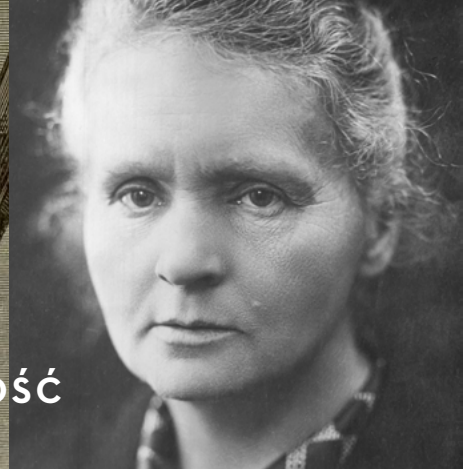
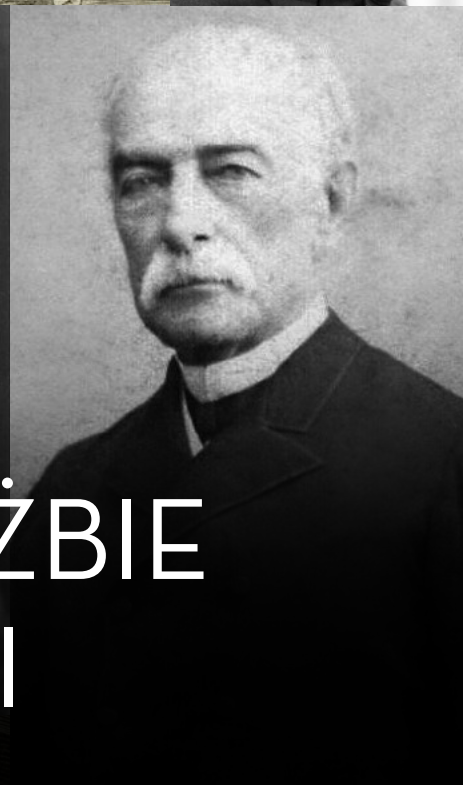
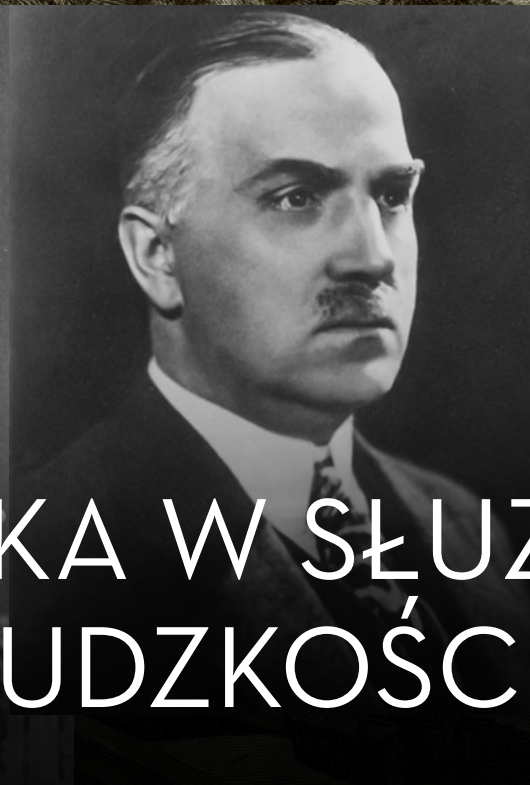


wprost

WT.

NAUKA TO POLSKA SPECJALNOŚĆ



NAUKA W SŁUŻBIE LUDZKOŚCI

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI
W RAMACH PROGRAMU „SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Spółeczna
Odpowiedzialność
Nauki

Nauka to polska specjalność

*Rudolf
Weigl*

Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

POGROMCA TYFUSU, KTÓRY KARMIŁ WSZY

Nauka to polska specjalność

*Doodbytnicze zakażanie wszy, karmienie ich świeżą ludzką krwią i robienie z nich szczepionek? Dziś ta historia może się wydawać wręcz niewiarygodna, ale wydarzyła się naprawdę. A sam **RUDOLF WEIGL, WYNAŁAZCA SZCZEPIONKI NA TYFUS, URATOWAŁ MILIONY LUDZI.***



Tekst: **Katarzyna Świerczyńska**

Wesz, która ma być zakażoną, przytrzymuje się cieniutką, ale mocną bibułą, a następnie kontrolując ruch ręki pod mikroskopem, wprowadza się cieniutkie zakończenie strzykawki szklanej do odbytnicy wszy, i wstrzykuje się zawiesinę zarazka. Przy wstrzyknięciu wesz pęcznieje, co można doskonale gołym okiem już obserwować; zarazek rozwija się w niej” – tak o procedurze zakażenia wszy w laboratorium Rudolfa Weigla w 1930

Nauka to polska specjalność

roku pisał na pierwszej stronie „Kuryer lekarski” (dodatek do „Ilustrowanego Kuryera Codziennego”).

27 lat później, na pogrzebie naukowca, jego długoletni uczeń i przyjaciel, ksiądz prof. Henryk Mosing powiedział: „Rudolf Stefan Weigl przekształcił wesz, symbol brudu, nieszczęścia i wstrętu w przydatny obiekt badań naukowych i ratujące życie narzędzie.”

Choroba wojny i brudu

Aby w pełni zrozumieć geniusz Weigla i wagę jego dokonań, trzeba pamiętać, że niegdyś tyfus plamisty (inaczej dur plamisty lub dur wysypkowy) przyczyniał się do śmierci milionów ludzi, zbierając żniwo na całym świecie. Tyfus to jedna z zoonoz, czyli chorób odzwierzęcych. Choroba występuje w dwóch odmianach. Wyóżniamy tyfus plamisty mysi (inaczej szcurzy) oraz tyfus plamisty europejski – to ten drugi był przyczyną historycznych epidemii. W przypadku obydwu odmian tyfusu plamistego głównym źródłem zakażenia są pasożyty – tyfus europejski przenoszony jest przez wszy

Nauka to polska specjalność

głowowe i odzieżowe, a tyfus szcurzy – przez żerujące na szczurach pchły.

„*Jak groźna to choroba, **WYSTARCZY PROSTE PORÓWNANIE ZE WSPÓŁCZESNĄ EPIDEMIĄ COVID-19**, którego użył Lewi Stone, badacz z Tel Aviv University oraz RMIT University w Melbourne.*

Naukowiec zajmujący się m.in. epidemią tyfusu w getcie, w rozmowie cytowanej na stronach Muzeum Getta Warszawskiego powiedział: „Tyfus jest chorobą mniej zaraźliwą, ale bardziej śmiertelnością. Covid-19 zabija około 1 proc. zakażonych, tyfus – 20 proc. Tyfus rozprzestrzenia się bardzo szybko”.

Choć tyfus nazywano chorobą brudu i wojny, to nie oszczędzał żadnej z grup społecznych. Dziś przypadki tyfusu odnotowuje się jedynie w Afryce i Azji. W Europie ostatni przypadek choroby odnotowano w latach 60. ubiegłego wieku. Trzeba dodać, że nim wynaleziono

Nauka to polska specjalność

antybiotyki, to szczepionka była jedyną skuteczną metodą powstrzymania epidemii.

Jak Weigl zajął się tyfusem

Rudolf Weigl urodził się 2 września 1883 roku na terenie dzisiejszych Czech w austriackiej rodzinie. Matka, po śmierci jego ojca, związała się z polskim nauczycielem, a sam Rudolf już do końca życia uważał się za Polaka i wielokrotnie to podkreślał. Zwykł mówić, że narodowość, to nie jest kwestia urodzenia, ale wyboru. I że tego wyboru można dokonać tylko raz w życiu.

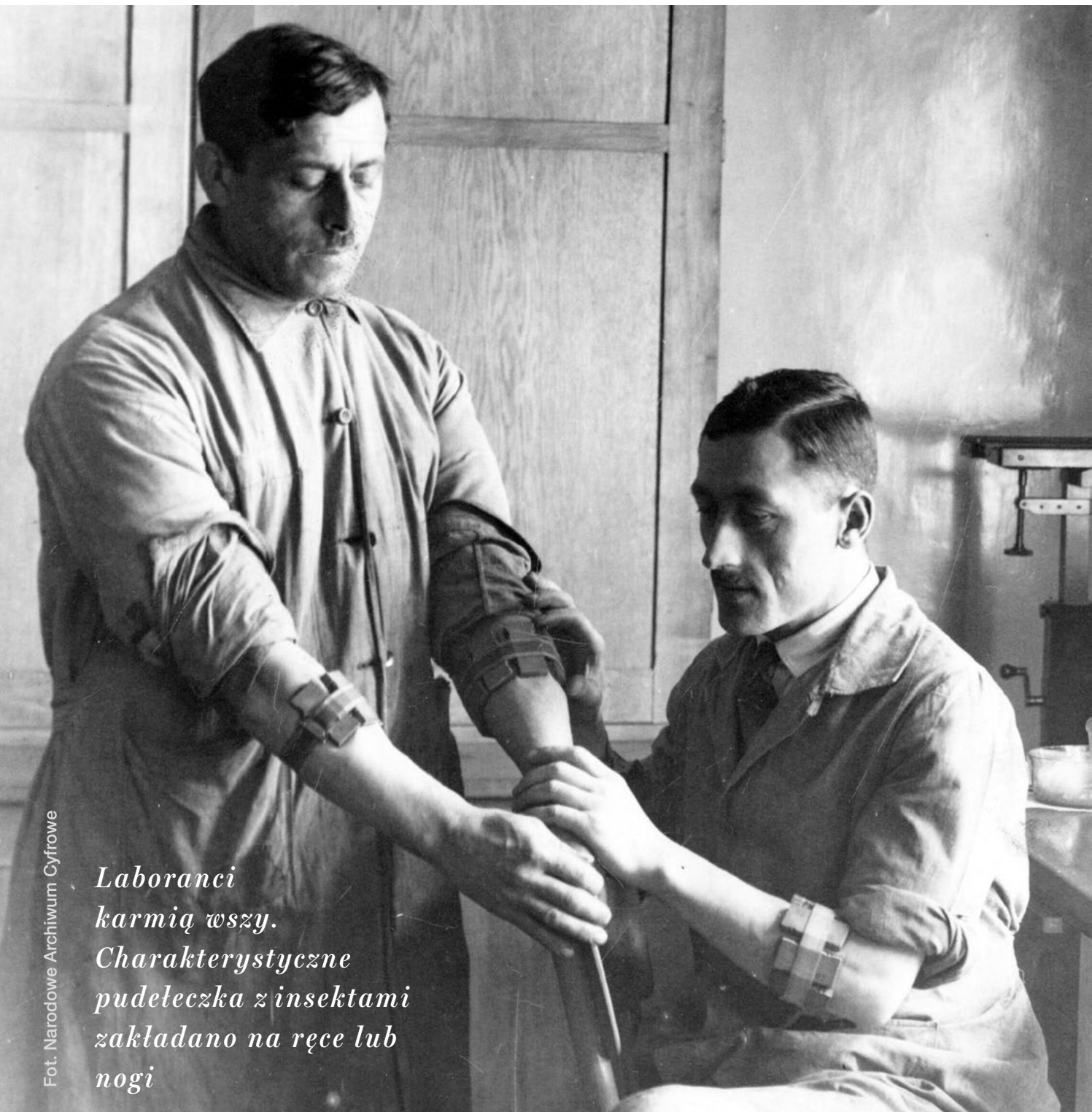
Studia przyrodnicze ukończył w 1907 roku na Uniwersytecie Lwowskim. Został na uczelni, bo chciał kontynuować karierę naukową. Już wtedy interesował się tyfusem plamistym, chorobą, przed którą drżał ówczesny świat. Po wybuchu I wojny światowej młody naukowiec został powołany do armii Austro-Węgier jako parazytolog (specjalista od pasożytów), a potem pracował w szpitalu wojskowym w Przemyślu.

Nauka to polska specjalność

Praca w laboratorium przemyskiego szpitala miała być przełomowa dla Weigla. Pracę w laboratorium nadzorował Filip Eisenberg. Uważał zajmowanie się tyfusem za fanaberię i marnowanie czasu, bo przecież jeśli wojna się skończy, epidemia ustanie i nie będzie skąd brać zarażonych wszy. Kłótnia naukowców miała sprawić, że Weigl wpadł na pomysł, jak zarazić wszy. Jak przełomowa to była myśl niech świadczy fakt, że aby zarazić się tyfusem, wesz musiała ssać krew zakażonego człowieka, a przecież nikomu nawet do głowy nie przyszło, aby umyślnie zarażać ludzi. Weigl wymyślił więc, że wstrzyknie bakterie (riketsje) wszom przez odbyt.

Mariusz Urbanek, autor biografii „Profesor Weigl i karmiciele wszy” tak pisze o tym pomysle i kłótni z Eisenbergem: „ – Jak nie zechcą ssać normalnie, to trzeba im to w d... – Weigl ponoć zawahał się, czy wypada przy profesorze i przełożonym użyć dosadnego słowa i zakończył inaczej – ... do zadniego otworu wstrzyknąć (...) Eiselberg był (...) zbulwersowany słowami Weigla. Młody docent postanowił ratować sytuację.

Nauka to polska specjalność



Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

*Laboranci
karmią wszy.
Charakterystyczne
pudełeczka z insektami
zakładano na ręce lub
nogi*

Nauka to polska specjalność

– A co pan myśli, że nie można?

Wziął cieniutką kapilarę i pod mikroskopem, na oczach Eisenberga wprowadził do jelita wszy kroplę płynu”.

Potem już wszystko poszło gładko. Bo skoro Weigl miał zakażone wszy, mógł pracować nad szczepionką. Naukowiec wypreparowywał z wszy jelito pełne bakterii, rozcierał w laboratoryjnym mózdzierzu, zalewał fenolem i to była podstawa do zrobienia szczepionki. Pierwsze preparaty Weigl testował na sobie i na świn-kach morskich.

Z pomocą przyszli też jego laboranci, choć zrobili to w tajemnicy przed swoim szefem. Jedna z kobiet przyjęła szczepionkę, a następnie wzięła na siebie zakażone riketsjami wszy. Szczepionka spełniła swoją rolę i laborantka nie zachorowała.

Rudolf Weigl i tysiące karmicieli wszy

W 1920 roku Rudolf Weigl otrzymał nominację na stanowisko profesora zwyczajnego w Katedrze Biologii

Nauka to polska specjalność

Ogólnej Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie. Założył Instytut Badań nad Tyfusem, który przyciągał najwybitniejszych naukowców. Światowy rozgłos przyniosła Weiglowi akcja szczepień w Chinach. To tam pierwszy raz na masową skalę zastosowano szczepionkę – wśród belgijskich misjonarzy, którzy chorowali tyfus.

Szczepionki polskiego naukowca były znane na całym świecie, ale kiedy wybuchła II wojna światowa, stało się coś jeszcze. Dzięki szczepieniom udało się uratować wiele istnień, nie tylko przed chorobą. Można powiedzieć, że w czasie wojny Weigl stał się nietykalny – wszyscy wiedzieli, że jego szczepionka jest potrzebna. Weigl wykorzystał to i mimo gróźb śmierci nie podpisał Reichlisty. Ale co najważniejsze: dostał wolną rękę w zatrudnianiu ludzi w instytucie.

I tu dochodzimy do jednej z niesamowitych odsłon tej historii. Aby wyprodukować jedną fiolkę szczepionki, trzeba było aż 120 wszy. Stąd Weigl zatrudniał

Nauka to polska specjalność

ludzi jako karmicieli tysięcy wylegających się każdego dnia w laboratorium wszy (on sam i jego żona byli pierwszymi karmicielami). Dziś może brzmieć to wręcz niewiarygodnie, ale karmiciele musieli przykładać do ciała, najczęściej do ud, drewniane pudełeczka (nazywane też trumienkami), gdzie z jednej strony była gęsta siatka (jak do sita służącego do przesiewania mąki). W pudełeczkach były wszy, które przez siatkę wbijały się w skórę żywiciela. Dopiero zdrowe i najedzone wszy mogły być zakażane w laboratorium.

*Tym sposobem u Weigla pracowało tysiące karmicieli wszy, a jego **PERSONEL – PODOBNIIE JAK SAM PROFESOR – BYŁ NIETYKALNY**. To chroniło ich przed łapankami i wywózkami.*

Karmicielami wszy byli zwykli obywatele, ale też wybitni naukowcy czy artyści, w tym poeta Zbigniew Herbert i matematyk prof. Stefan Banach. Naukowiec i jego

Nauka to polska specjalność


zespół doskonali wiedzieli, że mogą sobie pozwolić na więcej. Nadwyżki szczepionek, skrzętnie ukrywane przed Niemcami, trafiały do getta we Lwowie i były dostarczane do getta warszawskiego.

Dlaczego Weigl nie dostał Nobla?

Po wojnie profesor Weigl wyjechał najpierw do Krościenka, a potem do Krakowa, gdzie kontynuował badania. Potem przeniósł się na Uniwersytet Poznański i tam pracował już do emerytury.

W latach 1930-39 Rudolf Weigl był nominowany do Nobla aż 75 razy (w dziedzinach fizjologii i medycyny). Jak to możliwe, że człowiek, który dokonał ważnego odkrycia i uratował tysiące ludzi, nie otrzymał tego najważniejszego naukowego wyróżnienia? Wszystko przez politykę. Najpierw kandydaturę Weigla bojkotowali Niemcy, potem naukowcy, którzy – paradoksalnie – oskarżali go o kolaborację z Niemcami, a już po wojnie to Polska oficjalnie wycofała kandydaturę Weigla.

Nauka to polska specjalność

Rudolf Weigl zmarł w 1957 roku w Zakopanem, po udarze mózgu. Został pośmiertnie odznaczony Krzyżem Komandorskim, Gwiazdą Orderu Odrodzenia Polski oraz medalem Sprawiedliwy Wśród Narodów Świata. 

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI W RAMACH PROGRAMU
„SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Nauka to polska specjalność



*Ernest
Malinowski*

Z MOTYKĄ NA SŁOŃCE

Fot. Polona

Nauka to polska specjalność

*Pomysł budowy najwyższej położonej kolei na świecie w dzikich Andach wywoływał ironiczny uśmiech u europejskich komentatorów. Kto by się na coś takiego porywał, to niedorzeczne – pisały ówczesne gazety. A **TYM KIMŚ, KTO WIERZYŁ W POWODZENIE PROJEKTU, BYŁ POCODZĄCY Z WOŁYNIA ERNEST MALINOWSKI. W POŁOWIE LAT 50. XIX WIEKU WYRUSZYŁ DO PERU, BY ZREALIZOWAĆ KILKULETNI KONTRAKT – i nigdy już do Polski nie powrócił.***



Tekst: **Martyna Kośka**

Podróżując – czy to samochodem, czy pociągiem – po mało dostępnych trasach zachwycamy się widokami i niejednen z nas zadaje sobie pytanie, jak to się stało, że możliwe było wybudowanie wysoko w górach przyzwoitej drogi albo trasy kolej-

Nauka to polska specjalność

wej. O ile dziś firmy budowlane mają do dyspozycji nowoczesny sprzęt, to 150 lat temu zdanie było dużo bardziej karkołomne, a robotnicy pracowali ze świadomością, że najmniejszy błąd może doprowadzić do śmiertelnego wypadku.

A mimo to mosty, wiadukty, tory kolejowe i drogi w najmniej sprzyjających, wydawałoby się, miejscach, powstawały. Za jednym z takich cudów inżynierii stoi Polak Ernest Malinowski.

Zmuszony do emigracji

Inżynier, który dzieło swego życia wybudował w najwyższych górach Ameryki Południowej, spędził dzieciństwo na terenie całkowicie płaskim – na Wołyniu. Urodził się w 1818 roku w szlacheckiej rodzinie jako syn Jakuba Malinowskiego, oficera armii Księstwa Warszawskiego, i Anny Świejkowskiej, córki podolskiego wojewody. Polacy byli w tamtych czasach silnie represjonowani przez Rosjan, a udział w działaniach patriotycznych spotykał się z sankcjami. Rodzina Malinowskich wspierała po-

Nauka to polska specjalność

wstańców listopadowych, więc po upadku zrywu Ernest wraz z ojcem i najstarszym bratem musieli wyjechać z kraju. Wyemigrowali do Paryża – czyli w najbardziej naturalnym w tamtym czasie kierunku.

Nastolatek musiał przerwać naukę w prestiżowym Liceum Krzemienieckim – najbardziej znanej w regionie szkole, którą w 1805 roku założyli Tadeusz Czacki i Hugo Kołłątaj. W Paryżu kontynuował naukę m.in. w Państwowej Szkole Dróg i Mostów, którą skończył z wyróżnieniem. Po zakończeniu edukacji podjął pracę na stanowisku inżyniera lądowego i realizował projekty w Algierii i Francji.

Piął się po szczeblach kariery i w 1852 roku w Paryżu podpisał sześcioletni kontrakt z rządem Peru – kraju ubogiego, peryferyjnego, pozbawionego sieci dróg, o torach kolejowych nie wspominając. Podejmując pracę w takim miejscu trzeba się liczyć z ryzykiem porażki spowodowanej splotem niekorzystnych okoliczności, ale równie dobrze można osiągnąć niespodziewany sukces. Czy Malinowski brał pierwszy scenariusz pod

Nauka to polska specjalność

uwagę? Czasu na wątpliwości nie było wiele: trzy miesiące po podpisaniu kontraktu dotarł do Limy, gdzie miał pracować przy projektowaniu infrastruktury drogowej i kolejowej.

Europejscy inżynierowie budują gospodarkę Peru

A skąd w ogóle pomysł, by Europejczyk płynął przez Atlantyk, by rozbudowywać infrastrukturę w biednym Peru? Prawdopodobnie stał za tym prezydent Ramon Castillo, który podpatrywał, jak szybko rozwija się Europa drugiej połowy XIX wieku i miał nadzieję, że sprowadzenie inżynierów ze Starego Świata pobudzi rozwój gospodarczy jego kraju.

Malinowski po przybyciu do Ameryki Łacińskiej objął stanowisko rządowego inżyniera. Jednym z jego zadań było opracowanie linii kolejowej, która przebiegnie przez Andy. Zadanie nie tylko ambitne, co przede wszystkim twórcze i wymagające stosowania nieszablonowych rozwiązań. Najwyższe elementy planowanego odcinka le-

Nauka to polska specjalność

żały na wysokości 4579 metrów n.p.m. Na liczącej niecałe 220 kilometrów trasie zaplanowano 62 tunele o łącznej długości prawie 6000 metrów. Najdłuższy tunel liczy 1200 metrów, do tego prawie 50 mostów i wiaduktów.

„*Kolej Transandyjska powstała, by **POŁĄCZYĆ LIMĘ Z BOGATYM W MINERAŁY REGIONEM CERRO DE PASCO I ŻYZNĄ DOLINĄ JAUJA** i umożliwić transport bogactw z górskich rejonów do portu w Limie.*

Najbardziej znanym i po latach najbardziej obfotografowanym odcinkiem, jest wybudowany w 1872 r. wiadukt Verrugas łączący brzegi wąwozu o tej samej nazwie. Opiera się na trzech filarach ze stalowych kratownic, z których najwyższy ma prawie 77 m.

Chyba nikt poza inwestorem i zespołem zarządzającym nie wierzył w powodzenie projektu. Gazety zagraniczne pisały o planach budowy kolei w kategorii ciekawostki, jakiegoś kuriozum, które mogło się naro-

Nauka to polska specjalność

dzić tylko w głowach polityków, którzy nigdy nie byli w „cywilizowanym” świecie i nie wiedzą, jak wyglądają dobrze wykonane połączenia kolejowe.

Mimo to prace wystartowały 1 stycznia 1870 roku. Pierwsza część trasy, łącząca port Callao i miasto Chinola, została oddana do użytku 8 lat później. Kolejny odcinek, ukończony w 1893 r., prowadził aż do miasta La Oroya. Tym samym linia kolejowa mierzyła 218 kilometrów i pobiła rekord w swojej kategorii: żadna inna nie przebiegała tak wysoko nad poziomem morza.

Aby poprowadzić kolej, pracownicy w zagrażających życiu warunkach, niezgodnie z jakimikolwiek dzisiejszymi zasadami BHP, wykuwali półki w litej skale, formowali nasypy z piasku przywożonego z wybrzeża, przerzucali mosty przez przepaście.

Problemy finansowe wstrzymały budowę

Inwestycję finansował Amerykanin Henry Meiggs, dorzucił się też rząd peruwiański. Przy stołach kreślarskich stanęli inżynierowie z firm brytyjskich, fran-

Nauka to polska specjalność

cuskich i amerykańskich – byli też przedstawiciele przedsiębiorstwa Gustave’a Eiffla.

Prace przebiegały zaskakująco sprawnie i była nadzieja, że wszystkie odcinki zostaną planowo zakończone, ale w 1874 roku nad przedsięwzięciem zaciążyło widmo bankructwa. Nowy prezydent Peru Manuel Pardo wprowadził rozumiał sens inwestycji rozpoczętej przez poprzednika, ale musiał ostatecznie wstrzymać jego finansowanie. Oddany projektowi Malinowski zrezygnował z pensji, byle tylko odciążyć firmę, ale na niewiele to się zdało. Na tym etapie Ferrocarril Central Trasandino udało się doprowadzić za ledwie do miejscowości Chicla (141 kilometrów), do najwyższej położonego wówczas punktu kolejowego na świecie – Ticlio (4818 metrów n.p.m.). Odcinek ten oddano do eksploatacji w 1878 roku.

Inżynier, nauczyciel, Polak

Peru stało się dla Ernesta Malinowskiego nie tylko miejscem wykonania śmiałego projektu, ale też domem. Wykładał na tamtejszym uniwersytecie, zaprojektował i nad-

Nauka to polska specjalność

zorował budowę fortyfikacji obronnych w porcie Callao, gdyż istniała realna groźba otwartego konfliktu z Hiszpanią, a także brał czynny udział w obronie tego miasta, za co został wyszczególniony na honorowej liście zwycięzców bitwy 2 maja 1866 roku. Tym samym stał się bohaterem narodowym Peru. Wprawdzie w 1880 roku przeniósł się do sąsiedniego Ekwadoru, gdzie pracował przez 6 lat, ale po tym czasie wrócił, by kontynuować prace na kolejnych odcinkach Kolei Transandyjskiej.


Ernest Malinowski zawsze podkreślał, że jest Polakiem. Na projektach często dopisywał obok swojego nazwiska „Pologne/Polonia”.

Inżynier nie dożył końca budowy trasy kolejowej. Pod koniec życia chorował na serce. Zmarł 2 marca 1899 roku na zawał serca. Pochowano go na cmentarzu Presbitero Maestro.

W setną rocznicę śmierci Malinowskiego na przełęczy Ticlio postawiono pomnik. W granicie przywiezionym aż ze Strzegomia na Dolnym Śląsku wyryto godło Peru i Polski oraz napis w dwóch językach – po hisz-

Nauka to polska specjalność

pańsku i polsku: „Inżynier Polski, Patriotą Peruwiański, Bohater obrony Callao 1866, projektant i budowniczy Centralnej Kolei Transandyjskiej”.

Po śmierci Malinowskiego kontynuowano rozbudowę kolei. Ostatni odcinek został ukończony w 1908 roku, kiedy to składy dojechało do Huancayo. 

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI W RAMACH PROGRAMU
„SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Nauka to polska specjalność



*Hilary
Koprowski*

CZŁOWIEK, KTÓRY POKONAŁ POLIO

Fot. PAP Paweł Kula

Nauka to polska specjalność

*Hilary Koprowski pasjonował się muzyką, ale uświadomił sobie, że wybitnym pianistą nie zostanie. Choć początkowo wydawał mu się nierealny, zupełnie **POCHŁONAŁ GO ŚWIAT WIRUSÓW. NAUKOWIEC Z POLSKI JAKO PIERWSZY OPRACOWAŁ SZCZEPIONKĘ PRZECIWKO POLIO** i uratował życie tysięcy, jeśli nie milionów ludzi na całym świecie.*



Tekst: **Aleksandra Gieracka**

Hilary Koprowski urodził się 5 grudnia 1916 roku w Warszawie. Tam spędził dzieciństwo i lata młodości. Uczył się w XI Liceum Ogólnokształcącym im. Mikołaja Reja. Studia medyczne na Uniwersytecie Warszawskim ukończył kilka miesięcy przed wybuchem II wojny światowej.

Nauka to polska specjalność

Drugą wielką pasją Koprowskiego była muzyka. „Od dziecka chodziłem na lekcje fortepianu. Studiowałem medycynę i uczęszczałem do konserwatorium. Jednocześnie egzamin z anatomii i z etiudy Chopina opus 10 nr 1 – to mi wypełniało całe życie. Moje dni, tygodnie i miesiące były tak wypełnione studiami, grą na fortepianie i kulturalnymi zajęciami, że nie było czasu na nic innego” – wspominał w wywiadzie udzielonym w 1998 roku „Gazecie Wyborczej”.

Polskę opuścił na początku wojny – w listopadzie 1939 roku, razem z matką i żoną. Pierwsze miesiące emigracji przetrwał bezpiecznie we Włoszech. „Po upadku Polski byłem zdania, że z daleka można przysłużyć się krajowi nie gorzej, a może nawet lepiej niż będąc w niewoli” – tłumaczył decyzję o wyjeździe we wspomnianym wywiadzie.

Tuż po przyjeździe zgłosił się do polskiego konsulatu, gdzie zaczął pracować jako lekarz ochotnik w komisji poborowej, przed którą stawali mężczyźni za-

Nauka to polska specjalność

ciągający się do polskiego wojska tworzonego we Francji.

W tym czasie w Rzymie, na Akademii Muzycznej św. Cecylii, Koprowski dalej rozwijał się muzycznie. Uczył się tam pod okiem wybitnego pianisty Carlo Zecchiego. „Nie wiedziałem jeszcze wtedy, kim zostanę: pianistą czy lekarzem” – mówił „Wyborczej”.

Przypadkowe spotkanie na plaży

Gdy przed wypowiedzeniem wojny przez Włochy w 1940 roku nastroje zaczęły się zmieniać, a Polaków ostrzeżono, by wyjeżdżali, pomocne okazały się znajomości zdobyte dzięki muzycznej pasji. Wizę emigracyjną do Brazylii błyskawicznie załatwiła Koprowskiemu i jego rodzinie konsul tego kraju w Rzymie, wielbicielka muzyki klasycznej.

W Rio de Janeiro Koprowski uświadomił sobie, że „nie będzie wybitnym pianistą”. Również tam po raz pierwszy zetknął się ze szczepionkami. Ale o wkroczeniu na ścieżkę medycznej kariery zdecydował przypa-

Nauka to polska specjalność

dek, a może i zrzączenie losu. Spacerując po plaży, Koprowski natknął się na dawnego kolegę z warszawskiego liceum, który skierował go do instytutu finansowanego przez Fundację Rockefellera. „Robiono tam badania nad szczepionką przeciw żółtej febrze i nad wirusami powodującymi zapalenie mózgu. Ja wtedy pierwszy raz zetknąłem się ze światem wirusów. Początkowo świat ten wydawał mi się niezbyt realny” – wspominał.

Koprowski szybko jednak przekonał się o jego realności na własnej skórze. Razem z innymi pracownikami laboratorium zakaził się, prowadząc doświadczenia nad wirusowym wenezuelańskim zakażeniem mózgu. Na szczęście choroba miała łagodny przebieg i po kilkunastu dniach mógł wrócić do pracy.

W tym czasie Polak zafascynował się prowadzonymi na szeroką skalę w Brazylii szczepieniami przeciwko żółtej febrze.

Pod koniec 1944 roku Koprowski z rodziną przeniósł się do Nowego Jorku. Tam zatrudnił się w firmie far-

Nauka to polska specjalność

maceutycznej Lederle, gdzie pracował nad szczepionką przeciw encefalitowi japońskiemu, który zagrażał amerykańskim żołnierzom stacjonującym na Pacyfiku.

Szczepionka na polio

Był to czas, gdy świat drżał przed polio, zwanym chorobą Heinego-Medina lub nagminnym porażeniem dziecięcym. Koprowski jako pierwszy opracował przeciwko niej szczepionkę. Jak do tego doszło? Razem z asystentem zakażali szczura bawełnianego, następnie pobierali wycinek z jego mózgu i wstrzykiwali go do następnego szczura. Po kilkunastu tego typu zabiegach uznali, że mają żywego, osłabionego wirusa, który mógł służyć za szczepionkę.

Naukowcy postanowili przyjąć ją jako pierwsi. Był rok 1949. „Razem ze swoim współpracownikiem pokłnęliśmy wirusa. Wiedzieliśmy, że nie ma to większego sensu, bo my mieliśmy już przeciwciała. Ale mogło się np. okazać, że w mózgu szczura jest jeszcze jakiś inny wirus, który wywołuje nową, nieznaną nam chorobę.

Nauka to polska specjalność

”*Uważaliśmy, że naszą powinnością jest szczepić się na samym początku*” – wspominał Koprowski. **„PAMIĘTAM, ŻE TA ZAWIESINA MÓZGU SZCZURA SMAKOWAŁA JAK TRAN”** – przywołał w pamięci tamte doświadczenia.

27 lutego 1950 roku szczepionkę podano pierwszemu dziecku. Próba okazała się skuteczna – wytworzyły się przeciwciała, nie było powikłań. Jako następni otrzymali ją podopieczni ośrodka dla niedorozwiniętych dzieci w Kalifornii i niemowlęta urodzone przez więźniarki w jednym z zakładów karnych w New Jersey.

Pierwsze szczepienie preparatem Koprowskiego na masową skalę i to w zawrotnym tempie przeprowadzono w Kongo w 1958 roku. W ciągu zaledwie sześciu tygodni zostało zaszczepionych aż 250 tysięcy dzieci. Było to możliwe dzięki temu, że szczepionkę podawano doustnie i w, jak na dzisiejsze czasy, spartańskich warunkach. „Na ziemi, na prowizorycznym

Nauka to polska specjalność

stole stał syfon, naciskało się jeden centymetr – prosto do buzi. Roztwór był troszkę solony, bo dla dzieci w Afryce sól była przysmakiem” – relacjonował naukowiec.

Szczepionka Koprowskiego przysłużyła się także Polakom. W latach 50., w czasie epidemii polio, nad Wisłą drogą morską dotarło ze Stanów dziewięć milionów szczepionek. Liczba zachorowań spadła ze 1112 przypadków w 1959 r. do około 30 w 1963 r., a liczba zgonów z 111 do dwóch.

Niedoceniony sukces

Polak nie był jedynym naukowcem pracującym nad pokonaniem wirusa wywołującego chorobę Heinego-Medina. Mimo niekwestionowanych sukcesów, do użytku w USA zatwierdzony został jednak preparat nie Koprowskiego, a Alberta Sabina, który rozpoczął badania trzy lata po Polaku. Koprowski pogodził się z tym faktem i doceniał pracę kolegi po fachu. Choroba została niemal całkowicie wyeliminowana.

Nauka to polska specjalność

„Polio jest skojarzone z naszym gatunkiem od kilku tysięcy lat, doprowadziło do śmierci i uszkodzenia milionów osób. W Polsce po okresie wojennym to była zmora. Można śmiało powiedzieć, że polskie dzieci w latach 60. i później zostały uratowane dzięki szczepionce profesora Koprowskiego, która skutecznie zwalczyła tę chorobę w naszym kraju” – podkreślał na antenie Programu 1 Polskiego Radia prof. Marek Niemiałowski, mikrobiolog ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Na początku lat 90. do Koprowskiego zupełnie niespodziewanie wróciła historia dotycząca Kongo. Na łamach pisma „Rolling Stone” dziennikarz Tom Curtis w sensacyjnym tonie wysunął oskarżenia, że przyczyną rozpowszechnienia się AIDS w Afryce, a następnie na całym świecie, była wynaleziona przez Koprowskiego szczepionka przeciwko chorobie Heinego-Medina. Dziennikarz zarzucił naukowcowi, że ten wykorzystał do jej produkcji materiały pozyskane od szympanсів, które miałyby być nosicielami wirusa SIV, czyli „mał-

Nauka to polska specjalność

piego” przodka HIV, i to ten wirus po dostaniu się do człowieka miał doprowadzić do powstania wirusa HIV. Koprowski udowodnił, że zarzuty są fałszywe, co potwierdzili później inni naukowcy.

Praca do końca życia

Koprowski nigdy nie spoczął na laurach i do końca życia kontynuował pracę badawczą.

Przez wiele lat kierował Instytutem Wistara w Filadelfii. Tam też pochylił się nad wścieklizną. „Udało się nam wyhodować wirusa w kurzym zarodku. Okazało się, że po takim zabiegu nie wywołuje on już wściekliwości u myszy i taka szczepionka na pewno nadaje się dla zwierząt. Nieco później powiodła się próba hodowli wirusa w kulturze tkanek ludzkich. W ten sposób stworzyliśmy zupełnie nową, bezpieczną szczepionkę dla ludzi” – opowiadał Koprowski na łamach „Wyborczej”. Co więcej, w instytucie Koprowskiego udało się też wytworzyć szczepionkę przeciwko wściekliznie podawaną dzikim zwierzętom.


Nauka to polska specjalność

Na tym też naukowiec nie poprzestał. W 1998 r. wskazywał, że „tradycyjne metody produkcji szczepionek są już archaiczne” i „trzeba wymyślić nowe metody, pozwalające produkować szczepionki tanie i prostsze w użyciu”. Oczywiście już wtedy pracował nad nimi jego zespół.

Mimo 80 lat na karku Koprowski nie zwalniał tempa. „Według meksykańskiego czarodzieja skończyłem 22 lata i kilkaset miesięcy. Dziś jestem bardziej zajęty niż kiedykolwiek przedtem. Stwardnienie rozsiane, szczepionki roślinne – czyż to nie fascynujące?” – mówił w wywiadzie.

Wirusolog aż do śmierci kierował Instytutem Biotechnologii i Zaawansowanej Medycyny Molekularnej oraz Centrum Neurowirusologii na Uniwersytecie Thomasa Jeffersona w Filadelfii. Nie zerwał też związków z ojczyzną – od 1991 r. był członkiem zagranicznym Polskiej Akademii Nauk. Jego dorobek naukowy robi imponujące wrażenie – opublikował ponad 850 prac.

Nauka to polska specjalność

Mimo tak wielu obowiązków i zawrotnej kariery, Korprowski nigdy nie porzucił gry na, a nawet sam, w wieku 80 lat, zaczął komponować, dawał bożonarodzeniowe koncerty. Zmarł 11 kwietnia 2013 roku w Filadelfii w wieku 96 lat. W 2018 roku, w setną rocznicę odzyskania przez Polskę niepodległości, prezydent Andrzej Duda pośmiertnie uhonorował go najwyższym odznaczeniem państwowym – Orderem Orła Białego. 

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI W RAMACH PROGRAMU
„SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Nauka to polska specjalność



*Maria
Skłodowska-
-Curie*

Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

Nauka to polska specjalność

JAK MARIA SKŁODOWSKA-CURIE ZMIENIŁA MEDYCYNĘ

*Nie byłoby współczesnej onkologii bez Marii Skłodowskiej-Curie, ale jej wkład w medycynę jest znacznie większy. Nie bez powodu **JEST UWAŻANA ZA JEDNĄ Z NAJBARDZIEJ INSPIRUJĄCYCH KOBIET W NAUCE**, a powszechnie dziś stosowana radioterapia dawniej nazywana była curieterapią.*



Tekst: **Katarzyna Świerczyńska**

Nauka to polska specjalność

Została dwukrotnie uhonorowana Nagrodą Nobla i z tym jest przede wszystkim kojarzona. Najpierw, w 1903 roku w dziedzinie fizyki, razem z mężem Pierrem Curie oraz odkrywcą zjawiska promieniotwórczości – Henrim Becquerellem – została nagrodzona za badania nad promieniotwórczością. Po raz drugi najwyższe naukowe wyróżnienie otrzymała w 1911 w dziedzinie chemii za odkrycie polonu i radu. Ale co Skłodowska-Curie ma wspólnego z medycyną?

Korki radowe i leczenie nowotworów

Odkrycie polonu i radu oraz badania, które Skłodowska-Curie kontynuowała przez całe życie, stały się podwaliną leczenia chorych onkologicznie oraz diagnostyki nowotworów. Badaczka od początku ogromną wagę przykładała do tego, aby jej odkrycia służyły ludzkości i sama angażowała się w rozwój nauki, która stała się podwaliną współczesnej medycyny nuklearnej oraz radioterapii stosowanej w leczeniu nowotworów.

Nauka to polska specjalność

Skłodowska-Curie już po otrzymaniu drugiego Nobla doprowadziła do powstania Instytutu Radowego we Francji. Prowadzono tam badania zarówno z zakresu fizyki oraz chemii, jak i medycyny. Skupiano się na promieniotwórczości i radioizotopach. Budowę instytutu częściowo sfinansował francuski rząd, a w 1920 roku powstała Fundacja Curie, której celem było finansowanie działalności naukowców. Bo Instytut Radowy od początku działał multidyscyplinarnie i skupiał wokół siebie fizyków, chemików, biologów i lekarzy. Od początku składał się z dwóch pracowni: w jednej badano ciała promieniotwórcze, w drugiej – to, jak wykorzystać je w leczeniu ludzi.

Początki leczenia radem to stosowanie różnego rodzaju urządzeń, takich jak korki radowe, specjalne igły czy kołnierze, które miejscowo działały na zmienione nowotworowo komórki. Pierwsze zmiany, które leczono w ten sposób, to powierzchowne guzy, do których najłatwiej można było dotrzeć za pomocą tych osobliwych instrumentów. To chociażby guzy szyjki macicy (tu wy-

Nauka to polska specjalność

korzystywano korki radowe) czy nowotwory piersi oraz prostaty (tu pomagały igły). W tamtym czasie radioterapia była często nazywana po prostu curieterapią.

Frontowe ambulanse, prawo jazdy i leczenie żołnierzy

Mówiąc o Marii Skłodowskiej-Curie i medycynie, nie sposób nie wspomnieć o istotnym epizodzie jej życia, który przeszedł do historii i jednocześnie doskonale obrazuje charakter badaczki i jej nieustanną chęć wykorzystywania nauki w służbie innym. Kiedy wybuchła I wojna światowa, noblistka nie mogła wrócić do Polski. Postanowiła więc, że będzie działać we Francji.

*To ona wymyśliła pierwsze polowe ambulanse. I aby sama móc prowadzić te nietypowe wówczas furgonetki **JAKO JEDNA Z PIERWSZYCH KOBIET ZROBIŁA PRAWO JAZDY NA SAMOCHODY CIĘŻAROWE.***

Nauka to polska specjalność



Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

*Fasada budynku przyszłego Instytutu Radowego w Warszawie -
zdjęcie z 1931 r.*

Nauka to polska specjalność

Były to auta wyposażone w aparaty rentgenowskie. Dzięki nim można było szybko diagnozować rannych żołnierzy. Jeśli wziąć pod uwagę zarówno radiologię mobilną, jak i stacjonarną (Maria razem z 17-letnią córką Ireną zajmowała się także szkoleniem personelu medycznego, aby kolejne osoby mogły obsługiwać aparaty rentgenowskie) to można mówić o ponad milionie zdjęć rentgenowskich wykonanych podczas wojny.

Pod koniec wojny funkcjonowało 200 stacjonarnych punktów robienia zdjęć i 20 mobilnych. A na cześć niezwykłej badaczki, która osobiście jeździła na front, nie zważając na zagrożenie (potrafiła dotrzeć w najbardziej niebezpieczne miejsca pod Verdun), żołnierze zaczęli nazywać pojazdy wyposażone w aparaturę „małymi Curie”.

Trzeba też dodać, że kiedy wybuchła wojna, Skłodowska-Curie osobiście wywozła rad z Instytutu Radowego do Bordeaux. Pojemnik, w którym zabrała rad (uznając go za dobro narodowe i coś, co trzeba ukryć

Nauka to polska specjalność

na czas wojny) oglądać można obecnie w paryskim Muzeum Curie. Wojna była czasem, kiedy mimo wszystko badaczka nie zaprzestała aktywności laboratoryjnej. Efekty? Udało się wyprodukować gaz radonu, który w skroplonej postaci stosowano do leczenia ran i stanów zapalnych.

„Leczenie chorych bez względu na zamożność”

Po I wojnie światowej Skłodowska-Curie wróciła do swojej działalności i tworzenia instytutów radowych. Jednym z wielkich marzeń noblistki było stworzenie takiego instytutu w Warszawie. Spełniło się ono w 1925 roku, kiedy badaczka przyjechała osobiście do Polski, aby uroczyście wmurować kamień węgielny.

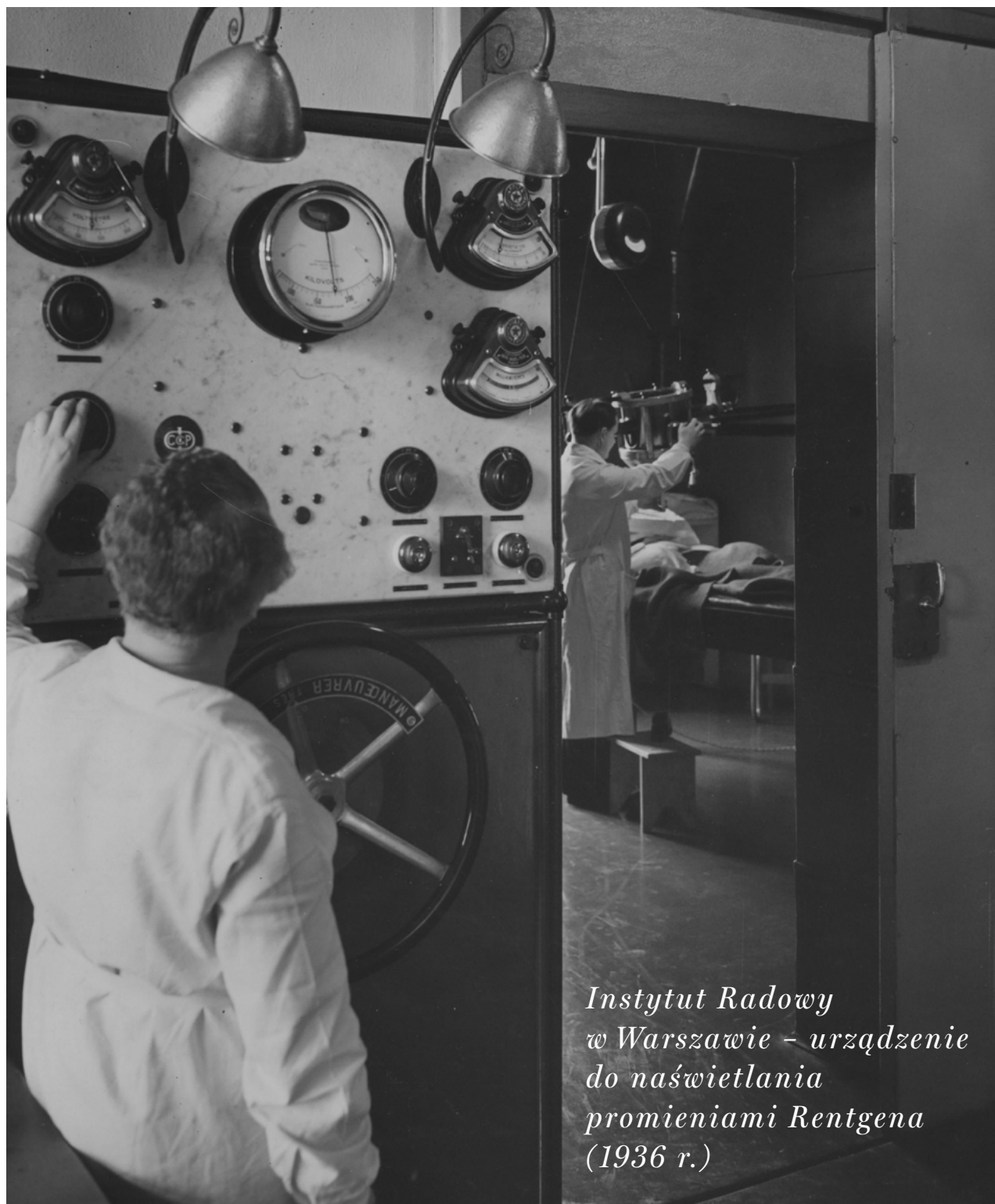
Narodowy Instytut Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie tak opisuje moment, kiedy Skłodowska-Curie jasno wyraziła chęć stworzenia Instytutu Radowego w Polsce (autorem opracowania dotyczącego

Nauka to polska specjalność

historii jest prof. Edward Towpik): „W 1921 r., podczas spotkania z Polonią w Chicago Maria Skłodowska-Curie stwierdziła: »Polska niepodległa powinna mieć (...) swój instytut radowy. Początek tego instytutu istnieje w pracowni radiologicznej założonej za moją inicjatywą w Warszawie«. Miała na myśli Pracownię Radiologiczną Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, otwartą w 1913 r. przy ul. Kaliksta 8 (dzisiaj – Śniadeckich) w jej obecności. Dodała też, że należy: »przekształcić pracownię tę w Instytut przeznaczony nie tylko dla prac naukowych, lecz również dla leczenia chorych bez względu na zamożność.«”

29 maja 1932 r. odbyło się uroczyste otwarcie Instytutu Radowego. Była na nim obecna sama Skłodowska-Curie, ale też prezydent RP Ignacego Mościcki. „Komitet (...) słusznie postanowił otworzyć naprzód część leczniczą, aby spełnić względem społeczeństwa polskiego obowiązek postawienia na wysokiej stopie nowej i trudnej terapii (...). Jednakowoż, terapia ta powinna być w łączności nieustannej z pracą naukową,

Nauka to polska specjalność



Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

*Instytut Radowy
w Warszawie – urządzenie
do naświetlania
promieniami Rentgena
(1936 r.)*

Nauka to polska specjalność

bez której postępów czynić nie może” – powiedziała wówczas noblistka.

Przekazała wówczas Instytutowi **NIE-ZWYKŁY DAR: PIERWSZY GRAM RADU.** *Jak cenny to prezent, nie tylko ze względu na jego zastosowanie, niech świadczy ówczesna jego wartość: to pół miliona złotych (a na zakup radu składała się m.in. polonia amerykańska).*

Od samego początku warszawski Instytut Radowy był jednym z najnowocześniejszych miejsc na świecie zajmujących się leczeniem chorych onkologicznie.

Tylko przez pierwszy rok działalności, jak raportowano Marii Skłodowskiej-Curie, zbadano ponad tysiąc chorych, a blisko 700 z nich zakwalifikowało się do leczenia. W Instytucie używano wtedy pięciu aparatów rentgenowskich i ponad 150 ładunków radowych w postaci specjalnych igieł i tubek. I od początku był do-

Nauka to polska specjalność


kładnie tak, jak życzyła sobie Skłodowska-Curie: najbiedniejsi pacjenci dostawali ulgi lub po prostu byli zwalniani z opłat (Narodowy Instytut Onkologii podaje, że w tamtym czasie leczenie raka szyjki macicy kosztowało 400-600 zł).

W 1938 r., w 40. rocznicę odkrycia radu, którą w Instytucie obchodzono bardzo uroczyście, razem z Polskim Komitetem do Zwalczenia Raka ogłoszono po raz pierwszy w Polsce Tydzień Przeciwrakowy.

Niemal natychmiast po zakończeniu II wojny światowej, w listopadzie 1945 r., podjęto decyzję o konieczności odbudowania warszawskiego Instytutu Radowego. Na początku lat 50. ubiegłego wieku placówka zmieniła nazwę na Instytut Onkologii i zyskała imię noblistki, dzięki której polska onkologia zyskała niebywałe możliwości.

Dziś Narodowy Instytut Onkologii to – tak samo, jak w momencie powstania – najnowocześniejsze takie miejsce w Polsce. Nikt nie ma wątpliwości, że Instytut nie byłby w tym miejscu, co dziś, gdyby nie Skłodow-

Nauka to polska specjalność

ska-Curie. I tak jak życzyła sobie naukowcy już na samym początku, także współcześnie Instytut nie tylko prowadzi działalność naukową i jest placówką badawczą, ale przede wszystkim służy pacjentom i zajmuje się leczeniem nowotworów. 

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI W RAMACH PROGRAMU
„SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Nauka to polska specjalność



MARIAN REJEWSKI: NIEMOŻLIWE NIE ISTNIEJE

Fot. PAP / PAI

*Henryk Zygański, Jerzy Różycki i Marian Rejewski w ośrodku de-
kryptażu w Gretz-Armainvilliers pod Paryżem, 1940 r.*

Nauka to polska specjalność

Pochodzący z Bydgoszczy **MARIAN REJEWSKI** złamał szyfr, wydawałoby się, nie do złamania. **WYBITNY MATEMATYK I KRYPTOLOG JAKO PIERWSZY NA ŚWIECIE ROZWIKAŁ ZAGADKĘ ENIGMY** i wpłynął na przebieg II wojny światowej.



Tekst: **Aleksandra Gieracka**

Marian Rejewski urodził się 16 sierpnia 1905 roku w Bydgoszczy, wówczas znajdującej się w zaborze pruskim. Tam ukończył Państwowe Gimnazjum Klasyczne, a następnie przeniósł się na studia matematyczne do Poznania. Biegle władał językiem niemieckim, więc już w tym czasie zaczął uczęszczać na kurs kryptologii, którego organizatorem było Biuro Szyfrów Oddziału II Sztabu Głównego Wojska Polskiego. Chodziło o wykorzystanie matematycznych metod, głównie kombinatoryki

Nauka to polska specjalność

i probabilistyki, do łamania nowoczesnych niemieckich szyfrów maszynowych. W tym czasie poznał Henryka Zygałskiego i Jerzego Różyckiego, razem z którymi później przejdzie do historii.

Z Bydgoszczy przez Poznań do Warszawy

Przez rok kształcił się w Getyndze w zakresie statystyki matematycznej i ubezpieczeniowej, ale szybko wrócił do Poznania – przyjął posadę asystenta na uniwersytecie, a po godzinach zaczął pracować w tamtejszej filii Biura Szyfrów. Prowadził dekryptaż przechwyconych niemieckich meldunków radiowych.

We wrześniu 1932 r. wszystkie prace kryptologiczne przeniesiono do warszawskiego Biura Szyfrów. Na przeprowadzkę zdecydował się też Rejewski i ta decyzja okazała się punktem zwrotnym w jego karierze i życiu. W Warszawie dostał zadanie specjalne – przystąpił do prac nad odczytaniem korespondencji wojskowej, zaszyfrowanej przez wykorzystywaną przez Niemców Enigmę.

Nauka to polska specjalność

W tamtych czasach złamanie tak niewyobrażalnej liczby kombinacji literowych wydawało się właściwie niewykonalne. „Liczba kombinacji szyfrowych Enigmy, uwzględniając same tylko połączenia wtyczkowe, wynosiła 100391791500. Uwzględniając tak zwane walce odwracające – 7905875085625. Uwzględniając możliwości wirników szyfrujących – około 4 septylionów” – wskazywał w książce „W kręgu Enigmy” Władysław Kozaczuk. Wszystkie wcześniejsze próby nie przyniosły rezultatu, a sprawa była paląca.

Trudne początki

„Nie wiedzieliśmy o tym dokładnie, na czym nasza praca ma polegać – no, po prostu uważaliśmy, że będziemy rozwiązywać niemieckie szyfry” – wspominał po latach Rejewski. Naukowiec przyznał otwarcie, że początki były trudne. „Nie mieliśmy żadnego punktu zaczepienia” – mówił.

„Wkrótce zresztą odizolowano moich kolegów i mnie tak dokładnie od reszty pracowników, że na-

Nauka to polska specjalność

wet woźny wnoszący herbatę na śniadanie nie miał prawa wstępu do naszego pokoju, u którego drzwi rozwieszono na domiar czarną kotarę, wskutek czego pokój nasz żartobliwie przezwano black chamber według książki Yardleya” – relacjonował Rejewski.

Jednak 27-letni wówczas Rejewski nie miał sobie równych w matematycznych równaniach i uważności. Szybko dostrzeżono jego ogromny potencjał i to właśnie jemu powierzono misję szczególną. Pewnego dnia Maksymilian Ciężki, zastępca szefa Biura Szyfrów, poprosił kryptologa, by przychodził do pracy popołudniami, po dwie godziny dziennie. Ten, nieobciążony jeszcze wówczas obowiązkami rodzinnymi, na to przystał.

Pracował samodzielnie, w tajemnicy nawet przed kolegami. Otrzymał bowiem dodatkowe materiały – dokumentację uzyskaną przez francuski wywiad od niemieckiego szpiega. Zawierała ona tabele kluczy, które wskazywały właściwe ustawienie maszyny przed przystąpieniem do szyfrowania, by nadawca i odbiorca

Nauka to polska specjalność

depeszy mogli się skomunikować, co okazało się dobrym punktem zaczepienia. Później okazało się, że Rejewski miał do dyspozycji też komercyjną wersję Enigmy, zdobytą przez polski wywiad przez przypadek. Ważną rolę odegrały również informacje pochodzące z nasłuchu radiowego.

Dokonał niemożliwego

„Rozszyfrowanie Enigmy wymagało dwóch działań. Po pierwsze trzeba było doprowadzić do rekonstrukcji samej maszyny, a po drugie opracować metody, które pozwoliłyby na szybkie odtwarzanie kluczy dziennych, bo to one pozwalały na odczytanie zaszyfrowanej depeszy. Było to wyzwanie herkulesowe, biorąc pod uwagę, że cała przygoda z maszyną rozpoczęła się stosunkowo niedawno. Rejewski miał do dyspozycji dwa narzędzia: wiedzę matematyczną z czasu studiów oraz wyobraźnię” – wyjaśniał Robert Gawłowski w książce „Jestem tym, który rozszyfrował Enigmę. Nieznana historia Mariana Rejewskiego”.

Nauka to polska specjalność

W końcu niemożliwe stało się możliwe – Rejewski rozszyfrował Enigmę. Stało się to prawdopodobnie w ostatnich dniach 1932 r., po Bożym Narodzeniu, ale dokładna data nie jest znana.

WYDARZENIE BYŁO BEZPRECEDENSOWE, CHOĆ SAM REJEWSKI UMNIEJSZAŁ SWOJE OSIĄGNIĘCIE. *„Nie rozumiem, po co to całe zamieszanie, przecież zrobiłem to, czego nauczył nas prof. Krygowski w trakcie pierwszego roku studiów” – pisał w jednym z listów.*

Nie bez znaczenia był też moment, w którym udało się złamać kod – kilka tygodni przed dojściem do władzy Adolfa Hitlera. „Gdybyśmy się zabrali do pracy nie w październiku 1932 r., ale parę miesięcy później, mielibyśmy dużo większe trudności. Odnotowaliśmy nawet wrażenie, że Niemcy stali się od tej pory jacyś nerwowi. Tak jak gdyby intuicyjnie wy-

Nauka to polska specjalność

czuwali, że coś się stało” – stwierdził później Rejewski.

Dalsze prace

Nie był to jednak zamknięty rozdział. Niemcy ciągle udoskonalali zabezpieczenia Enigmy, więc trójka matematyków musiała nadal rozpracowywać kod. Rejewski, Zygałski i Różycki wprowadzali nowe, innowacyjne maszyny i urządzenia, które pozwoliły na przyspieszenie dekryptaży, w tym tzw. bombę kryptologiczną.

W 1939 r., kilka tygodni przed wybuchem wojny, Rejewski wraz z innymi kryptologami i pracownikami Biura Szyfrów zaprezentowali sposób deszyfrowania i kopię Enigmy przedstawicielom brytyjskiego i francuskiego wywiadu wojskowego. Gdy wojna się rozpoczęła, Rejewski z zespołem ewakuowali się do Francji, gdzie nadal prowadzili prace nad dekryptażem niemieckiej korespondencji. W 1943 r. przedostał się do Wielkiej Brytanii. Razem z Zygałskim trafili w stopniu szeregowych do armii polskiej. Podjęli służbę w jedno-

Nauka to polska specjalność

stce radiowej Sztabu Naczelnego Wodza Polskich Sił Zbrojnych w Stanmore-Boxmoor pod Londynem.

„Jeszcze o mnie usłyszycie...”

Po zakończeniu działań wojennych Rejewski wrócił do rodzinnej Bydgoszczy. Przez kolejne lata pracował tam jako urzędnik w fabrykach. Nikt z jego współpracowników nie zdawał sobie wówczas sprawy z jego osiągnięć.

„Koledzy z pracy po latach mówili, że pan Marian był cichym, spokojnym, ale też zawsze bardzo pomocnym człowiekiem, z którym nie było po co siadać do szachów. A krzyżówki rozwiązywał tak, jakby je sam ułożył. Dlatego byli nieco zdziwieni, kiedy ostatniego dnia swojej pracy na odchodne powiedział: »Jeszcze o mnie usłyszycie...«” – pisał Gawłowski.

Rejewski przyznał się do rozszyfrowania Enigmy we wspomnieniach spisanych po przejściu na emeryturę w 1967 r. Rękopis zdeponował w ówczesnym Wojskowym Instytucie Historycznym, a opinia publiczna usły-

Nauka to polska specjalność

szala o złamaniu kodu przez Polaków dopiero sześć lat później, w 1973 r.

„Nigdy nie przyszło mi na myśl, że mam przed sobą człowieka, który w moim odbiorze bardziej przyczynił się do zwycięstwa nad Hitlerem aniżeli wszystkie armie” – wspominał Rejewskiego Jan Nowak Jeziorański.

W swoim ostatnim wywiadzie dla „Świata Młodych” Rejewski tłumaczył, że historia z Enigmą „dowodzi, że zawsze, czy to na wojnie, czy w czasie pokoju najczęściej można zrobić dla kraju, służąc mu wiedzą i przemyślaną pracą”. „A po wtóre – dowodzi potęgi matematyki, logiki, precyzji myślenia” – powiedział.


Rejewski zmarł nagle na zawał serca w 1980 roku, w wieku 74 lat. Został pochowany z wojskowymi honorami na warszawskich Powązkach

„Kamień milowy, który uratował ludzkie życie”

Praca trójki kryptologów została doceniona w Polsce i na świecie. W 2010 r. prezydent Aleksander Kwaśniew-

Nauka to polska specjalność

ski odznaczył ich pośmiertnie Krzyżami Wielkimi Orderu Odrodzenia Polski. NATO uhonorowało Rejewskiego odznaczeniem Knowltona, nadawanym osobom, które wniosły znaczący wkład w osiągnięcia i sukcesy Wywiadu Wojskowego.

Z kolei w 2014 r. Rejewski, Zygalski i Różycki otrzymali prestiżowe wyróżnienie Milestone Międzynarodowe od stowarzyszenia inżynierów The Institute of Electrical and Electronics Engineers, przyznawane za osiągnięcia naukowe, bez których świat wyglądałby inaczej. – To był kamień milowy o ogromnym znaczeniu, właściwie jeden z niewielu, który uratował ludzkie życie. Osiągnięcia techniczne zazwyczaj przyczyniają się do rozwoju przemysłu, służą rozrywce czy komunikacji. Ten uratował ludzkie życie – ocenił prezes IEEE prof. Roberto de Marca, wręczając wyróżnienie w czasie uroczystości na Politechnice Warszawskiej. 

Nauka to polska specjalność

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI W RAMACH PROGRAMU
„SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Nauka to polska specjalność



WSTRZYMAŁ SŁOŃCE, RUSZYŁ ZIEMIĘ. I NIE TYLKO

Fot. domena publiczna

Mikołaj Kopernik - wizja Jana Matejki z 1874 roku.

Nauka to polska specjalność

– *Gdy przyjrzymy się administracyjno-politycznym funkcjom, które pełnił Mikołaj Kopernik, a oprócz tego jego owocom naukowym na gruncie astronomii, to **JUŻ CHOĆBY Z TEGO WZGLĘDU MOŻNA POWIEDZIEĆ, ŻE BYŁ TO CZŁOWIEK WYBITNY.** Czy był genialny? Aby odpowiedzieć, należy dokonać analizy treści jego prac i recepcji tych prac – mówi w rozmowie z „Wprost” **PROF. MICHAŁ KOKOWSKI.***



Rozmawiała **Magdalena Frindt**

MAGDALENA FRINDT, „WPROST”: Obok Jana Pawła II i Lecha Wałęsy to właśnie Mikołaj Kopernik jest wymieniany jako najbardziej znany Polak. Jednak debaty o jego pochodzeniu trwały długo. Na czym był oparty ten spór?

Nauka to polska specjalność

PROF. MICHAŁ KOKOWSKI, INSTYTUT HISTORII NAUKI PAN, PRZEWODNICZĄCY KOMISJI HISTORII NAUKI PAU:

Sprawa nie jest tak prosta, jak bywa przedstawiana. Problem sięga już czasów helleńskich, kiedy to Ptolemeusz w dziele „Geografia” odróżnił Sarmację Europejską i Azjatycką oraz Germanię. Sarmacja Europejska leżała między Wisłą a Donem, dalej na wschód po Morze Kaspijskie znajdowała się Sarmacja Azjatycka. Na zachód od Sarmacji Europejskiej – czyli na zachód od Wisły, leżała Germania, której zachodnie granice sięgały Renu, północne – Bałtyku, a południowe – Dunaju.

Przez długi czas, do utraty niepodległości przez Rzeczpospolitą, nie ulegało wątpliwości, że Kopernik był Sarmatą. Dlaczego? Bo jako mieszkaniec Prus Królewskich (kanonik warmiński) był obywatelem RP, leżącej w Sarmacji, i wiernym poddanym królów polskich walczących z zakonem krzyżackim. Dodajmy, że w czasach Rzeczypospolitej istotny był fakt poddaństwa, czyli uznawania władzy królewskiej

Nauka to polska specjalność

i zasadniczo nie było ważne, jakim językiem narodowym ktoś władał.

Właśnie dlatego w 1743 r., podczas pierwszej kopernikowskiej konferencji rocznicowej (przypadała wtedy

*Prof. Michał
Kokowski*

Historyk i filozof nauki. Zajmuje się m.in. badaniem genezy, treści oraz recepcji dokonań Mikołaja Kopernika. Pracuje w Instytucie Historii Nauki PAN. Jest przewodniczącym Komisji Historii Nauki PAU. Jedyne uczony w Polsce, który doktorat, habilitację i profesurę poświęcił Mikołajowi Kopernikowi.

Nauka to polska specjalność

200. rocznica śmierci Kopernika), która odbyła się w bibliotece uniwersyteckiej w Lipsku, prof. Johann Christoph Gottsched, w obecności króla polskiego i elektora saskiego Fryderyka Augusta II (zwanego w Rzeczypospolitej Augustem III), jednoznacznie stwierdził, że Kopernik pochodził „aus Thorn im polnischen Preussen”.

A później? Jakie „punkty zaczepienia” pojawiły się w dyskusji?

W wieku XVIII i XIX na pojęcia geograficzne „Sarmacji” i „Germanii” nakłada się pojęcie narodowo-etniczne. Kiedy Rzeczpospolita utraciła swoją niepodległość (rozbiory Polski: 1773, 1793, 1795), w Bawarii i Królestwie Pruskim, założonym w 1701 r., powstała idea, że Kopernik był rzekomo etnicznym Niemcem.

Argumentacja była prosta: Kopernik urodził się w Toruniu, pochodził z bogatego mieszczaństwa, które komunikowało się w języku niemieckim. Językiem tym posługiwała się również matka Kopernika, jak i on sam. Dodatkowo posiłkowano się tezą, jakoby Kopernik nie

Nauka to polska specjalność

zostawił żadnego dokumentu, który świadczyłby o znajomości języka polskiego. Warto tu zaznaczyć, że teza o niemieckości Kopernika miała charakter polityczny i wpisywała się w tworzone wtedy doktryny zjednoczenia ogółu niemieckich terytoriów i niemieckiego charakteru Prus.

Wyraźny cel polityczny.

W drugiej połowie XIX wieku w ówczesnych Niemczech (Bawaria, Prusy) przyjmowano jako aksjomat, że Kopernik nie znał języka polskiego. Tę interpretację obalił w 1970 r. wybitny toruński historyk prof. Marian Biskup, który przetłumaczył z łaciny i wydał pracę pt. „Locationes mansorum desertorum” („Lokacje łanów opuszczonych”). Są tam zapisy umów, głównie z chłopami, zawieranych przez Kopernika w latach 1517-1519 jako administratora kapituły warmińskiej w Olsztynie. Z dokumentu tego w jednoznaczny sposób wynika, że Kopernik bardzo dobrze znał język polski, bo umiał oddać za pomocą zapisu literowego brzmienie polskich nazwisk.

Nauka to polska specjalność

Dlaczego to jest takie ważne? W czasie, gdy Mikołaj Kopernik sporządzał te administracyjne dokumenty, rodził się dopiero graficzny zapis języka polskiego. Mimo to, Kopernik potrafił poprawnie oddać w piśmie brzmienie polskich głosek. Niemieccy historycy przez lata nie mogli wydać tej pracy w pełnej wersji, choć wiedzieli o jej istnieniu już pod koniec XIX wieku.

Zaburzyłoby to forsowaną przez nich tezę.

Publikowali tylko fragmenty tej pracy, nie analizując zagadnienia zapisu nazwisk. Są jeszcze inne źródłowe dowody przemawiające za tym, że Kopernik znał język polski: w otoczeniu Kopernika byli Polacy, jego służba posługiwała się językiem polskim. Zatem fundamentalna kwestia dla doktryny końca XIX wieku, że Kopernik był Niemcem, bo nie znał języka polskiego, została obalona.

Podkreślam, że nawet jeśli Kopernik nie znałby języka polskiego, ten fakt nie miałby znaczenia w debacie, czy należy go traktować jako osobę związaną z polską, czy niemiecką kulturą. Mówię o kulturze, a nie

Nauka to polska specjalność

o narodowości i etniczności, ponieważ w czasach Kopernika narodowość i etniczność nie odgrywały jeszcze istotnej roli.

„*O tym, czy w czasach Kopernika kogoś można było uznać za obywatela danego królestwa, **DECYDOWAŁO BOWIEM TO, CZY UZNAWAŁ ZASADĘ PODDAŃSTWA, podlegania władzy królewskiej. To jest kluczowa kwestia.***

W przypadku Kopernika sprawa jest jasna.

Mamy jednoznaczne dowody, że Kopernik w walce z zakonem krzyżackim rozwijał politykę zgodną z linią polityki króla polskiego i RP ze stolicą w Krakowie. Problem jest jednak jeszcze bardziej złożony. Wspomnieliśmy o Sarmatach, Germanach, teraz mówiłem o Niemcach, Polakach – to pojęcia o charakterze narodowym i etnicznym, zrodzone na przełomie XVIII-XIX wieku. Ale pojawiały się także inne tezy.

Nauka to polska specjalność

Twierdzono m.in., że Kopernik był obywatelem Prus, ale bez tej konotacji etnicznej. Był obywatelem Prus Królewskich, a w związku z tym można mówić, że był Prusakiem. I to jest prawda. Urodził się w Toruniu, był też torunianinem. I to też jest prawda.

Chodziło tu o terytorialny aspekt.

Problem zrodził się dopiero w momencie, kiedy w czasach zaborów Prusy Królewskie zostały włączone do Królestwa Prus, gdzie zaczęto prowadzić politykę germanizowania ludności etnicznie polskiej. Anachronizmem historycznym jest twierdzenie, że Kopernik był Niemcem. Jako anachronizm może być traktowane również twierdzenie, że Kopernik był Polakiem w sensie etnicznym (choć Kopernik znał język polski), ale już nie politycznym.

Aktualna Polska jest bowiem spadkobiercą tradycji politycznej RP, także tej z czasów Kopernika. I w tym sensie mamy pełne prawo głosić, że Kopernik był Polakiem.

Na przestrzeni kolejnych lat próbowano Kopernika pozbawić narodowości w ogóle.

Nauka to polska specjalność

Do lat 60-70. XX wieku sprawa dla niemieckich historyków była oczywista: Mikołaj Kopernik był etnicznym Niemcem. Ale później – ze względu na to, że Kopernika traktowano na Zachodzie, w USA, w Wielkiej Brytanii jako Polaka – przyjęto inne rozwiązanie: należy porzucić anachroniczne historyczne tezy o tym, czy Kopernik jest Polakiem czy Niemcem, gdyż był on w gruncie rzeczy obywatelem Europy, świata bez nacji.

Ten obraz jest fałszywy, bo wykreśla z biografii Kopernika jego jednoznaczne opowiedzenie się za RP. Jego zaangażowanie polityczne jest niezgodne z tezą, jakoby Kopernik był człowiekiem niezwiązanym z żadną racją stanu. Kopernik dbał przecież o interesy gospodarcze i polityczne kapituły warmińskiej, biskupstwa warmińskiego oraz Prus Królewskich, będących częścią RP.

Wspomniał pan, że Kopernik urodził się w rodzinie mieszczan. Jego ojciec szybko zmarł, a w pewnym sensie tę rolę przejął brat matki. To Łukasz Watzenrode,

*Nauka to polska specjalność***biskup warmiński, pełnił pewnego rodzaju pieczę nad przyszłym astronomem.**

Łukasz Watzenrode, pełniąc funkcję biskupa warmińskiego, był jednocześnie politykiem: z racji piastowanego urzędu przewodził obradom Zjazdów Stanów Prus Królewskich i był członkiem Senatu RP oraz wielkim mecenasem sztuki: dzięki jego hojności powstało wiele cennych dzieł, np. ołtarz w Katedrze Fromborskiej. Odegrał on fundamentalną rolę w życiu siostrzeńców: Mikołaja i Andrzeja Koperników, gdyż finansował ich kształcenie po czasy ich studiów w Krakowie i Bolonii.

Po studiach z filozofii i nauk matematycznych w Akademii Krakowskiej Mikołaj studiował kolejne kierunki: prawo i medycynę w Bolonii i Padwie, a został doktorem prawa w Ferrarze. Natomiast Andrzej studiował prawo. Łukasz Watzenrode nie tylko opłacił studia swoich siostrzeńców, ale również sprawił, że zostali oni kanonikami kapituły warmińskiej. Mikołaj funkcję tę pełnił od 1497 roku, a Andrzej od 1499 r.

Nauka to polska specjalność

Działalność kanoników polegała na opiece nad wyznaczonym im ołtarzom i na działalności administracyjno-politycznej: opiece nad majątkami ziemskimi i pełnieniu funkcji poselskiej. Każda z pełnionych funkcji była opłacana. Mikołaj był jednym z najbardziej aktywnych kanoników warmińskich. W kapitule warmińskiej sprawował m.in. funkcję kanclerza (kilkukrotnie) i administratora dóbr, był posłem, zajmował się również ekonomią kapituły i całego biskupstwa oraz Prus Królewskich. Do tego był jeszcze lekarzem czterech kolejnych biskupów, począwszy od swojego wuja. To wszystko było bardzo czasochłonne.

*Konieczn***ie trzeba to podkreślić:**
*do obowiązków kanonika Mikołaja Kopernika nie należały badania astronomiczne. **TO BYŁA JEGO DZIAŁALNOŚĆ HOBBYSTYCZNA.***

Nauka to polska specjalność

Gdzie czas na astronomię?

Mimo iż był niezwykle zapracowanym kanonikiem, potrafił znajdować czas na badania astronomiczne. Gdy przyjrzymy się tym administracyjno-politycznym funkcjom, które pełnił Kopernik, a oprócz tego jego owocom naukowym na gruncie astronomii, to już choćby z tego względu można powiedzieć, że był to człowiek wybitny. Czy był genialny? Aby odpowiedzieć, należy dokonać analizy treści jego prac i recepcji tych prac. Zanim to uczynię, zwróćmy naszą uwagę na pojęcie kosmologii ogólnokulturowej...

Jak je rozumieć?

Kosmologia to nauka o kosmosie, strukturze świata, oparta na wynikach nauk podstawowych (fizyce, astronomii itp.). Kosmologia ogólnokulturowa jest tworzona ze zrębów podstawowych, najbardziej centralnych idei panujących w danej epoce kosmologii naukowych i doktryn polityczno-religijnych. Owa kosmologia ogólnokulturowa wytwarza swoistą mentalną scenę, na któ-

Nauka to polska specjalność

rej toczy się życie każdego członka społeczności w konkretnej epoce.

Od czasów starożytnej Grecji panowała kosmologia geocentryczna, zgodnie z którą w centrum świata znajduje się nieruchoma Ziemia. Została ona zintegrowana z resztą kultury: teologią i religią, sztukami pięknymi, architekturą. Idee te dominowały w kulturze do czasów Mikołaja Kopernika. Ponieważ trwało to aż dwa tysiące lat, owa mentalna, kosmologiczna scena wydawała się trwała!

A myśl Kopernika wywracała znany porządek...

Kopernik, którego interesowała również historia astronomii i historia filozofii, odnalazł twierdzenia różnych myślicieli, którzy formowali inne obrazy świata niż geocentryczne: dopuszczali możliwość ruchów Ziemi i spoczynku Słońca. Te wątki były podnoszone m.in. w starożytności przez pitagorejczyków i późnym średniowieczu przez scholastyków ze szkoły Jana Burydana, a Kraków – Alma Mater Kopernika – był centrum burydanizmu.

Nauka to polska specjalność

Burydanizm rozwijał się we Francji w XIV wieku, a później w Niemczech i Czechach, na przełomie XIV i XV wieku dotarł do Krakowa. W tym nurcie myślowym rozważono ruchy Ziemi jako możliwe, prawdopodobne hipotezy. Natomiast dopiero Kopernik sformułował system astronomiczny oparty na koncepcji ruchów Ziemi. W starożytności protoideę tego systemu opracował pitagorejczyk Arystarch z Samos. Nie wiadomo jednak, czy Kopernik o tym wiedział.

”Warto pamiętać, że to nie *„De revolutionibus orbium coelestium”* („O obrotach sfer niebieskich”) było pierwszym dziełem Mikołaja Kopernika o hipotezach ruchów Ziemi, a **„DE HYPOTHESISIBUS MOTUUM COELESTIUM A SE CONSTITUTIS COMMENTARIOLUS”** („Komentarzyk o hipotezach ruchów ciał niebieskich”), które powstało ok. 1503 r.

Nauka to polska specjalność



Fot. domena publiczna

Wykład wśród innych astronomów – rycina powstała na czterechsetlecie urodzin Kopernika.

Nauka to polska specjalność

Kopernik najpierw stworzył uproszczoną teorię, która wykorzystywała empiryczne dane z opracowań wcześniejszych astronomów, a w dziele „De revolutionibus” dokonał uogólnienia tej teorii i zmodyfikował liczne parametry. Teorie Kopernika – szczególna i ogólna – łączą się ze sobą dzięki pewnym zasadom korespondencji i tego typu związki łączą je także z teorią Ptolemeusza.

W literaturze naukowej i popularnej (np. Wikipedii) system Ptolemeusza i system Kopernika są jednak jeszcze pokazywane jako przykład przejścia rewolucyjnego, w którym nie ma mowy o żadnych związkach korespondencyjnych: w pierwszym systemie Ziemia spoczywa, w drugim Ziemia się porusza – to kompletne zaprzeczenie (brak korespondencji).

Dwa różne spojrzenia na świat.

Zmiany, które wprowadził Kopernik w swojej teorii, nie polegały jednak jedynie na prostym przeniesieniu ruchów z jednego układu do drugiego, ale zbudowaniu bogatszych (w sensie matematycznym) modeli,

Nauka to polska specjalność

które przewidywały bardziej skomplikowane zjawiska astronomiczne niż przewidywane przez poprzednie teorie. Budując swoje teorie, Kopernik uwzględnił obserwacje astronomiczne od czasów starożytnych po jemu współczesne i dwa zasadnicze zagadnienia teoretyczne: krytykę tzw. ekwantu i długookresowe modele zjawisk astronomicznych w poprzednio obowiązujących teoriach astronomicznych (tzw. ruchy ósmej sfery). Z tym ostatnio wymienionym zagadnieniem wiążą się efekty długookresowe przewidywane przez jego ogólną teorię zmiany długości ekliptycznych gwiazd stałych (o okresach 36000 lat i 3434 lata) oraz nachylenia równika niebieskiego do ekliptyki (o okresie 3434 lata).

W moich badaniach wykazałem, iż teorie Kopernika i teoria Ptolemeusza łączą się przez pewne zasady korespondencji, w taki sposób, że dla pewnych warunków granicznych predykcje tych teorii są zgodne ze sobą numerycznie, choć zachowują odrębne systemy hipotez wyjaśniających zjawiska. Zatem teorie Kopernika

Nauka to polska specjalność

były konstruowane podobnie do współczesnych teorii nauk ścisłych: np. teorii względności i mechaniki kwantowej, które łączą się z mechaniką klasyczną przy pomocy znanych zasad korespondencji.

Innymi słowy: choć korespondujące teorie są sprzeczne w warstwie wyjaśnień, to jednak są pewne obszary, w których są one zgodne empirycznie. Tego wcześniejsi badacze nie zauważyli w przypadku teorii Kopernika i Ptolemeusza, dlatego zwyczajowo twierdzi się (robił to np. Thomas Samuel Kuhn), że teorie te są całkowicie ze sobą sprzeczne, co okazuje się nie do końca prawdą.

Jakie były reakcje na tezy Kopernika?

Pierwotnie około 1533 r. w Kościele katolickim doktryna Kopernika została przyjęta z dużym zainteresowaniem i aprobatą, ale kilka lat później w kościołach protestanckich zanegowano jego hipotezy kosmologiczne jako sprzeczne z biblijnym obrazem świata.

Wkrótce po ukazaniu się „De revolutionibus” (1543 r.), zostało ono też skrytykowane przez dominikanina

Nauka to polska specjalność

Bartolomeo Spinę, mistrza pałacu papieskiego. Chciał on oficjalnie je potępić, ale nie zdążył tego zrobić, bo zmarł w 1546 r. Pojawienie się krytyki ze strony Kościoła katolickiego było bezpośrednio związane z reakcją protestantów, którzy zanegowali tezy Kopernika jako absurdalne i niezgodne z Pismem Świętym.

Co ciekawe, w samym centrum ruchu protestanckiego – w Wittenberdze – działała w II poł. XVI wieku znakomita szkoła astronomiczna. Przyjęto tam następującą obronę Kopernika: zaakceptowano modele astronomiczne, którymi Kopernik się posługiwał, ale zanegowano hipotezy Kopernika o ruchach Ziemi (jako sprzeczne z Pismem Świętym i fizyką Arystotelesa), które to ruchy nadano Słońcu i sferze niebieskiej (od starożytności po Kopernika uważano, że gwiazdy stałe są położone w tej samej odległości od Ziemi na sferze niebieskiej).

Teoria Kopernika ulegała przeobrażeniom.

Astronom Tycho Brahe, który pierwotnie fascynował się Kopernikiem, w 1584 r. wysłał swojego asystenta

Nauka to polska specjalność

Eliasa Olsena Morsinga do Fromborka, aby ten dokonał przy pomocy instrumentów Brahego porównania obserwacji z obserwacjami Kopernika. Okazało się, że obserwacje Kopernika były bardzo niedokładne jak na standardy Brahego. Widząc brak precyzji pomiarowej Kopernika, Brahe zrobił kolejny śmiały krok: skrytykował założenia empiryczne i teoretyczne całej teorii Kopernika. Sformułował też nowy system zwany tychońskim, w którym wokół Ziemi poruszały się Księżyc, Słońce oraz sfera gwiazd stałych, a wokół Słońca krążyły planety. Twierdząc to, Brahe, tak jak wcześniej przedstawiciele szkoły wittenberskiej, negował hipotezy Kopernika jako sprzeczne z Pismem Świętym i fizyką Arystotelesa.

Tycho Brahe prowadził systematyczny obserwacyjny przegląd nieba, dysponował bardzo solidnymi danymi empirycznymi. W oparciu o te dane Johannes Kepler dokonał w latach 1601-1605 analizy obserwacji położenia Marsa i po wielu nieudanych próbach doszedł do wniosku, iż Mars i inne planety poruszają się po elip-

Nauka to polska specjalność

sach, a nie po układach kół. To było kolejne przełomowe wydarzenie w astronomii.

Następnym przełomowym wydarzeniem było sformułowanie w 1687 r. przez Isaaka Newtona mechaniki i teorii grawitacji, w kontekście których Newton wyprowadził keplerowskie elipsy.

Dzieło Kopernika trafiło do indeksu ksiąg zakazanych.

To stało się 5 marca 1616 roku. Zakaz został formalnie odwołany 11 września 1822 roku, ale praktycznie obowiązywał do 1835 roku, kiedy ukazała się nowa edycja indeksu, w którym nie znajdowały się już dzieła, które traktowały heliocentryzm jako prawdziwą tezę.

Takie stanowisko Kościoła katolickiego było oparte na bardzo poważnym nieporozumieniu, ponieważ Pismo Święte nie mówi, że ruchy Ziemi czy innego ciała niebieskiego stanowią jakąkolwiek wskazówkę w drodze do Boga. Już święty Augustyn doskonale o tym wiedział. Jednak ta myśl została zagubiona w wyniku walki

Nauka to polska specjalność

Kościół katolickiego z protestantyzmem. To był duży błąd intelektualny.

Czy Kopernik bał się upublicznić założenia swojej teorii?

Mógł się bać. Kopernik wiedział, jak głęboko dokonuje przemiany myśli z uwagi na kosmologię ogólnohumanistyczną, panującą w jego czasach i ugruntowaną dwutysiącletnią tradycją. Kopernik miał świadomość tego, co robi i czego może się obawiać. To nie były obawy urojone, bowiem wielcy przywódcy protestantyzmu określali go mianem głupca, który wywraca cały świat.

Ale Kopernik to nie tylko administrator i astronom. Był też lekarzem. Wspominał pan, że leczył biskupów. Podobno pisał też recepty m.in. na „wyrównanie humoru” i „schudnięcie”. Co mówią dokumenty źródłowe?

Odnaleziono 14 recept, które były zapisane ręką Kopernika. Były złożone z wielu składników. Występowało w nich aż 56 roślinnych leków prostych, z czego 33 wywodzą się z Europy i basenu Morza Śródziem-

Nauka to polska specjalność

nego, a reszta pochodzi ze Wschodu. Część z nich brzmi dziwnie znajomo: cynamon, goździki, mięta, szalwia, skórka cytryny. W receptach Kopernika wymienione są także nieroślinne składniki np. sproszkowane kamienie szlachetne: złoto, srebro, szafiry, szmaragdy, bursztyn, owcze mleko, lisi olej czy nawet dżdżownice. Były również fascynujące składniki jak np. róg jedno-rożca – składnik leku na serce.

*Kopernik zapisywał recepty na marginesach ksiąg medycznych i matematycznych. Wiadomo, że **LECZYŁ BISKUPÓW I KANONIKÓW WARMIŃSKICH** oraz dworzan księcia pruskiego Albrechta.*

Kopernik opracował takse chlebową, czyli procedurę wypieku. Pozostając w tych kulinarnych zagadnieniach, trzeba wspomnieć, że przypisywano mu również wymyślenie dzisiejszej kanapki, czyli chleba smarowanego masłem. Absurdalne?

Nauka to polska specjalność

Kopernik opracował około 1531 r. takse chlebową, która regulowała zarówno cenę, jak i wagę chleba – żeby nie było możliwości jego fałszowania – oraz wynagrodzenia dla piekarzy. To faktycznie jest jego dzieło.

A smarowanie chleba masłem? To oszustwo naukowe wygenerowane w 1970 r. przez dwóch amerykańskich badaczy: Samuela B. Handa i Arthura S. Kunina, którzy opublikowali artykuł w czasopiśmie „JAMA: The Journal of American Medical Association”.

Wspomniani autorzy stworzyli sfalszowaną, fikcyjną opowieść o zarazie panującej w zamku olsztyńskim podczas rzekomego oblężenia w 1521 r. przez zakon krzyżacki. Kopernik – ich zdaniem – dowodził tą obroną, co nie jest prawdą. Miał być on też pionierem zasad epidemiologii. A to dlatego, że ponoć dokonał podziału osób w oblężonym zamku na dwie grupy, z których jedna jadła ciemny chleb i zapadała na zarazę, a druga, która tego nie robiła, pozostawała zdrowa.

Miał też być autorem zasady smarowania chleba jako metody walki z zarazą, gdyż na posmarowanym chle-

Nauka to polska specjalność

bie, który spadł na ziemię, widać przyklejone brudy pełne zarazków, dzięki czemu nie jadło się już takiego chleba. Aby uprawdopodobnić tego rodzaju zmyślenia, autorzy wygenerowali w artykule także fikcyjną postać lipskiego lekarza Adolpha Buttenadta, który miał być kolegą Kopernika ze studiów w Padwie i miał go odwiedzić podczas oblężenia Olsztyna.

Dodam, że autorzy tego artykułu ani nie odwołali swoich tez w żadnej późniejszej publikacji, ani nie poinformowali, że był to żart naukowy. Jestem zbulwersowany, że ktokolwiek mógł przyjmować tego typu opowieści za coś przełomowego i mądrego.

Pojawiają się spekulacje, że Mikołaj Kopernik był podejrzewany o konkubinat ze swoją gospodynią. Był kanonikiem i dlatego miało to budzić zgorszenie. To też nieprawda?

Jeśli nie ma źródeł historycznych, które dowodzą takiej tezy, to nie wolno nam jej głosić. A nie ma. Nie ma żadnych przekonujących dowodów, że Kopernik żył w konkubinacie. Nie mając do dyspozycji wehikułu

Nauka to polska specjalność

czasu, nie możemy przenieść się do epoki Kopernika i „wejść do jego alkowy”, by sprawdzić rzetelność tej tezy. Nie mając więc pełnej wiedzy na ten temat, należy zadowolić się stwierdzeniem bardziej rozważnym. Owszem, jest prawdą, że biskup Dantyszek oskarżał Kopernika o taki związek, ale był jego politycznym przeciwnikiem. Sam Kopernik zaprzeczał jednak w liście do swego przyjaciela bp. Gizego, że żył w takim związku.

Wraz z profesorami – Krzysztofem Mikulskim i Marcinem Karasem – na rozpoczęcie Roku Kopernikańskiego w Krakowie postawiliśmy jasną tezę: nie ma żadnych dowodów, żeby twierdzić, że Kopernik żył w konkubinacie, a więc nie godzi się, by taką tezę głosić.

*Biorąc pod uwagę wielotorowe zainteresowania i aktywności Mikołaja Kopernika, nie sposób nie wspomnieć o ekonomii i **JEGO TEORII O DOBREJ I ZŁEJ MONECIE.***

Nauka to polska specjalność

Kopernik w latach 1517-1526 napisał trzy wersje pracy dotyczącej teorii pieniądza, przedstawianej w krótszej lub dłuższej formie, po łacinie lub niemiecku. Zauważył, że istnieje możliwość psucia monety, na skutek jej fałszowania poprzez pozbawienie jej cennych kruszców. Aby temu przeciwdziałać, postulował wprowadzenie wspólnej miary pieniądza, która funkcjonowałyby w Prusach Królewskich i Królestwie Polskim. Przelicznik został ustawiony w stosunku jeden do trzech: trzy pruskie monety były równe jednej polskiej. To wymowny przykład działań prowadzonych we współpracy z władcami Rzeczypospolitej i biskupstwa warmińskiego oraz Prus Królewskich.

Wracając do dzieła życia Kopernika. Czy to prawda, że dostał wydruk „De revolutionibus orbium coelestium” na łożu śmierci?

Jest mało prawdopodobne, że był świadomy, gdy otrzymał to dzieło, gdyż z zachowanych źródeł historycznych wynika, że na długo przed śmiercią stracił pa-

Nauka to polska specjalność


mięć i przytomność umysłu (wyjaśniane to jest jako skutek wylewu krwi do mózgu). Co za tym idzie, opowieść, że Kopernik w chwili śmierci trzymał i czytał swoje dzieło, jest mitem.

A co z grobem Kopernika? Pojawiają się różne teorie.

Prawdopodobieństwo, że jego grób został odnaleziony, jest większe niż zero, bo wiemy z wiarygodnych źródeł historycznych, że Kopernik był pochowany w Katedrze Fromborskiej. Natomiast bardzo duże wątpliwości rodzi argumentacja przedstawiona przez różnych badaczy, którzy sformułowali tezę, że udało się znaleźć grób Kopernika i jego szczątki.

Ten wątek zostanie poruszony podczas Światowego Kongresu Kopernikańskiego, który odbędzie się w czerwcu w Olsztynie. Podkreślam: nie chodzi o dobre czy złe imię jakiegokolwiek badacza zaangażowanego w te badania, tylko o rzetelność argumentacji przemawiającej za postawioną tezą. Są tu poważne luki – różnorodne niezgodności z wiedzą dotyczącą Koper-

Nauka to polska specjalność

nika, metodologią badań empirycznych itd. To skomplikowane zagadnienie wymagające spokojnej, rzeczowej, krytycznej dyskusji. 

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI W RAMACH PROGRAMU
„SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Nauka to polska specjalność

SKAZANY NA ZAPOMNIENIE

Fot. NAC

Jan Czochralski

<< SPIS TREŚCI

NASTĘPNY ARTYKUŁ >

Nauka to polska specjalność

PROFESOR JAN CZOCHRALSKI jest jednym z najważniejszych naukowców w historii Polski, ale jego nazwisko nie jest powszechnie znane. To skutek działania peerelowskiej maszyny propagandowej, która na kilkadziesiąt lat usunęła z książek nazwisko **TWÓRCY METODY OTRZYMYWANIA MONOKRYSTAŁÓW KRZEMU**, bez których nie powstałby żaden mikroprocesor.



Tekst: **Martyna Kośka**

Urodzone po wojnie pokolenie przygotowywało na lekcje poświęcone polskim naukowcom biografie Marii Skłodowskiej-Curie czy Mikołaja Kopernika, ale żaden uczeń zapewne nie został poproszony o napisanie referatu poświęconego Janowi Czochralskiemu. A gdyby któryś nauczyciel porwał się na takie zadanie, dziecko mogłoby zgło-

Nauka to polska specjalność

sić nieprzygotowanie z powodu braku materiałów do napisania takiego referatu. I nie byłoby w tym oszustwa czy lenistwa. Powojenne encyklopedie milczały o Janie Czochrańskim i to niezależnie od tego, że był jednym z najwybitniejszych naukowców okresu międzywojennego, powszechnie znanym i cytowanym przez naukowców z całego świata.

Machina historii spowodowała, że na kilkadziesiąt lat popadł w niełaskę i dopiero 66 lat po śmierci został zrehabilitowany.

Z Kcyni do największych niemieckich koncernów

Jan Czochrański urodził się 23 października 1885 roku w Kcyni, miasteczku w zaborze pruskim, niedaleko Bydgoszczy. Był ósmym z dziesięciorga dzieci miejscowego stolarza. Chłopiec lubił czytać o eksperymentach – a jeszcze bardziej przeprowadzać je we własnym zakresie, co nie spotkało się z akceptacją ojca. Ten, aby „wybić mu z głowy te głupoty”, pomógł Ja-

Nauka to polska specjalność

nowi znaleźć pracę w aptece w wielkopolskim Krotoszynie.

W 1904 roku Czochralski wyjechał do Berlina, gdzie podjął zatrudnienie w koncernie Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft (AEG). Pracę łączył z nauką i w 1910 roku otrzymał tytuł inżyniera chemika na Politechnice Berlińskiej.

Niedługo po tym, w 1916 roku, Czochralski dokonał najważniejszego odkrycia w swoim życiu: opracował metodę pomiaru szybkości krystalizacji metali.

*Do dziś opisana przez niego metoda jest wykorzystywana w produkcji kryształów, zwłaszcza półprzewodnikowych, które służą **DO BUDOWY TRANZYSTORÓW** używanych w elektronice.*

Znajduje ona zastosowanie przy produkcji telefonów komórkowych, tabletów, aparatów cyfrowych i innych urządzeń elektronicznych. Artykuł Czochral-

Nauka to polska specjalność

skiego z „Zeitschrift für physikalische Chemie” sprawił, że naukowiec stał się jednym z najczęściej cytowanych w świecie polskich uczonych.

Kolejnego ważnego odkrycia chemik dokonał w 1924 roku: był to metal B, zwany też bahnmetalem. Stop znalazł zastosowanie przy produkcji ślizgowych łożysk kolejowych i wykorzystywany był przez koleje w Niemczech, Polsce, Stanach Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii i ZSRR.

Sława Czochralskiego dotarła za ocean. Henry Ford, założyciel koncernu samochodowego, zaprosił go do siebie i zaproponował kierownicze stanowisko, ale chemik odmówił. Wolał kontynuować pracę w Niemczech, ale w 1928 roku dokonał w swoim życiu przewrotu i wrócił do Polski. Objął stanowisko profesora kontraktowego Politechniki Warszawskiej. W 1930 roku z rąk prezydenta Polski przyjął tytuł profesora zwyczajnego. Krótco po tym zrzekł się obywatelstwa niemieckiego, lecz procedura nie została zakończona, co w latach powojennych okazało się brzemienne w skutkach.

Nauka to polska specjalność

Zmienne koleje losu

Lata pracy w Niemczech – i wysoka pozycja zawodowa na Politechnice Warszawskiej – łączyły się z wysokim wynagrodzeniem i oszczędnościami, które umożliwiły zakup neoklasycystycznego pałacyku w Warszawie. Pałac przy ulicy Nabelaka był w latach 30. miejscem spotkań artystów. Czochrańskiego odwiedzali m.in. jeden z najwybitniejszych aktorów tamtych czasów Ludwik Solski oraz pisarz Kornel Makuszyński.

Pałac został zniszczony w czasie Powstania Warszawskiego. Po wojnie nie wrócił do właściciela. Dziś mieści się tam rezydencja ambasadora Słowacji.

Profesor Czochrański angażował się także w różne działania społeczne. Fundował stypendia dla studentów, wsparł finansowo rekonstrukcję dworku Chopina w Żelazowej Woli, współfinansował wykopaliska we wsi Biskupin, gdzie w latach 30. archeolodzy trafili na ślady osady z epoki brązu.

Po wybuchu wojny Czochrański kontynuował pracę na Politechnice Warszawskiej. Niemcy zgodzili się na

Nauka to polska specjalność

dalsze istnienie kilku jednostek naukowych, pod warunkiem, że świadczyłyby usługi na rzecz Wehrmachtu. Na taką współpracę wyraziły zgodę polskie władze konspiracyjne.

Właśnie współpraca z Niemcami w czasie wojny – oraz wspomniana już niejasna kwestia obywatelstwa – były powodem szykan, jakie dotknęły profesora po 1945 roku. Został oskarżony o kolaborację z Niemcami i z tego powodu skreślony z listy pracowników PW, choć śledztwo w tej sprawie zostało umorzone w 1945 r.

Pozbawiony możliwości kontynuowania pracy, otoczony ostracyzmem środowiska naukowego, wyjechał z Warszawy i wrócił do rodzinnej Kcyni. Utrzymywał się z produkcji kosmetyków, farmaceutyków i innych chemikaliów w założonej przez siebie prywatnej firmie BION. Służby nie dawały mu jednak spokoju: UB nachodziło go po tym, jak znaleziono u niego obcą walutę, której posiadanie było niezgodne z prawem. W atmosferze ciągłego strachu i zarzutów zmarł na zawał serca w 1953 r. w wieku 68 lat. Pochowany na cmen-

Nauka to polska specjalność

tarzu w Kcyni przez 40 lat spoczywał w bezimiennym grobie.

„Metoda Czochralskiego”

Nazwisko wybitnego naukowca nie znalazło się w encyklopediach i podręcznikach wydawanych po wojnie. Autor metody otrzymywania monokryształów krzemu miał całkowicie zniknąć z historii, ale tak się nie stało.

Im więcej lat upływało od końca konfliktu, tym bardziej rodzących się pytań o autora szeroko stosowanej „metody Czochralskiego” nie sposób było ignorować. W latach osiemdziesiątych wymazanym z pamięci uczonym zainteresował się dr Paweł Tomaszewski z Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu. Przeprowadził on iście detektywistyczną pracę, by opisać zasługi zmarłego prawie 30 lat wcześniej profesora i walczył o oczyszczenie jego imienia.

W rozmowie z dziennikarzem serwisu Forum Akademickie dr Tomaszewski wspominał, że był jednym

Nauka to polska specjalność

z inicjatorów upamiętnienia prof. Czochrańskiego na kongresie naukowym w 1984 roku. – To była wówczas jedyna okazja, by głośno powiedzieć całemu światu (nie tylko Europie), że Czochrański był Polakiem i polskim uczonym. Nazwisko Czochrańskiego wszyscy krystalografowie dobrze znali (bo wchodziło do nazwy metody otrzymywania monokryształów – „metoda Czochrańskiego”), ale mało kto wiedział, kim był (...) Decyzja ta spotkała się z ostrym sprzeciwem osób związanych z Politechniką Warszawską; grożono nawet wywołaniem skandalu międzynarodowego. Na szczęście kongres odbył się, choć bez oficjalnego eksponowania Czochrańskiego (życiorys przedstawiono, ale nie pozwolono na jego opublikowanie w materiałach kongresowych) – opowiedział.

Próba opowiedzenia biografii naukowca mogła się skończyć poważnymi zarzutami, bo prokuratura doniosła dyrektorowi instytutu, w którym pracował dr Tomaszewski, że zbiera on podejrzane materiały biograficzne.

Nauka to polska specjalność


Rehabilitacja w wolnej Polsce

Biograf uważał, że decyzja Senatu Politechniki Warszawskiej z 1945 r. mogła nie być w rzeczywistości karą za kierowanie Zakładem w czasie wojny, co było rodzajem współpracy z Niemcami, lecz „formą jego obrony w nowej rzeczywistości politycznej, obrony przed nieuchronną tragedią”.

– Nie została jednak – z różnych przyczyn – właściwie odebrana przez następne pokolenia. Brak dokumentów, wspomnień i spuszczone zasłona milczenia sprawiły, że do głosu dochodzili nadal przedwojenni wrogowie Czochralskiego i ich następcy. Niestety, choć byli nieliczni, to ich głos był uznawany za istotny, choć niepoparty żadnymi dowodami. Natomiast obrońcy Czochralskiego bali się, z sobie tylko znanych powodów (oportunizm?), występować przeciwko tym uznanym wrogom. Na szczęście w Krakowie, Wrocławiu czy nawet w warszawskiej Wojskowej Akademii Technicznej znaleźli się ludzie niezależnie myślący i wystarczająco odważni, by stanąć po stronie Jana Czochralskiego

Nauka to polska specjalność

jeszcze zanim odzyskaliśmy swobodę myślenia i wypowiedzi – mówił.

W 2011 roku Senat Politechniki Warszawskiej wydał uchwałę o pełnej rehabilitacji profesora Czochrałskiego. Uchwałą Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej rok 2013 ogłoszono Rokiem Jana Czochrałskiego. 

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI W RAMACH PROGRAMU
„SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Nauka to polska specjalność

A portrait of Ignacy Łukasiewicz, a Polish chemist and inventor, seated at a desk in a laboratory. He is wearing a dark suit and has a full beard. The background shows various pieces of laboratory glassware, including flasks and a retort stand.

IGNACY ŁUKASIEWICZ I PIERWSZA KOPALNIA ROPY NAFTOWEJ

Fot. Domena publiczna

Nauka to polska specjalność

*Wydobycie ropy w kopalni w Bóbrce trwa nieprzerwanie od 1854 roku. To **NAJSTARSZA NA ŚWIECIE KOPALNIA ROPY NAFTOWEJ, KTÓREJ WSPÓŁZAŁOŹYCIEM BYŁ IGNACY ŁUKASIEWICZ** – wynalazca lampy naftowej i pionier przemysłu naftowego, a do tego społecznik i polski patriota. Odwiedziliśmy to miejsce w ramach cyklu „Nauka to polska specjalność”.*



Tekst: **Maciej Zaremba**

Kopalnia w Bóbrce to pierwsza działająca na skalę przemysłową, a obecnie najstarsza na świecie, kopalnia ropy naftowej. Została założona przez Ignacego Łukasiewicza, Tytusa Trzecieckiego i Karola Klobassę w 1854 roku i funkcjonuje do dziś. Znajdujące się w tym miejscu Muzeum

Nauka to polska specjalność

Przemysłu Naftowego i Gazownictwa im. Ignacego Łukasiewicza nie tylko przedstawia historię samej kopalni i przemysłu naftowego, ale i dokonania swojego patrona.

Kopalnia w Bóbrce

– To miejsce niezwykle, bo to nie tylko placówka muzealna, ale zarazem teren najstarszej w świecie kopalni ropy naftowej. Tutaj nieprzerwanie od 1854 roku wydobywa się to czarne, płynne, karpackie złoto i to w sposób przemysłowy – podkreśla dyrektor muzeum Barbara Olejarz.

– Współczesne muzeum działa na dwóch filarach. Z jednej strony to przeszłość i ochrona miejsc, które są związane z naszym patronem Ignacym Łukasiewiczem, czyli przede wszystkim XIX-wiecznych szybów naftowych. Zaglądając do ich wnętrza nadal możemy zobaczyć bulgoczącą ropę naftową, co jest czymś absolutnie niezwykłym i niespotykanym w skali całego globu – wskazuje dyrektor muzeum.

Nauka to polska specjalność

– Drugim filarem są ekspozycje muzealne przygotowane tak, aby współczesny turysta zapoznał się z historią przemysłu naftowego w nowoczesny sposób.

Do najstarszych, XIX-wiecznych kopanek „Franka” i „Janiny”, z których do dziś wydobywana jest ropa naftowa, zaprowadził nas Michał Górecki. Pracownik muzeum w scenerii dawnych konstrukcji do eksploatacji ropy opowiedział nam o postaci wielkiego polskiego wynalazcy i przemysłowca, którego odkrycie przyczyniło się do zmiany świata.

– *Ignacy Łukasiewicz jest wielowymiarową postacią. Przede wszystkim twórcą przemysłu naftowego, ale **ZACZYNAŁ SWOJĄ KARIERĘ JAKO FARMACEUTA**, następnie przemysłowiec, społecznik i oczywiście wielki patriota, powstaniec – opowiada Górecki.*

Nauka to polska specjalność

– Łukasiewicz był człowiekiem, który wydestylował z ropy naftowej naftę świetlną. Jako pierwszy zaczął wydobywać ropę naftową na skalę przemysłową, jako pierwszy założył kopalnię ropy naftowej i zaczął wprowadzać różne metody wydobywcze, metody wierceń i zaczął tę ropę przerabiać.

Wynalazca lampy naftowej

W trakcie naszej wizyty w muzeum odwiedziliśmy też nowoczesną, w wielu miejscach multimedialną, ale pełną oryginalnych eksponatów wystawę w dawnym budynku administracyjnym kopalni z 1865 roku, czyli w tzw. Domu Łukasiewicza.

– W tym budynku znajdują się sale ekspozycyjne związane z Ignacym Łukasiewiczem. Jest apteka, w której mamy ekspozycję multimedialną, w której jest farmaceuta Antoś, który rozmawia z klientami – wskazuje muzealnik. Marcin Górecki zwraca uwagę, że XIX-wieczny farmaceuta to swego rodzaju chemik, który sam tworzył leki na podstawie recept.

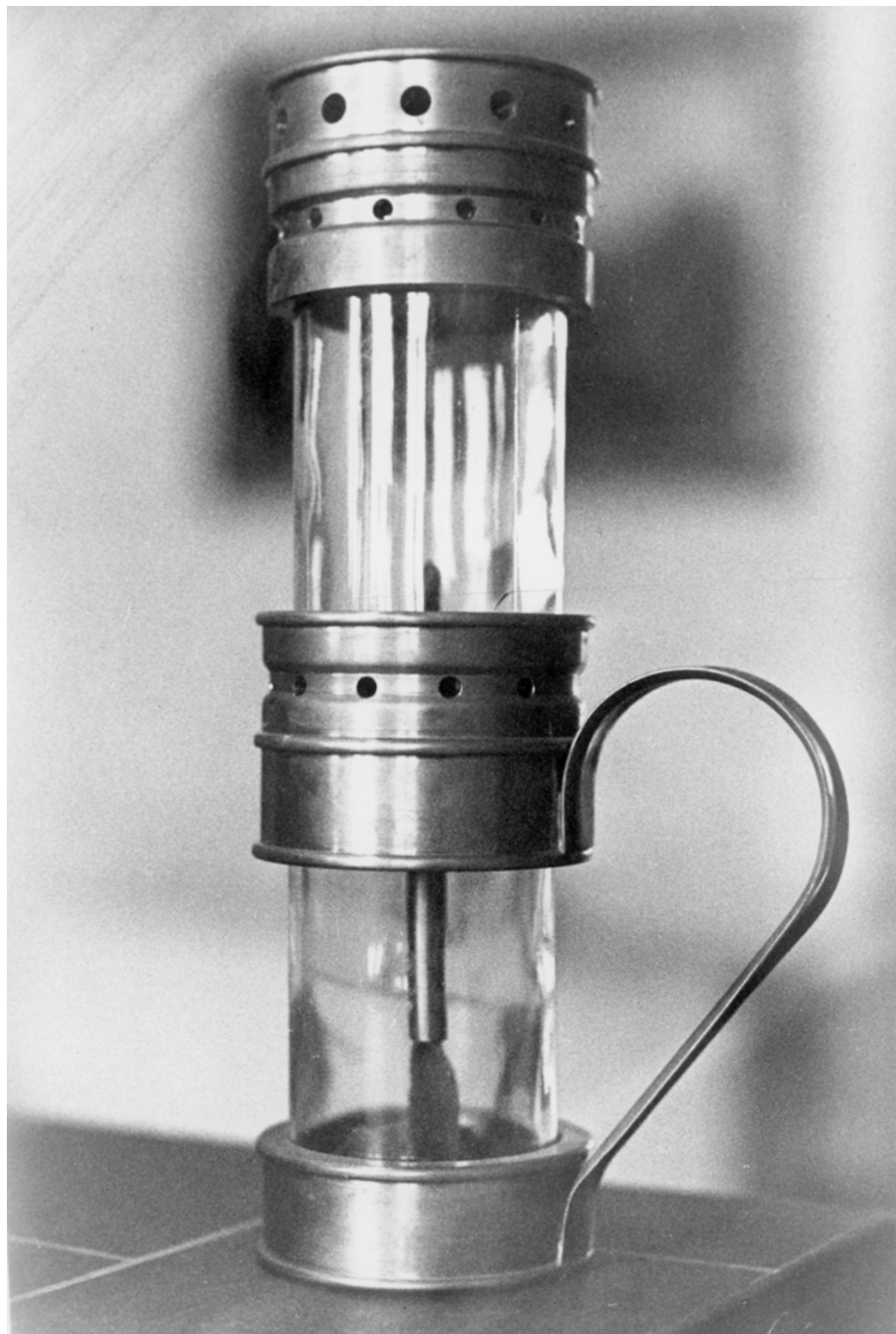
Nauka to polska specjalność

Jedna z sal dawnego budynku administracyjnego została przekształcona w dawne laboratorium, w którym posłuchamy opowieści o lampie naftowej i naftcie świetnej.

– Apteki dziewiętnastowieczne były wyposażone w laboratoria. I to właśnie w takim laboratorium Ignacy Łukasiewicz zaczął eksperymentować z ropą naftową. Zaczął ją ogrzewać, później część jej frakcji ochładzać i w ten sposób wydestylował z ropy naftowej płyn, który palił się bardzo jasnym płomieniem, nie był wybuchowy i mało kopał. Ten płyn dziś nazywa się naftą świetlną – tłumaczy Górecki, dodając, że i przed Łukasiewiczem nafta była destylowana, ale Łukasiewicz udoskonalił ten proces.

Na ekspozycji można też zobaczyć XIX-wieczne reklamy lekarstw, recepty, portret Ignacego Łukasiewicza namalowany w 1884 roku, replikę lampy naftowej stworzonej według projektu wynalazcy przez Adama Bratkowskiego oraz całą kolekcję późniejszych lamp naftowych.

Nauka to polska specjalność



Fot. Narodowe Archiwum Cyfrowe

Kopia prototypu lampy naftowej Ignacego Łukasiewicza, wykonana we Lwowie przez Adama Bratkowskiego.

Nauka to polska specjalność

– Łukasiewicz właściwie **ZAPROJEKTOWAŁ PIERWSZĄ LAMPĘ NAFTOWĄ**, a samą konstrukcję zlecił lwowskiemu blacharzowi Adamowi Bratkowskiemu, który wykonał ją z blachy i miki według projektu wynalazcy.

Po raz pierwszy taka lampa została zapalona 31 lipca 1850 roku w szpitalu we Lwowie podczas nocnej operacji wyrostka robaczkowego – opowiedział muzealnik.

Pierwsza kopalnia ropy naftowej

Wierząc w wielką przyszłość nafty, Łukasiewicz postawił na przemysłowe wydobywanie ropy, zakładając kopalnię w Bóbrce.

– Pierwsze instalacje wydobywcze to były zwykłe rowy o długości około stu metrów, kopane na głębokość około jednego metra. W tych rowach zbierała się woda, a na jej powierzchnię wypływała ropa naftowa.

Nauka to polska specjalność

Kiedy Ignacy Łukasiewicz tutaj przyjechał, zaczął zastanawiać się jak, zacząć wydobywać ropę naftową w większej skali. I zaczęto kopać kopanki, czyli szyby naftowe kopane ręcznie – opowiedział Górecki. – Początkowo były to płytkie kopanki rzędu około 15-20 metrów. Później były one coraz głębsze. Do dzisiaj w naszym muzeum zachowała się kopanka Janina, która ma 95 metrów głębokości. Była kopana ręcznie, więc łatwo sobie można wyobrazić, jak ciężka była to praca – zjechać w wiadrze bądź na specjalnym siodełku na głębokość 95 metrów do otworu, który miał metr dwadzieścia na metr dwadzieścia – dodał.

W pobliżu powstała też najpierw prosta destylarnia w Ułaszowicach, a następnie o wiele bardziej skomplikowana rafineria w Chorkówce. – Ignacy Łukasiewicz był innowatorem – podkreślił pracownik muzeum. – Jego doskonałymi produktami interesowało się wielu ludzi, między innymi Amerykanie. I przyjechali tu do polskiego wynalazcy. Mówi się, że nawet John D. Rockefeller był tutaj. To mało prawdopodobne, żeby on

Nauka to polska specjalność


sam tu był, ale być może wysłał swoich współpracowników, którzy chcieli podejrzeć te metody stosowane przez Polaka – dodał.

„Postać, z której powinniśmy być dumni”

Łukasiewicz był społecznikiem, który dbał o swoich pracowników. W kopalni wprowadził bardzo nowoczesne w tamtym czasie rozwiązania, czyli kasy brackie, swojego rodzaju system ubezpieczeń społecznych, które były bardzo potrzebne w tak niebezpiecznej pracy, jak wydobywanie ropy naftowej.

– Dbął również o okolicznych mieszkańców. Stworzył kasy pożyczkowe, budował szkoły – wymieniał Górecki. – Był też wielkim patriotą. Od czasów młodości, kiedy próbował wspólnie z przyjaciółmi wywołać powstanie, aż do śmierci. W kopalni w Bóbrce zatrudniał byłych powstańców styczniowych, którzy uciekali z niewoli rosyjskiej – wskazał pracownik muzeum. – Był również posłem na sejm krajowy, radnym miasta Krosna .

Nauka to polska specjalność

Barbara Olejarz podkreśla, że postać Ignacego Łukasiewicza jest „absolutnie niezwykła”. – Z jednej strony romantyk, z drugiej strony pozytywista. Człowiek, który poprzez swoje odkrycia totalnie zmienił oblicze tego świata – wskazuje dyrektor Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazownictwa i. Ignacego Łukasiewicza. – To nie tylko wynalazca lampy naftowej, ale przede wszystkim twórca polskiego przemysłu naftowego. To człowiek, z którego możemy czerpać i dzisiaj, jako że był pełen ideałów i przede wszystkim zapалу do pracy. To on, za przyczyną pracy u podstaw, pracy organicznej pragnął zmienić oblicze tych ziem. A żył w czasach bardzo trudnych, kiedy Polski przecież nie było na mapach świata. To postać, o której powinniśmy pamiętać i z której powinniśmy być dumni – dodaje. 

ZOBACZ WIDEO

Nauka to polska specjalność

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI W RAMACH PROGRAMU
„SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Nauka to polska specjalność



QUIZ O POLSKICH NAUKOWCACH, KTÓRZY ZMIENILI ŚWIAT

Fot. Wikimedia Commons

Lampa naftowa, wynaleziona przez Ignacego Łukasiewicza

Nauka to polska specjalność

„Nauka w służbie ludzkości” – to hasło cyklu „Nauka to polska specjalność. Wielkie postacie polskiej nauki” na maj. **W TYM MIESIĄCU W NASZYCH ARTYKUŁACH ZAJĘLIŚMY SIĘ ODKRYCIAMI I DOKONANIAMI POLSKICH NAUKOWCÓW, KTÓRE ZMIENIŁY OBLICZE ŚWIATA.** Sprawdźcie w naszym quizie, jak wiele wiecie na ich temat.




Tekst: **Maciej Zaremba**

Polscy naukowcy mają na swoim koncie wiele osiągnięć, które zmieniły oblicze świata i uratowały życie tysięcy, jeśli nie milionów ludzkich żyć. Niektóre z nich stanowiły też podstawę różnych gałęzi przemysłu lub zrewolucjonizowały je. I dlatego maj w naszym cyklu „Nauka to polska specjalność” upłynął pod hasłem „Nauka w służbie ludzkości”, a my

Nauka to polska specjalność

przypomnieliśmy działania polskich naukowców, które wpłynęły na cały świat.

W bieżącym wydaniu „Wprost” znajdziecie wszystkie nasze artykuły i materiały opublikowane w maju, a poświęcone polskim naukowcom, których dokonania zmieniły świat. Opisujemy działania takich naukowców, inżynierów, odkrywców i wynalazców jak Mikołaj Kopernik, Maria Skłodowska-Curie, Jan Czochochalski, Ernest Malinowski, Rudolf Weigl, Ignacy Łukasiewicz i wielu innych, którzy znacząco przysłużyli się ludzkości.

Przygotowaliśmy też quiz, w którym możecie sprawdzić, ile zapamiętaliście z lektury naszych artykułów. 

OTWÓRZ QUIZ

Nauka to polska specjalność

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI W RAMACH PROGRAMU
„SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Nauka to polska specjalność



POLSKIE OSIĄGNIĘCIA, BEZ KTÓRYCH ŚWIAT WYGLĄDAŁBY INACZEJ

Fot. PAP/Tytus Żmijewski

Pomnik Mikołaja Kopernika w Toruniu

Nauka to polska specjalność

*Polscy naukowcy są autorami wielu odkryć i wynalazków, bez których świat wyglądałby dzisiaj inaczej. **NIEKTÓRE Z NICH ZREWOLUCJONIZOWAŁY RÓŻNE GAŁĘZIE PRZEMYSŁU LUB WRĘCZ STANOWIŁY ICH PODSTAWĘ.** Inne pozwoliły uratować tysiące, jeśli nie miliony ludzkich żyć.*



Tekst: **Maciej Zaremba**

Odkrycia i wynalazki od początku historii ludzkości zmieniały świat. Jednak nie wszystkie były jednakowo doniosłe. Zebrałiśmy przykłady polskich odkryć i wynalazków, które w dużym stopniu wpłynęły albo na postrzeganie świata, albo na życie ludzi – bezpośrednio, nawet dosłownie je ratując, bądź pośrednio, na

Nauka to polska specjalność

przykład doprowadzając do rozwoju ważnych gałęzi przemysłu.


Osiągnięcia, które zrewolucjonizowały świat

Już renesansowy astronom Mikołaj Kopernik sformułował teorię, która do góry nogami wywróciła spojrzenie na naukę i świat, rewolucjonizując nasze postrzeganie kosmosu. Z kolei Maria Skłodowska-Curie, wielka polska naukowczyni nie tylko odkryła dwa nowe pierwiastki, uzupełniając wiedzę o świecie, ale stworzyła od podstaw ważną dziedzinę współczesnej medycyny.

Tysiące, jeśli nie miliony ludzkich żyć uratowały szczepionki opracowane przez Rudolfa Weigla i Hilariego Koprowskiego. Życie i kończyny wielu ludzi uratował z kolei wynalazek Józefa Kosackiego.

Inni Polacy, tacy jak Ignacy Łukasiewicz, Tadeusz Sendzimir czy Jan Czochralski mieli ogromny wkład w doprowadzenie do powstania lub w rozwój przemysłów – naftowego, metalurgicznego i elektronicznego.

Nauka to polska specjalność

Wybrane osiągnięcia polskich naukowców, które zdecydowanie przyczyniły się do kształtowania naszego świata, przedstawiamy w galerii. 

ZOBACZ GALERIĘ

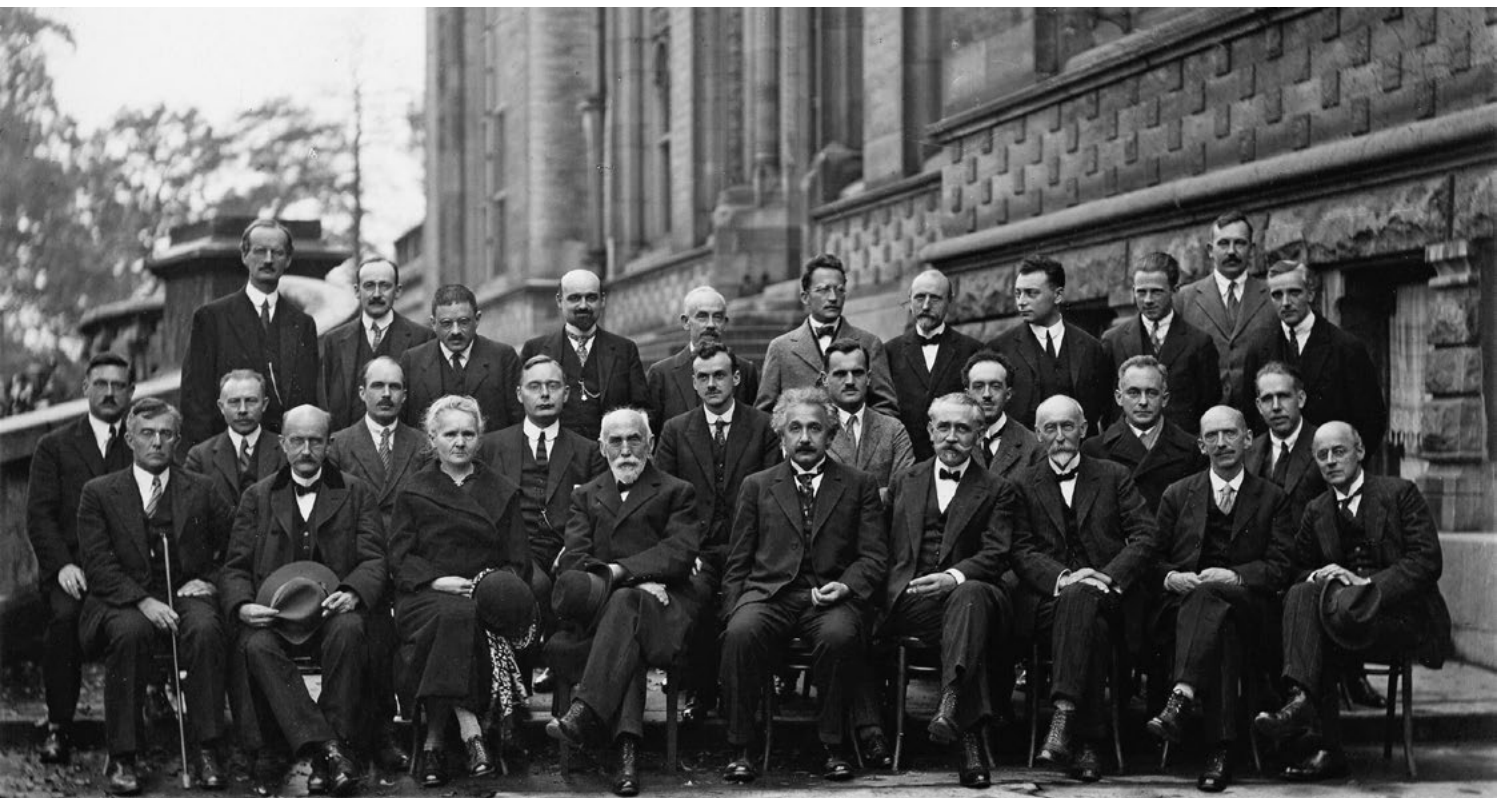
PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI W RAMACH PROGRAMU
„SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



Ministerstwo
Edukacji i Nauki



Nauka to polska specjalność



MARIA SKŁODOWSKA- CURIE BOHATERKĄ PODCASTU „LUDZIE NAUKI”

Fot. Wikimedia Commons / domena publiczna

V Kongres Solvaya w 1927 roku. Maria Skłodowska-Curie była jedyną kobietą w gronie uczestniczących w kongresie naukowców.

Nauka to polska specjalność

– *Maria Skłodowska-Curie jest najślynniejszą polską naukowczynią. I pewnie można powiedzieć, że **JEST NAJSŁYNNIEJSZĄ POLKĄ NA ŚWIECIE** – ocenił w podcaście „Ludzie nauki” **SŁAWOMIR PASZKIET**, dyrektor Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie.*



Tekst: **Maciej Zaremba**

W maju, w ramach cyklu „Nauka to polska specjalność”, zajmujemy się polskimi naukowcami, którzy dokonali przełomowych odkryć lub wynalazków, a ich działania zmieniały oblicze świata i wpływały na życie wielu ludzi. Z pewnością jedną z najważniejszych takich osób w polskiej historii jest dwukrotna laureatka nagrody Nobla Maria Skłodowska-Curie. O jej życiu i odkryciach rozmawiamy w najnowszym od-

Nauka to polska specjalność

cinku podcastu „Ludzie nauki” ze Sławomirem Paszkietem, dyrektorem Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie.

Najsłynniejsza polska naukowczyni

Sławomir Paszkiet przyznał, że Marię Skłodowską-Curie można nazwać najwybitniejszą polską naukowczynią. – Dowodem na to jest nie tylko popularność Marii Skłodowskiej-Curie i wiedza o niej na całym świecie. Jest wiele rankingów związanych z najszynniejszymi postaciami w historii nauki. I rzeczywiście nie ma na takich listach wyżej notowanej Polki ani w ogóle mieszkańca Polski, czy osoby urodzonej na dzisiejszych ziemiach polskich – podkreśla dyrektor muzeum. – Maria Skłodowska-Curie jest najszynniejszą polską naukowczynią. I pewnie można powiedzieć, że jest być może najszynniejszą Polką na świecie – dodał.

Dokonania Marii Skłodowskiej-Curie były ważne nie tylko z punktu widzenia rozwoju fizyki i chemii, ale

Nauka to polska specjalność

rad i polon szybko znalazły zastosowanie w różnych urządzeniach, a przede wszystkim w medycynie, ratując ludzkie życie.

– To z jednej strony zmiana spojrzenia na fizykę, ale także duży rozwój w dziedzinie chemii i, trochę w nieplanowy sposób, także w medycynie – podkreślił Sławomir Paszkiet. – W końcu odkrycie państwa Curie stało się fundamentem dla wszystkich osiągnięć w dziedzinie radiochemii albo, tak jak to kiedyś mówiono, „curieterapii”, czyli terapii, która bazowała na wykorzystaniu najpierw radu, a później innych promieniotwórczych pierwiastków, czy izotopów – powiedział.

Żałowała, że to polonowi nadała nazwę na cześć Polski

Mimo osiągnięcia światowej sławy Maria Skłodowska-Curie nigdy nie zapomniała o Polsce. Już nazwa pierwszego odkrytego przez nią pierwiastka – polonu – po-

Nauka to polska specjalność

chodzi od nazwy kraju, który wówczas wciąż pozostawał pod zaborami.

– *Maria Skłodowska bardzo **ŻAŁOWAŁA, ŻE NADAŁA TĘ NAZWĘ PIERWSZEMU PIERWIASTKOWI.** Bo gdyby wiedziała wtedy, że to ten drugi pierwiastek, który odkryją z mężem, czyli rad, będzie taki popularny i znany na całym świecie, to jego nazwałaby polonem – wskazuje dyrektor warszawskiego muzeum.*

Oczywiście symboliczne nadanie nazwy pierwiastka to nie jest jedyna rzecz, którą badaczka zrobiła dla Polski. – Maria Skłodowska-Curie nigdy nie straciła kontaktu ze swoją ojczyzną – podkreśla Sławomir Paszkiet. – Mimo że nigdy nie posiadała polskiego paszportu, to zawsze wiedziała, że jest Polką, że jest coś winna swojemu krajowi, nie na zasadzie długu, ale przekonania – wskazuje muzealnik.

Nauka to polska specjalność

Naukowczynie od razu po studiach chciała przyjechać do ojczyzny na uniwersytet w Krakowie i pracować jak prawdziwa pozytywistka. Niestety w tych czasach na ziemiach polskich nie było możliwości dla robienia kariery naukowej przez kobiety. Dlatego Maria Skłodowska wróciła do Francji.

– Tam rozwija swoje umiejętności. I kiedy publikuje pierwsze dzieła, od razu wysyła je do Polski. One zawsze ukazują się w języku polskim bardzo krótko po tym, jak się ukazały we Francji. Więc Polacy mają od początku kontakt z tym, czym się zajmowała. – podkreślił Sławomir Paszkiet. – Kiedy zaczyna wykładać w dziedzinie promieniotwórczości, od razu pomaga polskim studentom w otrzymaniu stypendiów, w dostępie do nauki francuskiej. Kiedy powstaje Instytut Radowy we Francji, zawsze jest w nim miejsce dla studentek i studentów z Polski.

Dzięki jej staraniom i w Polsce powstał nowoczesny Instytut Radowy, zajmujący się badaniami nad promieniotwórczością i leczeniem chorych z wyko-

Nauka to polska specjalność

rzystaniem promieniotwórczości. Skłodowska-Curie kupiła dla polski pierwszy gram radu, częściowo pozyskując środki od prezydenta USA Herberta Hoovera.

Maria Skłodowska-Curie inspiracją

Skłodowska-Curie była w swoich czasach jedną z naj-słynniejszych kobiet w światowej nauce. Na słynnym zdjęciu z piątego kongresu Solvaya poświęconego fizyce i chemii z 1927 roku jest jedyną kobietą wśród kilkudziesięciu słynnych naukowców, z których ponad połowa ma na swoim koncie, lub doczeka się w przyszłości, nagrody Nobla.

– Zdobyła swoją pozycję ciężką pracą, talentem, umiejętnościami, odkryciami – podkreślał dyrektor warszawskiego muzeum. Wskazał też, że na jej pozycję wpływała skromność i pewna ascetyczna postawa w czasach, kiedy kobiety nie były dopuszczane do kariery w nauce.

Nauka to polska specjalność

– *Maria Skłodowska-Curie starała się pokazać, że **JAKO KOBIETA ZASŁUGUJE NA TO CZOŁOWE MIEJSCE WŚRÓD TYCH WSZYSTKICH NAUKOWCÓW** – dodał Sławomir Paszkiet.*

Nasz rozmówca podkreślił też, że Maria Skłodowska-Curie szybko stała się inspiracją dla innych kobiet naukowców. – To jest niesamowite, ale Maria Skłodowska-Curie przynajmniej już od 1903 roku, o ile już nie wcześniej, była wzorem dla kobiet, dla młodych dziewcząt na całym świecie. Jej postać była wykorzystywana zarówno przez ruchy sufrażystek, feministek na całym świecie, jak i wszelkich akcji edukujących młode dziewczęta, które miały zachęcać do tego, żeby zdobywały wyższe wykształcenie – powiedział.

– Istnieją wspomnienia wielu kobiet, które wybrały studia wyższe, czy fizykę lub chemię jako ich kierunek widząc, że skoro Marii Skłodowskiej-Curie udało się


Nauka to polska specjalność

osiągnąć tak wiele i że nie baczyła na te wszystkie przeszkody, które stały na jej drodze, więc i one postanowiły, że też spróbują. Takich kobiet można wymieniać setki, a nawet tysiące – dodał.

Dyrektor Muzeum Marii Skłodowskiej-Curie przekonywał, że placówkę powinna odwiedzić każda osoba, która inspiruje się Marią Skłodowską-Curie. – Znaleźć się w miejscu, w którym to wszystko się zaczęło, w którym Maria Skłodowska-Curie się urodziła, to jest magiczne przeżycie – podkreślał. – Widoki z okien muzeum są takie same, jakie widziała Maria Skłodowska-Curie. Słysząc dorożki przejeżdżające przed budynkiem, widać te same kościoły. I najważniejsze – są eksponaty, które dotykała Maria Skłodowska-Curie, jej osobiste przedmioty, meble, instrumenty, przy których pracowała, olbrzymia ilość listów, które otrzymywała i pisała do osób na całym świecie – wymieniał.

Muzeum przy Freta 16 to miejsce, gdzie można posłuchać ciekawych, nie zawsze powszechnie znanych

Nauka to polska specjalność

historii o polskiej noblistce. – Takie historie wysłuchane w miejscu tak mocno nasączonym duchem danej osoby zawsze brzmią inaczej – wskazał dyrektor placówki. 

Podcast „Ludzie Nauki” powstaje we współpracy ze Studiem Plac.

POSŁUCHAJ PODCASTU

PROJEKT WSPÓŁFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
MINISTERSTWA EDUKACJI I NAUKI W RAMACH PROGRAMU
„SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ NAUKI”



**Ministerstwo
Edukacji i Nauki**

