

# Jan Czochralski – zapomniany polski wynalazca

Kaniewski Przemysław

Ekonomia 1 rok

Studia uzupełniające magisterskie

Procesy Innowacyjne i gospodarka oparta na wiedzy

Późny czwartkowy wieczór, cisza, spokój i włączony telewizor. Zmęczony po ciężkim dniu przełączam z kanału na kanał, aż natrafiam na program o Dolinie Krzemowej. Program się już kończy lecz w natłoku słów narratora wychwytyję polskie nazwisko – Czochralski. Skąd ja znam to nazwisko? Coś jak przez mgłę mi świta, że chyba kiedyś w liceum na lekcji chemii nauczyciel coś o nim wspominał. Próbuję sobie przypomnieć tą lekcję, ale coś ciężko idzie. No trudno, pamięci dobrej to ja nigdy nie miałem – stwierdziłem szukając innych ciekawych programów. Nic więcej jednak interesującego w telewizji nie znalazłem, a że pora była późna położyłem się spać. Myślałem, że szybko zasnę po wyczerpującym dniu, lecz myliłem się gdyż po głowie ciągle chodziło mi to nazwisko – Czochralski, Czochralski... Wtedy to postanowiłem, że jak znajdę trochę czasu to dowiem się kim był ów tajemniczy Pan Czochralski.

Myślę, że gdybym zapytał kogokolwiek ze znajomych kto jest najbardziej w świecie znanym polskim uczonym, to pewnie usłyszałbym nazwiska Marii Skłodowskiej – Curie, Mikołaja Kopernika i może jeszcze kilka nazwisk. Gdybym z kolei zapytał o największych światowych wynalazców, to podejrzewam, że ich listę otwierałby Thomas Edison, byłby tam też prawdopodobnie Nobel, Bell i wielu innych. Natomiast jestem prawie pewny, że nikt nie wymieniłby Jana Czochralskiego (zresztą myślę, że ja również jeszcze jakiś czas temu zapytany o to samo nie uwzględniłbym w swoim rankingu tego genialnego naukowca).



Rys. Jan Czochralski

A był to naukowiec, któremu śmiało można powiedzieć, że zawdzięczamy niemal całą elektronikę. Bez niego nie byłoby wszystkich tych urządzeń, w sercu których znajdują się układy z monokryształów krzemu - telewizorów, komputerów, telefonów, robotów, kuchenek mikrofalowych, zegarków kwarcowych. I pomimo tego, że nazwisko jego rzadko jest

wymieniane w polskich podręcznikach to – choć wydaje się to nieprawdopodobne - w literaturze światowej jest on najczęściej wymienianym i cytowanym polskim uczonym.

Trudno się jednak dziwić temu, że jest on tak słabo znany Polakom (na szczęście w ostatnich latach ta tendencja się zmienia), gdyż przykładowo Encyklopedia Popularna PWN z 1991 r. Czochrańskiego opisuje tylko w trzech wierszach, gdy tuż poniżej trzy razy więcej miejsca poświęcono Czojbałsanowi (współtwórcy komunistycznej partii Mongolii)<sup>1</sup>, a słynna w latach 90 ubiegłego wieku "Kronika techniki" ani słowem nie wspomina o twórcy podstaw przemysłu elektronicznego, choć jeden z wynalazków Czochrańskiego, zaprzęgnięty do produkcji półprzewodników, stosowany jest dziś w fabrykach największych koncernów elektronicznych - amerykańskiego Intela i Motoroli, koreańskiego Samsunga czy japońskiego NEC-a. Metodą Czochrańskiego wytwarza się dziś prawie cały światowy krzem, z którego robione są diody, tranzystory i układy scalone.

Jan Czochrański urodził się 23 października 1885 r. w Kcynii na Pałukach, będących wówczas pod zaborem pruskim. Był ósmym z dziesięciorga dzieci wielkopolskich rzemieślników Franciszka Czochrańskiego i Marty z Suchomskich. Dlatego nie dziwi u niego zamiłowanie zarówno do solidnej pracy, jak i do ziemi rodzinnej.

Zgodnie z wolą ojca ukończył Seminarium Nauczycielskie w Kcynii, ale, nie mogąc pogodzić się z ocenami, nie odebrał świadectwa maturalnego. Brak tego dokumentu zamknął mu drogę do dalszej kariery nauczycielskiej i naukowej<sup>2</sup>. Choć tu pojawia się mała sprzeczność, gdyż rodzinne opowieści mówią, że Jan Czochrański zdał maturę, ale świadectwo dojrzałości podarł na oczach swojego profesora ze słowami: "Proszę przyjąć do wiadomości, że nigdy nie wydano bardziej krzywdzących ocen!"<sup>3</sup>. Franciszek Czochrański – ojciec Jana – po kolejnym z eksperymentów syna, który zakończył się efektywnym wybuchem postawił warunek: „chemia albo dom”. Jan wybrał to pierwsze i wyjechał więc, by dalej samemu uczyć się ulubionej chemii. Rodzicom obiecał, że powróci do Kcynii dopiero, jak będzie sławny<sup>4</sup>.

Szesnastoletni Jan powędrował do Krotoszyna, gdzie zatrudnił się jako pomocnik aptekarza i mógł bez przeszkód oddać się swoim pasjom. Okazało się przy tym, że trafił na mądrego pryncypała, który gdy tylko zorientował się, że ma u siebie zdolnego młodzieńca, a jego głodu wiedzy nie zdoła zaspokoić, wysłał go dalej do Berlina. Tam Czochrański u

---

<sup>1</sup> Piotr Cieśliński „Uczony, którego nie ma” Magazyn Gazety Wyborczej 1998/05/19-20

<sup>2</sup> [www.janczochralski.com](http://www.janczochralski.com)

<sup>3</sup> Piotr Cieśliński „Uczony, którego nie ma” Magazyn Gazety Wyborczej 1998/05/19-20

<sup>4</sup> A.W. Krajewski „Wykłęty odkrywca”, Focus nr.10/2005

kolejnego aptekarza i chemika, doktora Hebranda, poznawał tajniki analizy rud, olejów, smarów i metali.

O praktyce aptekarskiej nigdy nie zapomniał – świadczy o tym to, że po powrocie do Polski zadziwiał rodzinę i znajomych przyrządzaniem znakomitych nalewek i potraw. Później dość krótko pracował w laboratorium firmy Kunheim & Co. w Niederschoenweide pod Berlinem, a następnie trafił do koncernu Allgemeine Elektrizitaets-Gesellschaft (AEG). Praca w Kabelwerk Oberspree i dwa lata spędzone w laboratoriach badawczych tego koncernu sprawiły, że objął funkcję kierownika laboratorium badania stali i żelaza. Jego zadaniem było określanie jakości i czystości metali, stopów i półproduktów, rafinowaniem miedzi. Ogromna pracowitość i upór pozwoliły mu, mimo formalnego braku uprawnień do nauki, brać udział w wykładach chemii na Politechnice w Charlottenburgu pod Berlinem. Nie stronił on także od zajęć na Wydziale Sztuki Uniwersytetu Berlińskiego, gdzie poznał swoją przyszłą żonę, Margueritę Haase, pianistkę pochodzącą z holenderskiej rodziny mieszkającej w Berlinie.



Rys. Czochralski z rodziną

Okolo 1910 r. otrzymał tytuł inżyniera chemika. W latach 1911 - 1914 był asystentem W. von Moellendorffa, z którym opublikował swoją pierwszą pracę poświęconą krystalografii metali, a dokładniej - podwalinom późniejszej teorii dyslokacji. Głównym zadaniem młodego Czochralskiego było wprowadzenie aluminium do elektroniki, a więc pionierskie prace nad technologią produkcji blach, drutów i wyprasek aluminiowych, badanie stopów aluminium i standaryzacja badań metalograficznych. Metale i metalografia stały się pasją Czochralskiego. Publikował kolejne prace nie stroniąc od tematów trudnych i nowych. Jego osiągnięcia były znaczące i wyznaczały nowe drogi w nauce i technologii. A dzięki temu stawał się coraz bardziej sławny<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> [www.janczochralski.com](http://www.janczochralski.com)



Rys. W laboratorium w Berlinie

Największy rozgłos przyniosła Janowi Czochralskiemu metoda nazwana później jego imieniem, a opracowana w 1916 r. jako metoda pomiaru szybkości krystalizacji metali. Jak to często bywa duży udział w tym rewolucyjnym wynalazku miał przypadek. Czochralski starał się wymyślić w jaki sposób można zmierzyć szybkość z jaką tworzą się z rozstępu kryształy metali. Po wielu nieudanych próbach rozwiązania problemu odsunął tygle i zaczął sporządzać notatki z przeprowadzonych doświadczeń. Była już dość późna pora i zmęczony badacz niechętnie zanurzył pióro w roztopionej cynie, a nie w kałamarzu. Gdy je wyciągnął i przyjrzał się stalówce zauważył, że ciągnął się za nią bardzo cienki drucik cyny. Czochralski jak przystało na człowieka nauki zamiast wyczyścić pióro sprawdził strukturę obiektu za pomocą promieni rentgena. Okazało się, że drucik jest pojedynczym kryształem cyny<sup>6</sup>. A więc odkrycie zostało dokonane. Szczelina stalówki, w której rozpoczęła się krystalizacja, zastąpiona została specjalną wąską rurką, kapilarą, a z czasem przez zarodek-drobny kryształ otrzymywanego materiału. Zastąpienie ręki z piórem przez mechanizm napędzany silnikiem, pozwoliło na dawno poszukiwaną możliwość pomiaru szybkości krystalizacji, jako pewnej własności materiału. Mierzono maksymalną prędkość, z jaką można wyciągać ze stopu krystaliczną nić, nie doprowadzając do jej zerwania. Później Czochralski sprawdził, że otrzymany drucik jest monokryształem. Tak otrzymywane kryształy miały średnicę rzędu milimetra i długość do 15 centymetrów. Pierwsza publikacja dotyczyła badań szybkości krystalizacji cyny, cynku i ołowiu, a maksymalne szybkości wyciągania kryształu uznane zostały za najwłaściwszą charakterystykę materiału.

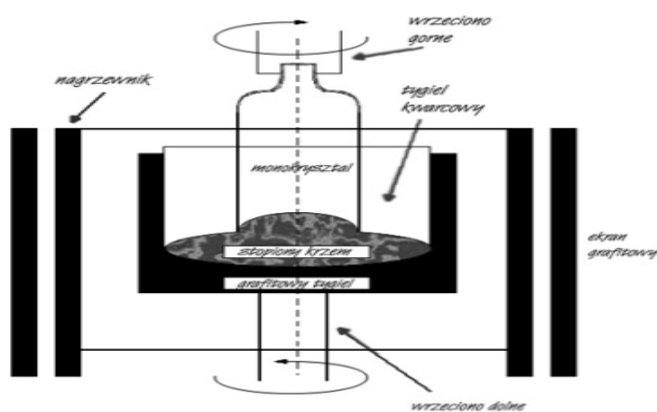
Tutaj pojawia się kwestia dot. tego czy Jan Czochralski jest wynalazcą czy odkrywcą. Można polemizować na ten temat, lecz sposób Czochralskiego jest raczej odkryciem naukowym, a nie wynalazkiem (odkrycie jest to obserwacja nieznanego dotąd zjawiska występującego naturalnie w przyrodzie).

---

<sup>6</sup> „Praojciec elektroniki”, CHIP lipiec 2002

W okresie późniejszym Jan Czochralski pracował nad wpływem warunków eksperymentu na postać kryształów otrzymywanych jego metodą, a zastosowanie tej metody wyłącznie, jako sposobu otrzymywania monokryształów przypisuje się W. von Wartenbergowi<sup>7</sup>.

Metodę Czochralskiego najłatwiej jest opisać (choć wcale to łatwe do wytłumaczenia nie jest) w następujący sposób: Metoda ta zwana także metodą wyciągania z roztworu (rys. poniżej), polega na powolnym, stopniowym wyciąganiu z roztopionego metalu zarodka krystalicznego, w sposób zapewniający kontrolowaną i stabilną krystalizację metalu na powierzchni zarodka. Jeśli wymagają tego warunki procesu krystalizacji zarodek oraz tygiel mogą zostać wprowadzone w ruch obrotowy celem polepszenia warunków transportu masy i ciepła. W rezultacie otrzymuje się cylindryczny monokryształ o orientacji krystalograficznej zarodka. Wymiary i kształt: średnica oraz długość hodowanego kryształu kontrolowane są poprzez prędkość przesuwu i prędkość obrotową zarodka, ograniczone są jednak przez parametry układu zastosowanego do hodowli. Jest to najszybsza z metod hodowli monokryształów i wynosi od 1 do 40 mm/h. Najczęściej stosowanymi piecami do hodowli monokryształów metodą Czochralskiego są piece indukcyjne. W zależności od topionego metalu do topienia stosuje się tygle wykonane z kwarcu, grafitu, azotku boru bądź innego materiału żaroodpornego nie wchodzącego w reakcję z topionym metalem. W celu zapewnienia czystych warunków hodowli i zapobieżenia utlenieniu proces przeprowadzany jest w próżni bądź atmosferze gazu obojętnego. Metodę Czochralskiego na skalę przemysłową stosuje się do produkcji monokryształów krzemu<sup>8</sup>.



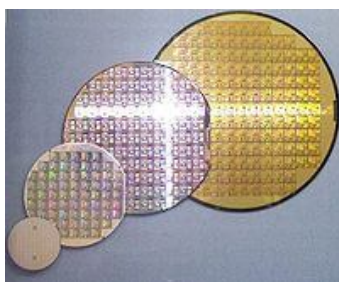
Rys. Metoda wyciągania z roztworu

<sup>7</sup> [www.janczochralski.com](http://www.janczochralski.com)

<sup>8</sup> [http://chemia.waw.pl/metoda\\_Czochralskiego.htm](http://chemia.waw.pl/metoda_Czochralskiego.htm)

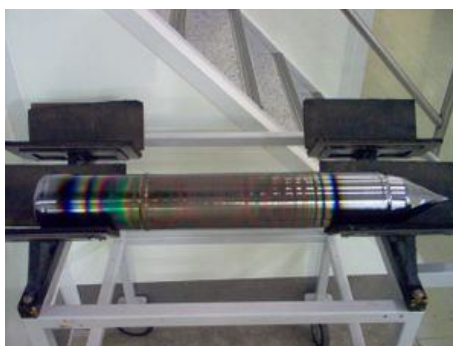
Z czasem pojawiały się kolejne modyfikacje metody. Zastosowanie tej właśnie metody przez G.K. Teala i J.B. Little'a w 1950 do otrzymywania monokryształów germanu, a później i krzemu, umożliwiło przemysłową produkcję tranzystorów i w efekcie doprowadziło do rewolucji elektronicznej. To nadało światowy rozgłos metodzie Czochralskiego otrzymywania kryształów. Do dziś żadna z innych, nowszych metod hodowli kryształów nie może konkurować wielością zastosowań i modyfikacji z metodą Czochralskiego<sup>9</sup>.

Dziś metodą Czochralskiego wytwarzane są niemal wszystkie monokryształy krzemu i arsenku galu, z których następnie wycina się płytki (tzw. wafle) służące do produkcji układów scalonych. W Polsce zajmuje się tym Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych w Warszawie. Technologia wyciągania monokryształów z roztopu była rozwijana i dopasowywana do konkretnych potrzeb, lecz jej podstawy we wszystkich odmianach pozostawały zawsze takie same<sup>10</sup>.



Rys. wafle krzemowe

Warto wspomnieć, że Czochralski zajmował się również inną metodą otrzymywania monokryształów - przez rekrystalizację materiału wyjściowego. Jest zresztą autorem pierwszej próby mikroskopowej teorii tego zjawiska.



Rys. Kryształ krzemu otrzymany metodą Czochralskiego

<sup>9</sup> [www.janczochralski.com](http://www.janczochralski.com)

<sup>10</sup> „Pracjciec elektroniki”, CHIP lipiec 2002

W 1917 roku Czochralskiemu udało się przekonać kierownictwo koncernu Metallbank Und Metallurgische Gesellschaft do wybudowania wielkiego laboratorium metaloznawczego we Frankfurcie nad Menem. Czochralski przeniósł się w to miejsce i objął stanowisko szefa. Miał pod sobą 19 osób, z którymi stworzył placówkę łączącą eksperymenty naukowe z praktycznymi próbami warsztatowymi. Tym sposobem naukowiec stał się pionierem idei prowadzenia badań ukierunkowanych na potrzeby przemysłu. W 1919 roku wraz z trzema kolegami założył Niemieckie Towarzystwo Metaloznawcze. Po sześciu latach został prezesem organizacji. Czochralski mimo, że bez tytułów i dyplomów mógł się wówczas pochwalić tym, że w jego laboratorium stworzono lekki i bardzo wytrzymały stop duraluminium, który jest do dziś stosowany przy budowie samolotów. A w 1924 roku Czochralski opatentował odporny na korozję stop łożyskowy nazwany metalem "B" (pochodzącym od Bahnmatal - metal kolejowy), Jego składniki zastąpiły cynę używaną wcześniej w panewkach wagonów i lokomotyw. Dla państwa niemieckiego, które musiało po przegranej wojnie słać reparaacje i objęte było jeszcze embargiem na materiały strategiczne, wynalazek dzięki któremu nie trzeba już było importować drogiej cyny był na wagę złota. No i stało się - patent przyniósł Polakowi fortunę. Licencję na produkcję metalu "B" nabyły m.in. USA, Wielka Brytania, Francja, Związek Radziecki, Czechosłowacja, Polska. Razem z pieniędzmi przyszła też sława w środowisku naukowym - już na skalę światową. Ugruntowała ją opublikowana w 1924 r. nowatorska książka "Teoria i praktyka nowoczesnego metaloznawstwa". Czochralskiego jako swego konsultanta zaczęły angażować największe koncerny, m.in. Skoda, Schneider-Creusot, Bofors.

Wreszcie i w Polsce zauważono genialnego metalurga. Ówczesny Prezydent Rzeczypospolitej Ignacy Mościcki, który sam był chemikiem, doceniał znaczenie nauki dla nowoczesnego państwa i w 1927 roku zaproponował Czochralskiemu powrót do ojczyzny i posadę na Politechnice Warszawskiej. Podjęcie decyzji nie było łatwe. Choć naukowiec czuł się Polakiem, to całe dorosłe życie spędził poza granicami ojczystego kraju - w Niemczech. To tam zdobył sławę i fortunę. Do tego jeszcze zza oceanu kusił go sam Henry Ford, proponując objęcie kierownictwa zakładów produkujących duraluminium. 1 października 1929 r. Czochralski nieoczekiwanie zrezygnował z funkcji przewodniczącego Niemieckiego Towarzystwa Metaloznawczego i jeszcze w tym samym roku przeprowadził się wraz z rodziną do Warszawy. Objął utworzoną specjalnie dla niego Katedrę Metalurgii i Metaloznawstwa na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej. Znowu zaczynał życie



od nowa, ale wracał - zgodnie z obietnicą, którą dał rodzicom – jako słynny na całym świecie i zamożny naukowiec<sup>11</sup>.



Rys. Na politechnice warszawskiej

Naukowiec jednak szybko się przekonał, że w Polsce sława nie zawsze jest atutem, a i brak matury może być problemem. Aby móc objąć katedrę na politechnice Warszawskiej władze uczelni sprytnym sposobem nadały mu tytuł doktora honoris causa, a parę miesięcy potem tytuł profesorski. Lecz polskie środowisko naukowe zareagowało na to niezbyt przyjaźnie. Może było by inaczej gdyby Czochralski nie był człowiekiem, który umie zarabiać na swoim fachu duże pieniądze choćby jako konsultant polskiego wojska, PKP czy Ursusa.

Zdobyty za granicą majątek Czochralski zainwestował w polski przemysł i przeznaczał na cele społeczne. W jego rezydencji odbywały się spotkania świata artystycznego Warszawy. Zresztą także podczas wojny spotkania te w dalszym ciągu miały miejsce, nabierając nowego znaczenia - dawały pomoc i oparcie artystom, którzy znaleźli się w szczególnie trudnej sytuacji. To tam też m.in. powstała zamówiona przez Czochralskiego seria rzeźb A. Karnego, w tym portrety gospodarza salonu. Aktywnie uczestniczył w działalności Polskiego Towarzystwa Chemicznego, Stowarzyszenia Mechaników Polskich, Stowarzyszenia Hutników Polskich. Jeszcze przed wojną usiłowano ukazać Jana Czochralskiego, jako wroga Państwa Polskiego. Relacje prasowe z procesów wygranych przez niego pokazują jednak głębokie poczucie więzi z narodem i służebną wobec niego postawę wykazaną w wielu podjętych działaniach.

Jan Czochralski powrócił także do swojego miasta rodzinnego - Kcynii, gdzie żyła jeszcze jego matka. Wypełnił więc dawno temu złożoną obietnicę - był słynny i bogaty, ale nie zapomniał, skąd wywodził się jego ród. W Kcynii miał swój drugi dom. Zainteresował się

---

<sup>11</sup> A.W. Krajewski „Wyklęty odkrywca”, Focus nr.10/2005

także tym, co dotyczyło okolic rodzinnych - wspomagał zarówno badania archeologiczne, jak i poszukiwania geologiczne złóż ropy naftowej<sup>12</sup>.



Rys. Dom Czochralskiego w Kcynii oraz posiadłość warszawska

Jednak jak już wspomniałem wcześniej osiągnięcia i sława uczonego sprawiły, że koledzy po fachu nie patrzyli na niego przychylnym okiem. Zazdrościli mu tego, że ma dużo większe możliwości niż inni, choć nie zauważali, że Czochralski zapracował sobie na to wszystko ciężką pracą. W tamtych czasach praca naukowa nie musiała się przekładać na praktyczne, a nawet rewolucjonizujące odkrycia, które mogły zmieniać przemysł. Profesorowie akademicy egzystowali jako samodzielne byty, często oderwane od rzeczy praktycznych. Nie mówiąc o tym, że bardzo rzadko potrafili przekształcić swoją wiedzę w finansowy sukces. A że Czochralski był przykładem tego, że jednak można to popadał przez to w częste konflikty ze swoimi kolegami. Jednym ze słynniejszych jego sporów był spór z prof. Witoldem Broniewskim. Ów profesor zarzucił Czochralskiemu interesowność i wyciąganie korzyści materialnych z pełnionych funkcji. Przypomniawszy on też, że naukowiec ma ciągle podwójne obywatelstwo (dopiero w 1938 roku Czochralski przestał być obywatelem niemieckim). Konflikt trafił do sądu, a rozprawy toczony aż w trzech instancjach za każdym razem wygrywał Czochralski. Spory naukowca z zawistnym środowiskiem przerwała dopiero II wojna światowa<sup>13</sup>.

Pierwszego września 1939 roku Czochralski był w Warszawie. Gdy władze w kilka dni po tej dacie ogłosiły ewakuację stolicy wyjechał na wschód, ale po zaatakowaniu 17 września Polski przez ZSRR profesor wrócił do Warszawy. Niemcy zaś zlikwidowali wszystkie wyższe uczelnie w okupowanym mieście. Powodowało to, że z dnia na dzień naukowcy tracili środki do życia. Wówczas na prośbę współpracowników Czochralski zaczął się starać by na terenie swojego instytutu stworzyć prywatną firmę. Chciano w ten sposób

<sup>12</sup> [www.janczochralski.com](http://www.janczochralski.com)

<sup>13</sup> G. Dziedzińska „Genialny Polak. Sukcesy i tragedia profesora Jana Czochralskiego” Nasz Dziennik, nr300 24-26 grudnia 2005 r

m.in. się przekonać czy Niemcy zaakceptują jakąkolwiek formę działalności środowisk naukowych. Dzięki temu, że zona Czochrałskiego była Niemką i sam Czochrałski zasłużył się dla narodu niemieckiego pozwolono mu uruchomić Zakład Badań Materiałów. W niedługim czasie po tym powstało na terenie Politechniki Warszawskiej i na Uniwersytecie kilkanaście firm wykonujących usługi dla przedsiębiorstw polskich i niemieckich. Ich istnienie w znacznym stopniu uchroniło kadrę naukową przed represjami i nędzą. Przedsiębiorstwo wykonywało zlecenia lokalnych firm, produkowało części do samochodów i motocykli, prowadziło prace dla gazowni, parowozowni itd. A także realizowało zlecenia Wehrmachtu. Zamówienia dla niemieckiej armii sprawiły, że zaczęto na Czochrałskiego donosić. Donosy adresowane były do władz podziemnego państwa, informując, że Jan Czochrałski potajemnie kolaboruje z okupantem. Tymczasem Armia Krajowa nigdy nie podjęła żadnych działań przeciwko niemu. Było tak dlatego, że Zakłady Badań Materiałów zatrudniały wielu członków Związku Walki Zbrojnej (później AK). Mieli oni tam fikcyjne etaty, zapewniające im bezpieczeństwo. Nie tylko oni znaleźli ochronę dzięki naukowcowi. Około 150 osób zostało uchronionych przed aresztowaniem i wywiezieniem do obozów. Oprócz tego zakład przy okazji oficjalnej produkcji wykonywał dla Armii Krajowej korpusy granatów i elementy broni palnej. W tym czasie uczony wspomagał także Żydów z getta, wyciągał więźniów z obozów koncentracyjnych. Dzięki znajomości wśród Niemców stał się pośrednikiem i pomocnikiem dla rodzin próbujących ocalić swoich bliskich. M.in. z obozu w Buchenwaldzie wy dostał późniejszego profesora Politechniki Warszawskiej Mariana Świderka, a z Gusen innego naukowca – Stanisława Porejko. Przy okazji wspomagał także finansowo znanych artystów (m.in. Leopolda Staffa, Juliusza Kaden – Bandrowskiego czy Kornela Makuszyńskiego).

Spokojną działalność naukowca przerwało powstanie warszawskie. Przeżył je, a po zakończeniu walk trafił do Milanówka. Tam znowu skorzystał ze swojej „uprzywilejowanej” pozycji wśród Niemców i dostał od nich przepustkę, dzięki której mógł wyjeżdżając do bezustannie niszczonej Warszawy. Dzięki temu mógł wywieźć z miasta dużą część wyposażenia swojego Instytutu Metalurgii i Metaloznawstwa<sup>14</sup>.

Koniec wojny przyniósł Naukowcowi przeżycia, których nie zaznał nawet podczas okupacji. W kwietniu 1945 r. Profesor został aresztowany pod poważnym zarzutem „współpracy z niemieckimi władzami okupacyjnymi na szkodę osób spośród ludności cywilnej, względnie Państwa Polskiego”. Na szczęście sąd stwierdził, że brak jest podstaw do

---

<sup>14</sup> A.W. Krajewski „Wyklęty odkrywca”, Focus nr.10/2005

ścigania Czochralskiego i członków jego rodziny dlatego śledztwo zostało umorzone. Jak później napisał prokurator: „działalność Czochralskiego w czasie okupacji nie miała w żadnym przypadku charakteru kolaboracji z okupantem i nie mogła być podciągnięta pod pojęcie zdrady narodu polskiego”<sup>15</sup>. W 1945 r. Senat Politechniki Warszawskiej nie zgodził się go przyjąć z powrotem do pracy i wykluczył ze swojego grona choć nie postawił mu oficjalnie żadnych zarzutów. Uchwała Senatu głosiła: "Jan Czochralski od końca 1939 r. przestał być uważany przez grono profesorów za profesora Politechniki Warszawskiej. [...] Sprawa objęcia przez J. Czochralskiego pracy w Politechnice jest nieaktualna". Mimo że sąd umorzył śledztwo przeciw Czochralskiemu, jego oponenti nadal twierdzili, że naruszył on zasady obowiązujące powszechnie Polaków w czasie okupacji, które zakazują wszelkich kontaktów z okupantem<sup>16</sup>.

Wtedy to światowej sławy naukowiec postanowił wrócić do rodzinnej Kcyni, gdzie założył Zakłady Chemiczne „Bion”, które produkowały m.in. różne proszki, pasty, lak do stempli i butelek, płyn do trwałej. Po latach przerwy wrócił w praktyce do uprawianego w młodości zawodu aptekarza. Znowu z pasją oddawał się eksperymentom chemicznym. Prowadzeniem interesów firmy zajmował się jego bratanek (firma zmieniła nazwę i przeniosła się do Poznania, ale istnieje do dziś). Sam Czochralski niemal nie wychodził z urządzonego przez siebie laboratorium naukowego, przychodził zawsze koło ósmej rano i siedział do wieczora, gotując i mieszając różne dziwne substancje.

Dzięki temu odizolowaniu się od świata przez kilka lat unikał represji ze strony komunistycznego reżimu. Wreszcie w 1953 roku sprzedał ambasadzie Szwajcarii za dewizy swoją willę w Warszawie, łamiąc tym zakaz posiadania waluty obcego państwa. Wtedy to w Kcyni zjawili się funkcjonariusze UB, którzy wszystko profesorowi zabrali. Czochralski mocno przeżył ich wizytę co sprawiło, że z zawałem serca został przewieziony do szpitala w Poznaniu. Tam też 22 kwietnia 1953 roku odszedł z tego świata<sup>17</sup>.

W tym samym mniej więcej czasie w Ameryce uczeni z Bell Laboratories odkryli jego pracę na temat sposobu hodowli kryształów z 1916 r. i nazwali ją "metodą Czochralskiego". Rozpoczęła się epoka półprzewodników, elektroniki i informatyki, w której niestety Jan Czochralski nie brał już udziału.

Wydaje mi się, że profesor Jan Czochralski był niewątpliwie postacią barwną, a zarazem tragiczną. Wybitny uczony, obserwator, ale i praktyk z zakresu nauk ścisłych i

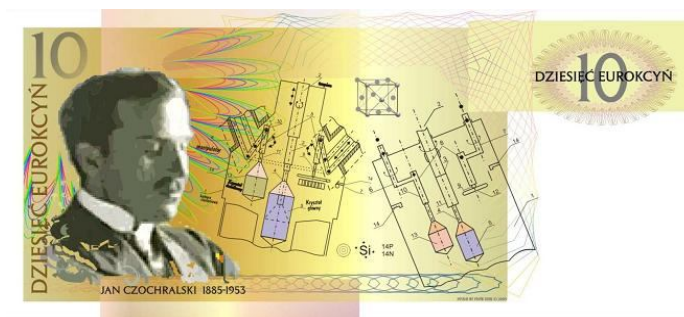
---

<sup>15</sup> [www.janczochralski.com](http://www.janczochralski.com)

<sup>16</sup> Piotr Cieśliński „Uczony, którego nie ma” Magazyn Gazety Wyborczej 1998/05/19-20

<sup>17</sup> A.W. Krajewski „Wyklęty odkrywca”, Focus nr.10/2005

technicznych. A przy tym humanista o szerokich zainteresowaniach. Pisał prace naukowe i wiersze. Pomagał fabrykom i młodym artystom. Fundował stypendia studentom w Niemczech i w Polsce. Znany szeroko przed wojną i zapomniany po wojnie. Zdawał sobie sprawę z ogromnej roli kultury w życiu narodu i jednostki - dlatego zajmował się także sztuką. Jedni go nienawidzili, natomiast inni podziwiali. Znał swoją wartość, do której doszedł ciężką pracą i nie pozwalał, by go ośmieszano i lekceważono. Smutne jest to, że Polska po wojnie skutecznie zatarła wszelką pamięć o uczonym. Dopiero w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku zauważono, że technologia hodowli wielkich monokryształów w świecie nadal jest nazywana metodą Czochralskiego, a on sam jest jednym z najczęściej cytowanych polskich uczonych.



Rys. Kolekcyjny bon miejski miasta Krynicy

Dlatego cieszę się, że kilka dni temu natrafiłem w telewizji na program, który zwrócił moją uwagę na Jana Czochralskiego. Przez wiele lat powojennych mało kto w Polsce wiedział kim jest Czochralski. Od końca II wojny światowej do roku 1990 były podejmowane nieliczne próby upowszechnienia osoby i dzieł naukowca. Teraz to się zmienia i informacji o naukowcu jest coraz więcej (przykładem jest rodzinne miasto naukowca – Krynica, która jako pierwsza w Polsce wyemitowała kolekcyjny bon miejski na którym jest postać profesora Jana Czochralskiego) i powinno ich być jak najwięcej, gdyż uważam, że jest to wybitny Polak. Jego wynalazki i postawa (która bardzo ładnie została ujęta w słowach jego córki: „Ojczyzna ponad wszystko - była to myśl przewodnia Ojca. O Niej myślała dla Niej pracował, dla Niej zdobył sławę i dla Niej tyle cierpiał”) powinna napawać nas dumą.

Mam również nadzieję, że gdy za kilka lat poproszę kogokolwiek o wymienienie najświetniejszych Polskich uczonych to Jan Czochralski znajdzie się w czołówce tych rankingów.

## **Bibliografia**

P. Cieśliński „Uczony, którego nie ma” Magazyn Gazety Wyborczej 1998/05/19-20

A.W. Krajewski „Wyklęty odkrywca”, Focus nr.10/2005

G. Dziędzińska „Genialny Polak. Sukcesy i tragedia profesora Jana Czochralskiego” Nasz Dziennik, nr 300 24-26 grudnia 2005 r.

„Prajciec elektroniki”, Magazyn CHIP lipiec 2002

[http://chemia.waw.pl/metoda\\_Czochralskiego.htm](http://chemia.waw.pl/metoda_Czochralskiego.htm)

[www.janczochralski.com](http://www.janczochralski.com)