

O ROZWOJU CHEMII W POLSCE¹

SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA CHIMIE EN POLOGNE

Zamiłowanie do chemii, a właściwie alchemii, przynieśli do Polski bracia zakonni. Pomimo zakazów papieskich uprawiali oni już w wieku XV praktyki alchemiczne w swych ponurych celach klasztornych. Długosz oraz inni kronikarze ówczesni wspominają niejednokrotnie o pożarach zabudowań klasztornych, wywołanych rzekomo tymi praktykami alchemicznymi. Głównymi propagatorami tych zajęć laboratoryjnych byli niewątpliwie dominikanie. Jeden z ich braciszków, niejaki Wincenty Koffsky, zmarły w Gdańsku w r. 1488, pozostawił nawet oryginalny traktat alchemiczny pod tytułem „De prima materia veterum lapidis philosophorum”, ogłoszony drukiem po raz pierwszy dopiero w r. 1608.

Z początkiem 16-go stulecia to zainteresowanie się alchemią poczyną przenikać do inteligentnych warstw ludności świeckiej. Świadczą o tym ukazujące się w Krakowie przedruki różnych traktatów alchemicznych (jak np. Albertus Magnus, *Philosophia naturalis*, 1508, 1510, 1515, 1541, 1548..., *Mercurius Trismegistos*, 1500, 1505, 1590... i wiele innych), zarówno jak i wzmianki kronikarskie o zajmowaniu się alchemią lekarzy oraz innych osób nie duchownych. W dru-

¹ Przemówienie na inauguracyjnym posiedzeniu Polskiego Towarzystwa Chemicznego w dniu 1 listopada 1919 r.

giej połowie XVI wieku wzmianki te stają się coraz częstsze i liczniejsze. Ulegając duchowi czasu, poczynają oddawać się alchemii możni, jak na przykład wojewoda sieradzki Olbrach Łaski, wojewoda sandomierski Mniszek, marszałek koronny Mikołaj Wolski, Hieronim Moskorzewski..., hołdują jej panujący, jak król Stefan Batory, królowa Anna, król Zygmunt Waza, a wreszcie zajmują się nią również szersze warstwy ludności mieszczańskiej, czego najlepszym dowodem tego rodzaju określenia jak „alchemista”, „alchimiscius”, często napotykane w księgach podatkowych miasta Krakowa.

Niektórzy z owych licznych „alchimistów” traktowali swe praktyki widocznie poważniej, pozostawili bowiem po sobie traktaty o charakterze naukowym, jak np. Caspar Scarbimiriensis, Joannis Gorscius, Hieronimus Reusner i inni. Szerszy rozgłos spośród nich zdobył wszakże jeden tylko Michał Sędziwój (1566—1646) swym dziełem „Cosmopolitae Novum Lumen Chemicum 1605”, które doczekało się około 30-tu wydań i było wielokrotnie tłumaczone na język niemiecki, francuski i angielski.

Nie sama wszakże transmutacja metali oraz poszukiwanie kamienia filozoficznego zajmowało ówczesne umysły oświecone. Zapoczątkowany na zachodzie przez Paracelsa jatrochemiczny kierunek badań, znalazł żywy oddźwięk również i w pośród polskich przedstawicieli medycyny, których liczba wzrosła w ciągu 16-go stulecia do 500. Wykształceni w sławnych wszechnicach włoskich, hołowali oni przeważnie naukom Hipokratesa i Galena, lecz niektórzy z nich zdawali się skłaniać ku poglądom Paracelsa. Dowodem tego wy-

danie w Krakowie tłumaczeń niektórych dzieł tego reformatora medycyny („Archidoxae 1569”, „De praeparationibus 1569”), zarówno jak i pojawienie się całego szeregu oryginalnych traktatów medyczno-chemicznych, ogłoszonych przez Sznebergera, Brettschneidera, Strusia, Reussnera, Grutyńskiego, Mochingera i innych.

Również wpływom przenikających poglądów Paracelsa przypisać należy żywsze zainteresowanie się ówczesnych lekarzy polskich leczniczymi własnościami krajowych źródeł mineralnych, o czym świadczą traktaty tego rodzaju, jak W. Oczki „O cieplicach 1578”, J. Sochinusa „De natura aquarum acidorum 1597”, tegoż „Cenzura wody Iwonickiej 1630”, E. Syxta „O cieplicach w Szkle 1597”, J. Petrycego „O wodach w Druzbaku i Łęczkowej 1635”.

Odkrycie Ameryki, dokonane przez Kolumba, zapoczątkowało rozwój handlu zaoceanicznego towarami kolonialnymi, a tym samym stopniowy upadek dawnego handlu ze Wschodem, stanowiącego jedno z głównych źródeł bogactwa kupiectwa polskiego. Upadek reformacji, opanowanie szkolnictwa przez jezuitów, a w szczególności wzrost potęgi materialnej możnowładztwa szlacheckiego oraz ruina stanu mieszczańskiego — spowodowały w ciągu XVII-go i XVIII-go wieku szybki zanik nauki i szkolnictwa w Polsce. Przestano kształcić się zagranicą, wszechnice krajowe spadły do rzędu szkół średnich, obniżył się poziom naukowy lekarzy, prawników... Tylko na krańcach Rzeczypospolitej jeden Gdańsk okazywał jeszcze stałe tętno życia umysłowego. W nim też znalazła alchemia, a po części i chemia, czasowy przytułek i schronisko.

Pod koniec XVII-go stulecia ukazuje się w Gdańsku liczny szereg przedruków obcych dzieł alchemicznych, w tej liczbie najpoprawniejsze wydanie pism Gebera. Owecześni chemicy gdańscy ogłosili kilkanaście drobnych traktatów oryginalnych, z których najważniejszym była niewątpliwie „Chymia philosophica 1698” Jakuba Barnera (1641—1686), napisane w duchu poglądów van Helmonta i cieszące się wielkim uznaniem, jako doskonały podręcznik szkolny.

Dopiero pod koniec XVIII-go stulecia poczęło się budzić w Polsce nowe życie umysłowe, przygotowujące zwolna grunt pod rozwój samodzielny chemii. W r. 1769 ukazała się pierwsza polska książka chemiczna pod tyt. „Uwagi Warszawskiego Towarzystwa Fizyczno-chemicznego”, w której już wówczas propagowano „założenie Laboratorii Oeconomico-Chymici, w którym nie tylko w innych już krajach znajome, u nas ale jeszcze nie świadome sposoby niektórych sztuk, i rzemiosł należycie i z wszystkimi fortelami tych ćwiczone, którzyby kosztów nie żalowali, tę lub ową fabrykę, czyli manufakturę założyć, ale w którym by też usiłowano, nowe zaś i nie wydoskonalone jeszcze manufaktury odkryć i polepszyć, ba i niektóre subtelne rzeczy... robiono i przedawano”. Nieco później zjawiała się w r. 1777 Osińskiego „Fizyka doświadczzeniami potwierdzona”, w r. 1783 tegoż Osińskiego „Gatunki powietrza”, w r. 1787 Trzecińskiego „Nauka o napuszczaniu wody powietrzem kwaskowym”, wreszcie w r. 1791 przekład „Nauki chemicznej Spielmana”, podający pierwszą próbę polskiego słownictwa chemicznego, przeważnie narzędziowego i manipulacyjnego.

W wyniku reorganizacji Szkoły Głównej Krakowskiej i Wileńskiej, dokonanej przez Komisję Edukacyjną, powstały w tych uczelniach pierwsze katedry chemii. W Krakowie wykłady chemii rozpoczął w roku 1782 Jan Jaśkiewicz (1748—1809), w Wilnie w dwa lata później, włoch Józef Sartoris, — obaj flogistycy, obaj nauczający po łacinie. Pod wpływem znakomitego naszego matematyka Jana Śniadeckiego, który pilnie studiował chemię w Paryżu pod kierunkiem Macquera, d'Arceta, Sagea oraz samego Lavoisiera, — następcą Jaśkiewicza na katedrze krakowskiej, Franciszek Scheidt (1759—1807), począł już w r. 1785 wykładać chemię po polsku — w duchu antyflogistycznych poglądów Lavoisiera. Nicco później zaczął ksiądz Józef Osiński (1738—1802) propagować w Warszawie naukę Lavoisiera zarówno w swych wykładach publicznych, jak i w wydanych przez siebie podręcznikach fizyki.

Zapoczątkowany przez Kollataja rozwój zreorganizowanej wszechnicy Jagiellońskiej został niebawem wstrzymany przez trzeci rozbiór Państwa Polskiego. Na szczęście, naukowa myśl polska znalazła wdzięczny grunt do rozwoju w odrodzonym Uniwersytecie Wileńskim. Katedrę chemii w Wilnie objął w r. 1797 Jędrzej Śniadecki (1768—1838), uczeń Scheidta i Black'a i od razu postawił wykład tej nauki na wysokim poziomie nowoczesnym. Jego, „Początki chemii”, wydane po raz pierwszy w r. 1800, były pierwszym oryginalnym polskim podręcznikiem chemii, w niczym nie ustępującym najlepszym dziełom zagranicznym tego rodzaju. Książka ta, która się doczekała aż 3-ch wydań, rozpowszechniła znajomość zasad chemii w sze-

rokich warstwach inteligencji, a jednocześnie stworzyła podstawy polskiej terminologii chemicznej.

Również i w Warszawie począł się wytwarzać drugi ośrodek poważnej pracy naukowej. Pierwszy impuls w tym kierunku dało, założone w r. 1800, Towarzystwo Przyjaciół Nauk, zaś podstawy realne stworzył założony w r. 1817 Uniwersytet Aleksandryjski oraz Szkoła przygotowawcza do Instytutu Politechnicznego (1825—1831). Dość ożywioną działalność na polu chemii rozwinęli w Warszawie: hr. Aleksander Chodkiewicz (1776—1838), autor najobszerniejszego polskiego podręcznika chemii, oraz profesorowie Józef Celiński (1779—1864), Adam Kitajewski (1789—1837) i Antoni Hann (1796—1861). W Krakowie działali w tym czasie Józef Markowski (1758—1829) oraz Józef Sawiczewski (1762—1825) we Lwowie rozpoczynał swe prace analityczne niezmordowany Teodor Torosiewicz (1789—1876), a w Wilnie, następca Jędrzeja Śniadeckiego na katedrze chemii Ignacy Fonberg (1801—1891) utrzymywał na wysokim poziomie naukowym wykład chemii, wzbogacając jednocześnie literaturę ojczystą cennymi dziełami, swym „Słownikiem chemicznym 1825”, na wielką skalę zakrojoną, niestety nieskończoną, „Chemia z zastosowaniem do sztuk i rzemiosł, 3 tomy 1827—1829”, wreszcie znakomitymi „Wiadomościami początkowymi z chemii 1827”, przeznaczonymi dla szkół średnich.

Do powstania listopadowego, którego upadek położył kres istnieniu Wszechnicy Wileńskiej i Warszawskiej, Instytutu politechnicznego oraz Towarzystwa Przyjaciół Nauk, chemicy polscy nie zdobyli się na samodzielne prace badawcze. Całą ich energię pochła-

niała działalność pedagogiczna, krzewienie wiadomości wśród szerszych warstw inteligencji krajowej oraz usiłowania w kierunku stworzenia rodzimego przemysłu chemicznego.

Dopiero z szeregów młodzieży, wyrzuconej na obczyznę falą rewolucji roku 1831, wyszli pierwsi nasi samodzielni badacze naukowci na niwie chemicznej. Najwybitniejsi z nich to krakowianin Filip Neryusz Walter (1810—1847) oraz znany filareta Ignacy Domeyko (1801—1889). Walter pracował w Paryżu nad związkami organicznymi, odkrywając toluol, kumol, dwufenyl, menthen, kwas sulfokamfylowy oraz węglowodory naftenowe w oleju skalnym, a jednocześnie wzbogacając literaturę ojczystą klasycznym „Wykładem nomenklatury chemicznej polskiej 1844”, stanowiącym podstawę obecnego słownictwa chemicznego. Domeyko rozwijał szeroką działalność pioniersko-kulturalną na terenie południowej Ameryki, a jednocześnie wzbogacał chemię mineralogiczną szeregiem licznych odkryć oraz znakomitymi podręcznikami chemiczno-mineralogicznymi.

W kraju zamarła wszelka samodzielna działalność naukowa. Dawni przedstawiciele chemii rozproszeni, pozbawieni warsztatów pracy oraz oparcia materialnego, czynili co mogli by zaszcześcić w podrastającym pokoleniu młodzieży zamiłowanie do ukochanej przez nich wiedzy, — a zarazem by oświecać ogół o wielkiej praktycznej doniosłości nauki chemii. W tym kierunku pracował Józef Belza (1805—1888), Andrzej Radwański (1800—1860), Antoni Rogalewicz (1822—1886), Jan Pankiewicz (1816—1899), a przede wszystkim Seweryn Zdzitowiecki (1802—1879), który napisał kilka wzorowych podręczników.

Niebawem wystąpiło na widownię działalności nowe pokolenie, pokolenie wykształcone przeważnie na obcych wzorach — w obcych wszechnicach —, zaznaczając swą twórczą pracę we wszystkich niemal dziedzinach badań chemicznych. W dziedzinie chemii związków organicznych Ludwik Teichmann odkrył w r. 1853 hematynę krystaliczną; Jakub Natanson (1832—1884) dokonał nowej syntezy mocznika, wyświetlając zarazem budowę tego związku (1856), a nadto odkrył pierwszy syntetyczny barwnik organiczny — fuksynę (1856); Gustaw Piotrowski (1833—1884) wykrył reakcję biuretową ciał białkowych (1857), zaś August Freund (1835—1892) opracował nową metodę syntezy ketonów (1860), wykrył węglowodory aromatyczne w naftie galicyjskiej (1860) oraz ogłosił cenne badania nad sulfopochodnymi fenoli (1861).

W dziele chemii nieorganicznej Józef Rogójski (1818—1896) otrzymał nowe siarczyny (1852) oraz odkrył sole luteokobaltowe (1852), zaś Julian Trapp (1815—1892) otrzymał izomeryczne związki jodu z chlorem (1853—1861). Dalej Gostyński badał jeden z pierwszych zjawiska przesylenia wodnych roztworów (1850), Natanson ulepszył metodę oznaczania gęstości par (1856), Piotrowski badał wraz z Helmholtzem wewnętrzne tarcie cieczy (1860) oraz wykonywał mierzalne studia piknometryczne (1861). Wreszcie Langer i Wawnikiewicz uogólnili metodę oznaczeń acydymetrycznych (1862), a Chiczyński przeprowadził pierwsze ilościowe badania nad prawem działania mas (1866).

Z otwarciem Szkoły Głównej w Warszawie w r. 1862 oraz z przeprowadzeniem polonizacji Uniwersytetu Jagiellońskiego w r. 1861, zaświtały znów nieco lepsze

czasy dla rozwoju nauk w kraju. Rażno zabrali się nasi chemicy do pracy u podstaw, do gruntownego opracowywania wykładów oraz podręczników szkolnych, wreszcie do urządzania pracowni i organizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Niestety Teofil Lesiński (1821—1860) zmarł przedwcześnie, zaś nadwątłony stan zdrowia Jakuba Natansona zmusił go do ustąpienia z katedry już w r. 1865, uniemożliwiając mu tym samym dokończenie znakomitego jego „Wykładu chemii organicznej podług systemu unitarnego 1866”. Niebawem i sama Szkoła Główna została w r. 1869 przekształcona na uniwersytet z rosyjskim językiem wykładowym. W ciągu krótkiego swego istnienia wyszkoliła ona wprawdzie wielu uzdolnionych chemików, którzy dzielnie przyczyniali się do rozwoju przemysłu krajowego, jednakże nie stworzyła szkoły chemicznej we właściwym tego słowa znaczeniu. Nie stworzył jej również i Kraków, a cała zasługa naukowa prof. Emila Czyrniańskiego (1824—1888) sprowadza się do napisania podręczników chemii nieorganicznej (1857) oraz chemii organicznej (1867), które przez długi szereg lat zaspokajały najsilniejsze potrzeby młodzieży szkolnej.

Pierwszą polską badawczą pracownię chemiczną zorganizował dopiero profesor Bronisław Radziszewski we Lwowie w r. 1871, a jednocześnie z nim drugą profesor Marcei Nencki (1847—1901) w Bernie szwajcarskim.

I nadal przeto chemia polska musiała się rozwijać przeważnie zagranicą — na obczyźnie, w warunkach niesłychanie trudnych i nieprzyjaznych. Tym niemniej, w ciągu ostatnich czterech dziesięcioleci ubiegłego stulecia, liczba Polaków poświęcających się ba-

daniom naukowym w dziedzinie chemii stale wzrastała, a ich dorobek naukowy zaznaczył się szeregiem doniosłych prac i odkryć.

Przekroczyłyby to ramy niniejszego szkicu dorywczego, gdybyśmy zechcieli chociażby tylko pobieżnie omówić najważniejsze z tych prac i zdobyczy. Wystarczy wskazać na badania doświadczalne, dokonane w dziedzinie związków organicznych przez Augusta Freunda (1835—1892), Bronisława Radziszewskiego (1838—1914), Edwarda Wróblewskiego (1848—1892), Marcelego Nenckiego (1847—1901), Juliana Grabowskiego (1848—1882), Stanisława Kostaneckiego (1860—1910), Leona Marchlewskiego, Stefana Niementowskiego, Karola Dziewońskiego, Juliana Brauna i innych...; na prace z zakresu chemii fizycznej Zygmunta Wróblewskiego (1845—1888), Karola Olszewskiego (1847—1915), Juliusza Brühla (1850—1911), Bronisława Pawlewskiego (1852—1917), Bronisława Lachowicza (1856—1903), Mariana Smoluchowskiego (1872—1918), Ludwika Brunera (1871—1913); Antoniego Doroszewskiego (1868—1917), Marii Curie-Skłodowskiej, Józefa Boguskiego, Mieczysława Centnerszvera, Bohdana Szyszkowskiego, Wojciecha Świątosławskiego, Stanisława Tolłoczki, Kazimierza Fajansa itd.; na badania fizjologiczno-chemiczne Feliksa Nawrockiego (1837—1902), Marcelego Nenckiego (1847—1901), Hermana Fudakowskiego (1834—1878), Zygmunta Radziejewskiego (1842—1874), Emila Godlewskiego, Stanisława Bądryńskiego, Jana Zaleskiego, Antoniego Wróblewskiego, Stefana Dąbrowskiego...; wreszcie na studia chemiczno-mineralogiczne Stanisława Thugutta, Józefa Morozewicza oraz Zygmunta Weyberga.

Roczny bilans naszego naukowego dorobku chemicznego wzrastał stale w ciągu ostatnich lat kilkudziesięciu. Liczba oryginalnych przyczynków, ogłaszanych corocznie przez chemików polskich dochodziła w okresie czasu od r. 1880 do 1890 do 90-ciu, w dziesięcioleciu następnym (1890—1900) wzrosła prawie do 100, a w pierwszym dziesięcioleciu bieżącego stulecia (1900—1910) przekroczyła 200. W samych tylko „*Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft*” chemicy polscy ogłosili w przeciągu lat 50-ciu (od 1869—1919) przeszło 1000 prac oryginalnych.

Na zasadzie materiałów, gromadzonych z kolegą Potopowiczem do „Słownika biograficzno-bibliograficznego chemików polskich”, można już dziś szacować liczbę Polaków, którzy od XV-go stulecia poświęcili się chemii i jej zastosowaniom, bądź to stale, bądź też tylko przygodnie, i którzy pozostawili jakikolwiek ślad swej pracy w tym kierunku, na jakich 3000 osób.

Obecnie liczymy około 2000 żyjących chemików, którzy otrzymali wyższe wykształcenie naukowe. Sam tylko wydział chemiczny Politechniki Ryskiej wykształcił w ciągu swego pięćdziesięcioletniego istnienia przeszło 200 dyplomowanych inżynierów-chemików Polaków, z których większość pracuje dotychczas w różnych gałęziach przemysłu fabrycznego.

Pomimo naszego niepośledniego współdziału w pracy naukowej chemików całego świata, pomimo wielu doniosłych odkryć dokonanych przez chemików polskich, pomimo wreszcie znacznej liczebności naszych pracowników fachowych, zwłaszcza w różnych dziedzinach przemysłu chemicznego, — o chemii polskiej

jako takiej milczy dotychczas nauka światowa — nie uznaje jej wcale, aczkolwiek nie obcymi są jej prace i odkrycia poszczególnych chemików narodowości polskiej.

Pierwszorzędnym zadaniem Polskiego Towarzystwa Chemicznego będzie dołożenie usilnych starań w celu skupienia badawczych prac naukowych wszystkich chemików polskich w jednym wspólnym czasopiśmie — w „Rocznikach Chemii”, a przez to samo zaznaczenie przed uczonymi całego świata naszej swoistości i odrębności duchowej, naukowej i narodowej.