

Helion 

Wyróżniona
prestżową nagrodą
Cosmos 2025

Uznana przez „The Guardian”
za jedną z najlepszych książek
popularyzujących naukę

PIERWIASTKI
MARIII
SKŁODOWSKIEJ
CURIE

Jak blask radu oświetlił
drogę kobietom w świecie nauki

DAVA SOBEL

Autorka bestsellerów *W poszukiwaniu długości geograficznej*
i *Szklany wszechświat!*

Tytuł oryginału: The Elements of Marie Curie: How the Glow of Radium Lit
a Path for Women in Science

Tłumaczenie: Amata-Jo Papaj

Redakcja naukowa: prof. dr hab. Tomasz Pospieszny, Wydział Chemii,
Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu.

Redakcja naukowa dokonała wszelkich starań, żeby wyjaśnić nieścisłości
i drobne błędy autorki niniejszej publikacji.

ISBN: 978-83-289-3007-0

Copyright © 2024 by Dava Sobel

John Harrison and Daughter, Ltd. © 2024

Excerpt(s) from Periodic Table by Primo Levi, translated by Raymond Rosenthal,
translation copyright © 1984 by Penguin Random House LLC. Used by permission
of Schocken Books, an imprint of the Knopf Doubleday Publishing Group, a division
of Penguin Random House LLC. All rights reserved.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form or by any electronic
or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without
permission in writing from the publisher, except by a reviewer, who may quote brief passages
in a review. Scanning, uploading, and electronic distribution of this book or the facilitation
of such without the permission of the publisher is prohibited.

Any use of this publication to train generative artificial intelligence (“AI”) technologies
is expressly prohibited. The author and publisher reserve all rights to license uses of this
work for generative AI training and development of machine learning languages models.

Polish edition copyright © 2026 by Helion S.A.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu
niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii
metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym,
magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi
bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz wydawca dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były
kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie,
ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich.
Autor oraz wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne
szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

helion.pl/user/opinie/pierwi

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Helion S.A.

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel. 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

WWW: helion.pl (księgarnia internetowa, katalog książek)

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

Spis treści

Przedmowa. Receptura na legendę: Maria Skłodowska-Curie (1867–1934) ix

Część I. Szkoła fizyki i chemii. Paryż, Rue Lhomond 42

Rozdział 1. MANIA (wodór)	3
Rozdział 2. MARIE (żelazo)	16
Rozdział 3. MADAME CURIE (wolfram i molibden)	27
Rozdział 4. PIERRE (uran)	35
Rozdział 5. ANDRÉ (aktyn)	45
Rozdział 6. EUGÉNIE (radiotellur)	56

Część II. Przybudówka Sorbony. Rue Cuvier 12

Rozdział 7. HARRIET (emanacja)	69
Rozdział 8. ELLEN (miedź i lit)	80
Rozdział 9. LUCIE (hel)	89
Rozdział 10. SYBIL (tor)	98
Rozdział 11. EVA (rad)	107
Rozdział 12. JADWIGA I IRÉN (złoto)	115
Rozdział 13. HERTHA (węgiel)	125
Rozdział 14. SUZANNE (platyna i iryd)	133
Rozdział 15. MAURICE (jon)	141

**Część III. Instytut Radowy — Laboratorium Curie.
Rue Pierre-Curie 1**

Rozdział 16. IRÈNE (ołów)	151
Rozdział 17. MARTHE (chlor)	161
Rozdział 18. MADELEINE (radioneon)	171
Rozdział 19. LÉONIE (tlen)	178
Rozdział 20. MISSY (srebro)	185
Rozdział 21. CATHERINE (mezotor)	194
Rozdział 22. FRÉDÉRIC (radon)	202

**Część IV. Zakład produkcji na dużą skalę.
Arcueil**

Rozdział 23. ALICJA (polon)	213
Rozdział 24. ÉLIANE (polon bis)	219
Rozdział 25. ANGÈLE (bismut)	225
Rozdział 26. ISABELLE i ANTONIA (tal)	231
Rozdział 27. BRANCA (bor)	237
Rozdział 28. WILLY (beryl)	243
Rozdział 29. MARIE-HENRIETTE, MARIETTA i inni (glin)	249
Rozdział 30. ÈVE (radiofosfor)	255
Epilog. MARGUERITE (frans)	265
Specjaliści od radioaktywności	269
Uwagi	275
Słowniczek	285
Szeregi rozpadu promieniotwórczego	287
Źródła cytatów	290
Bibliografia	302
Źródła ilustracji	306
Podziękowania	308

Przedmowa

Receptura na legendę: Maria Skłodowska-Curie (1867–1934)



Nawet dziś, prawie sto lat po swojej śmierci, Maria Skłodowska-Curie pozostaje jedyną kobietą naukowcem, którą większość ludzi potrafi wymienić z imienia i nazwiska.

Osiągnęła swój ikoniczny status pomimo wielu przeszkód, które rzuciły jej pod nogi. W jej rodzinnej Warszawie kobietom odmawiano dostępu do studiów uniwersyteckich, nie wspominając już o karierze badaczki. Mimo to udało jej się w pełni wcielić w tę rolę. I nadal ją uosabia.

Nagroda Nobla w dziedzinie fizyki, którą otrzymała wspólnie z mężem Pierre'em w 1903 roku, oraz Nagroda Nobla w dziedzinie chemii, przyznana jej indywidualnie w roku 1911, z pewnością przyczyniły się do unieśmiertelnienia jej nazwiska. Określenie „dwukrotna laureatka Nagrody Nobla” doskonale podsumowuje fenomen nieprzemijającej sławy Marii Skłodowskiej-Curie. Była pierwszą kobietą, która otrzymała Nagrodę Nobla, i pierwszą osobą, którą nagrodzono dwukrotnie. Do dziś pozostaje jedynym laureatem Nagrody Nobla uhonorowanym w dwóch odrębnych dziedzinach nauki.

Jej bliźniacze medale, oba odlane z litego złota, symbolizują przepaść między odmiennymi wyobrażeniami kwintesencji kobiecości i nauki. Na każdym z medali widnieje brodata twarz fundatora nagrody, Alfreda Nobla, wynalazcy dynamitu. Na rewersie dwie boskie postacie w powiewnych

szatach odgrywają moment dokonania odkrycia: „Nauka” unosi prawą rękę, by zdjąć zasłonę z oblicza „Natury”, która stoi z surową miną i odsłoniętymi piersiami, trzymając w dłoniach róg obfitości. Projekt ten sprowadza kobiety do sfery alegorii, podczas gdy wygrawerowane pod obrazkiem nazwisko laureata jest zwykle nazwiskiem mężczyzny, który przedstawiony jest podobnie jak sam Alfred Nobel.

Nagroda Nobla z 1903 roku przyniosła małżeństwu Curie nie tylko wielki zaszczyt, ale i gratyfikację pieniężną w postaci 70 000 franków w złocie. W zamian Maria Skłodowska-Curie przyczyniła się do podniesienia prestiżu samej Nagrody Nobla, która była wówczas nowym wyróżnieniem, przyznawanym dopiero od 1901 roku. Burza medialna, jaka rozpełtała się wokół osiągnięcia laureatki, rozślawiła na całym świecie zarówno jej nazwisko, jak i nazwę nagrody.

W 1906 roku, po przedwczesnej śmierci Pierre’a w absurdalnym wypadku, pogrążona w żalobie Maria poprzysięgła kontynuować ich wspólną pracę. Zajęła miejsce męża jako dyrektorka ich wspólnego laboratorium, a także objęła jego katedrę na Uniwersytecie Paryskim, zostając pierwszą kobietą profesorem tej uczelni. Pełniąc tę wyjątkową rolę, nie mogła nie przyciągać licznych utalentowanych młodych kobiet, które chciały pracować lub studiować pod jej kierunkiem. Przyjeżdżały one nie tylko z Francji, ale także z zagranicy, tak jak ona sama, gdy opuściła swój kraj, by studiować na Sorbonie. Wśród studentek znalazły się aspirujące chemiczki i fizyczki z Europy Wschodniej, Skandynawii, Rosji, Wielkiej Brytanii i Kanady. Opiekując się swoimi podopiecznymi w laboratorium, Maria zorganizowała również małą szkołę spółdzielczą dla synów i córek swoich przyjaciół, w której prowadziła cotygodniowe zajęcia z fizyki z praktycznymi ćwiczeniami.

W czasie gdy otrzymała drugą Nagrodę Nobla, była już nie tylko sławna, ale i okryta złą sławą z powodu romansu, który wywołał skandal. Dopiero I wojna światowa, w trakcie której służyła na froncie przy obsłudze mobilnych pracowni rentgenowskich własnego projektu, przywróciła jej reputację bohaterki. W latach dwudziestych, podczas dwóch triumfalnych wizyt w Stanach Zjednoczonych, zdobyła nowych wielbicieli, zachowując skromny ubiór i bezpośredni sposób bycia nawet w trakcie przemówień na wielkich zgromadzeniach czy spotkań z prezydentem. Na długo przed

śmiercią, która nastąpiła w 1934 roku, przygotowała swoją starszą córkę do objęcia po sobie stanowiska dyrektorki laboratorium. Młodsza córka, która towarzyszyła jej w sanatorium podczas ostatnich dni, później opowiedziała historię życia tej znakomitej i kochającej matki w uznanej biografii zatytułowanej po prostu *Madame Curie* (polskie wydanie ukazało się pod tytułem *Maria Curie*).

To świadectwo, jak i inne, które pojawiły się w kolejnych latach, jedynie pobieżnie wspominało o czterdziestu pięciu aspirujących naukowczyniach, które spędziły kluczowy okres swojego życia w laboratorium madame Curie. Zafascynowane, podobnie jak sama Maria, tajemnicą radioaktywności i nieświadome¹ jej niebezpieczeństw, brały udział w odkryciach, badały możliwości wykorzystania promieniowania w leczeniu chorób i zgłębiały niesamowity świat wnętrza atomu jako źródła nieograniczonej energii. Kilka z nich powróciło do swoich krajów, by zostać tam pierwszymi kobietami profesorami lub pierwszymi wykładowcami nowej nauki o radioaktywności.

Biorąc pod uwagę ograniczenia społeczne i oczekiwania środowiska, do którego należały, niektóre podopieczne Marii Skłodowskiej-Curie porzuciły swoje kariery po wyjściu za mąż. Inne rezygnowały z małżeństwa, aby móc kontynuować badania. Nielicznym udało się połączyć jedno z drugim. Te, które zaprzyjaźniły się, pracując razem w laboratorium, później zjednoczyły siły w międzynarodowym stowarzyszeniu, którego celem było poszerzanie możliwości edukacyjnych i zawodowych kobiet. Długo po opuszczeniu Paryża wracały myślami do chwil spędzonych w towarzystwie madame Curie — jej zwyczajowi pocierania koniuszkami zdrętwiałych od radu palców o kciuk czy uśmiechu, który czasem rozjaśniał jej smutną twarz, czyniąc ją nagle piękną.

¹ Przynajmniej początkowo; z czasem w laboratorium Marii trzeba było obowiązkowo wykonywać analizy krwi — *przyjp. red. nauk.*

Część I

Szkoła

fizyki i chemii

Paryż, Rue Lhomond 42

Na początku było Słowo, a tym Słowem był... wodór.

— Diane Ackerman, *The Planets: A Cosmic Pastoral*

*Do wydobywania uranu z blendy smolistej potrzebne są odpowiednie fabryki.
Aby wydobyć z niej rad, potrzebna jest kobieta.*

— Lydia Davis, *Marie Curie, So Honorable Woman*,
z książki *Samuel Johnson Is Indignant*

Rozdział 1

MANIA (wodór)

KOBIETA ZNANA ŚWIATU jako „madame Curie” przysłała na świat 7 listopada 1867 roku jako Maria Salomea Skłodowska. Najmłodsza z piątki rodzeństwa, w domu nazywana była Manią, a także zdrobniale Maniusią, a czasem Anciupecio. Miała więcej pieszczotliwych przezwisk niż inne z jej rodzeństwa, ponieważ oprócz tego, że była najmłodsza w rodzinie, była też drobna i nad wiek rozwinięta. Nauczyła się czytać samodzielnie w wieku czterech lat i robiła to z takim zaangażowaniem, że starsze rodzeństwo urządzało sobie zabawę, wymyślając sposoby, by ją rozpraszać.

Swoje wczesne zainteresowanie nauką zawdzięczała ojcu, Władysławowi Skłodowskiemu, który uczył matematyki i fizyki w warszawskim gimnazjum dla chłopców. W domu trzymał barometr i inne przyrządy naukowe, zarażając entuzjazmem do nauki syna i cztery córki. Cenił również język i literaturę. Gdy czytał na głos w sobotnie wieczory, często wybierał książkę po angielsku, na przykład *Davidą Copperfelda* Charlesa Dickensa, tłumacząc tekst na bieżąco na polski. Fragmenty po francusku czy niemiecku nie wymagały takiego objaśniania, gdyż dzieci mówiły w kilku językach obcych. Ojciec wpajał im także szczególny szacunek dla poetów opiewających czyny polskich bohaterów.

Jedyną wadą ojca, według rodzinnych opowieści, było jego bezgraniczne oddanie sprawie utraconej polskiej państwowości. Kraj, niegdyś największy w Europie, został stopniowo zagrabiony przez nieprzyjacielskich sąsiadów: Austrię, Prusy i Rosję. W rezultacie do 1795 roku cały obszar znany od dawna jako Polska został podzielony i wchłonięty przez otaczające państwa. Obywatele, którzy nadal uważali się za kulturowo polskich, jednoczyli się,

by odzyskać suwerenność, ale narodowe powstania z lat 1830 i 1863 zostały brutalnie stłumione, ich przywódcy powieszani, a tysiące zwolenników zesłanych na Syberię. Jako dumny Polak uczący w gimnazjum w rządzonej przez Rosjan Warszawie, Skłodowski naraził się na gniew swojego przełożonego, który w rezultacie go zwolnił. Mniej więcej w tym samym czasie niestety patriotyczny profesor zainwestował oszczędności całego życia w przedsięwzięcie swojego szwagra — młyn parowy na wsi — które zakończyło się niepowodzeniem i zrujnowało ich obu.

Jeszcze większe nieszczęście spotkało matkę Mani, Bronisławę z Boguskich Skłodowską, która również uczyła w warszawskiej szkole i była dyrektorką prywatnej pensji² dla dziewcząt. Kilka lat po urodzeniu piątego dziecka pojawiły się u niej pierwsze objawy gruźlicy — choroby w tamtych czasach równie powszechnej co śmiertelnej. Mimo że drogi zarażenia nie były dobrze rozpoznane, podejmowała wszelkie środki ostrożności, jakie przychodziły jej do głowy, na przykład używała osobnych naczyń. Z obawy przed zarażeniem dzieci musiała przestać je przytulać i całować. Gdy choroba się zaostrzyła, szukała odpoczynku i świeżego powietrza (jedynych dostępnych wówczas konwencjonalnych metod leczenia gruźlicy) w górskich uzdrowiskach w Austrii i południowej Francji, w towarzystwie najstarszej córki, Zofii. Przez dwa lata, począwszy od 1874 roku, Mania cierpiała z powodu przedłużającej się nieobecności tych dwóch ukochanych osób w jej życiu.

Tymczasem koszty opieki nad matką zmuszały rodzinę do przeprowadzek do coraz uboższych mieszkań. Zdesperowany ojciec przyjmował coraz więcej uczniów na stancję. Chłopcy ci spali w pokojach dzieci, zmuszając Manię i jej siostry do przenoszenia się do salonu, gdzie w ciągu dnia przychodzili się uczyć kolejni uczniowie. Z powodu ciągłego przebywania w tak zatłoczonym mieszkaniu dwie starsze córki Skłodowskich, Zofia i Bronia, zachorowały na tyfus. Bronia wyzdrowiała po kilku tygodniach gorączki, ale czternastoletnia Zofia, która tak długo sama opiekowała się chorą matką, zmarła w styczniu 1876 roku. Dwa lata później, w maju 1878 roku, gdy Mania miała dziesięć lat, odeszła również matka.

² Co było w tamtym czasie ewenementem na skalę światową — *przyp. red. nauk.*

„Ta katastrofa była pierwszym wielkim cierpieniem w moim życiu i porządziła mnie w głębokiej depresji” — wyznała madame Curie kilkadziesiąt lat później w autobiograficznej książce. „Moja matka miała wyjątkową osobowość. Jej potężnemu intelektowi towarzyszyło wielkie serce i bardzo silne poczucie obowiązku. [...] Jej wpływ na mnie był niezwykły, ponieważ naturalna miłość małej dziewczynki do matki łączyła się we mnie z pełnym pasji podziwem”.

Po śmierci matki członkowie rodziny jeszcze bardziej się do siebie zbliżyli. Bronia przejęła wiele obowiązków związanych z prowadzeniem domu. Owdowiały ojciec starał się zachowywać rodzinne tradycje, w tym spotkania z krewnymi i przyjaciółmi, które „przynosiły im wszystkim trochę radości”.

Mania rozpoczęła naukę w szkole dla dziewcząt przy ulicy Freta — tej samej, do której uczęszczała jej matka, a później uczyła w niej i ostatecznie nią kierowała. Mania urodziła się przy ulicy Freta, w centrum Warszawy, w mieszkaniu, które przysługiwało jej matce z racji zajmowanego stanowiska. Rodzina opuściła to miejsce w 1868 roku, gdy Mania była jeszcze niemowlęciem. Kiedy dorosła na tyle, by móc wrócić tam jako uczennica pierwszej klasy, ona i jej o rok starsza siostra Helena musiały każdego dnia pokonywać spory dystans ze swojego nowego miejsca zamieszkania przy ulicy Nowolipki, położonego na zachód od centrum miasta, na granicy dzielnicy żydowskiej.

Na początku trzeciej klasy, jesienią 1877 roku, siostry przeniosły się do innej szkoły, bliżej domu. Ponieważ była to prywatna szkoła dla dziewcząt, jej odważna dyrekcja zapewniała prawdziwie polską edukację, w cichym sprzeciwie wobec rosyjskich władz. Wizyty inspektora zazwyczaj powodowały, że uczniowie i nauczyciele w pośpiechu ukrywali polskie teksty i udawali, że pracują nad jednym z dozwolonych przedmiotów, takich jak szycie czy historia Rosji — po rosyjsku. Niejednokrotnie Mania, ze swoją doskonałą znajomością języka rosyjskiego, była wybierana do odpowiadania na pytania inspektora. „Było to dla mnie wielkim wyzwaniem ze względu na moją nieśmiałość” — napisała później. „Chciałam uciec i się gdzieś schować”.

W kolejnym roku szkolnym, który rozpoczął się zaledwie kilka miesięcy po śmierci jej matki, Mania trafiła do III Żeńskiego Gimnazjum Rządowego — państwowej szkoły dla dziewcząt. Jak wspominała później dorosła

Maria, nauczyciele „traktowali swoje uczennice jak wrogów”. Jednak tylko w takiej rządowej placówce mogła uzyskać prawnie usankcjonowany dyplom. Teraz chodziła do szkoły ze swoją przyjaciółką Kazią Przyborowską, którą kochała jak siostrę. Po lekcjach wracała z Kazią do jej domu, gdzie matka przyjaciółki rozpieszczała Manię i częstowała ją słodyczami.

„Czy wiesz, Kaziu!” — napisała Mania podczas wakacji u wuja na wsi — „Ja jednak kocham gimnazjum, może się roześmiesz, a jednak powiem Ci, że je kocham, i to bardzo, teraz to widzę. Nie martwi mnie myśl, że do niego powrócę, i nie zdaje mi się już, że te dwa lata takie będą strasznie ciężkie i długie do przebycia”.

Miała piętnaście lat, gdy 12 czerwca 1883 roku ukończyła szkołę jako najlepsza w klasie oraz zdobywczyni złotego medalu — wyróżnienia, które wcześniej otrzymali jej brat Józef i siostra Bronia. Józef poszedł prosto z gimnazjum męskiego na studia medyczne na Uniwersytecie Warszawskim. Bronia marzyła o podobnej ścieżce edukacyjnej, ale była ona dostępna tylko dla mężczyzn, zaczęła więc snuć plany o studiach medycznych w Paryżu, gdzie kobiety były przyjmowane na Sorbonę. Helena, jako absolwentka gimnazjum, miała wystarczające wykształcenie, by zostać nauczycielką jak jej matka, a także talent muzyczny pozwalający na wykonywanie zawodu śpiewaczki, gdyby tylko tego chciała. Zanim Mania mogła wyobrazić sobie swoją przyszłość, ojciec nagrodził jej szkolne sukcesy, wysyłając ją na roczne wakacje do dalszej rodziny, począwszy od braci matki na wsi w południowej części kraju — tych samych krewnych, którzy wcześniej wplątali go w finansową katastrofę. Teraz dzięki nim Mania miała przeżyć najlepsze wakacje w życiu.

„Nie mogę uwierzyć, aby geometria i algebra jeszcze istniały na świecie. Zupełnie o nich zapomniałam” — napisała do Kazi. W listach wymieniała swoje rozrywki, które obejmowały czytanie „nieszkodliwych i absurdalnych powieścidełek”, spacerów po lesie, toczenie koła, dziecinne zabawy jak berek i gąski, huśtanie się „mocno i wysoko”, pływanie, polowanie na raki przy świetle pochodni, jazdę konną i jedzenie poziomek. Tego lata towarzyszył Mani na wsi należący do jej rodziny pies Lancet, a ona z radością opisywała jego hałaśliwe wybryki. Gdy pora roku się zmieniła, pojechała dalej na południe odwiedzić brata ojca u podnóża Karpat, gdzie spędziła kolejne kilka miesięcy.

W zimowe, wypełnione radością wieczory Mania i jej kuzynki, przebrane za wiejskie dziewczęta, pędziły przez las saniami prowadzonymi przez młodych mężczyzn na koniach. Gdy dotarli do pierwszego na swojej trasie domu, przywitało ich grono rozbawionych gospodarzy, również na saniach. Dołączyły do nich i sanie z muzykantami. Wszyscy, przez wiele godzin, tańczyli mazurka, oberka, a także walca. Zamiast wracać do domu, Mania, jej kuzynki i chłopcy pojechali w kierunku kolejnego domostwa, a później następnego, w tradycyjnym kuligu. W każdym z odwiedzanych miejsc witano ich prawdziwą uczcą. Zanim zabawa się skończyła, przywitał ich świt.

Rok wolności od trosk przedłużył się o całe lato 1884 roku, kiedy wraz z Heleną zostały zaproszone do wiejskiej posiadłości jednej z dawnych uczennic ich matki. Na północy kraju, w Kempie, nadrzeczne krajobrazy i gościnność mieszkańców przebiły nawet przyjemności kuligu. Jak opowiadała Kazi: „Kempa leży przy ujściu Biebrzy do Narwi, łatwo więc zgadnąć, że nam wody nie brak, ani do kąpeli, ani do jazdy łódką, co mi sprawia ogromną przyjemność. Uczę się wiosłować, już nawet spore postępy zrobiłam, a kąpiele są znakomite. Robimy wszystko, co nam przyjdzie na myśl,



Portret Lanceta, który Mania narysowała w swoim dzienniku

sypiamy raz w nocy, drugi raz w dzień, tańczymy i w ogóle okazujemy tak, że czasem zasługiwalibyśmy na to, żeby nas zamknąć w domu obłąkanych”. Dwudziestego piątego sierpnia, rankiem po balu w noc Świętego Ludwika, Mania — według własnej relacji — musiała wyrzucić swoje nowiutkie buty do tańca, ponieważ przetały się w nich podeszwy.

Jesienią Maria wróciła do Warszawy, do znacznie mniejszego mieszkania swojego ojca. Skłodowski nadal prowadził zajęcia, ale już nie przyjmował lokatorów. Mania, zbliżająca się do swoich siedemnastych urodzin, mogła teraz dokładać się do utrzymania rodziny, udzielając prywatnych lekcji z francuskiego, arytmetyki i geometrii. Nie był to lekki kawałek chleba. „Pewna osoba, która dowiedziała się o nas od znajomych, przyszła zapytać o lekcje” — zanotowała. „Bronia powiedziała jej, że to kosztuje pół rubla za godzinę, a ta kobieta uciekła, jakby dom stanął w płomieniach”.

Aby pogłębić swoją edukację, siostry uczęszczały na tajnie organizowane zajęcia „Uniwersytetu Latającego”. Ograniczona oferta tej wędrowniej instytucji zależała od poziomu wiedzy jej wykładowców — ochotników, którzy nauczali grupy ośmiu do dziesięciu studentów w różnych prywatnych mieszkaniach. Miejsca zajęć często się zmieniały, aby uniknąć wykrycia przez policję. Choć tematy wykładów, takie jak anatomia czy historia naturalna, trudno było uznać za wywrotowe, pod rosyjskim panowaniem samo zapewnianie kobietom wyższego wykształcenia było nielegalne.

W duchu Uniwersytetu Latającego Mania regularnie odwiedzała pracownię krawiecką, gdzie czytała na głos pracownicom i stworzyła dla nich biblioteczkę z książkami po polsku. We własnym zakresie czytała literaturę piękną i filozofię, szkicowała kwiaty i zwierzęta (w tym Lanceta) w notatniku, pisała wiersze i opracowywała plan, który umożliwiłby jej — i Broni — studiowanie we Francji.

Postanowiła znaleźć pracę jako guwernantka. Nie tylko zarabiałaby więcej, mieszkając z jakąś rodziną, ale także miałaby zapewnione wyżywienie i zakwaterowanie, co pozwoliłoby jej zaoszczędzić większość pensji — może nawet czterysta rubli rocznie — na opłacenie studiów Broni w Paryżu. Za pięć lat, gdy Bronia zostanie lekarką, nadejdzie kolej Mani na wyjazd na Sorbonę, a obowiązkiem Broni będzie jej wspieranie.

Bronia, która miała dwadzieścia lat, uzbierała akurat tyle pieniędzy, by przenieść się do Paryża i przetrwać jeden rok, studiując na wydziale medycyny.

Plan zrealizował się jesienią 1886 roku, dokładnie tak jak Mania to sobie wyobrażała, ale już w grudniu związana z nią część tego planu legła w gruzach. Pracując u B.³, rodziny prawników, czuła się jak więzień. Jak zwierzyła się swojej kuzynce Henryce: „Było mi tam tak piekielnie, jak najgorszemu nieprzyjacielowi nie życzę. Nasze stosunki z panią B. stały się w końcu tak lodowate, że nie mogłam wytrzymać i powiedziałam jej to; a że ona była mną zachwycona zupełnie tak samo jak ja nią, więc zrozumialiśmy się doskonale”. Pobyt w domu rodziny B. położył kres jej naiwności w kwestii ludzkiej natury. „Dowiedziałam się, że typy powieściowe istnieją naprawdę i że nie trzeba włożyć w kółko ludzi zdemoralizowanych przez bogactwo”.

Nową posadę znalazła natychmiast. Ta zaprowadziła ją daleko od domu — do Szczuk, około osiemdziesięciu kilometrów na północ od Warszawy — ale rodzina była bardziej znośna i oferowała roczną pensję w wysokości pięciuset rubli. W drodze na miejsce, 1 stycznia 1886 roku, wyobrażała sobie, że zmierza w kierunku zalesionych wzgórz, podobnych do tych, które podziwiała poprzedniego lata. Zamiast tego znalazła się pośród dwustu hektarów pól uprawnych, całkowicie pokrytych burakami cukrowymi. Proces przetwarzania zebranych plonów na cukier odbywał się w ponuro wyglądającej fabryce przylegającej do domu rodziny Żorawskich, jej nowych pracodawców. Za fabryką stało kilka chat zamieszkałych przez chłopów pracujących na roli. Pobliska rzeka nie oferowała zbyt wielu możliwości rekreacji, ale służyła fabryce — wyrzucano do niej odpady. Mimo to, po miesiącu pobytu, Mania poinformowała Henrykę, jak bardzo poprawiła się jej sytuacja: „Pp. Ż. są to bardzo dobrzy ludzie, ze starszą ich córką Brońcią zawiązałam bardzo serdeczny stosunek, który się bardzo przyczynia do uprzyjemnienia mi życia. Moja zaś uczennica, Andzia, mająca lat blisko 10, jest dobre, pojętne dziecko, ale bardzo nieporządne i roztrzepane; trudno jednak żądać doskonałości”.

Pracowała siedem godzin dziennie — trzy z Brońcią i cztery z Andzią. Figle młodszych dzieci, trzyletniego chłopca i sześciomiesięcznej dziewczynki, dodatkowo poprawiały jej nastrój. Nie miała jeszcze okazji spotkać trzech starszych synów, z których dwóch przebywało w szkole z internatem, a jeden na Uniwersytecie w Warszawie.

³ Chodzi o rodzinę Bardzkich — *przyp. red. nauk.*



Mania i Bronia Skłodowskie, 1886 rok

Czasami pani Żorawska prosiła Manię o pomoc w zabawianiu gości poprzez rozmowę lub jako czwartą osobę do gry w karty, a ona oczywiście się zgadzała. W wolnym czasie, z własnej inicjatywy, organizowała lekcje dla dzieci chłopskich, ucząc je przez dwie godziny dziennie czytania i pisania po polsku, gdyż w szkole uczyły się wszystkiego po rosyjsku. Późno w nocy i wcześniej rano oddawała się własnej lekturze, uparcie dążąc do ostatecznego celu, jakim było studiowanie fizyki i matematyki na Sorbonie. W grudniowym liście

do Henryki wymieniła niektóre z tych książek: *Fizyka* Johna Fredericka Daniella, *Socjologia* Herberta Spencera po francusku oraz *Lekcje anatomii i fizjologii* Paula Berta po rosyjsku. Powiedziała Henryce, że czyta je wszystkie jednocześnie: „Zajmowanie się długie jednym przedmiotem znużyłoby mój bez tego nieraz wyczerpany umysł. Gdy jestem absolutnie niezdatna do produkcyjnego czytania, przerabiam algebraiczne lub trygonometryczne zadania, bo te nie dopuszczają kompromisów z uwagą i wytrzeźwiają mnie”.

W listach do Henryki Mania przemilczała jedną rzecz, która wprowadzała zamęt w jej napiętym harmonogramie: w pierwszym roku pobytu w Szczukach poznała najstarszego syna Żorawskich, studenta Kazimierza, i się w nim zakochała. Zauroczenie przerodziło się w poważny związek, ale gdy Kazimierz ogłosił zaręczyny z Manią, jego rodzice nie pozwolili mu na ślub z ubogą guwernantką. Kazimierz nie umiał sprzeciwić się ich woli, a Mania, której nie stać było na utratę dochodów, przełknęła swój gniew i wstyd i skupiła się na pracy.

Ten epizod rzucił cień na jej wizję przyszłości. W marcu 1887 roku, trzy miesiące po rozpoczęciu drugiego roku pracy w Szczukach, gdy jej brat rozważał otwarcie gabinetu lekarskiego na prowincji, błagała go, by jeszcze się wstrzymał i pomyślał o czymś lepszym w jakimś dużym mieście. Zachęcała, aby nie rezygnował ze swoich ambicji: „Ogromnie bym nad tym cierpiała, bo teraz, kiedy już nie myślę o tym, żeby coś ze mnie było, to całą moją ambicję ześrodkowałam na tym, żebyście choć Wy tak się pokierowali, jak powinniście przy Waszych zdolnościach, niechże te zdolności, które niezaprzeczenie istnieją w naszej rodzinie, nie zginą i chociaż w jednym z nas wybiją się na wierzch. Im więcej cierpię nad sobą, tym więcej pragnę dla Was”.

W tym czasie była jeszcze bardziej przygnębiona. „Gdyby nie troska o Bronkę, w jednej chwili podziękowałabym Ż. za miejsce i poszukała innego, mimo że mi tak dobrze płacą” — zwierzyła się Józefowi. Mimo beznadziei i frustracji, które czasem ją ogarniały, kontynuowała naukę. „Wyobraź sobie” — pisała do Józefa — „uczę się chemii z książki. Możesz sobie wyobrazić, jak niewiele z tego wynoszę, ale cóż mogę zrobić, skoro nie mam gdzie przeprowadzać eksperymentów ani wykonywać pracy praktycznej?”.

W Wielkanoc 1889 roku, po całkowitym wypełnieniu swoich obowiązków wobec Andzi, opuściła Szczuki, by objąć kolejną posadę guwernantki, tym razem u zamożnej rodziny Fuchsów w Warszawie. Życie w ich luksusowym domu było dość przyjemne, ale z radością opuściła ich po roku, by znów zamieszkać z ojcem i utrzymywać się z udzielania prywatnych lekcji. Gdy ponownie zapisała się na zajęcia na Uniwersytecie Latającym, odkryła, że liczba studentek wzrosła z dwustu do tysiąca, a zajęcia z konieczności przeniesiono z prywatnych domów do siedzib różnych tajnych instytucji.

Dzięki starszemu kuzynowi ze strony Boguskich⁴ po raz pierwszy uzyskała dostęp do prawdziwego laboratorium, znajdującego się w centrum Warszawy, w Muzeum Przemysłu i Rolnictwa. Wieczorami i w niedziele udawała się tam, aby przeprowadzać niektóre z eksperymentów opisanych

⁴ Chodzi o Józefa Jerzego Boguskiego — *przyyp. red. nauk.*

w traktatach o chemii i fizyce, które czytała. To miejsce stało się dla niej oazą nauki i odkryć, gdzie mogła wreszcie połączyć teorię z praktyką, realizując swoje naukowe pasje.

„Z czasem przekonałam się, że postęp w takich sprawach nie jest ani szybki, ani łatwy” — wspominała później. Mimo to dodała: „To właśnie podczas tych pierwszych prób rozwinęłam zamiłowanie do badań eksperymentalnych”.

UCZYNNY KUZYN MANI, Józef Jerzy Boguski, studiował w młodości chemię na Uniwersytecie w Sankt Petersburgu pod okiem Dmitrija Mendelejewa, twórcy układu okresowego pierwiastków. Ta niezwykła tablica podsumowywała całą ówczesną wiedzę o podstawowych składnikach materialnego świata. Na pierwszy rzut oka widać na niej było, które pierwiastki mają wspólne właściwości, które z nich najłatwiej się ze sobą łączą i w jakich proporcjach. Co więcej, tablica nadawała naukowe znaczenie odwiecznym pojęciom atomu i pierwiastka.

Gdy zastanawiali się nad najmniejszymi możliwymi cząstkami materii, słowo „atom” (*a-tom*) oznaczało dla starożytnych greckich filozofów „niepodzielny”. W XIX wieku „atom” wskazywał na niewidzialną, niepodzielną cząstkę, niewyobrażalnie małą, ale wciąż zachowującą cechy danego pierwiastka. „Pierwiastek” przez długi okres swojej historii opisywał podstawowe elementy, czy też żywioły: ogień, powietrze, ziemia i woda. Rzemieślnicy w różnych wczesnych kulturach wytapiali żelazo, tworzyli stopy miedzi z cyną, aby uzyskać brąz, wykorzystywali ozdobne właściwości srebra i doceniali użyteczność siarki do czyszczenia, wybielania oraz produkcji leków i zapalek. W średniowieczu alchemicy próbowali przekształcać niektóre pierwiastki z formy podstawowej, takiej jak ołów, w czyste złoto. Lista trzydziestu trzech „prostych substancji” sporządzona u progu rewolucji francuskiej dodała do zaopatrzenia chemika gazy proste: wodór, tlen i azot. Dziewiętnastowieczne odkrycia czystych postaci wapnia, potasu, krzemu, jodu i kilkadziesiątu innych pierwiastków zwiększyły liczbę znanych pierwiastków do sześćdziesięciu trzech, a Mendelejew próbował jakoś uporządkować ten stale rosnący zbiór.

Gdy Mendelejew uporządkował znane pierwiastki według rosnącej masy atomowej, zdumiało go, że pewne właściwości chemiczne powtarzają się w regularnych odstępach. To okresowe powtarzanie się podobieństw przekonało go, że odkrył jakieś prawo natury.

Mendelejew opublikował swój układ okresowy w 1869 roku w limitowanej edycji dwustu egzemplarzy, a także w artykułach w czasopiśmie naukowych oraz w podręczniku, który napisał dla swoich studentów z Uniwersytetu w Sankt Petersburgu. Od czasu swojego debiutu, a także dzięki częstym udoskonaleniom wprowadzanym przez samego Mendelejewa w ciągu kolejnych dwudziestu lat, układ okresowy stał się nieodłącznym elementem wyposażenia laboratoriów. Najnowsza, zaktualizowana wersja dostępna dla Marii Skłodowskiej w Muzeum Przemysłu i Rolnictwa zawierała trzy niedawno zidentyfikowane pierwiastki: gal, skand i german, z których każdy został nazwany na cześć ojczyzny swojego odkrywcy. Wszystkie trzy zajmowały w układzie okresowym miejsca, które Mendelejew celowo pozostawił puste, jakby czekając, aż postanowią się ujawnić. Kilka niezwykle dużych różnic w masie między kolejnymi pierwiastkami zasugerowało mu możliwość pojawienia się nowych. Przygotowując dla nich miejsce, nadał im tymczasowe nazwy — takie jak „eka-aluminium” dla galu — i oszacował ich masy atomowe. Te przewidywania okazały się prorocze.

Mania zauważyła, że w układzie okresowym wciąż widniały puste miejsca. W każdej chwili mógł pojawić się nowy pierwiastek, który wypełniłby wolne miejsce poniżej telluru, poniżej baru, między torem a uranem, a może nawet za uranem — pierwiastkiem uważanym za najcięższy.

Wieści od Bronki z Paryża stanowiły spełnienie umowy między siostrami sprzed lat. Latem 1890 roku Bronia poślubiła kolegę ze studiów, polskiego emigranta Kazimierza Dłuskiego, i razem z nim otworzyła małą praktykę lekarską. W ich mieszkaniu czekało miejsce dla Mani.

„Twoje zaproszenie do Paryża [...] wywołało u niej gorączkę” — napisał Władysław Skłodowski do starszej córki. „Czuję siłę, z jaką pragnie zbliżyć się do tego źródła nauki, do którego tak bardzo aspiruje”.

Za radą Bronki Mania wysłała swój materac i inne duże przedmioty, aby zaoszczędzić sobie kłopotu i wydatków związanych z kupowaniem nowych we Francji. W ramach dodatkowych oszczędności wybrała najtańsze moż-

liwe bilety kolejowe — bilety w trzeciej i czwartej klasie, które wymagały zabrania własnego składanego siedzenia na odcinek podróży przez Niemcy, a także wystarczającej ilości jedzenia i picia na trzy dni podróży.

„Tak więc w listopadzie 1891 roku, w wieku dwudziestu czterech lat” — wspominała trzy dekady później — „mogłam wreszcie zrealizować marzenie, które od kilku lat nie opuszczało moich myśli”.

Rozdział 2

MARIE (żelazo)

ŻADNA Z DOTYCHCZASOWYCH PODRÓŻY Mani nie przygotowała jej na wspaniałość Paryża. Chociaż Warszawa mogła się pochwalić własnym pałacem królewskim, bogato dekorowanymi kościołami, pięknymi kamienicami i zabytkowymi pomnikami, wszystkie one nosiły na sobie ponure piętno rosyjskiej okupacji. W Paryżu odkryła, że piękno miasta jest potęgowane poczuciem wolności jego mieszkańców, którzy otwarcie mówią własnym językiem i publicznie dyskutują o swoich ideałach. Eksperymenty, które w Polsce musiała prowadzić w tajemnicy, tutaj odbywały się w olśniewających gmachach oficjalnych instytucji. Niedawno ukończony Instytut Pasteura już przyciągał naukowców z innych krajów i oferował pierwsze na świecie kursy mikrobiologii. Otwarto wspaniałą Menażerię w pobliżu Muzeum Historii Naturalnej w Ogrodzie Botanicznym, który nie stanowił jedynie ozdoby — znajdowały się w nim kilkusetletnie zielniki roślin leczniczych. A nowa wieża Eiffla, choć krytykowana przez wielu jako zbezczeszczenie panoramy miasta, miała u swojej podstawy wyryte nazwiska siedemdziesięciu dwóch astronomów, chemików, fizyków, przyrodników, inżynierów i matematyków, których Francja z dumą zaliczała do grona swoich rodzonych synów.

Uniwersytet Paryski, Sorbona, był jak samodzielne miasto w mieście. Szczycił się liczbą dziewięciu tysięcy studentów, a jego profesorowie wygłaszali wykłady ubrani galowo, we fraki i białe krawaty.

W pierwszym tygodniu listopada 1891 roku Mania zapisała się na Faculté des sciences — jako jedna z zaledwie dwudziestu trzech kobiet wśród prawie dwóch tysięcy mężczyzn. Nadała swojemu imieniu bardziej

francuski charakter, podpisując kartę rejestracyjną jako *Marie Skłodowska*, i szybko przyzwyczała się do tego, że zwracano się do niej per *mademoiselle*.

Kiedy jednak nadchodził wieczór i trzeba było wracać do domu, do siostry i szwagra, Paryż znikał. Po przekroczeniu progu mieszkania Dłuskich przy rue d'Allemagne przenosiła się z powrotem do Warszawy. Wszystko, od wystroju wnętrza po przyjaciół, którzy przychodzili w odwiedziny, przywoływało w jej myślach Polskę. Tylko pacjenci byli Francuzami. Bronia i jej mąż zaspokajali potrzeby medyczne mieszkańców dzielnicy zwanej La Villette, leżącej w pobliżu rzeźni na północno-wschodnich obrzeżach miasta. Mania-Marie codziennie podróżowała stamtąd na Sorbonę i z powrotem ciągniętymi przez konie omnibusami piętrowymi, tracąc godzinę nauki w każdą stronę.

Po kilku miesiącach tych męczących podróży zdecydowała, że pieniądze, które wydawała na bilety, lepiej przeznaczyć na wynajęcie pokoiku na poddaszu w Dzielnicy Łacińskiej. W połowie września 1893 roku napisała do brata, Józefa, ze swojego nowego lokum przy rue Flatters 3: „To mały pokoik, porządny i jednocześnie bardzo tani”. Do laboratorium chemicznego mogła dojść pieszo w piętnaście minut, a do sali wykładowej w dwadzieścia.

„Pracuję tysiąc razy ciężiej niż na początku mojego pobytu” — zwierzyła się w liście do Józefa. O okresie spędzonym u Dłuskich pisała: „Mój szwagierek miał zwyczaj nieustannie mi przeszkadzać. Absolutnie nie mógł znieść, że robię cokolwiek innego niż prowadzenie z nim przyjemnej pogawędki. Musiałam wypowiedzieć mu w tej kwestii wojnę”. Od tamtej pory udało im się zawrzeć pokój. „Oczywiście bez pomocy Dłuskich nigdy nie byłabym w stanie tak sobie wszystkiego zorganizować”.

W euforii swojej niezależności Maria zignorowała fakt, że nie potrafi gotować. W domu rodzinnym i podczas pracy jako guwernantka posiłki po prostu pojawiały się jej przed nosem. Teraz, z dala od kuchni Broni, żywiła się głównie chlebem z masłem popijanym herbatą. Ta ograniczona dieta jej nie przeszkadzała, jednak wkrótce organizm się zbuntował i zaczęła odczuwać częste zawroty głowy. Kiedy zemdlła w obecności polskiego kolegi z roku, wieść dotarła do Dłuskich i „szwagierek” Marii na siłę zabrał ją z powrotem do La Villette, gdzie siostra przez tydzień porządnie ją odżywiła. Potem, z wizją nadchodzących egzaminów, wróciła do swojej mansardy.

W późniejszych latach wspominała: „Pokój, w którym mieszkałam, znajdował się na poddaszu i zimą było w nim lodowato, ponieważ mały piecyk, w którym często brakowało węgla, nie wystarczał, by go ogrzać. Podczas wyjątkowo surowej zimy nie było niczym niezwykłym, że woda w miednicy nocą zamarzała. Żeby móc zasnąć, na kołdrę kładłam wszystkie swoje ubrania. W tym samym pokoju przygotowywałam posiłki przy pomocy palnika spirytusowego i kilku naczyń kuchennych. Moje posiłki często ograniczały się do chleba z filiżanką czekolady, jajek czy owoców. Nie miałam żadnej pomocy przy prowadzeniu domu i sama wносиłam na szóste piętro tę niewielką ilość węgla, której używałam do ogrzewania”. Mimo to życie miało wtedy dla Marii „prawdziwy urok”.

„Wszystko, co było mi dane zobaczyć i czego się nauczyłam, było dla mnie nowe i zachwycające — nowy świat, który wreszcie mogłam poznawać z pełną swobodą — świat nauki”.

Siły rządzące wszechświatem — grawitacja, elektryczność, magnetyzm — przenikały treść wykładów, w których uczestniczyła, eksperymenty, które przeprowadzała, oraz traktaty, nad którymi śłęczała w bibliotece lub do bladego świtu czytała w swoim pokoju. Szybko jednak zdała sobie sprawę, że lata samodzielnej nauki nie przygotowały jej odpowiednio do studiów matematycznych na uniwersytecie. Nawet jej biegłość w języku francuskim czasami zawodziła. Postanowiła więc podwoić swoje wysiłki i zmusiła się do jeszcze cięższej pracy. Po dwóch latach, w lipcu 1893 roku, zdobyła na egzaminach najwięcej punktów i otrzymała dyplom z nauk fizycznych — *licence ès sciences physiques*.

Jej uniwersytecka przygoda mogłaby się na tym zakończyć, gdyby nie stypendium Aleksandrowiczów w wysokości sześciuset rubli, które zapewniło jej kolejny rok na Sorbonie i następny pokój na poddaszu. „Nie potrzebuję Ci mówić, że się cieszę bardzo z powrotu mego do Paryża” — napisała do Józefa w połowie września 1893 roku po krótkim pobycie w domu. „Ogromnie mi było przykro rozstawać się z Ojcem, ale widziałam, że Ojciec zdrowy, rześwy i może się beze mnie obyć, tym bardziej że ma Was w Warszawie. Dla mnie zaś jest to kwestia całego życia i zdaje mi się, że mogłam jeszcze z czystym sumieniem pozostać tutaj”.

Jak sama twierdziła, w oczekiwaniu na rozpoczęcie zajęć uczyła się „bez wytchnienia”. W tym roku miała zamiar zdobyć dyplom z matema-

tyki. Wśród jej wykładowców znaleźli się fizyk Gabriel Lippmann, który w tamtym czasie doskonalił swoją teorię fotografii barwnej, oraz słynny matematyk Henri Poincaré.

Na początku 1894 roku profesor Lippmann pomógł jej uzyskać zlecenie od Towarzystwa Wspierania Przemysłu Narodowego. Miała badać właściwości magnetyczne kilkudziesięciu rodzajów stali — kwestię o kluczowym znaczeniu dla handlu. Magnesy od prawie tysiąca lat stanowiły niezbędny element kompasów nawigacyjnych. W ostatnim czasie znalazły też szersze zastosowanie w technologii energii elektrycznej. Elektryczność płynąca przez Paryż umożliwiała komunikację telegraficzną, zasilala tramwaje, oświetlała ulice nocą oraz pozwalała na podróżowanie windą w górę i w dół Wieży Eiffa. Współczesne przyrządy były potrzebne do wytwarzania i pomiaru prądu o znacznie wyższym natężeniu, a opierały się one na magnesach jako kluczowym elemencie.

Lippmann zasugerował, że badanie stali mogłoby być odpowiednim tematem na rozprawę doktorską, gdyby mademoiselle zdecydowała się sięgnąć po najwyższy stopień naukowy. Najwyraźniej uważał ją za zdolną do takich osiągnięć. Jednocześnie praca ta zapewniłaby jej niewielkie wynagrodzenie. Świadoma braku doświadczenia, Maria przyjęła propozycję przyjaciela, który pragnął przedstawić ją pewnemu fizykowi. Naukowiec ten miał już solidne doświadczenie w badaniach nad magnetyzmem⁵.

Pierwsze wrażenie Marii o Pierze Curie — „wysokim młodym mężczyźnie o kasztanowych włosach i dużych oczach i klarownym spojrzeniu”, który pojawił się u szklanych drzwi — na zawsze utkwilo jej w pamięci. Miał wtedy trzydzieści pięć lat, osiem więcej od niej, choć wydawał się jej młodszy. „Zauważyłam poważny i łagodny wyraz jego twarzy, a także pewną swobodę w postawie, sugerującą marzyciela pogrążonego w swoich rozmyślaniach”. Okazał jej „prostą serdeczność”. Gdy ich rozmowa przeskoczyła z tematów naukowych na ważne dla nich obojga kwestie społeczne i humanitarne, poczuli między sobą nieoczekiwane pokrewieństwo dusz.

⁵ W rzeczywistości Lippmann nie proponował Marii napisania rozprawy doktorskiej — przyp. red. nauk.

Żadne z nich nie szło na to aranżowane spotkanie z zamiarem znalezienia partnera życiowego. Ona doświadczyła wcześniej bólu odrzucenia. On już dawno zrezygnował z bliskości. Jak racjonalizował w notatkach z dziennika spisanych w wieku dwudziestu dwóch lat: „Kobieta kocha życie dla samego życia o wiele bardziej niż my. Geniusz wśród kobiet to rzadkość. Dlatego gdy my [...] poświęcamy wszystkie nasze myśli jakiejś pracy, która oddala nas od najbliższych, to właśnie z kobietami musimy najwięcej się zmagać. Matka pragnie miłości swojego dziecka ponad wszystko, nawet gdyby miała uczynić z niego idiotę. Kochanka również pragnie posiąść swojego ukochanego całkowicie i uznałaby za całkiem naturalne poświęcenie najniezwykłego geniuszu na świecie dla odrobiny miłości”.



Pierre Curie

Do następnego spotkania doszło podczas zebrania Towarzystwa Fizycznego, gdzie Pierre był stałym bywalcem i aktywnym uczestnikiem dyskusji. Niedługo potem wysłał jej na adres laboratorium Lippmanna, gdzie pracowała, egzemplarz swojej niedawnej publikacji na temat symetrii między polami elektrycznym i magnetycznym. Opatrzył go dedykacją: „Dla mademoiselle Skłodowskiej, z szacunkiem i przyjaźnią autora, P. Curie”.

„Jakiś czas później” — napisała w swojej autobiograficznej książce — „odwiedził mnie w moim studenckim pokoju i odtąd staliśmy się dobrymi przyjaciółmi”.

W języku francuskim słowo *aimant* oznacza zarówno „magnes”, jak i „kochający”. Miłość stanowi trafną metaforę dla przyciągania się przeciwnych biegunów magnetycznych. Dwie sztabki magnesów przyciągają się, gdy zbliżymy do siebie ich przeciwne bieguny, ale odpychają, kiedy zetkną się te same ich końce. Podobnie jak ludzkie zauroczenie magnetyczne przyciąganie może z czasem słabnąć: choć naukowcy pod koniec XIX

wieku podzielili magnesy na „trwałe” i „tymczasowe”, doszli do wniosku, że „trwały magnetyzm” jest prawdopodobnie równie ulotny jak wieczna miłość. Wyrażano nadzieję, że badania przydzielone Marii pozwolą odkryć aspekty produkcji stali, które sprzyjają wytwarzaniu trwałych magnesów.

Od czasów starożytnych hutnicy ogrzewali rudę żelaza w piecach opalanych węglem drzewnym, aby uzyskać nawęglaną stal — metal twardszy i mocniejszy od żelaza, idealny do wyrobu broni i narzędzi. Współcześni francuscy przemysłowcy stosowali nieco odmienne formuły chemiczne, wzbogacając swoje stopy dodatkowymi pierwiastkami, takimi jak chrom i mangan, aby wzmocnić pożądane właściwości stali. Producenci dodatkowo różnicowali swoje wyroby stalowe, dostosowując, poprzez wyżarzanie, hartowanie czy odpuszczanie, metody ogrzewania i chłodzenia materiału. Szczegóły tych praktyk strzegli jako tajemnice handlowe.

Maria otrzymała do badań czterdzieści siedem próbek francuskiej stali. Kilka z nich miało kształt pierścieni, jednak większość stanowiły małe sztabki o długości dwudziestu centymetrów i wysokości jednego centymetra. Jej zadaniem było określenie, które z nich najłatwiej poddają się magnesowaniu i najprawdopodobniej zachowają swoje właściwości magnetyczne przez długie lata.

Pierre prowadził własne niezależne badania nad magnetyzmem w szkole, gdzie pracował jako kierownik laboratoriów studenckich. W jednym z projektów wykazał, że materiały takie jak żelazo i nikiel tracą swoje właściwości magnetyczne po podgrzaniu. Skrupulatnie odnotowywał dla każdego z badanych materiałów temperaturę, w której zachodziła ta zmiana⁶. Doskonale znał aparaturę potrzebną do indukowania magnetyzmu w kawałkach stali, co pozwalało mierzyć siłę magnesu — krótko mówiąc, do poddawania magnesów niemal każdemu rodzajowi prób. Chętnie dzielił się tą wiedzą z Marią.

Choć ani Maria, ani Pierre zwykle nie poświęcali wiele czasu na rozrywki, jakoś udawało im się znaleźć okazje, by gdzieś razem wyjść i zrobić coś wspólnie. Pewnego dnia Pierre zabrał Marię na Mi-Carême, karnawał

⁶ Te charakterystyczne dla metali wartości temperatury są do dziś znane jako „temperatura Curie”.

odbywający się w połowie Wielkiego Postu. Tam w tłumie przyjaciele się rozdzielili, a odnaleźli po kilku długich minutach. To zdarzenie wywołało w Pierre niepokój, uświadamiając mu, jak łatwo więzi, które między nimi powstały, mogą się rozerwać. Kiedy zaproponował jej, by poznała jego rodziców, z którymi wciąż mieszkał na przedmieściach Paryża w Sceaux, w pełni rozumiała wagę tego zaproszenia.

Eugène i Sophie-Claire Curie pod względem charakteru przypominali Marii jej własnych rodziców i polubiła ich równie szybko jak Pierre'a. Mimo to nie mogła się zdecydować na małżeństwo z cudzoziemcem. Gdy tylko zakończyła semestr akademicki i otrzymała *licenciée ès sciences mathématiques* — tym razem z drugą lokatą — pośpieszyła do domu, do swojej rodziny.

Latem 1894 roku, ponieważ dzieliło ich półtora tysiąca kilometrów, ona i Pierre regularnie ze sobą korespondowali. „Byłoby pięknie” — napisał do niej w sierpniu — „iść przez życie razem, zahipnotyzowani naszymi marzeniami: twoim marzeniem o ojczyźnie, naszymi marzeniami o ludzkości, naszymi marzeniami o nauce. Ze wszystkich tych marzeń wierzę, że tylko to ostatnie jest uzasadnione”. Wyjaśnił, że jedynie w dziedzinie nauki mogą być pewni, iż przyniesie więcej dobra niż zła. „Ten teren jest bardziej solidny i ewidentny, i choć niewielki, naprawdę należy do nas”.

Kilka dni później Pierre wyrażał w liście zmartwienie: „Nie wiem, dlaczego wbiłem sobie do głowy, żeby zatrzymać cię we Francji, skazać na emigrację z twojego kraju i rozłąkę z rodziną, nie mając nic dobrego do zaoferowania w zamian za takie poświęcenie”. Jednocześnie szczerze wierzył, że perspektywy zawodowe dla Marii były prawdopodobnie lepsze w Paryżu niż w Polsce. Jeśli nie chciała go poślubić, może zgodziłaby się zamieszkać z nim jako przyjaciółka? Przy rue Mouffetard dostępne były odpowiednie pokoje, z oknami wychodzącymi na ogród. „To mieszkanie jest podzielone na dwie niezależne części” — dodał.

We wrześniu wysłała Pierre'owi swoje zdjęcie, co sprawiło mu „ogromną” radość. Pokazał je swojemu starszemu bratu Jacques'owi, który był jego partnerem przez lata owocnych badań. Razem wynaleźli i opatentowali wiele instrumentów naukowych, takich jak wagi analityczne i mierniki ładunku elektrycznego. Jacques, profesor mineralogii w Montpellier, uznał, że Maria ma „bardzo zdecydowane spojrzenie, wręcz uparte”.

Gdy w październiku wróciła do Paryża, zamieszkała w pokoju przy nowym gabinecie medycznym Broni, który poza godzinami przyjęć stał pusty. Pierre kontynuował swoje badania ze Sceaux, miejscowości oddalonej o około dziesięć kilometrów na południe od Paryża. Tam jego teraz poważnie chora matka pozostawała pod opieką męża, miejscowego lekarza.

„Nie przyjadę do ciebie dziś wieczorem” — przeprosił Pierre w liściku odwołującym spotkanie w środku tygodnia. „Ojciec ma wizyty domowe, a ja zostanę w Sceaux do jutra po południu, żeby mama nie była sama”. W poczuciu niepewności dodał: „Czuję, że twój szacunek do mnie maleje, podczas gdy moje uczucie do ciebie rośnie z każdym dniem”.

Pomimo swojej błyskotliwości i oryginalności, nie wspominając o licznych artykułach opublikowanych w czasopismach fizycznych, Pierre nigdy nie zadał sobie trudu, by ukończyć studia doktoranckie. Po uzyskaniu licencjatu na Sorbonie pracował jako asystent laboratoryjny jednego z wykładowców, a następnie objął stanowisko, które obecnie piastował, polegające na nadzorowaniu prac i kierowaniu laboratoriami studenckimi w szkole przemysłowej. Studenci go uwielbiali, a administracja przychylnie patrzyła na jego niezależną działalność badawczą. Czasami Pierre podejmował się badań jakiegoś zjawiska przyrodniczego wyłącznie dla intelektualnej satysfakcji, nie próbując nawet publikować wyników czy rościć sobie prawa do jakiegoś odkrycia. Był tak niechętny autopromocji, że nie zdecydował się nawet ubiegać o lepsze stanowisko, gdy jeden z nauczycieli w jego szkole zrezygnował z pracy, tworząc wakat.

„Cóż za okropna konieczność, to całe szukanie stanowiska, jakiegokolwiek” — narzekał w liście do Marii. „Nie jestem przyzwyczajony do tego rodzaju aktywności, która jest w najwyższym stopniu demoralizująca”. Kiedy dyrektor szkoły próbował wystarać się dla niego o oficjalne uznanie akademickie, Pierre wysłał mu uprzejmą odmowę, której fragment brzmiał tak: „Dowiedziałem się, że zamierza Pan ponownie zaproponować mnie prefektowi do odznaczenia. Błagam, by Pan tego nie robił. Jeśli zdobędzie Pan dla mnie to wyróżnienie, zmusi mnie Pan do jego odrzucenia, ponieważ jestem zdecydowany nie przyjmować żadnego rodzaju odznaczeń. Mam nadzieję, że zechce Pan pomóc mi uniknąć kroku, który ośmieszy mnie w oczach wielu ludzi. Jeśli Pańskim zamiarem jest okazanie mi wsparcia,

proszę wiedzieć, że już Pan to uczynił, i to w sposób o wiele bardziej skuteczny. Zapewniając mi możliwość pracy bez żadnych zmartwień, bardzo mnie Pan wzruszył”.

Choć Pierre był zadowolony ze swojej pracy, zarabiał jedynie trzysta franków miesięcznie, czyli mniej więcej tyle co robotnik w fabryce. Obecność Marii w jego życiu stała się bodźcem do rozwoju zawodowego. Zaczął od przygotowania rozprawy doktorskiej, w której opisał wyniki swoich badań z ostatnich czterech lat, nadając jej tytuł „Właściwości magnetyczne ciał w różnych temperaturach”.

Maria z zainteresowaniem obserwowała pomyslną obronę pracy doktorskiej przez Pierre’a, która miała miejsce pewnego marcowego popołudnia 1895 roku. W skład komisji egzaminacyjnej wchodził między innymi jej profesor fizyki, Gabriel Lippmann. W rękach mężczyzn z komisji leżała cała przyszłość Pierre’a, ale mimo że słuchali go z pozycji sędziów, podczas jego eksperckiej prezentacji przyjęli postawę pełną skupienia i uwagi. „Pamiętam prostotę i klarowność wykładu” — napisała później Maria — „szacunek widoczny w postawie profesorów oraz rozmowę między nimi a kandydatem, która przypominała bardziej spotkanie Towarzystwa Fizycznego niż obronę pracy doktorskiej”.

Dzięki nowo zdobytym kwalifikacjom oraz rekomendacjom wybitnych naukowców Pierre awansował na specjalnie dla niego utworzone stanowisko profesora w szkole, w której pracował już od dwunastu lat — *École municipale de physique et de chimie industrielles*. Jego pensja niemal się podwoiła, osiągając sześć tysięcy franków rocznie. Mimo to zadeklarował gotowość przeprowadzki do Polski, jeśli Maria by tego chciała.

W połowie lipca wyjawiała bratu powód nagłej zmiany planów dotyczących letnich wakacji. Nie zamierzała wracać jak zwykle do Warszawy, być może już nigdy. Józef odpowiedział:

Myszę, że masz pełne prawo iść za głosem serca i nikt poza Tobą samą nie może Ci czynić z tego powodu wyrzutów. Znając Ciebie, pozostaniesz Polką całą swoją duszą i nigdy nie wyrzekniesz się rodziny. My również nigdy nie przestaniemy Cię kochać i uważać za jedną z nas.

Sto razy wolę, żebyś została w Paryżu i była szczęśliwa i zadowolona, niż żebyś miała wrócić do kraju, poświęcając się i łamiąc sobie życie jako

ofiara przesadnie pojmowanego poczucia obowiązku. Powinniśmy się tylko postarać mimo wszystko jak najczęściej się widywać.

Całuję Cię stokrotnie, kochana Maniu, i raz jeszcze życzę Ci szczęścia, radości i powodzenia. Przekaż moje szczere gratulacje Twojemu narzeczonemu. Powiedz, że jestem szczęśliwy, mogąc powitać go jako przyszłego członka rodziny, i ofiaruję mu bez reszty swoją przyjaźń i sympatię. Mam nadzieję, że i on zechce mnie obdarzyć przyjaźnią i szacunkiem.

Józef i jego młoda rodzina nie mogli pojechać na ślub 26 lipca 1895 roku, ale przybyli ojciec Marii i jej siostra Helena oraz oczywiście Bronia i Kazimierz Dłuscy. Ceremonia odbyła się w ratuszu w Sceaux, gdzie państwo młodzi wymienili przysięgi, ale nie obrączki. Rodzice Pierre'a zorganizowali małe przyjęcie w ogrodzie swojego domu. Następnie nowożeńcy odjechali na rowerach, aby spędzić miesiąc miodowy wśród wiosek rybackich Bretanii.



Maria i Pierre Curie jako nowożeńcy, 1895 rok


„Kiedy otrzymasz ten list” — napisała Maria do swojej przyjaciółki z dzieciństwa, Kazi — „Twoja Mania będzie nosiła już inne nazwisko. Wychodzę za mąż za mężczyznę, o którym opowiadałam Ci w zeszłym roku w Warszawie. Smuci mnie, że muszę na zawsze zostać w Paryżu, ale cóż począć? Los sprawił, że jesteśmy głęboko do siebie przywiązani i nie możemy znieść myśli o rozstaniu”.

Przepraszała, że nie napisała wcześniej, ale dopiero niedawno i „zupełnie nagle” pogodziła się z myślą o osiedleniu się we Francji na stałe.

„Gdy otrzymasz ten list, napisz do mnie: Madame Curie, École municipale de physique et de chimie industrielles, rue Lhomond 42. To będzie odtąd moje nazwisko. Mój mąż jest nauczycielem w tej szkole. W przyszłym roku przywiozę go do Polski, aby poznał mój kraj. Nie omieszkam przedstawić go mojej drogiej przyszywanej siostrzyczce i poproszę, by go pokochała”.

PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —

- 
1. ZAREJESTRUJ SIĘ
 2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
 3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA
Helion 

Niczego w życiu nie należy się bać, trzeba to tylko rozumieć

MARIA SKŁODOWSKA-CURIE

Maria Skłodowska-Curie, nawet niemal sto lat po śmierci, pozostaje najbardziej rozpoznawalną uczoną, którą większość ludzi potrafi wymienić z imienia i nazwiska. Była pierwszą badaczką, która otrzymała Nagrodę Nobla, i pierwszą osobą wyróżnioną dwukrotnie — w odrębnych dziedzinach naukowych. Do dziś nikt inny nie został uhonorowany w ten sposób. A przecież w jej rodzinnej Warszawie zaborca odmawiał kobietom dostępu do studiów, nie wspominając o karierze naukowej.

Dava Sobel z wyjątkowej perspektywy przedstawia fascynującą historię Marii Skłodowskiej-Curie, której siła i niezłomność przełamywały bariery stawiane kobietom w laboratoriach i na uniwersytetach. Ukazuje nie tylko życie wybitnej uczoney — pełne wielkich odkryć, osobistych dramatów i heroicznej pracy — ale też losy innych badaczek, które pracowały u jej boku i dzięki jej wsparciu rozpoczęły własne kariery naukowe. Maria była genialna i twórcza w pracy, lecz równie mocno angażowała się w sprawy poza laboratorium. Przyjaźniła się z największymi umysłami epoki, na froncie I wojny światowej prowadziła furgonetkę wyposażoną w aparat rentgenowski i wychowała dwie niezwykle córki, z których starsza — Irène — także została uhonorowana Nagrodą Nobla. Pomimo chronicznych problemów zdrowotnych prowadziła katedrę fizyki na Sorbonie i inspirowała dziesiątki młodych kobiet, które pracowały u jej boku, dzieląc z nią naukową pasję i kontynuując jej dzieło.

Pierwiastki Marii Skłodowskiej-Curie to książka o determinacji i odwadze, o świecie radioaktywności, który intrygował badaczki i badaczy, a zarazem im zagrażał, a także o dziedzictwie, które stało się inspiracją dla kolejnych pokoleń. Blask radu bowiem nie tylko rozświetlił drogę do nowych odkryć, ale też otworzył kobietom drzwi — na uniwersytety, do laboratoriów i międzynarodowych środowisk naukowych.

Patronat honorowy:  Narodowy Instytut Onkologii
im. Marii Skłodowskiej-Curie -
Państwowy Instytut Badawczy



Muzeum
Marii Skłodowskiej-Curie
w Warszawie

Książkę polecają:



Madre
Książki



LUBIE
CZYTAĆ



Kopalnia
Wiedzy.pl



ZAPYTAJ
FIZYKA



wiedza i życie



Helion

ISBN 978-83-289-3007-0



9 788328 930070

ceną 59,90 zł