



Liza Meitner – jak została fizyczką

Zofia Gołąb-Meyer



Liza Meitner (1878–1968). Fizyczka jądrowa, urodzona w Wiedniu w żydowskiej rodzinie prawniczej. Eksternistyczną maturę uzyskała w 1901 roku. Po zakończeniu studiów we Wiedniu w 1905 roku obroniła pracę doktorską w 1906 roku u Ludwiga Boltzmana (jako druga kobieta w historii Uniwersytetu Wiedeńskiego). Pierwsze jej prace dotyczyły promieniowania α i β . Uważa się ją za twórczynię radiofizyki. Następnie wyjechała do Berlina, gdzie przebywała do 1938 roku (jako Żydówka musiała opuścić Berlin). W Berlinie pracowała z radiochemikiem Otto Hahnem. Odkryli wspólnie pierwiastek praeactinum. Razem z Hahnem i Straßmanem rozpoczęła badania nad transuranowcami, wraz z Frischem zinterpretowała eksperyment Hahna i Straßmana rozszczepienia uranu 238, który stał się początkiem ery energii jądrowej. Hahn za odkrycie rozszczepienia uranu dostał w 1944 roku Nagrodę Nobla z chemii. Wojnę i czasy powojenne Liza Meitner spędziła w Szwecji i w Anglii, pracując w dziedzinie fizyki reaktorów.

Pisząc artykuł, nagle sobie uświadomiłam, iż Liza Meitner żyła w tym czasie co moje babcie, a nawet była od nich młodsza. Miałam więc potencjalną szansę na zetknięcie się z nią osobiście. Do głowy by mi nie przyszło wyobrazić sobie, iż by wywalczyć sobie miejsce w badaniach naukowych, musiała pokonać wielkie przeszkody. Już moja mama matematyczka (ur. w 1903 r.) miała swobodny dostęp do studiów. Owszem, pamiętałam z cikliwej książki Ewy Curie o matce Marii Skłodowskiej-Curie, iż musiała ona z determinacją walczyć o prawo do studiów. Ale jako główne przeszkody zapamiętałam biedę, brak matki, a poza tym to było tak dawno! Zabawne, że Liza Meitner początek życia miała usłany różami. Cóż może być lepszego dla rozwoju intelektualnego od zamożnej, inteligentkiej, wielodzietnej żydowskiej rodziny w Wiedniu?

Liza Meitner urodziła się w 1878 roku w Wiedniu jako trzecie dziecko Jadwigi i Filipa Meitnerów. Wiedeń, w którym spędziła 29 lat, to miasto jej dzieciństwa i młodości. Liza Meitner w duszy czuła się wiedenką do końca życia. Urodziła się 7 albo 17 listopada: metryka z gminy żydowskiej opiewa na 7 listopada, w innych dokumentach widnieje data 17 listopada. Historia jej rodziców to interesujący opis wędrówek środkowoeuropejskich i rosyjskich Żydów. Wiedeń za czasów dzieciństwa Lizy był ekspandującą, wielonarodową metropolią ze wszystkimi jej światnościami. Rodzice przyszłej uczoney reprezentowali klasę liberalnych zamożnych inteligentów o szerokich zainteresowaniach sztuką, polityką. Meitnerowie z ośmiorgiem dzieci mieszkali w dobrej dzielnicy, a ojciec z pensji prawnika utrzymywał rodzinę na bardzo przyzwoitym poziomie: dobre szkoły, wakacje w górach były do dyspozycji dzieci. Dzieci były chowane nowocześnie. Liza jako dziecko pobierała, tak jak i reszta rodzeństwa, lekcje muzyki. Była bardzo muzykalna i muzyka pozostała jej pasją do końca życia. Zainteresowania matematyką i przyrodą zaczęła

objawiać bardzo wcześnie. Ośmioletnia, przechowywała pod poduszką właśnie książkę do matematyki. Pamięta, iż w tym wieku zainteresowała się kolorami tęczy powstającymi przy odbiciu światła od plamy oleju. Ktoś z domowników kompetentnie tłumaczył jej to zjawisko.

Chociaż nie znam zbyt wielu szczegółów, mogę sobie wyobrazić, iż Liza wzra-
stała w środowisku idealnym dla rozwoju intelektualnego. Duża liczba rodzeństwa
zarówno starszego jak i młodszego rzucała wyzwanie samodzielności i konkuren-
cji. Dorosli dbali o rozwój dzieci, byli partnerami do rozmów, zabaw i wycieczek.
Meitnerowie nie byli rygorystycznie ortodoksyjni i na początku XX wieku przeszli
na protestantyzm. W rodzinie panowały liberalne poglądy.

W wieku 14 lat (1892) Liza ukończyła publiczną szkołę z wynikami dobrymi,
lecz nie celującymi. Tak jakby szkoła nie była dla niej zbyt dużym wyzwaniem.
Uczyła się w swojej szkole matematyki, arytmetyki handlowej, historii, geografii,
trochę przyrody, rysunku, śpiewu, robót ręcznych, gimnastyki i francuskiego. Dal-
szą edukację dziewcząt umożliwiały prywatne szkoły, w których można było uzyska-
ć uprawnienia nauczycielskie. Liza wybrała język francuski, z zawodu była więc
nauczycielką francuskiego. W tym momencie jej życia pojawiły się kłopoty, po-
nieważ w Austro-Węgrzech kobiety nie miały prawa studiowania na uniwersytetach,
nie było też gimnazjów dla dziewcząt, czyli szkół zakończonych maturą, stano-
wiącą bilet wstępu na uczelnie.

Dopiero w 1897 roku dopuszczono dziewczęta na studia. Było bowiem zapo-
trzebowanie na kobiety-lekarki w muzułmańskiej Bośni. Wcześniej niż w Wiedniu,
o dziwo, mogły kobiety studiować w Zurychu. To w Zurychu na studiach Einstein
spotkał swoją przyszłą żonę, Bośniaczkę Milewę.

Paryż też już był w tym czasie otwarty dla studentek. Panny Skłodowskie mo-
gły złożyć egzaminy maturalne w prywatnej warszawskiej żeńskiej pensji i wyje-
chać na studia do Paryża. Tymczasem w Wiedniu, metropolii tętniącej życiem kul-
turalnym i naukowym, dziewczęta nie miały odpowiedniej szkoły. Ojciec liberal
wspierał aspiracje córek dążących do wykształcenia. W 1901 roku Liza przystąpiła
do matury eksternistycznej wraz z 14 innymi dziewczętami. Spośród nich świadec-
two uzyskały tylko cztery. Jedną z nich była córka sławnego fizyka Boltzmann.
Liza M. w swych wspomnieniach uzmysławia nam, jakim koszmarem był egzamin:
bardzo liczna męska komisja siedząca za długim stołem, w obcym budynku, a przed
nią ofiara. Łatwo sobie wyobrazić przycinki, złośliwości i strach ogarniający
dziewczęta. Zdawać trzeba było wszystkie przedmioty. A matura to była zaledwie
pierwsza pokonana przeszkoda.

Zapewne na rozbudzenie zainteresowań fizyką i matematyką wpłynęły przy-
gotowujące Lizę do matury korepetycje. Korepetytorem był młody doktor fizyki
Uniwersytetu Wiedeńskiego Artur Szarvassy. Jak wspominała sama Liza Meitner,
miał on talent pedagogiczny. Udawało mu się zabierać czasami uczennice na uni-
wersytet i prezentować im jakieś przyrządy fizyczne. Liza Meitner uważała Szar-
vassyego za swojego pierwszego mistrza fizyki. Nie ulega wątpliwości, iż wpłynął
on na kierunek studiów Lizy. Młoda, zdolna i ambitna dziewczyna mogła wybrać

dowolny inny kierunek. Medycyna znajdowała się w polu zainteresowania Lizy ze względu na społeczną użyteczność.

Na pierwszym roku studiów Liza niczym wygłodniałe zwierzę studiowała, co tylko się dało. Profesor analizy, wykładający rachunek różniczkowy i całkowity, Gegenbauer polecił jej znaleźć błąd w rachunkach jakiegoś włoskiego matematyka. Liza znalazła ten błąd i profesor Gegenbauer uznał wynik za wystarczająco interesujący, by go opublikować. Liza odmówiła, uznając, iż jej wkład był zbyt mały. Świadczy to o jej skromności i braku nieprzepartego instynktu rywalizacji, który często towarzyszy wybitnym uczonym. Lizę zachwyciła pracownia fizyczna, wykonywanie eksperymentów, to ją skłoniło ostatecznie ku fizyce.

I tu nasza historia się kończy, bo wtedy właśnie narodziła się fizyczka Liza Meitner. Kalendarium jej życia można znaleźć na stronie internetowej. Niewiele z niego można wyczytać o prześladowaniach antysemitycznych (poza tym, że zmuszona była wyjechać czy raczej uciekać z Berlina), a już zupełnie nie można rozpoznać szykan antifeministycznych, bardzo niesympatycznych. Liza Meitner, jako jedna z pierwszych, weszła z sukcesem do męskiego świata fizyki, ale uczyniła to bardzo nieśmiało i skromnie. Pominięcie jej przy Nagrodzie Nobla przyznanej Hahnowi było być może również wyrazem męskiego szowinizmu. Ale to wszystko inne historie.

W polecanej już w *Fotonie* biografii Ottona Hahna *Wina i odpowiedzialność. Konflikty uczonego* Klausa Hoffmanna (WNT, 1997) można przeczytać o współpracy Hahna z Lizą Meitner, szykanach i afrontach, na jakie była narażona w pracy.

W niedużego formatu (niecałe 600 str.) kompendium z matematyki i fizyki *Taschenbuch für Mathematiker und Physiker* z 1911 r. (Leipzig und Berlin Verlag B.G. Teubner) wśród spisu fizyków i matematyków obszaru niemieckojęzycznego nie figuruje ani Liza Meitner, już wtedy autorka ważnych prac, pracująca (za darmo) w Berlinie, ani jej rówieśnica z Erlangen, matematyczka Emma Nother (też z łaski pracująca za darmo). Jest obecny jej ojciec Max Nother, profesor matematyki, znany współcześnie głównie jako ojciec Emmy Nother.

Podsumujmy: Liza Meitner była wybitną uczoną, która wniosła duży wkład do fizyki XX wieku. Niewątpliwie mogła, u schyłku życia, mieć z tego satysfakcję, która osładzała gorzkość pominięcia jej przez Komitet Noblowski. Miała szczęście; talent i pasja poznawcza zostały rozpoznane i pielęgnowane przez rodzinę. Trafiła też na dobrego nauczyciela, profesorów, współpracowników. Znana jest prawda o tym, iż trudności hartują i stymulują ambicje. Trudności miała w nadmiarze. Sądząc ze zdjęć, była osobą przystojną, ale mimo to wydaje się, że na żadnym etapie życia kobiecość nie była jej atutem, raczej tylko przeszkodą.

W procesie kształtowania i rozwoju wybitnych naukowców na ogół współgrają dwa elementy. Pierwszym jest autentyczna pasja poznawcza dotycząca wybranej dziedziny; drugim jest przemożna chęć sprostania trudnym wyzwaniom oraz rywalizacji, czyli to, co nazywa się ambicją. Często właśnie ten drugi element bywa dominujący, a fizyka jest niejako przypadkową dziedziną dostarczającą wyzwań.

Wydaje się, iż u Lizy Meitner to bardziej czysta pasja poznawcza niż chęć rzucaenia wyzwania męskiemu światu fizyki pchała ją do sukcesów.