

Jan CZOCHRALSKI (1885–1953)

60 lat temu zmarł, niekonwencjonalny człowiek, chemik metalurg, pod względem naukowym zaliczany do najwybitniejszych odkrywców polskich, tej miary co Mikołaj Kopernik i Maria Skłodowska. Twórca podwalin pod stosowane powszechnie obecne światowe techniki mikroelektroniki. Samouk, którego z czasem obdarzono tytułem profesora Politechniki Warszawskiej, a jej Senat dwukrotnie podejmował uchwały w Jego sprawie, sprzeczne w swej podstawowej treści. Posiadający podwójne obywatelstwo: polskie i niemieckie, co wywoływało, na różnych etapach Jego życia, szereg kontrowersji. Aktualnie, decyzją Sejmu RP, obchodzimy Rok 2013 poświęcony Jego Pamięci.



Jan Czochralski urodził się 23 października 1855 r., jako ósme dziecko Franciszka i Marty Czochralskich w Kcyni na Ziemi Wielkopolskiej, pozostającej wówczas pod zaborem pruskim. Ojciec, od kilku pokoleń zajmował się stolarstwem i innego syna, Władysława, wyznaczył na swego rzemieślniczego następcę. Jana skierował na naukę do seminarium nauczycielskiego w Kcyni. Syn ukończył szkołę, ale otrzymaną maturę podarł na oczach swych nauczycieli,

jako protest przeciwko zbyt skromnym, Jego zdaniem, ocenom, które Mu wystawiono. Młody Jan wszedł w konflikt również z własnym ojcem, który nie chciał zaakceptować amatorskich doświadczeń chemicznych, które syn przeprowadzał na strychu domu, powodując mniej lub bardziej groźne, wybuchy i pożary. Opuszcza więc dom rodzinny i mając 16 lat, zatrudnia się jako pomocnik aptekarza w Krotoszynie, gdzie mógł oddawać się swym pasjom. Pryncał, gdy zorientował się w uzdolnieniach praktykanta, wysłał Go do znajomego aptekarza i chemika dr. Hebranda w Berlinie. Tam Czochralski robi szybko postępy, które otwierają Mu drogę do poważniejszych prac badawczych. W wieku 21 lat zostaje zatrudniony w laboratorium firmy Kunheim&Co, skąd wkrótce, dzięki swoim nieprzeciętnym zdolnościom, trafia do renomowanego berlińskiego koncernu AEG, gdzie zostaje kierownikiem produkcji w rafinerii miedzi. Z czasem zajmuje się również badaniem własności aluminium i innych metali oraz ich zastosowaniem. Odczuwa jednak, w uporządkowanym państwie pruskim, brak formalnego wykształcenia. Równocześnie z pracą zawodową, po studiach w trybie eksternistycznym w Wyższej Szkole Technicznej w Berlinie – Charlottenburgu, zdobywa w 1910 r. tytuł inżyniera chemika.

W tym samym roku zakłada rodzinę, żeniąc się z berlińską pianistką pochodzenia holenderskiego Margueritą Haase. Małżeństwo to, z córką dość zamożnego rodu, umożliwia Mu, częściowo kosztem pracy zarobkowej, poświęcenie się dalszym pracom badawczym w zakresie chemii metalurgicznej. Na ich wyniki nie musiał długo czekać. W 1916 r., wg niektórych przypadkowo, odkrywa genialny sposób hodowania dużych kryształów metali i półprzewodników, o których więcej za chwilę. Na wykorzystanie Jego wielkopomnego ówczesnego odkrycia nauka i ludzkość musiała jednak poczekać jeszcze wiele lat.

W 1917 r. Czochralski opuszcza Berlin, przenosi się do Frankfurtu n/Menem, gdzie zostaje szefem dużego laboratorium metaloznawczego w koncernie metalurgicznym AG. Jego dużym osiągnięciem było wprowadzenie aluminium do elektroniki. Zajmuje się produkcją blach, drutów i wyprasek aluminiowych połączoną z badaniami metalograficznymi. Wydaje w tej sprawie, w języku niemieckim, książkę pt. „Nowoczesne metaloznawstwo w teorii i praktyce”. Z czasem zajmuje się również m.in. wytwarzaniem stopów do produkcji łożysk. W 1924 r. patentuje skład nowego stopu (bez deficytowej wówczas cyny), znajdującego zastosowanie głównie do wylewania panewek wagonowych. Pomysł, dla rozwijającej się po I wojnie światowej gospodarki niemieckiej, stawiającej na rozwój kolei, okazał się rewelacyjny. Z czasem Jego patent zakupują prawie wszystkie znaczące gospodarki świata, m.in. USA, ZSRR, Czechosłowacja; również w Polsce przez wiele lat wytwarzany jest jako tzw. stop B w Ursusie. Czerpiąc znaczące zyski ze świetnie sprzedającego się patentu, Jan Czochralski staje się wkrótce nie tylko zamożnym inżynierem badaczem, ale nobilitowanym mieszczaninem, kupując i utrzymując znaczące domy rodzinne we Frankfurcie n/M i Berlinie. Przyjmuje, jako drugie, obywatelstwo niemieckie, które umożliwia Mu szerokie zaangażowanie się również w sprawy naukowo-społeczne. W ramach tychże. W 1919 r. inicjuje powołanie Niemieckiego Towarzystwa Metaloznawczego, będąc jego jednym ze współzałożycieli. Po kilku latach, w 1926 r., zostaje wybrany Prezesem tej ważnej w skali Niemiec organizacji. Jest ceniony również poza państwem niemieckim, w środowiskach naukowo-przemysłowych wielu firm i krajów, pełniąc m.in. funkcje konsultanta takich światowych koncernów, jak francuski Creusot, szwedzki Boforsa, czechosłowacki Skoda czy też angielski Instytut Metali.

Rok 1927 jest znamienny w dalszej karierze naukowej, przemysłowej i życiowej Jana Czochralskiego. Na jednym z licznych międzynarodowych kongresów naukowych, w których bierze udział, niemiecko-polski badacz spotyka wybitnego polskiego chemika, a jednocześnie ówczesnego Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej prof. Ignacego Mościckiego, który proponuje Mu powrót do kraju i poświęcenie dalszych lat pracy nauce i technice nowo tworzącego się, po latach zaborów, państwa polskiego. W ramach powyższego Prezydent oferuje Czochralskiemu stanowisko profesora Politechniki Warszawskiej.

Jan Czochralski niełatwo chce opuścić atrakcyjną pozycję, jaką sobie wyrobił w nauce i technice niemieckiej, niemniej po pewnym czasie, przyjmuje polską propozycję, mimo, że w tym samym okresie szereg światowych koncernów metalurgicznych oferuje Mu bardzo atrakcyjne i wysoko płatne stanowiska. Odrzuca m.in. ofertę ówczesnego światowego potentata Henry Forda objęcia szefostwa nowo zbudowanej w USA wytwórni duraluminium. Nieoczekiwanie dla Niemiec, 1 października 1929 r. składa rezygnację z funkcji szefa Niemieckiego Towarzystwa Metaloznawczego i wraz z rodziną przenosi się do Warszawy. Przypadek ten nie jest odosobniony, był to bowiem chlubny okres, gdy po długich latach zaborów, do tworzącego się od podstaw Państwa Polskiego, wracało z zagranicy szereg wybitnych, wykształconych Polaków, aby podjąć służbę na rzecz ojczystego kraju.

Służbę tę Czochralski potraktował rzeczywiście bardzo poważnie, aczkolwiek realizował ją, od początku pobytu w Polsce, z określonymi utrudnieniami. Jednym z problemów, który wywołał niesnaski w środowisku naukowym Warszawy, było przyznanie Mu na Wydzia-

le Chemicznym Politechniki Warszawskiej specjalnie utworzonej dla Czochralskiego Katedry Metalurgii i Metaloznawstwa, gdy ten nie miał doktoratu, ani tym bardziej tytułu profesorskiego. Problem rozwiązano przyznając Czochralskiemu tytuł doktora honoris causa i na tej podstawie tytuł profesora. Fakt ten budził jednak jeszcze przez wiele lat kontrowersje. Z czasem Czochralski znacząco rozbudował katedrę i wkrótce utworzył obok niej politechniczny Instytut Metalurgii i Metaloznawstwa. Przez wszystkie lata, do wybuchu II wojny światowej, w placówkach tych, wykonywano wiele prac badawczych głównie, na potrzeby intensywnie rozwijanego uzbrojenia Wojska Polskiego.

Przez wszystkie te przedwojenne lata Jan Czochralski posiadał nadal podwójne obywatelstwo; z faktu posiadania obywatelstwa niemieckiego czerpał określone korzyści: uzyskiwał nadal wysokie tantiemy za swoje patenty wykorzystywane w Niemczech i na Zachodzie; miał również dostęp do wielu nowych rozwiązań technicznych wprowadzanych w niemieckim przemyśle metalurgicznym. Niektóre źródła podają, że Czochralski podjął w tym czasie starania o zrzeczenie się niemieckiego obywatelstwa, co jednak było utrudnione z powodu ogromnego zakresu Jego wiedzy o tamtejszym przemyśle i stosowanych technikach. Znaczące dochody, pochodzące z zachodnich źródeł, przynajmniej w dostępnym do publicznej wiadomości zakresie, lokował w Polsce, m.in. sponsorował wykopaliska archeologiczne w Biskupinie, odbudowę dworku Chopina i szereg innych obiektów kultury i sztuki. Jednocześnie w rodzinnej Kcyni, zakupił znaczne tereny, na których wybudował imponującą rodzinną rezydencję. W tym czasie był wysoce nobilitowaną postacią życia państwowego i naukowego; nadal przyjaźnił się z Prezydentem RP, w latach 1930–1936 pełnił funkcję Prezesa Stowarzyszenia Hutników Polskich, a, równocześnie, w okresie 1932–1935 był Prezesem Towarzystwa Wojskowo-Technicznego. Był też prezesem kilku rad naukowych i społecznych oraz pozostawał doradcą technicznym w wojsku i przemyśle. Prowadził również w Warszawie znany salon literacki, w którym bywali ówczesni luminarze kultury i literatury polskiej. W tym czasie z synem pp. Czochralskich, Borysem, przyjaźnił się jego rówieśnik Kazimierz Zięborak, przyszły chemik i Dyrektor Instytutu na Żoliborzu, którego sylwetkę przedstawiliśmy pod tą winiętą w Chemiku 1/2013.



Wspaniała dotąd, wydawało się uporządkowana, historia życia i działalności znaczącego w skali europejskiej chemika metalurga, wraz z wybuchem we wrześniu II wojny światowej, ulega znaczącym perturbacjom.

W listopadzie 1939 r. niemieckie władze okupacyjne zamykają Politechnikę Warszawską; uczelnia ta podejmuje tajne nauczanie. Prof. Jan Czochralski, wykorzystując swoje niemieckie powiązania i znajomości w pomieszczeniach nieczynnej Uczelni organizuje, za wiedzą konspiracyjnych władz Politechniki, jeden z kilku akceptowanych

przez okupanta – Zakład Badań Materiałowych, który świadczy usługi badawcze, szczególnie dla warszawskich, funkcjonujących w czasie okupacji, zakładów przemysłowych. Wielu Polaków uzyskuje w tym zakładzie zatrudnienie, które chroni ich przed wywiezieniem „na roboty” do Niemiec. Wg relacji pracujących tam osób, w zakładzie tym, również za wiedzą Czochralskiego, wykonywano szereg prac metalurgicznych na rzecz uzbrojenia Armii Krajowej, działającej

w Podziemiu Warszawy. Ponadto prof. Czochralski, wykorzystując swoje „niemieckie powiązania” doprowadza do zwolnienia z więzień i obozów niemieckich wielu byłych pracowników Politechniki, jako osoby niezbędne w pracach kierowanego przez siebie Zakładu. Potwierdzone są również Jego skuteczne starania o zwolnienie z obozów w Buchenwaldzie i Gusen przyszłych profesorów Politechniki Warszawskiej m.in. Mariana Świderka oraz Stanisława Porejko. Jan Czochralski w latach okupacji prowadzi w Warszawie, podobnie jak w latach przedwojennych, ożywioną działalność kulturalną. Jest nadal organizatorem słynnych, przedwojennych „Czwartków Literackich”, w których biorą m.in. udział Ludwik Solski, Leopold Staff, Alfons Karny, Juliusz Kaden – Bandrowski, Kornel Makuszyński i inni.

Po upadku Powstania Warszawskiego, ale jeszcze w czasie trwania niemieckiej okupacji, Czochralski zamieszkał w podstołecznym Milanówku i tutaj rozpoczyna się okres jego działalności, pełnej niewyjaśnionych do końca sytuacji. Mając przepustkę niemiecką jeździ kilkakrotnie do Warszawy, wywożąc z Instytutu Metalurgii PW część wyposażenia, które, traktując jako uratowane przed zniszczeniem (Niemcy w tym czasie burzą systematycznie kolejne dzielnice stolicy), zatrzymuje je dla siebie, prawdopodobnie planując uruchomienie własnej produkcji. Ponadto, wg późniejszych powojennych już podejrzeń, trudnił się udzielaniem pomocy osobom wywiezionym z Warszawy, sprowadzając ich mienie, ale za (prawdopodobnie) określonym wynagrodzeniem. Jego działalność z tego okresu spotkała się z głosem krytyki wielce nobilitowanego pracownika PW, prof. Stefana Weycherta; pozostaje jednak faktem, że nie są znane, ani udokumentowane żadne przykłady tej negatywnej działalności Jana Czochralskiego.

W świetle dyskusyjnych ocen działalności Jana Czochralskiego, szczególnie w końcowym okresie okupacji, wkrótce po jej zakończeniu, zostaje przez powojenne władze polskie aresztowany pod zarzutem współpracy z Niemcami. Po 4 miesiącach pobytu w więzieniu i przeprowadzonym śledztwie, w którym nie znaleziono dowodów kolaboracji, Czochralski zostaje zwolniony.

Zaangażowała się również Senacka Komisja Historii i Tradycji Politechniki Warszawskiej, która badała sprawę na terenie sądów krajowych, Głównej Komisji Badania Zbrodni Hitlerowskich oraz władz podziemnych AK; nigdzie nie znaleziono dokumentów świadczących o działalności Profesora przeciwko Państwu Polskiemu. Mimo to, w 1945 r. Senat Politechniki Warszawskiej podjął uchwałę wykluczającą Jana Czochralskiego z grona profesorów Uczelni. Pozostał podstawowy ogólny zarzut współpracy z Niemcami, niegodnej Polaka w trakcie okupacji. Należy domniemywać, że w latach tych Czochralski nie eksponował ewentualnych dokumentów świadczących o współpracy z AK, bowiem powiązania takie były przez ówczesne władze PRL oceniane również negatywnie, z tragicznymi konsekwencjami włącznie.

Po odmowie przyjęcia do pracy na Politechnice Jan Czochralski osiadł w rodzinnej Kcyni, gdzie wraz z żoną i bratankiem założył firmę chemiczną wytwarzającą artykuły rynkowe. Podobno proponowano Mu emigrację do Austrii, ale z oferty nie skorzystał. W swojej firmie, coraz więcej czasu poświęcał na dalsze badania naukowe, które całkowicie wypełniały Jego ówczesną aktywność.

Równoległe, w tym samym czasie, niektórzy pracownicy nauki w USA trafili na prowadzone w drugiej dekadzie XX wieku, odkrywcze prace polskiego badacza, dotyczące specjalnej kontrolowanej metody hodowli dużych kryształów. Istotą ich była m.in. regulowana, stabilna i kontrolowana szybkość produkcji monokryształów, początkowo krzemu lub arsenku galu, a z czasem wybranych metali, szczególnie aluminium oraz ich stopów. W szczególności metoda polegała na powolnym, stopniowym wyciąganiu z roztopionego metalu zarodka krystalicznego; w rezultacie otrzymywano cylindryczny monokryształ o orientacji krystalograficznej zarodka. Jednocześnie pod kontrolą procesu były kształt i wymiary, a tym samym własności

tworzonego kryształu. Istotą odkrycia Czochralskiego było też (dla polepszenia warunków transportu masy i ciepła tworzonego kryształu) wprowadzenie ruchu obrotowego zarodka i tygla, w którym proces przebiegał. Wszystkie te odkrycia, Amerykanie, szczególnie pracujący dla firmy „Bell Laboratories”, G. Teal i J. Little oraz inni następnicy, nazywali „Metodą Czochralskiego” i podjęli ich kontynuację i rozwój. Prace te, ulepszające metodę, ale niezmienną istotę odkrycia, trwały przez wiele lat. Dzisiaj metodą nadal zwaną „Metodą Czochralskiego” otrzymuje się jednorodne kryształy krzemu o wadze do kilkudziesięciu kilogramów i średnicy do kilkudziesięciu centymetrów. Metoda polskiego uczonego okazała się główną podstawą powstania epoki półprzewodników, mikroprocesorów i innych podstawowych elementów elektroniki i informatyki. Aktualnie, wg wiarygodnych źródeł (prof. J. Rachoń; PGd) ponad 90% krzemu używanego na świecie do wytwarzania układów scalonych, otrzymywana jest metodą polskiego badacza. Powszechnie przyjmuje się, że odkrycie Czochralskiego, jest i pozostaje jednym z największych odkryć ludzkości, wpływającym na nowoczesne techniki XX i XXI w., a tym samym jej dalszy rozwój cywilizacyjny. W literaturze fachowej tego obszaru Czochralski niejednokrotnie wymieniany jest z przydomkiem „Praojca elektroniki”.

Niestety wielki polski uczonego nie doczekał lat swojego triumfu, a nawet obiektywnej oceny swych dokonań w sferze nie tylko nauki i techniki ale również działalności polityczno-społecznej. Zmarł na atak serca, 22 kwietnia 1953 r., po rewizji w Jego willi w Kcyni przeprowadzonej przez funkcjonariuszy Urzędu Bezpieczeństwa. Pochowany został na cmentarzu w rodzinnej Kcyni, ale dopiero po 45. latach, w 1998 r., na Jego grobie ukazała się tablica z nazwiskiem światowego wynalazcy. Kilka lat wcześniej, w 1990 r., na domu rodzinnym Profesora w Kcyni ukazała się tablica z zapisem „W tym domu urodził się prof. dr Jan Czochralski, światowej sławy uczonego – wynalazca, krystalograf, chemik, metalurg”.

Już w okresie III Rzeczypospolitej, szereg osób poszukiwało dalszych dokumentów i dowodów wyjaśniających postawę patriotyczną lub jej brak u kontrowersyjnego badacza. Warto w tym miejscu odnotować, że Czochralski, mimo współobywatelstwa niemieckiego i okresu wielkiej kariery naukowej i zawodowej na terenie Niemiec, nigdy nie występował o zmianę polskiego nazwiska lub jego pisowni. Decydującym w tych poszukiwaniach okazało się w ostatnich latach stanowisko Dyrektora Archiwum Akt Nowych, dr. Tadeusza Krawczaka, informujące o odnalezieniu dokumentów świadczących o współpracy, w latach okupacji niemieckiej, Jana Czochralskiego z Oddziałem II (Wywiad) Komendy Głównej Armii Krajowej. Te i inne liczne dowody patriotycznej działalności doprowadziły do tego, że 29 czerwca 2011 r. Senat Politechniki Warszawskiej podjął uchwałę przywracającą, wbrew swemu stanowisku z 1945r., dobre imię Profesora Jana Czochralskiego, jednocześnie zwracając się do Rektora i całej społeczności Uczelni o podjęcie działań przypominających Jego postać i działalność, w celu zapewnienia Mu należnego miejsca w historii Politechniki Warszawskiej i historii nauki w Polsce. Zapewne, kierując się inicjatywą, Sejm Rzeczypospolitej Polskiej na posiedzeniu 7 grudnia 2012 r., specjalną uchwałą, ustanowił rok 2013 Rokiem Jana Czochralskiego. Warto jeszcze dodać, że już w 2009 r. Poczta Polska wprowadziła do obiegu znaczek z podobizną Jana Czochralskiego.

Redakcja miesięcznika Chemik, która od kilku lat prowadzi Kalendarium zasłużonych dla nauki, wielkich chemików polskich i europejskich, z satysfakcją, w niniejszym numerze, zamieszcza wspomnienie o Janie Czochralskim.

JP

Źródła: P.Tomaszewski „Życie i działalność prof. Jana Czochralskiego”, Zeszyty Historyczne PWN, opracowania prof. J. Rachoń z Polit.Gd., Wikipedia i inne.

Droga na Harvard

IV edycja konkursu

Droga na Harvard, to konkurs adresowany do uczniów gimnazjów i szkół średnich, studentów uczelni państwowych i prywatnych oraz absolwentów szkół, którzy chcieliby studiować na uczelniach amerykańskich, szczególnie na Uniwersytecie Harvarda. Poszukiwani są zdolni i nieprzeciętni ludzie pasjonujący się nauką, sportem, kulturą oraz angażujący się w przedsięwzięcia studenckie i sprawy społeczne, co jest jednocześnie jednym z kryteriów podczas rekrutacji na Uniwersytet Harvarda.

Nagrodą główną jest wyjazd 4 Laureatów na 10-dniowy pobyt w USA z wizytą na Uniwersytecie Harvarda. Harvard Club of Poland pokrywa wszystkie koszty podróży, zakwaterowania, wyżywienia oraz ubezpieczenia zdrowotnego. Ponadto wszyscy Laureaci zostają objęci programem mentorskim, który zapewnia dostęp do wiedzy i doświadczenia prawie 300 polskich absolwentów Uniwersytetu Harvarda.

Celem konkursu jest promowanie wśród Polaków idei studiowania na renomowanych uczelniach zagranicznych, w szczególności na Harvardzie, podniesienie poziomu wiedzy na temat wymagań, jakie uczelnia stawia kandydatom, oraz zwrócenie uwagi na możliwości uzyskania pomocy finansowej dla najzdolniejszych kandydatów i studentów tej uczelni. Pierwszy etap, to złożenie aplikacji wraz z esejem. Tematem esejów są plany kandydatów związane z nauką i karierą zawodową, zainteresowania, pasje. Studenci mogą również opisać swoje niezwykle zdolności i osiągnięcia w dziedzinie nauki, sportu czy działań społecznych. Eseje pisane są w języku angielskim. Zgłaszanie kandydatur do 22 kwietnia 2013 r.

(kk)

(Informacja ze strony www.droganaharvard.pl, 14.03.2013)