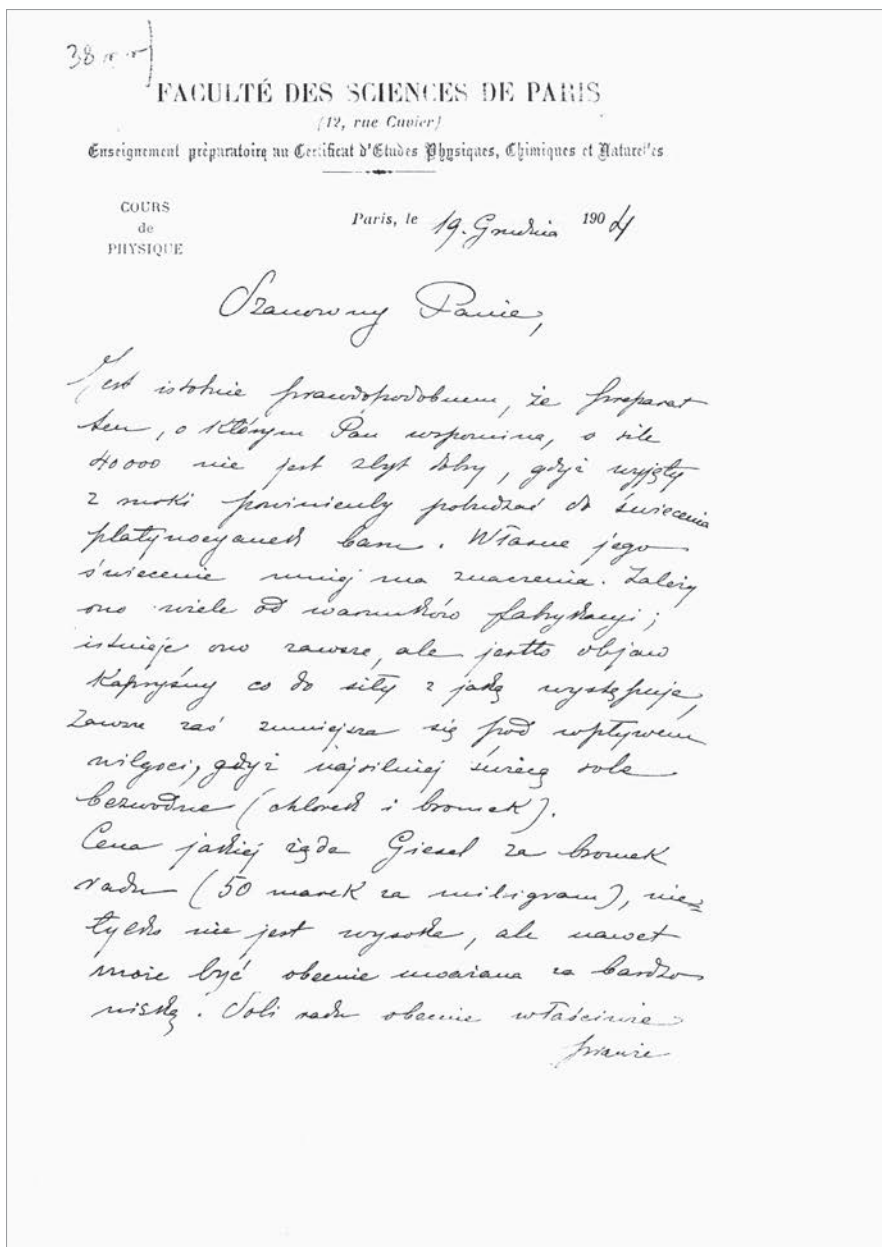
ale nie mam jeszcze nowego. 105  
Kilka próbek szkła raganionego  
sprawdzenie radu.  
Kilka radiografii, otrzymanych  
na 1 metro odległości z prąd  
5-6 dni. Radiografii nie są  
jeszcze bardzo piękne, bo to  
dopiero pierwsze próbki. Połty  
radiografii związku dołgą nie  
udały się, bo jest za wielka  
dyfuzja. —  
Łączę wyprawy głębokiej szacunku  
M. Curie  
Pragnę, aby te wszystkie próbki  
po Kongresie zostały oddane  
do rozpoznanienia Profesora  
Wisniewskiego dla gabinetu  
fizycznego Krakowskiego. —

Ryc. 20 c. Kopia listu (4) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie





Ryc. 21. Maria i Piotr Curie w laboratorium – szopie przy ul. Lhomond w Paryżu, ok. 1900



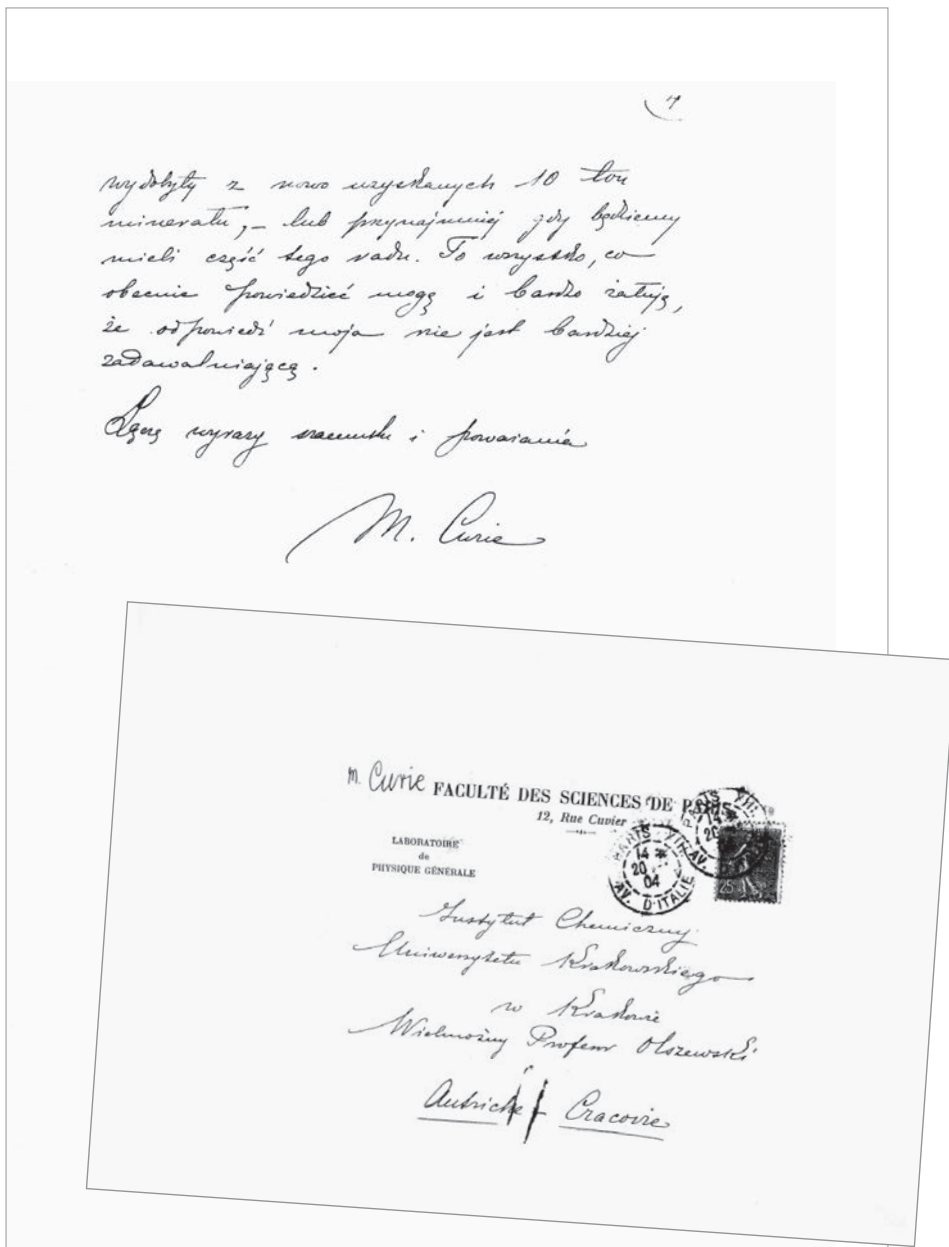
Ryc. 22 a. Kopia koperty i listu Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Olszewskiego

wcale dostać w handlu nie można, a to  
dla zupełnego braku pisanego materiału.  
We Francji jedna z tych fabryk sprzedaje  
nad w bardzo małej ilości, jest to fabryka  
pod firmą Armet de Lisle à Nogent  
sur Marne - Seine. Fabryka ta spro-  
daje te sole o wiele drożej niżeli  
Giesel i nie może dostarczyć ich  
w miarę zapotrzebowania; eksploatacja  
ona bardzo ubogi minerał, którego  
od czasu do czasu trochę znajduje.  
W tych warunkach nad nie może kon-  
walcować, i można się spodziewać, że  
jeżeli przypadał nie spodziewany odkrycia  
nowego minerału, to cena razi przesłanie  
nadmienione wysoka, bo zbyt duża,  
a zapotrzebowanie rośnie.  
My sami z wszystkich stron sławimy się od czasu  
o mineralny i z ogromnej ilości udostępnionych  
próbek nie dość nie możemy uzyskać.  
Lepiej, który mieliśmy, zwrócić się za-  
cznie w kierunku wyjątków, nieuniknionych  
nawet przy największej ostrożności przy nie-  
ustannym śledztwie. Ma szczęście Akademii  
Maurycjusza wykonała nam pozwolenie  
kierownika 10 ton odpadów pechblendy, które  
są obecnie jedynymi względnie czystymi  
minerałami nadmiernymi, ale których

Ryc. 22 b. Kopie koperty i listu Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Olszewskiego

ilości jest bardzo ograniczona, tak że ich się  
nie do kupi, nie było można. Akademia  
wiedeńska zarezerwowała sobie również  
10 ton tych odpadków. Miałeś 20 ton  
zostaw doładowanie, upływa jeszcze rok lub  
dwa, i dopiero potem odpadki idą do  
murowi, sprzedawane fabrykom pro celuje  
sprawdopodobnie bardzo wysokiej i w ilości  
bardzo ograniczonej. —  
Laboratorium, i więcej ratione dla niego  
nie, przewidziane jest dla badań  
nad promieniotwórczością (laboratoire du  
Radium). Powinno że instalacja jest dopiero  
przebiegająca, laboratorium to stąd już  
obecnie spójny gąstki pracownicy, z których  
jedni mieszka, inni przybyli z zagranicy  
dla badań nad radem. Laboratorium to  
potrzebne radem mieć jedyną radę  
i nie ma go nawet dążyć do szeregowych  
prac. — To też, nie mając przytem radę  
grozawczy, że nasz zapas radu będzie mógł  
odnawiać się w miarę potrzeby, odnawiany  
w zasadzie w sposób tym, który ma  
formę o odstępnie lub ofiarowanie radu,  
nawet w małej ilości. —  
Zupełnie wyjątkowo fragmentarycznie oddały przy-  
stępująca polskiej, i ofiarował jednemu  
z naszych uniwersytetów, np. Krakowskiemu,  
niecierpić ilość cennej soli radu. <sup>(jako antyzym)</sup> Obecnie trochę  
tego nie mogę, ale postaram się to uczynić  
nie, o ile nie zajdą nieprzewidywane straty  
lub przeszkody, gdy będziecie mieć radę,

Ryc. 22 c. Kopie koperty i listu Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Olszewskiego



Ryc. 22 d. Kopia koperty i listu Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Olszewskiego

## Promieniowanie i medycyna / Radiation & medicine

- 1895**      **Odkrycie promieni X, Wilhelm Roentgen**  
Discovery of X-rays by Wilhelm Roentgen
- 1896**      **Doniesienia o zjawisku utraty włosów na skutek działania promieni X**  
Epilatory effect of X-rays established
- 1897**      **Doniesienia o przypadkach obrażeń spowodowanych działaniem promieni X**  
Cases of X-ray injury reported in the literature
- 1898**      **Odkrycie promieniotwórczości toru, Gerhard Schmidt i niezależnie Maria Skłodowska-Curie**  
Discovery of thorium by Gerhard Schmidt and Marie Skłodowska-Curie
- 1898**      **Odkrycie polonu i radu przez małżonków Curie**  
Discovery of polonium and radium by the Curies
- 1899**      **Pierwsze zakończone sukcesem leczenie raka skóry promieniami X, Sztokholm**  
First successful X-ray cures of skin cancer, Stockholm
- 1900**      **Doniesienia Friedricha Walkoffa i Friedricha Giesela o oparzeniach skóry spowodowanych radem**  
Radium skin burns reported by Friedrich Walkoff & Friedrich Giesel
- 1900**      **William Rollins z Bostonu proponuje zastosowanie radu do celów terapeutycznych**  
William Rollins of Boston proposes the use of radium for therapy
- 1901**      **Henri Danlos w Paryżu leczy radem pacjenta z toczeniem**  
Henri Danlos in Paris treats a lupus patient with radium
- 1903**      **Pierwszy przypadek leczenia raka skóry radem, Semen Goldberg i Efim London w Petersburgu**  
First radium cure of skin cancer, Semen Goldberg & Efim London of St. Petersburg
- 1912**      **Pierwsze próby wykorzystania teleterapii, Bernhard Kroenig w Freiburgu, działa mezotorowem**  
First use of teletherapy, Bernhard Kroenig in Freiburg, mesothorium cannon
- 1919**      **Pierwsze zastosowania w teleterapii bomb radowych, Middlesex Hospital, Londyn**  
First use of teleradium [radium bombs] at the Middlesex Hospital, London
- 1922**      **Pierwsza publikacja o systemie Quimiego do brachyterapii radowej**  
First publication on the Quimby system for radium brachytherapy
- 1928**      **Pierwsze wykorzystania komór jonizacyjnych**  
Condenser ionisation chambers first used
- 1931**      **Przyspieszacz liniowy opracowany przez Ernesta Lawrence'a**  
Linear accelerator developed by Ernest Lawrence
- 1934**      **Odkrycie sztucznej promieniotwórczości, Irena i Fryderyk Joliot-Curie**  
Discovery of artificial radioactivity by Irene and Frederic Joliot-Curie
- 1948**      **Wykorzystanie igieł kobaltowych <sup>60</sup>Co w leczeniu nowotworów, William Myers**  
<sup>60</sup>Cobalt needles used for cancer therapy, William Myers
- 1952**      **Zastąpienie ziaren radonowych ziarnami złota <sup>198</sup>Au**  
<sup>198</sup>Gold seeds used to replace radon seeds
- 1953**      **Wykorzystanie ziaren złota <sup>198</sup>Au w technice 'afterloading'\*, Ulrich Henschke**  
Afterloading technique using <sup>198</sup>Gold seeds by Ulrich Henschke
- 1957**      **Wykorzystanie cezu <sup>137</sup>Cs w teleterapii, Royal Marsden Hospital, Londyn**  
<sup>137</sup>Caesium used for teletherapy at the Royal Marsden Hospital, London
- 1957**      **Opracowanie przewodnik używanych w technice „afterloading” do leczenia irydem <sup>192</sup>Ir, Institut Gustave Roussy**  
Afterloading guide gutters designed for use with <sup>192</sup>Iridium, Institut Gustave Roussy
- 1962**      **Opracowanie zdalnie sterowanego systemu do aplikacji źródeł promieniotwórczych w technice „afterloading”, Rune Walstam, Sztokholm**  
Remote controlled radium source afterloading machine designed by Rune Walstam, Stockholm
- 1968**      **Opracowanie „noża gamma” wykorzystującego kobalt <sup>60</sup>Co do leczenia guzów mózgu, Lars Leksell**  
*Gamma Knife*, with <sup>60</sup>Cobalt sources was developed by Lars Leksell, Stockholm

\*Technika 'afterloading' – leczenie śródjamowe, polegające na wprowadzeniu w obręb guza lub włożeniu go do usuniętych guzieł guzów i aplikatorów, do których podaje się okresowo źródło promieniowania, usuwane po okresie napromienienia

źródło: Richard F. Mould, *Radium History Mosaic*, Warszawa 2007

Ryc. 23. Promieniowanie i medycyna – kalendarium

## ROZDZIAŁ 4

# KORESPONDENCJA MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE ZE ŚRODOWISKIEM KRAKOWSKIM

Jak już wspomniałam, w 1898 roku Maria i Piotr Curie opublikowali doniesienia o odkryciu radu i polonu, z kolei w 1903 roku uczona obroniła pracę doktorską. Egzemplarz tej pracy z dedykacją autorki dla prof. Augusta Witkowskiego znajdował się w jego księgozbiornie<sup>1</sup>. W tym samym roku Maria wspólnie z Piotrem Curie i Henrim Becquerelem otrzymała Nagrodę Nobla. W 1904 roku ukazało się polskie tłumaczenie rozprawy doktorskiej Marii, najpierw w czasopiśmie „Chemik Polski”<sup>2</sup>, w sześciu kolejnych numerach, a potem w formie książkowej, w Warszawie w 1904 roku. Polska wersja rozprawy doktorskiej uczonej to właśnie przedruk artykułów z „Chemika Polskiego”<sup>3</sup>. W jednym z początkowych akapitów rozprawy czytamy:

Od początku naszych doświadczeń uważaliśmy za rzecz właściwą udzielać próbek ciał przez nas odkrytych i otrzymanych kilku fizykom, a przede wszystkim p. Becquerelowi, któremu zawdzięczamy odkrycie promieni uranowych. W taki sposób ułatwiliśmy innym badania nad nowymi ciałami

---

<sup>1</sup> M. Pawłowska, *Pamiętki po Marii Skłodowskiej-Curie w zbiorach Biblioteki Instytutu Fizyki UJ, „Alma Mater”*, nr 134–135, 2011, s. 69.

<sup>2</sup> Czasopismo to powstało w 1901 roku. Na IX Zjeździe Lekarzy i Przyrodników Polskich rozważano kwestię potrzeby założenia periodycznego wydawnictwa poświęconego tematyce chemicznej (zob. rozdział 3). Zob. też: J. Dybiec, *Polska Akademia Umiejętności...*, s. 103.

<sup>3</sup> M. Skłodowska-Curie, *Badanie ciał radioaktywnych*, Skład Główny w Księgarni E. Wende i S-ka, Warszawa 1904.

promieniotwórcami. W następstwie pierwszych naszych publikacji p. Giesel w Niemczech zaczął również przygotowywać te ciała i udzielił ich próbek kilku uczonym niemieckim. Następnie przetwory te ukazały się w sprzedaży we Francji i w Niemczech i sprawa, przybierając coraz to większe znaczenie, stała się punktem wyjścia ruchu naukowego, tak, że zwłaszcza poza Francją ukazały się i ukazują nieustannie liczne komunikaty o ciałach radioaktywnych. Wyniki tych różnych badań francuskich i zagranicznych z konieczności są jeszcze zagmatwane, jak to bywa zawsze z przedmiotem badań nowym i pozostającym jeszcze w opracowaniu. Stan kwestyi zmienia się, można powiedzieć, z dnia na dzień<sup>4</sup>.

Zapewne po przeczytaniu tego fragmentu pracy uczonej wielu badaczy zapragnęło uzyskać próbki nowo odkrytych pierwiastków, aby zbadać ich właściwości. Wśród nich byli też rodacy Skłodowskiej-Curie – informacje o odkryciu nowych pierwiastków i przyznaniu Nagrody Nobla pracującej we Francji Marii Skłodowskiej-Curie zaczęły coraz częściej pojawiać się także w prasie polskiej<sup>5</sup>.

#### 4.1. Korespondencja z profesorem Karolem Olszewskim

Trudno dzisiaj dociekać, kiedy u profesora Olszewskiego zrodziło się zainteresowanie badaniami radu. Nie wiadomo też, z jakich źródeł dowiedział się o tym, że Maria i Piotr Curie „udzielali próbki ciał” przez nich odkrytych innym uczonym. Mogły to być informacje przeczytane w literaturze fachowej, usłyszane na odczycie referatu Skłodowskiej w trakcie IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich czy przeczytane w podarowanej Witkowskiemu pracy doktorskiej Marii Skłodowskiej-Curie (Olszewski utrzymywał zawodowe i towarzyskie kontakty z prof. Augustem Witkowskim)<sup>6</sup>. Być może prof. Witkowski wykonywał też doświadczenia z podarowanymi

---

<sup>4</sup> M. Skłodowska-Curie (Marya Skłodowska-Curie), *Badanie ciał radioaktywnych*, „Chemik Polski”, nr 8, 24 (11) lutego 1904, s. 141.

<sup>5</sup> M. Baś, A. Grzęda, D. Szymańska, *Wizerunek Marii Skłodowskiej-Curie w prasie polskiej – lata 1903–1939*, <http://jbc.bj.uj.edu.pl/Content/85904/index.html> (dostęp w dniu 21.03.2012).

<sup>6</sup> Z. Wojtaszek, H. Kuzyk, A. Morzyniec, J. Dubowy, K. Łopata, dz. cyt., s. 36, 153.



mu po zjeździe w Krakowie próbkami związków radu, więc uczeni mogli w rozmowach poruszać ten temat.

W dniu 9 grudnia 1904 roku Tadeusz Estreicher, asystent prof. Olszewskiego, w imieniu swego profesora napisał w kopiariuszu korespondencji wychodzącej I Zakładu Chemicznego UJ za lata 1904–1907 list następującej treści<sup>7</sup>:

*Do Pani Curie-Skłodowskiej*

*Łaskawa Pani!*

*Pozwalam sobie zwrócić się do Łaskawej Pani z prośbami, które poniżej obszerniej przedstawiam. Na pierwszym miejscu chciałbym prosić Ją o łaskawe wskazówki względnie pomoc w otrzymaniu próbki jakiego preparatu radowego, o ile się da to czystego, gdyż takiego nasz Zakład dotychczas nie posiada i wskutek tego podczas wykładów o wspomnianych odkryciach Pani jestem zmuszony ograniczyć się do omawiania ich ustnego, nie mogąc słów poprzeć demonstracją; także i do doświadczeń naukowych nie mogę zastosować preparatu, który mam do dyspozycji: wystarałem się bowiem u jednej z firm niemieckich o ćwierć grama substancji promieniotwórczej mającej być 40 000 razy silniejszą od blendy smolistej. Tymczasem preparat ten świecił sam bardzo słabo i to tylko, gdy znajdował się w rurce szklanej szczelnie zamkniętej; po otwarciu jej, gdy widocznie wilgoć z powietrza weszła do wnętrza rurki, świecenie ustało, a preparat nie pobudza nawet do świecenia ani ekranu powleczonego platynocyankiem barowym ani blendy Sidola.*

*Zwracałem się w tej mierze do Giesela pracującego w fabryce chininy w Brunzwiku i otrzymałem odpowiedź, że fabryka mogłaby mi dostarczyć najwyżej 5 mg bromku radu po cenie 50 marek za 1 mg; cena ta jednak przekracza o wiele środki materialne, którymi rozporządza nasz Zakład.*

*Pragnąłbym zatem prosić Łaskawą Panią, abym mógł za jej pośrednictwem dowiedzieć się o jakim źródle skądby można było otrzymać chlorek lub bromek radu o jakości lepszej niż ten, który mam do swej dyspozycji względnie za przystępniejszą cenę niż podane przez fabrykę chininy w Brunzwiku lub też gdyby to było możliwe o otrzymanie takiego preparatu z Jej zbiorów.*

---

<sup>7</sup> Cyt. za: W. Hubicki, dz. cyt., s. 5–6. Autor tego artykułu pisze, że wiadomość o istnieniu tego listu zawdzięcza prof. Zdzisławowi Wojtaszkowi. W czasie studiów chemicznych miałam ogromną przyjemność słuchać wykładów prof. Wojtaszka – krio-genika i historyka nauki, który przez lata kontynuował podjęte przez Olszewskiego i jego następców badania.

*Druga zaś prośba jest następująca: pragnąłbym ozdobić ściany sali wykładowej Zakładu Chemicznego podobiznami wybitnych przedstawicieli nauk chemicznych, ale do tego brak mi między innymi fotografii Łaskawej Pani; czy nie mógłbym zatem prosić Ją o przestanie w powyższym celu Swej fotografii z własnoręcznym podpisem.*

*Z góry dziękując, pozwalam sobie przestać równocześnie kilka odbitek swych prac wykonanych w ostatnich latach i łączę wyrazy wysokiego poważania i szacunku.*

*K.O. (Karol Olszewski)<sup>8</sup>*

List ten wysłano zapewne do Paryża, ale nieznane były jego dalsze losy. W trakcie poszukiwań prowadzonych przy okazji powstawania niniejszej publikacji udało mi się odnaleźć kserokopię odpowiedzi uczonej na list profesora Olszewskiego (zob. ryc. 22)<sup>9</sup>.

Na początku tego listu Skłodowska-Curie wyraża swoją opinię na temat jakości posiadanej przez Olszewskiego próbki substancji promieniotwórczej, która w jej ocenie nie jest zbyt dobra. Uczona pisze, że jakość preparatów radowych zależy od sposobu fabrykacji i preparaty te są bardzo wrażliwe na wilgoć. Największą aktywność mają preparaty bezwodne.

Następnie badaczka odnosi się do kwestii cen substancji promieniotwórczych. Sądzi, że podana przez F.O. Giesela cena nie jest wysoka, można uważać ją nawet za niską. Zdaniem uczonej wobec niedoboru rud uranowych i dużego zapotrzebowania na rad cena ta będzie znacznie wzrosła. Sytuacja może się zmienić, jeśli zostaną odkryte gdzieś nowe minerały radonośne.

W dalszej części listu Skłodowska-Curie donosi, że w ich laboratorium zapasy preparatów promieniotwórczych nieuchronnie się kurczą. Na szczęście Wiedeńska Akademia Nauk pomogła im w uzyskaniu pozwolenia na zakup 10 ton odpadów pechblendy, które są dobrym minerałem radonośnym, więc jest nadzieja, że zapasy te odbudują. Wymagać to jednak będzie czasu. Badaczka pisze też o nowym laboratorium męża, które nie jest jeszcze kompletnie urządzone, ale prace badawcze są już w nim podej-

---

<sup>8</sup> Fotografia brudnopisu listu znajduje się w katalogu wystawy pt. *Karol Olszewski i Zygmunt Wróblewski: 100-lecie skroplenia tlenu*, red. D. Burczyk-Marona, Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1983.

<sup>9</sup> Kopię listu otrzymałam od pani dr Krystyny Łopatowej, dydaktyka i historyka chemii, emerytowanej pracownicy Wydziału Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego.

mowane. Brakuje jednak preparatów promieniotwórczych, aby rozpoczęte prace mogły być realizowane. Właśnie dlatego wszystkie prośby o użyczenie lub ofiarowanie radu nie mogą być spełnione i w zasadzie wszyscy otrzymują odpowiedź odmowną. Na zakończenie Skłodowska jednak pisze:

*Zupełnie wyjątkowo pragnęłabym oddać przysługę nauce polskiej, i ofiarować jednemu z Uniwersytetów np. Krakowskiemu, niewielką ilość czystej soli radu (np. jeden centygram). Obecnie zrobić tego nie mogę, ale postaram się to uczynić, o ile nie zajdą nieprzewidziane straty lub przeszkody, gdy będziemy mieć rad, wydobyty z nowo uzyskanych 10 ton minerału, lub przynajmniej gdy będziemy mieli część tego radu. To wszystko, co powiedzieć teraz mogę i bardzo żatuję, że odpowiedź moja nie jest bardziej zadowalająca<sup>10</sup>.*

Wobec coraz większego zainteresowania wśród uczonych własnościami fizykochemicznymi nowo odkrytych pierwiastków promieniotwórczych, szczególnie radu, Maria i Piotr Curie otrzymywali zapewne wiele prośb o przekazanie próbek zawierających rad lub polon. O ile w pierwszych latach po odkryciu radu niektóre prośby były spełniane, gdyż jak napisała Skłodowska w pracy doktorskiej: „Od początku naszych doświadczeń uważaliśmy za rzecz właściwą udzielać próbek ciał przez nas odkrytych”, to z czasem uczeni przekonywali się, jak trudno jest wydzielić rad z surowców radonośnych. Powodem tego był niezmiernie mały udział tych pierwiastków w zawierających je minerałach. Trudno jest precyzyjnie określić tę zawartość, gdyż w przypadku różnych surowców jest ona odmienna, lecz dla uzmysłwienia rzędu wielkości można powiedzieć, że były to zawartości rzędu ppm, co znaczy, że na milion gramów (1 tonę) materiału radonośnego było zaledwie około 1 grama radu, którego naturalnie nie udawało się w całości wydzielać. Wartości te podane są w przybliżeniu i należy je traktować pogładowo. Zrozumiały jest więc fakt, że Maria i Piotr Curie pomimo szczerzej woli przyczyniania się do rozwoju wiedzy na temat nowo odkrytych pierwiastków, nie mogli przekazywać innym uczonym z takim trudem uzyskanych preparatów promieniotwórczych. Chcąc oznaczyć ciężar atomowy radu, uczona musiała zgromadzić kilka decygramów bromku radu. Udało się to po przeszło trzech latach pracy od czasu jego odkrycia. Praca nad otrzymaniem czystego radu ciągle była w toku.

---

<sup>10</sup> Zob. ryc. 22.

W omawianym liście do prof. Olszewskiego uczona nie wspomina nic na temat drugiej jego prośby, czyli prośby o przysłanie (celem ozdobienia „ściany sali wykładowej Zakładu Chemicznego podobiznami wybitnych przedstawicieli nauk chemicznych”) jej fotografii z podpisem. Nie wiadomo, czy spełniła tę prośbę, gdyż powszechnie znany jest jej pogląd, że w nauce nie powinniśmy interesować się ludźmi, lecz faktami. W 1922 roku Maria Skłodowska otrzymała od Federacji Dziennikarzy Czeskich podobną prośbę o wysłanie portretu z autografem na organizowaną w Pradze Międzynarodową Wystawę Prasy. W liście do jej czeskiego współpracownika Františka Běhounka napisała:

*Byłoby mi nieprzyjemnie, gdybym wywołała niezadowolenie prasy Pańskiego kraju, który darzę wielką sympatią. Niemniej jednak wysłanie portretu z autografem do albumu, o którym jest mowa w liście, wydaje mi się właściwie niemożliwe; chodzi tu bowiem o pokaz, który nie ma żadnego związku z moją działalnością naukową<sup>11</sup>.*

Kiedy jednak Běhounek zwrócił się do polskiej badaczki z prośbą o jej fotografię, chcąc umieścić ją w czeskiej publikacji o radioaktywności i ówczesnych poglądach na to zagadnienie, w odpowiedzi uczona napisała<sup>12</sup>:

*Chętnie dam Panu mój portret do tej niewielkiej książki, którą Pan przygotowuje, ponieważ chodzi tu o publikację naukową<sup>13</sup>.*

Trudno więc wyrokować, w jakich kategoriach Skłodowska-Curie osądziła prośbę prof. Olszewskiego. W publikacji, z której zaczerpnęłam list Olszewskiego do badaczki, jej autor, prof. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Włodzimierz Hubicki pisze, że fotografia chyba została przesłana na ręce profesora Olszewskiego, gdyż pamięta, iż taka fotografia wisiła w katedrze następcy Olszewskiego – prof. Tadeusza Estreichera<sup>14</sup>.

---

<sup>11</sup> *Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie z uczonymi z Europy Środkowej i Wschodniej 1904–1934*, red. J. Piskurewicz, Wydawnictwo UMCS, Lublin 1998, s. 34.

<sup>12</sup> Tamże, s. 36.

<sup>13</sup> Tamże, s. 38.

<sup>14</sup> W. Hubicki, dz. cyt., s. 6.

## 4.2. Korespondencja z profesorem Walerym Jaworskim

Jedną z głównych przyczyn dużego zainteresowania związkami radu były ogromne nadzieje związane z jego skutecznym zastosowaniem w leczeniu nowotworów. Pierwsze doniesienia o oddziaływaniu radu na żywą tkankę pojawiły się już w 1900 roku, gdy Friedrich Walkhoff i Friedrich O. Giesel poinformowali kręgi naukowe o oparzeniach skóry spowodowanych radem. Również w 1900 roku William Rollins z Bostonu zaproponował stosowanie radu do celów terapeutycznych. Rok później Piotr Curie i Henri Becquerel sprawdzali działanie radu na własną skórę, a Henri Danlos zastosował rad do leczenia pacjenta z toczeniem. W 1903 roku zanotowano pierwszy przypadek leczenia raka skóry radem (zob. ryc. 23). Podjęli się tego Semen Goldberg i Efim London w Petersburgu<sup>15</sup>.

W różnych miejscach świata podejmowano próby leczenia radem i opracowywano nowe techniki jego stosowania<sup>16</sup>. Możliwością wykorzystania radu do celów terapeutycznych interesowali się również krakowscy profesorowie. Między nimi był, zainteresowany wieloma aspektami ówczesnej medycyny, prof. Walery Jaworski. Jak wynika z listu<sup>17</sup>, który Maria Skłodowska-Curie napisała do swej siostry Bronisławy<sup>18</sup> 14 marca 1906 roku, uczona otrzymała wcześniej list od prof. Jaworskiego, który dotyczył jakości i możliwości pozyskania czy zakupu preparatów radowych. Prawdopodobnie wobec braku odpowiedzi prof. Jaworski poprosił Bronisławę Dłuską o wstawiennictwo.

W liście do siostry (ryc. 24) Maria Skłodowska-Curie pisze, że wie tylko o jednej firmie – Armet de Lisle à Nogent sur Marne-Seine, która sprzedaje rad. Jest to firma francuska, a rad jest tam drogi. Nie wiadomo, czy cena spadnie, gdyż jest to uzależnione od dostępności minerałów radonośnych. Jeśli – podobnie jak pisała do prof. Olszewskiego – zostaną znalezione nowe

---

<sup>15</sup> R.F. Mould, *Radium History Mosaic*, Maria Skłodowska-Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Warszawa 2007, s. 251.

<sup>16</sup> Tamże, s. 53–68.

<sup>17</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 40–41. List znajduje się w zbiorach Katedry Historii Medycyny UJ CM.

<sup>18</sup> Bronisława Dłuska po studiach medycznych i kilku latach pracy w Paryżu, pod koniec 1898 roku wróciła do kraju i wspólnie z mężem prowadziła sanatorium przeciwgruźlicze w Kościelisku k. Zakopanego. Dyplom lekarski nostryfikowała na Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego. Dokumenty dotyczące egzaminu związanego z nostryfikacją dyplomu znajdują się w Archiwum UJ (sygnatura WL II 555).

tego typu minerały, znaczny spadek ceny jest prawdopodobny. Cena radu zależy również od dostępności rud radonośnych z terenów podległych ministerium austriackiemu. Jeśli otworzą się nowe możliwości w tej materii, wpłynie to naturalnie na ceny preparatów radowych.

Skłodowska pisze też, że w sprawie zakupu radu dla krakowskiej kliniki zwróciła się do szefa firmy produkującej rad, aby uzyskać jak najkorzystniejsze warunki transakcji. Klinika może otrzymać 5 miligramów czystego bromku radu za 700 koron. Jest to wysoka cena, lecz firma twierdzi, że „z lichych minerałów tak mało radu otrzymuje, że się jej nawet nie opłaca”. W dalszej części listu, za pośrednictwem siostry, uczona pyta prof. Jaworskiego o szczegóły techniczne dotyczące postaci, w jakiej profesor chciałby otrzymać zakupiony preparat radowy. Pisze też, że zgodnie z prośbą siostry odsyła jej list prof. Jaworskiego. Kończąc list, Skłodowska-Curie odnosi się do jakości radu, którego cenę negocjowała:

*(...) można mieć zaufanie co do wartości tego radu, szczególnie wobec tego, że mówiłam, że mi na tym bardzo zależy.*

Jeśli prof. Jaworskiemu bardzo zależy na dokładnej ocenie jakości, uczona oferuje skontrolowanie preparatu w jej laboratorium, ale wymagać to będzie czasu, gdyż „aktywność normalna otrzymywana jest dopiero po miesiącu”.

W niespełna miesiąc po napisaniu listu do siostry, 4 kwietnia 1906 roku, Maria posyła list do Krakowa, w którym objaśnia profesorowi Jaworskiemu techniczne szczegóły skuteczności terapii radowej w zależności od formy, w jakiej rad jest stosowany (ryc. 25). Do uzyskania emanacji próbka zawierająca rad jest skuteczniejsza, gdy znajduje się w roztworze. Jeśli natomiast chce się wykorzystać promienie radu, próbka powinna być zamknięta w cienkiej, szklanej rurce albo w pudełeczku z jedną ścianką wykonaną z cienkiej aluminiowej blaszki lub powinna być przyklejona do blaszki o określonych rozmiarach. Maria prosi o informację, w jakiej formie prof. Jaworski chciałby zakupiony rad otrzymać.

W dalszej części listu uczona tłumaczy Jaworskiemu, że nie może kupić dla niego radu na swoje nazwisko, gdyż otrzymując od rządu austriackiego substancje radonośne za niewysoką cenę, badaczka wraz z mężem zobowiązali się, że radu nie będą sprzedawać. Byłoby to nieuczciwe, a ponadto świadczyłoby o tym, że państwo Curie nie dotrzymali zobowiązania. Poza tym w fabryce produkującej rad wiedzą, że laboratorium Państwa Curie

posiada tyle radu co fabryka (parę decygramów) i na pewno uczona nie kupuje radu dla siebie. Powtarza ona również napisane w liście do siostry informacje dotyczące oceny jakości radu i ponownie oferuje możliwość zbadania go w paryskim laboratorium. Kończąc, pyta Jaworskiego, czy ma „obstalować rad, ile i w jakiej formie”<sup>19</sup>.

Sprawa radu dla kliniki krakowskiej powraca w następnym roku, kiedy prof. Jaworski chce kupić następną porcję preparatu. 17 lutego 1907 roku Skłodowska-Curie w liście<sup>20</sup> do Jaworskiego (ryc. 26) pisze głównie o wysokich cenach radu na rynku. Dodaje też, że w poprzednim roku udało jej się uzyskać dla krakowskiej kliniki wyjątkowo korzystną cenę (700 koron za 5 mg), ale o tak korzystne warunki drugi raz już prosić nie może. Wie bowiem, że firma Armet de Lisle, produkująca dobrej jakości preparaty radowe, od której Jaworski kupił już rad, drugi raz tak dobrej ceny nie da. Krakowska klinika po uwzględnieniu możliwych upustów może teraz kupić 3 miligramy czystego bromku radu za 1000 franków, podczas gdy obecna cena na rynku to 400 franków za 1 miligram. Sprawa leczenia radem w Krakowie miała ciąg dalszy, o czym będzie mowa w podrozdziale 4.7.

Analizowany wyżej list Marii Skłodowskiej-Curie napisany został w 1907 roku. W roku 1906 uczona otrzymała z Krakowa dwa listy związane z tragicznym wydarzeniem z dnia 19 kwietnia 1906 roku. Listy te omówię poniżej.

### 4.3. Wybór uczoney na członka czynnego zagranicznego Akademii Umiejętności w Krakowie. Korespondencja z Akademią Umiejętności

Oprócz działań scalających i organizujących życie naukowe na znajdujących się pod zaborami ziemiach polskich, Akademia Umiejętności w Krakowie starała się również reprezentować naukę polską w kontaktach z zagranicznymi ośrodkami badawczymi. Jedną z form tej działalności był wybór na członków korespondentów lub członków czynnych uczonych pracujących w zagranicznych laboratoriach. Czynnymi członkami Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności byli m.in. Wil-

<sup>19</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 42–43. List znajduje się w zbiorach Katedry Historii Medycyny UJ CM.

<sup>20</sup> Tamże, s. 47. List znajduje się w zbiorach Katedry Historii Medycyny UJ CM.

liam Thomson (1824–1907), Dymitrij Mendelejew (1834–1907), Louis Pasteur (1822–1895)<sup>21</sup>. 13 maja 1902 roku członkiem korespondentem zagranicznym Akademii Umiejętności w Krakowie wybrano również Piotra Curie<sup>22</sup>.

W bolesnych chwilach, jakie uczona przeżywała po tragicznej śmierci męża, 19 kwietnia 1906 roku, Akademia Umiejętności w Krakowie wystosowała do niej list z kondolencjami, w którym napisano:

*Strata Pani jest zarazem nieodżałowaną stratą nauk, a w szczególności naszej Akademii, która chlubiła się tak znakomitym członkiem. W jej imieniu pozwalamy sobie przestać wyraz czci dla Zmarłego i głębokiego poważania<sup>23</sup>.*

List podpisany został przez prezesa Akademii Umiejętności, historyka literatury polskiej prof. Stanisława Tarnowskiego<sup>24</sup> i sekretarza generalnego, profesora prawa polskiego i kanonicznego Bolesława Ulanowskiego.

Po śmierci męża, Marię Skłodowską-Curie, która nie chciała przyjąć od rządu stałej pensji dla wdowy i sierot, powołano na stanowisko wykładowcy w katedrze fizyki na paryskiej Sorbonie. Fakt ten został zauważony

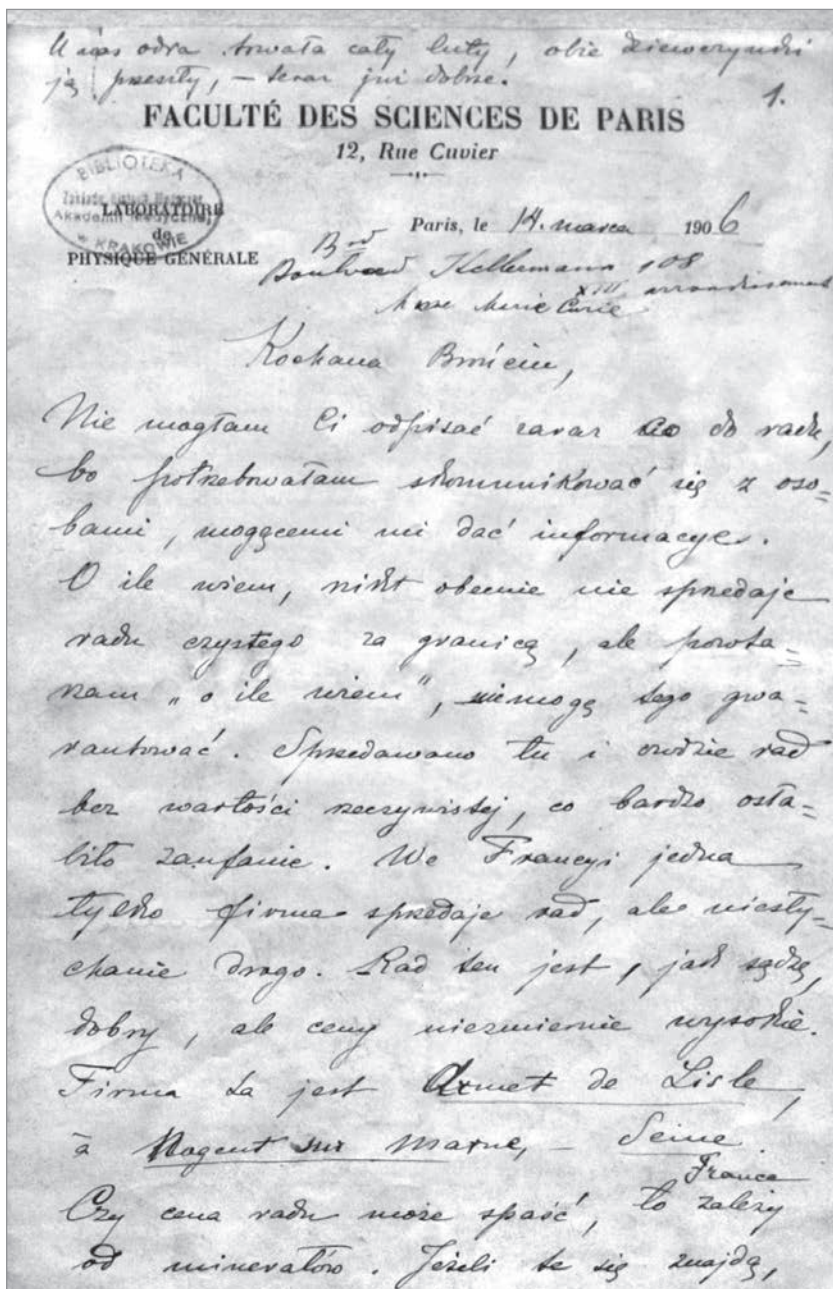
<sup>21</sup> M. Dolecki, *Znaczenie prac Ludwika Brunera...*, s. 30.

<sup>22</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 45.

<sup>23</sup> Archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie, Koresp. Sekr. General. 231/06, kopia. Treść listu zamieszczono również w książce *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 44.

<sup>24</sup> Stanisław Tarnowski (1837–1917), profesor historii literatury polskiej, dziekan Wydziału Filozoficznego i dwukrotny rektor UJ. Studia na Wydziale Prawa UJ rozpoczął w 1855 roku, przerwał je jednak, by po zagranicznych podróżach podjąć je na nowo na Wydziale Filozoficznym UJ. W czasie powstania styczniowego aresztowany i skazany przez władze austriackie na 12 lat więzienia. W 1865 roku ułaskawiony przez cesarza Franciszka Józefa I. W 1867 roku został wybrany do Sejmu Krajowego, a następnie do Rady Państwa w Wiedniu. Tarnowski był czołowym przedstawicielem konserwatystów krakowskich i współredaktorem ich traktatu programowego *Teka Stańczyka*. Doktorat filozofii Tarnowski uzyskał w 1869 roku, docentem został w 1870, a profesorem nadzwyczajnym w 1871. Od tego czasu objął kierownictwo Katedry Historii Literatury Polskiej. W latach 1883–1890 pełnił obowiązki sekretarza generalnego, a w latach 1890–1917 prezesa Akademii Umiejętności. Jako konserwatysta był przeciwny dopuszczeniu kobiet do studiów uniwersyteckich. W 1900 roku jako rektor UJ nie zgodził się na udział kobiet w uroczystościach jubileuszowych. Zob. J. Sondel, *Słownik historii i tradycji Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Universitas, Kraków 2012, s. 1321–1322.





Ryc. 24 a. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do Bronisławy Dłuskiej

cena może spaść znacznie. Może być  
nawet, że cena spadnie, jak skoro  
ministerstwu austriackim, które nie  
sprzedawato przez ostatnich kilka lat  
odpadków uranu fabrykom, zaczęło  
je na nowo sprzedawać albo samo  
eksploatować. Odpadki z ostatnich kilku  
lat zostały sprzedane nam i Akademii  
Wiedzińskiej, — a teraz prawdopodobnie zaczęły  
je znowu sprzedawać ~~nam~~ albo jako takie,  
albo w postaci radu, jeżeli ministerstwu  
gdzieś samo prowadzi eksploatację.

Wymagasz zwrotu się do  
szefa firmy tutajrej z prośbą o jed-  
ną najlepszą warunki, ale i tak cena  
jest bardzo niska; firma posiada,  
że z takich minerałów ~~radu~~  
tak mało radu otrzymuje, że się jej  
nawet nie opłaca.

Ostatcznie może klinika otrzymać  
za 700 koron ofiarowanych —  
5 miligramów czystego bromku radu  
Jeżeli klinika przyjmuje te warunki,

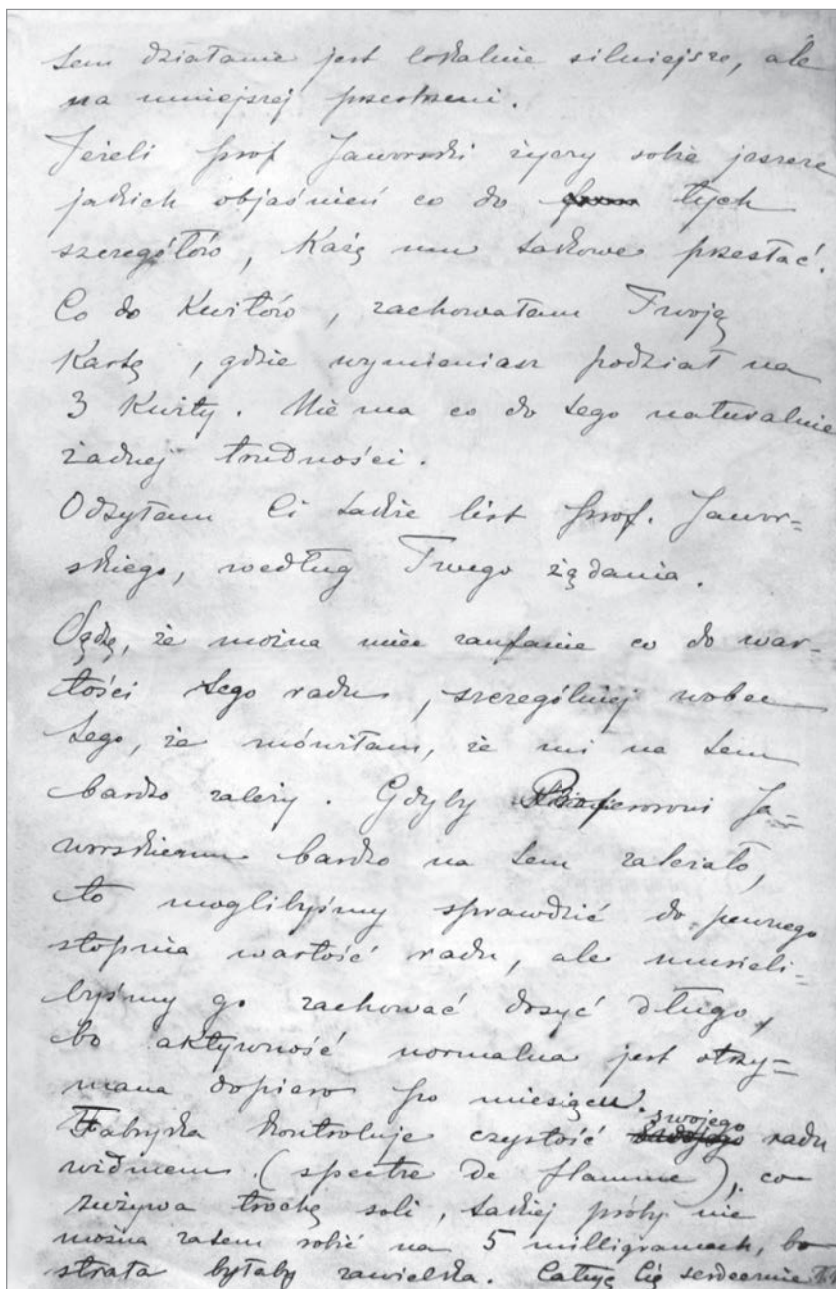
Ryc. 24 b. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do Bronisławy Dłuskiej

to zapytaj prof. Jaworskiego, czy czyjeś  
sobie mieć terr rad krysta lub nie  
i jaś prezentany. A zatem

10) Czy firma ma prestat le 5 mg.  
cyste w mure seklanej lub ter z do-  
mieszczą soli barw, co się soli erasem,  
aby nie mieć do czynienia z lat matz,  
~~mure~~ ilością soli. Można up. dodać  
5 mg. lub 15 mg. soli barwnej,  
i mieć trochę większą ilość soli ra-  
wierzając 50% lub 25% soli sadnej  
cystszej.

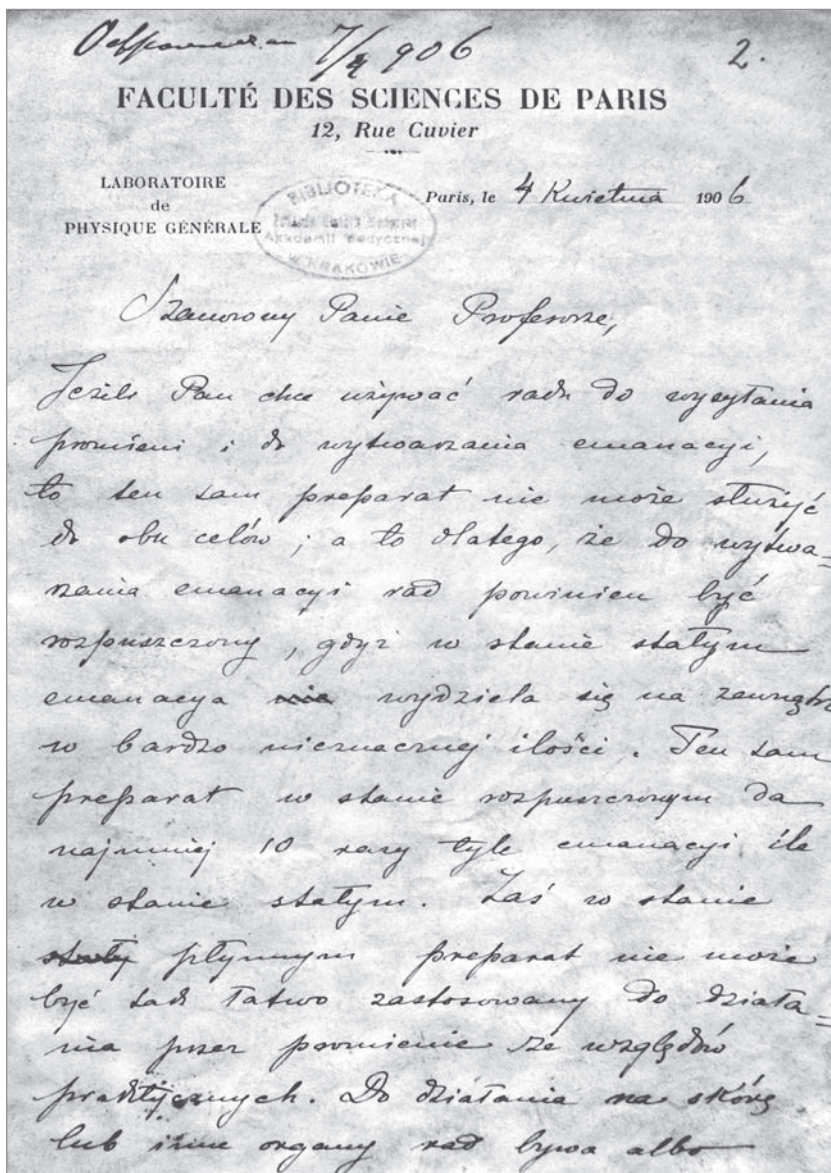
20) czy klinika nie wolałaby aby  
rad był dla użytku lekarzkiego  
spryskiwany werniksem na blaszce  
metalowej. To się soli dla użytku  
lekarzkiego, bo gdy rad jest w mure  
seklanej, promienie są przez murek  
silnie pochłaniane. Powierzchnia po-  
winda przy użyciu 5 mg. może  
być krogiesł o średnicy 1 centy-  
metr, albo mniejsza, jeżeli le-  
kasz soli. Tam powierzchnia jest  
mniejsza, przy tej samej ilości soli sadnej,

Ryc. 24 c. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do Bronisławy Dłuskiej



tem działaniu jest lokalnie silniejsza, ale  
na mniejszej przestrzeni.  
Jedli prof Jaworski zapyta sobie jeszcze  
jakichś objaśnień co do ~~tych~~ tych  
szeregów, może mu takowe przestac!  
Co do Kurty, zachowałam Twój  
Karty, gdzie wyznaczenia podziat na  
3 Kurty. Mię ma co do tego naturalnie  
zadanej trudności.  
Otrzymałam Ci także list prof. Jawor-  
skiego, według Twego ządania.  
Część, że można mieć samą co do war-  
tości tego radu, szeregów, wobec  
tego, że natomiast, że mi na ten  
bardzo ciekaw. Gdyby Profesorowi Ja-  
worskiemu bardzo na ten ciekawo,  
to moglibyśmy sprawdzić do pewnego  
stopnia wartość radu, ale musieli-  
byśmy go zachować dożył dłużej,  
bo aktywność normalna jest sta-  
niana dopiero po miesiącu <sup>swojego</sup> radu  
Tabryda kontroluje czystość <sup>swojego</sup> radu  
widziemu (spectre de flamme), co  
wynika trochę soli, każdej próby nie  
można zatem sobie na 5 milligramach, bo  
strata byłaby zawielka. Cóż, Ci serdecznie

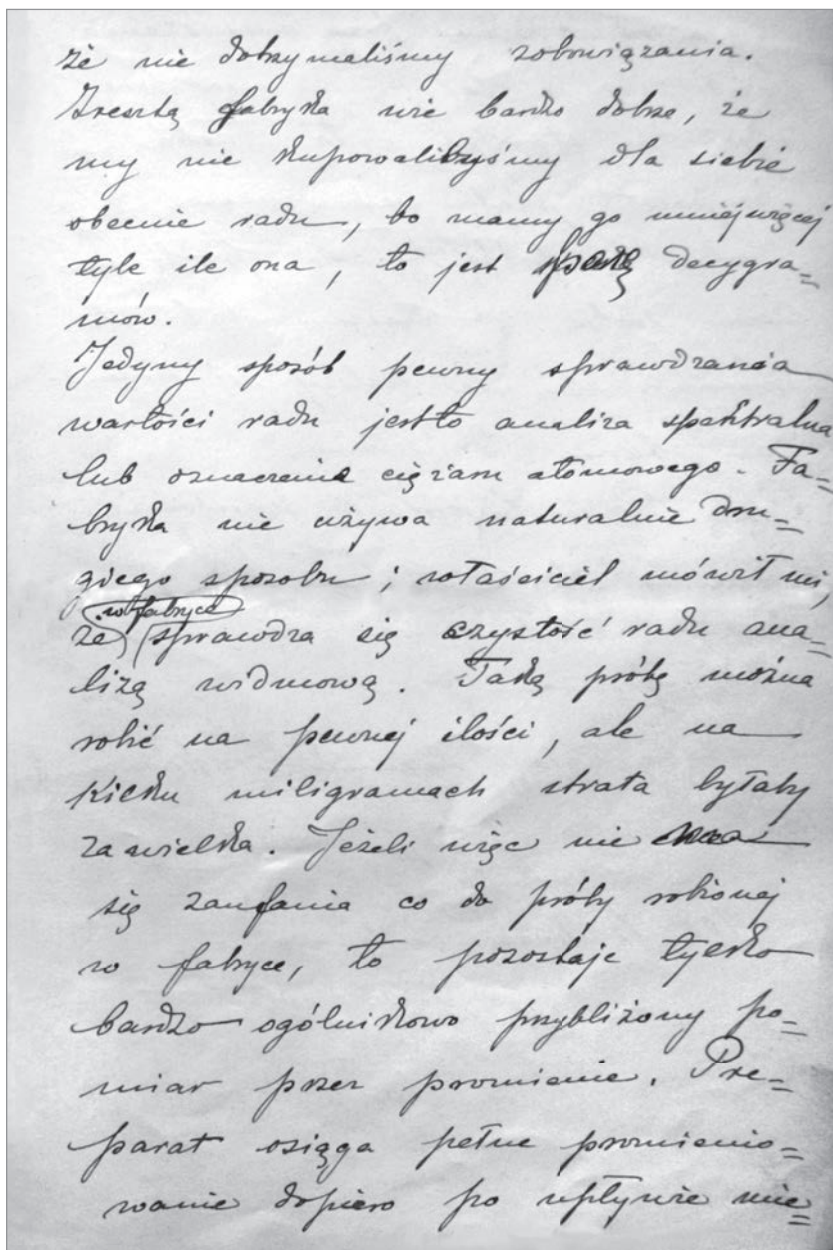
Ryc. 24 d. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do Bronisławy Dłuskiej



Ryc. 25 a. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie  
do prof. Walerego Jaworskiego

zawieszony w cienkiej musce srebrnej,  
albo w pudreczku z jedną ściągłą  
z cienkiego aluminium, albo maxerie  
przyklejony meruiskiem specjalnym  
na blaszce żądanych wyniarów. Ten  
ostatni sposób ma na celu zmniejszenie  
pochtaniaia promieni, a także wygodę  
zastrowania. — Niech Pan będzie  
takżewo zawiadomić mi, w jakiej  
formie życzy Pan sobie mieć pre-  
stany rad.  
Co do Kupna na masce inuiz, to  
nie jest meer możliwa. Odkrywanym  
od mgdn austriackiego mineral za-  
względnie nicuysoką cenę, zobnizra-  
lismy się, że radu nigdy sprzedan-  
wać nie będziemy. Dlatego ani  
mój, ani ja, ani nikt z na-  
szego laboratorium żadnego kwitu  
podpisać nie może, gdyż byłby  
to moralny pozór precinoko namy

Ryc. 25 b. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie  
do prof. Walerego Jaworskiego



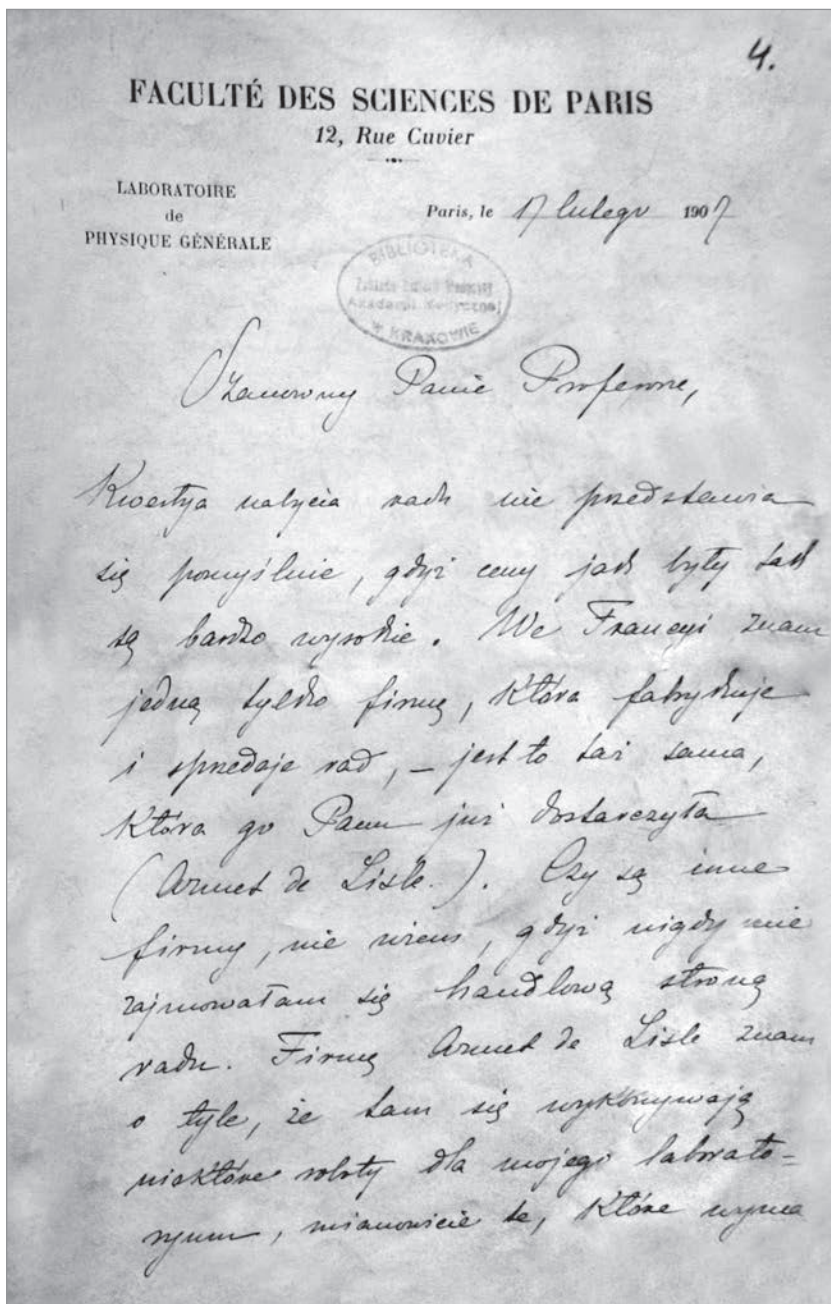
że nie dohymalimuy zobnizowania.  
Nreszt, fabryka nie bardzo dobre, że  
my nie kupowalibysimuy dla siebie  
obecnie radu, bo mamy go mniej więcej  
tyle ile ona, to jest ~~przez~~ dezygra-  
mów.  
Jedyny sposób pewny sprawdzenia  
wartości radu jest to analiza spektrowa  
lub oznaczenie ciężaru atomowego. Fa-  
bryka nie używa naturalnie am-  
zjaku sporobu; natomiast mówią mi,  
że ~~w fabryce~~ sprawdza się czystość radu ana-  
lizą widmową. Także próby można  
robić na pewnej ilości, ale na  
kilkun miligramach strata byłaby  
za wielka. Jeżeli więc nie chce  
się zaniechać co do próby robionej  
w fabryce, to porozkaje tego  
bardzo ogólnie i bardzo przybliżony po-  
miar przez porównanie. Pre-  
parat osiąga pełne porównanie  
wzanie dopiero po upływie nie-

Ryc. 25 c. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie  
do prof. Walerego Jaworskiego

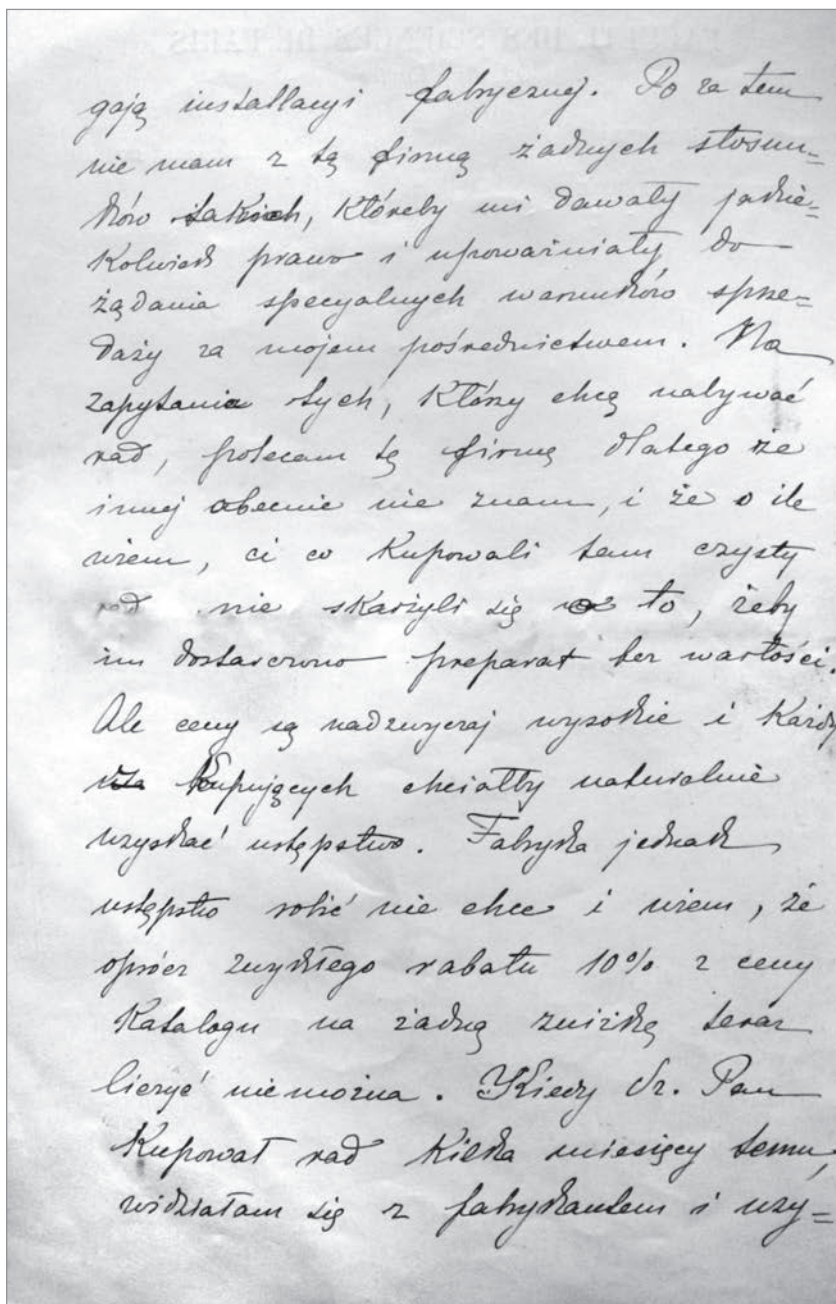
sięca od chwili przy uzyskaniu.  
Jeżeli więc w fabryce nie ma pre-  
paratów "starych" to trzeba  
preparat przetrzymać miesiąc, aby  
zrobić tę próbę. Taką próbę mo-  
żemy zrobić w naszym laborato-  
ryum, ale nie należy jej uwarzać  
za bardzo dokładną.  
Proszę Pana Proferra o przestanie  
mi potrzebnych wskazówek, czy  
mam obetalować rad, ile i w ja-  
kiej formie.  
Łycz wyrazy szacunku i poważania  
M. Curie  
108 Boulevard Kellermann  
Paris 13 me  
H

Ryc. 25 d. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie  
do prof. Walerego Jaworskiego





Ryc. 26 a. Kopia listu (2) Marii Skłodowskiej-Curie  
do prof. Walerego Jaworskiego



gaję instalacji fabrycznej. Do ra tem  
nie mam z tej firmy żadnych stosun-  
ków takich, któreby mi dawały jakie-  
kolwiek prawo i upoważniały do  
zadania specjalnych warunków spme-  
dary za moją pośrednictwem. Na  
zapytania tych, którzy chcą uzyskać  
rad, polecam tę firmę dlatego że  
innej obecnie nie znam, i że o ile  
wiem, ci co kupowali ten czysty  
rad nie skarżyli się na to, żeby  
im dostarczono preparat bez wartości.  
Ale ceny są nadzwyczaj wysokie i każdy  
z kupujących chciałby naturalnie  
uzyskać ulogę. Fabryka jednak  
uulgę robić nie chce i wiem, że  
opierając się na rabatu 10% z ceny  
Katalogu na żądanie zwiznę przez  
Lienye' nie można. Piszę dr. Pan  
Kupował rad kilka miesięcy temu,  
widziałam się z fabrykantem i usy-

Ryc. 26 b. Kopia listu (2) Marii Skłodowskiej-Curie  
do prof. Walerego Jaworskiego

skatam od niego zupełnie wyjątkową  
cenę, — z czym było wiele trudności.  
O takie wyjątkowe warunki ja go po  
raz drugi prosić nie mogę, bo wiem,  
że się nie zgodzi. Proszę po cenie  
Katalogu z ustępowaniem 10% dotknie  
Pan obecnie za 1000 fr. — 3 milig-  
ramy czystego bromu radu (który  
się sprzedaje nominalnie 400 fr. za  
miligram). Proszę Sr. Pana nie  
mówiąc, że uuu się ten komplet nie  
opłaci. Takbyła zaś nierównie cen  
nie zwiększ, dopóki się nie zmienią  
warunki produkcji radu.  
Zatem, nie mogę Sr. Panu przedstawić  
lepszego urządzenia Tęgo wyzary wa-  
cunku i powołania

M. Curie

Ryc. 26 c. Kopia listu (2) Marii Skłodowskiej-Curie  
do prof. Walerego Jaworskiego



Ryc. 27. Portret z autografem Marii Skłodowskiej-Curie

przez środowiska kobiece w Krakowie, które wysłały z tej okazji do uczoney okolicznościowy telegram<sup>25</sup>.

W dniu 29 czerwca 1908 roku profesorowie August Witkowski i Władysław Natanson złożyli do Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego akademii następujący wniosek:

*Do Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego*

*Akademii Umiejętności w Krakowie*

*Mamy zaszczyt przedstawić niniejszym Wydziałowi Matematyczno-Przyrodniczemu wniosek o wybranie p. M. Skłodowskiej-Curie, słynnej z prac*

---

<sup>25</sup> 13 maja 1906 roku krakowskie Koło Artystek Polskich wystosowało do uczoney telegram następującej treści: „Koło Artystek Polskich przesyła wyrazy hołdu dla pierwszego profesora kobiety”, źródło: BN, Paryż, NAF 18453, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 45.

W książce o życiu krakowskiej malarki Olgi Boznańskiej, która przez lata mieszkała i tworzyła w Paryżu, znajdujemy informację, że w archiwum malarki przechowywany jest list Marii Skłodowskiej-Curie napisany do Boznańskiej 19 stycznia 1908 roku w Sceaux:

Szanowna Pani,

Niech mi Szanowna Pani daruje, ale zupełnie nie jestem w możności zająć się kwestią, która interesuje Pani znajomego, i udzielić mu potrzebnych wskazówek. Kwestie, nad którymi pracuje P. Posadzy, są mi zupełnie obce – sama zaś jestem bardzo zajęta i mam wiele zaległej roboty. Ufając, że mi Szanowna Pani nie weźmie za złe tej odpowiedzi i zechce wierzyć, że szczerze mi przykro Pani odpowiedzieć nie w myśl jej życzenia – łączę wyrazy szacunku i poważania, M. Curie.

Cyt. za: M. Rostworowska, *Portret za mgłą: opowieść o Oldze Boznańskiej*, Lewis, Kraków 2005, s. 140–141. W książce tej znajduje się również informacja, że te dwie wybitne Polki spotkały się prawdopodobnie w domu dr. Jana Danysza, ojca współpracownika Marii Skłodowskiej-Curie – Jana Danysza juniora. Do spotkania Marii Skłodowskiej-Curie z Olgą Boznańską mogło dojść za przyczyną jej bratanicy (córci brata Józefa) Marii Skłodowskiej, która w latach 1910–1911 mieszkała w domu swojej ciotki Marii Skłodowskiej-Curie w Sceaux pod Paryżem i uczęszczała na studium malarstwa do pracowni prowadzonej przez Olgę Boznańską w Académie de la Grande Chaumière. Bratanica Marii Curie mieszkała później w Krakowie i była żoną prof. AG Walerego Goetla, a następnie lekarza Jana Szancenbacha. Ich syn Jan Szancenbach był rektorem ASP w Krakowie. Zob. P. Chrzastowski, *Maria Skłodowska-Curie, jej rodzina i promieniowanie*, referat wygłoszony 12 maja 2012 r. w ramach Uniwersytetu Otwartego AGH. W Dziale Rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej pośród przybytków zakupionych od Adama Steidlera znajdują się portrety z autografami Marii Skłodowskiej-Curie (akwarele, 2 szt., ryc. 27).

*nad promieniotwórczością materii (...) na członka czynnego zagranicznego Akademii Umiejętności*<sup>26</sup>.

*Kraków, dnia 29 czerwca, 1908 r.*

*Władysław Natanson*

*August Witkowski*

W czasie posiedzenia Akademii Umiejętności w dniu 4 grudnia 1908 r. wniosek ten poparli wszyscy obecni na posiedzeniu uczeni. Oficjalnego wyboru dokonano prawie pół roku później – 21 maja 1909 roku i po zatwierdzeniu przez wyższe instancje, w październiku tegoż roku władze Akademii Umiejętności w Krakowie wystosowały do uczoney list następującej treści<sup>27</sup>:

*Jaśnie Wielmożna Pani!*

*Jego Cesarska i Królewska Apostolska mość raczył Najwyższym postanowieniem z dnia 14 września 1909 K.Z. 2967 zatwierdzić wybór JWnej Pani na Członka czynnego zagranicznego Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności w Krakowie, o czym mamy zaszczyt niniejszym Ją zawiadomić.*

*Dr Zoll*<sup>28</sup>

*Wiceprezes*

*Ulanowski*

*Sekretarz Generalny*

Miesiąc później, 8 listopada 1909 roku, sekretarz generalny Akademii Umiejętności przesłał list, w którym prosi prof. Marię Curie o dopełnienie

<sup>26</sup> Archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie, KSG215/1908.

<sup>27</sup> BN, Paryż, NAF 18447, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 57.

<sup>28</sup> Fryderyk Zoll starszy (1834–1917), studia prawnicze odbył na Uniwersytecie Jagiellońskim, gdzie doktoryzował się w 1858 roku. Profesorem nadzwyczajnym został w 1863 roku, a profesorem zwyczajnym dwa lata później. Katedrą Prawa Rzymskiego kierował przez 44 lata, a prowadzone tam badania reprezentowały najwyższy światowy poziom. W działalności politycznej reprezentował zachowawcze poglądy; należał do stronnictwa stańczyków i był przeciwnikiem dopuszczenia kobiet do studiów prawniczych. Pięciokrotnie sprawował funkcję dziekana Wydziału Prawa i dwukrotnie rektora UJ. Członkiem czynnym Akademii Umiejętności został w 1873 roku, a od roku 1890 był jej wiceprezesem. Zob. J. Sondel, dz. cyt., s. 1492–1493.

formalności związanych z przyjęciem w poczet członków akademii. Profesor Ulanowski napisał<sup>29</sup>:

*Jaśnie Wielmożna Pani!*

*Przesyłając urzędowe zawiadomienie o wyborze JWnej Pani na Członka czynnego zagranicznego Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii – upraszam równocześnie o łaskawe nadeślanie Kancelarii Akademii dat bio- i bibliograficznych, potrzebnych do Rocznika Akademii. Wzór, jakiego się w tej mierze trzymamy, znajdzie JWna Pani w ostatnim Roczniku, który równocześnie pod opaską przesyła się.*

*Pozostaję z prawdziwym poważaniem*

*Ulanowski  
Sekretarz Generalny*

W odpowiedzi z 15 grudnia 1909 roku skierowanej do wiceprezesa akademii dr. Zolla uczona podziękowała akademii za uczyniony jej zaszczyt i usprawiedliwiła opóźnienie odpowiedzi ciężką chorobą w jej najbliższej rodzinie<sup>30</sup>. Przesłała również „wskazówkę biograficzną i spis prac” (ryc. 28, 29)<sup>31</sup>.

Na zakończenie sprawozdania sekretarza generalnego Bolesława Ulanowskiego z czynności Akademii Umiejętności od kwietnia 1909 do kwietnia 1910, wygłoszonego w czasie posiedzenia publicznego akademii w dn. 24 maja 1910 r. w Krakowie, można przeczytać: „Dokonany w roku zeszłym wybór pani Maryi Curie-Skłodowskiej, Prof. fizyki na Uniwersytecie w Paryżu na członka zagranicznego Wydziału Mat.-Przyr. został zatwierdzony przez cesarza”<sup>32</sup>. W skład Akademii Umiejętności w Krakowie do roku

<sup>29</sup> BN, Paryż, NAF 18447, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 57–58.

<sup>30</sup> Przez cały rok 1909, po ciężkim zapaleniu płuc, teść Marii Curie był nieustannie chory. Po śmierci Piotra Curie był on wielką podporą dla niej i jej córek. Zmarł 25 lutego 1910 roku. Zob. E. Curie, dz. cyt., s. 273. W *Autobiografii* uczona napisała: „W 1910 roku straciłyśmy po długiej chorobie Kochanego ojca mojego męża. Spędziłam przy jego łóżu wiele smutnych dni i poświęciłam mu tyle czasu, ile tylko mogłam, słuchając wspomnień z dawnych lat. Śmierć ta bardzo dotkliwie dotknęła moją starszą córkę, która, mając już lat dwanaście, potrafiła ocenić wartość pogodnych godzin przeżytych w towarzystwie dziadka”. Zob. M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 47.

<sup>31</sup> Archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie, Koresp. Sekr. General., 867/09.

<sup>32</sup> „Rocznik Akademii Umiejętności w Krakowie. Rok 1909/1910”, s. 126

1909 wchodzili tylko mężczyźni<sup>33</sup>. Aż do 1931 roku Maria Skłodowska-Curie była jedyną kobietą-członkiem Akademii Umiejętności, a później Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie<sup>34</sup>.

W roku następnym Maria Skłodowska-Curie wysłała list (ryc. 30) do profesora Władysława Natansona. Jest to odpowiedź na jego dwa poprzednie listy, które przesał uczoney. W pierwszym z nich Akademia Umiejętności zapraszała badaczkę do Krakowa<sup>35</sup>. W odpowiedzi do profesora Natansona Maria Curie pisze między innymi:

Pragnęłabym bardzo szczerze móc przyjąć zaproszenie Akademii Krakowskiej i znaleźć się po tylu latach w środowisku polskiego życia naukowego i w otoczeniu tak dla mnie ze wszech miar sympatycznym, w gronie ludzi, których uznanie jest dla mnie niezmiernie cenne i przynosi mi zaszczyt.

Wydaje mi się jednak wątpliwym, a przynajmniej niepewnym, czybym mogła podróż tę pogodzić ze swymi zajęciami, a w każdym razie wydaje mi się prawie niemożliwym powziąć tę decyzję na tak oddalony termin<sup>36</sup>.

Dalej Skłodowska-Curie pisze, że w ciągu roku szkolnego prowadzi wykłady i prace laboratoryjne, a w wakacje może spokojnie pracować tylko w laboratorium. Trudno byłoby jej również zostawić dzieci (Irena – 13 lat, Ewa – zaledwie 6), jeśli w Paryżu nie ma nikogo z rodziny. Poza tym musi pilnować spraw związanych z budową nowego „Instytutu Radioaktywności” (czyli Instytutu Radowego) w Paryżu. Wspomina też o kłopotach ze zdrowiem i o zaleceniach lekarzy, by wzięła urlop i udała się na leczenie na południe Francji. Temat kontaktów uczoney z Akademią Umiejętności w Krakowie będzie kontynuowany w dalszych rozdziałach niniejszej monografii.

<sup>33</sup> U. Perkowska, *Studentki Uniwersytetu Jagiellońskiego...*, s. 178.

<sup>34</sup> W 1931 roku do akademii wybrano prof. Michalinę Stefanowską, która zajmowała się fizjologią na uniwersytecie w Poznaniu. Zob. U. Perkowska, *Studentki Uniwersytetu Jagiellońskiego...*, s. 179.

<sup>35</sup> Pomimo poszukiwań w wielu archiwach nie udało się odnaleźć listów prof. Natansona i nie wiadomo, na jakie uroczystości zapraszano Marię Curie do Krakowa. Można przypuszczać, że było to posiedzenie publiczne Akademii Umiejętności, które miało miejsce w Krakowie w dniu 20 maja 1911 r. W posiedzeniu tym uczona uczestniczyłaby już jako członek czynny zagraniczny. Marian Smoluchowski wygłosił wtedy referat *Ewolucja teorii atomistycznej*. Zob. „Rocznik Akademii Umiejętności w Krakowie. Rok 1910/1911”.

<sup>36</sup> BJ, Kraków, 9004, t. 3.



FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

12, Rue Cuvier

LABORATOIRE  
de  
PHYSIQUE GÉNÉRALE

Paris, le 15 *quindis* 1909

Wielmożny i Profesori Łell, Wiceprezes Akademii Umiejętności w Krakowie.

Szanowny Panie Professore,

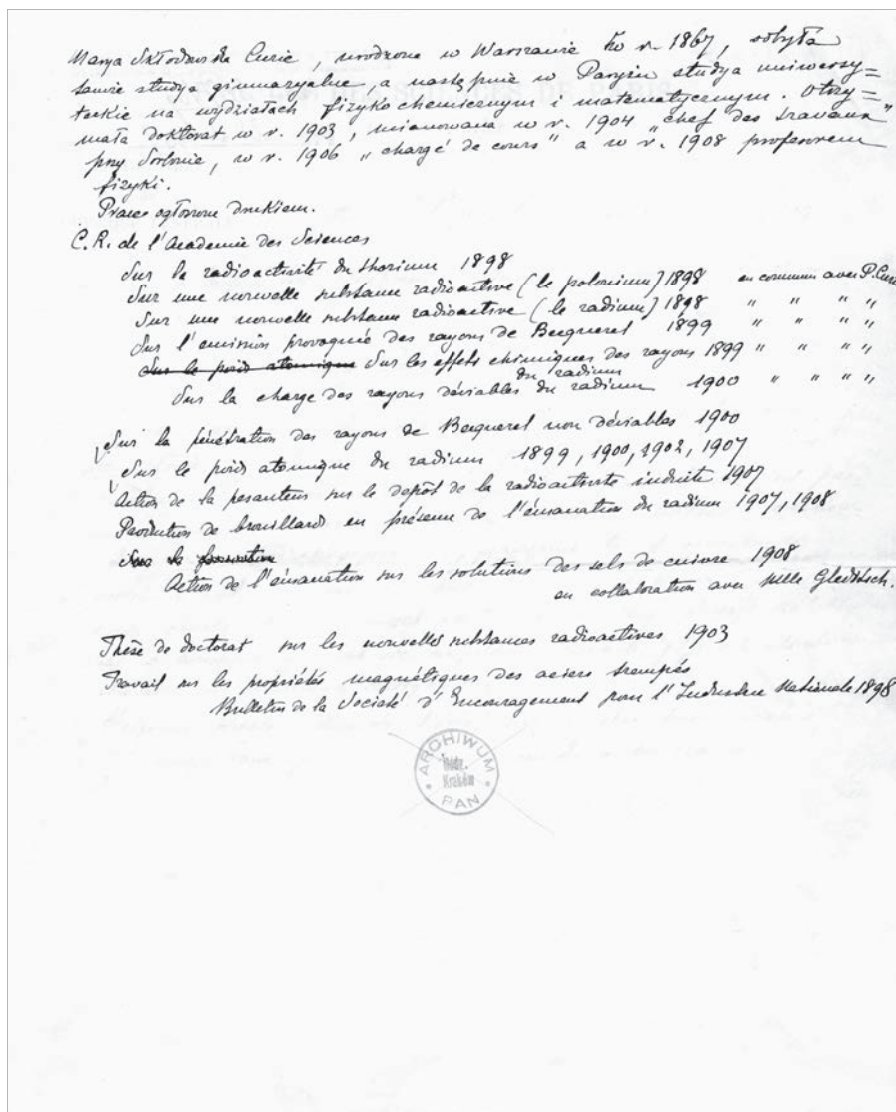
Jestem jakże mi bardzo obymatem zawadomisznie o wytknie miomie  
na czołku katedry matematyczno-fizycznego Akademii Kwa-  
Kowickiej. Proszę uprzejmie szanownego Pana, jeżeli to nie jest pre-  
sione zuzyciu, uprzejmie ro mojom "inscenii Akademii Krakow-  
skiej" szczerze podziękowanie. Podziękowanie to przegustam wyrazić  
wobecniej, ale w ostatnich czasach jestem bardzo zaktropolana  
ciężką chorobą kogoś z mojej najbliższej rodziny, i skąd kalytani  
tak w korespondencji, jak we wysłaniu zażyciach, gdyż choroba w domu  
sprawdza niemiłosierną dezorganizację.

Ważnym kłódkę wstawiłby biograficzny i spis prac moich i mojej  
szanownego Pana przycję wyprawy szacunku i poważania.



M. Curie.

Ryc. 28. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do Akademii Umiejętności  
w Krakowie



Ryc. 29. Wskazówka biograficzna i spis prac uczonej przesłany przez nią do Akademii Umiejętności

do prof. Natansona

4

## FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

12, Rue Cuvier

LABORATOIRE  
de  
PHYSIQUE GÉNÉRALE

Paris, le 10 grudnia 1910

Pracownicy Pańce Profesors,

Listy Pańskie otrzymałam dopiero i sprężenie przez wybaczenie mi opóźnienia w odpowiedzi na pierwszy z tych listów. Należenie to wyprzedzić, że byłabym przegasta i dał sobie sprawa, czy najpierw z Panją w sprawie tych stać mnie możliwość. Pragnęłabym bardzo serdecznie przyjąć zaproszenie Akademii Wiedzowskiej i zwaloc' się po tych latach w środowisku polskiego życia naukowego i w otoczeniu, które stać mnie serdecznie i sympatycznie, w gronie ludzi, którym seruanie jest stać mnie niezmiernie cenne i pragnę mi zaszczyt.

Współ mi się jednak wyobrażam, a pragnę, niestety, czyżby mogła spóźnić się przegasta w seruanie zaproszenia, a w każdym razie wyraża mi się pragnie niezmiernie pragnie' by decyzję stać tak oddalony termin. Mam to życie swoje są bardzo skomplikowane, i dlatego od wielu lat nie odrytam rądzony, stuszej i dalszej spóźnić. W ciągu roku szkolnego zajęta jestem wykładami, labort=cyjnymi pracami; wadując poświęcam pracy spóźnijniejszej w labo=ratoryum, - trudno mi opuścić dzieci, jeżeli usana u mnie kłopot z moją rodziną. Obecnie mam dozor' ludzkiej nowego Instytutu Radodaktynowej. W takim samostatnie będą uczniata pra= podopieczni zajęć się zorganizowaniem szkoły roboty praktycznych, które jeszcze nie istnieją i nie mogą być finansowy nar' mieć nieopła beremnie. Władnie co do tej kwestji obratać miac'

Ryc. 30 a. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Władysława Natansona

2

wyższą pensję, gdyż chodziło o tę nową instalację nie  
jako pewne przychody, — i dlatego nie wiem jeszcze czy  
organizacja ta będzie mogła mieć miejsce na prze-  
widzanej posze, czyli wcale nie w Krakowie, w  
w maju i w porządku czasu.

Mógł panu dodać że zdanie moje jest w wieloletniej  
stanie i że obecnie z polecenia władzy formalnym  
leczy się na podziemiu Francji, a nawet myślałem  
o tym nie mogę. Ktoś mi powiedział, czy nie byłby zsumowa-  
niej wyprawy na usztywny cementu i wzięć wtopić  
w celu leczenia się, gdyżbym widział, że miśdzieć tego  
nie mogę.

Poznam bardzo dobrze, że Kanada uszczelniona musi być  
zorganizowana czasowo. Władze moje zwróciły się  
że nie mogę na dłuższy czas napisać wiadomości, czy czas  
mój i zdrowie pozwoli mi na podjęcie dalszej służby w ob-  
służonej posze. Dlatego muszę z wielkim żalem prosić ka-  
nowych Pań aby na mnie nie liczyli. Gdyby się coś  
stało, byłby mógł być w Krakowie w epoce, o której  
mowa, do czasu słabego przyjęcia, chociaż uszczelnienie  
widziałem w uszczelnieniu nie wczasy.

Dotyż jednocześnie Skauowego Pana o Tadeusza opracowanie  
Akademii w moim imieniu skłonię wyprawy mojej  
Książki "Précis de Radioactivité", którą polecałem sobie  
na zlecenie Skauowego Pana pisać.

Łęka wyprawy głębszego znaczenia i powołania

M. Curie

Ryc. 30 b. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Władysława Natansona

#### 4.4. Sprawa Mirosława Kernbauma

Postać Mirosława Kernbauma (1882–1911) miała pośredni wpływ na związek uczonej z Krakowem. Kernbaum urodził się w Warszawie, a następnie studiował w Charlottenburgu i Zurychu. W 1908 roku uzyskał doktorat w zakresie promieniotwórczości w Genewie pod kierunkiem prof. Charles'a Guye'a. W czasie zagranicznych studiów Kernbaum był głęboko zaangażowany w działalność polityczną organizacji niepodległościowych polskiej młodzieży studenckiej. W dniu 26 października 1908 roku Maria Skłodowska-Curie, profesor Sorbony i kierowniczka laboratorium fizycznego przy rue Cuvier w Paryżu posłała do Kernbauma list następującej treści<sup>37</sup>:

*Szanowny Panie,*

*Otrzymałam istotnie list od prof. Guye'a, który wyraża się o Panu z wielką przychylnością. Chętnie pomówię z Panem w kwestyi dalszej Pańskiej pracy, jeżeli zechce Pan zgłosić się do laboratorium 12 rue Cuvier jutro we wtorek o godzinie 4-ej.*

*Łączę wyrazy szacunku,  
M. Curie*

W pracowni uczonej w Paryżu Kernbaum prowadził prace badawcze w latach 1908–1911. Zajmował się problemem rozpadu wody pod działaniem różnych czynników fizycznych i chemicznych, a jego prace nad mechanizmem rozpadu wody pod działaniem promieni beta dały początek nowej gałęzi nauki – chemii radiacyjnej. 9 marca 1911 roku w Stacji Naukowej Polskiej w Paryżu odbył się odczyt Mirosława Kernbauma pt. *Materia, energia i eter wobec zasady względności*<sup>38</sup>. Będąc autorem 10 publikacji naukowych, w 1911 roku Kernbaum przeniósł się do Krakowa, pragnąc rozpocząć w tym mieście karierę akademicką i kontynuować badania w dziedzinie promieniotwórczości. Trudności w uzyskaniu odpowiedniego stanowiska na Uniwersytecie Jagiellońskim, rozczarowania polityczne, oso-

<sup>37</sup> J. Hurwic, *Nieznany list Marii Skłodowskiej-Curie*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 3–4, 1984, s. 557–558. Rękopis listu znajduje się w posiadaniu Józefa Handelsmana. Zob. także: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 50.

<sup>38</sup> Archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie, „Rocznik Akademii Umiejętności w Krakowie. Rok 1910/1911”, s. 119.

biste niepowodzenia oraz nieuleczalna choroba były powodem głębokiej depresji. 14 listopada 1911 roku Kernbaum popełnił samobójstwo<sup>39</sup>.

Rodzina Mirosława Kernbauma dla zachowania jego pamięci przekazała w 1912 roku Towarzystwu Naukowemu Warszawskiemu znaczną sumę pieniędzy na utworzenie pracowni radiologicznej, która otrzymała jego imię. Wspomagana finansowo przez Kernbaumów pracownia, we współpracy z oddali z Marią Skłodowską-Curie, działała w Warszawie i prowadzono w niej badania w dziedzinie promieniotwórczości<sup>40</sup>.

#### 4.5. Korespondencja z profesorem Marianem Smoluchowskim

Maria Skłodowska-Curie prowadziła korespondencję z prof. Smoluchowskim<sup>41</sup>, gdy pracował on jeszcze we Lwowie. Było to jednak tuż przed jego przeprowadzką do Krakowa. Choć na Uniwersytecie Jagiellońskim pracował krótko, bo tylko w latach 1913–1917 (w latach 1900–1913 był zatrudniony na Uniwersytecie Lwowskim), prof. Smoluchowski uważany jest wciąż za jednego z największych fizyków polskich, którego naukowe losy związane były z Krakowem. Instytut Fizyki UJ w Krakowie nosi imię Mariana Smoluchowskiego.

Ponadto korespondencja dotyczy sprawy, która była częstym przedmiotem kontaktów polskich uczonych z Marią Skłodowską-Curie, a mianowicie sprawy uzyskania stypendium i pracy pod jej kierunkiem i w jej laboratorium w Paryżu, dlatego zamieszczam ją w niniejszej monografii. Kopie listów wymienionych między Marią Curie i prof. Smoluchowskim, dostępne w Dziale Rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej, przedstawiają ryc. 31, 32, 33<sup>42</sup>. Część korespondencji, którą prowadzili uczeni, znajduje się również w Muzeum Curie w Paryżu, więc treść listów z paryskiego archiwum zamieszczam poniżej w całości.

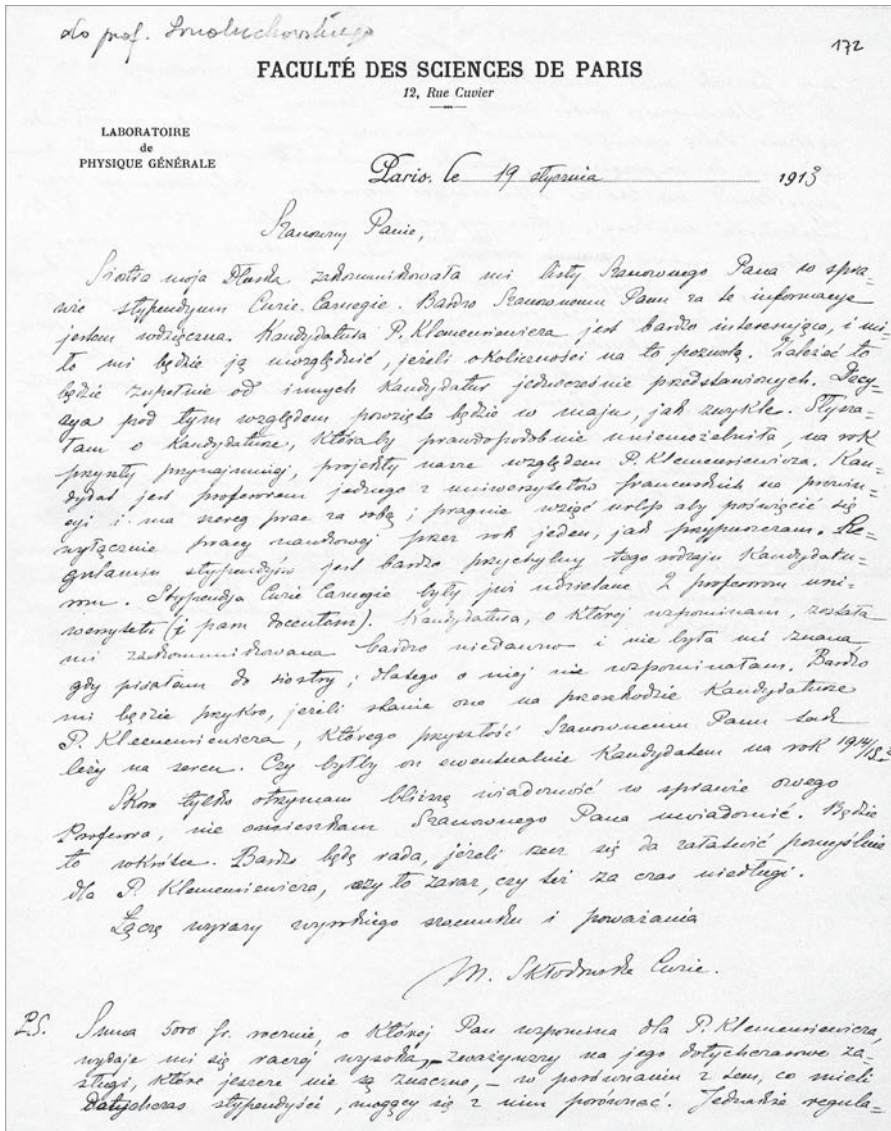
Dość istotną sprawą poruszaną w tej korespondencji jest kwestia wyboru stypendystów i wysokości stypendium. Polska uczona, dążąc do jak

<sup>39</sup> J. Hurwic, *Nieznany list Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 557–558.

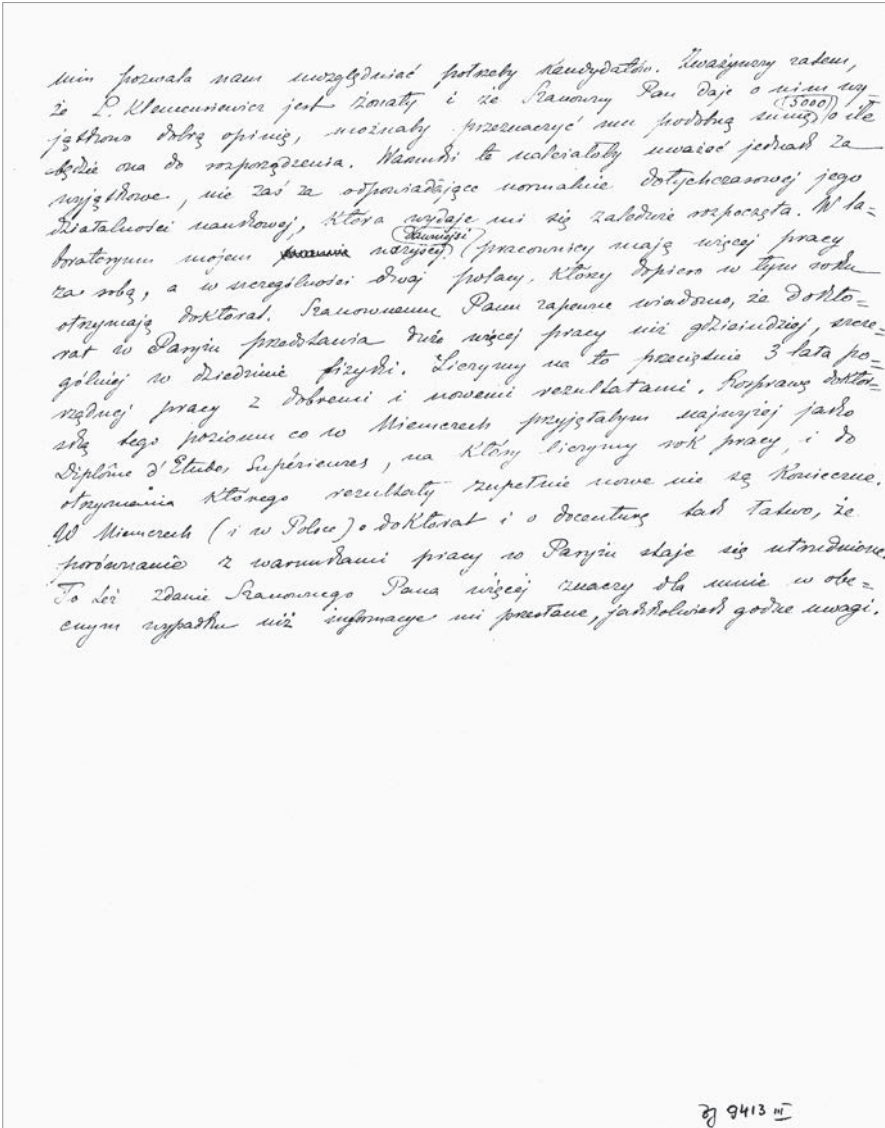
<sup>40</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 51.

<sup>41</sup> Więcej na temat Mariana Smoluchowskiego zob. podrozdział 1.4.

<sup>42</sup> Oryginały listów omawianej korespondencji przechowywane są w Dziale Rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej, BJ Kraków 9413 i w Musée Curie, Paryż, 000727.



Ryc. 31 a. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Mariana Smoluchowskiego



nie pozwala nam uwzględnić potrzeby naukowców. Wszynny raz,  
że L. Klauzowicz jest konaty i że Prawny Pan daje o mi-<sup>(3000)</sup>su  
jednemu dołż opinii, możnaby przetrwać mi podług mi-<sup>(3000)</sup>su, o ile  
będzie ona do rozporządzenia. Wnauki te należałyby uważać jednak za  
najwyższe, nie zaś za odpowiadające normalnie dotychczasowej jego  
niepełności naukowej, która wiąże mi się zaledwie z rozpaczą. W la-  
boratoryum mojem ~~przebiegu~~ <sup>przebiegu</sup> (pomocnicy mają więcej pracy  
każebz, a w niezgodności drugą polay, który dopiero w tym roku  
otrzymają doktorat. Pracownikom Panu zapewne wiadomo, że dokto-  
rat w Paryżu przedstawia wiele więcej pracy niż gdzieindziej, wrecze-  
nie w dziedzinie fizyki. Leczywy na to przewidzisz 3 lata po-  
żądanej pracy z doświadczeniami i nowymi rezultatami, pozwaną doktor-  
at, tego poziomu co w Niemczech przyjąłbym najwyżej jako  
Diplôme d'Etude Supérieure, na który Leczywy rok pracy, i do  
otrzymania którego rezultaty zupełnie nowe nie są konieczne.  
W Niemczech (i w Polsce) doktorat i o docenturę tak łatwo, że  
porównanie z warunkami pracy w Paryżu staje się utrudnione.  
To też zdanie Prawnego Pana więcej uważa dla mnie w obe-  
cym wypadku niż informację mi przesyła, jakkolwiek godnie uwagi.

9413 III

Ryc. 31 b. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Mariana Smoluchowskiego



FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

12, Rue Cuvier

LABORATOIRE  
de  
PHYSIQUE GÉNÉRALE

Paris, le 19 mars 1913.

Pracowny Pańie Professore,

Sprawa Stypendyalna, którą Pracowny Pan rozpatrywał się zainte-  
rować, przedstawia się obecnie swoim zgłoszycielom z nastawni zjerenia.  
mi, niż poprzednio. Najprawdopodobniej z kandydatów, profesor jednego  
z uniwersyteckich technicznych na pomysłach, usposobiał trudności w wy-  
stąpieniu wstąpił, i jest dziś usposobionym, aby te trudności mogły  
być rozwiązane. Wobec tego proszę Pracownego Pańie, aby Pan  
zechciał zawiadomić P. Klausewiczenkę, że dobraćby była jedyną  
prośbę o stypendyjną jej obecność. Prośba ta ma być zaadresowa-  
wana do Dyrektora (M. Doyen de la Faculté des Sciences de Paris,  
Sorbonne) i zawierać informacje co do sytuacji kandydata,  
jego stopni naukowych i projektów dotyczących pracy naukowej.

Proszę jej ogłosić, że Dyktant ma być usposobionym.  
Odpowiedzi ostateczną otrzyma P. Klausewiczenka na miejscu, wco-  
śniej może jej nie może, ze względu na regularność. Proszę  
takim jednak o jego kandydaturę pomyśleć jej obecność.  
z temi, którzy w tej sprawie głos mają, i dlatego proszę,  
aby prośba przedana była wkrótce. Do prośby dobraćby  
była dotycząca list rekomendacyjny od P. P. Profesora,  
stwierdzający, że jego o P. Klausewiczenkę opinię. List  
może być również napisany do mnie po fran-  
cusku, tak aby go mogła zamknąć i przesłać. Bardzo mi  
chęć miło, jeżeli sprawa ta się pomyślnie zakończy, na  
co teraz swoim listem są wdzięczni.

Łączę wyrazy szacunku i pozdrowienia

M. Skłodowska Curie  
Wiadomości o śmierci Prof. Wisknawskiego mocno mię dotknęła, tembardziej,  
że z całym go cokolwiek oświecił. Właśnie to stało się dla polskiej nauki.

Ryc. 32. Kopia listu (2) Marii Skłodowskiej-Curie  
do prof. Mariana Smoluchowskiego

projetions pour la science. Lettre recommandée  
éjny od Sr. Pana, w języku francuskim  
bandoły się przydat.

Légers copies avec soin et soin

M. Skłodowska Curie

Paris 36 quai de Béthune.

37 0413 0

Ryc. 33. Kopia listu (3) Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Mariana Smoluchowskiego

najlepszego wykorzystania funduszy z utworzonej przez amerykańskiego multimilionera Andrew Carnegiego fundacji<sup>43</sup>, gospodarowała pieniędzmi bardzo oszczędnie. Proponowanym przez prof. Smoluchowskiego kandydatem na wyjazd do Paryża był docent Uniwersytetu Lwowskiego Zygmunt Klemensiewicz. Według Smoluchowskiego był to zdolny młody fizyk, który w opinii swego profesora był niewątpliwie najbardziej obiecującym uczonym spośród naukowej młodzieży we Lwowie, Krakowie i Warszawie. Smoluchowski, odpowiadając na list uczoney z 19 stycznia 1913 roku (ryc. 31), stara się wytłumaczyć z wymienionej w poprzednim liście kwoty stypendium dla Klemensiewicza, oraz przyznaje, że kwalifikacje francuskich i polskich uczonych posiadających te same stopnie naukowe nie są takie same. W swym liście pisze:

Lwów, 27 stycznia 1913

*Wielmożna Pani,*

*Bardzo dziękuję za uprzejmy list W.Pani i zawarte w nim cenne informacje co do sprawy stypendium Curie-Carnegie. To jest rzeczą zupełnie oczywistą, że Klemensiewicz musiałby ustąpić na drugi plan, gdyby któryś z profesorów francuskich o to stypendium komputował. Wszak co do tego żadnych nie może być wątpliwości, że nasz doktorat i nasza docentura znacznie łatwiej są do osiągnięcia i mniejszych wymagają kwalifikacji niż odpowiednie stopnie francuskie.*

*Pisząc moje relacje o Klemensiewiczu w ogóle nie wiedziałem żadnych bliższych szczegółów o tym stypendium i o osobach, które je dawniej otrzymały, więc nie miałem zamiaru porównać go z nimi co do kwalifikacji naukowych. Tylko to mogę śmiało twierdzić, że spośród młodych pracowników i w Krakowie i Lwowie – a sądzę, że także w Warszawie – on zasługuje w tym wypadku na wyróżnienie, i że w ogóle jest to człowiek bardzo obiecujący.*

*Przepraszam także, że wprost wymieniłem sumę 5000 fr. Uczyniłem to tylko ze względu na analogię ze stypendium Gałęziowskiego, udzielanym w takiej wysokości na studia naukowe za granicą oraz ze względu na osobiste stosunki Klemensiewicza, tj. że wyjechałby z żoną, która by zresztą zapewne także pewien udział brała w jego pracy laboratoryjnej (jako zawodowo, choć jeszcze nie*

<sup>43</sup> Fundację Carnegiego utworzył amerykański multimilioner Andrew Carnegie w 1911 roku. Jej celem było finansowanie działań na polu nauki i kultury. Jako fundacja Carnegie-Curie od roku 1907 wspomagała finansowo działalność naukową prowadzoną przez Marię Skłodowską-Curie. Więcej o stypendiach na prace pod kierunkiem uczoney zob. J. Piskurewicz, *Między nauką a polityką. Maria Skłodowska-Curie w laboratorium i w Lidze Narodów*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2007, s. 33–40.

*bardzo zaawansowana „fizyczka”). Jestem najzupelniej przekonany, że W.Pani sprawę tę (według kandydata i środków do dyspozycji będących) we właściwy sposób rozstrzygnie, i dziękuję bardzo za życzliwe chęci względem kandydatury Klemensiewicza, choć wiem, że ewentualnie może przypadnie innemu kandydatowi pierwszeństwo.*

*Czy W.Pani dowiedziała się już o śmierci prof. Witkowskiego w Krakowie? Wielka to strata dla fizyki w Polsce. Szczęście, że udało mu się skończyć ów trzeci tom Zasad fizyki, najlepszy i najwięcej interesujący z wszystkich.*

*Łączę wyrazy największego szacunku i poważania  
M. Smoluchowski<sup>44</sup>*

Klemensiewicz otrzymał stypendium Carnegie-Curie i pracował w laboratorium Curie do wybuchu I wojny światowej, gdy jako poddany austriacki został internowany. Po zwolnieniu, kiedy laboratorium Curie zostało zamknięte, pracował w Instytucie Pasteura. W 1920 roku został profesorem we Lwowie i utrzymywał przez lata korespondencyjny kontakt z Marią Skłodowską-Curie<sup>45</sup>.

#### 4.6. Profesor August Witkowski – epilog

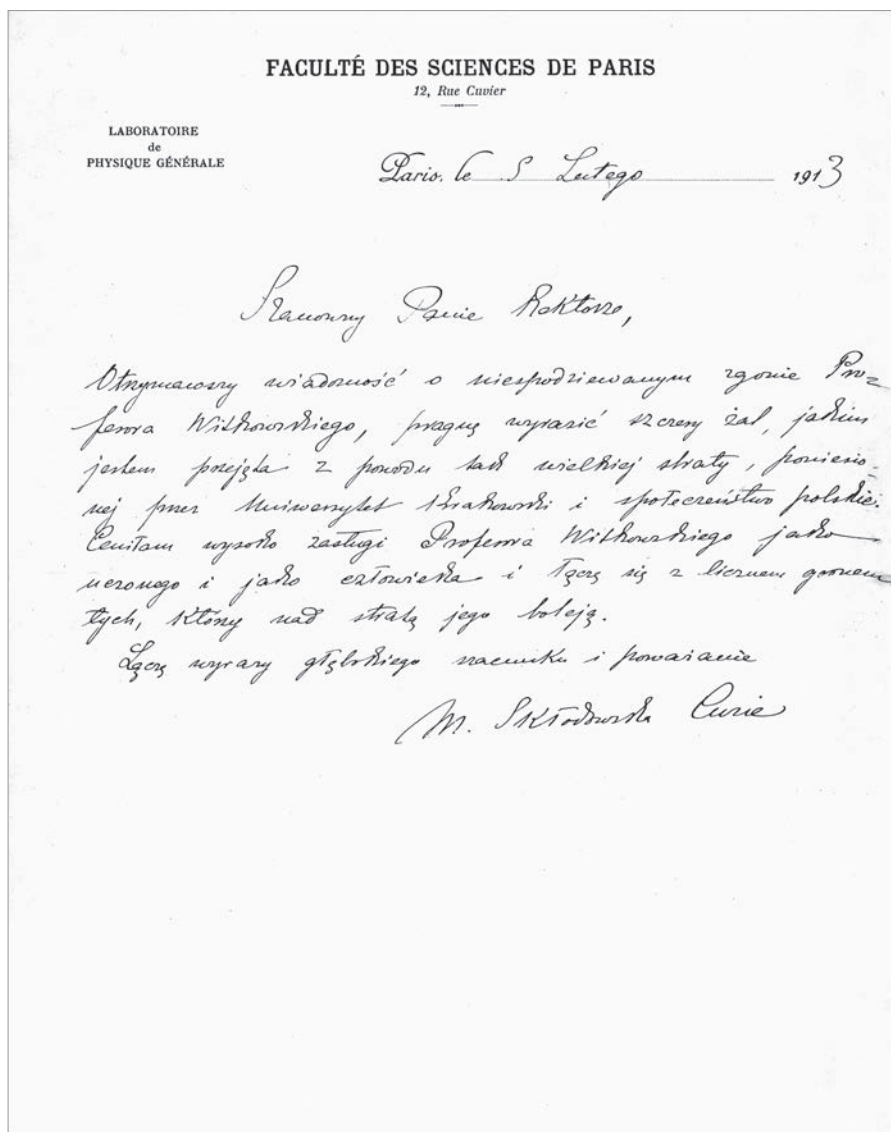
Profesor August Witkowski, u którego młoda Maria Skłodowska szukała posady w 1894 roku po studiach w Paryżu (zob. rozdział 2), zmarł w Krakowie 21 stycznia 1913 roku. Na swego następcę wyznaczył właśnie Mariana Smoluchowskiego, który w 1913 roku przeniósł się do Krakowa. W odpowiedzi na list prof. Smoluchowskiego z dnia 27 stycznia 1913 roku, oprócz informacji dotyczących stypendium dla doc. Klemensiewicza uczona napisała:

*Wiadomość o śmierci Prof. Witkowskiego mocno mnie dotknęła, tym bardziej, że znałam go cokolwiek osobiście. Wielka to strata dla polskiej nauki<sup>46</sup>.*

<sup>44</sup> Musée Curie, Paryż, 000727, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 95–96.

<sup>45</sup> J. Piskurewicz, dz. cyt., s. 73–74.

<sup>46</sup> BJ, Kraków, 9413; zob. także: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 97–98.



Ryc. 34. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego z kondolencjami po śmierci prof. Augusta Witkowskiego

SOCIÉTÉ DES NATIONS.

LEAGUE OF NATIONS.

Genewa, dn. 5 sierpnia 1922 r.

Do

Jego Magnificencji

Pana Rektora Uniwersytetu

Krakowskiego

Komisja współpracy umysłowej (Commission de coopération intellectuelle), ustanowiona przez Ligę Narodów, zebrawszy się w Genewie pod przewodnictwem prof. Henryka Bergsona, uchwaliła na posiedzeniu z dn. 2 sierpnia b.r. zwrócić uwagę Rady Ligi na niezwykle trudne warunki, w jakich się znajduje obecnie życie umysłowe niektórych krajów Europy i na konieczność przyjęcia tym krajom z pomocą. Chcąc uzasadnić ten apel materiałem dowodowym, oraz konkretnym przykładem i wnioskami, powierzono niżej podpisanej opracowanie memorjału o potrzebach pracy umysłowej w Polsce.

Memorjał ten powinien zawierać:

1. Szczegółowe dane co do obecnego stanu życia umysłowego, w szczególności pracy naukowej, i co do położenia pracowników umysłowych.
2. Wskazanie głównych braków i trudności, jakie przeszkadzają pomyślnemu rozwojowi pracy umysłowej.
3. Wskazanie najpilniejszych środków zaradczych.

Wobec tego zwracam się do Pana Rektora z uprzejmą prośbą o dostarczenie mi odpowiedniego materiału (zesztańców statystycznych i druków, jak również i projektów lub wniosków umotywowanych), na którego podstawie opracowaną będzie część memorjału, dotycząca Wszechnic polskich, ich zakładów naukowych, położenia profesorów, studentów i t. d.

223

Ryc. 35 a. Pismo Marii Skłodowskiej-Curie jako przedstawicielki Międzynarodowej Komisji Współpracy Intelktualnej Ligi Narodów do władz Uniwersytetu Jagiellońskiego

SOCIÉTÉ DES NATIONS.

LEAGUE OF NATIONS.

Wszelkie materiały proszę nadsyłać pod adresem Sekretarza Komisji, prof. dr. O. Haleckiego (Genève, Société des Nations, a to możliwie najrychlej, w każdym razie zaś nie później, jak tydzień przed zebraniem się Rady Ligi, zwołanej na 30 sierpnia b.r.

Pragnę zaznaczyć, że nie należy się spodziewać pomocy szybkiej i wydatnej, zwłaszcza pieniężnej; pożądanem jest jednak wykazać obfitość zasobów umysłowych naszego narodu, które dla niepomyślnych warunków chwili obecnej nie mogą należycie się rozwinąć, z uszczerbkiem dla dorobku kulturalnego całej luszkości. Ułatwi to może uzyskanie dla Polski najbardziej naglących ułatwień w zakresie nabywania książek i czasopism naukowych, podróży naukowych, wymiany profesorów i studentów, stypendjów zagranicznych i t.d.

Licząc na to, że Uniwersytet Krakowski nie odmówi mi swej pomocy w tej sprawie, łączę wyrazy wysokiego poważania.

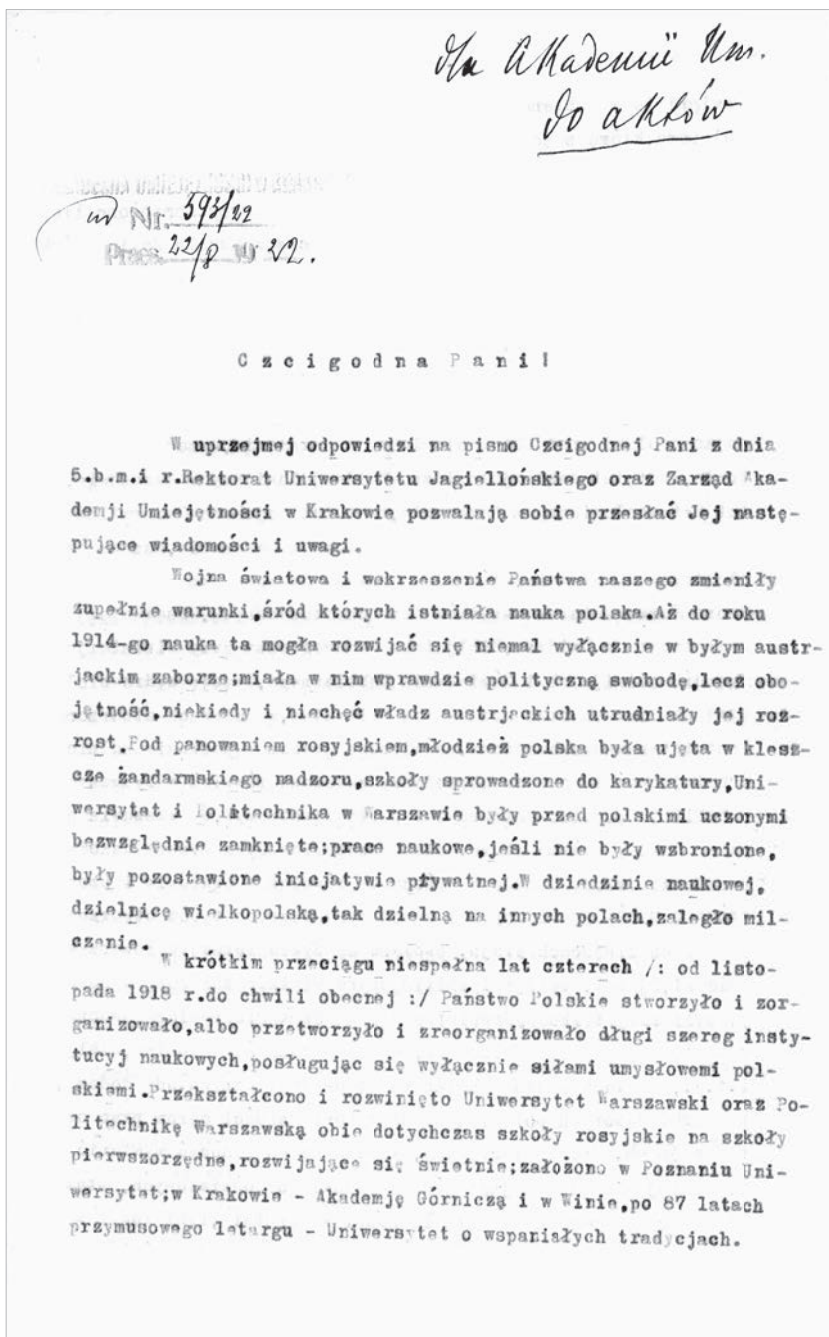
*M. Skłodowska Curie*

SENAT AKAD. UNIW. JAG. 3802

Podano d. 11. sierpnia 1922.

Wpłynęło	79/6
do ekspedycji	
Opłata	<i>Paul</i>
Kolacjanowano	<i>Paul</i>
Ekspedjowano	<i>21/8 R</i>

Ryc. 35 b. Pismo Marii Skłodowskiej-Curie jako przedstawicielki Międzynarodowej Komisji Współpracy Intelktualnej Ligi Narodów do władz Uniwersytetu Jagiellońskiego



Ryc. 36 a. Przygotowana przez prof. Natansona odpowiedź naukowego środowiska krakowskiego reprezentowanego przez Rektorat Uniwersytetu Jagiellońskiego i Zarząd Akademii Umiejętności w Krakowie na pismo uczonej z dn. 05.08.1922



Dawignięto w Dublinach barbarzyńsko zniszczoną Szkołę Wyższą  
Polniesz, którą złączono z Politechniką tamtejszą; upaństwowiono  
i rozwinęto w Warszawie Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego,  
Szkołę Sztuk Pięknych oraz Instytut Pedagogiczny, Comnożoną liczbę  
katedr w najstarszym polskim Uniwersytecie, w Szkole Jagiellońskiej;  
/założona w r. 1364 przez Kazimierza Wielkiego, / utworzono w niej  
nowe oddziały / studjum pedagogiczne, studjum farmaceutyczne, Szko-  
ła nauk politycznych/, przedsięwzięto różne ulepszenia, to samo  
uczyniono dla Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie i Politechnik  
Lwowskiej. W tym samym czteroletnim okresie powstały Zakłady nastę-  
pujące: Polski Instytut Geologiczny w Warszawie, Urząd naftowy w Kra-  
kowie, Instytut Bakteriologiczno-Epidemiologiczny w Warszawie, Insty-  
tut Meteorologiczny w Warszawie, Instytut Półgłoko-Geograficzny  
w Warszawie, Polskie Muzeum Przyrodnicze w Warszawie, Muzeum arche-  
ologiczne w Warszawie, Państwowa Komisja Ochrony Przyrody, Państw.  
Grono Konserwatorów Zabytków przedhistorycznych, Obserwatorium  
Magnetyczne w Świdrze, Biblioteka Pedagogiczna przy Ministerjum  
Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, Stacje hydro-biologi-  
czna na Wignach oraz morska nad Bałtykiem, w Puławach stworzono  
Instytut naukowo-badawczy, poświęcony pracom w zakresie Rolnictwa  
i umiejętności pokzewnych; podobny założono również w Bydgoszczy.  
W Lublinie powstał Uniwersytet / nie państwowy/, w Warszawie pry-  
watne Szkoły wyższe i t. zw. Wolna Wszechnica oraz wyższa Szkoła  
Handlowa; Szkoły Handlowe Wyższe są również w Krakowie i Lwowie;  
mnóstwo szkół specjalnych i zawodowych różnych typów utworzono  
w różnych miejscach kraju. Powołano do życia rozmaite Towarzystwa,  
Związki, Zjazdy, Komisje i zainicjowano wielkie zbiorowe wydawnictwa  
/: wymienimy tylko Wydawnictwa dzieł Adama Mickiewicza, osobną  
uchwałą Sejmu postanowione /; założono rozmaite archiwa, Biblioteki  
i t. p., w celach naukowych lub naukowo-praktycznych. Gdy dodamy, że  
na barki uczonych polskich spadł z konieczności ogrom prac orga-  
nizacyjnych, administracyjnych, prawodawczych / dosyć wymienić wiel-  
ką Komisję Kodyfikacyjną Państwa Polskiego, oświatowych, staty-  
stycznych / powszechny spis ludności w Państwie, 1921 rok; / a na-  
wet dyplomatycznych i politycznych, - możemy powiedzieć: że przed  
nauką polską w ostatnich 4-ch latach utworzyły się zadania olbrzy-  
miw

Ryc. 36 b. Przygotowana przez prof. Natansona odpowiedź  
naukowego środowiska krakowskiego reprezentowanego  
przez Rektorat Uniwersytetu Jagiellońskiego i Zarząd Akademii Umiejętności  
w Krakowie na pismo uczonej z dn. 05.08.1922

593122

	profesorów		adi. i asystentów
	zwycz.	nadzwycz.	razem
Uniw. Jagiell. w Krakowie	104	20	181
Iniw. Jana Kaz. we Lwowie	105	18	163
Uniwersytet Warszawski	126	12	193
Uniw. St. Batoiego w Wil.	102	16	121
Uniwersytet Poznański	117	6	131
Politechnika w Warsz.	52	18	202
Politechnika we Lwowie	69	8	162
Akad. Gór. Krak.	22	2	31
" Weter. Lwowska	15	4	31
Szk. Gł. Gosp. w Warszawie	20	10	50
Inst. Pedag. w Warszawie	5	—	2
Akad. Szt. Pięk. w Krak.	8	8	3
Akad. Szt. Pięk. w Warsz.	1	5	—

Szkół średnich / ogólno-kształcących, bez zawodowych, technicznych, specjalnych/ jest w Polsce: państwowych 239, prywatnych 514; Razem 753. Liczby te świadczą o niepowstrzymanym pędzie społeczeństwa ku oświacie.

Przyjrzyjmy się działalności Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie, najpoważniejszej z pomiędzy Instytucyj, popierających w kraju rozwój nauki czystej. W roku 1921-szym wynosiła dotacja państwowa zasadnicza / 1921/

Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie.....8.500 tys. Mkp.

Dotacje specjalne: /: 1921 :/

na wydawnictwa osobne.....13.800 " "

na ekspedycję Rzymską..... 1.620 " "

na stację naukową Akad. w Paryżu..... 2.000 " "

na udział w Związkach Międzynar..... 6.000 " "

na muzeum fizjograficzne..... 1.326 " "

Dochody własne Pol. Akad. Umiejętności /1921/..... 1.517 tys. Mkp.

Dochody funduszków stypendyjnych / 1921/..... 10 " "

Dochody fund. nagrodowych / 1921 /..... 47 " "

Najwyższą nagrodą, jaką Akademia rozporządza, jest nagroda im. Jerzmannowskich; wynosiłaby ona z dochodów legatu tylko 29. tys. Mkp., uzupełniono ją do wysokości 120 tysięcy Mkp. Inne nagrody są znacznie mniejsze. Wszystkie te pozycje są rozpaczliwie małe. Wobec tych

Ryc. 36 c. Przygotowana przez prof. Natansona odpowiedź naukowego środowiska krakowskiego reprezentowanego przez Rektorat Uniwersytetu Jagiellońskiego i Zarząd Akademii Umiejętności w Krakowie na pismo uczonej z dn. 05.08.1922

drobnych środków, do dyspozycji stojących, działalność Akademii /: którą ilustrują załączone sprawozdania :/ wolno chyba razwać poważną.

Prawda, że na rok bieżący, 1922, preliniowana jest znacznie wyższa / nominalna / dotacja państwowa Akademii, ale suma ta, wobec obniżenia się energii kupna jednostki piniężnej, tylko pozornie jest wyższa.

Przytaczamy / zawsze w tysiącach Mkp. / kwoty preliniowane w budżecie Rzpl. Polskiej na popieranie twórczości naukowej w kraju: / 1922 /:

Zasiłki dla rozmaitych prywatnych instytucyj naukowych.....	60.000	tys. Mkp.		
Stacje naukowe polskie zagranicą / Paryż, Rzym, Neapol, Rapperswil, .....	20.000	"	"	
Rozmaite Instytuty badawcze w kraju.....	25.000	"	"	
Zasiłki dla uczonych i zapomogi osobiste.....	44.000	"	"	
Na wydawnictwa naukowe.....	200.000	"	"	
" badania fizjograficzne.....	25.000	"	"	
" udział w Związках międzynarodowych.....	20.000	"	"	
Muzea prywatne naukowe.....	15.000	"	"	
P. Akademia Umiejętności w Krakowie.....	34.000	"	"	
Konkursy, nagrody i t.p.....	3.000	"	"	
Zjazdy naukowe.....	7.000	"	"	
P. Muzeum przyrodnicze w Warszawie.....	15.840	"	"	
P. Muzeum archeologiczne.....	2.000	"	"	
Biblioteki / zasiłki /.....	141.200	"	"	
Wyd. dzieł Adama Mickiewicza.....	1100.000	"	"	
Kom. Ochron. Przyrody.....	5.106	"	"	
Grono Konserw. Zab. przedhistorycznych.....	15.188	"	"	
Archiwa / zasiłki /.....	79.057	"	"	

Ugółem, na cele popierania twórczości naukowej w Polsce budżet Rzpl. przewiduje w 1922 / sumę 453.000 tys. Mkp. -

Na tle powyższych zestawień staje się rzeczą zrozumiałą, że działalność naukowo-badawcza instytutów naukowych, uniwersyteckich, i innych, walczy w Polsce z niezmiernymi trudnościami. Jedną trudnością jest ubóstwo, długoletnie zaniedbanie lub zupełna młodość i niedostateczność zakładu. Druga jest chwiejność waluty, jej nie-

Ryc. 36 d. Przygotowana przez prof. Natansona odpowiedź naukowego środowiska krakowskiego reprezentowanego przez Rektorat Uniwersytetu Jagiellońskiego i Zarząd Akademii Umiejętności w Krakowie na pismo uczonej z dn. 05.08.1922

[503/22]

przewidziane skoki i fluktuacje, uniemożliwiające ułożenie preliminarza budżetowego / na znaczny, wobec techniki budżetowej i parlamentarnej, okres czasu naprzód/. Niski naogół stan waluty polskiej utrudnia, często uniemożliwia zakupno przyrządów naukowych, materiałów i chemikaliów, prenumerowanie czasopism zagranicznych specjalnych, kupowanie książek i wydawnictw. W tym ostatnim względzie stosunki pogarszają się nieustannie; ważny przykład, Royal Society w Londynie stwierdziła niedawno, że koszt produkcji książek podniósł się w Anglii, przybliżyła go 3-krotnie, od roku 1914-go. Książka lub czasopismo, które kosztowały L 1, kosztują obecnie L 3 czyli, według obecnego kursu, przeszło 90.000 Mkp. Tym sposobem zakupno kilku dzieł lub prenumerata kilku czasopism naukowych angielskich wyczerpałoby całkowitą dotację niejednego naszego Zakładu. Można też śmiało powiedzieć, że od 1914-go roku nauka nasza jest praktycznie odgradzona ścianą nieprzebytą od nauki angielskiej i amerykańskiej. Podnosimy z gorącą wdzięcznością szlachetną pomoc, jaką nam okazał w tym względzie Rząd Republiki Francuskiej; dla Władz zaprzyjaźnionego z nami Wielkiego Narodu żyjemy za ich ofiarność, i życzliwość najgłębszą zobowiązanie. Ale i ta akcja nie jest w możności zaspokojenia wszystkich naszych potrzeb na polu stosunków umysłowych kraju naszego z Francją.

Podróże, wyjazdy, ekspedycje poza granice Polski stały się dla nas niezmiernie kosztowne; bez pomocy Rządu są naogół wprost niemożliwe, w wyjątkowych zatem wypadkach dochodzą do skutku. Z tego samego powodu kształcenie się naszej młodzieży w szkołach zagranicznych, doskonalenie się naszych młodych uczonych w ogniskach naukowych Zachodu, tak niezmiernie ważne dla odradzającego się Państwa, jest nadzwyczaj trudne lub wręcz niepodobne.

Nie tylko krącenie osób, nawet wymiana prac, druków i wydawnictw, nawet obieg międzynarodowy myśli jest utrudniony. Porta pocztowe są wysokie; nietylko prywatni uczeni, nawet wielkie instytucje naukowe muszą liczyć się z nimi i ograniczać się z ich powodu. Koszt druku, papieru, ilustracji, wygotowywanie odbitek sta się tak niepomiarne, że wymiana wydawnictw pomiędzy Instytucjami albo wymiana prac o odbitek pomiędzy prywatnymi uczonymi zmalała bardzo wybitnie. Należy podanie liczb statystycznych jest tu niemożli-

Ryc. 36 e. Przygotowana przez prof. Natansona odpowiedź naukowego środowiska krakowskiego reprezentowanego przez Rektorat Uniwersytetu Jagiellońskiego i Zarząd Akademii Umiejętności w Krakowie na pismo uczonej z dn. 05.08.1922

we, każdy uczoney w każdym kraju zamieszkały, potwierdzi te słowa. Europa/lub znaczna jej część/ cofnęła się do czasów dawno minionych, w których postępie nauk dowiadzano się późno, dorywczo, nieregularnie, niedokładnie.

Jest rzeczą jasną, że wiele z pomiędzy omówionych tu trudności wynika z przyczyn głębokich, że zjawisk żywiołowych, których ani Liga Narodów ani Rządy Państw zahamować lub odwrócić nie mogą. Porozumienie wzajemne Rządów Państw Cywilizowanych mogłoby przecież zżegodzić niektóre z tych klęsk, które grożą zastojem umysłowym światu.

a/ Rządy mogłyby/urządzić/ ułożyć pomiędzy sobą zasady i normy wzajemnej wymiany profesorów i uczonych / na pewien okres czasu/, przy czem koszta podróży i utrzymanie powinny ponosić Państwo korzystające z usług profesora przez czas jego w niem działalności.

b/ podobnie mogłaby wyobrazić sobie uregulowaną sprawę stypendyów wzajemnych dla młodych uczonych i studentów

c/ dla uczonych badaczy wszystkich krajów mogłyby być ustanowione międzynarodowe karty legitymacyjne, wystawione w każdym kraju przez pewne, ściśle określone i upoważnione Instytucje pod kontrolą Rządów; karty te uprawniać powinny do wstępu do Archiwów, Bibliotek Muzeów, Pracowni i, t. p. o ile możności zupełnie bezpłatnie i do korzystania z możliwie najlepszej pomocy, - może nawet do innych użyczeń, o ileby to okazało się możliwe. Liczka roczna tych kart w każdym kraju mogłaby być ograniczoną.

d/ Rządy Państw mogłyby uwolnić np. od wszelkich wiz paszportowych posiadaczy kart wymienionych po c/; mogłyby im przyznać, być może, zniżki, kolejowe i okrętowe lub inne udogodnienia, analogicznie do tych, które obowiązują w różnych krajach dla urzędników państwowych własnych danego kraju, dla profesorów uniwersyteckich i, t. d.

e/ Wymiana wydawnictw pomiędzy naczelnymi konstytucjami naukowymi różnych Państw, a nawet i wymiana prac i odbitek pomiędzy prywatnymi uczonymi, powinna być ułatwiona, uregulowana i uproszczona przez stworzenie " Międzynarodowego Biura Wymiany Wydawnictw Naukowych", może na wzór Smithsonian Institution, Washington, D.C., U.S.A., pod stosownymi zresztą gwarancjami i kontrolą właściwą.

Ryc. 36 f. Przygotowana przez prof. Natansona odpowiedź naukowego środowiska krakowskiego reprezentowanego przez Rektorat Uniwersytetu Jagiellońskiego i Zarząd Akademii Umiejętności w Krakowie na pismo uczonej z dn. 05.08.1922

nie. Możemy także spokojnie oświadczyć, że w żadnym prawdopodobnie maństwie nie odczuwano goręcej niż w Polsce, długoletniego naszego upośledzenia i zacofania, nie stawiano sobie usilniejszych wymagań nie wytężano sił bardziej. Spis powyższy świadczy, że słowa te nie są przesadne. — oznaby nawet zapytać, czy nie budowano zbyt gorączkowo i zbyt szybko.

Esototnie, z tym ogromnym rozmachem, w kresleniu zadań nie zawaze idą w parze siły i środki, przedewszystkiem materialne. Niebawem przesilenie ekonomiczne, które wraz z całą niemal Europą przechodzi nasza odmłodzona Rzeczpospolita, konieczność budowania lub odbudowywania naraz wszystkiego w Państwie — niepozwalają Rządowi naszemu tak uposażyć Szkoł i Instytucyj naukowych polskich, jak wymagałyby tego ich obecne zadania. Podnosimy tutej wyraźnie, że w stosunku do zasobów, nakłady Państwa na naukę i oświatę są wielkie i świadczą o doskonałym zrozumieniu ich roli przez Sejm i przez naczelne władze; mimo tej ofiarności, która niekiedy jest godna najwyższego uznania, nasze młode, in statu nascendi będące Instytucje naukowe, lub nasze starodawne, lecz oddawna zaniedbywane zakłady, znajdują się w stanie smutnego ubóstwa.

Przytaczamy niektóre dane liczbowe dla ilustracji: wszystkie te wiadomości tyczą się roku bieżącego 1922, za wyjątkiem niektórych, przy których rok 1921 jest explicite podane. Wszystkie sumy pieniężne są podane w tysiącach marek polskich, tak iż za jednostkę przyjęto tysiąc marek polskich, co przybliżenie dziś równa się jednemu frankowi szwajcarskiemu.

Suma ogólna wydatków Rzpl. Polskiej według	tysiący Mkp.
preliminarna budżetowego na rok 1922.....	591.633.909
Suma ogólna w datków Min. WR. i OP.....	49.166.226
Suma ogólna wydatków tegoż Min. na nauki i szkolnictwo wyższe.....	6.596.745
Suma og. wydatków Państwa na Uniwersytet Jagielloński w Krakowie.....	795.282
Uniwersytet Jana Kazimierza we Lwowie.....	597.859
Uniwersytet Warszawski.....	997.756
Uniwersytet Stefana Batoiegow Wilnie.....	649.152
Uniwersytet w Pozananiu .....	779.407

Ryc. 36 g. Przygotowana przez prof. Natansona odpowiedź naukowego środowiska krakowskiego reprezentowanego przez Rektorat Uniwersytetu Jagiellońskiego i Zarząd Akademii Umiejętności w Krakowie na pismo uczonej z dn. 05.08.1922

	<u>Tysiący Mkp.</u>
Politechnikę we Warszawie.....	571.868
Politechnikę we Lwowie.....	501.761
Akademję Górniczą w Krakowie.....	392.778
Szkołę Gł. Gosp. W. w Warszawie.....	256.370
Akademję Weterynaryjną we Lwowie.....	145.461
Akademję Sztuk Pięknych w Krakowie.....	48.940
Instytut Pedagogiczny w Warszawie.....	15.576
Instytut dentystryczny w Wilnie.....	57.266
Państw. Instytut Geologiczny w Warszawie.....	80.574
Państw. Urząd naftowy / dla badań naukowych/.....	25.046
Instytut naukowo rolniczy w Puławach.....	120.945
Instytut naukowo-rolniczy w Bydgoszczy.....	94.303
Państwowy Instytut Meteorologiczny.....	74.836

Dla jasności obrazu, przytaczamy następujące dane, dotyczące się Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie:

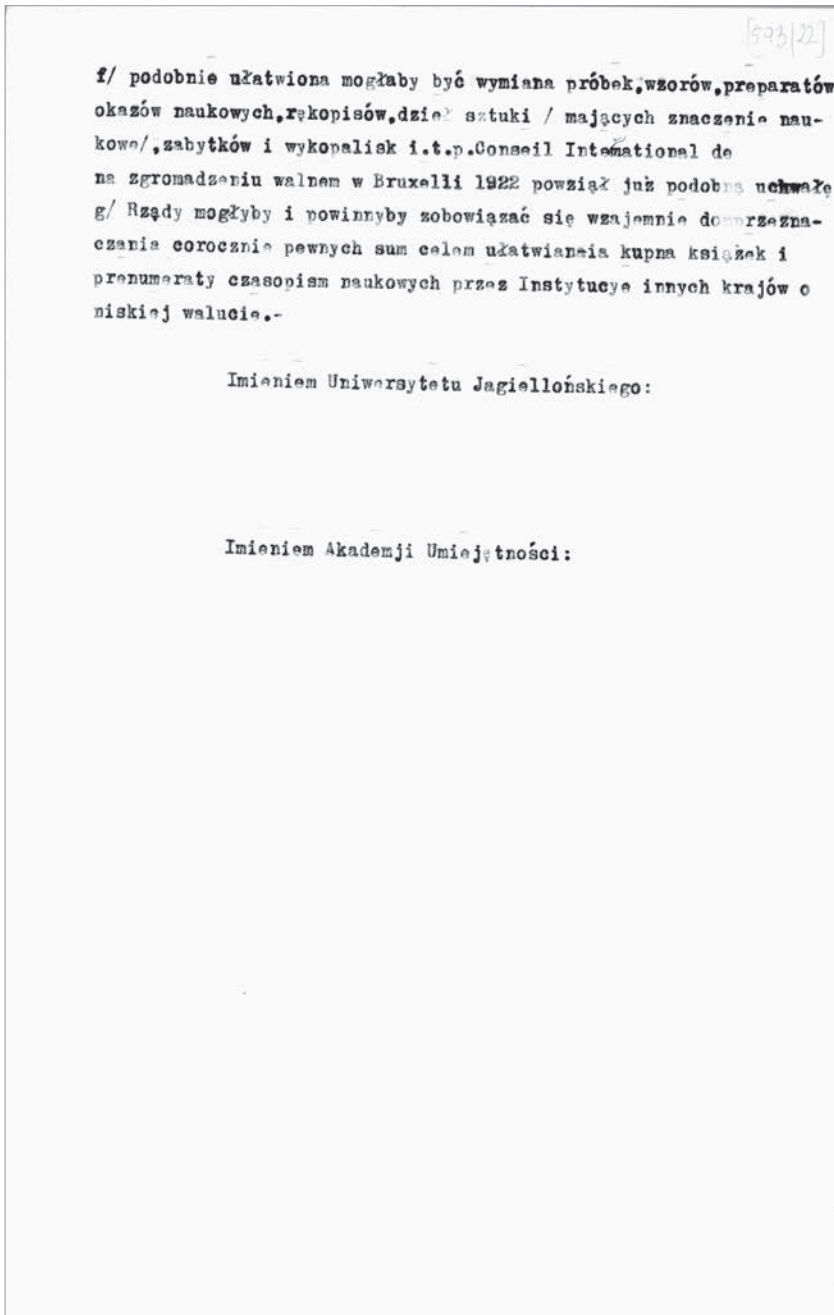
	<u>Tysiący Mkp.</u>
Suma uposażeń służbowych profesorów, asystentów oraz rozm. rzędu urzędników.....	241.562
Suma uposażeń służbowych niższych funkcj.....	129.733
Opak. światła, konserwacja gmachów.....	94.304
Wydatki różne drobniejsze.....	20.202
Dotacje naukowe zakładów uniwers.....	155.726
Djoty i podróże.....	2.880
Stypendja i nagrody.....	10.258

Suma 129.733 tysiące Mkp. przeznaczona na dotacje naukowe laboratoriów, gabinetów, obserwatorium, Biblioteki głównej / Jagiellońskiej / oraz wszystkich innych i Zakładom Wydziału lekarskiego, jest niezmiernie niska i nieodpowiada najelementarniejszym potrzebom. Na Wydział Lekarski przypada część bardzo znaczna; na Wydział Filozoficzny /obejmujący wszystkie nauki mat.-fizyrodnicze, prócz fizjologii, histologii i embriologii/ tylko 27.095; na Bibliotekę Jagiellońską zaledwie 3.064 tys. Mkp.

Na budowę nowe, lub odnowienie dawnych, przeznaczono 118.500 tysięcy Mkp. Wszystkie te pozycje są znacznie niższe, aniżeli te, których Uniwersytet potrzebowałby nieodzownie.

Przytaczamy jeszcze następujące zestawienie liczby profesorów i asystentów, pracujących w Wyższych Szkołach Rzpl. Polskiej:

Ryc. 36 h. Przygotowana przez prof. Natansona odpowiedź naukowego środowiska krakowskiego reprezentowanego przez Rektorat Uniwersytetu Jagiellońskiego i Zarząd Akademii Umiejętności w Krakowie na pismo uczonej z dn. 05.08.1922



Ryc. 36 i. Przygotowana przez prof. Natansona odpowiedź naukowego środowiska krakowskiego reprezentowanego przez Rektorat Uniwersytetu Jagiellońskiego i Zarząd Akademii Umiejętności w Krakowie na pismo uczonej z dn. 05.08.1922



W trakcie kwerendy prowadzonej w archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego udało mi się odnaleźć list z kondolencjami (ryc. 34), który na początku lutego 1913 roku Skłodowska-Curie przesała do rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego. Pomimo że prof. August Witkowski nie przyjął jej do pracy w Krakowie, żywiła do niego przyjazne uczucia i głęboki szacunek wyrażony słowami<sup>47</sup>:

*Ceniłam wysoko zasługi Profesora Witkowskiego jako uczonego i jako człowieka i łączę się z licznym gronem tych, którzy nad stratą jego boleją.*

*Łączę wyrazy głębokiego szacunku i poważania*  
*M. Skłodowska Curie*

Dowodem poważania i uznania Marii Skłodowskiej-Curie dla naukowych kompetencji profesora Witkowskiego jest też fragment jej listu, napisanego w listopadzie 1909 roku, do Stanisława Kalinowskiego, wykładowcy warszawskich szkół średnich i redaktora czasopisma „Wszechświat”, w którym badaczka poleca podręcznik *Zasady fizyki* profesora Witkowskiego:

*(...) może doskonale służyć jeżeli nie do użytku w klasach wyższych, to w każdym razie jako wzór ułożenia podręcznika, mającego jednocześnie charakter elementarny i ścisły<sup>48</sup>.*

Pogrzeb profesora Augusta Wiktora Witkowskiego odbył się 24 stycznia 1913 roku<sup>49</sup>. 31 stycznia Zakład Fizyczny UJ został przejęty przez prof. Smoluchowskiego. Tegoż dnia komisja dziekańska w osobach profesorów Władysława Natansona i Konstantego Zakrzewskiego dokonała otwarcia kasy wmurowanej w mur zakładu. Między innymi znaleziono tam próbki radu w ołowianej skrzynce<sup>50</sup>.

W czerwcu 1913 roku Towarzystwo Przyrodników Polskich im. Kopernika złożyło hołd profesorowi Witkowskiemu, swemu byłemu prezesowi i członkowi honorowemu, w trakcie uroczystości zorganizowanej

<sup>47</sup> Arch. UJ, S II 619.

<sup>48</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 58.

<sup>49</sup> Arch. UJ, S II 619. Wyprowadzenie zwłok z domu żałoby przy ul. Bernardyńskiej l. 13 na cmentarz miejscowy odbyło się o godzinie 3 po południu. Nabożeństwo żałobne odprawione zostało w dn. 25 stycznia o godz. 10 rano w kościele św. Anny.

<sup>50</sup> P. Franaszek, *Collegium Witkowskiego*, Księgarnia Akademicka, Kraków 2014, s. 34.

w Collegium Physicum. Na uroczystości obecny był rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego prof. Fryderyk Zoll oraz liczne grono uczonych, studentów i zaproszonych gości. Sylwetkę Witkowskiego nakreślił profesor Władysław Natanson. W pięknym przemówieniu opisał osobowość swego starszego kolegi, jego umiłowanie wiedzy i troskę o jej nieustanny rozwój. Słowa Natansona są również historycznym źródłem informacji o środowisku intelektualnym Krakowa i prezentowanych przez to środowisko ideałach i wartościach w czasach życia Marii Skłodowskiej-Curie, dlatego poniżej cytuję obszerny fragment tego przemówienia, z zachowaniem ówczesnej ortografii:

Z obawą zabieram dziś głos w tem uroczystem zebraniu, w którym zgromadziło nas wspólne uczucie wdzięczności i czci oraz serdeczna żałoba. Wiem, że cokolwiek potrafię powiedzieć o Augustie Witkowskim będzie słabe i wątłe. Nie czuję się zdolnym do odrysowania w całej wyrazistości jego subtelnej organizacji duchowej, mogę tylko dorywcze słowami powołać pamięć o zmarłym w Waszych Szanowni Panowie myślach i sercach. Mogę dać świadectwo umiłowania, które przechowuje mu wiernie, jego uniwersyteckie otoczenie.

Życie Augusta Witkowskiego było spokojne i proste, wypełnione pracą. W 27 roku życia powołany do nauczania od tej chwili, niemal bez przerwy, kształci, zachęca, zagrzewa do pracy innych. W Uniwersytecie Jagiellońskim zajmuje katedrę przez blisko ćwierć wieku. W kursie tzw. ogólnym podaje obraz nauki, wypukły, wyrzeźbiony, wyczelowany, a prosty. Przez ciąg lat długich w starych i szarych murach physicum Kołłątajowskiego składał słuchaczom w darze szereg małych arcydzieł. Pracownię fizyczną rozwija, przekształca, ćwiczenia praktyczne z fizyki wysuwa na pierwszy plan nauczania i bierze w nich udział na równi z asystentami. Niezaspokojony tymi wysiłkami, w godzinach popołudniowych, wykląda kolejne rozdziały fizyki teoretycznej. Niejeden ustęp z tych kursów zawierał prawdziwy klejnot.

Niemal od chwili powołania do Krakowa zamyśla budowę nowego zakładu. Gmach ten rozpoczęto w roku 1911. Wiemy wszyscy, że Witkowski był właściwym twórcą i organizatorem tego budynku, który dziś słusznie nazwę Collegium Witkowskiego otrzymał. Mawiał niejednokrotnie, że buduje go dla swoich następców i przewidywał trafnie, albowiem w tym gmachu on sam był niestety tylko przelotnym gościem. Ale my wszyscy budujemy dla naszych następców; budujemy niekiedy z żelaza i z cegieł, z myśli i trudów, z dobrej woli i chęci przedziemy ową nić, która w niewiadomą przestrzeń nas wiedzie.

Jako nauczyciel i przewodnik pokoleń Witkowski służył zarazem nauce, a przez to jeszcze raz służył Polsce. Był wytrwałym, ścisłym i pomysłowym badaczem, więc właśnie dlatego, że umiał rozplątywać węzły najtrudniejszych zagadnień spełnił pięknie swój obowiązek wobec uniwersytetu i wobec ojczyzny. Praca twórcza w nauce nie jest bynajmniej dodatkiem lub upiększeniem w całości kształcenia uniwersyteckiego. Ona jest raczej osią i treścią tego nauczania. Zadaniem profesora nie jest przelewanie wiedzy gotowej, więc martwej, która przeradza się w bezpłodną uczość, jego zadaniem jest budzić i kształcić dookoła siebie myślenie. Ale żeby uczyć twórczego badania, trzeba samemu mózgiem badać i tworzyć. (...)

Umysł to był dziwnie jasny, dziwnie trafny i bezpośredni. Badacz prawdziwy staje oko w oko wobec zagadnień, ale nie jest to rzeczą łatwą patrzeć w rzeczywistość; przegradza nas od niej sama wiedza; przynajmniej dopóty, dopóki nie została opanowana zupełnie, dopóki nie stała się posłusznym narzędziem. Bierzymy wiedzę zazwyczaj z książek, bierzemy ją od innych ludzi i nie podobna temu się dziwić, zważywszy jak niezmiernie daleką jest droga, która wiedzie od elementarnych wrażeń zmysłowych aż do najwyższych uogólnień nauki. A zatem codziennie stajemy na barkach naszych poprzedników. Im droga jest dłuższa, tym spieszymy się bardziej. Nie mogąc zejść całej krainy nauki, za przewodem mistrzów wspinamy się na szczyty i wzrok nasz wówczas ogarnia widnokręgi ogromne. Ale jakże często biegnąc, zapominamy sztuki chodzenia, z pod obłoków nie potrafimy już wrócić na twarde, chropowate grunty rzeczywistości. I gdy od jednego odkrycia za przewodem mistrzów przerzucamy się do nowego, jakże często rzucamy wątle tylko mosty ponad przepaściami.

Witkowski ogarniał horyzonty najszersze; świadczy o tem to, co nam pozostawił. Ale myślał zawsze konkretnie i pewnie, dlatego myślał jasno i myślał trafnie. Witkowski dlatego był prawdziwym badaczem, że myślał pomimo woli, nie umiał nie zastanawiać się, nie szukać, nawet w potocznej rozmowie<sup>51</sup>.

Podsumowując sprawę uczonego, z którym Maria Skłodowska-Curie pragnęła w Polsce związać swe naukowe losy, a potem w 1900 roku obda-

<sup>51</sup> *Ku czci śp. A. Witkowskiego*, „Czas”, nr 267, wydanie z dn. 13.06.1913. Oprócz W. Natansona o profesorze Witkowskim pisali również jego uczniowie; wspomnienia te można znaleźć między innymi w następujących pozycjach: K. Zakrzewski, *O działalności naukowej ś.p. Augusta Witkowskiego*, Wydawnictwo „Wiadomości Matematycznych”, Warszawa 1913 oraz T. Piech, *Zakład pod kierunkiem Witkowskiego (1888–1913)*, w: *Studia z dziejów katedr...*, s. 241–246.

rowała go wyjątkowo – próbkami związków nowo odkrytego radu, możemy powiedzieć, iż chociaż zapewne Maria Skłodowska nie odkryłaby radu i polonu, gdyby pracowała w Krakowie<sup>52</sup>, jednakże we współpracy z prof. Witkowskim talentów swych nie zmarnowałaby na pewno.

#### 4.7. Instytut Curieterapii i korespondencja ze środowiskiem medycznym Krakowa po I wojnie światowej

Trudny okres I wojny światowej to czas, gdy Maria Skłodowska-Curie zaangażowana była w bezpośrednią pomoc rannym żołnierzom na polach bitew, organizację służby radiologicznej dla potrzeb wojennych i organizację pracy w powstającym Instytucie Radowym. W *Autobiografii* uczona napisała:

Najważniejszym obowiązkiem każdego obywatela w owym czasie była pomoc krajowi. Profesorowie uniwersytetu żadnych ogólnych poleceń nie otrzymali. Pozostawiono każdemu inicjatywę i wybór środków działania. Ja sądziłam, że zrobię najlepiej, obracając moją wiedzę na użytek społeczny<sup>53</sup>.

W czasie wojny uczona zorganizowała około dwustu nowych lub znacznie ulepszonych ośrodków radiologicznych. We własnym laboratorium zmontowała i przekazała armii dwadzieścia wozów radiologicznych. W Paryżu zdobywała potrzebny sprzęt i montowała go osobiście. Potem wyszukiwała osoby, które według jej wskazówek sprzęt ten obsługiwały. Uzyskała prawo jazdy i sama również jeździła po polach bitew i wykorzystując mało jeszcze popularne wśród lekarzy promienie X, pomagała im lokalizować odłamki pocisków i kule w ciałach rannych żołnierzy<sup>54</sup>. Korespondencja

---

<sup>52</sup> W odkryciu nowych pierwiastków kluczową rolę odegrało zastosowanie przez Marię Skłodowską-Curie – do pomiaru prądu elektrycznego powstającego w powietrzu na skutek działania promieni uranowych – bardzo czułego zestawu pomiarowego, w którym istotną funkcję pełnił element wykorzystujący zjawisko piezoelektryczności odkryte przez Piotra i Jakuba Curie.

<sup>53</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 61.

<sup>54</sup> Wnuczka Marii Skłodowskiej-Curie – prof. Hélène Langevin-Joliot uważa, że dyskusyjna jest powszechna opinia, iż związki Marii z medycyną dotyczą głównie zastosowań pierwiastków promieniotwórczych w leczeniu nowotworów. Najbardziej bezpośrednia współpraca Marii Curie ze światem medycznym związana była z zasto-

uczonej w tym okresie jest zawężona do niewielkiej grupy osób i niewielkiej liczby tematów. Pośród adresatów i nadawców listów należy wyróżnić starszą córkę Irenę, która również pracowała w szpitalach frontowych. Korespondencja z Ireną, ale też i z młodszą córką Ewą, jest dość obszerna i zawarto ją w wydanych również w języku polskim książkach<sup>55</sup>.

15 stycznia 1915 roku do swego kolegi fizyka Paula Langevina Skłodowska pisała:

*Dzień mojego wyjazdu nie jest jeszcze ustalony, lecz na pewno nastąpi wkrótce. Otrzymałam wiadomość, że wóz rentgenowski, obsługujący region Saint Paul, uległ uszkodzeniu. Innymi słowy: cała północ jest pozbawiona Roentgena! Robię starania w celu przyspieszenia wyjazdu. Nie mogąc służyć nieszczęsnej mojej ojczyźnie skąpanej we krwi po przeszło stu latach cierpień, postanowiłam oddać wszystkie siły mojej ojczyźnie przybranej<sup>56</sup>.*

W czasie wojny korespondencja naukowa uczonej była sporadyczna. W kontaktach ze środowiskiem krakowskim nastąpiła przerwa. Po wojnie krakowskie środowisko medyczne na nowo podjęło kontakty z prof. Marią Skłodowską-Curie. Ambicją krakowskich lekarzy było uzyskanie, w miarę możliwości, preparatów radowych i wykorzystanie ich do celów leczniczych. W środowisku warszawskim, pod przewodnictwem z oddali Marii Skłodowskiej-Curie, podjęte zostały plany wybudowania Instytutu Radowego w Warszawie. Rozpoczęto również działania zmierzające do zaangażowania wielu grup społeczeństwa polskiego w różnorakie akcje mające na celu poparcie planów budowy instytutu w Warszawie. Do współudziału w „Centrali Warszawskiej” zaproszono krakowskiego lekarza profesora Aleksandra Rosnera<sup>57</sup>. W imieniu Towarzystwa Lekarskiego Krakowskie-

---

sowaniem promieni X do celów diagnostycznych w czasie I wojny światowej. Zob. H. Langevin-Joliot, *Marie Curie and her time*, „Chemistry International”, January–February 2011, s. 6.

<sup>55</sup> *Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie z córką Ireną...*, dz. cyt.; *Maria Curie i córki...*, dz. cyt.

<sup>56</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 306.

<sup>57</sup> Aleksander Rosner (1867–1930), profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego od 1902 roku. Studia lekarskie odbył w Krakowie. Habilitował się z zakresu ginekologii i położnictwa pod kierunkiem prof. Madurowicza. Po śmierci prof. Jordana kierował Kliniką Ginekologii i Położnictwa w Krakowie. Autor nowatorskich prac z zakresu histologii, embriologii i fizjologii narządu rodowego. Badał wpływ czynników genetycznych i neurohormonalnych na czynność i rozwój tego narządu. Kontynuował rozpo-

go<sup>58</sup> w dniu 31 października 1921 roku prof. Rosner wystosował do Marii Skłodowskiej-Curie list następującej treści<sup>59</sup>:

*Wielce Szanowna Pani,*

*Towarzystwo Lekarskie Krakowskie przyjęło z żywą radością i wdzięcznością do wiadomości gotowość Wielce Szanownej Pani odwiedzenia Krakowa i naszego Towarzystwa w roku przyszłym... Towarzystwo wyraża przy tym nadzieję, że Wielce Szanowna Pani zechce je zaszczycić odcytem. Walne Zgromadzenie Towarzystwa poleciło swojemu prezydium wyrazić Czcigodnej Pani gorące podziękowanie za zaszczyt, jakiego przez odwiedzinę Pani dozna nasze Towarzystwo. Wywiązując się z tego polecenia, łączymy wyrazy szczerego poważania*

*Sekretarz*

*Prezes Tow.[arzystwa] Lek.[arskiego]*

*Krak.[owskiego]*

*Dr Szancenbach*

*Prof. dr A. Rosner*

W tym samym dniu prof. Rosner napisał do uczoney jeszcze jeden, bardziej osobisty list. Dziękując za zaproszenie do gremium powołanego celem organizacji w Warszawie Instytutu Radowego na wzór placówki paryskiej, Rosner przedstawia również naukowy potencjał ośrodka krakowskiego, który dla dobra rozwoju nauki o nowych pierwiastkach promieniotwórczych mógłby być także wykorzystany. W liście tym Rosner napisał<sup>60</sup>:

*Wielce Szanowna Pani!*

*Za list bardzo dziękuję, jak niemniej za obietnicę odwiedzenia Krakowa, Dziś miałem zaszczyt posłać na ręce Czcigodnej Pani podziękowanie Tow.[arzystwa] Lek.[arskiego Krakowskiego].*

---

czętą przez Jordana budowę nowego gmachu kliniki, którą ukończono dopiero po jego nagłej śmierci. Pionier zastosowania radioterapii do leczenia nowotworów. Prof. Rosner dwukrotnie pełnił funkcję prezesa Krakowskiego Towarzystwa Lekarskiego, pierwszy raz w roku 1907 i ponownie w latach 1919–1921.

<sup>58</sup> Towarzystwo Lekarskie Krakowskie zostało założone w 1866 r. W 1925 roku rozpoczęło wydawanie „Przeglądu Lekarskiego”, który z przerwami ukazuje się do dziś. Zob. strona internetowa towarzystwa: <http://www.tlk.cm-uj.krakow.pl/sekcje.html> (dostęp w dniu 25.03.2012).

<sup>59</sup> Arch. Muz. MSC, Warszawa, M/250, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 168–169.

<sup>60</sup> Arch. Muz. MSC, Warszawa, M/335, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 169–171.

4.7. Instytut Curieterapii i korespondencja ze środowiskiem medycznym... 127

*Sprawa założenia w Warszawie Instytutu Radowego wielce mnie interesowała, i to z kilku powodów. Przede wszystkim śledzę od dawna rozwój lecznictwa radowego, niestety tylko przez czytanie wszelkiej dostępnej mi literatury i dwukrotnie już, raz w Tow. Lek. [Krakowskim], a raz w Tow. Ginekologicznym mówiłem na ten temat. Miałem też sposobność obserwowania wyników leczniczych osiągniętych przez radium i mesothorium [mezotor] na Zjeździe Ginekologów w Halle.*

*Głęboko wreszcie jestem przekonany, że leczenie to dozna udoskonalenia i da znakomite rezultaty w nowotworach złośliwych.*

*I inny ważny wzgląd odgrywa u mnie rolę. W roku 1913 rozpocząłem w imieniu Jagiellońskiego Uniwersytetu starania o pewną ilość radium dla celów naukowych naszych zakładów teoretycznych i dla celów leczniczych w naszych klinikach. Pisałem wówczas pod adresem wiedeńskiego Ministerstwa Oświaty szereg podań, z których jedno leży teraz przede mną. Jest to wielki elaborat na 10ciu stronach druku maszynowego; wykazujący Ministerstwu konieczność dostarczenia radium dla naszego Uniwersytetu. Zamierzaliśmy wówczas założyć w Uniwersytecie pewnego rodzaju zakład radowy, z którego w równej mierze korzystać by mogły zakłady teoretyczne, jak i kliniki. Radium miało pozostawać pod zarządem Senatu akademickiego. Korzystać z niego miały: instytut fizyczny, trzy zakłady chemiczne, pięć instytutów biologicznych, a mianowicie instytut zoologiczny, anatomii porównawczej i trzy zakłady botaniczne. Z teoretycznych zakładów Wydziału Lekarskiego wchodziły w grę: instytut fizjologiczny, anatomii, biologii, embriologii i ogólnej patologii, z klinik zaś: chirurgiczna, ginekologiczna, otolaryngologiczna, wewnętrzna i psychiatryczna. W podaniu wyjaśniałem wówczas Ministerstwu, jakie badania są zamierzone.*

*Dla wszystkich tych zakładów prosiliśmy o 340 miligr. radu (jako metalu). Targowaliśmy się z rządem austriackim, który nie był skłonny do popierania interesów naukowych polskiego Uniwersytetu. Wojna przerwała te nasze starania.*

*Po wojnie, a raczej po wojnach zabierałem się znowu do tej sprawy i zamierzałem przedstawić ją wspólnie z Rektorem Uniwersytetu Czciogodnej Pani w Krakowie, kiedy otrzymałem list Pani z zaproszeniem do współdziałania w Centrali Warszawskiej. Będąc wolnym od partykularyzmu i pragnąc w miarę sił służyć publicznemu dobru najchętniej uczynię zadość życzeniu Pani, uważając sobie propozycję Pani za zaszczyt.*

*Proszę mi tego, co piszę nie uważać za objaw jakiegokolwiek opozycji lub lokalnego patriotyzmu. Zdaje mi się, że radium, które jest bezcennym materiałem powinno być w rękach ludzi dających gwarancję, że będą w stanie wyzyskać je naukowo i humanitarnie. Mam tu na myśli kierowników zakładów uniwersy-*

*teckich, którzy mają za sobą naukową karierę, doświadczenie eksperymentalne i lecznicze. Jak największa ilość instytutów teoretycznych i klinik powinna mieć możliwość korzystania z tego materiału. Nasze polskie uniwersytety nie miały dotąd szczęścia pracowania w radiologii teoretycznej ani w curioterapii praktycznej, choć, jak z historii naszych zabiegów wynika, zakłady te i kliniki gorąco tego pragnęły. Uniwersytet Jagielloński w dzisiejszym swoim składzie daje pewnego rodzaju gwarancję, że umiałby naukowo i praktycznie wyzyskać radium.*

*Wymieniam tylko niektóre nazwiska: fizycy: Zakrzewski<sup>61</sup> (znakomity eksperymentator) i Natanson<sup>62</sup> (głęboki umysł), chemicy: Dziewoński<sup>63</sup>, Estreicher<sup>64</sup> i światowej sławy Marchlewski<sup>65</sup>, biolog i embriolog Godlewski (głośne w litera-*

---

<sup>61</sup> Konstanty Zakrzewski (1876–1948), pochodził z Warszawy, ale pozbawiony możliwości studiów w imperium rosyjskim za działalność polityczną, studia ukończył w 1900 roku w Krakowie. Na staże badawcze wyjeżdżał do Getyngi i Lejdy. Po śmierci Smoluchowskiego objął kierownictwo Zakładu Fizycznego na Uniwersytecie Jagiellońskim. Zajmował się między innymi elektronową teorią metali i optyką. Był znakomitym organizatorem badań naukowych i czynnym członkiem PAU. Zajmował się zagadnieniami promieniotwórczości, czego efektem są napisane na ten temat dwie książki. Zob. T. Piech, *Zarys historii katedr...*, s. 251–256.

<sup>62</sup> Więcej na temat Władysława Natansona zob. podrozdział 1.4.

<sup>63</sup> Karol Dziewoński (1876–1943), urodził się w Jarosławiu. Studia chemiczne ukończył na Politechnice Lwowskiej. Następnie przebywał na stażach naukowych w Genewie, Fryburgu i Miluzie. Od 1911 roku profesor zwyczajny chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Zajmował się syntezą węglowodorów o wielu pierścieniach skondensowanych, syntezą związków heterocyklicznych oraz syntezą i produkcją barwników. Zob. K. Łopata, *Karol Dziewoński (1876–1943), chemik organik*, w: *Złota Księga Wydziału Chemii...*, s. 214–219.

<sup>64</sup> Więcej na temat Tadeusza Estreichera zob. podrozdział 1.5.

<sup>65</sup> Leon Marchlewski (1869–1946), urodził się we Włocławku. Studiował na Wydziale Chemicznym Politechniki w Zurychu, gdzie został później zatrudniony, i gdzie obronił pracę doktorską. W latach 1892–1896 pracował w Kersal pod Manchesterem, a potem był kierownikiem laboratorium naukowego oraz oddziału barwników i preparatów farmaceutycznych w fabryce Claus and Ree w Clayton. Wykładał również chemię organiczną w Instytucie Technologicznym w Manchesterze. Wkrótce po powrocie do kraju rozpoczął wykłady na Wydziale Lekarskim UJ, a w październiku 1904 roku – wykłady z ogólnej technologii chemicznej na Wydziale Filozoficznym UJ. Profesorem nadzwyczajnym chemii lekarskiej i kierownikiem Zakładu Chemii Lekarskiej Wydziału Lekarskiego UJ został w 1906 roku. Funkcję tę pełnił do końca życia. Leon Marchlewski był znakomitym uczonym i świetnym organizatorem nauki. Światową sławę zyskał dzięki badaniom nad chlorofilem. Uważany jest za ojca polskiej szkoły biochemików. Zob. *Karty z dziejów Naukowego Koła Chemików UJ. Wspomnienia studentów i absolwentów. Złota Księga Wydziału Chemii UJ*, t. 2, red. E. Szczepaniec-Cięciak, K. Łopata, Wydawnictwo UJ, Kraków 2008, s. 71–72.



4.7. Instytut Curieterapii i korespondencja ze środowiskiem medycznym... 129

turze nazwisko)<sup>66</sup>, anatom Kostanecki<sup>67</sup>, autor licznych prac nad zapłodnieniem jajka, patolog Klecki<sup>68</sup>, zoolog Siedlecki<sup>69</sup>, botanik Szafer<sup>70</sup>, wszyscy ci uczeni gorąco pragną zająć się badaniami nad radem. Obok nich liczni doświadczeni klinicyści.

*Instytut Radowy w Warszawie będzie miał niewątpliwie wielkie znaczenie i zasługuje myśl ta na gorące poparcie.*

*Czy jednak obok niego nie mogłoby powstać jeszcze choćby w Polsce ognisko uniwersyteckie, np. w Krakowie? Ta myśl chodzi mi po głowie i od dłuższego czasu jest przedmiotem dyskusji w naszych kołach uniwersyteckich. Piszę o tym szczerze, prosząc Czcigodną Panią o łaskawą radę, o krytykę tej myśli, względnie o pomoc. Uniwersytet Krakowski, Kazimierzowski i Jagielloński, choć bardzo stary pragnie „z żywymi naprzód iść, po życie sięgać nowe” jak mówi poeta. Czyż może mu to być brany za złe?*

<sup>66</sup> Emil Godlewski młodszy (1875–1944), profesor embriologii (od 1906 r.) i biologii (od 1912 r.) Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Wybitny embriolog, ofiarny wychowawca młodzieży akademickiej. W czasie I wojny światowej zasłużył się jako organizator walki z epidemiami. Kierował z poświęceniem zakładami leczniczo-wychowawczymi Uniwersytetu Jagiellońskiego. Dziekan Wydziału Lekarskiego, jeden z organizatorów Wydziału Lekarskiego wskrzeszonego Uniwersytetu Wileńskiego. Członek wielu instytucji naukowych, w tym Polskiej Akademii Umiejętności. Pośród przyrodników polskich prof. Godlewski był najczęściej cytowany w fachowej literaturze światowej.

<sup>67</sup> Kazimierz Kostanecki (1863–1940), profesor anatomii Uniwersytetu Jagiellońskiego, autor wielu prac z zakresu anatomii i cytologii. Uważany za twórcę największej w Polsce „krakowskiej szkoły anatomicznej”. Zob. *Dzieje anatomii w Polsce*, <http://www.khm.cm-uj.krakow.pl/anatom.html> (dostęp w dniu 25.03.2012).

<sup>68</sup> Karol Klecki (1866–1931), lekarz, histolog, patolog. Od 1889 r. profesor i kierownik Katedry Patologii Ogólnej i Doświadczalnej UJ. W pracy naukowej zajmował się patologią przewodu pokarmowego; prowadził pierwsze w Polsce badania nad pozaustrojową hodowlą tkanek.

<sup>69</sup> Michał Siedlecki (1873–1940). Studiował zoologię w Uniwersytecie Jagiellońskim, a następnie pogłębiał wiedzę w Berlinie, Collège de France i Instytucie Pasteura w Paryżu. Od 1904 roku profesor, a od 1912 roku kierownik Katedry Zoologii UJ. W pracy badawczej zajmował się protozoologią i cytologią oraz biologią morza. Walczył o objęcie ochroną rzadkich zwierząt. Zob. *Biogramy uczonych polskich*, część II: *Nauki biologiczne*, red. A. Śródka, P. Szczawiński, Ossolineum, Wrocław 1985.

<sup>70</sup> Władysław Szafer (1886–1970), polski botanik, profesor Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 1918–1960, rektor UJ w latach 1936–1938. Zajmował się ochroną przyrody, florystyką, paleobotaniką, geografą roślin. Był twórcą polskiej szkoły paleobotanicznej, współtwórcą polskich parków narodowych. Był jednym ze światowych pionierów ochrony przyrody. Członek PAN i PAU oraz wielu polskich i zagranicznych organizacji.

*Przepraszam Czcigodną Panią za ten długi list, w którym wypowiadałem się ze swoich myśli i nadziei. Pismo Czcigodnej Pani i wielce uprzejme Jej zaproszenie do pracy obudziło we mnie te myśli, które przecież nie są zdrożne.*

*Proszę przyjąć wyrazy szczerego i głębokiego poważania, z jakimi pozostaję oddany*

*Rosner*

*Adres: Aleksander Rosner, Kraków, Wielopole, 4.*

Zgodnie ze stanem dzisiejszej wiedzy, zabiegi krakowskich lekarzy, pomimo rozwiniętej infrastruktury badawczej i zasobów ludzkich na Uniwersytecie Jagiellońskim, nie doprowadziły za życia uczonej do powstania w Krakowie, bliźniaczego z warszawskim, Instytutu Radowego. Środowisko medyczne Krakowa kontynuowało jednak zainteresowanie radiolecznictwem, zwanym również curieterapią. 12 lutego 1923 roku rentgenolog, dr Henryk Wachtel<sup>71</sup> napisał do Marii Curie list następującej treści<sup>72</sup>:

*JWielmożna Pani Profesor Curie-Skłodowska w Paryżu*

*Dziękując najuprzejmiej za łaskawe informacje i cenne wskazówki, które WPani była łaskawa nam kazać przelać, komunikuję, że zakontraktowałem gram Ra-Element u p. Samtera, reprezentanta firmy Radium Company of Colorado w Paryżu. Dla użytkowania tego radu tworzymy w Krakowie instytut dla curieterapii przy współudziale najwybitniejszych naszych klinicytów. Znając wielką życzliwość, z którą WPani otacza wszystko, co w zakresie radu w Polsce się poczyna, pozwalam sobie jeszcze raz zwrócić się do WPani i prosić o poufną informację, czy p. Samter, względnie firma Colorado zasługują na wiarę, że zakontraktowane ilości dostarczą w porządku w oznaczonych terminach.*

---

<sup>71</sup> Henryk Wachtel (ur. 1890, brak danych na temat daty śmierci), lekarz rentgenolog. Inicjator utworzenia Instytutu Curieterapii w Krakowie. Instytut ten powstał w 1924 roku i prowadził działalność do roku 1930. Dr Wachtel opracował szereg usprawnień w diagnostyce rentgenowskiej. Opracował np. lokalizator w przypadku wykonywania podwójnego zdjęcia z przesunięciem filmu. Opracował też skalę pionowo-głębokościową do zabiegów rentgenowskich (usuwanie ciał obcych). Prowadził korespondencję z Marią Skłodowską-Curie dotyczącą możliwości zakupu preparatów radowych i działalności Instytutu Curieterapii w Krakowie. Zob. <http://www.radiologia-malopolska.org/historia/historia2.htm> (dostęp w dniu 25.03.2012) oraz *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 205.

<sup>72</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 204–205.

*Równocześnie zapytuję, czy w zakresie organizacji badań fizykalnych WPani nie zmieściłaby się też pracownia radofizykałna w Krakowie. Instytut nasz staralby się odpowiedzieć życzeniom WPani pod każdym względem. Może da się połączyć działalność naukową pracowników z bieżącymi ekspertyzami preparatów instytutu; wówczas instytut umożliwiłby pracownikom oprócz warunków dla pracy naukowej też wygodny byt. Dla informacji podaję, że do naszego Komitetu organizacyjnego należy p. prof. Rosner, dyrektor kliniki ginekologicznej i p. prof. Rutkowski, dyrektor kliniki chirurgicznej w Krakowie.*

*Dziękując z góry za łaskawą odpowiedź, załączam wyrazy wysokiego poważania*

*H. Wachtel*

W latach dwudziestych, po przerwie w pracach badawczych spowodowanej wojną, a potem trudami lat powojennych, warunki pracy w laboratorium Curie w Paryżu uległy znacznej poprawie. W 1923 roku laboratorium Curie i Instytut Radowy były dużą placówką badawczą o charakterze międzynarodowym. Prowadzono w nich badania w zakresie różnych działów promieniotwórczości. W 1925 roku laboratorium powiększyło się o kilkanaście nowych pomieszczeń. Stały personel w tym czasie to: profesor Maria Curie, szef badań – Fernand Holweck (1890–1941) i pięcioro asystentów. W laboratorium Curie pracowało również zazwyczaj kilkunastu stypendystów<sup>73</sup>. Wobec tak zorganizowanej pracy w placówce w Paryżu trudno oczekiwać, by uczona przyjęła dość odważne zaproszenie dr. Wachtela i zdecydowała się na pracę w nowo powstającym instytucie w Krakowie. W brudnopisie odpowiedzi na list krakowskiego radiologa Maria Skłodowska-Curie napisała<sup>74</sup>:

*P. Samtera osobiście nie znam, widziałam go raz lub dwa jak wielu innych reprezentantów. Co do firmy Ra Comp. of Colorado, to nie mam żadnych powodów, aby wątpić, że wypelni ona swoje zobowiązania. Muszę jednak zaznaczyć, że strona handlowa [słowo nieczytelne] radu nie jest mi znana dość dokładnie, abym mogła dać zupełną gwarancję, szczególnie gdy chodzi o nabycie znacznej ilości.*

<sup>73</sup> A. Dorabialska, *W Paryżu przed 40 laty...*, „Problemy”, nr 10, 1967, s. 588, cyt. za: J. Piskurewicz, dz. cyt., s. 61.

<sup>74</sup> Arch. Muz. MSC, Warszawa, M/341, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 205.

*Uprzejmie dziękuję za zawarte w liście Sz. Pana propozycje zorganizowania dla mnie środków pracy naukowej w pracowni mającej powstać przy instytucie leczniczym w Krakowie. Nie jest jednak prawdopodobne, abym z tej propozycji mogła korzystać.*

Jak już zostało wspomniane, Instytut Curieterapii jako prywatna placówka lecznicza powstał w Krakowie w 1924 roku. Maria Skłodowska-Curie pełniła wtedy w Paryżu obowiązki profesora Sorbony, kierownika Instytutu Radowego oraz była zaangażowana w prace Międzynarodowej Komisji Współpracy Intelktualnej (la Commission Internationale de Coopération Intellectuelle – CICI). Odpowiedź uczoney na propozycję pracy w Krakowie jest w tym kontekście zrozumiała.

Z okazji powstania instytutu (co zbiegło się w przybliżeniu z rocznicą odkrycia radu) 9 kwietnia 1924 roku Instytut Curieterapii wystosował do uczoney list następującej treści<sup>75</sup>:

*25 lat po wiekopomnym odkryciu radium otwarto uroczyste pierwsze na ziemiach polskich Instytut Curieterapii w Krakowie, siedzibie jednej z najstarszych wszechnic Europy. Zebrani na tej uroczystości przesyłają Czcigodnej Pani wyrazy hołdu i wdzięczności za wzbogacenie ludzkości i rozślawienie imienia polskiego.*  
*Instytut dla Curieterapii*

Henryk Wachtel w imieniu Instytutu Curieterapii napisał jeszcze jeden list do uczoney w sprawie, która była jednym z najczęstszych tematów w prowadzonej z nią korespondencji. Ponieważ krakowski instytut dopiero rozwijał skrzydła, a jak wynika z przedstawionej wyżej korespondencji, zakupiono już prawdopodobnie znaczną ilość radu, chciano go zapewne jak najskuteczniej wykorzystywać. Niezbędna do tego celu była dobrze wyszkolona kadra. Dr Wachtel 29 lipca 1924 roku zwrócił się do Marii Skłodowskiej-Curie w następujących słowach<sup>76</sup>:

<sup>75</sup> Arch. Muz. MSC, Warszawa, M/237; zob. także: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 242–243.

<sup>76</sup> Musée Curie, Paryż, 004501, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 246–247.

*Jaśnie Wielmożna Pani*

*Dr Maria Skłodowska-Curie*

*w Paryżu*

*Wielce Szanowna Pani,*

*Wobec wielkiej życzliwości, jaką JWPani łaskawa była okazywać dotąd naszemu Instytutowi, pozwalam sobie zwrócić się znowu do Niej w sprawie następującej: Postanowiliśmy jednego z lekarzy naszego Instytutu, dra Stanisława Gądka, wysłać do Paryża, aby się dokładnie zapoznał z techniką curieterapii tam stosowaną. Zapytuję przeto, czy byłoby możliwe, aby dr Gądek mógł studiować metody Instytutu Regaud znajdującego się pod patronatem JWPani, i na jakich warunkach? Nadmieniam, że dr Gądek przyjechałby do Paryża z początkiem października i pozostałby tam do Bożego Narodzenia. Jest to kolega bardzo zdolny, obdarzony umysłem łatwo apercypującym stronę fizykalną zagadnień.*

*Nie wątpię, że Szanowna Pani zechce się odnieść przyjaźnie do naszej prośby, i proszę Ją o przyjęcie wyrazów najgłębszej czci i poważania.*

*H. Wachtel*

Placówka krakowska – jak widać z powyższego listu – miała ambicje dołączenia do grupy wiodących ośrodków radioleczniczych. Prowadziła swoją działalność przy ul. Garncarskiej 9 i była w posiadaniu 1 grama radu. Krakowskie środowisko naukowe rozwijało tematykę wykorzystania radu<sup>77</sup> i promieni X do celów medycznych<sup>78</sup>. W latach 1924–1930, czyli w latach, kiedy istniał Instytut Curieterapii, co najmniej osiem różnych instytucji na ziemiach polskich było w posiadaniu preparatów radowych do celów leczniczych. Wśród nich należy wymienić: Warszawskie Towarzystwo Naukowe, Chrześcijańskie Towarzystwo Dobroczynne w Łodzi, Łódzki Komitet Przeciwko Rakowi, Polski Komitet Przeciwko Rakowi, Komitet Ginekologiczny Uniwersytetu Warszawskiego, Instytut Curieterapii w Kra-

---

<sup>77</sup> K. Zakrzewski, H. Wachtel, *O leczeniu promieniami radium*, Gebethner i Wolff, Kraków 1925; J. Gabszewicz, H. Wachtel, *O działaniu radu w przypadkach zaćmy starczej*, „Polska Gazeta Lekarska”, nr 8, 1929, s. 65–67.

<sup>78</sup> Obszerny wykaz piśmiennictwa związanego z rezultatami prac krakowskiej radiologii można znaleźć pod adresem: <http://www.su.krakow.pl/zakad-diagnostyki-obrazowej-krakow/pismienictwo> (dostęp w dniu 15.02.2014).

kwie i Antyrakowy Instytut we Lwowie. Placówka krakowska dysponowała wtedy największą ilością preparatów radowych na ziemiach polskich<sup>79</sup>.

#### 4.8. Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie z akademickim środowiskiem Krakowa w ramach pracy w Międzynarodowej Komisji Współpracy Intelktualnej Ligi Narodów

Międzynarodowa Komisja Współpracy Intelktualnej (la Commission Internationale de Coopération Intellectuelle – CICI) powstała w trosce o rozwój międzynarodowej współpracy w obszarze nauki i kultury, na skutek starań Ligi Narodów. Kwestia ta była dyskutowana na forum Ligi Narodów już w 1919 roku. Ostateczne decyzje o powołaniu komisji – organu doradczego Ligi Narodów, którego celem było współdziałanie z zainteresowanymi krajami w ich wzajemnym zbliżeniu w duchu pokojowej współpracy na niwie nauki i kultury – podjęto dopiero w 1921 roku.

Rada Ligi Narodów postanowiła, że w skład komisji zostanie powołanych dwunastu członków – wybitnych osobistości ówczesnych czasów. Podstawowym kryterium w wyborze członków komisji miał być „prestiz i znaczenie danej postaci w środowisku intelektualnym zarówno swego kraju, jak i w wymiarze międzynarodowym”. Decyzje Rady Ligi Narodów w tej sprawie jednogłośnie zaakceptowało II Zgromadzenie Ligi Narodów w dniu 21 września 1921 roku<sup>80</sup>.

Zaproszenie do wejścia w skład CICI Ligi Narodów Maria Skłodowska-Curie otrzymała 17 maja 1922 roku. Niechętna zazwyczaj wszelkim inicjatywom związanym z działalnością publiczno-polityczną na wysokim szczeblu, które najczęściej podejmowane są dla zaszczytów, a nie konkretnych rezultatów działania, do zaproszenia tego odniosła się niezbyt entuzjastycznie. W odpowiedzi podziękowała za honor, jaki ją spotyka ze strony Ligi Narodów, ale dodała również, że nie wie, w czym mogłaby być przydatna komisji, a po drugie, czy zdoła te nowe obowiązki pogodzić z licznymi za-

---

<sup>79</sup> E. Towpik, R.F. Mould, *Maria Skłodowska-Curie Memorial Issue of the Polish Oncological Journal „Nowotwory”*, Wydawn. Polskiej Fundacji Europejskiej Szkoły Onkologii, Warsaw 1998, s. 65.

<sup>80</sup> UNESCO, *League of Nations. Council Minutes. XVI Session*, January 14, 1922, s. 111, cyt. za: J. Piskurewicz, dz. cyt., s. 89.

jęciami i swoim stanem zdrowia<sup>81</sup>. Dopiero po pierwszym zebraniu CICI, przekonawszy się o celowości i możliwych efektach działań komisji, zdecydowała się na członkostwo i podjęcie obowiązków<sup>82</sup>.

Wobec inicjatywy komisji dotyczącej pomocy państwom szczególnie dotkniętym przez wojnę postanowiono przeprowadzić wpieryw ankietę, która miała dostarczyć informacji na temat charakteru i zakresu międzynarodowej pomocy. Zebranie informacji na temat sytuacji nauki w Polsce powierzono Marii Skłodowskiej-Curie. O przesłanie stosownych danych badaczka zwróciła się do Kasy im. Józefa Mianowskiego, Polskiej Akademii Umiejętności oraz do polskich uniwersytetów i towarzystw naukowych.

Rycina 35 przedstawia list Marii Skłodowskiej-Curie do Uniwersytetu Jagiellońskiego<sup>83</sup>. Podobny list skierowany był również do zarządu Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie<sup>84</sup>. W listach tych uczona pisze, że w trakcie spotkania komisji, które odbyło się 2 sierpnia 1922 roku, postanowiono zwrócić uwagę Rady Ligi Narodów na niezwykle trudne warunki, w jakich znajduje się obecnie życie umysłowe niektórych krajów Europy oraz na konieczność przyścia tym krajom z pomocą. Aby uzasadnić powyższy apel danymi o sytuacji naukowców i intelektualistów w poszczególnych krajach, należy zebrać i opracować odnośne informacje. W omawianym liście Maria Curie zwraca się do krakowskiego środowiska uczonych z prośbą o przesłanie danych na temat stanu polskiego życia umysłowego. W szczególności prosi o:

- szczegółowe dane co do obecnego stanu życia umysłowego, w szczególności pracy naukowej, i co do położenia pracowników umysłowych;
- wskazanie głównych braków i trudności, jakie przeszkadzają pomysłnemu rozwojowi pracy umysłowej;
- wskazanie najpilniejszych środków zaradczych.

Prosi też o dostarczenie zestawień statystycznych, dokumentów i druków, jak również projektów lub umotywowanych wniosków, gdyż na tej podstawie możliwe będzie opracowanie części materiału dotyczącego towarzystw i wydawnictw naukowych w Polsce. Na zakończenie dodaje:

---

<sup>81</sup> J. Piskurewicz, dz. cyt., s. 91.

<sup>82</sup> Tamże.

<sup>83</sup> Arch. UJ, S II 941, pismo Marii Curie jako przedstawicielki CICI do Uniwersytetu Jagiellońskiego.

<sup>84</sup> Archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie, Koresp. Sekr. General., 1922/593.

(...) nie należy się spodziewać pomocy szybkiej i wydatnej, zwłaszcza pieniężnej; pożądanym jest jednak wykazać obfitość zasobów umysłowych naszego narodu, które dla niepomysłnych warunków chwili obecnej nie mogą należyć się rozwinać, z uszczerbkiem dla dorobku kulturalnego całej ludzkości. Ułatwi to może uzyskanie dla Polski najbardziej naglących ułatwień w zakresie nabywania książek i czasopism naukowych, podróży naukowych, wymiany profesorów i studentów, stypendiów zagranicznych itd.

Korespondencja w tej sprawie, zgodnie z życzeniem uczoney, miała być kierowana do Oskara Haleckiego<sup>85</sup>, który pełnił funkcję sekretarza komisji. Krakowscy profesorowie opracowali zagadnienie dość szczegółowo, a stosowny raport o stanie nauki w Krakowie przygotował prof. Władysław Natanson<sup>86</sup>. Odpowiedź na list uczoney, datowaną na 22 sierpnia 1922 roku, Akademia Umiejętności przygotowała wspólnie z Uniwersytetem Jagiellońskim<sup>87</sup>. W liczącym dziewięć stron opracowaniu (ryc. 36) szczegółowo przedstawiono wiele aspektów życia umysłowego w odradzającej się Polsce.

Ponieważ odzew na prośby Marii Skłodowskiej-Curie był niezbyt liczny, Halecki przygotował specjalne sprawozdanie o stanie nauki w Polsce i przesłał je uczoney<sup>88</sup>.

---

<sup>85</sup> Oskar Halecki (1891–1973), historyk, absolwent Uniwersytetu Jagiellońskiego. Uzyskał tutaj doktorat, a następnie habilitację. Od 1918 roku pracownik Uniwersytetu Warszawskiego. Brał udział w pracach sekretariatu Ligi Narodów w Genewie. Od czasu II wojny światowej przebywał w Stanach Zjednoczonych, gdzie pracował jako wykładowca na tamtejszych uniwersytetach. W opinii historyków uważany był za znawcę historii Europy Wschodniej. Zob. A.M. Brzeziński, *Polska Komisja Międzynarodowej Współpracy Intelektualnej (1924–1939)*, Wydawnictwo UŁ, Łódź 2001; P. Wandycz, *Oskar Halecki i jego koncepcja Europy Środkowo-Wschodniej*, „Rocznik Instytutu Europy Środkowo-Wschodniej”, nr 5, 2007, s. 45–51.

<sup>86</sup> J. Dybiec, *Uniwersytet Jagielloński 1918–1939*, Polska Akademia Umiejętności, Kraków 2000, s. 529.

<sup>87</sup> Arch. Nauki PAN i PAU, sygn. KSG 593/1922.

<sup>88</sup> BN, Paryż, NAF 18463, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 187–188.



Genewa, 28 sierpnia 1922

*Czcigodna Pani!*

*Pozwalam sobie przesłać Czcigodnej Pani obiecane materiały do memoriału o potrzebach życia umysłowego w Polsce.*

*Sprawa okazała się dość trudna, gdyż dotąd – a jest to już chwila ostateczna – odpisała tylko niewielka część (6) instytucji, do których apel został wystosowany. Część tych odpowiedzi nadeszła nawet dopiero dziś rano. Załączam je przy niniejszym. Z wyjątkiem tylko książek i pism przestanych przez Kasę Mianowskiego, których by Czcigodna Pani zapewne nie zdołała już przejrzeć dla braku czasu. Widząc, że materiał jest niedostateczny, aby się na nim oprzeć wyłącznie, napisałem – po przestudiowaniu go i korzystając również z własnego doświadczenia – bardzo pośpieszny i pobieżny szkic memoriału, który przepisany na maszynie, również pozwalam sobie przedłożyć. (...) Może jednak Czcigodna Pani mi nie weźmie za złe, jeśli dodam tu kilka myśli, jakie mi się nasunęły w sprawie tych wniosków. P. de Reynold w memoriale o Austrii, który już nadeszła, daje 3 takie wnioski: 1) pomoc finansową, 2) ankietę na miejscu, 3) apel do uczonych świata o dostarczenie książek i ułatwienie wyjazdu uczonym austriackim. (...) Co do apelu, to oczywiście i co do Polski (możeby wspomnieć też o innych krajach – zwłaszcza Litwie, Łotwie i Estonii) mógłby się przydać, ale czy nie byłby realniejszy (obok tamtego) taki środek: przy Komisji mogłoby powstać jak gdyby małe biuro pośredniczące, do którego zgłaszałyby się uczeni polscy (i z innych krajów w analogicznym położeniu), aby zażądać (choćaby jako pożyczki) pewnych specjalnych dzieł naukowych, potrzebnych do pewnych konkretnych prac, albo wykazać nie tylko konkretną potrzebę wyjazdu do pewnej instytucji zagranicznej, lecz i pracę, profesorską czy inną, jakiejby za to mogli się tam podjąć podczas swych studiów naukowych. Komisja zaś wysyłałaby tę prośbę pod właściwym adresem etc. Aby zaś nie zasypywano nas takimi prośbami, możnaby – zgodnie z propozycją Akademii Krak.[owskiej] mianować w Polsce „członków korespondentów”, którzyby donosili np. co pół roku o potrzebach umysłowych danego kraju i przy tym przesyłali (albo i w krótszych odstępach czasu) podania tego rodzaju, pochodzące od osób istotnie zastępujących na pomoc naukową.*

*O. Halecki*

W okresie międzywojennym uniwersytety w Polsce borykały się z wieloma trudnościami. Powszechny był brak lokali w tworzonych od podstaw Uniwersytecie Poznańskim i Katolickim Uniwersytecie Lubelskim. Sytuacja lokalowa Uniwersytetu Warszawskiego była również niewystarczająca.

Uniwersytet w Wilnie rewindykował gmachy odebrane w ramach represji po powstaniu listopadowym. Uniwersytety w Krakowie i we Lwowie działały nieprzerwanie, ale wraz z wybuchem I wojny światowej zaprzestano w Krakowie uniwersyteckich inwestycji budowlanych. Wiele budynków uniwersytetu zostało zajętych na cele wojenne, a po wojnie były one często zdewastowane i wymagały dużych nakładów finansowych, podczas gdy dotacje dla uczelni zostały zmniejszone<sup>89</sup>.

Nadzieje pokładane w pomocy ze strony Międzynarodowej Komisji Współpracy Intelktualnej zawiodły. Chociaż Uniwersytet Jagielloński przesłał do komisji obszerny raport, a potem systematycznie przekazywano informacje dotyczące sytuacji środowiska naukowego w Krakowie, działania komisji nie wpłynęły na poprawę sytuacji materialnej Uniwersytetu Jagiellońskiego. Zdziwienie władz uniwersyteckich wywołał natomiast apel komisji o pomoc dla nauki austriackiej<sup>90</sup>. Świadczące o tym dokumenty znajdują się w Archiwum UJ<sup>91</sup>.

Częściowo jednak dzięki współpracy z komisją krakowscy uczeni weszli na powrót w orbitę międzynarodowej współpracy. W 1925 r. w Paryżu rozpoczął działalność Międzynarodowy Instytut Współpracy Intelktualnej – utworzony przez rząd francuski organ komisji. W latach 1927–1930 kierował nim historyk literatury francuskiej Władysław Florkierski z Uniwersytetu Jagiellońskiego<sup>92</sup>. Odnosząc się do swoich doświadczeń z pracy w Międzynarodowej Komisji Współpracy Intelktualnej, pomimo wielu trudności, jakie napotykała w realizacji swych zamierzeń i planów, Maria Skłodowska-Curie uważała, że trud wkładany w tę pracę nie jest daremny. W liście do córki Ewy z lipca 1929 roku napisała:

*Myszę, że współpraca międzynarodowa jest zadaniem bardzo ciężkim, które jednak trzeba podjąć choćby kosztem wielu wysiłków i prawdziwego poświęcenia: instytucja genewska, pomimo wszystkich swych błędów i niedociągnięć, ma jednak wartości, dzięki którym zasługuje na to, aby ją popierać<sup>93</sup>.*

<sup>89</sup> J. Dybiec, *Uniwersytet Jagielloński...*, s. 11.

<sup>90</sup> Tamże, s. 529.

<sup>91</sup> Arch. UJ, S II 941, pismo CICI do Uniwersytetu Jagiellońskiego w sprawie pomocy dla Austrii.

<sup>92</sup> J. Dybiec, *Uniwersytet Jagielloński...*, s. 529.

<sup>93</sup> E. Curie, dz. cyt., s. 349.

#### 4.9. Staże naukowe w laboratorium Curie i korespondencja z Mieczysławem Jeżewskim

Możliwość pracy badawczej pod kierunkiem prof. Marii Skłodowskiej-Curie w jej laboratorium w Paryżu była marzeniem i wielkim zaszczytem dla zainteresowanych badaniami nad promieniotwórczością uczonych z całego świata. Dzięki możliwości finansowego wsparcia, na które w laboratorium Curie mogli liczyć zdolni badacze, Skłodowska-Curie otrzymywała wiele listów z całego świata od uczonych, pragnących rozwijać badania nad promieniotwórczością tam, gdzie nauka ta miała swe źródła.

Profesor Skłodowska-Curie starała się zapewnić pomoc materialną niezamożnym często badaczom, przyjeżdżającym do jej laboratorium z różnych krajów świata. Kwestia staży w laboratorium uczonej w Paryżu poruszana już była w podrozdziale 4.5. niniejszej monografii, ponieważ jednak otrzymywała ona prośby polskich badaczy dotyczące możliwości uzyskania stypendiów przez cały okres jej działalności naukowej, podejmuję znowu ten temat.

Podstawowym źródłem pomocy dla pracujących z polską noblistką asystentów były stypendia, wypłacane z różnych funduszy, wśród których dużą rolę odgrywał fundusz stypendialny Carnegie-Curie. Praktycznie zarządzała nim Maria Skłodowska-Curie. W latach 1907–1934 stypendia z tego funduszu otrzymało 34 badaczy, m.in.: 12 Francuzów, 6 Polaków, 4 Rosjan, 3 Amerykanów i 3 Niemców. Wśród Polaków stypendia otrzymali: Ludwik Wertenstein, Zygmunt Klemensiewicz (o którym wspomniano wcześniej, omawiając korespondencję uczonej z prof. Smoluchowskim w podrozdziale 4.5.), Henryk Jędrzejowski (o którym będzie poniżej), Cezary Pawłowski, Jerzy Starkiewicz oraz pracujący w Paryżu polski inżynier Kuczewski<sup>94</sup>. Pośród innych funduszy, z których uczona również korzystała, znajdując w nich wsparcie dla swych asystentów, można wymienić amerykański Research Corporation, stypendia fundowane przez rząd francuski i inne jeszcze fundacje i instytucje udzielające wsparcia dla badań nad promieniotwórczością.

Maria Curie-Skłodowska, André-Louis Debierne, Fernand Holweck, Irena i Fryderyk Joliot-Curie to grupa stałych pracowników organizujących działalność badawczą w laboratorium Curie. Do 1934 roku w laboratorium tym odbyło krótkie lub dłuższe staże wielu badaczy z ponad dwudziestu

<sup>94</sup> J. Piskurewicz, dz. cyt., s. 72.

różnych krajów świata. Na początku lat trzydziestych jednocześnie pracowali tam uczeni 17 różnych narodowości<sup>95</sup>. Manuel Valladares, przedostatni fizyk, który wykonał pracę doktorską pod kierunkiem Marii Curie, tak opisał swoje pierwsze dni w jej laboratorium:

Wystarczyło kilka minut, by całkowicie zmienić nastrój, by prysła moja nieśmiałość i obawy. Marii Curie udało się przekonać mnie, że w przeciwieństwie do tego, co uprzednio myślałem, to nie ona mnie, lecz ja jej wyświadczam przysługę, chcąc pracować w laboratorium (...). Pamiętając o ogromnych trudnościach, jakie sama musiała pokonać na początku swojej kariery, przyjmowała zawsze młodych naukowców z niezwykłą przychylnością. Trzeba dodać, że w ciągu pierwszych miesięcy bacznie obserwowała ich pracę. Jeżeli przekonywała się, że „nowy” nie ma dostatecznych kwalifikacji na badacza lub, co też się zdarzało, że wstąpił do laboratorium po to, by móc się później chwalić, że pracował pod kierunkiem Marii Curie, potrafiła znaleźć najdelikatniejszą formułę, by powiedzieć, że na jego miejsce czeka wielu innych. Gdy natomiast stwierdziła, że w „nowym” tkwi wirus naukowych poszukiwań, nabierała zainteresowania zarówno dla jego pracy, jak i jego osoby<sup>96</sup>.

Nic więc dziwnego, że o możliwość stażu w laboratorium Curie starało się więcej chętnych, niż mogło ono przyjąć. Wśród nich było też wielu Polaków, a wśród nich znakomity młody fizyk Mieczysław Jeżewski<sup>97</sup>. W liście do uczoney napisał<sup>98</sup>:

*Kraków, 15 grudnia 1922*

*Szanowna Pani,*

*Siostra Szanownej Pani, pani dr-owa Dłuska zaproponowała mi, abym wyjechał do Paryża w celu pracowania pod kierunkiem Szanownej Pani, aby*

<sup>95</sup> Tamże, s. 67.

<sup>96</sup> Tamże.

<sup>97</sup> Mieczysław Jeżewski (1890–1971), uczeń prof. Witkowskiego i prof. Smoluchowskiego. Od 1926 roku profesor Akademii Górniczej, a potem dziekan i prorektor Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Odkrył wpływ pola magnetycznego i elektrycznego na przenikalność elektryczną ciekłych kryształów. Jego prace w Paryżu pod kierunkiem Marii Skłodowskiej-Curie, pomimo wstępnych planów, nie zostały zrealizowane. Zob. *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 199.

<sup>98</sup> Arch. Muz. MSC, Warszawa, H/312, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 197–198.

*później być pomocnym przy organizowaniu Instytutu Radowego. Zasadniczo zgodziłem się na tę propozycję, jakkolwiek upatruję duże trudności w wykonaniu tego przedsięwzięcia, gdyż pomieścić i utrzymać rodzinę w Paryżu prawdopodobnie nie tak łatwo, a ja z rodziną nie zdecydowałbym się rozłączyć. W każdym razie winienem Szanownej Pani sprawozdanie z mej naukowej działalności.*

*Pochodzę z Warszawy, lecz uniwersytet kończyłem w Krakowie. Pracowałem w pracowni fizycznej pod kierunkiem najprzód prof. Witkowskiego, później profesora Smoluchowskiego. Tu zrobiłem mą pierwszą samodzielną pracę zresztą nie ogłoszoną. Były to mianowicie pomiary radioaktywności próbek rozmaitych ziem przysłanych do zbadania przez tutejsze Studium Rolnicze. Dokonywałem ich przy pomocy fontaktoskopu Smidta.*

*Następnie otrzymałem temat doktorski od profesora Smoluchowskiego w roku 1914, lecz wybuch wojny, który mnie zaskoczył w Warszawie, nie pozwolił mi już wrócić do Krakowa. W roku 1915/16 pracowałem w Pracowni Radiologicznej w Warszawie, gdzie powtarzałem doświadczenie Rutherforda nad liczeniem cząstek  $\alpha$ . Następnie trudne wojenne warunki egzystencji zmusiły mnie do wyjazdu na prowincję, gdzie byłem nauczycielem gimnazjum do roku 1919, w którym wróciłem z powrotem do Krakowa. Tutaj zrobiłem najprzód pracę doktorską: O rezonancyjnej metodzie mierzenia stałych dielektrycznych, następnie: O zależności stałych dielektrycznych i gęstości niektórych cieczy od temperatury.*

*W roku 1922 zrobiłem wraz z profesorem Zakrzewskim pracę ogłoszoną pod tyt. Galwanometr Einthovena jako galwanometr rezonancyjny. Obecnie robię badania mające na celu wykrycie wpływu pola magnetycznego na stałe dielektryczne cieczy. Sądzę, że wykryję wpływ w cieczach krystalicznych.*

*Oprócz tego pracuję wraz z profesorem Zakrzewskim nad doprowadzeniem metody mostkowej pomiaru przewodnictwa elektrolitów do wielkiej czułości. Obie prace są już bliskie ukończenia. Biorę także udział w badaniach mających na celu wykrycie helu w gazach ziemnych, w które obfituje Małopolska. Wykonywane są w naszym Zakładzie Fizycznym.*

*Od roku 1919 byłem asystentem Zakładu Fizycznego Uniwersytetu Krakowskiego [Jagiellońskiego]. W roku 1922 zostałem mianowany zastępcą profesora fizyki doświadczalnej. W bieżącym roku szkolnym mam się habilitować. Przed habilitacją nie mógłbym wyjechać z Krakowa.*

*W szkłe umiem robić nieźle. Każdy nawet dość trudny aparat zrobię, jakkolwiek może niezbyt pięknie. Roboty warsztatowe znam też nieźle. Natomiast z gazami robiłem mało. Jedyńą moją robotą w tej dziedzinie jest obecna praca nad wykryciem helu.*

*Dwie moje prace posyłam Szanownej Pani. Trzeciej druk nie został ukończony wskutek strajku drukarzy.*

*Słowa głębokiego szacunku załączam*

*Dr M. Jeżewski*

Nie udało się ustalić, czy Mieczysław Jeżewski otrzymał od Marii Skłodowskiej-Curie odpowiedź na powyższy list. Wiadomo jednak, że w międzyczasie Bronisława Dłuska znalazła jeszcze jednego kandydata chętnego do odbycia stażu badawczego w laboratorium Curie w Paryżu. Był nim Henryk Jędrzejowski<sup>99</sup>, młody absolwent Państwowej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki im. H. Wawelberga i S. Rotwanda w Warszawie, a potem asystent w pracowni fizyki, kierowanej przez prof. Stanisława Landau-Ziomeckiego. W liście, który Jędrzejowski 22 czerwca 1923 roku napisał do uczoney, możemy przeczytać:

*(...) Z polecenia pani Dłuskiej zwracam się do Szanownej Pani celem osobistego listowego omówienia spraw związanych z mym ewentualnym wyjazdem do Paryża.*

*Po zrzeknięciu się pana Jeżewskiego pani Dłuska wręczyła mi, skreślone przez Szanowną Panią, warunki uzyskania stypendium. Z warunkami tymi zapoznałem się i uważam je za nadające się w zupełności do przyjęcia przeze mnie. Z prawdziwą radością przyjąłem perspektywę pracowania pod cennym kierownictwem Szanownej Pani w Instytucie tak sławnym w świecie naukowym, jak Instytut Curie, oraz w dziedzinie mnie szczególnie interesującej. (...)*

*Zdaję sobie dokładnie sprawę z tego, że zwłaszcza w dziedzinie matematyki i fizyki teoretycznej posiadam jeszcze poważne luki, których zapewnienie jest nieodzownym warunkiem skutecznej pracy na polu fizyki. W tej kwestii zwłaszcza chciałbym poznać opinię Szan. Pani. Mianowicie: czy Szanowna Pani uważa za możliwe, bym, zwłaszcza w pierwszych semestrach pobytu mego w Paryżu, część czasu poświęcił na uzupełnienie w Sorbonie mego wykształcenia we wspo-*

---

<sup>99</sup> Henryk Jędrzejowski (1897–1937), urodzony w Londynie fizyk i działacz polityczny. Pochodził z przebywającej na emigracji politycznej rodziny, zaangażowanej w tworzenie i działalność PPS. Po studiach zainteresowany pracą badawczą nawiązał kontakt z Pracownią Radiologiczną Towarzystwa Naukowego Warszawskiego i pod kierunkiem L. Wertensteina wykonał tam pierwsze prace badawcze. W laboratorium Curie Jędrzejowski pracował w latach 1923–1927, zajmując się zagadnieniem wyznaczania ładunku promieni alfa wysyłanych przez 1 gram radu w czasie 1 sekundy. Badania te zakończył pracą doktorską w 1927 roku.

*mnianym kierunku? Oczywiście łączyłoby się to z pewnym uszczupleniem czasu poświęconego pracy w samym Instytucie. Jednak, biorąc pod uwagę dalsze perspektywy czasowe, gwarantowałyby możliwość pełniejszego wykorzystania doświadczeń odniesionych w Instytucie i szerszej pracy późniejszej w Instytucie Radowym w Warszawie<sup>100</sup>.*

W dniu 2 lipca w odpowiedzi na list Jędrzejowskiego Maria Skłodowska-Curie między innymi napisała:

*(...) miło mi jest zawiadomić Pana, że podanie o stypendium jest już przestane do odnośnych władz, które je niezawodnie przyjmą przychylnie. Co do prac i kwalifikacji pańskich to miałam pod tym względem jak najlepsze informacje od p. Wertensteina, na którego zdaniu mogę polegać. Nie wątpię zatem, że Pański pobyt w Paryżu będzie z korzyścią i dla Pana i dla instytucji, w której Pan będzie później pracował<sup>101</sup>.*

Jak widać ze słów skreślonych przez uczoną, jak również z listu Jędrzejowskiego, jego pobyt w laboratorium Curie miał przygotować go do późniejszej pracy w Warszawie. Planowano, że obejmie on obowiązki kierownika pracowni fizykochemicznej w mającym powstać Instytucie Radowym<sup>102</sup>. Nic więc dziwnego, że sprawa stypendium dla dr. Jeżewskiego, pomimo większego doświadczenia i dorobku naukowego krakowskiego badacza, zakończyła się niepomyślnie. Jesienią 1923 roku do Paryża wyjechał Jędrzejowski, a dr. Jeżewski posłał do Marii Skłodowskiej-Curie list następującej treści<sup>103</sup>:

*Kraków, 11 października 1923*

*Szanowna Pani,*

*Bardzo żałuję, że mój wyjazd do Paryża, aby pracować pod kierunkiem Szanownej Pani nie mógł dojść do skutku. Pani Dłuska pisała do mnie, iż należałoby na jesieni wyjechać. Odpowiedziałem odmownie. Miałem przeszkody, mianowi-*

<sup>100</sup> Musée Curie, Paryż, 001006, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 212–213.

<sup>101</sup> Archiwum Akt Nowych, Warszawa, b. Arch. KC PZPR, teczka 7821, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 215.

<sup>102</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 214.

<sup>103</sup> Arch. Muz. MŚC, Warszawa, M/313, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 219.

*cie habilitację, z którą ze względu na liczne formalności nie mógłbym skończyć przed 1 grudnia. Także drukuję obecnie dwie prace, czego muszę dopilnować, wreszcie ze względu na brak pewności co do mojego wyjazdu zgodziłem się jeszcze przed wakacjami objąć w uniwersytecie niektóre wykłady, którymi jestem do pewnego stopnia związany. Wszystko to jednak nie są przeszkody nie do pokonania przy dobrej woli. Lecz przede wszystkim byłem nieco dotknięty listem pani Dłuskiej. Mianowicie napisała do mnie w tym sensie, iż stypendium na mój wyjazd dostanę, lecz jest ono bardzo małe i dlatego pyta się mnie, czy się zdecyduję na wyjazd czy nie, bo jeżeli nie, to jest już inny kandydat na moje miejsce.*

*Myszę, iż Szanowna Pani nie będzie mieć mi za złe tej mojej decyzji. Największa to dla mnie zresztą strata, iż nie będę mógł pracować pod Jej kierunkiem.*

*Proszę przyjąć wyrazy czci i poważania*

*M. Jeżewski*

#### 4.10. Korespondencja z okazji 25-lecia odkrycia radu

W dniu 26 grudnia 1923 roku, dokładnie 25 lat od posiedzenia Francuskiej Akademii Nauk, na którym odczytano komunikat Piotra i Marii Curie *O nowej, silnie radioaktywnej substancji, zawartej w smółce uranowej*, w amfiteatrze paryskiej Sorbony odbyło się bardzo uroczyste posiedzenie, w którym uczestniczyli znamienici goście z prezydentem Republiki Francuskiej Alexandre'em Millerandem i prezydentem Akademii Nauk Paulem Appellem na czele. Byli ministrowie, parlamentarzyści, przedstawiciele towarzystw naukowych i uniwersytetów z wielu krajów. Z Polski przyjechało rodzeństwo Marii Curie.

W trakcie uroczystości poświęconym 25-leciu odkrycia radu i polonu uczona otrzymała wiele słów podziwu i uznania dla jej odkryć i pracy naukowej. Wśród gratulacji, które napływały z różnych stron świata były również depeche i listy z Krakowa. Pośród nadawców znajdziemy też profesora Odonu Bujwida, zwolennika praw kobiet do uniwersyteckiego wykształcenia. W gratulacyjnym liście, częściowo cytowanym już w jednym z poprzednich rozdziałów, profesor Bujwid napisał<sup>104</sup>:

<sup>104</sup> BN, Paryż, NAF 18465, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 221.



Kraków, 19 grudnia 1923

*Droga Pani Mario!*

*Mija 28 lub 29 lat od czasu, gdy żegnając niezbyt gościnny Kraków, udała się Pani do Paryża.*

*Przez usta prof. Witkowskiego, osobiście nawet przychylnego zamiarom Pani nastąpiła wówczas odmowa przyjęcia na asystentkę katedry fizyki, gdyż Uniwersytet Krakowski nie przyjmował wówczas kobiet nawet na studia.*

*Z domu naszego ruszała Pani wówczas w daleki świat, do Paryża. Pamiętam te łzy w oczach, tę zamysloną twarzyczkę zapatrzoną w dal – w niepewny los.*

*Minęło lat parę. Wspólnie z Człowiekiem, który Panią zrozumiał, w kraju o szerszych poglądach dokonaliście odkryć, jakie zwróciły naukę o ciałach promieniotwórczych na nowe, nieprzewidywane, cudowne niemal tory.*

*Dlaczego okrutny los nie pozwolił wielkiemu Mężowi doczekać tego zadowolenia, które mogło być Waszym wspólnym udziałem. Ten ładowny wóz, który złamał młode życie i całe Wasze szczęście stoi mi teraz w pamięci – obok też Pani.*

*Ale Krajowi, który przyjął pracę Pani, odwdzięczyłaś się Pani sowicie. Na Polskę spada tylko zaszczyt, że dała Pani życie i nazwisko. Nie przewidywał zacny Ojciec Pani tej sławy, jaką opromieni Jego i Pani nazwisko. W obcym języku musiał uczyć polskie dzieci. Jakże byłby szczęśliwy, gdyby dożył tych dni.*

*Francja uczciła Imię Pani obok niedawno uczzonego swego Wielkiego Syna Pasteura. W tym dniu wiele, wiele polskich uczuć z serca do Pani popłynę.*

O. Bujwid z rodziną

Gratulacje z okazji rocznicy odkrycia radu przesłała też uczonej, jako czynnemu członkowi zagranicznemu, Polska Akademia Umiejętności<sup>105</sup>:

Kraków, 23 grudnia 1923

*Polska Akademia Umiejętności łączy się z Fundacją Curie w hołdzie z powodu odkrycia Piotra Curie i Pani Skłodowskiej-Curie dającego ludzkości trwające przez wieki nieśmiertelne dziedzictwo ich dzieła.*

Wróblewski – sekretarz generalny<sup>106</sup>

<sup>105</sup> BN, Paryż, NAF 18443, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 223.

<sup>106</sup> Stanisław Wróblewski (1868–1938), prof. prawa rzymskiego i prawa cywilnego Uniwersytetu Jagiellońskiego. Stopień doktora praw uzyskał w 1891 roku, a docenturę w 1895 roku. Od 1901 roku profesor nadzwyczajny, a od 1906 roku profesor zwyczajny prawa rzymskiego. W 1917 roku powołano go również na stanowisko profesora prawa cywilnego. W roku 1910 został członkiem korespondentem,

Krakowskie Towarzystwo Lekarskie dołączyło również do grona nadawców rocznicowych gratulacji i przesłało Marii Skłodowskiej-Curie następujące słowa<sup>107</sup>:

Kraków, 3 stycznia 1924

*Czcigodna Pani!*

*Z powodu 25-iej rocznicy odkrycia radium racz Pani przyjąć od Krakowskiego Towarzystwa Lekarskiego, które właśnie w ubiegłym miesiącu odbyło szereg posiedzeń poświęconych wyłącznie radowi i Curieterapii, wyrazy czci i hołdu oraz głębokiej wdzięczności, za wszystko, coś uczyniła dla Nauki, dla cierpiącej ludzkości i dla sławy polskiego imienia. Niechaj Ci, Czcigodna Pani, będzie danym przez długie jeszcze lata składać zdobycze Twego wielkiego ducha na ołtarzu Wiedzy i oglądać owoce Twej twórczej pracy w różnych dziedzinach życia.*

*Imieniem Krakowskiego Towarzystwa Lekarskiego  
prof. dr Kazimierz Majewski<sup>108</sup>*

*Prezes*

---

a w 1918 członkiem czynnym Akademii Umiejętności. W latach 1919–1926 pełnił funkcję sekretarza generalnego PAU, od roku 1929 był wiceprezesem, a od 1934 prezesem Polskiej Akademii Umiejętności. Przy wszystkich godnościach i wyrazach uznania pozostał zawsze człowiekiem bardzo skromnym. Zob. J. Sondel, dz. cyt., s. 1423–1424.

<sup>107</sup> BN, Paryż, NAF 18456; cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 229–230.

Nieco spóźnione życzenia – 9 kwietnia 1924 roku – przesłał również uczonemu Instytut Curieterapii w Krakowie. List ten, połączony był z informacją o otwarciu tej placówki i zamieszono go w podręczniku 4.7. wraz z całością korespondencji Instytutu Curieterapii z Marią Skłodowską-Curie.

<sup>108</sup> Kazimierz Majewski (1873–1959), profesor okulistyki i kilkakrotny dziekan Wydziału Lekarskiego. Studia medyczne rozpoczął we Lwowie, lecz przeniósł się do Krakowa, gdzie w 1897 roku uzyskał doktorat i został asystentem w Klinice Okulistycznej. Habilitował się w 1902 roku, profesorem nadzwyczajnym został w 1908, a profesorem zwyczajnym i kierownikiem Katedry Okulistyki i Kliniki Okulistycznej w 1917 roku. Aktywnie działał w organizacjach lekarskich. W latach 1923–1926 był prezesem Krakowskiego Towarzystwa Lekarskiego. Zob. J. Sondel, dz. cyt., s. 804.

## ROZDZIAŁ 5

# SPRAWA NADANIA DOKTORATÓW *HONORIS CAUSA* UNIwersYTETU JAGIELLOŃSKIEGO MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE

W uznaniu szczególnych zasług dla życia naukowego i społecznego Uniwersytet Jagielloński nadawał wybitnym osobistościom zaszczytne wyróżnienia, przyznając im doktoraty *honoris causa*. W dwudziestoleciu międzywojennym uniwersytet nadał tytuły doktorów *honoris causa* czternaściorgu zagranicznym laureatom. W okresie tym doktoraty honorowe otrzymały również dwadzieścia dwie osoby pracujące w kraju.

Dwunastu spośród krajowych laureatów to profesorowie Uniwersytetu Jagiellońskiego. Wśród pozostałych dziesięciu doktoraty honorowe otrzymali: Ignacy Jan Paderewski, Józef Piłsudski, Karol Szymanowski, oraz dwóch warszawskich uczonych: filolog klasyczny Tadeusz Zieliński i chemik Józef Boguski – kuzyn Marii Skłodowskiej-Curie. Pozostałe pięć doktoratów *honoris causa* przyznano dostojnikom kościelnym<sup>1</sup>.

Wśród laureatów zagranicznych sześćoro laureatów to uczeni, a osiem doktoratów przyznano wybitnym mężom stanu. Byli wśród nich prezydenci, premierzy, kardynałowie i inni wysokiej rangi urzędnicy państwowi. W 1919 roku doktorat *honoris causa* Uniwersytetu Jagiellońskiego przyznano również późniejszemu prezydentowi Stanów Zjednoczonych Herbertowi Hooverowi. Godność tę nadano mu jako wyraz wdzięczności za pomoc żywnościową dla Polski, która uratowała w latach 1918–1919 „milionowe

---

<sup>1</sup> J. Dybiec, *Uniwersytet Jagielloński...*, s. 619–621.

rzemie ludności, a zwłaszcza dzieci od głodu”<sup>2</sup>. Co ciekawe, w 1929 roku to właśnie prezydent Herbert Hoover gościł Marię Skłodowską-Curie w Białym Domu, gdy przekazywano jej fundusze na zakup jednego grama radu dla Instytutu Radowego w Warszawie.

Inicjatywa przyznania tytułu doktora *honoris causa* Uniwersytetu Jagiellońskiego Marii Skłodowskiej-Curie zrodziła się wśród krakowskich uczonych zapewne w grudniu 1923 roku, kiedy w Paryżu obchodzono ćwierćwiecze odkrycia polonu i radu. Uczona była już wtedy wyróżniona doktoratami honorowymi wielu uniwersytetów, w tym również i polskich uczelni<sup>3</sup>.

W Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego znajdują się dokumenty, na podstawie których można odtworzyć historię nadania tego honorowego tytułu uczoney.

Dziekan Wydziału Lekarskiego UJ prof. Stanisław Maziarski w dniu 21 stycznia 1924 skierował do rektoratu Uniwersytetu Jagiellońskiego pismo, w którym informuje, że rada Wydziału Lekarskiego UJ uchwaliła jednogłośnie na posiedzeniu w dniu 18 stycznia 1924 roku, aby zwrócić się do Senatu UJ z prośbą o przedstawienie Ministerstwu Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego „wniosku o nadanie tytułu doktora wszech nauk lekarskich *honoris causa* p. Curie-Skłodowskiej, zasłużonej badaczce nad radem i jego działaniem” (ryc. 37)<sup>4</sup>.

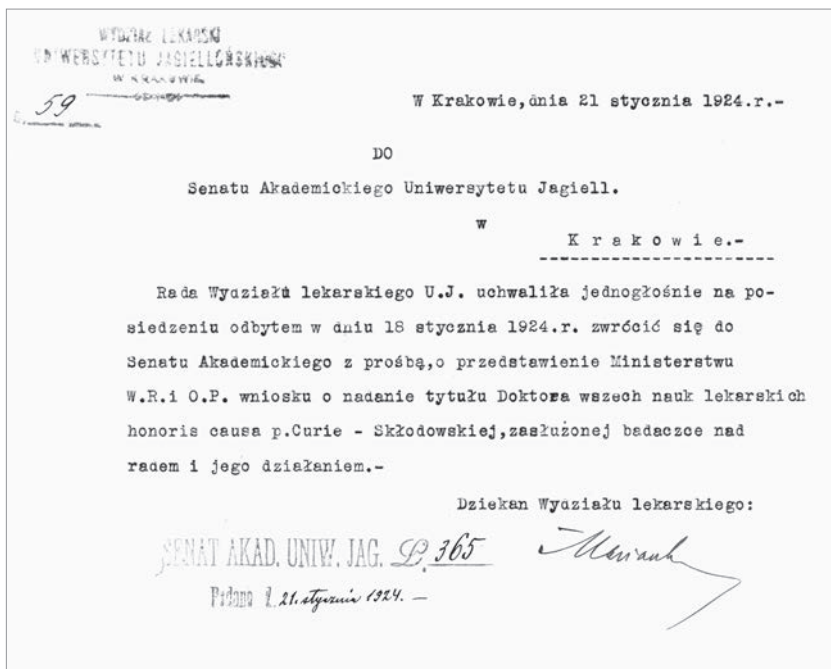
Podobne pismo w dniu 26 stycznia 1924 roku wystosował dziekan Wydziału Filozoficznego UJ prof. Tadeusz Estreicher. Skierowano je do rektoratu Uniwersytetu Jagiellońskiego celem poinformowania, że rada profesorów Wydziału Filozoficznego na posiedzeniu w dniu 18 stycznia 1924 roku jednomyślnie uchwaliła nadanie Marii Skłodowskiej-Curie tytułu doktoratu honorowego filozofii. W dokumencie tym (ryc. 38) dziekan Tadeusz Estreicher pisał, że uprasza się o „wyjednanie na najbliższym posiedzeniu Senatu potwierdzenia tej uchwały” i nadmienił, że uchwała ta nie podlega

---

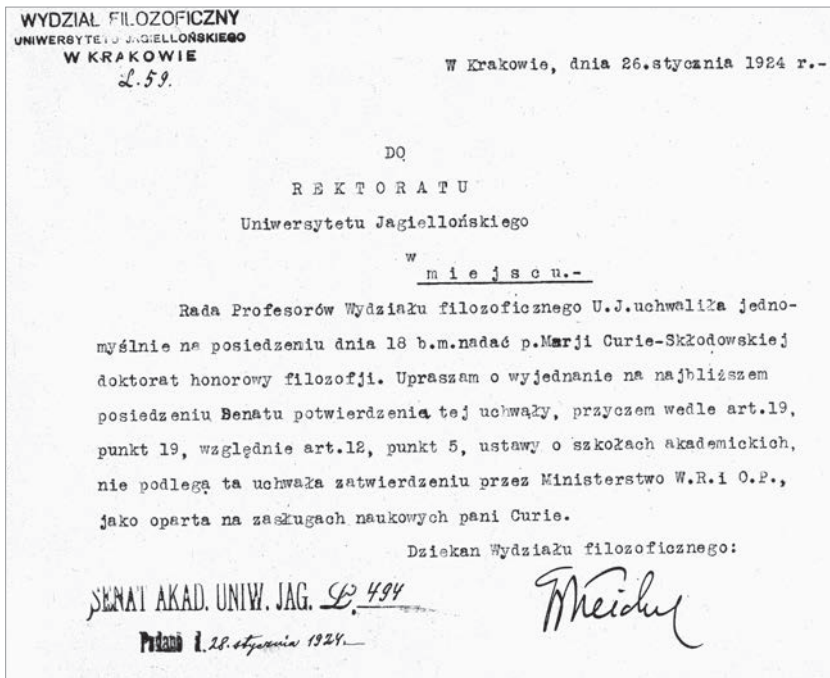
<sup>2</sup> Tamże, s. 561.

<sup>3</sup> Maria Skłodowska-Curie otrzymała również tytuły doktora *honoris causa* Politechniki Lwowskiej w 1912 roku, Uniwersytetu Poznańskiego w 1922 roku. W 1926 roku również Politechnika Warszawska uhonorowała uczoną tym wyróżnieniem.

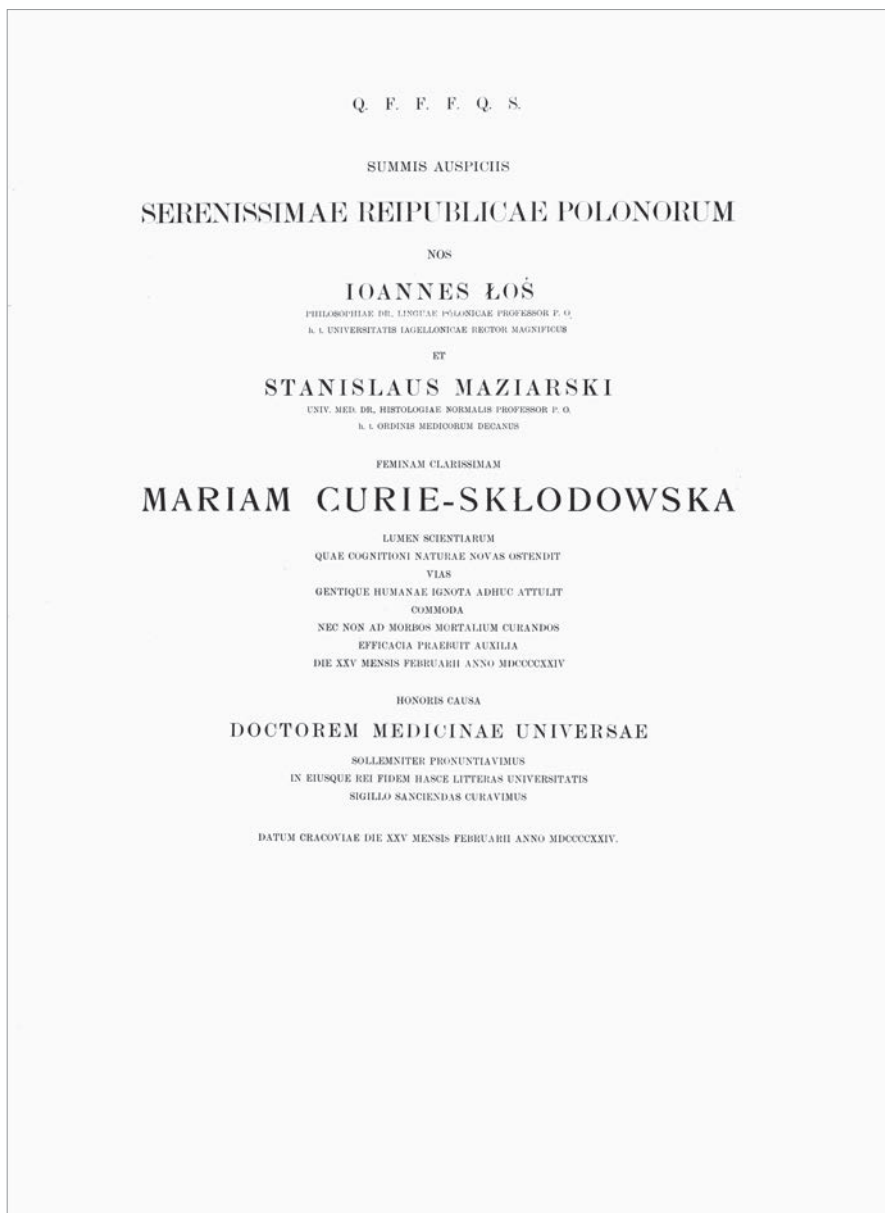
<sup>4</sup> Arch. UJ, S II 969, pismo L.59 dziekana Wydziału Lekarskiego do Rektoratu Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.



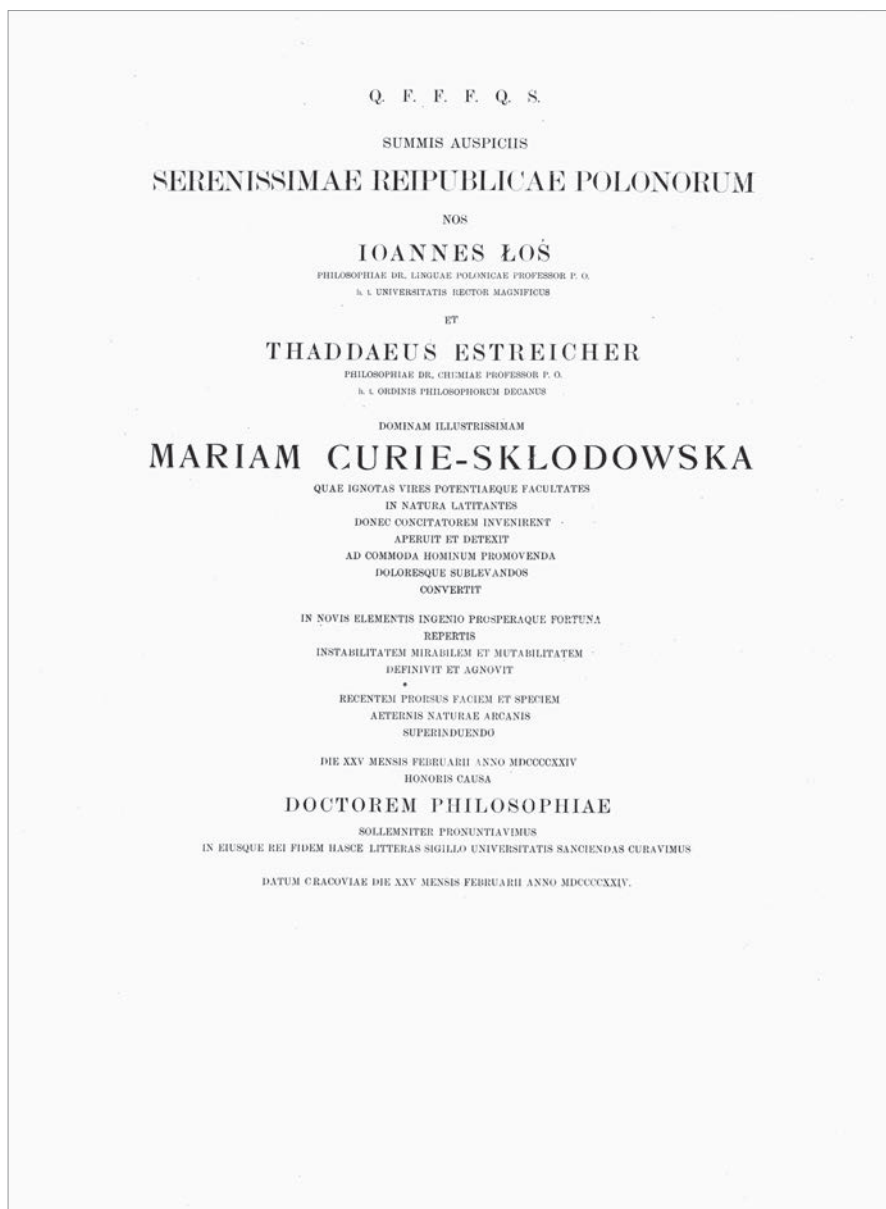
Ryc. 37. Wniosek Rady Wydziału Lekarskiego UJ o nadanie tytułu doktora wszech nauk lekarskich honoris causa Marii Curie-Skłodowskiej, zasłużonej badaczce nad radem i jego działaniem



Ryc. 38. Wniosek Rady Wydziału Filozoficznego UJ  
o nadanie Uczonej doktoratu honorowego filozofii



Ryc. 39. Kopia dyplomu doktoratu honoris causa medycyny  
przyznanego Marii Skłodowskiej-Curie



Ryc. 40. Kopia dyplomu doktoratu honoris causa filozofii  
przyznanego Marii Skłodowskiej-Curie



zatwierdzeniu przez ministerstwo „jako oparta na zasługach naukowych pani Curie”<sup>5</sup>.

W imieniu Senatu Akademickiego, w dniu 16 marca 1924 roku, rektor UJ prof. Jan Łoś wystosował podobne pisma do dziekanatów Wydziału Filozoficznego i Lekarskiego, w których czytamy: „Senat akademicki uchwałą z dnia 24 lutego 1924 roku, zatwierdził wniosek Wydziału o nadanie doktoratu honorowego Pani Curie-Skłodowskiej”. Rektor prosi również o ułożenie i przesłanie tekstu dyplomu honorowego oraz o sugestie, kiedy i w jaki sposób dyplom ten ma być wręczony uczonej<sup>6</sup>.

W odpowiedzi na pismo rektora, dziekan Wydziału Lekarskiego w dniu 17 kwietnia 1924 roku przesłał tekst dyplomu honorowego oraz zaproponował, by dyplom przewiózł i wręczył Marii Skłodowskiej-Curie prof. Kazimierz Morawski<sup>7</sup>, „który ma podobno w miesiącu maju wyjechać do Paryża”<sup>8</sup>.

Fragment tekstu dyplomu doktoratu honorowego z filozofii na język łaciński przełożył wspomniany prof. Morawski. Posłano mu ułożone na Wydziale Filozoficznym następujące słowa:

Panią Mariję Curie-Skłodowską  
która poznała nieznanne, niezmierne zasoby energii,  
oczekującej, abyśmy je wyrwali zazdrosnej Naturze,  
i ku dobru ludzkiemu, ku uldze cierpienia obrócić  
umieli:  
która nie tylko nowe pierwiastki lecz ich niestałość  
i zmienność wykrywszy, zgoła nowe dała oblicze  
odwiecznej zagadce materji<sup>9</sup>.

<sup>5</sup> Arch. UJ, S II 969, pismo L.59 dziekana Wydziału Filozoficznego do Rektoratu Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

<sup>6</sup> Arch. UJ, S II 969, pisma L.494/24 od Senatu Akademickiego Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie do dziekanatów Wydziału Filozoficznego i Wydziału Lekarskiego.

<sup>7</sup> Kazimierz Morawski (1852–1925), historyk i filolog klasyczny. Profesor i rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego, prezes AU, a potem PAU w Krakowie.

<sup>8</sup> Arch. UJ, S II 969, pismo L.366 dziekana Wydziału Lekarskiego do Rektoratu Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

<sup>9</sup> Arch. UJ, S II 969, pismo dziekana Wydziału Filozoficznego prof. Tadeusza Estreichera, z dn. 16 kwietnia 1924 roku do prof. Morawskiego z prośbą o przełożenie ułożonego tekstu na język łaciński.

Treść tekstu przygotowywana do wpisania na dyplomie doktoratu *honoris causa* Wydziału Filozoficznego była jeszcze dyskutowana przez profesorów Natansona, Estreichera i Morawskiego, o czym świadczy ich korespondencja znajdująca się w Archiwum UJ<sup>10</sup>. Oprócz elegancji językowej uczeni starali się również właściwie zaakcentować prawdziwe zasługi uczonej. W zacytowanym tekście można więc przeczytać nie tylko o odkryciu polonu i radu, lecz również o roli uczonej w postrzeganiu mikroświata i w przełomowych zmianach, jakie dokonały się na początku XX wieku w poglądach na temat budowy materii. Ostatecznie treść tę zatwierdzili profesorowie Wydziału Filozoficznego i dyplomy zostały wydrukowane.

2 maja 1924 rektorat skierował do prof. Kazimierza Morawskiego pismo, w którym zwraca się do niego:

(...) z gorącą prośbą o łaskawe zastępstwo Uniwersytetu i wręczenie w imieniu naszego Uniwersytetu dwóch dyplomów doktoratu honorowego pani Curie-Skłodowskiej w Paryżu<sup>11</sup>.

Profesor Morawski „oba dyplomy lekarski i filozoficzny odebrał 8.VI (1)924 roku” i jak czytamy w archiwalnych dokumentach, miał je osobiście wręczyć pani Curie-Skłodowskiej w imieniu uniwersytetu. Kopie dyplomów przedstawiają ryciny 39 i 40<sup>12</sup>.

W brudnopisie pisma rektoratu Uniwersytetu Jagiellońskiego z dnia 12 maja 1924 roku do Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego napisano, że Senat Akademicki na wniosek Wydziałów Lekarskiego i Filozoficznego przyznał Marii Curie-Skłodowskiej doktoraty honorowe Uniwersytetu Jagiellońskiego za zasługi położone na polu naukowym. W piśmie tym przekazano też szczegóły aktów prawnych dających uniwersytetowi prawo do tego typu decyzji. Rektorat poinformował również ministerstwo, że dyplomy honorowe zabrał do Paryża prof. Mo-

<sup>10</sup> Arch. UJ, S II 969, list prof. Władysława Natansona do Dziekana Wydziału Filozoficznego z dn. 20 kwietnia 1924 roku, brudnopisy dyplomu doktoratu honorowego i inne dokumenty archiwalne.

<sup>11</sup> Arch. UJ, S II 969, brudnopis pisma rektoratu z dn. 5 maja 1924 roku skierowanego do prof. Kazimierza Morawskiego.

<sup>12</sup> Arch. UJ, S II 973/1, kopie dwóch dyplomów doktoratów *honoris causa* Marii Skłodowskiej-Curie.

rawski i w imieniu uniwersytetu wręczy je uczonej. Pismo kończy się prośbą o podanie powyższych informacji do wiadomości Ministerstwu Spraw Zagranicznych w Warszawie<sup>13</sup>.

W dniu 1 lipca 1924 roku Maria Skłodowska-Curie napisała do rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego krótki list (ryc. 41), w którym pisze:

*Przesyłam Senatowi Uniwersytetu Jagiellońskiego, za pośrednictwem Szanownego Pana, szczerze podziękowania, za zaszczyt uczyniony mi przez przyznanie mi tytułu Doktora honoris causa, tak medycyny jak filozofii, tego dawnego i pełnego zasług Uniwersytetu<sup>14</sup>.*

Dłuższe podziękowania za otrzymane honorowe doktoraty Uniwersytetu Jagiellońskiego Maria Skłodowska-Curie napisała 30 grudnia 1924 roku (ryc. 42)<sup>15</sup>. W liście skierowanym do rektora UJ uczona wyraża swą wdzięczność za podwójny zaszczyt, jaki uniwersytet jej uczynił, mianując ją doktorem *honoris causa* Wydziałów Filozoficznego i Lekarskiego. Na ręce rektora noblistka przesyła również listy z podziękowaniami dla tych wydziałów. List do Wydziału Lekarskiego przedstawia ryc. 43<sup>16</sup>. Listu Marii Skłodowskiej-Curie napisanego do Wydziału Filozoficznego w Archiwum Uniwersytetu Jagiellońskiego nie udało się jednak odnaleźć. Na początku 1925 roku korespondencję tę podano do wiadomości Senatu UJ<sup>17</sup>.

Nadanie dwóch doktoratów honorowych Uniwersytetu Jagiellońskiego tej samej osobie jest ewenementem w historii tego wyróżnienia. Studiując historię doktoratów honorowych Uniwersytetu Jagiellońskiego, nie udało mi się znaleźć podobnego przypadku. Fakt podwójnego honorowego doktoratu uczonej jest jednak w literaturze prawie nieznanym. Można co prawda przeczytać, że Maria Skłodowska-Curie otrzymała doktorat honorowy Uniwersytetu Jagiellońskiego, ale nawet w Archiwum UJ w fastyku S II 968, gdzie znajduje się spis doktoratów *honoris causa* Uniwersytetu

<sup>13</sup> Arch. UJ, S II 969, brudnopis pisma rektoratu do Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego. W omawianym dokumencie znajduje się również adnotacja: „Po ekspedycji kancelaria wpisze oba doktoraty honorowe do wykazu doktoratów honorowych”.

<sup>14</sup> Arch. UJ, S II 969.

<sup>15</sup> Tamże.

<sup>16</sup> Tamże.

<sup>17</sup> Tamże.

Jagiellońskiego nadanych w latach 1900–1958, nie wymienia się nazwiska uczonej wśród doktoratów *honoris causa* medycyny, widnieje ono tylko wśród doktoratów filozofii<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Arch. UJ, S II 968. W dokumencie tym mylnie podano imię uczonej i w spisie znajduje się Ewa Curie-Skłodowska. Wśród laureatów doktoratów honorowych znajdują się również nazwiska Ireny Joliot-Curie oraz Fryderyka Joliot, którym tytuły doktoratów *honoris causa* filozofii Uniwersytet Jagielloński nadał 27 VI 1951 roku.

## ROZDZIAŁ 6

# KORESPONDENCJA DOTYCZĄCA SPRAW RÓŻNYCH

### 6.1. Zaproszenia na zjazdy i inne uroczystości

Pomimo niechęci, jaką Maria Skłodowska-Curie żywiła do tłumów i popularności, w latach powojennych była już świadoma faktu, że powaga jej nazwiska i jej obecność na różnego typu zgromadzeniach może mieć duży wpływ na realizację wielu przedsięwzięć ważnych dla nauki i dobra ogółu. Przekonała ją o tym wizyta w 1921 roku w Stanach Zjednoczonych, gdzie otrzymała w darze 1 gram radu do celów badawczych w Instytucie Radowym w Paryżu. Od tego czasu, pomimo wątłego zdrowia, uczona zgadzała się czasem na podróże i publiczne wystąpienia. W archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie znajduje się list (ryc. 44) napisany w dniu 23 września 1925 roku przez Marię Skłodowską-Curie do sekretarza generalnego Polskiej Akademii Umiejętności<sup>1</sup>. Jest to odpowiedź na prośbę akademii, by uczona, jako jej zagraniczny członek, uczestniczyła w odbywających się w Paryżu uroczystościach ku czci francuskiego chemika organika Michela Chevreula. W liście swym Skłodowska-Curie usprawiedliwia odmowę reprezentowania akademii problemami zdrowotnymi oraz odległą, od jej własnej, tematyką badawczą Chevreula<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości Akademia Umiejętności zmieniła nazwę i w 1919 roku przekształciła się w Polską Akademię Umiejętności.

<sup>2</sup> Archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie, KSG 1567/25. List ten opublikowano także w książce *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 273–274.

8 grudnia 1925 r. podobną prośbę do uczoney skierował z Krakowa prof. Leon Marchlewski<sup>3</sup>:

*Wielce Szanowna Pani,*

*W imieniu Komitetu Narodowego dla Chemii Czystej i Stosowanej mam zaszczyt uprzejmie prosić SzPanią o reprezentowanie Polski na Kongresie Międzynarodowej Unii Chemicznej w Washingtonie w roku przyszłym w dniach od 13–16 września. Rząd Polski, mam nadzieję da SzPani do dyspozycji na cele podróży poważniejszą kwotę, o której przyznanie natychmiast podejmę starania po uzyskaniu zgody SzPani.*

*Chodzi nam bardzo, aby w Washingtonie polska chemia była reprezentowana przez najgodniejszego jej przedstawiciela, dlatego ośmielamy się zwrócić w tej sprawie do SzPani.*

*Szczegóły dotyczące podróży, którą koledzy amerykańscy pragną możliwie uprzyjemnić, zakomunikuję SzPani później, a na miejscu w Paryżu wszelkimi informacjami służyć będzie p. Gérard, sekretarz generalny Unii.*

*W nadziei, że SzPani raczy łaskawie spełnić naszą prośbę pozostaję z prawdziwym szacunkiem*

*L. Marchlewski  
Prezes Narodowego Komitetu*

Tego zaproszenia uczona również nie przyjęła, o czym świadczy notatka na oryginale powyższego listu. Powodem był niezbyt dobry stan zdrowia oraz odbywająca się w tym samym terminie konferencja uniwersytetów europejskich<sup>4</sup>.

## 6.2. Korespondencja z Akademią Górniczą w Krakowie

W 1921 roku rektor założonej w 1919 roku Akademii Górniczej w Krakowie prof. Antoni Hoborski posłał do uczoney list następującej treści<sup>5</sup>:

---

<sup>3</sup> BN, Paryż, NAF 18456, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 276–277.

<sup>4</sup> *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 277.

<sup>5</sup> Arch. Muz. MSC, Warszawa, M/231, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 158–159.

Kraków, 7 lutego 1921

*Do J. Wielmożnej Pani*

*Curie-Skłodowskiej w Paryżu*

*Rektor Akademii Górniczej w Krakowie zwraca się do Wielmożnej Pani z gorącą prośbą o poczynienie odnośnych kroków w sprawie odszukania legatu 5000 franków im. J.U. Niemcewicza z roku 1840 przeznaczonego dla „doskonających się w górnictwie i mechanice”. Zwróciliśmy się już poprzednio w tej sprawie zarówno do Ministerstwa WRiOP jak i do Pana Władysława Mickiewicza.*

*Za wszelkie trudy z góry serdecznie dziękujemy.*

*Rektor Akademii Górniczej*

*A. Hoborski*

*P.S. List Prof. Kallenbacha w odpisie się załączca*

Losy tego listu są niestety nieznanne i nieznaną jest też reakcja uczonej na prośbę rektora Hoborskiego. Można przypuszczać, że z kraju otrzymywała listy z różnorakimi sugestiami i prośbami, i w wielu przypadkach prośby te pozostawały bez odpowiedzi. Z Akademią Górniczą Skłodowska-Curie utrzymywała jednak kontakt<sup>6</sup>, o czym świadczy list z 29 grudnia 1928 roku, w którym bibliotekarka akademii, Maria Kliszowa, napisała<sup>7</sup>:

*Wielce Szanowna i Łaskawa Pani,*

*Dzięki dobroci Szanownej Pani Biblioteka Akademii Górniczej w Krakowie, tworząca swój księgozbiór w trudnych warunkach, otrzymuje od kilku*

---

<sup>6</sup> Przyjazny stosunek uczonej wobec Akademii Górniczej mógł mieć związek z faktem, że Walery Goetel, od 1920 roku profesor nadzwyczajny, kierownik Katedry Geologii Ogólnej i Paleontologii, był osobiście znany uczonej; był on współuczestnikiem i przewodnikiem wycieczki Marii Curie w Tatrach w 1911 r., jak również poślubił bratanicę Marii Skłodowskiej-Curie, córkę Józefa – pannę Marię Skłodowską. Profesorem zwyczajnym Goetel został w 1923 roku i pełnił potem w latach 1929–1930 funkcję prodziekana, a w okresie 1930–1934 dziekana Wydziału Górniczego. W latach 1933 i 1938 był dwukrotnie wybierany rektorem Akademii Górniczej, ale ze względu na niezgodną z ówczesną polityką rządu RP, demonstrowaną publicznie sympatią polsko-czechosłowacką, wybór nie został zatwierdzony przez Ministerstwo Oświecenia Publicznego. Funkcję rektora uczelni objął dopiero po kolejnym trzecim wyborze w 1939 roku. Zob. J.S. Jaworski, S. Bachanek, dz. cyt.; W. Goetel, *Z Marią Skłodowską-Curie w Tatrach*, „Wszechświat”, nr 10–11, 1955, s. 258–259; I. Szydłowska-Pawlewska, *Z Marią Curie-Skłodowską w Tatrach*, „Turysta”, nr 11, 1954, s. 5.

<sup>7</sup> Arch. Muz. MSC, Warszawa, M/232, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 323–324.

lat bezpłatnie dwa cenne wydawnictwa francuskie: 1) „Comptes Rendus”, 2) „Revue Scientifique”.

W zamian kilkakrotnie wysyłałiśmy prace naszych profesorów pod adresem redakcji „Comptes Rendus”. Nie wiem czy doszły do rąk Wielmożnej Pani? Obecnie razem z listem wysyłałiśmy kilka broszur mogących zainteresować Szanowną Panią.

1) K. Bohdanowicz i S. Jaskólski: „Przyczynek do znajomości piaskowca borysławskiego”.

2) Bartel: „Wykresy charakteryzujące rozwój życia gospodarczego Polski w latach 1924–1927”.

3) M. Jeżewski: „Über Resonanz in einem Schwingungskreise mit parallelgeschaltetem iderstande”.

„Sur la variation des constantes diélectrique et des densités de quelques liquides avec la température”.

„Sur la détermination des constantes”.

W imieniu wszystkich profesorów, którzy korzystają z tych czasopism, zasyłam serdeczne podziękowanie i łączę wyrazy głębokiego szacunku

Bibliotekarka Maria Kliszowa

Również i w tym przypadku nie jest znana odpowiedź Marii Skłodowskiej-Curie na cytowany powyżej list<sup>8</sup>.

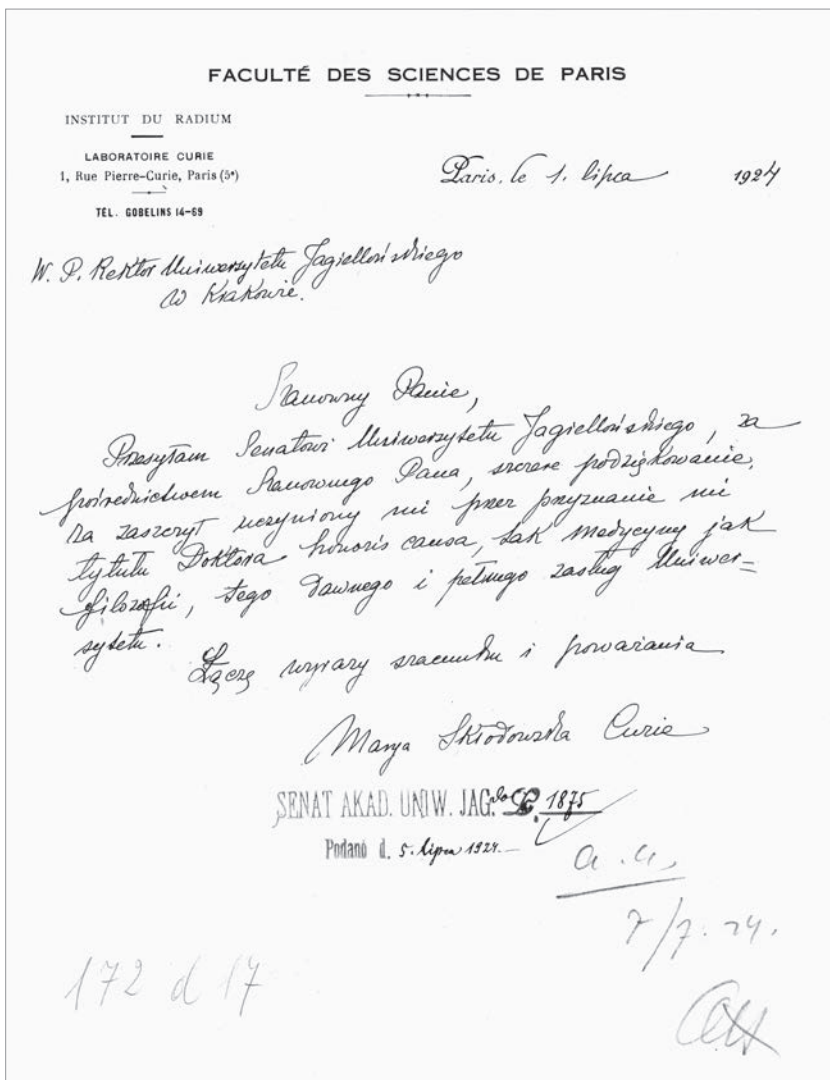
### 6.3. Autogram uczonej w monografii dziejów Polski w okresie pierwszego dziesięciolecia niepodległości

W marcu 1929 roku Wydawnictwo Dziesięciolecia Polski Odrodzonej poprosiło panią profesor Marię Skłodowską-Curie o napisanie kilku słów do monografii dziejów Polski w okresie pierwszego dziesięciolecia niepodległości. Z Krakowa, gdzie mieściła się administracja wydawnictwa, wystosowano do uczonej list następującej treści<sup>9</sup>:

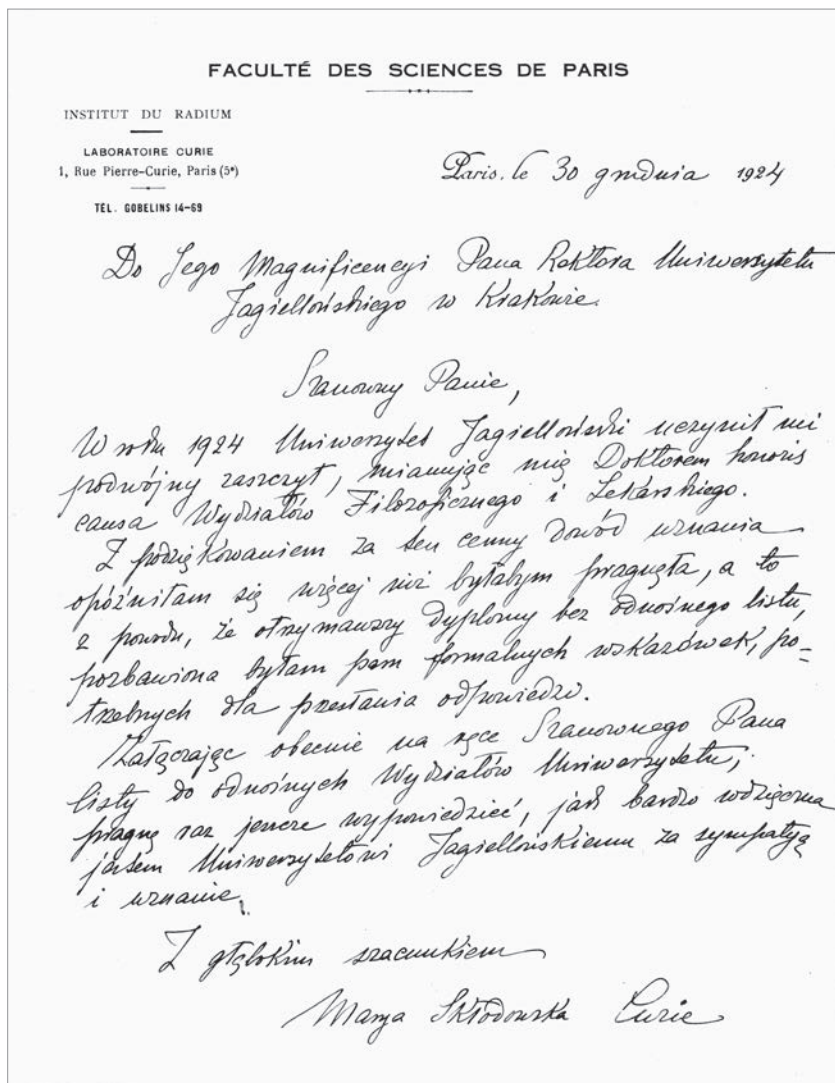
<sup>8</sup> Dział Informacji Naukowej Biblioteki Głównej AGH, organizując w 2011 roku wystawę o życiu i pracy uczonej pt. *Nie umiała być sławną. Maria Skłodowska-Curie w 100-lecie otrzymania Nagrody Nobla*, nie zamieścił żadnej informacji o losach cytowanych wyżej listów, zapewne z powodu braku danych na ten temat.

<sup>9</sup> Arch. Muz. MSC, Warszawa, M/236, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 326–327.

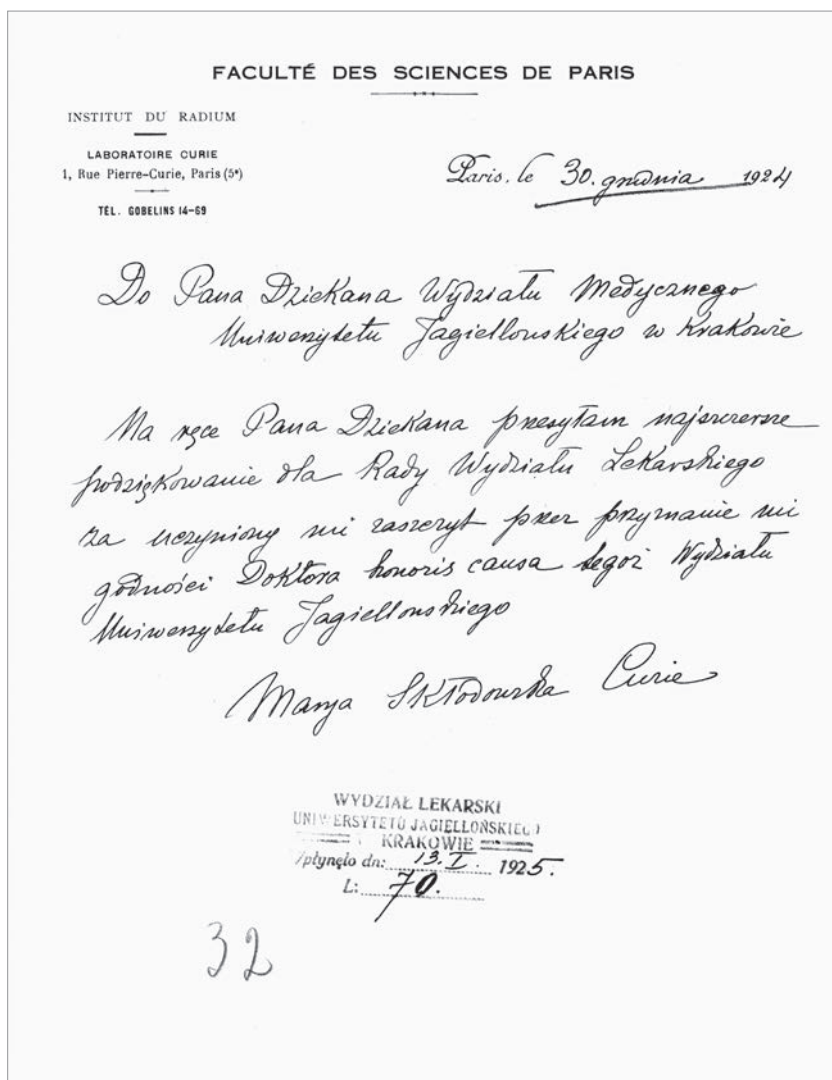




Ryc. 41. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie z dnia 1 lipca 1924 r. do Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego z podziękowaniami dla Senatu UJ za przyznane doktoraty honorowe



Ryc. 42. Kopia listu (2) Marii Skłodowskiej-Curie  
z dnia 30 grudnia 1924 r. do Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego  
z podziękowaniem za przyznane doktoraty honorowe



Ryc. 43. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie z podziękowaniem dla Rady Wydziału Lekarskiego UJ za przyznanie jej doktorat honorowy

FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

INSTITUT DU RADIUM

Paris, le 23 września 1925

LABORATOIRE CURIE

1, Rue Pierre-Curie, Paris (5<sup>e</sup>)

Tél. Gobelins 14-69

1568/25  
289. 5  
Szanowny Panie,

Po powrocie z podróży znalazłem list  
Szanownego Pana w sprawie unocystości  
Ku crei Chevreula. Miłoby mi było  
wzycić cokolwiek zgodnie z życzeniem  
Akademii, do której mam zaszczyt na-  
leżać. Jednakowi słau mego zdrowia  
nie pozwala mi uczestniczyć w lic-  
nych obchodach jakie mają miejsce  
w Paryżu, a przeto sprawa fraze  
Chevreula jest bardzo od mojej  
oddalona. Gdyby zatem Akademia  
mogła powierzyć reprezentację in-  
neum ze swych członków w Paryżu,  
bardziej odpowiedzialniemu pod wzglę-  
dem naukowym, byłabym jej za to  
wielce wdzięczna.

Łączę wyrazy szacunku i poważenia  
M. Skłodowska Curie

Ryc. 44. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do Akademii Umiejętności  
w Krakowie

Kraków, 1 marca 1929

*Najczcigodniejsza Pani,*

*Wydawnictwo nasze podjęło trud przedstawienia w wielkiej, bogato ilustrowanej monografii, dziejów Polski w okresie pierwszego dziesięciolecia niepodległości. Na treść monografii składają się artykuły najwybitniejszych i najczotowszych osobistości ze świata nauki, sztuki i literatury polskiej.*

*Jednym z najgłówniejszych celów naszego wydawnictwa jest propaganda polskości w kraju, a zwłaszcza zagranicą i wykazanie, że ojczyzna nasza znajduje nieposłednie miejsce w wielkiej rodzinie narodów świata. Prócz artykułów posiadamy autogramy najwybitniejszych osobistości w Polsce – Prezydenta Rzplitej, Marszałka Piłsudskiego i wszystkich ministrów. Z dziedziny nauki polskiej natomiast pragniemy dać tylko jeden jedyny autogram Najczcigodniejszej Pani, jako najwybitniejszej przedstawicielki polskiej wiedzy i dlatego zwracamy się do niej z najuprzejmiejszą prośbą o łaskawe skreślenie dla nas kilku słów o dowolnie przez nią wybranej treści, którebyśmy mogli w postaci autogramu (fotograficznej odbitki) umieścić w naszej monografii.*

*Raczy Najczcigodniejsza Pani przyjąć wyrazy najgłębszej czci i poważania  
Wydawnictwo Dziesięciolecia Polski Odrodzonej, Redaktor*

W odpowiedzi uczona napisała niezwykle ważne słowa, które traktowane są często jako testament ideowy Marii Skłodowskiej-Curie. Jej miłość do ojczyzny wyraża się w nich jako gorące życzenie i wskazanie drogi rozwoju dla przyszłych pokoleń (ryc. 45)<sup>10</sup>.

W słowach uczoney pobrzmiewają pozytywistyczne ideały, do których powraca w *Autobiografii*, wspominając czasy swojej młodości:

Inne znów możliwości kształcenia uzyskałam przez zetknięcie się z grupą zapalanej młodzieży, zgromadzoną w celu wspólnej nauki, a zajmującą się równocześnie sprawami społecznymi i narodowymi. Było to jedno z tych ugrupowań młodzieży polskiej, które wierzyło, że cała nadzieja ojczyzny polega na wielkim wysiłku, ażeby rozwinąć siłę intelektualną i moralną narodu i że taki wysiłek doprowadzi do poprawy jego doli. Celem najbliższym była praca nad wy-

<sup>10</sup> Arch. Muz. MSC, Warszawa, M/232, cyt. za: *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 327. Ilustracja pochodzi ze strony internetowej pod patronatem Rady do Spraw Atomistyki: <http://www.atomistyka.pl/promien/msc.html> (dostęp w dniu 26.03.2012).

kształceniem własnym i nad gromadzeniem środków do szerzenia oświaty wśród robotników i chłopów. (...)

Pozostały mi z owych czasów jasne wspomnienia ze wspólnej pracy umysłowej i społecznej z kolegami. Środki działania były oczywiście znikome, a podobnie i wyniki. Dotąd jednak sądzę, że idee, które przyświecały nam wtedy wskazują na jedyną drogę istotnego postępu społecznego. Niepodobna zbudować lepszego świata bez poprawy losu pojedynczych ludzi; dlatego każdy dążyć winien do poprawy własnej doli, a jednocześnie dzielić odpowiedzialność za całą ludzkość. Jest bowiem szczególnym obowiązkiem pomagać tym, którym możemy być najbardziej użyteczni<sup>11</sup>.

Słowa uczoney zarówno zapisane w autogramie, jak i zawarte w napisanej na prośbę jej amerykańskich przyjaciół *Autobiografii* adresowane są do każdego Polaka, a w szczególności do tych osób, które decydują i decydować będą o losach ojczyzny. Słowa te są aktualne w każdym czasie i można wciąż budować na nich lepszą przyszłość.

Autogram uczoney wysłany w 1929 roku do Wydawnictwa Dziesięciolecia Polski Odrodzonej zamyka korespondencję Marii Skłodowskiej-Curie ze środowiskiem krakowskim. W ramach badań prowadzonych w trakcie przygotowywania niniejszej monografii nie odnalazłam materiałów świadczących o jej kontaktach z Krakowem w okresie późniejszym. Nauka o promieniotwórczości była jednak obecna pośród krakowskich uczonych od czasu referatu polskiej badaczki, odczytanego przez profesora Witkowskiego w Krakowie w 1900 roku.

---

<sup>11</sup> M. Skłodowska-Curie, *Autobiografia...*, s. 20–21.

## ROZDZIAŁ 7

# RECEPCJA IDEI NAUKOWYCH MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE W KRAKOWIE

### 7.1. Nauka o promieniotwórczości w zakładach chemicznych i fizycznych Uniwersytetu Jagiellońskiego w pierwszej połowie XX wieku

O zainteresowaniu badaniami substancji promieniotwórczych i zjawiska promieniotwórczości w środowisku krakowskim od czasu narodzin nauki o promieniotwórczości, świadczy wiele faktów dotychczas już przedstawionych (zaproszenie uczoney do wygłoszenia referatu na IX Zjeździe Lekarzy i Przyrodników Polskich, korespondencja z profesorami Olszewskim, Jaworskim, Rosnerem i dr. Jeżewskim). Już w pierwszych latach XX wieku, za życia prof. Marii Skłodowskiej-Curie, w krakowskich laboratoriach fizycznych i chemicznych podejmowano badania nad promieniotwórczością. Prowadził je wspomniany w rozdziałach 1 i 3 fizykochemik – prof. Ludwik Bruner, ale nie znaleziono informacji na temat jego bliższej współpracy lub naukowych kontaktów z Marią Skłodowską-Curie<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Ludwik Bruner był jednym z dwóch sekretarzy IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie w 1900 roku, na który Maria przysłała referat (zob. rozdz. 3). W latach 1894–1895 Bruner przebywał w Paryżu, gdzie w Collège de France odbywał staż w laboratorium Marcellina Berthelota. W czasie pobytu mógł spotkać Marię Skłodowską, która w jesieni 1894 roku wróciła po wakacjach do Paryża, a w 1895 roku

W wykładach, które od semestru letniego 1905 roku profesor Bruner prowadził na Uniwersytecie Jagiellońskim, był kurs nauki o promieniotwórczości<sup>2</sup> przeznaczony dla przyrodników pobierających naukę na krakowskiej wszechnicy. W roku 1909 wykłady te ogłoszono drukiem, wydając książkę zatytułowaną *Ewolucja materii. Zarys nauki o promieniotwórczości*<sup>3</sup>. W przedmowie prof. Bruner napisał:

Książka niniejsza powstała z wykładów wygłoszonych w ciągu jednej godziny półroczu zimowego dla szerszego grona słuchaczy nauk przyrodniczych w Uniwersytecie Jagiellońskim. Na uprzejmą propozycję Kółka matem.-fizycznego U.U.J. by ogłosić te wykłady drukiem, zgodziłem się tym chętniej, że w naszej literaturze brak książki, któraby w sposób treściwy, dostępny a ścisły obznajomić mogła ze współczesnym stanem radiochemii, z metodami badania i rozumowania w tej, tak nowej, a tak już bogatej i doniosłej dziedzinie wiedzy. Posiadamy wprawdzie przekład epokowej tezy doktorskiej pani Skłodowskiej-Curie: *Badania nad ciałami promieniotwórczymi*, ale dzieło to przeznaczone jest przede wszystkim dla specjalistów fizyków i chemików i pochodzi z okresu, poprzedzającego jeszcze tak ważne odkrycia i teorie Rutherforda.

W książce tej autor skupia się głównie na chemicznych aspektach nauki o promieniotwórczości. Pisze o historii odkrycia zjawiska promieniotwórczości i historii odkrycia radu i polonu, po czym zajmuje się głównie energetyką przemian promieniotwórczych i szeregami promieniotwórczymi. Końcowe rozdziały traktują o rozpowszechnieniu radu w przyrodzie i promieniotwórczości zwykłych pierwiastków.

Tematykę badań radiacyjnych prof. Bruner podejmował również w laboratorium. Badał zawartość radu w minerałach z okolic Polski południowej oraz wpływ wyładowań elektrycznych na efekty przemian promieniotwórczych. Wykorzystując przyrządy głównie własnej konstrukcji, wspólnie z Edwardem Bekierem próbowali określić promieniowanie joni-

---

w lipcu poślubiła Piotra Curie. Zob. M. Dolecki, *Znaczenie prac Ludwika Brunera...*, s. 57–58.

<sup>2</sup> Z. Wojtaszek, *Zarys historii katedr chemicznych...*, s. 207.

<sup>3</sup> L. Bruner, *Ewolucja materii...*, dz. cyt. Zob. <http://rcin.org.pl/dlibra/docmeta-data?id=13689&from=publication> (dostęp w dn. 25.03.2014). Egzemplarz recenzyjny tej książki należący do księgozbioru prof. Mariana Smoluchowskiego znajduje się obecnie w zbiorach Biblioteki Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Jagiellońskiego.



zujące wywoływane obecnością minerałów z okolic Kałusza i rud ołowiu z okolic Kielc i Krakowa. Pomiar przeprowadzono dla następujących materiałów: karnalitu, soli kamiennej i sylvinu, kainitu, kałuszytu, soli twardej, ilów bitumicznych i błyszczki ołowiowych. Rezultaty badań zostały opublikowane – można je znaleźć w dorobku naukowym prof. Ludwika Brunera<sup>4</sup>.

W pierwszych latach XX wieku publikacje dotyczące badań nad promieniotwórczością w języku polskim były rzadkością. Czynnikiem ograniczającym badania fizykochemiczne nowo odkrytych pierwiastków promieniotwórczych była ich mała dostępność i niezwykle wysoka cena. Zainteresowanie ciałami promieniotwórczymi w kręgach akademickich i medycznych ciągle jednak rosło. Już po śmierci profesora Ludwika Brunera ponownie wydano w postaci książkowej poprawione i uzupełnione jego wykłady o promieniotwórczości<sup>5</sup>. W porównaniu z wydaniem z 1909 roku książka zawiera dwa dodatkowe rozdziały – jeden o miejscu ciał promieniotwórczych w układzie okresowym pierwiastków, drugi o zastosowaniach leczniczych pierwiastków promieniotwórczych<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> E. Bekier, L. Bruner, *Zawartość radu w minerałach kałuskich*, „Kosmos”, R. 36, 1911, s. 747–753; *ciż*, *Doświadczenia nad wpływem wyładowań elektrycznych na emanację radową w atmosferze helu*, „Chemik Polski”, nr 14, 1914, s. 265–275, 294–298.

<sup>5</sup> L. Bruner, *O ciałach promieniotwórczych*, nakł. Księgarni E. Wende i Ska, Warszawa 1914. Egzemplarz książki przechowywany w Bibliotece Fizyki UJ należał również do księgozbioru prof. Smoluchowskiego i zawiera odręczne dopiski, najprawdopodobniej właśnie samego Smoluchowskiego. Na s. 41 w drukowanym tekście można przeczytać: „Metalicznego radu nie otrzymano dotąd, gdyż operacje do tego celu prowadzące n.p. elektroliza soli radowej i destylacja amalgamatu radowego nie dałyby się wykonać bez pewnej straty dziś tak drogiego materiału”. Na marginesie odręcznie napisano: *? Pani Curie!*. Dopisek ten świadczy o doskonałej orientacji prof. Smoluchowskiego w stanie badań nad otrzymywaniem substancji promieniotwórczych, gdyż metaliczny rad Maria Curie otrzymała już w 1910 roku. W wydanej po śmierci prof. Brunera książce informacje o otrzymywaniu metalicznego radu podano takie jak w wydaniu z 1909 roku (s. 41). Egzemplarz książki *O ciałach promieniotwórczych* (nie ten jednakże, w którym znajdują się uwagi prof. Smoluchowskiego) znajduje się w bibliotece cyfrowej pod adresem: <http://winntbg.bg.agh.edu.pl/skrypty3/0313/> (dostęp w dniu 27.03.2012).

<sup>6</sup> Dorobek naukowy prof. Brunera szczegółowo opisuje Marcin Dolecki w książce: *Znaczenie prac Ludwika Brunera...*, dz. cyt. Prace Brunera związane z promieniotwórczością opisane są również w artykułach: H. Lichočka, *Polskie badania radiacyjne w okresie wczesnego rozwoju nauki o promieniotwórczości*, s. 47, oraz M. Dolecki, *Prace Ludwika Brunera w zakresie promieniotwórczości*, w: *Historia badań radiacyjnych w Polsce*, red. M. Dolecki, A. Trojanowska, ASPRA-JR, Warszawa 2011, s. 87–104.

Oprócz chemików również fizycy krakowscy kontynuowali prace związane z promieniotwórczością. W Zakładzie Fizyki UJ badania nad wpływem promieniowania radu na przewodnictwo elektryczne roztworów koloidalnych prowadził w 1907 roku Władysław Żłobicki, późniejszy nauczyciel fizyki<sup>7</sup>. Dwa lata później w tymże zakładzie Jakub Salpeter zajmował się metodami oznaczania stałych jonowych RaA. Na bazie przeprowadzonych badań Salpeter doktoryzował się w 1909 roku na Uniwersytecie Wiedeńskim. W latach 1907–1911 opublikował we „Wszzechświecie” kilka artykułów o badaniach związanych z promieniotwórczością i promieniami Roentgena<sup>8</sup>. Zainteresowania te kontynuowali prof. Marian Smoluchowski oraz jego następca prof. Konstanty Zakrzewski – zob. list dr. Jeżewskiego, podrozdz. 4.9.

Wkrótce po utworzeniu w Krakowie Instytutu Curieterapii prof. Zakrzewski wspólnie z dr. Henrykiem Wachtelem opublikowali książkę *O leczeniu promieniami radium*<sup>9</sup>. Została ona wydana z zasiłku Instytutu Curieterapii, a autorzy dedykowali ją Marii Skłodowskiej-Curie. Publikacja składa się z dwóch niezależnych części: pierwsza z nich napisana przez prof. Zakrzewskiego nosi tytuł: *O pierwiastkach promieniotwórczych*, druga zaś napisana przez dr. Wachtela – dyrektora Instytutu Leczenia Radem w Krakowie – zatytułowana jest: *O leczeniu promieniami radium*. Jest to być może pierwszy w historii polski podręcznik fizyki medycznej, w którym opisano fizyczne aspekty zjawiska promieniotwórczości, pierwiastki i szeregi promieniotwórcze, nowe odkrycia w dziedzinie budowy materii (jądro atomowe), oraz możliwości, zalety i praktyczne zastosowania pierwiastków i materiałów promieniotwórczych w medycynie.

Pięć lat później, już po rozwiązaniu Instytutu Curieterapii, nakładem Polskiej Akademii Umiejętności prof. Zakrzewski wydał następną książkę: *O promieniotwórczości*<sup>10</sup>. Jest to podręcznik dla słuchaczy szkół wyższych, który w dużej części jest przedrukiem pierwszej części książki *O leczeniu promieniami radium*. W nowym wydaniu znajdziemy opis własności różnego rodzaju promieniowania, opis zmian, jakim ulegają ciała promieniotwórcze

<sup>7</sup> I. Stroński, *Szkic historyczny polskich badań...*, s. 102.

<sup>8</sup> Tamże, s. 102–103.

<sup>9</sup> K. Zakrzewski, H. Wachtel, dz. cyt. Książka znajduje się w księgozbiornie Biblioteki Jagiellońskiej, sygn. S-30.739.

<sup>10</sup> K. Zakrzewski, *O promieniotwórczości: podręcznik dla słuchaczy szkół wyższych*, nakł. Polskiej Akademii Umiejętności, Kraków 1930. Książka znajduje się w księgozbiornie Biblioteki Jagiellońskiej, sygn. S-599.

oraz rozważania na temat teorii rozpadu. Znajdują się tam również ogólne podstawy nauki o budowie atomu – rozdział o jądrze atomowym i o prawie Moseleya. Książki profesorów Brunera i Zakrzewskiego to jedne z pierwszych i unikalne na owe czasy nie tylko w Polsce naukowe podręczniki o promieniotwórczości. Ponieważ wydano je w języku polskim, nie są one niestety znane szerszemu gronu historyków nauki na świecie.

Historia badań nad promieniotwórczością w Krakowie na początku XX wieku byłaby może bogatsza, gdyby koleje życia ówczesnych fizyków i chemików krakowskich ułożyły się inaczej. Zarówno prof. Bruner, jak i prof. Smoluchowski zmarli w pełni sił twórczych. Bruner po pobycie w laboratorium Ernesta Rutherforda (skąd pisał do Krakowa, że chciałby swój pobyt wykorzystać do badań nad chemią ciał radioaktywnych<sup>11</sup>) miał ambitne plany rozwoju tej tematyki badawczej w laboratoriach chemicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego. W 1913 roku do C.K. Ministerstwa Wyznań i Oświaty w Wiedniu złożył wniosek o sfinansowanie zakupu źródeł promieniotwórczych – 1 mg silnie promieniotwórczego mezotoru, pięciu kilogramów torianitu (ThO<sub>2</sub>) i trzech kilogramów pechblendy (głównie UO<sub>2</sub>)<sup>12</sup>. Niestety 15 grudnia 1913, w wieku zaledwie 42 lat, prof. Bruner zmarł po nieudanym zabiegu chirurgicznym.

Zagadnienia badań nad promieniotwórczością nie były obce również profesorowi Smoluchowskiemu<sup>13</sup>. Maria Skłodowska-Curie cytowała jego prace w swej rozprawie doktorskiej, a kilka lat później Smoluchowski bardzo pozytywnie zrecenzował książkę prof. Brunera *Ewolucja materii. Zarys nauki o promieniotwórczości*, pisząc, że książka nie jest kompilacją informacji zawartych w innych wydawnictwach, lecz owocem twórczej pracy autora<sup>14</sup>. Profesor Smoluchowski żył również bardzo krótko. W Krakowie

---

<sup>11</sup> Biblioteka PAN i PAU w Krakowie, rękopis nr 2402, t. 1, s. 100–101. List z dn. 21 stycznia 1908 r. Ludwika Brunera do Bolesława Ulanowskiego, sekretarza Akademii Umiejętności w Krakowie.

<sup>12</sup> Archiwum UJ, sygn. S II 619. Teczka osobowa Ludwika Brunera.

<sup>13</sup> Marian Smoluchowski był pierwszym polskim uczonym pracującym z substancjami promieniotwórczymi. W laboratorium Lorda Kelvina w Glasgow, dokąd przybył w 1896 r., badał zjawisko jonizacji gazów pod wpływem promieniowania rentgenowskiego, ultrafioletowego i promieniowania wydzielanego przez uran. Zob. I. Stroński, *Szkic historyczny polskich badań...*, s. 92–93.

<sup>14</sup> M. Smoluchowski, *L. Bruner – Ewolucja materii. Zarys nauki o promieniotwórczości*, „Kosmos”, R. 34, 1909, s. 1237–1238.

pracował tylko niespełna pięć lat (1913–1917). Zmarł w wieku 45 lat na dezynterię.

Następca Smoluchowskiego – prof. Konstanty Zakrzewski – pracował w Krakowie w trudnym międzywojennym czasie. Choć wyposażenie zakładu było nader skromne, Zakrzewski wykształcił pokaźną grupę samodzielnych pracowników naukowych, którzy objęli później stanowiska w wielu placówkach badawczych. Pośród uczonych zajmujących się badaniami w zakresie fizyki jądrowej do uczniów Zakrzewskiego należeli Mieczysław Jeżewski i Marian Mięśowicz (1907–1992)<sup>15</sup>. Z laboratoriów uniwersyteckich uczeni ci przenieśli się do pracy w Akademii Górniczej.

Wykształcenie na Uniwersytecie Jagiellońskim zdobył Tadeusz Józef Godlewski<sup>16</sup> – jeden z pionierów polskich badań nad promieniotwórczością. Początki jego kariery naukowej związane są z Krakowem, gdzie był uczniem prof. Witkowskiego i pracował nad zagadnieniami z zakresu dysocjacji elektrolitycznej<sup>17</sup>. W czasie naukowego stażu w laboratorium Rutherforda, gdzie pracował nad rozpadem promieniotwórczym szeregu uranowo-aktynowego, odkrył aktyn X – nieznany wówczas izotop radu. Po powrocie od Rutherforda Godlewski zorganizował dobrze wyposażone laboratorium fizykochemiczne we Lwowie, gdzie prowadził badania radiacyjne dotyczące promieniotwórczych właściwości uranu<sup>18</sup> i aktynu<sup>19</sup>, roztworów ciał promieniotwórczych, budowy i rozpadu atomów<sup>20</sup> oraz oddziaływania promieniowania jonizującego na koloidy<sup>21</sup>. Profesor Godlewski zmarł w wieku zaledwie 43 lat.

<sup>15</sup> T. Piech, *Zarys historii katedr...*, s. 256.

<sup>16</sup> Tadeusz Józef Godlewski (1878–1921), student, a następnie pracownik Uniwersytetu Jagiellońskiego. Główne prace dotyczące zagadnień związanych z promieniotwórczością prowadził w laboratorium Rutherforda, a później w Szkole Politechnicznej we Lwowie, gdzie był profesorem. Pełnił tam funkcje dziekana Wydziału Chemicznego (1908–1910), a później rektora (1918–1919). W 1929 roku został członkiem korespondentem Polskiej Akademii Umiejętności. Zob. A. Śródka, *Uczni polscy XIX–XX stulecia*, t. I, Aries, Warszawa 1994, s. 538–539.

<sup>17</sup> H. Lichočka, *Polskie badania radiacyjne...*, dz. cyt. oraz M. Dolecki, *Prace Ludwika Brunera...*, dz. cyt.

<sup>18</sup> T. Godlewski, *O niektórych promieniotwórczych własnościach uranu*, Akademia Umiejętności, Kraków 1905.

<sup>19</sup> Tenże, *Aktyn i jego produkty*, Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności w Krakowie, Kraków 1905.

<sup>20</sup> Tenże, *O niektórych promieniotwórczych...*, dz. cyt.

<sup>21</sup> Tenże, *O działaniu koloidów na produkta promieniotwórcze w roztworach*, Akademia Umiejętności, Kraków 1914, s. 13.

W 1920 roku habilitował się w zakresie chemii fizycznej w Uniwersytecie Jagiellońskim Jan Hilary Lachs<sup>22</sup> – współpracownik Ludwika Wertensteina w Pracowni Radiologicznej w Warszawie<sup>23</sup>. Uczony ten, jako docent chemii fizycznej i elektrochemii, formalnie związany był z Uniwersytetem Jagiellońskim do 1939 roku<sup>24</sup>. Działalność badawczą w zakresie promieniotwórczości prowadził w Warszawie, w Pracowni Radiologicznej i w Wolnej Wszechnicy Polskiej<sup>25</sup>. W roku 1921 zaplanowane były na Uniwersytecie Jagiellońskim wykłady Lachsa z radiochemii. Jak można się dowiedzieć z jego pisma do dziekana Wydziału Filozoficznego, Hilary Lachs wykłady ze jednak odwołał<sup>26</sup>.

Chociaż spośród polskich uczonych, którzy odbyli staże badawcze w laboratorium Curie, znajdują się głównie badacze warszawscy, w styczniu 1926 roku do tego laboratorium zgłosił się, przebywający w Paryżu na stypendium z Fundacji Rockefellera, krakowski botanik profesor Kazimierz Stefan Rouppert<sup>27</sup>. W niewielkiej książeczce wydanej z okazji 10 rocznicy

---

<sup>22</sup> Jan Hilary Lachs (1881–1942), gimnazjum ukończył w Warszawie, a następnie kształcił się na uniwersytetach w Karlsruhe, Lipsku i Heidelbergu. Doktoryzował się w 1910 roku na uniwersytecie w Heidelbergu, a habilitował w 1920 roku na Uniwersytecie Jagiellońskim. W czasie II wojny światowej był wykładowcą Tajnego Wydziału Lekarskiego w getcie warszawskim. Zginął tam w 1942 roku.

<sup>23</sup> Archiwum UJ, WF II, 121.

<sup>24</sup> Archiwum UJ, S II, 619.

<sup>25</sup> I. Stroński, *Szkic historyczny polskich badań...*, s. 103. Zob. też: S. Waltoś, *Na tropach doktora Fausta i inne szkice*, WSiP, Warszawa 2004, s. 166.

<sup>26</sup> Archiwum UJ, S II, 619. Pismo H. Lachsa do dziekana Wydziału Filozoficznego z dn. 04.05.1921 r.

<sup>27</sup> Kazimierz Stefan Rouppert (1885–1963), studia rozpoczął na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Warszawskiego, lecz gdy z powodu strajku szkolnego uniwersytet został zamknięty, w latach 1905–1908 Rouppert studiował botanikę na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Jagiellońskiego. Doktorat uzyskał w 1909 roku, po czym podjął pracę na Uniwersytecie Lwowskim. W 1917 roku rozpoczął wykłady w Studium Rolniczym UJ. Od 1919 roku był profesorem i kierownikiem Zakładu Anatomii i Fizjologii Roślin UJ. Prof. Rouppert to florysta, fitopatolog, mykolog, paleobotanik i anatom roślin. Pełnił funkcje dziekana Wydziału Rolniczego UJ, przewodniczącego Sekcji Botanicznej Komisji Fizjograficznej Polskiej Akademii Umiejętności, sekretarza Zrzeszenia Profesorów i Docentów Polskich Szkół Akademicznych w Wielkiej Brytanii. Był jednym z członków założycieli Polskiego Towarzystwa Naukowego na Obczyźnie. Zmarł w Londynie. Spoczywa na cmentarzu Rakowickim. Zob. P. Köhler, *Kazimierz Stefan Rouppert*, „Wiadomości Botaniczne”, vol. 44 (3/4), 2000, s. 39; J. Zabłocki, *Profesor Kazimierz Rouppert (1885–1963)*, „Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej”, seria B, nr 14, 1968, s. 211–225.

śmierci Marii Skłodowskiej-Curie prof. Rouppert tak opisuje swoje zainteresowania związane z badaniami nad promieniotwórczością i spotkanie z Marią Curie:

Przekonano się, że sła biutka promieniotwórczość tak powszechnego pierwiastka w organizmach, jakim jest potas, polega na wydzielaniu przezeń promieni beta takich samych, jakie wydziela rad, tylko w minimalnych ilościach. Doświadczenia fizjologów wykazały, że serce nie będzie biło, jeśli nie dochodzą doń roztwory soli potasu, przekonano się dalej, że potas można zastąpić w tych doświadczeniach innymi ciałami promieniotwórczymi. Holenderski badacz Zwaardemaker wykazał, że ubogie w potas komórki ciała zwierzęcego giną od promieni beta, podczas gdy zawierające jony potasu pozostają przy życiu. To zjawisko antagonizmu potasu wobec promieniowania potwierdzili dla tkanek roślinnych rosyjscy badacze Nadson i Żółkiewicz. Kiedy pracowałem w Paryżu w 1925/26 roku chciałem sprawdzić wyniki powyższych autorów na takich komórkach, o których wiadano, że prócz potasu nie zawierają innych kationów. Istnienie takich komórek roślinnych opisałem w 1918 r.: są nimi tzw. perełki roślinne pospolite na spodzie liści pieprzów, winorośli, wielu gatunków pokrzyw kakaowca i inn. Obfitość potasu w tych tworach i brak innych kationów potwierdził w pięknej pracy wykonanej w mym Zakładzie na U.J. w Krakowie p. Józef Łukasiewicz (Bull. Polskiej Akademii Umiejętności 1926). W styczniu 1926 r. zgłosiłem się do Instytutu im. Piotra Curie i zostałem przyjęty przez panią Skłodowską-Curie w otoczeniu córek i asystentów. Gdy poprosiłem o pozwolenie wykonania mej pracy, widziałem w jej obliczu pewne rozczarowanie, że z tak pospolitym pierwiastkiem jak potas chcę robić doświadczenie. Odniosła się jednak tolerancyjnie do botanicznej zachcianki i pozwoliła mi wraz ze swym asystentem Henrykiem Jędrzejewskim zamierzone próby wykonać. Po kilku tygodniach pracy otrzymaliśmy oczekiwane przeze mnie wyniki: udało się ustalić czas działania promieniotwórczego (8 godzin) na liście pewnego gatunku pieprzu, pokryte obficie jednokomórkowymi perełkami, po którym wszystkie inne komórki skórki były zabite, a perełki zachowały swą żywotność. W marcu poszła o tym do druku wiadomość w R.C. Akademii Paryskiej<sup>28</sup>.

<sup>28</sup> K. Rouppert, *W dziesięciolecie zgonu Marii Skłodowskiej-Curie*, w: *Maria Skłodowska-Curie*, nakł. Koła Przyrodników im. Kopernika w Palestynie, Tel-Aviv 1945, s. 21–22. W książce tej prof. Rouppert opisuje również wspomnienia swej matki, która poznała Marie Skłodowską w czasie jej pobytu w domu państwa Żorawskich.

Praca *Sur l'action du rayonnement des corps radioactifs sur les perlules végétales*, którą prof. Rouppert opublikował wspólnie z Henrykiem Jędrzejowskim, ukazała się w 1926 roku<sup>29</sup>. Kopię tej pracy, z uwagami pochodzącymi prawdopodobnie od autora, przedstawia ryc. 47.

## 7.2. Zastosowania preparatów promieniotwórczych do celów terapeutycznych

Jak wspomniano w podrozdziale 1.5. niemal natychmiast po odkryciu promieniowania rentgenowskiego zastosowano je w Krakowie do celów diagnostycznych, a nowy rodzaj promieniowania był przedmiotem badań i publikacji krakowskich uczonych. Powstałe wówczas środowisko naukowe i zaplecze naukowo-badawcze, związane zwłaszcza z Wydziałem Lekarskim Uniwersytetu Jagiellońskiego, było dobrze przygotowane do podejmowania nowych wyzwań pojawiających się w nauce światowej.

Nowo odkryte przez Marię Skłodowską-Curie w Paryżu pierwiastki promieniotwórcze do leczenia chorób nowotworowych próbowano zastosować w Krakowie jeszcze przed I wojną światową. Prof. Walery Jaworski w latach 1905–1906 zajmował się badaniami nad wpływem promieniowania radu na bakterie chorobotwórcze i stwierdził bakteriobójcze działanie tych promieni<sup>30</sup>. Jaworski starał się zastosować substancje promieniotwórcze w leczeniu nowotworów i korzystał z pomocy i rady Marii Skłodowskiej-Curie, o czym traktuje podrozdział 4.2.

Urodzony w Krakowie i wykształcony na Uniwersytecie Jagiellońskim dermatolog i wenerolog prof. Franciszek Krzysztalowicz<sup>31</sup> odbył w 1911

---

<sup>29</sup> K. Rouppert, H. Jędrzejowski, *Sur l'action du rayonnement des corps radioactifs sur les perlules végétales*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 182, s. 864–865, Paris 1926.

<sup>30</sup> I. Stroński, *Szkic historyczny polskich badań...*, s. 93.

<sup>31</sup> Franciszek Krzysztalowicz (1868–1931). Urodził się w Krakowie, gdzie w latach 1886–1892 odbył studia medyczne w Uniwersytecie Jagiellońskim i w 1892 roku otrzymał stopień doktora wszech nauk lekarskich UJ. Wykształcenie uzupełniał w Hamburgu i Paryżu. W latach 1900–1901 był asystentem w Katedrze Weterynarii, 1901–1906 docentem w Katedrze Anatomii Porównawczej, a w roku 1906 został profesorem tytularnym tej katedry. W latach 1901–1914 prowadził wykłady z histopatologii i bakteriologii skóry dla studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego. Następnie, w latach 1906–1917, był profesorem Katedry i Kliniki Chorób Skórnych i Wenerycznych, a w latach 1917–1919 ich kierownikiem. Od 1919 podjął obowiązki na Uniwersytecie Warszawskim, gdzie zainicjował racjonalną naukę dermatologii i w latach 1919–1931

roku podróż do Paryża, by w centrum terapii radem Wickhama i Degraisa zapoznać się z nowymi metodami leczenia za pomocą promieni wysyłanych przez ten pierwiastek<sup>32</sup>. Krzyształowicz był wówczas profesorem Katedry i Kliniki Chorób Skórnych i Wenerycznych Uniwersytetu Jagiellońskiego, jednakże jego późniejsze losy i kontakty z Marią Skłodowską-Curie związane były z Warszawą, gdzie od 1919 roku kierował Kliniką Dermatologiczną Uniwersytetu Warszawskiego, a od 1923 roku był prezesem Komitetu Towarzystwa Instytutu Radowego im. Marii Skłodowskiej-Curie<sup>33</sup>.

Wykorzystując preparaty radowe znajdujące się w Zakładzie Fizyki UJ, patolog prof. Karol Klecki badał w latach 1909–1910 fizjologiczne i lecznicze działanie radu i radonu na fagocytozę mikrobow<sup>34</sup>. W dniu 12 grudnia 1923 roku w Krakowskim Towarzystwie Lekarskim Klecki wygłosił wykład pt. *O fizjologicznym działaniu radu*<sup>35</sup>.

W okresie międzywojennym placówki medyczne Krakowa posiadały największą ilość radu w Polsce. W 1924 roku powstał w Krakowie Instytut Curieterapii, który prowadził działalność do 1930 roku (zob. podrozdział 4.7.). Również prof. Rosner starał się o pozyskanie preparatów promieniotwórczych dla Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego<sup>36</sup>. Rosner zaangażowany był też w komitetach zajmujących się sprawą utworzenia Instytutu Radowego w Warszawie i starał się o utworzenie podobnej placówki w Krakowie.

Ścisły związek z radiomedycyną miały również badania w dziedzinie radiobiologii – w tym zagadnienia związane z badaniami wód mineralnych

---

pełnił funkcję kierownika Katedry i Kliniki Dermatologicznej UW. W zrujnowanych koszarach rosyjskich zorganizował od podstaw nowoczesną klinikę dermatologiczną. Był również rektorem, a następnie prorektorem Uniwersytetu Warszawskiego. Jako prezes Polskiego Związku Przeciwwenerycznego organizował powszechne badania serologiczne, akcje wychowawcze, zapobiegawcze i lecznicze. Był zamiłowanym taternikiem. Zob. A. Śródka, *Uczni Polscy XIX–XX stulecia*, t. II, Aries, Warszawa 1995, s. 379–381.

<sup>32</sup> A. Grzybowski, *Polish dermatology in the 19th and the first half of the 20th centuries*, „International Journal of Dermatology”, nr 47, 2008, s. 91–101.

<sup>33</sup> Z prof. Krzyształowiczem Maria Skłodowska-Curie spotkała się niejednokrotnie. W Warszawie jako rektor uniwersytetu Krzyształowicz gościł uczoną w 1925 roku. W czasie tej wizyty odbyło się też spotkanie dotyczące budowy Instytutu Radowego. Zob. *Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie...*, s. 257, 262–263, 338–339.

<sup>34</sup> I. Stroński, *Szkic historyczny polskich badań...*, s. 93.

<sup>35</sup> K. Klecki, *O fizjologicznym działaniu radu: wykład w Krakowskim Towarzystwie Lekarskim*, nakł. i dr. Tow. Biblj. i Bratniej Pomocy Med. U. J., Kraków 1924.

<sup>36</sup> Arch. UJ, S II 949.



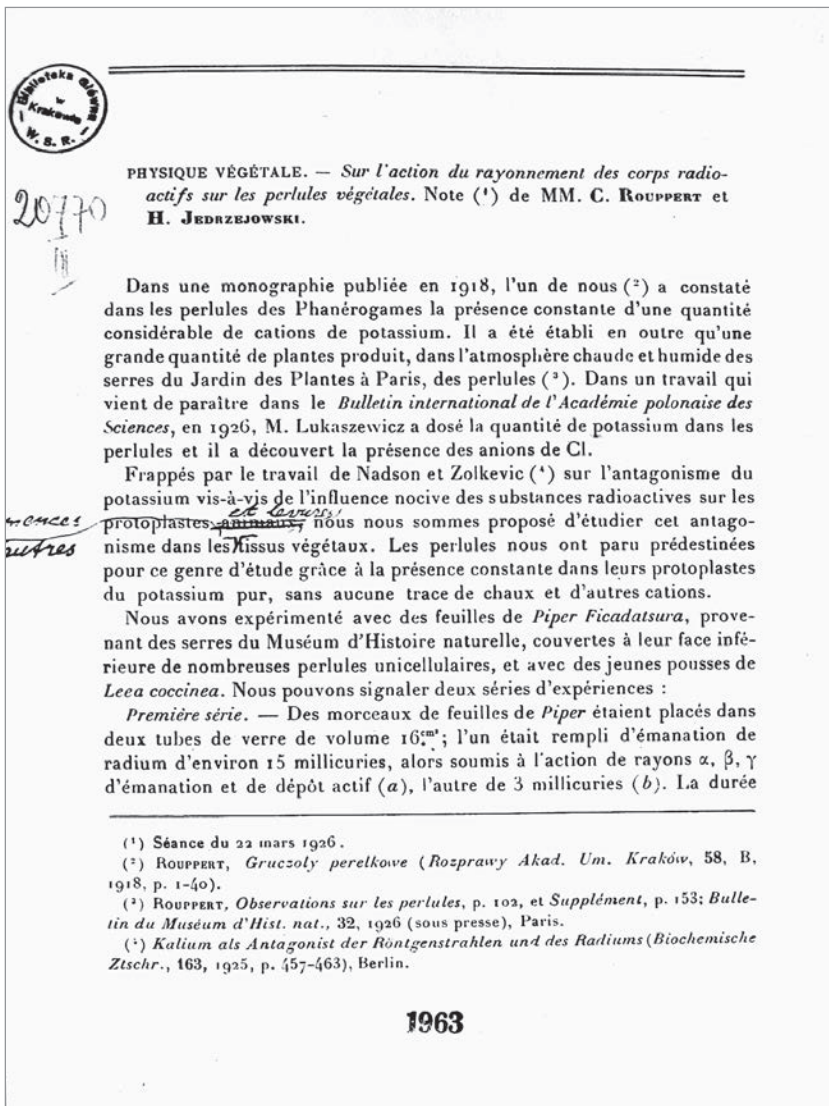
Poruwać pracownice naukowe, które Pasteur nazwał  
„świętymi myśliwkami ludzkości”, – utalentować radanie sędzi,  
co pracują dla nauki, – otwierać ofiarę wstydziei magnetycz  
asedy, aby porządować pracownice .myślenie, – stawa-  
nia warunki w którychby wrodzone i cenne zdolności  
mogły się uswadamić i podurzać stwierać ideaty,  
jestto prowadzić społeczeństwo drogą rozwoju fizykal-  
lak duchowej jak materialnej.

Marya Skłodowska Curie

Ryc. 45. Autogram Marii Skłodowskiej-Curie przesłany do Wydawnictwa Dziesięciolecia Polski Odrodzonej w 1929



Ryc. 46. Maria Skłodowska-Curie w swym gabinecie w Instytucie Radowym  
w Paryżu



Ryc. 47 a. Kopia publikacji krakowskiego botanika Kazimierza Roupperta na temat badań wykonanych przez niego w laboratorium Curie w Paryżu

( 2 )

d'expérience était dans ces deux cas de 18 heures. Dans la série *a*, les morceaux de feuilles et les perlules de *Piper* ont été tués par l'émanation, mais par contre les perlules pluricellulaires (émergences) de *Leca* sont restées vivantes; dans la série *b* toutes les perlules sont restées vivantes soit que les tissus sous-jacents des feuilles soient morts ou non.

*Deuxième série.* — Des morceaux de feuilles de *Piper* étaient placés dans une boîte de Petri et soumises à l'action immédiate d'un tube capillaire mince de verre, contenant au commencement de l'expérience 6,8 milli-curies d'émanation du radium aux rayons  $\beta$  et  $\gamma$ . La durée de cette expérience a été aussi 18 heures. La partie du limbe se trouvant en contact immédiat avec le tube radioactif a été tuée ensemble avec ses perlules; le reste du limbe avec ses perlules est resté intact. Le dispositif dans la boîte de Petri reste le même, le même tube capillaire radioactif est placé deux fois successivement sur des nouveaux morceaux de feuilles de *Piper*, chaque fois durant 18 heures.

8 / Cette expérience nous a permis d'établir le temps nécessaire pour la réussite de notre recherche : les portions du limbe se trouvant en contact immédiat avec le tube radioactif étaient tuées, tandis que leurs perlules restaient turgescentes et intactes; ce fait est d'autant plus frappant, que les perlules étaient plus proches du tube que leurs tissus sous-jacents.

Nous nous croyons autorisés à juger, que la conservation des perlules traitées par l'émanation dans la dernière série d'expériences est due à la présence de cations de potassium dans leur protoplastes. Ce résultat nous semble confirmer l'idée de Nadson et Zolkevic : l'action antagoniste du potassium vis-à-vis de l'influence nocive d'émanation du radium sur les protoplastes. Il nous paraît évident, en outre, que les perlules de *Piper* et des autres plantes représentent un substrat particulièrement favorable à ce genre d'études, précisément grâce au contenu du potassium pur dans leurs protoplastes.

(Extrait des *Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*,  
t. 182, p. 864, séance du 29 mars 1926.)

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES,  
78411-26 Paris. — Quai des Grands-Augustins, 55.



Ryc. 47 b. Kopia publikacji krakowskiego botanika Kazimierza Roupperta na temat badań wykonanych przez niego w laboratorium Curie w Paryżu



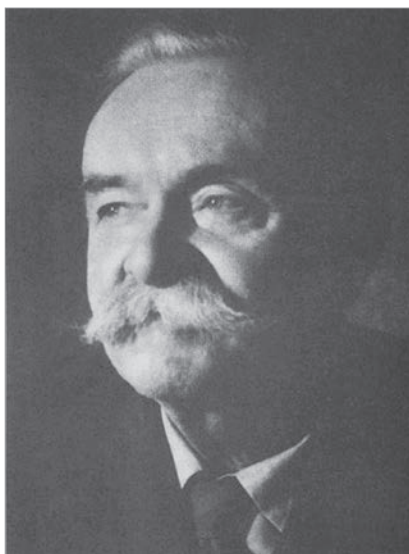
Walery Jaworski



Marian Smoluchowski

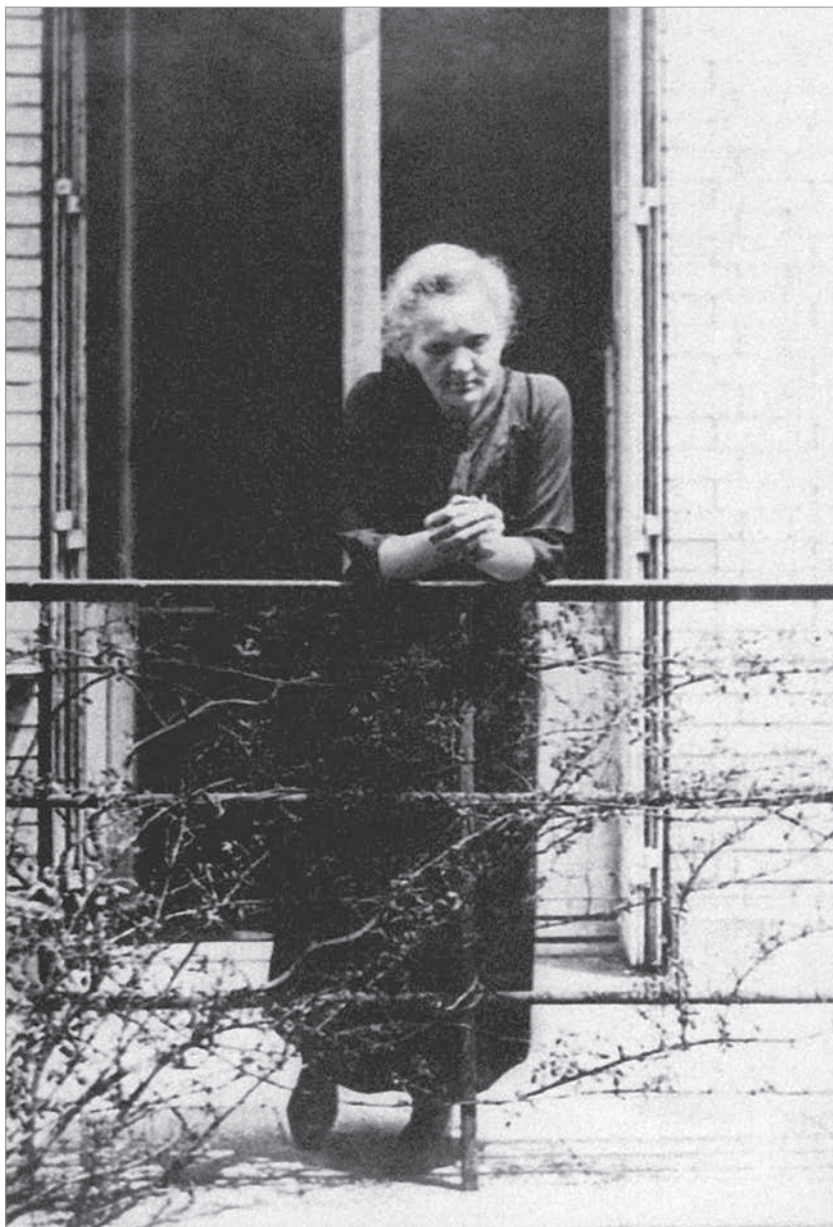


Aleksander Rosner



Kazimierz Rouppert

Ryc. 48. Krakowscy uczeni, z którymi Maria Skłodowska-Curie utrzymywała korespondencyjne lub naukowe kontakty



Ryc. 49. Maria Skłodowska-Curie na balkonie Laboratorium Curie  
w Instytucie Radowym w Paryżu

zawierających substancje promieniotwórcze, ze względu na ich potencjalne zastosowania w medycynie. Leon Marchlewski, kierownik Katedry Chemii Lekarskiej UJ, był prekursorem tych badań i zajmował się analizą wód szczawnickich ze źródeł „Wanda” i „Szymon”<sup>37</sup>.

Wykształcenie i pierwsze szlify zawodowe zdobył w Krakowie Franciszek Łukaszczyk<sup>38</sup>, późniejszy długoletni dyrektor Instytutu Radowego w Warszawie. Był absolwentem Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jagiellońskiego z 1923 roku, rok później uzyskał tytuł doktora wszech nauk medycznych i rozpoczął pracę w Uniwersytecie Jagiellońskim jako starszy asystent w Katedrze i Klinice Chorób Wewnętrznych. Franciszek Łukaszczyk (od 1953 roku profesor nadzwyczajny) był twórcą polskiej szkoły radioterapii onkologicznej, współorganizował Instytut Radowy w Warszawie i został jego pierwszym dyrektorem. Funkcję tę pełnił aż do śmierci w 1956 roku.

W styczniu 1951 roku z inicjatywy dyrektora Łukaszczyka utworzono w Krakowie szpital onkologiczny z siedzibą na ul. Garncarskiej, gdzie istniał w latach 1924–1930 Instytut Curioterapii. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 marca 1951 roku placówce tej został nadany status Oddziału Instytutu Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie. Działalność badawczą i leczniczą placówka ta prowadzi do dziś. W 2011 roku, z okazji jubileuszu 60-lecia istnienia Oddziału Centrum Onkologii – Instytutu im. Marii Skłodowskiej-Curie w Krakowie, przygotowano okolicznościową publikację, w której można więcej przeczytać o historii i terażniejszości krakowskiego instytutu<sup>39</sup>.

---

<sup>37</sup> I. Stroński, *Szkic historyczny polskich badań...*, s. 93.

<sup>38</sup> Franciszek Łukaszczyk (1897–1956), w 1915 ukończył gimnazjum w Zakopanem, a w 1923 studia medyczne w Uniwersytecie Jagiellońskim. Praktykę radiologiczną odbywał w Institut du Radium w Paryżu, w Institut für Krebsforschung w Berlinie, w Sankt Georg Krankenhaus Strahlenabteilung w Hamburgu i w Radiumhemmet w Sztokholmie. Od 1951 r. był członkiem korespondentem Polskiej Akademii Nauk. W latach 30. rozpoczął w Polsce społeczną akcję zwalczania nowotworów, a po wojnie zorganizował sieć poradni i ośrodków onkologicznych w miastach wojewódzkich. Zob. *Biogramy uczonych polskich, część VI...*, Wrocław 1990.

<sup>39</sup> *Jubileusz 60-lecia Centrum Onkologii – Instytutu im. Marii Skłodowskiej-Curie. Oddział w Krakowie*, [http://www.onkologia.krakow.pl/60lat/folder\\_60lat\\_cook.pdf](http://www.onkologia.krakow.pl/60lat/folder_60lat_cook.pdf) (dostęp w dniu 26.03.2012).

### 7.3. Problematyka badań jądrowych w Krakowie po II wojnie światowej

Uczeni krakowscy zainteresowani byli wykorzystaniem pierwiastków promieniotwórczych zarówno do celów leczniczych, jak i do celów badawczych. Katedra Chemii Jądrowej na Uniwersytecie Jagiellońskim powstała w 1948 roku, a organizował ją przybyły z Warszawy Ignacy Złotowski<sup>40</sup>, który kierował nią do roku 1952<sup>41</sup>. Złotowski odbył staż w laboratorium Curie w Paryżu, gdzie pracował pod kierownictwem Ireny i Fryderyka Joliot-Curie. Prace Złotowskiego dotyczyły między innymi pomiarów energii emitowanej podczas rozpadu promieniotwórczego radu.

W roku 1972 w Instytucie Chemii na Wydziale Matematyczno-Fizyczno-Chemicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego reaktywowano działalność Zakładu Chemii Jądrowej. Jego kierownikiem został fizykochemik jądrowy doc. dr hab. Mieczysław Zieliński (1933–2003). Funkcję kierownika tego zakładu Zieliński pełnił do 1981 roku, a po jego reorganizacji, Zieliński w latach 1981–1998 kierował Pracownią Chemii Jądrowej. Zainteresowania badawcze doc. Zielińskiego dotyczyły badań kinetycznych efektów izotopowych węgla-14, węgla-13, deuteru i trytu w reakcjach chemicznych. W 1998 roku po przejściu Zielińskiego na emeryturę pracownię rozwiązano<sup>42</sup>.

Dynamiczny rozwój fizyki jądrowej w Krakowie rozpoczął się po II wojnie światowej, gdy na Uniwersytecie Jagiellońskim w czerwcu 1946 roku utworzono drugą Katedrę i Zakład Fizyki Doświadczalnej. Kierownictwo powierzono wileńskiemu fizykowi prof. Henrykowi Niewodniczańskiemu<sup>43</sup>.

---

<sup>40</sup> Ignacy Złotowski (1907–1966), pracę naukową w Instytucie Radowym w Warszawie rozpoczął w 1932 roku, a następnie kontynuował ją w Paryżu, gdzie był współpracownikiem Ireny i Fryderyka Joliot-Curie. 30 grudnia 1948 roku został mianowany na stanowisko profesora zwyczajnego chemii jądrowej na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Jagiellońskiego. Na początku 1953 roku prof. Złotowski przeniesiony został na Katedrę Chemii Jądrowej na Wydziale Mat.-Fiz. i Chemii w Warszawie. Zob. M. Zieliński, *Ignacy Złotowski (1907–1966), fizykochemik jądrowy*, w: *Złota Księga Wydziału Chemii...*, s. 299–305.

<sup>41</sup> Tamże.

<sup>42</sup> E. Szczepaniec-Cięciak, *Historia Chemii na UJ*, „Alma Mater”, nr 136, 2011, s. 59.

<sup>43</sup> Henryk Niewodniczański (1900–1968), studiował na Uniwersytecie Stefana Batorego w Wilnie. W 1927 roku wyjechał na stypendium do uniwersytetu w Tybindze, a potem do laboratorium Ernesta Rutherforda. W latach 1937–1939 kierował



Prof. Niewodniczański, uważany za twórcę krakowskiej szkoły fizyki jądrowej, przed II wojną światową przez kilka lat pracował pod kierunkiem odkrywcy jądra atomowego – Ernesta Rutherforda. W latach 1951–1953 pełnił funkcję prorektora Uniwersytetu Jagiellońskiego. W 1952 roku z jego inicjatywy powstał w Krakowie Ośrodek Fizyki Jądrowej PAN, który w 1955 roku został przekształcony w Instytut Fizyki Jądrowej. Profesor Niewodniczański kierował nim przez wiele lat. Obecnie instytut ten nosi jego imię.

W 1956 roku na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii UJ utworzono Instytut Fizyki, w ramach którego działał również Zakład Fizyki Jądrowej i Optyki Atomowej<sup>44</sup>. Choć z inicjatywy prof. Niewodniczańskiego powstał w Krakowie dynamicznie rozwijający się Instytut Fizyki Jądrowej, zapoczątkowane przez Marię Skłodowską-Curie badania w dziedzinie promieniotwórczości kontynuowane były i są do dzisiaj również w Zakładzie Fizyki Jądrowej Instytutu Fizyki na Wydziale Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej Uniwersytetu Jagiellońskiego<sup>45</sup>.

---

Katedrą Fizyki w Poznaniu. W czerwcu 1939 roku wrócił do Wilna, a w roku 1945 wskutek ewakuacji z Wilna wyjechał do Wrocławia i pracował tam w nowym, polskim uniwersytecie i politechnice oraz w UMCS w Lublinie. We wrześniu 1946 roku został profesorem Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie i rozwijał badania naukowe oraz działalność dydaktyczną w zakresie fizyki doświadczalnej. Profesor Niewodniczański zajmował się optyką atomową i fizyką jądrową. Wychował wielu znakomitych fizyków krakowskich i był inicjatorem nowych kierunków badawczych. Swoim współpracownikom wpajał zasady serdecznych i przyjacielskich kontaktów międzyludzkich oraz stwarzał atmosferę sprzyjającą współpracy międzynarodowej. Był świetnym organizatorem nauki. Realizując jego koncepcje, kierowane przez niego placówki badawcze stawały się znanymi w świecie ośrodkami naukowymi. Więcej o historii badań jądrowych w Krakowie zob. miesięcznik „Alma Mater”, nr 114, 2009, s. 2–40, <http://www2.almamater.uj.edu.pl/index.php?site=114n> (dostęp w dniu 26.03.2012).

<sup>44</sup> A. Strzałkowski, *Powstanie Instytutu Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego*, „Alma Mater”, nr 114, 2009, s. 7–9, zob. <http://www2.almamater.uj.edu.pl/index.php?site=114n> (dostęp w dniu 26.03.2012).

<sup>45</sup> Serdecznie dziękuję Panu Profesorowi Lucjanowi Jarczykowi z Zakładu Fizyki Jądrowej Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ za wszelką życzliwość, przekazane informacje, materiały i książki oraz za słowa zachęty i wsparcia w czasie pracy nad tematem związków Marii Skłodowskiej-Curie z Krakowem.



## ZAKOŃCZENIE

Kiedy istnienie radu i polonu nie było jeszcze w naukowych kręgach w pełni uznane, krakowscy uczeni w 1900 roku zaprosili Marię Skłodowską-Curie do wygłoszenia wykładu w trakcie IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie. Akademia Umiejętności i Uniwersytet Jagielloński przyznały jej najwyższe wyróżnienia. Była pierwszą kobietą członkiem akademii i otrzymała dwa doktoraty *honoris causa* Uniwersytetu Jagiellońskiego. Za życia profesor Marii Skłodowskiej-Curie w taki właśnie sposób środowisko krakowskie wyrażało szacunek i podziw dla jej pracy i naukowych osiągnięć. Kiedy w 1933 roku Maria Skłodowska-Curie przewodniczyła kongresowi poświęconemu przyszłości kultury – międzynarodowemu zjazdowi artystów i pisarzy w Madrycie z trybuny zjazdowej mówiła:

Jestem z tych którzy wierzą, że nauka jest czymś bardzo pięknym. Uczony w swojej pracowni jest nie tylko technikiem; zafascynowany zjawiskami przyrody, jest niczym dziecko w czarownym świecie baśni. Nie możemy pozwolić na to, by uważano, że naukowy postęp można zredukować do bezdusznych procesów i martwych mechanizmów. Nie obawiam się, że umiłowanie Nieznanego i duch wielkiej naukowej przygody może zagubić się we współczesnym świecie. Najżywotniejszym z wszystkiego, co widzę dookoła siebie, jest właśnie ten duch i to ukochanie, nie dające się wykorzeńić, a związane najściślej z nieodpartą, naukową ciekawością<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> H. Langevin-Joliot, dz. cyt., s. 7, zob. także <http://www:chemistryallaboutyou.com/docs/Marie%20Skłodowska%20Curie.pdf> (dostęp w dniu 12.04.2012).

W dniu 5 lipca 1934 roku krakowski bakteriolog profesor Odo Bujwid w pamiętnikach, które miały formę listów do żony – długoletniej towarzyszki życia i pracy – napisał:

Umarła Maria Skłodowska-Curie. Pamiętam, jak ją żegnałaś przed jej wyjazdem do Paryża, gdy nie mogła otrzymać miejsca asystentki przy katedrze fizyki u Witkowskiego. Stoi zapłakana przy naszym stole jadalnym na Studenckiej. Obie użalacie się na głupi los, który nie pozwala kobiecie na pracę na uniwersytecie, podczas gdy taka masa męskich miernot według prawa stoi o niebo wyżej od was. Mówisz do niej:

– Niech Pani panno Mario będzie spokojna i jedzie tam, gdzie lepiej potrafią ocenić pani zdolności i naukę. Zrobi tam pani na pewno dużo dobrego dla siebie i dla kraju, który teraz nie umie docenić Pani jak należy.

Jakże prorocze były Twe słowa. Czy mógł się ktoś spodziewać, że ta polska niewiasta tak szeroko potrafi rozstawić imię polskiej kobiety. Podwójna Nagroda Nobla to tylko jedno ogniwo, ale jakże znaczące.

Minęło 40 lat od chwili waszego rozstania, po którym już nigdy nie spotkałyście się ze sobą. Kiedy przed kilku laty ujrzałem ją w Paryżu, będąc na jej odczyt, zobaczyłem steraną pracą kobietę, nie mającą już żadnej cechy kobiecości. Wyglądała jak jakaś stara gospodyni wiejska z rękami kucharki, zniszczonymi od ciężkiej pracy, która jej wypełniła życie<sup>2</sup>.

W murach krakowskiego uniwersytetu rektor Władysław Natanson, który dołożył wszelkich starań, by Marię Skłodowską-Curie powołano na członka Akademii Umiejętności, a potem uhonorowano doktoratem *honoris causa*, otwierając pięćset pięćdziesiąty dziewiąty rok akademicki powiedział:

Twórcze myślenie, samotne pasowanie się z nie rozwiązana, często z nie prze-czuwaną przez nikogo zagadką jest jedną z wielkich radości, które są duchowi ludzkiemu dostępne. Ale tę radość trzeba przypłacić. Okupić ją trzeba zmęczeniem dni pracowitych, niepokojem nocy bezsennych; trzeba ją zdobyć, brnąć przez zniechęcenie i gorycz, trzeba ją osiąść wytrwałością i hartem. Do na-

---

<sup>2</sup> O. Bujwid, dz. cyt., s. 94–95.



Ryc. 50 a i b. Budynek laboratorium Curie i gabinet uczoney  
w Instytucie Radowym w Paryżu



Ryc. 51. 20 kwietnia 1995 r. prochy Marii i Piotra Curie spoczęły w paryskim Panteonie



Ryc. 52. Popiersia Marii i Piotra Curie na skwerze w Instytucie Radowym w Paryżu (z boku po prawej wyryto napis: M. Kwietniewska, Cracovie).



Ryc. 53. Popiersie Marii Skłodowskiej-Curie  
w parku im. H. Jordana w Krakowie.



ukowego badania powołani są tylko nieliczni szczęśliwi i nieszczęśliwi zarazem, dla których ta praca jest koniecznością organizacji duchowej<sup>3</sup>.

Cytowane słowa, wypowiedziane jeszcze za życia uczonej w Krakowie, to esencja filozofii pracy i życia profesor Marii Skłodowskiej-Curie. Od czasu, gdy w 1894 roku szukała posady w Krakowie, z wyjątkiem może przystanków w podróży do Zakopanego<sup>4</sup>, zapewne nigdy już potem nie odwiedziła tego miasta. W pracowniach badawczych uczonej w Paryżu, z wyjątkiem krótkiego pobytu krakowskiego botanika, fizycy i chemicy z Krakowa nie prowadzili prac badawczych<sup>5</sup>. Po śmierci Marii Skłodowskiej-Curie pamięć o wielkiej Polce podtrzymywali jednak w książkach i publikacjach<sup>6</sup>. Jej głęboki humanizm, jej hierarchia wartości oraz ścieżki jej myśli spletały się ciągle z duchem krakowskiej *Alma Mater*. We wspomnianym już inauguracyjnym przemówieniu prof. Władysław Natanson mówił jeszcze:

Cokolwiek zbudowano na ziemi nie jestże przyobleczeniem czyjegoś pomysłu w szatę rzeczywistości? Ponad niemocą przemocy, ponad martwością obojętności myśl unosi się i płynie swobodnie. Myśl drąży świat, myśl ubiera i znowu rozbiera, myśl go przędzie i pruje, myśl go dźwiga i myśl go wyraca<sup>7</sup>.

To właśnie myśl Marii – „**Atom w tym przypadku nie jest niezmienny i niepodzielny, skoro jego cząsteczki są wypromieniowywane**” – wypowiedziana przez prof. Witkowskiego w Krakowie w 1900 roku była począt-

---

<sup>3</sup> W. Natanson, *Nauka wobec świata. Przemówienie wygłoszone w dniu 7 października 1922 roku podczas uroczystości inauguracji roku akademickiego w Uniwersytecie Jagiellońskim*, w: tegoż, *Wspomnienia i szkice*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1977, s. 23.

<sup>4</sup> J.S. Jaworski, *Maria Skłodowska-Curie w Tatrach...*, s. 161–170; J.S. Jaworski, S. Bachanek, dz. cyt., s. 53–70.

<sup>5</sup> Wyjątek stanowią: Kazimierz Rouppert, Franciszek Łukaszczyk i Ignacy Złotowski, którzy odbyli staże w laboratorium Curie, a jak ukazano w rozdziale 7 przez pewien okres kariery zawodowej prowadzili prace badawcze w Krakowie. Z wyjątkiem Kazimierza Roupperta postaci te kojarzone są jednak zwykle z Warszawą.

<sup>6</sup> T. Estreicher, L. Tomanek, *Pani Curie-Skłodowska odkrywa rad*, w: *Chemia zdobyła świat*, Księgarnia Powszechna, Kraków 1938, s. 264; K. Rouppert, *Maria Skłodowska-Curie...*, dz. cyt.; I. Złotowski, *Co nauka zawdzięcza Marii Skłodowskiej-Curie*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1952; B. Zapiór, *Działalność Marii Skłodowskiej-Curie a rozwój chemii*, PWN, Kraków 1969.

<sup>7</sup> W. Natanson, *Nauka wobec świata...*, s. 23–24.

kiem przewrotu w nauce, początkiem nowego myślenia i nowej ery – ery atomu. Chemik krakowski prof. Tadeusz Estreicher, który korespondował z uczoną w sprawach związanych z IX Zjazdem Lekarzy i Przyrodników Polskich w 1900 roku, znaczenie prac Marii Skłodowskiej-Curie określił słowami:

Odkrycia pani Curie stanowią epokę w rozwoju nauki. Stworzyła ona nie tylko nową jej gałąź, naukę o radioaktywności, ale na nich oparło się zasadnicze przeobrażenie zapatrywań na istotę pierwiastków i, co więcej, samych atomów. One dały podstawę do zrozumienia i uracjonalnienia klasyfikacji pierwiastków, opartej na empirycznym sformułowaniu układu periodycznego przez Newlandsa, potem Lothara Meyera i Mendelejewa; one wykazały, że pierwiastek nie jest rzeczą tak niezmienną, jak było przekonanie; one to, w czasie gdy energetycy pod wodzą Ostwalda przypuszczali gwałtowny atak na atomy, których już – zdawało się – że nic nie uratuje, powołały atomistykę do nowego życia, zarazem reformując ją z gruntu. Z jej odkrycia polonu i radu wyłoniło się następnie poznanie kilkudziesięciu dalszych pierwiastków o własnościach nie przeczuwalnych, a te zmusiły do wejrzenia do samego atomu, którego skomplikowaną budowę zbadano. Pociągnęło to za sobą zupełną zmianę poglądów na istotę materii, a nawet energii, i na ich wzajemny stosunek, oraz doprowadziło do rzucenia pierwszego mostu nad przepaścią oddzielającą dotąd te dwa pojęcia. Dla chemii, oprócz konkretnego zwiększenia w niebywałym stopniu listy pierwiastków, przyniosły one wyjaśnienie ich pokrewieństwa nie wedle powierzchownego podobieństwa cech, ale wedle budowy wewnętrznej; zburzywszy zasadę niezmienności pierwiastków, wykazały też zmienność ciężaru atomowego u tego samego pierwiastka, wprowadziły pojęcie izotopii, równości pierwiastków o różnych ciężarach atomowych. Krótko mówiąc, cały niemal nowoczesny rozwój fizyki i chemii jest najściślej związany z pracami pani Curie, która słusznie może być uważana za najznakomitszą uczoną, jaką dotąd wydał którykolwiek naród<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> T. Estreicher, *Curie Maria*, [hasło w:] *Polski słownik biograficzny*, t. IV, Kraków 1938, s. 111–114.

## BIBLIOGRAFIA

E. BEKIER, L. BRUNER

*Zawartość radu w minerałach katuskich*, „Kosmos”, R. 36, 1911.

*Doświadczenia nad wpływem wyładowań elektrycznych na emanację radową w atmosferze helu*, „Chemik Polski”, nr 14, 1914.

A. BIELSKI, W.A. KAMIŃSKI

*Wkład fizyków polskich do fizyki światowej*, w: *Wkład osiągnięć polskiej nauki i techniki do dziedzictwa światowego*, red. I. Stasiewicz-Jasiukowa, Wydawnictwo WAM, Kraków–Warszawa 2009.

C. BIAŁOBRZESKI

*Życie i działalność Marji Skłodowskiej-Curie. Odczyt, wygłoszony na Dorocznym Zebraniu Uroczystym T.N.W. dnia 25 listopada 1934 r.*, nakł. Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, Warszawa 1935.

M. BORDRY, S. BOUDIA

*Les rayons de la vie. Une histoire des applications médicales des rayons X et de la radioactivité en France 1895–1930*, Institut Curie, Paris 1998.

D. BRIAN

*Rodzina Curie*, tłum. J. Hensel, Wydawnictwo AMBER, Warszawa 2006.

L. BRUNER

*Ewolucja Materii. Zarys nauki o promieniotwórczości*, nakł. Kółka Matematyczno-Fizycznego Uczniów Uniw. Jagiell., Kraków 1909.

A.M. BRZEZIŃSKI

*Polska Komisja Międzynarodowej Współpracy Intelektualnej (1924–1939)*, Wydawnictwo UŁ, Łódź 2001.

O. BUJWID

*Osamotnienie. Pamiętniki z lat 1932–1942*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1990.

J. CABAJ

„*Walczyć nauką za sprawę Ojczyzny*”: *zjazdy ponadzaborowe polskich środowisk naukowych i zawodowych jako czynnik integracji narodowej, 1869–1914*, Wydawnictwo Akademii Podlaskiej, Siedlce 2007.

E. CURIE

*Maria Curie*, PWN, Warszawa 1997.

B. CZAJECKA

*Wokół wykształcenia kobiet w Galicji. Towarzystwo Nauczycieli Szkół Wyższych we Lwowie i w Krakowie (1884–1914)*, w: *Kobieta i edukacja na ziemiach polskich w XIX i XX w. Zbiór studiów*, red. A. Żarnowska, A. Szwarc, t. II, cz. 2, Instytut Historyczny Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1992.

M. DOLECKI

*Prace Ludwika Brunera w zakresie promieniotwórczości*, w: *Historia badań radiacyjnych w Polsce*, red. M. Dolecki, A. Trojanowska, ASPRA-JR, Warszawa 2011.  
*Znaczenie prac Ludwika Brunera (1871–1913) dla rozwoju chemii fizycznej*, Instytut Historii Nauki PAN, Warszawa 2009.

A. DORABIALSKA

*Jeszcze jedno życie*, Instytut Wydawniczy PAX, Warszawa 1972.

K. DORMUS

*Kazimiera Bujwidowa 1867–1932. Życie i działalność społeczno-oświatowa*, Wydawnictwo i drukarnia „Secesja”, Kraków 2002.

J. DYBIEC

*Polska Akademia Umiejętności 1872–1952*, Polska Akademia Umiejętności, Wydawnictwo i Drukarnia „Secesja”, Kraków 1993.

*Uniwersytet Jagielloński 1918–1939*, Polska Akademia Umiejętności, Kraków 2000.

T. ESTREICHER

*Karol Olszewski. W dziesięciolecie śmierci*, „Przegląd Współczesny”, 1925.  
*O skraplaniu gazów*, Łódź 1950.

T. ESTREICHER, L. TOMANEK

*Pani Curie-Skłodowska odkrywa rad, w: Chemia zdobyła świat*, Księgarnia Po-  
wszechna, Kraków 1938.

M. FELAUER

*Życiorys Marii Skłodowskiej-Curie i znaczenie radu w leczeniu*, Komitet Daru  
Narodowego dla Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa 1926.

P. FRANASZEK

*Collegium Witkowskiego*, Księgarnia Akademicka, Kraków 2014.

S. FITA

*Pokolenie Szkoły Głównej*, PIW, Warszawa 1980.

A. FROMMER

*Badanie promieniami Roentgena i jego rozwój w ostatnich dwóch latach*, Wyd.  
CZAS, Kraków 1902.

M. FUSZARA

*Kobiety w polityce*, Trio, Warszawa 2006.

J. HULEWICZ

*Sprawa wyższego wykształcenia kobiet w Polsce w wieku XIX*, Polska Akademia  
Umiejętności, Kraków 1939.

J. HURWIC

*Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość*, Wydawnictwo Edukacyjne ŻAK  
Zofii Dobkowskiej, Warszawa 2001.

P. HÜBNER

*Od Towarzystwa Naukowego Krakowskiego do Polskiej Akademii Umiejętności*, Pol-  
ska Akademia Umiejętności, Kraków 2002.

J.S. JAWORSKI

*Znaczenie odkrycia polonu i radu dla chemii i fizyki: sesja naukowa 2 lutego 1998 r.  
w Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie*, Polskie Towarzystwo Che-  
miczne, Warszawa 1998.

J.S. JAWORSKI, S. BACHANEK

*Polskimi śladami Marii Skłodowskiej-Curie: przewodnik*, Muzeum Marii Skłodow-  
skiej-Curie, Warszawa 2006.

I. JOLIOT-CURIE

*Prace Marii Skłodowskiej-Curie*, Polska Akademia Nauk, PWN, Warszawa 1954.

S. KIENIEWICZ

*Legenda Szkoły Głównej*, w: *Naród – kultura – osobowość. Księga poświęcona Profesorowi Józefowi Chałasińskiemu*, red. A. Kłoskowska i in., Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1983.

S. KIENIEWICZ, B. GROCHULSKA

*Dzieje Uniwersytetu Warszawskiego 1807–1915*, PWN, Warszawa 1981.

T. KIZWALTER

*Szkoła Główna Warszawska*, w: T. Kizwalter, T. Nałęcz, *Historia Polski: Polska 1831–1939*, PWN, Warszawa 2007.

K. KLECKI

*O fizjologicznym działaniu radu: wykład w Krakowskim Towarzystwie Lekarskim*, nakł. i dr. Tow. Biblj. i Bratniej Pomocy Med. U. J., Kraków 1924.

H. KRAJEWSKA, M. SOBIESZCZAK-MARCINIAK

*Katalog wystawy pt. „Setna rocznica odkrycia polonu i radu”*, Warszawa 1998.

M. KRAWCZYK

*Maria Skłodowska-Curie. Znaczenie jej odkryć dla medycyny*, wykład wygłoszony 29 stycznia 2011 roku, Sorbona, Paryż.

H. LICHOCKA

*Światowe osiągnięcia polskich chemików i farmaceutów*, w: *Wkład osiągnięć polskiej nauki i techniki do dziedzictwa światowego*, red. I. Stasiewicz-Jasiukowa, Wydawnictwo WAM, Kraków–Warszawa 2009.

*Polskie badania radiacyjne w okresie wczesnego rozwoju nauki o promieniotwórczości*, w: *Historia badań radiacyjnych w Polsce*, red. M. Dolecki, A. Trojanowska, ASPRA-JR, Warszawa 2011.

K. MAYER

*Radiologiczne rozpoznanie różniczkowe chorób serca i aorty z uwzględnieniem własnych metod badania*, Gebethner i Wolf, Kraków 1916.

J. MIZIOŁEK

*Uniwersytet Warszawski: dzieje i tradycja*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2005.

R.F. MOULD

*Radium History Mosaic*, Maria Skłodowska-Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Warszawa 2007.

M. NARTOWSKI

*Promienie Roentgena i ich zastosowanie do celów rozpoznawczych i leczniczych*, Wyd. A. Krzyżanowski, Kraków 1900.

W. NATANSON

*Nauka wobec świata. Przemówienie wygłoszone w dniu 7 października 1922 roku podczas uroczystości inauguracji roku akademickiego w Uniwersytecie Jagiellońskim*, w: tegoż, *Wspomnienia i szkice*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 1977.  
*Wstęp do fizyki teoretycznej*, Wydawnictwo Redakcji „Prac Matematyczno-Fizycznych”, Warszawa 1890.

J. NUSBAUM-HILAROWICZ

*Pamiętniki przyrodnika. Autobiografia*, Universitas, Kraków 1992.

M. PALUCH

*Ludwik Bruner (1871–1913), fizykochemik*, w: *Złota Księga Wydziału Chemii*, t. I, red. E. Szczepaniec-Cięciak, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2000.

U. PERKOWSKA

*Formacja zawodowa i intelektualna studentek Uniwersytetu Jagiellońskiego z lat 1894–1918*, w: *Kobieta i edukacja na ziemiach polskich w XIX i XX w. Zbiór studiów*, red. A. Żarnowska, A. Szwarz, t. II, cz. 2, Instytut Historyczny Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1992.

*Studentki Uniwersytetu Jagiellońskiego w latach 1894–1939. W stulecie immatrykulacji pierwszych studentek*, Wydawnictwo i Drukarnia „Secesja”, Kraków 1994.

T. PIECH

*Zakład pod kierunkiem Witkowskiego (1888–1913)*, w: *Studia z dziejów katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego*, red. S. Gołąb, t. V, nakładem Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1964.

*Zarys historii katedr fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego*, w: *Studia z dziejów katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego*, red. S. Gołąb, t. V, nakładem Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1964.

J. PISKUREWICZ

*Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie z uczonymi z Europy Środkowej i Wschodniej 1904–1934*, red. J. Piskurewicz, Wydawnictwo UMCS, Lublin 1998.

*Między nauką a polityką. Maria Skłodowska-Curie w laboratorium i w Lidze Narodów*, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2007.

M. ROSTWOROWSKA

*Portret za mgłą: opowieść o Oldze Boznańskiej*, Lewis, Kraków 2005.

K. ROUPPERT

*W dziesięciolecie zgonu Marii Skłodowskiej-Curie*, w: *Maria Skłodowska-Curie*, nakł. Koła Przyrodników im. Kopernika w Palestynie, Tel-Aviv 1945.

E. RYBKA

*Ludwik Birkenmajer (1855–1929)*, w: *Studia z dziejów katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego*, red. S. Gołąb, t. V, nakładem Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1964.

J. SCHILLER

*Universitas rossica. Koncepcja rosyjskiego uniwersytetu 1863–1917*, Wydawnictwo IHN PAN, Warszawa 2008.

M. SKŁODOWSKA-CURIE

*Autobiografia*, PWN, Warszawa 1959.

*Autobiografia i Piotr Curie*, Galant Edition, Warszawa 2011.

*Badanie ciał radioaktywnych*, Skład Główny w Księgarni E. Wende i S-ka, Warszawa 1904. Tytuł oryginału pracy doktorskiej: *Recherches sur les substances radioactives*, Gauthier-Villars, Paris 1903.

*Badanie ciał radioaktywnych*: [rozprawa przedstawiona Wydziałowi Matematyczno-Przyrodniczemu Uniwersytetu Paryskiego w celu uzyskania stopnia doktora nauk fizykalnych] / z przedmową, komentarzami i posłowiem Józefa Hurwica; Polska Akademia Nauk. Wydział I Nauk Społecznych. Komitet Historii Nauki i Techniki, Warszawa 1992.

*O nowych ciałach promieniotwórczych*, Nakładem Komitetu gospod. IX Zjazdu lekarzy i przyrodn. polskich w drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1900.

H. SKŁODOWSKA-SZALAY

*Ze wspomnień o Marii Skłodowskiej-Curie*, Nasza Księgarnia, Warszawa 1958.

S. SMOLKA

*Akademia Umiejętności w Krakowie (1873–1893)*, Skład gł. w księg. Spółki Wydawniczej Polskiej, Kraków 1894.



M. SOBIESZCZAK-MARCINIAK

*Maria Skłodowska-Curie*, Multico, Warszawa 2011.

J. SONDEL

*Słownik historii i tradycji Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Universitas, Kraków 2012

E. STEC, J. SKRZYPCZAK, R. GARUS

*Maria Skłodowska-Curie i jej rodzina w Świętokrzyskiem*, Stowarzyszenie Ziemi Świętokrzyskiej, Kielce 2011.

K. STOPKA, A.K. BANACH, J. DYBIEC

*Dzieje Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Wydawnictwo UJ, Kraków 2000.

I. STROŃSKI

*Szkic historyczny polskich badań z zakresu nukleoniki w latach 1896–1939/45*, w: *Studia poświęcone Marii Skłodowskiej-Curie i Marianowi Smoluchowskiemu*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław–Warszawa–Kraków 1968.

K. SZYMBORSKI

*Dzieje polskich badań w dziedzinie fizyki w latach 1860–1918*, „Studia i materiały z dziejów nauki polskiej”, seria C, z. 22, Warszawa 1978.

W. ŚLADKOWSKI

*Wychodźstwa polskiego zarys dziejowy*, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin 1994.

B. ŚREDNIAWA

*Historia filozofii przyrody i fizyki na Uniwersytecie Jagiellońskim*, Retro-Art, Warszawa 2001.

*History of Theoretical Physics at Jagiellonian University in Cracow in XIXth century and in the first half of XXth century*, „Prace fizyczne: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego”, t. 24, PWN, nakładem Uniwersytetu Jagiellońskiego, Warszawa–Kraków 1985.

*Władysław Natanson*, w: *Złota Księga Wydziału Matematyki i Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego*, red. B. Szafirski, Księgarnia Akademicka, Kraków 2000.

A. ŚRÓDKA

*Biogramy uczonych polskich*, część VI: *Nauki medyczne*, red. A. Śródka, Ossolineum, Wrocław 1990.

*Uczeni polscy XIX–XX stulecia*, t. I–IV, Aries, Warszawa 1994–1998 (t. I: 1994, t. II: 1995, t. III i IV: 1998).

*Wydział Lekarski Cesarskiego Uniwersytetu Warszawskiego. Zagadnienia ogólne, w: Dzieje nauczania medycyny i farmacji w Warszawie (1789–1950)*, red. M. Łyskanowski, A. Stapiński, A. Śródka, Warszawa 1990.

A. ŚRÓDKA, P. SZCZAWIŃSKI

*Biogramy uczonych polskich, część II: Nauki biologiczne*, red. A. Śródka, P. Szczawiński, Ossolineum, Wrocław 1985.

E. TOWPIK, R.F. MOULD

*Maria Skłodowska-Curie Memorial Issue of the Polish Oncological Journal „Nowotwory”*, Wydawn. Polskiej Fundacji Europejskiej Szkoły Onkologii, Warsaw 1998.

A. URBANIK, E. BORCZOWSKA, I. CHOJNACKA, I. HERMAN-SUCHARSKA, R. CHRZAN, J. KUŚMIDERSKI

*Początki radiologii w Krakowie, w: Historia radiologii polskiej na tle radiologii światowej*, red. S. Leszczyński, Medycyna Praktyczna, Kraków 2000.

S. WALTOŚ

*Na tropach doktora Fausta i inne szkice*, WSiP, Warszawa 2004.

A. WITKOWSKI

*Zasady fizyki*, t. I–III, E. Wende i S-ka, Warszawa 1892–1912 (t. I: *Fizyka ogólna, dynamika, akustyka*, 1892; t. II: *Ciepło, cząsteczki, promieniowanie*, 1908; t. III: *Elektryczność i magnetyzm*, 1912).

Z. WOJTASZEK

*Zarys historii katedr chemicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego (1 X 1783–31 VIII 1939). Obecne kierunki rozwojowe, w: Studia z dziejów katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego*, red. S. Gołąb, t. V, nakładem Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1964.

Z. WOJTASZEK, H. KUZYK, A. MORZYNIEC, J. DUBOWY, K. ŁOPATA  
*Karol Olszewski*, Universitatis Jagellonicae Acta Chimica, Warszawa–Kraków 1990.

O. WOŁCZEK

*Maria Skłodowska-Curie*, Wydawnictwo Interpress, Warszawa 1985.

A.K. WRÓBLEWSKI

*Historia fizyki*, PWN, Warszawa 2009.

K. ZAKRZEWSKI

*O działalności naukowej ś.p. Augusta Witkowskiego*, Wydawnictwo „Wiadomości Matematycznych”, Warszawa 1913.

*O promieniotwórczości: podręcznik dla słuchaczy szkół wyższych*, nakł. Polskiej Akademii Umiejętności, Kraków 1930.

K. ZAKRZEWSKI, H. WACHTEL

*O leczeniu promieniami radium*, Gebethner i Wolff, Kraków 1925.

B. ZAPIÓR

*Działalność Marii Skłodowskiej-Curie a rozwój chemii*, PWN, Kraków 1969.

*Wpływ dzieła Marii Skłodowskiej-Curie na rozwój nauk chemicznych*, „Prace chemiczne: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego”, t. 14, 1969.

M. ZIELIŃSKI

*Ignacy Złotowski (1907–1966), fizykochemik jądrowy*, w: *Złota Księga Wydziału Chemii*, t. I, red. E. Szczepaniec-Cięciak, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2000.

I. ŻŁOTOWSKI

*Co nauka zawdzięcza Marii Skłodowskiej-Curie*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1952.

## Prace zbiorowe

*Dzieje anatomii w Polsce*, <http://www.khm.cm-uj.krakow.pl/anatom.html> (dostęp w dniu 25.03.2012).

*Historia radiologii polskiej na tle radiologii światowej*, red. S. Leszczyński, Medycyna Praktyczna, Kraków 2000.

*Historia Uniwersytetu Warszawskiego w latach 1870–1915*, strona internetowa UW: [http://www.uw.edu.pl/o\\_uw/historia/1870p.html](http://www.uw.edu.pl/o_uw/historia/1870p.html) (dostęp w dniu 10.04.2012).

*Jubileusz 60-lecia Centrum Onkologii – Instytutu im. Marii Skłodowskiej-Curie. Oddział w Krakowie*, [http://www.onkologia.krakow.pl/60lat/folder\\_60lat\\_cook.pdf](http://www.onkologia.krakow.pl/60lat/folder_60lat_cook.pdf) (dostęp w dniu 26.03.2012).

*Karty z dziejów Naukowego Koła Chemików UJ. Wspomnienia studentów i absolwentów. Złota Księga Wydziału Chemii UJ*, t. 2, red. E. Szczepaniec-Cięciak, K. Łopata, Wydawnictwo UJ, Kraków 2008.

- Korespondencja Marii Skłodowskiej-Curie z córką Ireną: 1905–1934, wybór*, tłum. K. Dolatowska, PIW, Warszawa 1978.
- Korespondencja polska Marii Skłodowskiej-Curie: 1881–1934*, red. K. Kabzińska, M.H. Malewicz, J. Piskurewicz, J. Róziewicz, Instytut Historii Nauki PAN, Polskie Towarzystwo Chemiczne, Warszawa 1994.
- Kronika Uniwersytetu Jagiellońskiego za rok 1896/1897*, Kraków 1897.
- Ludwik Antoni Birkenmajer w stulecie wydania przez Akademię Umiejętności dzieła „Mikołaj Kopernik”*, red. M. Kokowski, Monografie – Polska Akademia Umiejętności, Komisja Historii Nauki, 5, Kraków 2002.
- Maria Curie i córki. Listy*, tłum. T. Pogwizd, M. Mendychowski, Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław 2011.
- Marja Skłodowska-Curie i historia odkrycia radu*, Wydawnictwo Komitetu Daru Narodowego dla Marji Skłodowskiej-Curie, Książnica ATLAS, Lwów–Warszawa 1925.
- O historii badań jądrowych w Krakowie: „Alma Mater”*, nr 114, 2009, <http://www2.almamater.uj.edu.pl/index.php?site=114n> (dostęp w dniu 26.03.2012).
- „Rocznik Akademii Umiejętności w Krakowie. Rok 1909/1910”.
- „Rocznik Akademii Umiejętności w Krakowie. Rok 1910/1911”.
- Sprawozdanie z czynności krakowskiego oddziału Polskiego Towarzystwa Przyrodników imienia Kopernika za rok 1898*, „Kosmos”, R. 24, 1899, s. 138.
- Sprawozdanie z czynności krakowskiego oddziału Polskiego Towarzystwa Przyrodników imienia Kopernika za rok 1899*, „Kosmos”, R. 25, 1900, s. 65–66.
- Sprawozdania z piśmiennictwa polskiego w dziedzinie nauk matematyczno-fizycznych za rok 1892*, „Prace Matematyczno-Fizyczne”, t. 5, 1894, s. 232–234, <http://matwbn.icm.edu.pl/ksiazki/pmf/pmf5/pmf5120.pdf> (dostęp w dniu 31.03.2012).
- Stulecie Towarzystwa Artystów Polskich „Sztuka”*, red. A. Baranowa, Universitas, Kraków 2001.
- Wkład Marii Skłodowskiej-Curie do nauki – szkice monograficzne*, red. J. Hurwic, PWN, Warszawa 1954.
- Złota Księga Wydziału Chemii*, t. I, red. E. Szczepaniec-Cięciak, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2000.
- <http://www.atomistyka.pl/promien/msc.html> (strona internetowa pod patronatem Rady do Spraw Atomistyki, dostęp w dniu 26.03.2012).
- [http://www.curie.org.pl/pl/frames\\_pl.html](http://www.curie.org.pl/pl/frames_pl.html) (dostęp w dniu 23.01.2013).
- <http://www.encyklopedia.pwn.pl/haslo.php?id=4575091> (strona internetowa Późnańskiego Towarzystwa Naukowego, dostęp w dniu 01.02.2013).

- [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/chemistry/laureates/1911/](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1911/) (The Nobel Prize in Chemistry 1911, dostęp w dniu 21.03.2012).
- <http://www.radiologia-malopolska.org/historia/historia2.htm> (strona internetowa Radiologia w Małopolsce, dostęp w dniu 25.03.2012).
- <http://www.su.krakow.pl/zakad-diagnostyki-obrazowej-krakow/pismienictwo> (dostęp w dniu 15.02.2014).
- <http://www.tlk.cm-uj.krakow.pl/sekcje.html> (strona internetowa Towarzystwa Lekarskiego Krakowskiego, dostęp w dniu 25.03.2012).
- <http://www.tnt.torun.pl/dzieje.html> (strona internetowa Towarzystwa Naukowego Toruńskiego, dostęp w dniu 01.02.2013).

### Artykuły i inne opracowania

J.-P. ADLOFF

*A Short History of Polonium and Radium*, „Chemistry International”, vol. 33, nr 1, January–February 2011, s. 23.

M. BAŚ, A. GRZĘDA, D. SZYMAŃSKA

*Wizerunek Marii Skłodowskiej-Curie w prasie polskiej – lata 1903–1939*, <http://jbc.bj.uj.edu.pl/Content/85904/index.html> (dostęp w dniu 21.03.2012).

E. BEKIER, L. BRUNER

*Doświadczenia nad wpływem wyładowań elektrycznych na emanację radową w atmosferze helu*, „Chemik Polski”, nr 14, 1914, s. 265–275, 294–298.  
*Zawartość radu w minerałach katuskich*, „Kosmos”, R. 36, 1911, s. 747–753.

A. BIELAŃSKI

*Układ okresowy pierwiastków po 140 latach*, „Alma Mater”, nr 136, 2011, s. 95–100.

A. BOLEWSKI

*Mineralogia szczegółowa*, wyd. III, Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa 1982.

D. BURCZYK-MARONA

*Karol Olszewski i Zygmunt Wróblewski: 100-lecie skroplenia tlenu*, red. D. Burczyk-Marona, Muzeum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1983.

P. CHRZĄSTOWSKI

*Maria Skłodowska-Curie, jej rodzina i promieniowanie*, referat wygłoszony 12 maja 2012 r. w ramach Uniwersytetu Otwartego AGH.

P. CURIE, M. CURIE

*Les nouvelles substances radioactives et les rayons qu'elles émettent*, Rapports présentés au Congrès international de Physique, t. III, 1900, s. 79–114.

P. CURIE, Mme. S. CURIE, G. BÉMONT

*Sur une nouvelle substance fortement radio-active, contenue dans la pechblende*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 127, Paris 1898, s. 1215–1217.

*Sur une substance nouvelle radio-active, contenue dans la pechblende*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 127, Paris 1898, s. 175–178.

*Rayons émis par les composés de l'uranium et du thorium*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 126, Paris 1898, s. 1101–1103.

A. DEBIERNE

*Sur un nouvelle matière radio-active*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 129, Paris 1899, s. 593–595.

*Sur un nouvelle matière radio-actif – l'actinium*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 130, Paris 1900, s. 906–908.

A. DORABIALSKA

*W Paryżu przed 40 laty...*, „Problemy”, nr 10, 1967, s. 588.

S. DZIKI

*Ach te uparte filozofki*, „Alma Mater”, nr 65, 2004, s. 13–16.

A. EINSTEIN

*Zur Elektrodynamik bewegter Körper*, „Annalen der Physik”, 322 (10), 1905.

T. ESTREICHER

*Promienie Roentgena. Doświadczenia krakowskie*, „Tygodnik Ilustrowany”, nr 7, 1896, s. 148.

*Curie Maria*, [hasło w:] *Polski słownik biograficzny*, t. IV, Kraków 1938, s. 111–114.

J. GABSZEWICZ, H. WACHTEL

*O działaniu radu w przypadkach zaćmy starczej*, „Polska Gazeta Lekarska”, nr 8, 1929, s. 65–67.

T. GODLEWSKI

*Aktyn i jego produkty*, Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności w Krakowie, Kraków 1905.

*O działaniu koloidów na produkta promieniotwórcze w roztworach*, Akademia Umiejętności, Kraków 1914.

*O niektórych promieniotwórczych własnościach uranu*, Akademia Umiejętności, Kraków 1905.

W. GOETEL

*Z Marią Skłodowską-Curie w Tatrach*, „Wszechświat”, nr 10–11, 1955, s. 258–259.

Z. GOŁĄB-MEYER, S. WRÓBEL

*Europejska uczona: setna rocznica przyznania Marii Curie-Skłodowskiej, Piotrowi Curie i Henri Becquerelowi Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki*, „Alma Mater”, nr 56, 2004, s. 29–31.

R.W. GRYGLEWSKI

*Alfred Obaliński – pionier polskiej urologii*, „Przegląd Urologiczny”, nr 8/1, 2007, s. 41.

*Walery Jaworski – twórca Muzeum Wydziału Lekarskiego UJ*, „Alma Mater”, nr 47, 2003.

A. GRZYBOWSKI

*Polish dermatology in the 19th and the first half of the 20th centuries*, „International Journal of Dermatology”, nr 47, 2008, s. 91–101.

R. GUILLAUMONT, J. KROH, S. PENCZEK, J.-P. VAIRON

*Celebrating One Hundred Years*, „Chemistry International”, January–February 2011, s. 2–3.

D. HAM

*Marie Skłodowska Curie: The Woman Who Opened The Nuclear Age*, „21st Century. Science & Technology Magazine”, vol. 15, no. 4, Winter 2002–2003, s. 59.

W. HUBICKI

*Jak Uniwersytet Jagielloński otrzymał pierwszy preparat radowy*, „Przemysł Chemiczny”, 47/1, 1968, s. 2.

J. HURWIC

*Nieznany list Marii Skłodowskiej-Curie*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 3–4, 1984, s. 557–558.

J.S. JAWORSKI

*Maria Skłodowska-Curie w Tatrach*, „Wierchy”, 64, 1998, s. 161–170.

W. JAWORSKI

*Beitrag zur diagnostischen X-Durchstrahlung der Respirationsorgane*, „Wienier Klinische Wochenschrift”, X, 1897, s. 702–703.

*Znaczenie Rozpoznawcze X-prześwietlenia*, „Przegląd Lekarski”, nr 34, 1897, s. 435–436 i nr 35, s. 449–450.

I. JOLIOT-CURIE

*Marie Curie, moja matka*, tłum. M.H. Malewicz, „Nauka Polska”, t. 7, 1998, s. 4–40.

M. KOKOWSKI

*Geneza sytuacji problemowej zaistniałej w teorii zjawisk cieplnych przed sformulowaniem zasady termokinetycznej Natansona. Część I: Sformułowanie dwóch zasad termodynamiki i konsekwencje dla nauki zjawisk termicznych*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 4, 1993, s. 39–69.

*Geneza sytuacji problemowej teorii zjawisk termicznych przed sformulowaniem zasady termokinetycznej Natansona. Część II: Poszukiwania mechanicznych i fenomenologicznych teorii zjawisk termicznych poprzedzających prace Natansona*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 1, 1994, s. 21–41.

*O uświłowaniach Władysława Natansona zbudowania termodynamiki procesów nieodwracalnych. Z okazji stulecia sformułowania zasady termokinetycznej Natansona*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 2, 1997, s. 23–68.

*Władysław Natanson. Między fizyką a poezją (Władysław Natanson. Between physics and poetry)*, w: *Władysław Natanson (1864–1937)*, „W Służbie Nauki”, nr 15, Polska Akademia Umiejętności, Archiwum Nauki PAN i PAU, Kraków 2009, s. 89–115.

P. KÖHLER

*Kazimierz Stefan Rouppert*, „Wiadomości Botaniczne”, vol. 44 (3/4), 2000, s. 39.

U. KRAWIEC-WRÓBEL

*Maria Skłodowska-Curie w Krakowie*, „Foton”, nr 82, 2003, s. 4–16.

H. LANGEVIN-JOLIOT

*Marie Curie and her time*, „Chemistry International”, January–February 2011, s. 6, <http://www.chemistryallaboutyou.com/docs/Marie%20Skłodowska%20Curie.pdf>

K. ŁOPATA

*Karol Dziewoński (1876–1943), chemik organik*, w: *Złota Księga Wydziału Chemii UJ*, t. 2, red. E. Szczepaniec-Cięciak, K. Łopata, Wydawnictwo UJ, Kraków 2008, s. 214–219.



T. MALARSKI

*Zygmunt Wróblewski i Karol Olszewski (w 50-tą rocznicę skroplenia gazów trwałych przez uczonych polskich)*, „Kosmos B”, R. 58, 1933, s. 75.

K. MAYER

*Fotografowanie wyłącznie samego serca*, „Przegląd Lekarski”, nr 53, 1914, s. 277.

R. MIERZECKI

*Pierwsza informacja o odkryciu polonu w prasie polskiej*, „Orbital”, nr 2, 1998, s. 85.

W. NATANSON

*Autobiografia*, <http://www.ifpan.edu.pl/ON-1/Historia/art/16na.pdf> (dostęp w dniu 16.03.2012).

K. OLSZEWSKI

*Skraplanie gazów. Szkic historyczny*, „Chemik Polski”, nr 17–19, 1911.

K. OLSZEWSKI, W.E. SKIBA

*Wpływ temperatury na przewodnictwo galwaniczne wody*, Pamiętnik Wydz. Mat.-Przyr. AU w Krakowie, t. I, s. 206–227, 1874.

B. PAWLEWSKI

*Polon, nowy pierwiastek chemiczny*, „Czasopismo Techniczne”, Towarzystwo Politechniczne we Lwowie, wydanie z dn. 10.08.1898.

M. PAWŁOWSKA

*Pamiętki po Marii Skłodowskiej-Curie w zbiorach Biblioteki Instytutu Fizyki UJ*, „Alma Mater”, nr 134–135, 2011, s. 69.

U. PERKOWSKA

*Pierwsze studentki UJ sprzed stu laty*, „Alma Mater”, nr 6, 1997, s. 26–28.

B. PETELENZ

*Pozytywizm, racjonalizm i... romantyzm Marii Skłodowskiej-Curie, wykład w trakcie posiedzenia naukowego Komisji Filozofii Nauk Przyrodniczych PAU*, 09.05.2011, Kraków.

*Maria Skłodowska-Curie – heritage of the 19th and legacy to the 21st century*, NOEA 2011 – International Symposium on Nitrogen Oxides' Emission Abatement, 4–7 September 2011, Zakopane.

T. PIECH, S. FABIANI

*Spór o zastugi polskich uczonych w dziele skroplenia składników powietrza*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 3, 1961, s. 469–484.

D. REDEROWA

*Powstanie i ustrój Towarzystwa Naukowego Krakowskiego (1815–1872)*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, RXIV, nr 1, 1966, s. 53–74.

W.C. ROENTGEN

*Über eine neue Art von Strahlen*, (Fortsetzung), II. Mitteilung, Sitzungs-Berichte der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg, 1896, s. 11–17.

K. ROUPPERT, H. JĘDRZEJOWSKI

*Sur l'action du rayonnement des corps radioactifs sur les perlules végétales*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 182, s. 864–865, Paris 1926.

E. RUTHERFORD

*Uranium Radiation and the Electrical Conduction Produced by It*, „Philosophical Magazine”, nr 47, 1899, s. 116.

E. RUTHERFORD, F. SODDY

*The Cause and Nature of Radio-Activity*, „Philosophical Magazine”, nr 4, 1902, s. 370–396, 569–585.

F. SEEBACHER

*Roses for the Gentlemen: The question of women's rights in medical studies at the University of Vienna before 1897*, w: *The Global and the Local: The History of Science and the Cultural Integration of Europe*, red. M. Kokowski, s. 559–562.

M. SKŁODOWSKA-CURIE

*Badanie ciał radioaktywnych*, „Chemik Polski”, nr 8, 24 (11) lutego 1904.

*Les nouvelles substances radioactives*, „Revue Scientifique” („Revue Rose”), t. 14, nr 3, 1900, s. 65–71.

*O poszukiwaniu nowego metalu w pechblendzie*, „Światło”, nr 2, 1898, s. 54–62.

*Sur le poids atomique du radium*, „Comptes rendus Acad. Sci.”, t. 135, Paris 1902, s. 161.

M. SMOLUCHOWSKI

*L. Bruner – Ewolucja materii. Zarys nauki o promieniotwórczości*, „Kosmos”, R. 34, 1909, s. 1237–1238.

K. SPORZYŃSKI

*Polki sławne za granicą*, „Tygodnik Ilustrowany”, nr 49, 1903.

## I. STROŃSKI

*Zarys historii chemii fizycznej w Polsce w latach 1850–1918*, „Wiadomości Chemiczne”, t. 24, 1970, s. 265.

## A. STRZAŁKOWSKI

*Powstanie Instytutu Fizyki Uniwersytetu Jagiellońskiego*, „Alma Mater”, nr 114, 2009, s. 7–9, zob. <http://www2.almamater.uj.edu.pl/index.php?site=114n> (dostęp w dniu 26.03.2012).

## E. SZCZEPANIEC-CIĘCIAK

*Historia Chemii na UJ*, „Alma Mater”, nr 136, 2011, s. 59.

*Karol Olszewski (1846–1915). Chemik, światowej sławy kriogenic*, w: *Złota Księga Wydziału Chemii*, t. I, red. E. Szczepaniec-Cięciak, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2000, s. 144–151.

*Tadeusz Estreicher (1871–1952). Chemik, kriogenic, historyk i popularyzator nauki, publicysta*, w: *Złota Księga Wydziału Chemii...*, s. 183–191.

## I. SZYDŁOWSKA-PAWLEWSKA

*Z Marią Curie-Skłodowską w Tatrach*, „Turysta”, nr 11, 1954, s. 5.

## B. ŚREDNIAWA

*Władysław Natanson (1864–1937), fizyk, który wyprzedził swoją epokę (w sześćdziesięciolecie śmierci i w setną rocznicę publikacji pracy o prawach zjawisk nieodwracalnych)*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 42, 1997, s. 3–22, [http://www.wiw.pl/wielcy/kwartalnik/42.97s.3\\_22\\_01.asp](http://www.wiw.pl/wielcy/kwartalnik/42.97s.3_22_01.asp) (dostęp w dniu 31.03.2012).

## P. WANDYCZ

*Oskar Halecki i jego koncepcja Europy Środkowo-Wschodniej*, „Rocznik Instytutu Europy Środkowo-Wschodniej”, nr 5, 2007, s. 45–51.

## J. ZABŁOCKI

*Profesor Kazimierz Rouppert (1885–1963)*, „Studia i Materiały z Dziejów Nauki Polskiej”, seria B, nr 14, 1968, s. 211–225.

## Z. ZIÓŁKOWSKA

*Fizyka teoretyczna w Polsce do 1939 roku. Geneza i rozwój*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, nr 2, 1987, s. 313–341.



# ANEKS



MARYA ZE SKŁODOWSKICH CURIE.

# O NOWYCH CIAŁACH PROMIENIOTWÓRCZYCH.

Praca odczytana na wspólnym posiedzeniu Sekcji  
Chemicznej i Fizycznej IX Zjazdu Lekarzy i Przy-  
rodników Polskich w Krakowie, dn. 24 lipca 1900.



KRAKÓW.

Nakładem Komitetu gospod. IX. Zjazdu lekarzy i przyrod. polskich.

W DRUKARNI UNIwersytetu Jagiellońskiego  
pod zarządkiem Józefa Filipowskiego.

1900

Osobne odbicie z Dziennika IX Zjazdu lekarzy i przyrod. polskich.

46030

II





### Promienie uranowe.

Punktem wyjścia dla prac nad ciałami promieniotwórczymi było odkrycie przez Becquerela promieni uranowych. Becquerel znalazł w roku 1896, że uran i jego związki wysyłają promienie niewidzialne, które działają na płytki fotograficzne podobnie jak światło, lubo nierównie słabiej, i rozchodzą się w linii prostej. Promienie uranowe różnią się zasadniczo od świetlnych. Własności ich są następujące:

- 1) Promienie uranowe wywołują obrazy fotograficzne bez udziału światła;
- 2) mogą przechodzić przez rozmaite ciała, jako to przez metale, szkło, papier, parafinę, mikę; jednakże przenikają tylko do bardzo nieznacznej głębokości (kilka milimetrów), gdyż są silnie pochłaniane przez wszystkie ciała;
- 3) promienie uranowe, przechodząc przez gazy, nadają im słabe przewodnictwo elektryczne;
- 4) promienie uranowe nie ulegają ani odbiciu, ani załamaniu, ani polaryzacji;
- 5) rozchodzą się w linii prostej, lecz droga, którą mogą przebyć w powietrzu, nie przenosi kilku centymetrów.

Wyżej wymienione własności promieni uranowych pozwalają nam porównać je do dwóch gatunków promieni, które wytwarzają się w rurkach Crookesa, czyli do promieni katodowych i do promieni Röntgena, które posiadają te same cechy co promienie

uranowe, lubo w różnym stopniu. Można również porównać promienie uranowe do promieni wtórnych, wysyłanych przez metale ciężkie, na które padają promienie Röntgena. Każda z tych analogii, jak zobaczymy dalej, ma rację bytu. Ale zjawisko promieni uranowych ma także inną stronę — i pod tym względem nie znamy dlań żadnej analogii; — mowa tu o samoistności i stałości promieniowania uranowego.

Promieniowanie uranowe jest samoistne, czyli nie jest spowodowane przez żadną znaną przyczynę. Przez długi czas Becquerel myślał, że przyczyną zjawiska jest światło; że uran pochłania energię świetlną i przetwarza ją w energię innej natury. W takim razie promienie uranowe byłyby fosforescencją długotrwałą i bardzo szczegółną. Ale doświadczenie przeczy temu zapatrywaniu. Becquerel przekonał się, że uran, przechowywany w zupełnej ciemności od lat 4, działa zawsze z równą siłą. Z drugiej strony niepodobna wzmocnić promieniowania uranu ani przez silne oświetlenie, ani zapomocą innych wpływów zewnętrznych. Promieniowanie uranu jest stałe, nie ulega widocznej zmianie ani pod wpływem czasu, ani pod wpływem światła lub temperatury.

Żadna widoczna zmiana nie zachodzi również w samych związkach uranu, w tej materii, która wypromieniowuje energię, wprawdzie w niezmiernie małej ilości, lecz nieustannie. Uran, na pozór przynajmniej, nie ulega żadnej zmianie fizycznej lub chemicznej; źródło energii promieniowania uranowego pozostaje nieznanem, i ta to właśnie strona zjawiska budzi najgłębsze zajęcie.

#### Promienie torowe.

W następstwie odkrycia Becquerela nastęrczało się naturalną drogą pytanie, czy uran jest jedynym metalem, posiadającym tak osobliwe własności. Tem pytaniem zajął się Schmidt<sup>1)</sup> i znalazł, że jedynymi ciałami, zdolnymi do wysyłania podobnych jak uran

<sup>1)</sup> Schmidt, Wied. Ann. T. 65, str. 141.

promieni, są tor i jego związki. Ja również przeprowadziłam w tym samym czasie szereg badań podobnych, i przejrzawszy związki wszystkich prawie znanych pierwiastków, doszłam do tego samego wyniku, nie znając jeszcze pracy Schmidta<sup>1)</sup>. Promienie uranowe i torowe są często nazywane promieniami Becquerela. Ciała, które wysyłają promienie Becquerela, nazywać będziemy promieniotwórczymi.

### Przyrząd mierniczy.

Natężenie promieni Becquerela można badać dwójako, mianowicie na podstawie ich skutków albo fotograficznych albo elektrycznych. Metoda elektryczna polega na mierzeniu przewodnictwa, nabytego przez powietrze pod działaniem substancyj promieniotwórczych; metoda ta jest szybka i daje wyniki liczbowe, które można ze sobą porównywać.

Przyrząd, używany w tym celu przezemnie, składa się z kondensatora o dwóch talerzach *A* i *B* (fig. 1). Substancją czynną, drobno sproszkowaną, rozpościera się na talerzu *B*; nadaje ona pewne przewodnictwo elektryczne powietrzu, zawartemu między talerzami. Dla wymierzenia tego przewodnictwa podnosi się talerz *B* do wysokiego potencjału, łącząc go z jednym biegunem baterji, złożonej z wielkiej liczby ogniów, której drugi biegun połączony jest z ziemią. Drugi talerz *A* zapomocą drutu *CD* łączy się z ziemią. Istnieje zatem między talerzami różnica potencjału, a ponieważ powietrze między nimi zawarte ma pewne przewodnictwo, przeto powstaje między talerzami prąd elektryczny. Potencjał talerza *A* wskazany jest przez elektrometr *E*. Jeżeli przerwiemy w *C* połączenie z ziemią, to talerz *A* otrzymuje nabój, który odchyła elektrometr. Prędkość odchylenia jest proporcjonalną do siły prądu i może służyć do jej wymierzenia. — Lepiej jest wszakże dla dokonania tego pomiaru równoważyć nabój talerza tak, aby elektrometr pozostał na zerze. Naboję, o które tu idzie, są

<sup>1)</sup> C. R. de l'Ac. des Sciences, Tom 126, str. 1101.

nadzwyczaj stałe i mogą być wyrównane zapomocą kwarcu piezoelektrycznego  $Q$ , którego jedna okładka połączona jest z talerzem  $A$ , a druga z ziemią. Blaszce

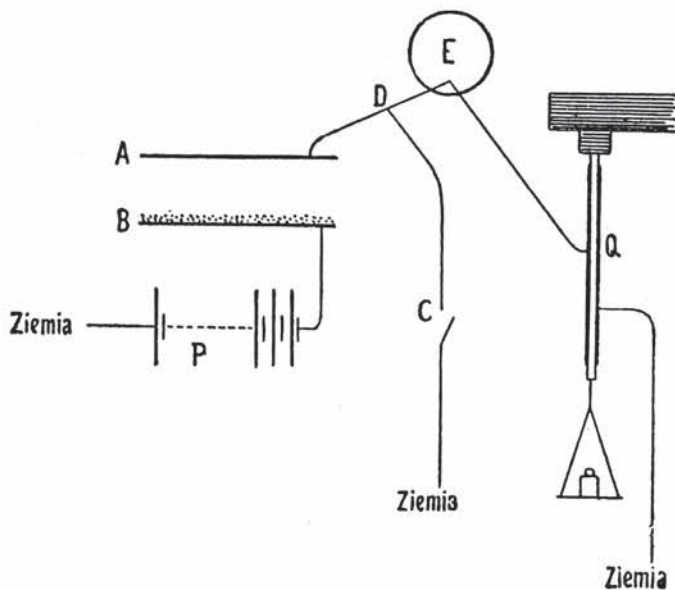


Fig. 1.

kwarcowej daje się obciążenie wiadome, wywierane przez ciężarki, umieszczone na talerzu, zawieszonym u dolnego brzegu blaszki kwarcowej: obciążenie to wywołuje się stopniowo, a jego skutkiem jest stopniowe oswobodzenie wiadomej ilości elektryczności w ciągu czasu, który się mierzy. Sprawę tę można prowadzić w ten sposób, że w każdej chwili ilość elektryczności, przechodząca przez kondensator  $AB$ , i ilość elektryczności, dostarczanej przez kwarciec, będą się równoważyły<sup>1)</sup>. Tym sposobem można wymierzyć bez względu na wartość tej elektryczności, która w ciągu danego czasu przepływa przez kondensator,

<sup>1)</sup> W tym celu najlepiej jest podtrzymywać ręką ciężarek i opuszczać go stopniowo na talerz, uważając, aby obraz elektrometru stał na zerze. Wprawy, potrzebnej do tej czynności, nabiera się bardzo łatwo.

czyli siłę prądu. Pomiar jest niezależny od czułości elektrometru.

Wykonawszy pewną ilość pomiarów tego rodzaju, przekonywamy się, że promieniotwórczość związków uranu jest zjawiskiem stałym, niezależnym od wpływów zewnętrznych i dającym się wymierzać z pewną dokładnością. Grubość warstwy użytej substancji ma mało wpływu na otrzymaną wartość liczebną, byleby warstwa była ciągłą.

Przewodnictwo powietrza pod wpływem promieni uranowych zostało zbadane przez Becquerela i wielu innych uczonych. Najszczegółowsza praca w tej mierze została wykonana przez Rutherforda <sup>1)</sup>.

Dla danego kondensatora i dla danej substancji natężenie prądu wzrasta z różnicą potencjału talerzy, z ciśnieniem gazu, zawartego między talerzami i z odległością wzajemną talerzy (byleby ta odległość nie była zbyt wielką w stosunku do powierzchni talerzy). Jednakże przy znacznych różnicach potencjału prąd dąży do wartości granicznej, praktycznie stałej. Jest to prąd nasycony lub graniczny. Podobnie przy pewnej dość znacznej odległości talerzy, prąd nie wzrasta już z tą odległością. Prądu, wytworzonego w takich właśnie warunkach, używałam za miarę promieniotwórczości w moich badaniach.

Prawa, którym ulega przewodnictwo powietrza pod wpływem promieni uranowych, są te same, co dla promieni Röntgena. Mechanizm zjawiska wydaje się w obu razach jednakowy. Teoria jonizacji powietrza pod wpływem promieni Röntgena lub Becquerela, wypowiedziana przez J. J. Thomsona, zgadza się dobrze z doświadczeniem. Według tej teorii drobiny gazu pod wpływem promieni rozkładają się każda na dwa jony, jak to ma miejsce przy dysocjacji elektrolitycznej roztworów. Liczba jonów, które tworzą się w sekundzie, jest proporcjonalna do promieniotworzenia, które gaz pochłania. Prąd elektryczny w kondensatorze polega na ruchu jonów (które posiadają

<sup>1)</sup> Phil. Mag. styczeń 1899.

ładunek elektryczny), w polu siły elektrycznej. Ażeby przy danem promieniowaniu otrzymać prąd graniczny, trzeba, po pierwsze, aby to promieniowanie było całkowicie pochłonięte przez gaz, co można uzyskać, używając wystarczającej masy gazu — po drugie, pole siły elektrycznej powinno mieć dosyć napięcia, aby liczba jonów, które się ponownie ze sobą łączą, była nieznaczna w stosunku do liczby jonów, które są zużytkowane dla wytworzenia prądu.

Rząd wielkości prądów, otrzymanych ze związkami uranu, przy użyciu kondensatora, którego talerze miały 8 centymetrów średnicy i były oddalone o 3 centymetry, jest  $10^{-11}$  amperów.

Związki toru wywołują prądy tegoż samego rzędu wielkości; działalność tlenków uranu i toru jest bardzo zbliżona. Ogólny charakter promieni torowych jest ten sam, co promieni uranowych; jednakże promieniotwórczość związków torowych przedstawia pewne właściwości odmienne, które zostały niedawno szczegółowo zbadane przez Owensa i Rutherforda<sup>1)</sup>.

Promieniotwórczość związków uranu i toru jest zjawiskiem atomowem. Jest ona związana z materią i nie może być zniszczona przez różne zmiany jej stanu fizycznego lub chemicznego. Związki lub mieszaniny zawierające uran lub tor, posiadają wszystkie bez wyjątku promieniotwórczość, i to w tem wyższym stopniu, im więcej zawierają w sobie tych metali, Ciała nieczynne, domieszane do czynnych, zmniejszają ich promieniotwórczość, działając zarazem jako materia obojętna i pochłaniająca.

Z pracy mojej wynika, że prócz związków uranu i toru żadne ciało znane nie posiada promieniotwórczości atomowej w granicach czułości mego przyrządu; promieniotwórczość ciał innych, jeżeli istnieje, jest przynajmniej 100 razy słabsza od promieniotwórczości uranu metalicznego.

Niektóre ciała, jak n. p. fosfor biały wilgotny, na-

---

<sup>1)</sup> Owens, Phil. Mag. październik 1899; Rutherford, Phil. Mag. styczeń 1900.

dają powietrzu znaczne przewodnictwo; nie uważam jednak tych ciał za promieniotwórcze w tem samym znaczeniu, jak uran i tor, gdyż z jednej strony fosfor w tych warunkach ulega widocznej zmianie przez utlenienie i wydaje promienie świetlne; z drugiej strony, własność fosforu nie jest atomowa, gdyż fosfor czerwony i związki fosforu nie są czynne.

### Minerały promieniotwórcze.

Za pomocą przyrządu mego zbadałam pewną liczbę minerałów; niektóre z nich okazały się czynne jak n. p. uran czarny (pechblendy), chalkolit, kleweit, monazyt, orażyty, toryt i t. d. Wszystkie te minerały zawierają uran lub tor, więc czynność ich tłumaczy się naturalnie, ale natężenie zjawiska jest dla niektórych nadspodziewanem. Tak n. p. niektóre gatunki pechblendy są cztery razy czynniejsze niż uran metaliczny; chalkolit (krystaliczny fosforan uranu i miedzi) jest dwa razy czynniejszy, niż uran; autunit (fosforan wapnia i uranu) jest tak samo czynny jak uran. Te fakty były sprzeczne z poprzednimi wywodami, podług których żaden z pomienionych minerałów nie powinien być mocniej promieniotwórczym, niż uran lub tor. Dla wyjaśnienia tej okoliczności przygotowałam sposobem Debraya sztuczny chalkolit z czystych części składowych, i przekonałam się, że taki sztuczny chalkolit posiada promieniotwórczość normalną, odpowiednią składowi; jest on dwa i pół raza mniej czynny od uranu.

Wydało mi się zatem prawdopodobnem, że jeżeli niektóre minerały posiadają tak znaczną promieniotwórczość, to muszą one zawierać w sobie materję silnie promieniotwórczą, różną od uranu, toru i znanych dotychczas pierwiastków.

Wspólnie z p. Piotrem Curie zajęliśmy się poszukiwaniem tej materji w pechblendzie i zdołaliśmy wykazać, że zapomocą zwyczajnych metod chemii analitycznej można wydobyć z pechblendy materję, których promieniotwórczość jest około *100 000 razy* większa niż promieniotwórczość uranu.

### Metoda poszukiwań.

Jedynym naszym przewodnikiem w tej pracy była promieniotwórczość, i używaliśmy jej w sposób następujący. Mierzylismy promieniotwórczość pewnego ciała, następnie poddawaliśmy to ciało rozkładowi chemicznemu; mierzylismy promieniotwórczość wszystkich ciał otrzymanych i mogliśmy wówczas zdać sobie sprawę, czy materya czynna pozostała z jednym z tych ciał, czy też rozdzieliła się między niemi, i w jakim mniej więcej stosunku. Tym sposobem otrzymuje się wskazanie, które może do pewnego stopnia być przyrównane do wskazania, jakiego mógłby dostarczyć rozbiór widmowy. Pomiar należy wykonywać na ciałach suchych.

### Polon, rad i aktyn.

Analiza pechblendy przy pomocy wyżej opisanej metody wykazała, że w minerale tym znajdują się trzy ciała silnie promieniotwórcze, a chemicznie odrębne: polon, znaleziony przez nas<sup>1)</sup>, rad, który znaleźliśmy przy pomocy p. Bémonta<sup>2)</sup>, i aktyn, znaleziony przez p. Debierne<sup>3)</sup>.

Polon towarzyszy bizmutowi w pechblendzie i jest doń pod względem analitycznym podobny. Aby koncentrować polon zawarty w bizmucie, używamy sposobów następujących:

- 1) sublimacja siarczków w próżni; siarczek czynny jest daleko lotniejszy od siarczku bizmutu;
- 2) strącanie frakcyonowane roztworów w kwasie azotowym przez wodę; ta część osadu, która się tworzy z początku, jest daleko czynniejsza niż następne;
- 3) strącanie przez siarkowodór w roztworach w kwasie solnym bardzo skoncentrowanym; siarczki strącone są daleko czynniejsze niż te, które pozostają w roztworze.

---

<sup>1)</sup> C. R. de l'Ac. lipiec 1898.

<sup>2)</sup> C. R. de l'Ac. grudzień 1898.

<sup>3)</sup> C. R. de l'Ac. październik 1899 i kwiecień 1900.



Rad jest ciałem zbliżonym do baru i towarzyszy mu w pechblendzie. Oddziela się go coraz dokładniej od baru zapomocą krystalizacji cząstkowej w wodzie czystej, albo też w wodzie, zawierającej alkohol lub kwas solny, Chlorek, który wykrystalizował, jest zawsze znacznie czynniejszy, niż ten, który pozostał w roztworze.

Aktyń wydaje się najbardziej zbliżony do toru.

Wszystkie 3 nowe ciała promieniotwórcze znajdują się w pechblendzie w niezmiernie małej ilości. Aby je otrzymać w stanie koncentracji obecnej, musieliśmy przedsięwziąć przeróbkę kilku ton odpadków fabrykacji uranu z pechblendy. Pierwsza przeróbka tych odpadków uskutecznia się fabrycznie, poczem zostaje nam długa praca koncentracji i oczyszczenia. W ten sposób z tysięcy kilogramów materiału wydobywamy kilka decygramów materij niesłychanie czynnych w stosunku do minerału, z którego pochodzą. Cała ta praca jest naturalnie bardzo długa, mozolna i kosztowna.

Zadne z nowych ciał promieniotwórczych nie zostało jeszcze odosobnione. Wierzyć w możliwość ich odosobnienia znaczy to uważać te ciała za nowe pierwiastki. Przekonanie to istotnie kierowało naszą pracą, a opieraliśmy je pierwotnie tylko na widocznym charakterze atomowym promieniotwórczości tych materij, nad którymi pracowaliśmy. Własność ta, która zachowywała się w ciągu ogromnej ilości wykonywanych przemian chemicznych, która w tych przemianach obierała zawsze tę samą drogę i objawiała się z siłą odpowiednią do ilości wydobytej materij nieczynnej — własność ta nie mogła być przypadkowa, musiała ona być przywiązana do materij, której towarzyszyła tak wytrwale, i stanowić cechę zasadniczą tej materij. W naszym przekonaniu bar promieniotwórczy był więc czemś różnym od baru zwyczajnego, równie jak polon nie był bizmutem. — Względy czysto chemicznej natury wzmocniły to przekonanie. Nie znaleźliśmy wprawdzie dotąd reakcyi pozwalających odłączyć rad od baru, a polon od bi-

zmutu, a gdybyśmy nawet takie reakcje znali, nie moglibyśmy ich użyć, ponieważ ilość ciał, które chcemy oddzielić, jest za mała, a próby z ciałami skoncentrowanymi za ryzykowne. Natomiast wykazaliśmy różnice rozpuszczalności, które pozwoliły nam ustalić dla ciał czynnych metody koncentracji regularne i pewne. Wiadomo, że różnice reakcji między ciałami chemicznymi bliskimi są niewielkie, a pod tym względem rad różni się zapewne niemniej od baru, jak bar od strontu.

Aby dowieść istnienia nowego pierwiastka, chemicy opierają się na analizie widmowej i na pomiarach ciężaru atomowego.

Wykonanie kompletnej analizy widmowej jest pracą, która wymaga wielkiej znajomości spektroskopii i wielkiej wprawy. P. Demarçay oddał nam w tym przypadku niezmierną przysługę, zgodziwszy się wykonać dla nas takie analizy. Dzięki jego uprzejmości otrzymaliśmy pewność, opartą na metodzie naukowej powszechnie uznanej — podczas gdy wartość własnej naszej metody mogła podlegać wątpliwościom.

P. Demarçay fotografował kolejno widma różnych ciał przez nas otrzymanych. Fotografując widma chloru baru radośnego, zauważył on pojawienie się nowego widma charakterystycznego, które stawało się coraz zupełniejszym i wydatniejszym w miarę, jak promieniotwórczość wzrastała z koncentracją. W ostatnich próbkach widmo to występuje z równą siłą, jak widmo baru, tak, że rad i bar znajdują się zapewne w tych próbkach w ilościach podobnych. Widmo radu zawiera już obecnie około 15 dobrze scharakteryzowanych linii, nie licząc słabszych.

Co do mnie, oznaczyłam ciężar atomowy baru radośnego i znalazłam, że ciężar ten wzrasta z koncentracją. Ostatnie oznaczenie dało 146 jako ciężar atomowy baru radośnego, podczas gdy bar zwykły daje 138.

Istnienie radu jako odrębnego pierwiastka wydaje się zatem zupełnie stwierdzonym. Odsobnienie radu nie przedstawiałoby zresztą trudności; jedyna

trudność wynika z kosztów przeróbki materii pierwotnej.

Co do polonu i aktynu, p. Demarçay nie znalazł dla nich charakterystycznego widma; być może, że koncentracja nie jest wystarczająca, albo że metoda spektroskopowa w tym przypadku nie jest tak korzystna, jak dla widm metalów grupy baru. Zresztą koncentracja polonu i aktynu jest o wiele trudniejsza, niż koncentracja radu.

Skoro pechblenda zawiera ciała promieniotwórcze o tak energicznym działaniu, nasuwa się pytanie, czy promieniotwórczość uranu z niej wydobytego nie powinna być przypisana domieszce tych ciał. Istotnie najnowsze prace wykazały, że uran nie jest nigdy wolny od aktynu; wydobywając aktyn, zawarty w uranie, można bardzo znacznie obniżyć promieniotwórczość tego ostatniego. Jakkolwiek aktyn jest bardziej zbliżony do toru, ma jednak z uranem wiele wspólnych własności, dlatego to promieniotwórczość zdaje się należeć do uranu. Niewiadomo jeszcze, czy można uzyskać uran zupełnie nieczynny. Co do toru, niema jeszcze rezultatów pewnych.

#### Własność nowych ciał promieniotwórczych.

Wiemy już, że nowe ciała promieniotwórcze są około stu tysięcy razy czynniejsze od uranu, gdy chodzi o przewodnictwo, które nadają one powietrzu. Prądy, wywoływane przez te ciała w powietrzu, mają przy użyciu naszego przyrządu rząd wielkości  $10^{-6}$  amperów; prądy te mogą być mierzone za pomocą galwanometru. Wszakże metoda pomiaru za pomocą prądu granicznego nie daje się łatwo zastosować do tych ciał. W kondensatorze naszym promienie uranowe i torowe są prawie zupełnie pochłonięte przez powietrze, zawarte między talerzami, a różnica potencjału 100 woltów wystarcza do otrzymania prądu granicznego przy użyciu uranu i toru. Ale inaczej rzecz się ma z nowymi ciałami promieniotwórczymi. Najpierw mamy tutaj promienie bardzo przenikliwe,

które nie są bynajmniej zużytkowane w kondensatorze, lecz przechodzą na zewnątrz; powtórę prąd graniczny mógłby być otrzymany tylko dla niezmiernie wielkich różnic potencjału. — Aby całkowicie wyzyskać promieniowanie, trzeba by mieć między talerzami pole elektryczne nadzwyczaj silne, a przytem napęlić kondensator powietrzem ściśnionem, aby mieć masę powietrza, wystarczającą do pochłonięcia promieniowania.

Dla celów koncentracji ciał promieniotwórczych wystarcza mierzyć je zawsze w tych samych warunkach.

### Przenikliwość promieni.

Promienie nowych ciał promieniotwórczych mogą przechodzić przez różne ciała, podobnie jak promienie uranu; ale ich zdolność przenikania jest bardzo różna. Promienie polonu są bardzo mało przenikliwe; w powietrzu mogą one przebyć zaledwie drogę kilku centymetrów, a stałe ciała n. p. metale, szkło, mogą być przebyte tylko w niezmiernie cienkich warstwach (kilka setnych milimetra). Rad wysyła, podobnie jak polon, znaczną ilość promieni mało przenikliwych; ale oprócz tego wysyła także promienie bardzo przenikliwe: rad w powietrzu działa na odległość metra i więcej, a płyta ołowiu, mająca kilka centymetrów grubości, nie wystarcza do zatrzymania wszystkich jego promieni. Aktyn wysyła również promienie, mające znaczną zdolność przenikania.

### Działanie fotograficzne.

Działanie fotograficzne polonu, radu i aktynu jest bardzo energiczne. W pobliżu tych ciał płytka fotograficzna otrzymuje wrażenie natychmiastowe. Polon nie może działać fotograficznie na odległość, i działanie jego jest bardzo osłabione przez czarny papier, lecz działanie bezpośrednie na płytkę w zupełnej ciemności jest bardzo silne, jeżeli płytka jest bardzo blisko. Rad i aktyn działają na znaczną odległość i przez czarny papier; za pomocą tych ciał otrzymu-

jemy radyogramy na odległość metra i więcej, a ilość radu i aktynu, potrzebna do otrzymania radyogramu, nie przenosi paru centygramów, tak, że można używać tych ciał jako punktów promieniejących.

#### Działanie na ciała fluoryzujące.

Promienie polonu, radu i aktynu wywołują fluorescencję ciał fluoryzujących pod wpływem światła, jak platysinek barowy, siarkan uranowo-potasowy, cynchonina, siarczek cynku czyli sfaleryt i t. d. Własność tę, której szukaliśmy napróżno w związkach uranu i toru, zauważyliśmy po raz pierwszy w polonie średniej koncentracji. Przy obecnej koncentracji polon, rad i aktyn wywołują bardzo piękną fluorescencję. Można wykonać doświadczenie w sposób następujący; przykrywamy ciało promieniotwórcze cienkim ekranem glinowym ( $\frac{1}{100}$  milimetra grubości), i na ekranie umieszczamy sól fluoryzującą; widzimy wówczas w ciemności plamę świetlną naprzeciw ciała czynnego.

Wszystkie związki baru radonośnego świecą w ciemności. Świecenie to jest samoistne; związki radu świecą z równą siłą po długim pobycie w ciemności. Świecenie siarkanu i węglanu jest słabe; najsilniejsze światło wydają chlorek i bromek bezwodne i suche. Światło tych soli jest o tyle silne, że gram podobnej materii, zawarty w rurce szklanej, może być widziany w ciemności na odległość 20 metrów; można z łatwością czytać gazetę, oświetlając ją za pomocą tej rurki. Bar radonośny jest pierwszym przykładem ciała samoistnie świecącego w sposób nieustanny. Światło jego jest w części przynajmniej spowodowane przez fluorescencję baru pod wpływem radu w nim zawartego.

#### Działanie chemiczne promieni.

Promienie radu mogą wywoływać pewne zmiany chemiczne w ciałach, poddanych ich działaniu. Tak n. p. szkło i porcelana, wystawione na działanie promieni radu, przez zetknięcie z radem lub na odległość, barwią się, przybierając zwykle kolor fioletowy, bru-

natny lub szary, stosownie do natury szkła lub porcelany. Barwa ta przenika wewnątrz szkła na kilka milimetrów głębokości i jest trwała, — nie niknie po usunięciu radu. Można za pomocą radu i ekranów, nieprzeźroczystych dla jego promieni, otrzymać rodzaj radyogramu bezpośrednio na szkłe.

Promienie radu, działając na platysinek baru, przetwarzają go w odmianę brunatną, mniej fluoryzującą. Platysinek baru radonośnego przetwarza się samoistnie w tę odmianę brunatną, przyczem kryształy nabierają dychroizmu. Promienie radu barwią sól kamienną i inne sole alkaliczne w podobny sposób, jak to czynią promienie katodowe.

Kryształy chlorku baru radonośnego są bezbarwne zaraz po utworzeniu, — ale stopniowo nabierają barwy żółtej lub też pięknej barwy różowej; barwa ta niknie przy ponownem rozpuszczeniu w wodzie.

W pewnych warunkach, dotąd niedokładnie znanych, zauważyliśmy słabą ozonizację powietrza w pobliżu radu.

#### Działanie na parę przesyconą.

Wiadomo, że para wodna przesycona, która się wydobywa z kotła przez niewielki otwór, skrapla się, jeżeli powietrze zawiera drobne pyłki. Wiadomo również, że promienie katodowe i promienie Röntgena, padając na taką parę, powodują również jej skroplenie; w tym przypadku jony, wytworzone w powietrzu pod wpływem promieni, grają rolę pyłków i służą jako ośrodki zgęszczenia pary wodnej. To samo działanie wywierają promienie radu. Jeżeli skierujemy je na parę, wydobywającą się z kotła, tworzy się na ich drodze biały obłoczek, który wskazuje utworzenie się kropel wodnych w strumieniu pary.

#### Działanie na iskrę elektryczną.

Promienie radu zmniejszają odległość eksplozyjną między przewodnikami naładowanymi elektrycznością przeciwną; można także powiedzieć, że obniżają one różnicę potencjału, potrzebną do wywołania

iskry. Promienie radu ułatwiają zatem powstanie iskry elektrycznej w powietrzu.

### Zmiany w promieniotwórczości.

Ogólny charakter promieniotwórczości nowych ciał jest ten sam, co dla uranu; wszelako nie można mówić o stałości tego zjawiska bez pewnych ograniczeń. Promieniotwórczość związków radu wzrasta znacznie przez miesiąc mniejwięcej od chwili, gdy związki te zostały otrzymane w stanie stałym, i dąży do pewnej wartości granicznej, która może być 4 lub 5 razy większa od pierwotnej. Rozpuszczając związki radu i pozostawiając je przez parę dni w roztworze, przywraca im się promieniotwórczość pierwotną.

Co do związków polonu, to promieniotwórczość ich przeciwnie zmniejsza się powoli i nie może już następnie wrócić do wartości pierwotnej; zmiana jest powolna, tak że nie wiemy dotąd, czy istnieje i tutaj wartość graniczna.

### Promieniotwórczość wywołana.

Promienie radu i aktynu posiadają własność nadawania promieniotwórczości czasowej ciałom, na które padają. Polon działa podobnie w daleko mniejszym stopniu. Promieniotwórczość, wywołana w ten sposób, trwa przez czas jakiś po usunięciu ciał, które ją wywołały, ale zmniejsza się i niknie stopniowo. Promieniotwórczość wywołaną można otrzymać przez działanie radu lub aktynu na odległość, lecz łatwiej przez zetknięcie z temi ciałami w stanie stałym lub w roztworze.

### Zachowanie się ciał promieniotwórczych w polu siły magnetycznej.

Na zasadzie dotychczas wymienionych własności, promienie ciał promieniotwórczych mogą być porównane zarówno do promieni katodowych, jak do promieni Röntgena. Zarówno promienie katodowe, jak promienie Röntgena jonizują powietrze, działają foto-

graficznie, wywołują fluorescencję, nie ulegają odbiciu i załamaniu prawidłowemu, ani polaryzacji. Ale między jednymi i drugimi istnieje różnica zasadnicza: promienie katodowe doznają odchylenia w polu siły magnetycznej i posiadają naboje elektryczne; promienie Röntgena nie mają naboju elektrycznego i nie ulegają działaniu magnesu. Promienie katodowe zachowują się jak niezmiernie małe cząsteczki materialne, naładowane elektrycznością ujemną i wysyłane przez katodę z ogromną szybkością; takie cząsteczki powinny istotnie być odchyłone ze swej drogi przez magnes.

Należało rozpoznać, czy promienie ciał promieniotwórczych zachowują się pod tym względem jak promienie katodowe lub jak promienie Röntgena. Panowie Giesel, Meyer i von Schweidler i Becquerel wykazali prawie jednocześnie, że promienie radu bywają odchylane w polu magnetycznym, w podobny sposób jak promienie katodowe. P. Curie znalazł następnie, że promieniowanie radu zawiera dwie grupy promieni, zupełnie różne: promienie odchylające się w polu magnetycznym i promienie nie odchylające się w polu magnetycznym. Pierwsze są, na ogół wzięwszy, znacznie przenikliwsze od drugich. W figurze 2 rad zawarty

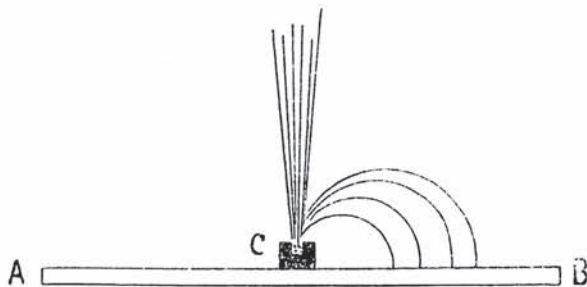


Fig. 2.

w pudełeczku ołowianem bez pokrywki C, umieszczony jest na płytce fotograficznej AB. Pole magnetyczne jest prostopadłe do płaszczyzny papieru. Pro-



mienie radu wychodzą z pudełeczka *C*; niektóre z nich idą po linii prostej, inne odchylają się, i opisując linie krzywe trafiają płytkę fotograficzną, na której wytwarzają obraz. Becquerel pokazał w ten sposób, że istnieją promienie mniej lub więcej odchylane przez siłę magnetyczną, i otrzymał prawdziwe widmo magnetyczne na płytce fotograficznej. W innym doświadczeniu (fig. 3) Becquerel umieścił

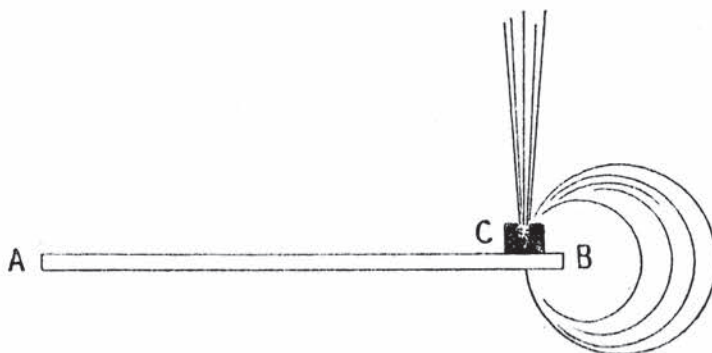


Fig. 3.

rad na brzegu płytki fotograficznej w pudełku o dnie tak grubym, że rad nie działał bezpośrednio na płytkę; gdy wywołujemy pole magnetyczne, promienie radu opisują zupełne koła na zewnątrz brzegu płytki i powracając do punktu wyjścia, wywołują obraz na płytce fotograficznej.

Becquerel wykazał, że prawa odchylenia w polu magnetycznym są te same dla promieni radu, jak dla promieni katodowych.

Promienie polonu, przez nas przygotowanego, nie są wcale odchylane w polu magnetycznym, promienie aktynu są odchylane podobnie jak promienie radu.

Promieniowanie radu składa się zatem po części z promieni podobnych do promieni katodowych, po części z promieni podobnych do promieni Röntgena. Ta dwoistość promieniowania bynajmniej nie utrudnia analogii. W rurkach Crookesa promienie Röntgena tworzą się wszędzie, gdzie promienie katodowe

napotyka ją powierzchnię ciała stałego. Z drugiej strony prace Sagnaca wykazały, że gdy promienie Röntgena napotyka ją powierzchnię stałą, powierzchnia ta staje się źródłem promieni przekształconych, tak zwanych promieni wtórnych. Podług najnowszej pracy Curie i Sagnaca te promienie wtórne są w części przynajmniej promieniami katodowymi. Zatem powierzchnia stała, napotykana przez promienie katodowe, wydaje promienie Röntgena; — powierzchnia stała, napotykana przez promienie Röntgena, wydaje promienie katodowe; w bezpośrednim sąsiedztwie stałej powierzchni nie mogą więc istnieć jedno z tych promieni bez drugich.

#### Nabój elektryczny promieni radu.

Wiemy, że promienie katodowe posiadają nabój elektryczny ujemny; zachowują się one jak drobne pociski materyalne, naładowane elektrycznością odjemną, i oddające swój nabój ciałom, przez które są pochłonięte. P. Curie i ja znaleźliśmy, że promienie odchylane radu są również naładowane elektrycznością ujemną. Ponieważ powietrze, przez które przechodzą promienie radu, ma znaczne przewodnictwo, przeto przyjmowaliśmy nabój promieni na krążek metalowy, otoczony zewsząd substancją izolującą, jak parafina lub ebonit (fig. 4). Promienie radu

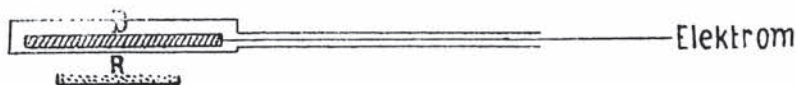


Fig. 4.

przechodzą przez nieprzewodnik, którego warstwa jest bardzo cienka, bywają pochłonięte przez krążek metalowy *D*, i ten ostatni ładuje się ujemnie. Z drugiej strony, jeżeli rad wysyła z siebie elektryczność ujemną, to musi on elektryzować się dodatnio. Sprawdziliśmy to, zamykając rad w pudełeczku izolującym o bardzo cienkich ściankach. Elektryczność ujemna uchodzi na zewnątrz pudełeczka z promieniami, a

wewnątrz elektryczność dodatnia nagromadza się na radzie (fig. 5) i może być skonstatowana za pomocą elektrometru.

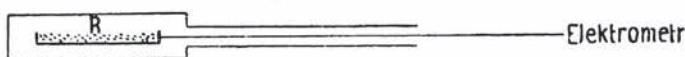


Fig. 5.

Rad nie może elektryzować się dodatnio na powietrzu, bo nabój rozprasza się nieustannie przez przewodnictwo powietrza otaczającego. — Ale rad, umieszczony w zupełnej próżni, musi ładować się samoistnie aż do bardzo wysokiego potencjału; mamy tu pierwszy przykład ciała, które przybiera samoistnie nabój elektryczny.

Dorn i Becquerel wykazali, że promienie radu odchylają się w polu elektrycznym tak jak promienie katodowe. Nie ulega wątpliwości, że prędkość promieni radu może być powiększona lub zmniejszona przez działanie pola elektrycznego, jak to ma miejsce dla promieni katodowych. Rad, umieszczony w próżni zupełnej, musi się elektryzować, dopóki pole elektryczne, wytworzone przez jego nabój, nie stanie się dosyć silne, aby uniemożliwić dalsze wysyłanie cząsteczek naelektryzowanych ujemnie.

Tak więc odkrycie nowych ciał promieniotwórczych stało się źródłem licznych badań. Analogia z promieniami katodowymi i promieniami Röntgena może być posunięta bardzo daleko. Niezawodnie zyska na tem i znajomość promieni katodowych, gdyż »promienie katodowe« radu mogą odbywać znaczną drogę w powietrzu i przechodzić przez grube ekrany, co jest niemożliwe dla promieni katodowych, wytworzonych w rurkach Crookesa.

### Istota tych promieni.

Wszelako zawsze jeszcze pozostaje w zawieszeniu pytanie co do źródła energii ciał promieniotwórczych. My otrzymaliśmy ciała, których energia promieniująca jest nieporównanie większa niż uranu;

staraliśmy się wykazać, że ciała te zawierają pierwiastki nowe, i zdołaliśmy dowieść tego dla radu; ale szczególna natura tych pierwiastków, które ustawicznie wypromieniowują energię, pozostaje niezrozumiała i jesteśmy pod tym względem w dziedzinie hipotez.

Można rozmaicie zapatrywać się na tę kwestyę. Jedna z teoryj, które należy wziąć pod uwagę, jest oparta na analogii między promieniami radu i promieniami katodowymi. Dotąd nie poznano nigdy istnienia elektryczności bez materji; promienie katodowe mają ładunek elektryczny; to nas skłania do myślenia, że są one materyalne. Podług teoryi Crookesa promienie katodowe są materyą naelektryzowaną, wysyłąną przez katodę; jest to »materya promienista« Crookesa. Doświadczenie okazało, że prędkość promieni katodowych jest bardzo wielka, zaledwie 3 razy mniejsza od prędkości światła.

J. J. Thomson wykazał, że jeżeli uważać będziemy promienie katodowe za cząsteczki materyalne naelektryzowane, to cząsteczki te posiadają przy równej masie 1000 razy więcej elektryczności, niż wodór oswobodzony w elektrolizie. Według teoryi J. J. Thomsona masa każdej z cząsteczek tych jest około 1000 razy mniejsza niż masa atomu wodoru. Tak więc cząsteczki te nie są to nawet swobodne atomy chemiczne, ale drobne cząstki atomów, obdarzone prędkościami niezmiernymi. Podobnie jak w rurce Crookesa te cząsteczki są wysyłane przez katodę, podobnie możemy przyjąć, że rad wysyła takie cząsteczki nieustannie w przestrzeń, a z prac dotychczasowych wynika, że masa cząsteczek jest równie mała, jak w promieniach katodowych. — Materya promieniotwórcza jest to zatem materya, która się rozprasza, i rad powinien tracić na wadze. Ale cząsteczki są tak małe, że chociaż ich nabój elektryczny jest łatwy do skonstatowania, jednak masa odpowiadająca temu nabojowi jest zupełnie nieznaczna, i trzeba by milionów lat, aby rad utracił na wadze jeden

równoważnik wyrażony w miligramach. Sprawdzić tego niepodobna.

Teorya materyalistyczna promieniotwórcza zdaje dobrze sprawę z zauważonych dotąd zjawisk. Jednakże, jeżeli ją przyjmiemy, 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.

Jeżeli przeciwnie przyjmiemy, że materya promieniotwórcza jest niezmienna, wtedy wypadnie nam znów poszukiwać źródła energii promieniotwórczości. Dopóki zaś źródła tego nie znajdziemy, promieniotwórczość jest przynajmniej pozornie w sprzeczności z drugim prawem termodynamiki (zasadą Carnota), według którego system o temperaturze niezmiennej nie może dostarczyć energii, jeżeli jej znikąd nie otrzymuje. Możliwość przyjęcia naprzykład, że prawo Carnota nie jest zupełnie ogólnem, że nie stosuje się ono do niektórych zjawisk molekularnych; możebność takich wyjątków była już przewidziana przez Helmholtza i innych uczonych<sup>1)</sup>. Materya promieniotwórcza byłaby to w takim razie materya, która posiada zdolność przetwarzania izotermicznie w pracę ciepła otaczającego środowiska. — Hypoteza ta jest równie niezgodna z zasadniczymi prawami fizyki, jak poprzednia hypoteza przekształcania pierwiastków z zasadami chemii.

---

<sup>1)</sup> Helmholtz, Journal de Physique 1884. Gouy, Journal de Physique 1888.





## SPIS ILUSTRACJI

- Ryc. 1. Maria Skłodowska-Curie – rys. Antoni Kamiński (K. Sporzyński, *Polki sławne za granicą*, „Tygodnik Ilustrowany”, nr 49, 1903).
- Ryc. 2. Rodzice Marii – Bronisława z Boguskich i Władysław Skłodowski (P. Chrzastowski, *Maria Skłodowska-Curie, jej rodzina i promieniowanie*, referat wygłoszony 12 maja 2012 r. w ramach Uniwersytetu Otwartego AGH).
- Ryc. 3. Maria i Piotr Curie, 1895 r. (Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie).
- Ryc. 4a. Schemat zestawu pomiarowego używanego przez uczoną. Cyt. za: B. Zapiór, *Działalność Marii Skłodowskiej-Curie a rozwój chemii*, PWN, Kraków 1969.
- Ryc. 4b. Schemat wyodrębniania radu z blendy smolistej. Cyt. za: J. Hurwic, *Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość*, Wydawnictwo Edukacyjne ŻAK Zofii Dobkowskiej, Warszawa 2001.
- Ryc. 5. Maria Skłodowska-Curie i Albert Einstein, Genewa, 1925 r. (Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie).
- Ryc. 6. Uczestnicy I Kongresu Solvaya, Bruksela, 1911 r.
- Ryc. 7. Maria Skłodowska-Curie w trakcie zwiedzania fabryki radu w Pittsburghu, 1921 r. (Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie).
- Ryc. 8. Maria Skłodowska-Curie oraz autogram na temat Instytutu Radowego w Warszawie.
- Ryc. 9. Profesorowie zakładów fizyki i chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego na początku XX w. (*Studia z dziejów katedr Wydziału Matematyki, Fizyki, Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego*, red. S. Gołąb, t. V, nakładem Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1964).
- Ryc. 10. Profesorowie i docenci prywatni Wydziału Filozoficznego Uniwersytetu Jagiellońskiego w 1900 r.\* (AUJ, Zbiór fotografii, sygn. F 22 IV [F 5516 IV]).

---

\* Osoby na fotografii na moją prośbę zidentyfikował pan dr Przemysław Żukowski z Archiwum UJ, za co w tym miejscu serdecznie mu dziękuję.

*Siedzą na podłodze:*

Od lewej: Feliks Kopera, Michał Siedlecki, Józef Grzybowski, Mściśław Wartenberg.

*Siedzą na krzesłach:*

Od lewej: Leon Mańkowski, Edward Janczewski, Stefan Pawlicki, Zakrzewski(?), Stanisław Tarnowski, Stanisław Smolka, Józef Rostański, Emil Godlewski senior, Władysław Lubomęski(?).

*Stoją w trzecim rzędzie:*

Od lewej: Jan Rozwadowski, August Witkowski, Leon Sternbach senior, Franciszek Szwarzenberg-Czerny, Wilhelm Creizenach, Marian Sokołowski, Maurycy Straszewski, Walerian Klecki, Stefan Jentys, Leon Marchlewski, Ernest Bandrowski.

*Stoją w czwartym rzędzie:*

Drudzy stojący, od lewej: Kazimierz Morawski, Piotr Bieńkowski, Marian Zdziechowski, Maksymilian Kawczyński, Stanisław Krzyżanowski, Józef Tretiak, Antoni Wierzejski, Stanisław Windakiewicz, Tadeusz Garbowski.

*Stoją w piątym rzędzie:*

Od lewej: Władysław Natanson, Władysław Szajnocha, Jerzy Mycielski, Kazimierz Żorawski, Julian Schramm, Maurycy Rudzki, Tadeusz Sikorski, Leon Kulczyński, Henryk Hoyer junior, Władysław Heinrich.

Ryc. 11. Władysław Skłodowski z córkami. Od lewej: Maria, Bronisława, Helena (P. Chrzastowski, *Maria Skłodowska-Curie, jej rodzina i promieniowanie*, UO AGH Kraków, 12 maja 2012).

Ryc. 12 a, b. Kopia pisma Senatu Uniwersytetu Jagiellońskiego do Wydziału Filozoficznego w sprawie podań kobiet pragnących podjąć studia wyższe na krakowskiej uczelni (Arch. UJ, WF II 203). Dokument dotychczas niepublikowany.

Ryc. 13. Kopia podania Heleny Skłodowskiej w sprawie przyjęcia w poczet studentów Wydziału Filozoficznego UJ (Arch. UJ, WF II 203). Dokument dotychczas niepublikowany.

Ryc. 14. Kopia uzupełnienia do podania Heleny Skłodowskiej w sprawie przyjęcia w poczet studentów Wydziału Filozoficznego UJ (Arch. UJ, WF II 203). Dokument dotychczas niepublikowany.

Ryc. 15. Zaproszenie na posiedzenie Towarzystwa Przyrodników Polskich im. Kopernika z informacją o odczycie prof. A. Witkowskiego pt. *Polonium i Radium* (Archiwum Estreicherów przy Towarzystwie Przyjaciół Sztuk Pięknych w Krakowie. Korespondencja Tadeusza Estreichera, 1899 r.).



- Ryc. 16. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie (Dział Rękopisów BJ, sygn. 6593 III).
- Ryc. 17 a, b. Kopia listu (2) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie (Dział Rękopisów BJ, sygn. 6593 III).
- Ryc. 18 a–c. Kopia listu (3) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie (Dział Rękopisów BJ, sygn. 6593 III).
- Ryc. 19. Pierwsza strona referatu przesłanego przez Marię Skłodowską-Curie na IX Zjazd Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie, 1900 r. Towarzystwo Przyjaciół Sztuk Pięknych w Krakowie, nr inw. 3981/Przyr., Biblioteka TPSP.
- Ryc. 20 a–c. Kopia listu (4) Marii Skłodowskiej-Curie do Tadeusza Estreichera – sekretarza IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich w Krakowie (Dział Rękopisów BJ, sygn. 6593 III).
- Ryc. 21. Maria i Piotr Curie w laboratorium-szopie przy ul. Lhomond w Paryżu, ok. 1900 r.
- Ryc. 22 a–d. Kopie koperty i listu Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Olszewskiego. Dokument dotychczas niepublikowany. Udostępniony przez dr Krystynę Łopatową.
- Ryc. 23. Promieniowanie i medycyna – kalendarium.
- Ryc. 24 a–d. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do Bronisławy Dłuskiej (Zbiory Katedry Historii Medycyny UJ CM Kraków).
- Ryc. 25 a–d. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Walerego Jaworskiego (Zbiory Katedry Historii Medycyny UJ CM Kraków).
- Ryc. 26 a–c. Kopia listu (2) Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Walerego Jaworskiego (Zbiory Katedry Historii Medycyny UJ CM Kraków).
- Ryc. 27. Portret z autografem Marii Skłodowskiej-Curie (Dział Rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej, Przyb. 15–56).
- Ryc. 28. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do Akademii Umiejętności w Krakowie (Archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie, Koresp. Sekr. General., 867/09).
- Ryc. 29. Wskazówka biograficzna i spis prac uczonej przesłany przez nią do Akademii Umiejętności (Archiwum Nauki PAN i PAU w Krakowie, Koresp. Sekr. General., 867/09). Dokument dotychczas niepublikowany.
- Ryc. 30 a, b. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Władysława Natansona (Dział Rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej, Kraków BJ 9004, t. 3).

- Ryc. 31 a, b. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Mariana Smoluchowskiego (Dział Rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej, BJ Kraków 9413).
- Ryc. 32. Kopia listu (2) Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Mariana Smoluchowskiego (Dział Rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej, BJ Kraków 9413).
- Ryc. 33. Kopia listu (3) Marii Skłodowskiej-Curie do prof. Mariana Smoluchowskiego (Dział Rękopisów Biblioteki Jagiellońskiej, BJ Kraków 9413).
- Ryc. 34. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie do Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego z kondolencjami po śmierci prof. Augusta Witkowskiego (Arch. UJ, S II 619). Dokument dotychczas niepublikowany.
- Ryc. 35 a, b. Pismo Marii Skłodowskiej-Curie jako przedstawicielki Międzynarodowej Komisji Współpracy Intelektualnej Ligi Narodów do władz Uniwersytetu Jagiellońskiego (Arch. UJ, S II 941). Dokument dotychczas niepublikowany.
- Ryc. 36 a-i. Przygotowana przez prof. Natansona odpowiedź naukowego środowiska krakowskiego reprezentowanego przez Rektorat Uniwersytetu Jagiellońskiego i Zarząd Akademii Umiejętności w Krakowie na pismo uczonej z dn. 05.08.1922 r. (Arch. Nauki PAN i PAU, sygn. KSG 593/1922). Dokument dotychczas niepublikowany.
- Ryc. 37. Wniosek Rady Wydziału Lekarskiego UJ o nadanie tytułu doktora wspaniałych nauk lekarskich *honoris causa* Marii Curie-Skłodowskiej, zasłużonej badaczce nad radem i jego działaniem (Arch. UJ, S II 969). Dokument dotychczas niepublikowany.
- Ryc. 38. Wniosek Rady Wydziału Filozoficznego UJ o nadanie uczonej doktoratu honorowego filozofii (Arch. UJ, S II 969). Dokument dotychczas niepublikowany.
- Ryc. 39. Kopia dyplomu doktoratu *honoris causa* medycyny przyznanego Marii Skłodowskiej-Curie (Arch. UJ, S II 973/1).
- Ryc. 40. Kopia dyplomu doktoratu *honoris causa* filozofii przyznanego Marii Skłodowskiej-Curie (Arch. UJ, S II 973/1). Dokument dotychczas niepublikowany.
- Ryc. 41. Kopia listu (1) Marii Skłodowskiej-Curie z dnia 1 lipca 1924 r. do Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego z podziękowaniami dla Senatu UJ za przyznane doktoraty honorowe (Arch. UJ, S II 969). Dokument dotychczas niepublikowany.
- Ryc. 42. Kopia listu (2) Marii Skłodowskiej-Curie z dnia 30 grudnia 1924 r. do Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego z podziękowaniem za przyznane doktoraty honorowe (Arch. UJ, S II 969). Dokument dotychczas niepublikowany.

- Ryc. 43. Kopia listu Marii Skłodowskiej-Curie z podziękowaniem dla Rady Wydziału Lekarskiego UJ za przyznany jej doktorat honorowy (Arch. UJ, S II 969). Dokument dotychczas niepublikowany.
- Ryc. 44. Kopia Listu Marii Skłodowskiej-Curie do Akademii Umiejętności w Krakowie (Arch. Nauki PAN i PAU, sygn. KSG 1567/1925).
- Ryc. 45. Autogram Marii Skłodowskiej-Curie przesłany do Wydawnictwa Dziesięciolecia Polski Odrodzonej w 1929 r.
- Ryc. 46. Maria Skłodowska-Curie w swym gabinecie w Instytucie Radowym w Paryżu.
- Ryc. 47 a, b. Kopia publikacji krakowskiego botanika Kazimierza Roupperta na temat badań wykonanych przez niego w laboratorium Curie w Paryżu.
- Ryc. 48. Krakowscy uczeni, z którymi Maria Skłodowska-Curie utrzymywała korespondencyjne lub naukowe kontakty: Walery Jaworski, Marian Smoluchowski, Aleksander Rosner, Kazimierz Rouppert.
- Ryc. 49. Maria Skłodowska-Curie na balkonie Laboratorium Curie w Instytucie Radowym w Paryżu. Fotografia pochodzi ze zbiorów Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie.
- Ryc. 50. Budynek laboratorium Curie i gabinet uczoney w Instytucie Radowym w Paryżu.
- Ryc. 51. 20 kwietnia 1995 r. prochy Marii i Piotra Curie spoczęły w paryskim Panteonie.
- Ryc. 52. Popiersia Marii i Piotra Curie na skwerze w Instytucie Radowym w Paryżu (z boku po prawej wryto napis: M. Kwietniewska, Cracovie).
- Ryc. 53. Popiersie Marii Skłodowskiej-Curie w parku im. H. Jordana w Krakowie.

#### **Aneks:**

Marya ze Skłodowskich, Curie *O nowych ciałach promieniotwórczych*, nakładem Komitetu gospod. IX Zjazdu lekarzy i przyrodn. polskich w drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1900

W Krakowie imię uczoney noszą następujące placówki edukacyjne: Szkoła Podstawowa nr 124 im. M. Skłodowskiej-Curie, ul. Ferdynanda Weigla 2; XV Liceum Ogólnokształcące im. Marii Skłodowskiej-Curie w Krakowie, al. Dygasińskiego 15; Zespół Szkół Chemicznych im. M. Skłodowskiej-Curie w Krakowie (XXVI Liceum Ogólnokształcące, Technikum Chemiczne i Ochrony Środowiska), ul. Krupnicza 44 oraz Zespół Szkół Ogólnokształcących im. M. Skłodowskiej-Curie, ul. Żwirki i Wigury 17, Skawina k. Krakowa.



## INDEKS NAZWISK

- Abbe Ernst 50  
Adloff Jean-Pierre 98  
Albert Eduard 64  
Aleksandrowiczowie 20  
Ångström Knut 27  
Appell Paul 144  
Apuchtin Aleksander 71  
Arct Maria 68  
Arrhenius Svante 31
- Bachanek Stanisław 78, 155, 175  
Banach Andrzej Kazimierz 37, 73  
Bandrowski Ernest 67  
Baraniecki Adrian 87  
Baranowa Anna 13  
Bartel Kazimierz 156  
Baś Marzanna 104  
Baudouin de Courtenay Maria 67  
Becquerel Antoine Henri 22, 26, 27,  
45, 77, 89, 94, 103, 109  
Běhounek František 108  
Bekier Edward 160, 161  
Bémont Gustave 25, 26, 96, 97,  
Berthelot Marcellin 44, 94, 159  
Białobrzeski Czesław 84, 85  
Bielski Andrzej 58, 59  
Biernacki Witold 52  
Birkenmajer Aleksander 15
- Birkenmajer Ludwik A. 15, 46  
Bocage André 53  
Boguska Bronisława – zob.  
Skłodowska Bronisława  
z Boguskich  
Boguski Józef 18, 72, 78, 147  
Bohdanowicz Karol 156  
Bolewski Andrzej 96  
Boltzmann Ludwig 47  
Borcowska Elżbieta 50–53  
Bordry Monique 36  
Bose Subhas Chandra 59  
Bouchard Charles-Jacques 27  
Boudia Soraya 36  
Boznańska Olga 13, 113  
Braun Juliusz 88  
Brian Denis 17, 19, 21, 27, 32  
Brown Robert 48, 59  
Bruner Ludwik (pseud. Sten Jan)  
44, 45, 89, 112, 159–161, 163,  
164  
Brzeziński Andrzej Maciej 136  
Brzeziński Józef 66, 67  
Bujwid Odo 64–67, 79, 80, 82, 83,  
85, 144, 145, 174  
Bujwidowa Kazimiera 66, 67, 80  
Bunsen Robert W. 39, 58  
Burczyk-Marona Danuta 106

- Cabaj Jarosław 87  
Cailletet Louis P. 30, 38, 41, 42, 46  
Carnegie Andrew 119, 120, 139  
Carnot Nicolas Léonard Sadi 100  
Centnerszwer Mieczysław 88  
Chafasiński Józef 70  
Chelmoński Józef 13  
Chevreul Michel 153  
Chojnacka Irena 50–53  
Chrzan Robert 50–53  
Chrzastowski Piotr 113  
Creizenach Wilhelm 65  
Crookes William 49  
Curie Irena – zob. Joliot-Curie Irène (Irena)  
Curie Jakub 24, 31, 124  
Curie Maria – zob. Skłodowska-Curie Maria  
Curie Piotr 20–23, 25–29, 32, 33, 36, 45, 55, 77, 83, 84, 89, 91, 93, 95–98, 100–104, 107, 109, 110, 112, 115, 124, 144, 160, 166  
Curie-Labouisse Ève (Ewa) 15, 16, 20, 21, 26–29, 32, 34, 35, 75, 76, 91, 115, 116, 125, 138, 152  
Cybulski Napoleon 65–67  
Czajeczka Bogusława 66  
Czyrniański Emilian 38–40, 46  
  
Danlos Henri 109  
Danysz Jan młodszy 113  
Danysz Jan starszy 113  
Darboux Jean-Gaston 26  
Debierne André Louis 26, 97, 98, 139  
Degrais Paul-Marie 168  
Deike Stefania 68  
Demarçay Eugène-Anatole 97, 98  
Dickstein Samuel 70  
  
Dłuska Bronisława – zob. Skłodowska Bronisława (zamężna: Dłuska)  
Dobkowska Zofia 23  
Dolatowska Krystyna 12  
Dolecki Marcin 44, 112, 160, 161, 164  
Donhaiser-Sikorska Helena 85  
Dorabalska Alicja 12, 34, 131  
Dormus Katarzyna 67, 68, 70, 80  
Dowgiałło Stanisława 68  
Drozdowski Edward 50  
Dubowy Jerzy 16, 41, 42, 46, 50, 51, 55, 57, 60, 104  
Dumas Jean-Baptiste 94  
Dybiec Julian 37, 55, 56, 73, 103, 136, 138, 147  
Dydyńska Jadwiga 68  
Dziewoński Karol 44, 128  
Dziki Sylwester 65  
  
Einstein Albert 31, 32, 36, 45, 47, 48, 59  
Eindhoven Willem 141  
Estreicher Karol młodszy 92  
Estreicher Karol starszy 70  
Estreicher Tadeusz 41, 43–45, 50, 51, 89–92, 105, 108, 128, 148–150, 175  
Estreicherowie 16, 50, 89  
  
Fabiani Stefan 30, 42  
Faraday Michael 40, 42, 48  
Felauer Maria 84  
Fita Stanisław 70  
Florkierski Władysław 138  
Frasaszek Piotr 121  
Franciszek Józef I, cesarz 112

- Frommer Artur 53  
Fuszara Małgorzata 64
- Gabszewicz Jadwiga 133  
Gajewska Helena 85  
Gałęcki Antoni 44  
Gałęzowski Seweryn 119  
Garus Ryszard 78  
Gądek Stanisław 133  
Gebethner Gustaw A. 53, 133  
Gérard Jean 154  
Giesel Friedrich O. 104–106, 109  
Godlewski Emil młodszy 128, 129  
Godlewski Tadeusz Józef 164  
Goetel Maria – zob. Skłodowska  
    Maria (zameżna: Goetel)  
Goetel Walery 113, 155  
Goldberg Semen 109  
Goldstein Eugen 49  
Gołąb Stanisław 37  
Gołąb-Meyer Zofia 77  
Goodspeed Arthur W. 49  
Gosiewski Władysław 78  
Grochulska Barbara 71  
Gross Adolf 66, 67  
Gryglewski Ryszard W. 51, 52  
Grzęda Anna 104  
Grzybowski Andrzej 168  
Guillaumont Robert 11  
Guye Charles-Eugène 117
- Haber Fritz 39, 44, 57  
Halecki Oskar 136, 137  
Ham Denise 36  
Hamilton Sir William Rowan 59  
Handelsman Józef 117  
Harding Warren G. 34  
Helmholtz Hermann von 38, 46, 100
- Hensel Jan 17  
Herman-Sucharska Izabela 50–53  
Herzog-Radwańska Wanda 85  
Hittorf Johann W. 48  
Hoborski Antoni 154, 155  
Hoff Jacobus van't 39, 50, 57  
Holweck Fernand 131, 139  
Hoover Herbert C. 34, 147, 148  
Hubicki Włodzimierz 87, 88, 90,  
    105, 108  
Hübner Piotr 54  
Hulewicz Jan 64  
Hurwic Józef 12, 18, 23, 26, 90, 94,  
    102, 117, 118
- Jackson Herbert 49  
Jakób Wiktor 44  
Jamin Jules 30  
Janczewski Edward 65  
Jarczyk Lucjan 171  
Jaskólski Stanisław 156  
Jaworski Jan Stefan 15, 36, 76, 78,  
    155, 175  
Jaworski Walery 52, 53, 109–111,  
    159, 167  
Jeżewski Mieczysław 139, 140–144,  
    156, 159, 162, 164  
Jędrzejowski Henryk 139, 142, 143,  
    166, 167  
Joliot-Curie Fryderyk 139, 152, 170  
Joliot-Curie Irène (Irena) 16, 22, 29,  
    91, 102, 116, 125, 139, 152, 170  
Jolly Philipp von 38  
Jordan Henryk 65, 125, 126
- Kabzińska Krystyna 12, 16, 76  
Kalinowski Stanisław 81, 121  
Kallenbach Józef 155

- Kamerlingh-Onnes Heike 39, 57  
Kamiński Wiesław Andrzej 58, 59  
Karliński Franciszek 39  
Kelvin – zob. Thomson William  
Kernbaum Mirosław 117, 118  
Kernbaumowie 118  
Kieniewicz Stefan 70, 71  
Kirchhoff Gustav R. 58  
Kizwalter Tomasz 70  
Klecki Karol 129, 168  
Klemensiewicz Zygmunt 119, 120,  
139  
Kliszowa Maria 155, 156  
Kłoskowska Antonina 70  
Knapiński Władysław 67, 69  
Köhler Piotr 165  
Kokowski Michał 15, 46, 48, 59, 63,  
94  
Kopernik Mikołaj 46, 51, 88, 89, 121,  
166  
Korabczyńska Bronisława 53  
Korczyński Edward 52, 65  
Kosmowska Janina 68  
Kostanecki Kazimierz 54, 129  
Kotarbiński Józef 70  
Kowalczyk Jan 38  
Kowalski Józef 20, 83  
Krajewska Hanna 18, 47  
Kraszewski Józef Ignacy 66  
Krawczyk Marek 36  
Krawiec-Wróbel Urszula 77  
Kreutz Feliks 65  
Kroh Jerzy 11  
Krzyształowicz Franciszek 167, 168  
Krzyżanowski Stanisław Andrzej 52  
Kuczewski 139  
Kuczyński Stefan Ludwik 38, 39, 45  
Kummersberg Ludmiła 65  
Kundt August 38  
Kuśmiderski Józef 50–53  
Kuzyk Halina 16, 41, 42, 46, 50, 51,  
55, 57, 60, 104  
Lachs Jan Hilary 165  
Langevin Paul 31, 125  
Langevin-Joliot Hélène 124, 125,  
173  
Lenard Philipp 49  
Leszczyński Stanisław 49  
Lewicki Anatol 80  
Lichocka Halina 59, 161, 164  
Lippmann Gabriel 20, 26, 48, 83  
London Efim 109  
Łopata (Łopatowa) Krystyna 16, 41,  
42, 46, 50, 51, 55, 57, 60, 104,  
106, 128  
Łoś Jan 149  
Łukaszczyk Franciszek 169, 175  
Łukaszewicz Józef 166  
Łyskanowski Marcin 71  
Madurowicz Maurycy Antoni 125  
Majer Józef 54  
Majewski Kazimierz 146  
Malarski Tadeusz 41  
Malczewski Jacek 13  
Malewicz Małgorzata H. 12, 16, 29  
Mańkowska Maria 68  
Marchlewski Leon 57, 88, 89, 128,  
154, 169  
Markiewicz Roman 38  
Markowski Józef 37  
Mascart Éleuthère 26  
Maxwell James Clerk 38  
Mayer Karol 53



- Maziarski Stanisław 148  
Mehoffer Józef 13  
Meloney Maria 34  
Mendelejew Dymitrij 19, 112  
Mendychowski Mieczysław 12  
Mianowski Józef 70, 135, 137  
Mickiewicz Władysław 155  
Mierzecki Roman 93  
Mięśowicz Marian 164  
Milicer Napoleon 72  
Millerand Alexandre 144  
Mittag -Leffler Magnus 27  
Miziołek Jerzy 70, 71  
Moissan Henri 57  
Morawski Kazimierz 54, 65, 149–151  
Morzyniec Alojzy 16, 41, 42, 46, 50,  
51, 55, 57, 60, 104  
Moseley Henry G. J. 163  
Mould Richard F. 109, 134
- Nadson Georgij Adamowicz 166  
Nałęcz Tomasz 70  
Napoleon Bonaparte, cesarz 37  
Nartowski Mieczysław 52  
Natanson Władysław 41, 47, 48, 59,  
74, 78–81, 94, 113, 114, 116,  
121–123, 128, 136, 150, 174,  
175  
Nencki Marceli 88, 89  
Nernst Walther 44  
Newton Isaac 47  
Niemcewicz Julian Ursyn 155  
Niewodniczański Henryk 170, 171  
Nusbaum-Hilarowicz Józef 72, 79,  
85
- Obaliński Alfred 51  
Olearski Kazimierz 38, 46
- Olech Andrzej 93  
Olszewski Karol S. 30, 39–46,  
50, 51, 57, 58, 60, 77, 80, 82,  
104–106, 108, 109, 159  
Opaliński W. 88  
Ostwald Wilhelm F. 39, 44, 50
- Paderewski Ignacy Jan 147  
Paluch Maria 45  
Pankiewicz Józef 13  
Pasierbska Augusta 68  
Pasteur Louis 112, 120, 129, 145  
Pawlewski Bronisław 93  
Pawlicki Stefan 65  
Pawłowska Maria 103  
Pawłowski Cezary 139  
Penczek Stanisław 11  
Perkowska Urszula 13, 68, 69, 86,  
116  
Petelenz Barbara 12, 35  
Pictet Raoul 42, 46  
Piech Tadeusz 30, 42, 74, 81, 123,  
128, 164  
Piłsudski Józef 147, 157  
Piskurewicz Jan 12, 15, 16, 108, 119,  
120, 131, 134, 135, 139  
Planck Max 45  
Plücker Julius 48  
Pogwizd Teresa 12  
Poincaré Henri 26  
Prus Bolesław 70
- Ramsay William 39, 44, 50, 57, 73  
Rayleigh John William Strutt 39, 47,  
57  
Rederowa Danuta 54  
Reynold de 137  
Rockefeller John D. 165

- Roentgen Wilhelm Conrad 22, 39,  
45, 49–53, 57, 99, 125, 162
- Rollins William 109
- Rosner Aleksander 125, 126, 130,  
131, 159, 168
- Rostworowska Maria 113
- Rouppert Kazimierz Stefan 165–167,  
175
- Rozwadowski Jan Michał 54
- Róziewicz Jerzy 12, 16
- Rutherford Ernest 44, 45, 73, 93–95,  
101, 102, 141, 160, 163, 164,  
170, 171
- Rutkowski Maksymilian 131
- Rybka Eugeniusz 46
- Rydygier Ludwik 65
- Salpeter Jakub 162
- Samter Paul 130, 131
- Sawiczewski Florian 38
- Schiller Joanna 71
- Schmidt Gerhard Carl 23, 94
- Schmidt H. W. 141
- Schramm Julian 43–45, 57, 58, 80,  
88
- Seebacher Felicitas 63, 64
- Siedlecki Michał 129
- Sienkiewicz Henryk 70
- Sikorska Jadwiga 68
- Skiba Edward W. 38, 41, 46, 74, 79
- Skłodowscy 17, 77
- Skłodowska Bronisława (zameżna:  
Dłuska) 18, 19, 78, 80, 84, 109,  
140, 142–144
- Skłodowska Bronisława z Boguskich  
17
- Skłodowska Maria (zameżna: Goetel)  
155
- Skłodowska Maria (żona Zdzisława)  
77
- Skłodowska Zofia 17
- Skłodowska-Curie Maria *passim*
- Skłodowska-Szalay Helena 17, 79, 80,  
82, 84, 85
- Skłodowski Józef 75, 113, 155
- Skłodowski Władysław 17
- Skłodowski Zdzisław 77, 78
- Skrzypczak Jacek 78
- Smolka Stanisław 55
- Smoluchowski Marian 47, 48, 59,  
92, 116, 118–121, 128, 139–141,  
160–164
- Sobieszczak-Marciniak Małgorzata  
18, 47, 76
- Soddy Frederick 93, 101, 102
- Sondel Janusz 112, 114, 146
- Stapiński Andrzej 71
- Starkiewicz Jerzy 139
- Stasiewicz-Jasiukowa Irena 58
- Stec Elżbieta 78
- Stefanowska Michalina 116
- Steidler Adam 113
- Sten Jan – zob. Bruner Ludwik
- Stokes George G. 47
- Stopka Krzysztof 37, 73
- Stroński Ignacy 73, 92, 162, 163,  
165, 167–169
- Strzałkowski Adam 171
- Szafer Władysław 129
- Szafirski Bolesław 59
- Szalayowa Helena – zob. Skłodowska-  
Szalay Helena
- Szancenbach Jan młodszy 113,  
126
- Szancenbach Jan starszy 113
- Szczawiński Paweł 129

- Szczepaniec-Cięciak Elżbieta 39, 50,  
128, 170  
Szujski Józef 54  
Szwarc Andrzej 66  
Szydłowska-Pawlewska Irena 155  
Szymanowski Karol 147  
Szymańska Diana 104  
Szymborski Krzysztof 60
- Śladkowski Wiesław 72  
Średniawa Bronisław E. 38, 46, 47,  
59, 74, 79  
Śródka Andrzej 16, 46–48, 52, 71,  
85, 129, 164, 168  
Świętochowski Aleksander 70
- Tarnowski Stanisław 54, 65, 112  
Thomson Joseph John 47, 48, 101  
Thomson William (Lord Kelvin)  
46–48, 90, 112, 163  
Tołłoczko Stanisław 89  
Tomanek Ludwik 175  
Towpik Edward 134  
Trojanowska Anna 161  
Trzaskowski Bronisław 66, 67  
Turzyna-Wiśniewska Maria 67
- Ulanowski Bolesław 112, 114, 115,  
163  
Urbanik Andrzej 50–53
- Vairon Jean-Pierre 11  
Valladares Manuel 140  
Varley Cromwell Fleetwood 49
- Wachtel Henryk 130–133, 162  
Walkhoff Friedrich 109  
Waltoś Stanisław 165
- Wandycz Piotr 136  
Warburg Emil 48  
Wende Edward 26, 81, 103, 161  
Werner Alfred 57  
Wertenstein Ludwik 139, 142, 143,  
165  
Wickham Louis-Frédéric 168  
Wien Wilhelm 57  
Witkowski August Wiktor 20, 41,  
46–48, 59, 65, 74, 77–86, 88–  
92, 103, 104, 113, 114, 120–124,  
140, 141, 145, 158, 164, 174, 175  
Władysław Jagiełło, król polski 88  
Wojtaszek Zdzisław 16, 37, 41, 42,  
44, 46, 50, 51, 55, 57, 60, 104,  
105, 160  
Wolf August R. 53, 133  
Wołczek Olgierd 76  
Wróbel Stanisław 77  
Wróblewski Andrzej Kajetan 22, 45,  
49, 50, 52, 90  
Wróblewski Stanisław 54, 145  
Wróblewski Zygmunt 30, 38, 39, 41,  
42, 45, 57, 77, 80, 106  
Wyspiański Stanisław 13
- Zabłocki Jan 165  
Zajączkowski Władysław 38  
Zakrzewski Ignacy 44  
Zakrzewski Konstanty 121, 123, 128,  
133, 141, 162–164  
Zakrzewski Stanisław 65  
Zapiór Bronisław 25, 175  
Zaremba Stanisław 47  
Zieliński Mieczysław 170  
Zieliński Tadeusz 147  
Ziółkowska Zofia 79  
Złotowski Ignacy 170, 175

Znatowicz Bronisław 89

Zoll Fryderyk starszy 114, 115, 122

Zwaardemaker Hendrik 166

Żarnowska Anna 66

Żłobicki Władysław 162

Żołąkiewicz, botanik rosyjski

166

Żorawscy 18, 166

Żorawski Kazimierz 47

*opracował: Krzysztof W. Zięba*

## SUMMARY

Marie Skłodowska (1867–1934) spent her childhood and youth in Poland. During and after her studies she lived and worked in France. Many circumstances combined to give her two homelands. Her discoveries for the benefit of mankind, however, made her a citizen of the whole world. The aim of this book is to trace Marie Skłodowska-Curie's relationship with Poland, especially with scientific circles in Krakow.

Marie was born in Warsaw, the fifth child of the patriotic Skłodowski family. She graduated with honours and received a gold medal from the state gymnasium in Warsaw at the age of 15. Due to imprudent investments by her father, the Skłodowskis experienced financial trouble. Thus Marie wishing to continue her education, began to give private lessons, and subsequently accepted the better-paid post of governess in a village far away from home. In her *Autobiography* she wrote:

Since my duties with my pupils did not take up all my time, I organised a small class for the children of the village who could not be educated under the Russian government. (...) Even this innocent work presented danger, as all initiative of this kind was forbidden by the government and might lead to imprisonment or deportation to Siberia.

After more than three years' work as a governess, she came back to Warsaw, gave private lessons and saw to her own education. In the laboratory of the Museum of Industry and Agriculture, she mastered the fundamentals of chemical analysis and became acquainted with scientific research.

In November 1891, at the age of 24, she left for Paris. On 3 November 1891 she began studies at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences at the Sorbonne. Despite some gaps in her knowledge, she was able to

pass all her examinations and graduate ‘in the first rank as licenciée en sciences physiques in 1893, and in the second rank as licenciée en sciences mathématiques in 1894’.

Driven by the sense of duty she had learned at home (she was convinced that she should work as a teacher in her homeland), Marie went to Krakow and tried to find a job in the physics laboratories of the Jagiellonian University. Scientists from Krakow worked with the best laboratories in London, Göttingen and Paris. At that time, however, women were not allowed even to study at the Jagiellonian University. In the academic year 1894–5 only three women (pharmacists) were allowed to attend university lectures. After visiting Krakow, Marie realised that there was no suitable position for her at any Polish university. Professor August Witkowski, who wanted to help her, was not even able to offer her the position of assistant to his Chair of Physics at the Jagiellonian University.

She would have had to be excluded from academic life, without which she would not have had the opportunity to apply her knowledge and skills and satisfy her justifiable ambitions. This is why she decided to choose science and Pierre Curie.

In autumn 1894 Marie returned to Paris, where she married Curie, a French physicist, the following year.

At the end of 1897 Marie became interested in the research of Henri Becquerel, who had observed that uranium salts emitted special rays which, unlike common light rays, could penetrate through black paper and discharge an electroscope. In lieu of an electroscope she used the newly developed electrometer. Laborious work began: hundreds of measurements, chemical experiments and fresh results. While examining rays emitted by uranium ores, she observed an interesting phenomenon: the intensity of the radiation was not always proportional to the content of uranium in the ore. After a few months Pierre joined Marie and together the Curies managed to separate from pitchblende a substance, accompanying bismuth, which displayed unique chemical features and was much more active than uranium. In July 1898 they announced the discovery of a new element, which they named polonium in honour of Marie’s homeland. She hoped that naming the new element after her native country would draw the world’s attention to its lost independence. In December 1898, the Curies announced the discovery of another radioactive element: radium. All their

work was carried out in extremely poor conditions, with no hope of improvement.

In 1900 a major scientific conference was organised in Krakow: the 9th Congress of Polish Physicians and Naturalists. Some Polish scientists working abroad were invited, among them Marie Curie. Though she was not able to attend in person, she sent her contribution and asked Prof. August Witkowski to read her lecture in the chemistry section of the Congress. She also sent few samples containing a radium compound to be demonstrated. Maria wished these samples to be given, after the Congress, to the Chair of Physics at the Jagiellonian University.

In 1903, Marie defended her doctoral thesis. A copy of her doctoral dissertation, with her inscription to Prof. Witkowski, was included in his personal library. In the same year Marie, together with Pierre Curie and Henri Becquerel, received the Nobel Prize in physics. In 1904 her thesis appeared in a Polish translation.

On 29 June 1908, Professors Witkowski and Natanson submitted a request to the Academy of Arts and Sciences in Krakow to elect Marie Curie as an active foreign member of the Academy. The election took place on 21 May 1909 and, following its approval by higher authorities, a letter was sent to Marie informing her of her election. She was the first female member of the Academy of Science and Arts in Krakow. Until 1931, she was the only woman to belong to this academic society.

Following the celebrations connected with the 25th anniversary of the discovery of radium and polonium in Paris, the senate of the Jagiellonian University awarded Marie Curie with two doctorates honoris causa: one in philosophy, the other in medicine. Marie was not able to come to Krakow, so Prof. Kazimierz Morawski took these diplomas and presented them to her in Paris. In December 1924 Marie Curie wrote letters to the deans of Faculty of Philosophy and Faculty of Medicine and to the rector of the Jagiellonian University expressing her gratitude for these honours.

The only scientist from Krakow to visit and work for a short time in the Curie laboratory in Paris was a botanist, Kazimierz Stefan Rouppert (1885–1963), who worked there for a few weeks in 1926. His results were published in a paper entitled *Sur l'action du rayonnement des corps radioactifs sur les perlules végétales*.

Some scientists in Krakow, interested in the investigation of radium or in the application of compounds of this element in medicine, corresponded with Marie Curie. Among them were: Tadeusz Estreicher, Karol

Olszewski, Walery Jaworski, Marian Smoluchowski, Władysław Natanson, Leon Marchlewski, Antoni Hoborski, Mieczysław Jeżewski, Odo Bujwid, Aleksander Rosner, Henryk Wachtel, and authorities of the Jagiellonian University and the Academy of Arts and Sciences.

Marie Skłodowska-Curie was, and still is, a worldwide hero. Scientific matters were always of great value for this modest personality. She was also a great Pole, who cared about the development and prosperity of her homeland. Asked to write a few words on the occasion of the tenth anniversary of the regaining of Polish independence, she wrote:

- to develop scientific laboratories, which Pasteur called ‘sacred shrines of mankind’,
- to take care of those who work for science, craving knowledge, in order to obtain workers for the future,
- to create conditions so that innate talents and precious gifts might be realised and serve ideas,

means to lead the society along the path of development of power, both spiritual and material.

Documents demonstrating the contacts of Marie Curie with the scientific circles of Krakow society, as well as facts connected with development of the science of radioactivity and application of radioactive substances in medicine at the beginning of the twentieth century in Krakow, constitute the subject of this book.



## KOMISJA HISTORII NAUKI. MONOGRAFIE

### TOMY WYDANE

- T. 1: *Józef Rostafiński, Botanik i humanista*, pod red. Alicji Zemanek, Kraków 2000
- T. 2: *Matematyczne forum Diderota. Matematyka jako siła ewolucji kultury*, pod red. Andrzeja Pelczara, Kraków 2000
- T. 3: Helena Madurowicz-Urbańska, *Franciszek Bujak – o nowy kształt historii*, Kraków 2001
- T. 4: *Recepcja w Polsce nowych kierunków i teorii naukowych*, pod red. Adama Strzałkowskiego, Kraków 2001
- T. 5: *Ludwik Antoni Birkenmayer*, pod red. Michała Kokowskiego, Kraków 2002
- T. 6: *Marian Smoluchowski – od teorii atomistycznej do fizyki współczesnej*, pod red. Adama Strzałkowskiego, Kraków 2003
- T. 7: *Ignacy Domeyko w 200 rocznicę urodzin*, pod red. Adama Strzałkowskiego, Kraków 2004
- T. 8: *Józef Hurwic, Uczeni też ludzie. Sylwetki polskich uczonych*, Kraków 2006
- T. 9: *50 lat Instytutu Fizyki Jądrowej PAN*, pod red. Andrzeja Hrynkiewicza, Kraków 2005
- T. 10: *Polscy twórcy aparatury naukowej*, pod red. Adama Strzałkowskiego, Kraków 2006
- T. 11: *50 lat Instytutu Fizyki Jądrowej*, cz. III, pod red. Andrzeja Hrynkiewicza, *Forum pracowników Instytutu*, Kraków 2007
- T. 12: *Julian Klaczko (1825–1906) Krytyk literacki – pisarz polityczny – badacz sztuki (członek Akademii Umiejętności od 1872)*, pod red. Juliana Maślanki, Kraków 2007

- T. 13: *Wacław Borowy (1890–1950). Uczony i humanista*, pod red. Juliana Maślanki, Kraków 2008
- T. 14: *Zagraniczne peregrynacje i przyjaźnie naukowe polskich uczonych*, Kraków 2008
- T. 15: Tomasz Mróz, *Wincenty Lutostawski 1863–1954. Jestem obywatelem utopii*, Kraków 2008
- T. 16: *Kazimierz Morawski (1852–1925) w służbie nauki i narodu*, pod red. Romana M. Zawadzkiego i Stanisława Stabryły, Kraków 2008
- T. 17: Karolina Targosz, *Jacob Breynius 1637–1697. „Botanicus celeberrimus” w wymiarze europejskim*, Kraków 2010
- T. 18: *Tadeusz Sinko (1877–1966) w służbie nauki i narodu*, pod red. Stanisława Stabryły, Kraków 2013
- T. 19: Izabela Krzeptowska-Moszkowicz, *Emil Godlewski senior, pionier fizjologii roślin*, Kraków 2013
- T. 20: *Wincenty Pol (1807–1872) w służbie nauki i narodu*, pod red. Krystyny Grodzińskiej i Adama Kotarby, Kraków 2010
- T. 21: Stefan Witold Alexandrowicz, *Stanisław Zaręczny (1848–1909) geolog – wybitny znawca Ziemi Krakowskiej*, Kraków 2014