
Michał (Mojsej) Żyw (1905–1943)

Lech Maligranda[§], Jarosław G. Prytuła[‡]

[§] Wydział Nauk Technicznych i Matematyki, Uniwersytet Technologiczny, Luleå, Szwecja

[‡] Wydział Mechaniki i Matematyki, Lwowski Uniwersytet Narodowy im. Iwana Franko, Lwów, Ukraina

1. Wstęp

Michał Żyw był polskim fizykiem wyznania mojżeszowego, zajmującym się głównie promieniotwórczością oraz fizyką jądra atomowego. Większość prac poświęcił promieniotwórczości i w tej dziedzinie odnosił sukcesy. W 1935 roku został magistrem fizyki na Uniwersytecie Warszawskim. Opublikował jedenaście prac naukowych.

Zainteresowaliśmy się Żywem ze względu na trzy fakty. Na konferencji „Exact Sciences and Mathematics in Central-Eastern Europe From the Mid-XIX Century Till WW II” (Kraków, 11–13.06.2015 r.), na której byliśmy obecni, profesor Andrzej Kajetan Wróblewski z Uniwersytetu Warszawskiego wygłosił odczyt *Physics in Poland (1918–1939)*, w którym to pojawiało się nazwisko Michała Żywa jako ważnego fizyka Polski przedwojennej. Jednocześnie padła informacja, że niewiele wiadomo z jego życia np. z odczytu wynikało, że nieznana jest nawet jego data urodzenia. To po pierwsze, a po drugie usłyszeliśmy też pytanie: w jaki sposób Żyw był związany ze Lwowem? Postanowiliśmy rozwiązać tę zagadkę. Zostały odszukane dokumenty Żywa w archiwum we Lwowie i potrafimy podać pewne dane dotyczące jego osoby. Nie udało się natomiast odszukać zdjęcia, na którym Żyw byłby dobrze widoczny. Po trzecie, odnaleziono zostały niektóre manuskrypty i rękopisy złożonych do druku prac matematyków, fizyków i astronomów lwowskich z lat 1940–1941, które miały być opublikowane w *Zapiskach Naukowych Lwowskiego Państwowego Uniwersytetu im. Iwana Franko, Wydziału Matematyczno-Fizycznego*, Tom I w 1940 lub 1941 roku. Wśród tych prac na liście była też praca Żywa *O rozbiciu jądra uranu* [Z11]. Niestety, do tej pory nie udało się odnaleźć tego manuskryptu (choć w 2014 roku zostały odnalezione pewne maszynopisy z listy) złożonego do opublikowania w *Zapiskach*, a pierwszym z nich była praca fizyka Antoniego Raabego (1915–1942). Praca ta została już opublikowa-

na w [Ra14] wraz z życiorysem Raabego [MP14]. Zostały odnalezione kolejne maszynopisy oraz rękopisy i planowane jest ich opublikowanie w przyszłości, a historia związana z tymi pracami jest opisana w [MP16]. Mamy nadzieję, że manuskrypt Żywa [Z11] też się kiedyś odnajdzie.

2. Biografia

Michał (Mojsej)¹ Żyw urodził się 16 sierpnia 1905 roku w Lidzie koło Grodna. Był Polakiem wyznania mojżeszowego, co obecnie zyskało formę Polak pochodzenia żydowskiego.

Świadectwo dojrzałości nr 39 uzyskał 8 czerwca 1925 roku w Gimnazjum Męskim im. Jakóba Finkla w Warszawie. 28 września 1925 roku został immatrykulowany na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Warszawskiego pod numerem 19585 i w latach 1925–1932 studiował fizykę na tym Wydziale. W 1932 roku uzyskał dyplom magistra fizyki 1 stopnia nr 282. Niestety, jak nas poinformowało Archiwum Uniwersytetu Warszawskiego, nie zachowała sięteczka studencka Żywa i dane pochodzą z wpisu do albumu studentów.

Zachowała się jednakteczka M. Żywa w Archiwum we Lwowie [Zy40]. Z tłumaczenia na ukraiński polskiego dyplomu magistra filozofii z dnia 4 października 1932 roku czytamy, że Żyw zdał następujące egzaminy wraz z ocenami: geometria analityczna – 3, analiza z elementami algebry wyższej – 4, mechanika teoretyczna – 3, podstawy nauk filozoficznych – 4, fizyka teoretyczna – 5, fizyka eksperymentalna – 4 oraz

1. W niektórych dokumentach, jak np. ewidencyjna karta osobowa z 7 lutego 1940 roku, pojawiają oprócz imienia Michał także Mojsej, Moisiej i Mojszej, a imię odojcowskie (otczestwo) to: Szolomowicz.

przedstawił z oceną dobrą pracę magisterską na temat *Ładunek atomów odskoku radu D*. Praca ta została opublikowana w [Z1] jako jego pierwsza publikacja. Wygłosił też dwa odczyty [Z16] i [Z17] na ten temat.

Żyw w latach 1930–1939 współpracował jako wolontariusz z Pracownią Radiologiczną Towarzystwa Naukowego Warszawskiego im. Mirosława Kernbauma w Warszawie², której kierownikiem był Ludwik Wertenstein³. Żyw nie był zatrudniony, gdyż sytuacja finansowa pracowni nie była dobra. Nie wiadomo z czego utrzymywał się w tym czasie. Z adresu w pracy [Z2] możemy wnosić, że w 1933 roku pracował w Laboratorium Naukowym Instytutu Radiotechnicznego w Warszawie. Może pracował nawet jakiś czas w tym Instytucie. W okresie 1938–1939 pracował jako adiunkt w Laboratorium Fizyki Atomu w Wolnej Wszechnicy Polskiej w Warszawie. Była to pracownia utworzona w 1934 roku pod kierownictwem Wertensteina. Jednocześnie pracował też w Pracowni Radiologicznej i współpracował z Oskarem Stelmanem nad ultradźwiękami, o czym dowiadujemy się z życiorysu Żywa (Ryc. 1).

Józef Rotblat⁴, autorytet w dziedzinie promieniotwórczości, przy wspominaniu uczniów Wertensteina

2. Pracownia Radiologiczna Towarzystwa Naukowego Warszawskiego im. Mirosława Kernbauma została założona oficjalnie w sierpniu 1913 roku i była pierwszą pracownią badania promieniotwórczości, która odegrała istotną rolę w tych badaniach. Fundatorem był Józef Kernbaum, ojciec Mirosława oraz Kasa Mianowskiego. Maria Skłodowska-Curie zgodziła się zdalnie pełnić kierownictwo Pracowni i skierowała do niej swoich najzdolniejszych asystentów z Polski: Jana Kazimierza Danysza i Ludwika Wertensteina. Obaj przybyli do kraju i z zapalem zabrali się do organizowania nowej placówki. Otwarcie nastąpiło w lutym 1914 roku. Mirosław Kernbaum (1882–1911) był autorem pionierskich prac z zakresu radiolizy wody wykonanych w paryskiej pracowni Marii Skłodowskiej-Curie. Po powrocie do Krakowa, w wyniku splotu tragicznych okoliczności, popełnił samobójstwo w wieku zaledwie 29 lat (por. [Hu86]).

3. Ludwik Wertenstein (ur. 16 kwietnia 1887 w Warszawie – zm. 18 stycznia 1945 w Budapeszcie) był w latach 1913–1914 asystentem, 1921–1925 – zastępcą kierownika, a od roku 1926 – kierownikiem Pracowni Radiologicznej TNW (formalnie kierowanej przez Marię Skłodowską-Curie do 1926). W 1918 roku został mianowany profesorem radiologii Wolnej Wszechnicy Polskiej, w latach 1927–1930 był dziekanem Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego tej uczelni, zaś w latach 1933–1935 prowadził wykłady z mechaniki teoretycznej i termodynamiki w Oddziale Wolnej Wszechnicy Polskiej w Łodzi. Był współzałożycielem (1920) Polskiego Towarzystwa Fizycznego. Jego żoną była Matylda z d. Meyer (8 IX 1885 – 10 VI 1952). Ich dzieci: córka Wanda (1917–2003) i syn Piotr (ok. 1920–2003). Więcej informacji o Ludwiku znajdziemy np. w https://pl.wikipedia.org/wiki/Ludwik_Wertenstein

4. Józef Rotblat (ur. 4 listopada 1908 w Warszawie – zm. 31 sierpnia 2005 w Londynie), polski fizyk i radiobiolog żydowskiego pochodzenia, współzałożyciel i lider pacyfistycznego ruchu naukowców

tak pisze o zdolnościach Żywa, z którym razem pracował w Pracowni i spotykał się na co dzień ([Ro65, str. 637]):

Wspomnę tu przede wszystkim Michała Żywa, bo-
daj że jednego z naszych najzdolniejszych fizyków,
który miał nadzwyczajną intuicję naukową i wspa-
niały zmysł doświadczalny.

Natomiast Andrew Brown pisząc o życiu i twórczości Rotblata informuje (por. [Br12, str. 9]):

Laboratorium Radiologiczne było tolerancyjnym
schronieniem dla młodych naukowców żydow-
skich, którym odmówiono kariery naukowej w in-
nych miejscach. Rotblat dołączył do tej utalentowa-
nej grupy, wśród której byli Józef Hershaft, Abram
Wronsberg i Michał Żyw⁵.

Bardzo pomocny w poszukiwaniach informacji
o Żywie okazał się list od prof. Wróblewskiego z 18
czerwca 2015 roku, jaki otrzymał pierwszy z autorów
niniejszego tekstu. Przytoczmy więc informacje w nim
zawarte dotyczące Żywa.

Najpierw Żyw. Informacje na jego temat są wy-
jątkowo skąpe. Jego nazwisko jako współpracowni-
ka Pracowni Radiologicznej pojawia się w *Spra-
wozdaniach* Ludwika Wertensteina pisanych dla
Roczników TNW począwszy od 1932 r. aż do 1939
(ostatnie dane pochodzą już z czasów powojen-
nych, od małżonki Wertensteina, która przeżyła).

Na temat Pracowni Radiologicznej jest obszerne
opracowanie prof. Hurwica w „Postępach Fizyki”.
Artykuł Hurwica jest na s. 151. Dalej, po s. 157
jest fotografia zbiorowa (niestety marnej jakości),
na której widać głowę Żywa.

Łącznie Żyw opublikował jako autor lub współ-
autor 6 „twardych” artykułów. W *Sprawozda-
niach* Wertensteina jest mowa też o innych ba-
daniach Żywa, ale nie zakończonych publikacją.

Pugwash, laureat Pokojowej Nagrody Nobla w 1995 roku. Współ-
twórca pierwszej bomby atomowej. Więcej informacji o Rotbla-
cie znajdziemy np. w M. C. Underwood, *Józef Rotblat: jego życie
i osiągnięcia* (tłumaczyła M. Staszal), *Postępy Fizyki* 60 (2009), z. 5,
198–204, J. Komender, *Życie i działalność profesora Józefa Rotbla-
ta*, *Nauka* 3 (2011), 157–161 i https://en.wikipedia.org/wiki/Joseph_Rotblat.

5. W roku 1934 skład Pracowni Radiologicznej był następujący
(zob. [Sk34, str. 12]): kierownik honorowy – Maria Skłodowska-Curie,
kierownik – Ludwik Wertenstein oraz współpracownicy: Marian
Danysz, Józef Hershaft, Henryk Herszfkinkel, Józef Rotblat,
Oskar Stelman, Zofia Wasiutyńska, Abram Wronberg i Michał
Żyw. W roku akademickim 1936/1937 zaś (zob. [Sk37, str. 14]): kie-
rownik – Ludwik Wertenstein, asystent-Zofia Wasiutyńska i współ-
pracownicy: Waclaw Michał Bargiel, Halina Chęcińska, Jerzy Grün-
stein, Henryk Herszfkinkel, Teofil Lisiński, Ewa Nuswaldówna, Jó-
zef Rotblat, Halina Templówna, Abram Wronberg i Michał Żyw.

Trzeba pamiętać, że Żyw nie był zatrudniony w Pracowni Radiologicznej, lecz jedynie był wolontariuszem. Pracownia była permanentnie niedofinansowana i tylko w niektórych okresach miała jednego płatnego asystenta. Brak danych o tym skąd Żyw brał pieniądze na utrzymanie. Data urodzenia nie jest znana, ale w początkach lat 1930 był prawie na pewno studentem, tak jak Marian Danysz (z którym razem prowadzili badania); Danysz był studentem elektrotechniki na Politechnice Warszawskiej, ale znał Wertensteina od dziecka ze względu na swego ojca Jana Kazimierza Danysza – dlatego zainteresował się fizyką i spędzał wolny czas w Pracowni Radiologicznej.

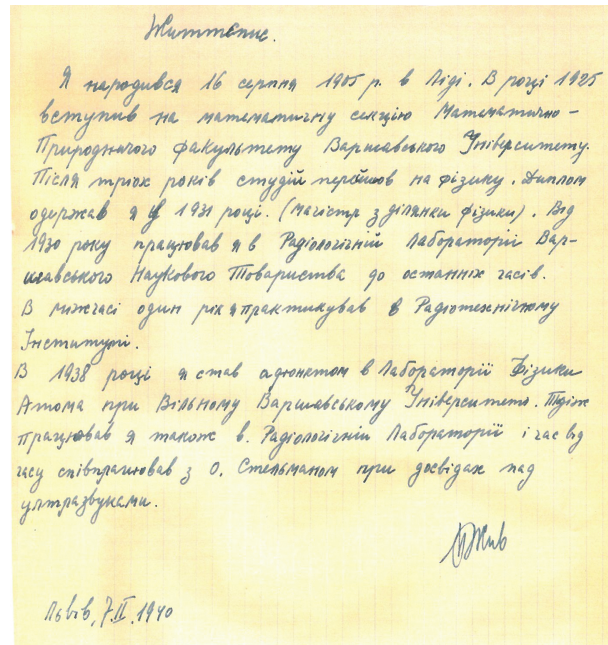
Żyw występuje zwykle jako Michał, ale w artykule Konstantego Zakrzewskiego „After six years of war” Acta Phys. Polonica 9, s. 1 (1947), gdzie są podsumowane straty osobowe fizyki polskiej podczas wojny i okupacji, jest informacja: „Mojsiej Żyw, Ph.D., collaborator of late prof. L. Wertenstein, perished at the slaughter of the Warsaw Ghetto in 1943”. Stąd mamy przybliżoną datę śmierci oraz informację, że swe żydowskie imię zwykle zmieniał na polsko brzmiące: Michał.

Zupełnie nie wiadomo mi (ani np. Hurwicowi) skąd wzięły się jego związki ze Lwowem. Jeżeli Pan Profesor coś ma, to proszę o podzielenie się za mną tą informacją.

Po informacjach o dacie i miejscu urodzenia Żywa przechodzimy więc do jego pobytu we Lwowie. Wybuch II wojny światowej, we wrześniu 1939 roku, spowodował wyjazd z Warszawy uczonych (również tych pochodzenia żydowskiego), którzy uciekając przed Niemcami schronili się np. we Lwowie, jak zrobili to matematycy mgr Stanisław Hartman, dr Marian Mojżesz Jakob, doc. Bronisław Knaster, prof. Władysław Nikliborc, doc. Stanisław Saks, dr Edward Szpilrajn (Marczewski), mgr Menachem Wojdysławski, mgr Zygmunt Zahorski, fizyk dr Bruno Winawer, radiochemik prof. Henryk Herszfinkiel, astronom mgr Ludwik Zajdler oraz inżynier prof. Janusz Groszkowski⁶.

U Steinhausa czytamy (zob. [St92, str. 176]):

Trzeba wiedzieć, że skład ludności lwowskiej zmienił się znacznie przez napływ uchodźców z Warsza-



Ryc. 1. Życiorys Żywa z 7 lutego 1940 roku, napisany po ukraińsku

wy, z Krakowa, Poznańskiego, z całej zachodniej Polski. „Ludność” się podwoiła. Z uchodźców 75 % stanowili Żydzi.

Wiadomo, że Michał Żyw też przybył do Lwowa i pracował w Katedrze Fizyki Eksperymentalnej Państwowego Uniwersytetu im. Iwana Franko. Jest on bowiem na obu listach obsad Katedry Fizyki Eksperymentalnej, kierowanej przez Stanisława Lorie, ze stycznia 1940 roku i z 19 października 1940 roku. Nie wiadomo tylko kiedy dokładnie znalazł się we Lwowie pod koniec 1939 roku, jednak prawdopodobnie było to w okolicach 3 listopada 1939 roku, gdyż odpis dyplomu magisterskiego Żywa oraz zaświadczenie L. Wertensteina są właśnie z tą datą (zob. [Zy40]).

Roman Ingarden informuje w [In09], że miał zajęcia z asystentem M. Żywem w 4 semestrze roku akademickiego 1939/1940 oraz w 5 semestrze roku akademickiego 1940/1941 z laboratorium II fizyki eksperymentalnej w ilości odpowiednio 54 i 36 godzin.

W Archiwum Uniwersytetu Lwowskiego zostały odnalezione dokumenty z 7 lutego 1940 roku, wypełnione po ukraińsku, przez Mojseja Żywa: życiorys (Ryc. 1), „Osobowa karta ewidencyjna kadrów” i spis prac (Ryc. 2). W karcie wypisał on dobrą znajomość języka polskiego i rosyjskiego oraz słabą angielskiego, francuskiego, niemieckiego i ukraińskiego. Dowiadujemy się, że jest nieżonaty. Ponadto znajdujemy tam jego adres zamieszkania, tzn. Lwów ul. Heninga 22/3⁷.

7. Ulica Heninga była nazwana w 1908 roku na cześć porucznika Heninga, który kierował bohaterską obroną klasztoru Karmelitów

6. Janusz Groszkowski (1898–1984), Stanisław Hartman (1914–1992), Henryk Herszfinkiel (1883–?), Marian Mojżesz Jakob (1900–1944), Bronisław Knaster (1893–1980), Władysław Nikliborc (1899–1948), Stanisław Saks (1897–1942), Edward Szpilrajn-Marczewski (1907–1976), Bruno Winawer (1883–1944), Menachem Wojdysławski (1918–1942), Zygmunt Zahorski (1914–1998), Ludwik Zajdler (1905–1985).

Prof. Henryk Herszfkinkel i asystent Michał Żyw w dniach 16–25 listopada 1940 roku byli na konferencji w Instytucie Fizyki Akademii Nauk ZSRR w Moskwie. Możliwe też, że opublikowali artykuły w materiałach konferencyjnych.

26 maja 1941 roku Żyw złożył podanie do prorektora Lwowskiego Państwowego Uniwersytetu o dopuszczenie do egzaminów doktorskich (kandydackich) wraz z opinią Lorii, gdzie podał plan zdawania egzaminów ([Zy41]): język angielski – koniec czerwca 1941, specjalistyczny egzamin z fizyki – wrzesień 1941, fizyka ogólna – styczeń 1942 oraz materializm dialektyczny i historyczny – kwiecień 1942. Loria w opinii napisał:

Obszarem jego specjalnych zainteresowań jest fizyka jądra i nauka o promieniotwórczości. Jest on dobrze obeznany z literaturą naukową, ma dobre podstawy teoretyczne i eksperymentalne oraz jest dojrzały, by starać się o stopień kandydata nauk.

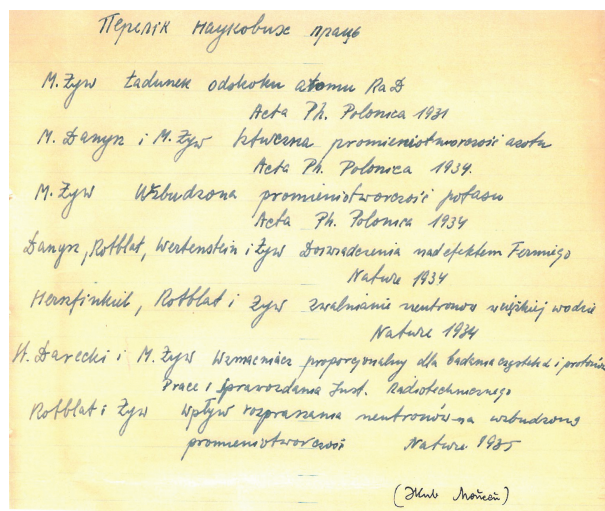
Z powodu wybuchu wojny niemiecko-radzieckiej 22 czerwca 1941 roku cały plan związany z doktoratem się nie powiódł. Na tłumaczeniu dyplomu z języka polskiego na ukraiński znajdujemy zapis, że 23 czerwca 1941 roku Żyw odebrał oryginały zaświadczeń. Po zajęciu Lwowa przez Niemców 30 czerwca 1941 roku i włączeniu Lwowa 1 sierpnia 1941 roku do Generalnej Guberni (jako dystrykt galicyjski) prawdopodobnie powrócił do Warszawy, jak uczyniło to wiele osób związanych z Uniwersytetem (np. matematycy Hartman, Marczewski, Saks, Zahorski i fizyk Winawer oraz inżynier Groszkowski). Nic nam nie wiadomo o rodzicach i rodzeństwie Żywa.

Michał Żyw zginął w getcie warszawskim w 1943 roku. Informację znajdujemy u Zakrzewskiego [Za47, str. 5] oraz w materiałach nadesłanych przez Matyldę Wertensteinową i opublikowanych w „Sprawozdaniach z czynności naukowych”, Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego 31–38 (1938–1945), str. 40.

3. Osiągnięcia naukowe Michała Żywa

Rozpocniemy od kopii załączonego spisu prac Żywa (Ryc. 2), który sporządził po ukraińsku będąc we Lwowie. Jest tu wymienione 7 prac, choć my w spisie mamy ich w tej chwili 11.

W 1934 roku Marian Danysz (syn Jana)⁸ i Michał Żyw otrzymali sztuczny promieniotwórczy fluor, bombardując azot cząstkami α . Informacja o nowym



Fot. 2. Spis prac naukowych Żywa napisanych do 1940 roku

radioizotopie, fluor 17, została opublikowana w *Nature* nie przez nich, ale przez Wertensteina [Z3]. Sami Danysz i Żyw opublikowali ją w *Acta Physica Polonica* [Z3] i w *Sprawozdaniach Towarzystwa Naukowego Warszawskiego* [Z5] oraz 18 kwietnia 1934 roku poinformowali w odczycie na ten temat na posiedzeniu Polskiego Towarzystwa Fizycznego (PTF) [Z18]. M. Danysz wspomina Wertensteina i Żywa w [Da65, str. 632].

W analogiczny sposób Żyw otrzymał sztuczny promieniotwórczy skand z potasu i opublikował wynik w *Nature* [Z6] i w *Acta Phys. Polonica* [Z7] oraz 12 grudnia 1934 roku podał go w odczycie na posiedzeniu PTF [Z17].

w Warszawie), fizyk-eksperymentator w dziedzinie fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych, współodkrywca jednego z izotopów promieniotwórczych fluoru (1934, z M. Żywem), współodkrywca (wraz z Jerzym Pniewskim) pierwszego hiperjądra (1952) i stanów izomerycznych hiperjąder (1962) oraz współodkrywca podwójnego hiperjądra (1962). Studiował na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej. Podczas studiów pracował jako wolontariusz w Pracowni Radiologicznej Towarzystwa Naukowego Warszawskiego u Ludwika Wertensteina. Po studiach pracował w Instytucie Radowym, Laboratorium Fizycznym, Państwowego Instytutu Telekomunikacyjnego (1937–1939), na Uniwersytecie Warszawskim (od 1947 roku Katedra Fizyki Doświadczalnej, Katedra Atomistyki, Katedra Cząstek Elementarnych, Zakład Fizyki Wielkich Energii), w Instytucie Badań Jądrowych (Laboratorium Promieni Kosmicznych, Zakład Fizyki Wielkich Energii). Za granicą przebywał i pracował na Uniwersytecie w Bristolu (1949–1952), w Zjednoczonym Instytucie Badań Jądrowych w Dubnej koło Moskwy (1956–1959 jako zastępca dyrektora). Był profesorem Uniwersytetu Warszawskiego (od 1954 roku) i członkiem Polskiej Akademii Nauk (od 1961 roku). Jego uczniowie zapamiętali go jako profesora z fenomenalną intuicją naukową i zamłowaniem do szybkiej jazdy samochodem.

Bosych w czasie szturmowania Lwowa przez wojska szwedzkie, zajętego 6 września 1704 roku. Poległ Henning i jego współtowarzysz, porucznik Wąsowicz, z częścią załogi. Reszta ratowała się ucieczką.

8. Marian Danysz (ur. 17 marca 1909 w Paryżu – zm. 9 lutego 1983

J. Rotblat napisał o odkryciu ([Ro65, str. 636]):

W niecałe 3 miesiące po odkryciu przez Joliotów sztucznej promieniotwórczości Danysz i Żyw odkryli promieniotwórczy fluor.

Mamy to odkrycie odnotowane także w książce o nauce polskiej z 1981 roku, gdzie dziennikarz Maciej Hłowiecki wspomina naszego bohatera pisząc ([H81, str. 260]):

W trzy miesiące po odkryciu przez Irenę i Fryderyka Joliot-Curie sztucznych izotopów promieniotwórczych (w Paryżu w 1934 r.), w warszawskiej Pracowni Radiologicznej otrzymano pierwszy promieniotwórczy fluor i skand (Marian Danysz i Michał Żyw). Wkrótce potem Józef Rotblat otrzymał promieniotwórczy kobalt (izotop o rozległym zastosowaniu w medycynie i technice).

Dodajmy do tego informację A. K. Wróblewskiego z wyżej już wspomnianego listu:

Kiedy Danysz i Żyw odkryli nowy radioizotop, fluor 17, to informację o tym opublikowali w *Nature* (134, s. 564 (1934)) nie oni, ale Werternstein, który napisał: „Messr. Danysz i Żyw working in my laboratory... etc.” Z tego wynika, że ponieważ obaj odkrywcy byli wtedy nieznanymi młodzieńcami, to Werternstein chciał ich przedstawić światu. Pod swoim nazwiskami Danysz i Żyw opublikowali to odkrycie w *Acta Phys. Polonica* 3, s. 485 (1934).

Odkrycie promieniotwórczego fluoru i skandu odnotowane zostało w książkach Hurwica [Hu93, str. 103], Wróblewskiego [Wr06, str. 515] i Browna [Br12, str. 10] oraz w pracach np. Rotblata [Ro65, str. 636], Hurwica [Hu77, str. 266], [Hu86, str. 162-163], Piecha [Pi83, str. 244], Lipkowskiego [Li10, str. 65 i 86], Skwarzeca [Sk11, str. 264] i Wróblewskiego [Wr14, str. 267].

Ponadto Żyw, wspólnie z M. Danyszem, J. Rotblatem i L. Wertensteinem w [Z8], opublikowali wyniki badań nad efektem Fermiego, oraz w pracy z J. Rotblatem odkryli zjawisko spowolnienia neutronów w ciężkiej wodzie [Z10] (próbę wyjaśnienia tego zjawiska mamy w [He38, str. 22]).

Jakikolwiek opis osiągnięć fizyki przedwojennej wspomnieć musi o osiągnięciach Pracowni Radiologicznej TNW. I tak fizyk Tadeusz Piech (1901–1990), opisując w 1983 roku osiągnięcia fizyki tego okresu, wspomina też o osiągnięciach Pracowni Radiologicznej TNW ([Pi83, str. 244]):

(...) prace samego Wertensteina oraz pokaźnej liczby jego współpracowników szły w dwóch kierunkach. Przede wszystkim zajmowano się aktualnymi zagadnieniami promieniotwórczości. W tej dziedzinie Pracownia może się poszczycić takimi wynikami, jak dokładne oznaczenie szeregu

fizykochemicznych własności radonu (Wertenstein), badania nad „efektem Fermiego” (Wertenstein, Rotblat, Marian Danysz – syn Jana, M. Żyw) oraz odkrycie dwóch nowych radiopierwiastków (izotopów promieniotwórczych), radiofluoru (Danysz i Żyw), powstającego przez bombardowanie azotu promieniami α , i radioskandu (Żyw), powstającego w analogicznych warunkach z potasu.

Polski fizykochemik Józef Hurwic (ur. 23 maja 1911 w Warszawie), zmuszony do opuszczenia Polski po wydarzeniach marcowych 1968 roku, tak opisał z Marsylii historię Pracowni Radiologicznej, gdzie oprócz już wspomnianych osiągnięć Danysza i Żywa (promieniotwórczy radiofluor) oraz Żywa (radioskand) odnotowuje jeszcze, że ([Hu86, str. 162-163]):

Herszfinkiel wraz z Józefem Rotblatem i Żywem [Z9] badali spowalnianie neutronów w wodzie zwykłej i ciężkiej, mierząc aktywność promieniotwórczą wzbudzaną w srebrze przez spowolnione neutrony. (...) Stwierdzili, że neutrony po przejściu przez warstwę wody ciężkiej wzbudzają mniejszą aktywność niż po przejściu przez taką samą warstwę wody zwykłej. Prace te znalazły później zastosowanie do wyboru moderatora w różnych reaktorach uranowych.

Podziękowanie. Dziękujemy Andrzejowi Kajetanowi Wróblewskiemu z Warszawy za list z 18 czerwca 2015 roku z informacjami o Michale Żywie i za zgodę na opublikowanie jego fragmentów oraz także za sprostowanie pewnych danych w przypisie ósmym dotyczących promotora jego pracy doktorskiej – Mariana Danysza, Walerianowi Piotrowskiemu z Warszawy za informacje o Michale Żywie z Archiwum Uniwersytetu Warszawskiego oraz Archiwum Lwowskiego Państwowego Uniwersytetu im. Iwana Franko za skany z teczki osobowej M. Żywa.

4. Spis prac naukowych Żywa

- [Z1] *Ładunek atomów odsłoku radu D*, *Acta Phys. Polonica* 1 (1932), 259–269 [rękopis otrzymany dnia 23 I 1932].
 [Z2] (współautor S. Dierewianko⁹), *Wzmacniacz lampowy do rejestracji słabych impulsów*, *Przegląd Radjotech-*

9. Stefan Dierewianko (zmienił nazwisko na Darecki w 1934 roku) (15 VIII 1906 Warszawa – 15 I 1990 Warszawa), pionier polskiej radiotechniki, profesor Politechniki Warszawskiej, redaktor wielu specjalistycznych czasopism: „Przeglądu Telekomunikacyjnego”, „Wiadomości Telekomunikacyjnych”, „Kwartalnika Telekomunikacyjnego”, „Nowego Radioamatora Polskiego” i innych. Więcej o nim można przeczytać w https://www.google.se/?gws_rd=ssl#q=Stefan+Dierewianko.

- niczny 12 (1934), z. 1–2, 7–8 i dalsza część 12 (1934), z. 3–4, 12–15 [wpłynęła w kwietniu 1933]¹⁰.
- [Z3] (współautor M. Danysz), *An artificial radioelement from nitrogen* (a letter to the Editor sent by L. Wertenstein), *Nature* 133 (1934), 564–565 [rękopis 14 IV 1934].
- [Z4] (współautor M. Danysz), *Un radioélément nouveau [Nowy radjopierwiastek]*, *Acta Phys. Polonica* 3 (1934), 485–492 [rękopis 24 IX 1934].
- [Z5] (współautor M. Danysz), *Nowy radjopierwiastek*, Sprawozdania z posiedzeń Tow. Naukowego Warszawskiego, Wydz. III Nauk Mat.-Fiz. 27 (1934), z. 1–6, 59–65.
- [Z6] *Induced radioactivity of potassium [Wzbudzona promieniotwórczość potasu]*, *Nature* 134 (1934), 64–65 [wpłynęła 14 VII 1934]
- [Z7] *Radioactivité provoquée du potassium [Wzbudzona promieniotwórczość potasu]*, *Acta Phys. Polonica* 3 (1934), 499–502 [rękopis 24 IX 1934].
- [Z8] (współautorzy M. Danysz, J. Rotblat i L. Wertenstein), *Experiments on the Fermi effect [Doświadczenia nad efektem Fermiego]*, *Nature* 134 (1934), 970–971 [wpłynęła 22 XII 1934].
- [Z9] (współautorzy H. Herszfeld i J. Rotblat), *Loss of velocity of neutrons in heavy water [Zwalnianie neutronów w ciężkiej wodzie]*, *Nature* 135 (1935), 653–654 [wpłynęła 27 IV 1935].
- [Z10] (współautor J. Rotblat), *Effects of scattering neutrons on induced radio-activity [Wpływ rozpraszania neutronów na wzbudzoną promieniotwórczość]*, *Nature* 137 (1936), 185–186 [wpłynęła 1 II 1936].
- [Z11] *O rozbiciu jądra uranu*, *Zapiski Naukowe Lwowskiego Państwowego Uniwersytetu im. Iwana Franko. Wydział Matematyczno-Fizyczny, Tom I, Lwów 1940, zagubiona.*

Ponadto w „Sprawozdaniach z czynności naukowych. Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego” (SprRTNW) podane zostały następujące wykonane lub będące w toku badań prace:

- [Z12] *O zanikaniu ugrupowań promieniotwórczych wskutek adsorpcji*, *Prace VI-go Zjazdu Fizyków 1932* (29 IX – 2 X 1932 Warszawa). Jednak na Zjeździe wygłosił inny odczyt [Z17].
- [Z12] L. Wertenstein, M. Żyw i J. Rotblat, *Wzbudzenie sztucznej promieniotwórczości neutronami*, SprRTNW 27 (1934), str. 35.
- [Z13] *Dezintegracja za pomocą neutronów*, praca w toku badań, SprRTNW 26 (1933), str. 37.
- [Z14] (współautor M. Danysz), *Sztuczna promieniotwórczość azotu*, *Acta Phys. Polonica* 1934, anonosowana, ale nie ma jej w wyżej wymienionym czasopiśmie.

10. Żyw w swoim spisie prac – Ryc. 2, wypisał pracę S. Darecki i M. Żywa, *Wzmacniacz proporcjonalny dla badania cząstek α i protonów*, *Prace i Sprawozdania Instytutu Radiotechnicznego*. Wydał się, że jest to praca [Z2]. Żyw swój spis prac pisał we Lwowie po latach z pamięci i dlatego pewne tytuły jego prac nie są zgodne z faktycznymi tytułami.

5. Odczyty Michała Żywa

Wymieńmy jeszcze, w porządku chronologicznym, odczyty wygłoszone przez Żywę na Posiedzeniach Polskiego Towarzystwa Fizycznego, Oddział w Warszawie, które zostały odnotowane w Rocznikach Towarzystwa Naukowego Warszawskiego (RTNW) bądź na Zjeździe Fizyków:

- [Z16] *O ładunku atomów odskoku RaD* (odczyt 30 IV 1932), RTWNW 25 (1932), 27.
- [Z17] *O ładunku atomów odskoku Radu D* (odczyt 1 X 1932 na VI Zjeździe Fizyków Polskich), streszczenie w: *Program VI Zjazdu Fizyków Polskich w Warszawie* 29 IX – 2 X 1932, 21.
- [Z18] (wspólnie z M. Danysz), *Nowy radjopierwiastek* (odczyt 18 IV 1934), RTNW 27 (1934), 19.
- [Z19] *Promieniotwórczość wzbudzona potasu* (odczyt 12 XII 1934), RTNW 28 (1935), 8.
- [Z20] (wspólnie z M. Danysz, J. Rotblat i L. Wertenstein), *Przyczynek do znajomości efektu Fermiego* (odczyt 12 XII 1934), RTNW 28 (1935), 11.

6. Literatura

- [Br12] A. Brown, *Keeper of the Nuclear Conscience. The Life and Work of Joseph Rotblat*, Oxford Univ. Press, New York 2012.
- [Da65] M. Danysz, *Wspomnienie o Ludwiku Wertensteinie*, *Postępy Fizyki* 16 (1965), z. 6, 631–632.
- [He38] F. A. Heijn, *Radioactivity induced by neutrons*, doktorat, Delft 1938, 96 stron.
- [Hu77] J. Hurwic, *The Polish contribution to mathematical and physical sciences in the years 1918–1970*, *Organon* 12/13 (1976/1977), 261–274.
- [Hu86] J. Hurwic, *Pracownia Radiologiczna im. Mirosława Kernbauma przy Towarzystwie Naukowym Warszawskim. W 40. rocznicę śmierci Ludwika Wertensteina*, *Postępy Fizyki* 37 (1986), z. 2, 151–168.
- [Hu93] J. Hurwic, *Maria Skłodowska-Curie i promieniotwórczość*, Wydawnictwo Edukacyjne Zofii Dobkowskiej, Warszawa 1993; wyd. uzupełnione i poszerzone, Warszawa 2001 [Żyw, str. 103, 122, 136-polski fizyk jądrowy].
- [Il81] M. Iłowiecki, *Dzieje Nauki Polskiej*, Wyd. Interpress, Warszawa 1981.
- [In09] R. S. Ingarden, *My reminiscence from the Lvov mathematical school (1932–1945)*, *Banach Center Publ.* 87 (2009), 91–93.
- [Li10] J. Lipkowski, *Chemia fizyczna i supramolekularna*, w: „Polskie i światowe osiągnięcia nauki”, nauki ścisłe, Fundacja Rozwoju Nauki, Rozdział 3, Warszawa 2010, 65–110.
- [MP14] L. Maligranda and J. G. Prytuła, *Antoni Raabe (1915–1942)*, *Journal of Physical Studies* 18 (2014), 2/3, 2997, 2 p.
- [MP16] L. Maligranda and J. G. Prytuła, *Nieopublikowane prace matematyków, fizyków i astronomów lwowskich z lat 1939–1941*, sierpień 2016, manuskrypt 26 stron.
- [Pi83] T. Piech, *Fizyka*, w: „Zarys Dziejów Nauk Przyrodniczych w Polsce”, *Wiedza Powszechna*, Warszawa 1983, 218–257.

- [Ra14] A. Raabe, *Electric singularities in the gravitational field*, Journal of Physical Studies 18 (2014), 2/3, 2997, 4 p. (po ukraińsku i po francusku).
- [Ro65] J. Rotblat, *Ludwik Wertenstein*, Postępy Fizyki 16 (1965), z. 6, 633–639.
- [Sk34] *Skład Towarzystwa Naukowego Warszawskiego*, Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego 27 (1934), 1–13.
- [Sk37] *Skład Towarzystwa Naukowego Warszawskiego w okresie od 1 VII 1936 r. do 30 VI 1937 r.*, Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego 30 (1937), 1–14.
- [Sk11] B. Skwarzec, *Maria Skłodowska-Curie (1876-1934) – jej życie i odkrycia naukowe*, Forum Medycyny Rodzinnej 5 (2011), nr 3, 251–265.
- [St92] H. Steinhaus, *Wspomnienia i Zapiski*, Aneks, London 1992.
- [Wr06] A. K. Wróblewski, *Historia fizyki. Od czasów najdawniejszych do współczesności*, PWN, Warszawa 2006.
- [Wr14] A. K. Wróblewski, *Polish physicists and the progress in physics (1870-1920)*, Czasopismo Techniczne 1 (2014), 255–273.
- [Za47] K. Zakrzewski, *After six years of war*, Acta Phys. Polonica 9 (1947), 1–6.
- [Zy40] *Teczka osobowa asystenta M. Żywa* (w teczce po ukraińsku mamy następujące dokumenty: osobowa karta ewidencyjna-3 strony i własnoręcznie napisany życiorys z 7 lutego 1940 roku, odpis dyplomu magisterskiego z 3 listopada 1939 roku, dwa zaświadczenia L. Wertensteina z 1 września 1939 roku i 3 listopada 1939 roku oraz spis prac naukowych – Ryc. 2), Archiwum Lwowskiego Państwowego Uniwersytetu im. Iwana Franko, sygn. Fond 119, opis 1, nr 630.
- [Zy41] *Teczka podań do egzaminów doktorskich (kandydackich)* (w teczce po ukraińsku znajduje się podanie z planem egzaminów M. Żywa oraz opinia Lorii o nim z 26 maja 1941 roku), Archiwum Lwowskiego Państwowego Uniwersytetu im. Iwana Franko, sygn. Fond 119, opis 1, nr 1626.