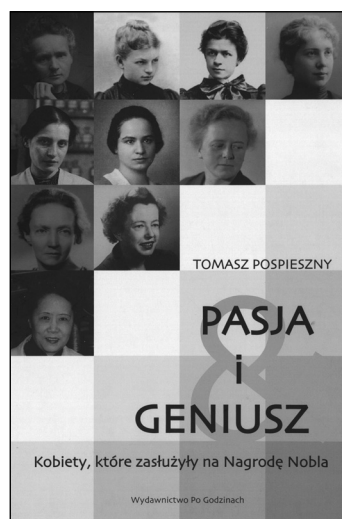


Marcin Dolecki

Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie

ORCID: 0000-0001-8983-6100



Recenzja: Tomasz Pospieszny, *Pasja i geniusz. Kobiety, które zasłużyły na Nagrodę Nobla*, Wydawnictwo Po Godzinach, Warszawa 2019, s. 435, ilustr.

Postawienie zagadnienia w sposób, w jaki sformułował je w tytule autor, wymagało sporej odwagi, dociekliwości, a także wiedzy na temat dziejów fizyki i chemii.

Książka zawiera wstęp Andrzeja Kułakowskiego¹, przedmowę Jana Piskurwicz, przedmowę autora, dziesięć rozdziałów, w których przedstawione zostały biografie dziesięciu naukowczyń, słowniczek użytych terminów, przypisy końcowe, bibliografię, indeks osobowy oraz podziękowania. W pracy omówione zostało życie i dzieło Marii Skłodowskiej-Curie (1867–1934, jej biografia naukowa została przedstawiona najbardziej obszernie), a następnie: Clary Immerwahr-Haber (1870–1915), Milevy Einstein-Marič (1875–1948), Harriet Brooks (1876–1933), Lisy Meitner (1878–1968), Marietty Blau (1894–1970), Idy Tacke-Noddack (1896–1978), Ireny Joliot-Curie (1897–1956), Marii Goeppert-Mayer (1906–1972) i Chien-Shiung Wu (1912–1997). Biografie każdej z nich zostały przedstawione w uporządkowany, jasny oraz interesujący sposób. Na początku każdego z rozdziałów znajduje się zwięzłe wyjaśnienie, na czym polegał wkład danej osoby do rozwoju nauki.

Rozstrzygnięcie kwestii doboru postaci do książki zatytułowanej *Kobiety, które zasłużyły na Nagrodę Nobla*, jest ryzykownym zadaniem, a przy tym nosi mniej lub bardziej arbitralny charakter. Autor ograniczył się do fizyczek lub chemiczek; jest to uzasadnione jego obszarem zainteresowań badawczych, ponieważ

¹ Współzałożyciel i Honorowy Prezes Towarzystwa Marii Skłodowskiej-Curie w Hołdzie.

sam jest chemikiem ze znaczącym dorobkiem naukowym. Trzem spośród wyżej wymienionych naukowczyń: Marii Skłodowskiej-Curie, Irenie Joliot-Curie i Lise Meitner, Tomasz Pospieszny poświęcił kilka lat temu odrębne monografie².

Dla noblistek: Marii Skłodowskiej-Curie, Ireny Joliot-Curie oraz Marii Goeppert-Mayer, oficjalne uzasadnienia przyznania nagrody zostały przedstawione przez Komitet Noblowski³, dlatego autor nie miał potrzeby udowadniania ich wybitności. Zasługi Marii Skłodowskiej-Curie oraz jej córki Ireny są powszechnie znane, dlatego zostaną pominięte w niniejszej recenzji. Maria Goeppert-Mayer zasłużyła się m.in. pracami dotyczącymi powłokowego modelu budowy jądra atomowego (dzięki któremu mogła np. wyjaśnić przyczynę znacznej stabilności niektórych jąder atomowych).

W przypadku Lisy Meitner, Harriet Brooks, Marietty Blau, Idy Tacke-Noddack oraz Chien Siung-Wu, autor w przekonujący sposób wyjaśnił, na czym polegał ich wybitny wkład do nauki, podał również prawdopodobne przyczyny, dla których nie otrzymały Nagrody Nobla (choć takie rozważania są domniemaniami). Najważniejszym osiągnięciem Lisy Meitner (przy udziale jej siostrzeńca, Otto Frischa 1904–1979) była poprawna teoretyczna interpretacja procesu rozszczepiania jądra uranu, przeprowadzonego w 1938 r. przez jej wcześniejszego współpracownika Otto Hahna (1879–1968) i jego asystenta Fritza Strassmanna (1902–1980). Opisując znaczenie badań Meitner, Pospieszny błędnie stwierdził, że odkryła ona trwały izotop protaktynu (s. 159) – nie jest to prawdą, ponieważ protaktyn nie ma trwałych izotopów. Meitner w 1918 r. odkryła, wspólnie z Hahnem, najbardziej trwały izotop protaktynu (²³¹Pa), dlatego ci dwaj badacze zostali uznani za odkrywców tego pierwiastka, chociaż to Kazimierz Fajans (1887–1975) i Ostwald Göhring (1889–1915?) już w 1913 r. odkryli jego pierwszy izotop, krótkożyjący izotop (²³⁴Pa), proponując dla tego pierwiastka nazwę *brevium*⁴. Harriet Brooks, według Pospiesznego, należała do osób, które na przełomie XIX i XX w. znacząco przyczyniły się do odkrycia radonu⁵, szlachetnego gazu promienio-

² *Nieskalana sława. Życie i dzieło Marii Skłodowskiej-Curie*, Novae Res, Gdynia 2015; *Zapomniany geniusz. Lise Meitner – pierwsza dama fizyki jądrowej*, Novae Res, Gdynia 2016; *Radowa księżniczka – historia Ireny Joliot-Curie*, Novae Res, Gdynia 2017.

³ <https://www.nobelprize.org/>

⁴ Zob. Józef Hurwic, *Kazimierz Fajans*, Ossolineum 1991, s. 36–37. Okres połowicznego zaniku izotopu protaktynu odkrytego przez Hahna i Meitner wynosił ponad 30 000 lat, natomiast w przypadku *brevium* – zaledwie nieco ponad minutę (*brevis* oznacza po łacinie *krótki*).

⁵ Za odkrywcę radonu (w 1900 r.) zwykle uważa się Friedricha Ernsta Dorna (1848–1916) (zob. np.: John R. Partington, *Discovery of Radon*, „Nature” 1957, 4, nr 179, s. 912), chociaż sprawa nie jest przesądzona. Pospieszny skłania się ku twierdzeniu, że tę zasługę należałoby raczej przypisać Rutherfordowi i Brooks: „Nie ulega wątpliwości, że w 1901 roku Rutherford i Brooks udowodnili, że radon jest radioaktywnym gazem. Niestety są oni pomijani jako odkrywcy radonu, chociaż ostatnimi czasy coraz częściej mówi się, że właściwym odkrywcą tego pierwiastka jest Rutherford” (s. 148). „[...] do dziś udział Harriet Brooks w odkryciu radonu jest pomijany” (s. 149).

twórczego, oraz próbowały wyznaczyć jego masę atomową (s. 141). Marietta Blau (wspólnie z Herthą Wambacher, 1903–1950) jest autorką fotograficznej metody wykrywania cząstek powstających w przemianach jądrowych, opracowanej w latach 30. z wykorzystaniem tzw. emulsji jądrowych, czyli specjalnego typu emulsji fotograficznych. Ida Tacke-Noddack w 1925 r. została współodkrywczynią, wraz z mężem Walterem Noddackiem (1893–1960) oraz Ottonem Bergiem (1873–1939), dwóch pierwiastków: renu i mazuru (choć odkrycia drugiego z nich, któremu Noddackowie przypisali liczbę atomową 43, nie udało się im potwierdzić w przekonujący sposób⁶, obecnie pierwiastek o tej liczbie atomowej nosi nazwę *technet*), ponadto w 1934 r. jako pierwsza wysunęła śmiałą hipotezę o możliwości rozszczepienia jąder ciężkich pierwiastków na mniejsze fragmenty, chociaż jej nie udowodniła. Chien-Shiung Wu zaprojektowała i przeprowadziła (wraz ze współpracownikami) w 1957 r. eksperyment prowadzący do obalenia szczególnego przypadku jednej z fundamentalnych zasad przyrody, mianowicie tzw. zasady parzystości w odniesieniu do oddziaływań słabych⁷. Badaczka wykazała, że w przemianach β ta zasada nie obowiązuje, ponieważ mogą w nich powstawać różne liczby cząstek elementarnych nazywanych pionami. Mówiąc prościej, w przemianach β nie obowiązuje zasada symetryczności w odniesieniu do produktów tych procesów.

Praca naukowa była dla wymienionych kobiet nie tylko przygodą intelektualną, lecz również nierzadko wiązała się z codziennymi zmaganiem, z uprzedzeniami ówczesnych mężczyzn zajmujących się nauką oraz ze stawianymi przez nich trudnościami, niekiedy ocierającymi się o absurdalność. Choć już ponad 2000 lat temu Platon stwierdził, że „do wszystkich zajęć nadaje się z natury kobieta i z natury mężczyzna”⁸, to właśnie m.in. Maria Skłodowska-Curie, Clara Immerwahr-Haber, Mileva Einstein-Marić, Harriet Brooks, Lise Meitner, Marietta Blau, Ida Tacke-Noddack, Irena Joliot-Curie, Maria Goeppert-Mayer i Chien-Shiung Wu podjęły się zadania przekonania społeczności naukowej (a pośrednio również całego społeczeństwa) do tego, że naukowczynie mogą być równorzędnymi.

⁶ Noddackowie dysponowali dość skąpyimi danymi eksperymentalnymi, jednak doszli na ich podstawie do wniosku, że otrzymali ok. 0,2 mg tego pierwiastka. Nie udało się im wyizolować go w czystej postaci, tym niemniej, mazur był umieszczany w układzie okresowym aż do 1949 r. (s. 239).

⁷ Do zapisu zasady parzystości wykorzystywany jest aparat matematyczny stosowany w chemii kwantowej. Oddziaływania słabe są jednymi z czterech fundamentalnych oddziaływań w przyrodzie (oprócz silnych, elektromagnetycznych oraz grawitacyjnych). Są one odpowiedzialne m.in. za przemiany β . Przemiany β - polegają na zamianie neutronu w jądrze atomowym w proton oraz m.in. elektron. Elektrony powstające w tych przemianach są wyrzucane z jądra z prędkościami porównywalnymi z prędkością światła.

⁸ *Państwo*, V, 455 d., [w:] Platon, *Państwo, Prawa (VII ksiąg)*, Kęty 1997, tłum. W. Witwicki. Platon uzupełnił to zdanie dopiskiem, będącym odzwierciedleniem uprzedzeń powszechnych w jego epoce: „tylko we wszystkich [zajęciach – M.D.] kobieta słabsza jest od mężczyzny”, tym niemniej, pierwsza część jego twierdzenia była ówczesnie rewolucyjna.

nymi partnerkami naukowców. Niektóre z nich były upokarzane przez mężczyzn. Przykładowo, Lise Meitner w pierwszych latach XX w. pracując w Instytucie Chemii w Berlinie była zmuszona do korzystania z toalety znajdującej się w pobliskim hotelu – ówczesny szef Instytutu Emil Fischer (1852–1919) dał jej zgodę jedynie na przebywanie w piwnicy, toalety były zlokalizowane na wyższych piętrach, gdzie wstęp miały tylko kobiety będące sprzątaczkami. Nieco łatwiej miały uczone, które urodziły się na przełomie XIX i XX w., co jednak nie oznacza, że miały one łatwo, np. Maria Geppert-Mayer, specjalistka w zakresie fizyki kwantowej, przybywając w latach 30. XX w. do USA pracowała początkowo jako wolontariuszka na Uniwersytecie Johna Hopkinsa w Baltimore, podczas gdy jej mąż, Joseph Edward Mayer (1904–1983), chemik, niezwłocznie otrzymał na tej uczelni posadę profesora.

W podsumowaniu pracy Pospieszny umieścił tezę: „Maria Skłodowska-Curie, Harriet Brooks, Lise Meitner, Marietta Blau, Ida Noddack, Irène Joliot-Curie, Maria Goeppert-Mayer i Chien-Shiung Wu były głównymi architektkami podstaw fizyki i chemii jądrowej oraz cząstek elementarnych w XX wieku” (s. 364), i faktycznie do takiego wniosku skłania lektura książki. Niemniej zaliczenie Clary Immerwahr-Haber oraz Milevy Marič do grona potencjalnych noblistek jest co najmniej dyskusyjne. Pospieszny napisał o nich następująco: „stanowiły przykłady kobiet mających odwagę marzyć i myśleć. Nie miały szczęścia w pełni zrealizować się w nauce, ale mogły uczestniczyć w kluczowych etapach jej rozwoju” (s. 364). Takie stwierdzenie, pomimo że prawdopodobnie prawdziwe, nie wystarcza, aby nazwać kogoś potencjalnym noblistą. Chyba że rozszerzy się znaczenie słowa *potencjalny* tak, aby było ono rozumiane podobnie jak w powiedzeniu Napoleona, że każdy żołnierz nosi w plecaku buławę marszałkowską. Immerwahr-Haber oraz Marič niewątpliwie były kobietami o sporych ambicjach: pierwsza posiadała stopień doktora chemii⁹, druga studiowała fizykę, ale nie zdobyła dyplomu. Obie jednak zrezygnowały ze swoich planów naukowych na rzecz wspierania małżonków, późniejszych noblistów, oraz wychowywania dzieci. Tomasz Pospieszny stwierdził: „nauka stawała się dla nich odległym i coraz bardziej nierzeczywistym marzeniem. [...] Mileva i Clara musiały wiedzieć, że wrota świątyni nauki zatrzęsnęły się przed nimi bezpowrotnie” (s. 117).

Clara Immerwahr-Haber miała dorobek naukowy (w młodości), interesowała ją przede wszystkim chemia fizyczna, a zwłaszcza zagadnienia chemii roztworów: m.in. przewodnictwa elektrycznego, rozpuszczalności, dysocjacji oraz potencjału elektrochemicznego (s. 80). Autor twierdzi, że brała ona udział w pracach Fritza Habera m.in. pomagając mu w obliczeniach, tym niemniej przyznał, iż „wprawdzie mogła odwiedzić laboratorium męża i studiować najnowsze czasopisma naukowe, ale – jak łatwo zgadnąć – była tylko obserwatorką

⁹ Była pierwszą kobietą z doktoratem z chemii nadanym przez Uniwersytet we Wrocławiu (s. 16).

w tym świecie nauki, a nie uczestniczką” (s. 83). Clara zakończyła życie samobójstwem, strzelając sobie w serce. Jedną z możliwych przyczyn tej tragedii był sprzeciw wobec prac męża nad militarnymi zastosowaniami gazów bojowych, dodatkowo wzmocniony przez frustrację wynikającą z niezrealizowania ambicji zawodowych. W jednym listów, który w 1909 r. skierowała do swojego mentora, Richarda Abegga (1869–1910), napisała: „moje podejście do życia zawsze oparte było na wierze, że warto żyć tylko wtedy, gdy człowiek w pełni rozwija swoje umiejętności i doświadcza wszystkiego, co życia ma do zaoferowania, w takim stopniu, w jakim tylko można” (s. 82). Mileva Marič nie miała żadnych publikacji naukowych. Zdaniem Pospiesznego „niewątpliwie znała się na matematyce i fizyce, ale czy przyłożyła rękę do teorii męża, które zrewolucjonizowały cały świat fizyki? Stopień jej zaangażowania i udział w pracach Einsteina nie jest znany. Nie wiadomo o żadnych dokumentach świadczących o jej udziale w powstawaniu teorii względności” (s. 99). „Mileva Marič prawdopodobnie sprawdzała równania w teorii męża, prawdopodobnie słuchała jego wywodów i z pewnością z nim rozmawiała, ale nie ma żadnych dowodów wskazujących jednoznacznie, że miała jakikolwiek intelektualny wkład w jej powstanie” (s. 124). Charakteryzowanie obu tych osób jako potencjalnych noblistek nie zostało należycie uzasadnione przez Tomasza Pospiesznego.

Inne zastrzeżenie dotyczące tej książki wiąże się z użyciem słowa *geniusz* w odniesieniu do każdej z naukowiec, których działalność została tam opisana, bez wskazania propozycji kryterium uznawania danej osoby za genialną¹⁰. Podobnie Pospieszny napisał o Fritzu Haberze: „nie ulega wątpliwości, że był wielkim geniuszem” (s. 97), bez wyjaśnienia, na jakiej podstawie tak uważa. Być może uznał, że w tym przypadku potwierdzeniem jego geniuszu był fakt przyznania mu Nagrody Nobla, jednak zakładanie, że wszyscy nobliści są geniuszami, wydaje się nieco na wyrost. Nazywanie kogoś geniuszem jest kwestią subiektywną, więc warto tutaj nieco ostrożniej posługiwać się terminem *pewność*. Nie twierdzą, że autor się pomylił, lecz, że kategorię nazwanie wszystkich tych osób genialnymi było nadużyciem – w przypadku Clary i Milevy nie miał do tego wystarczających podstaw.

Pomimo przedstawionych zastrzeżeń, książka jest starannie napisana, wykorzystano w niej bogaty i dobrze dobrany materiał źródłowy oraz ikonograficzny. Świetnie się ją czyta. Autor swobodnie i jasno wypowiada się na temat zagad-

¹⁰ Można zaryzykować stwierdzenie, że jeśli ktoś ma odwagę głosić twierdzenie lub twierdzenia pozornie sprzeczne ze zdrowym rozsądkiem, ale potrafi je należycie uzasadnić, to jest geniuszem (np. Einstein, postulujący, że prędkość światła nie zależy od układu odniesienia, z którym związany jest obserwator), jednak stwierdzenie to nie rozstrzygałoby wszystkich przypadków, ponieważ ma ono formę implikacji, a nie równoważności. Wiele innych osób mogłoby przecież zostać uznanych za geniuszy z innych powodów, np. ze względu na głęboką „intuicję naukową” (rozumianą jaką wgląd w naturę świata fizycznego).

nień, które były przedmiotem badań bohaterek jego opowieści. Praca ta może być przyjemną i zrozumiałą lekturą nie tylko dla osób z wykształceniem przyrodniczym, lecz także dla studentów i uczniów zainteresowanych dziejami nauki. Nie będzie przesadą stwierdzenie, że książka Tomasza Pospiesznego jest pracą, która ma potencjał rozpalenia miłości do nauki u niejednego czytelnika.