

Materyały do historyi chemii w Polsce.

III.

Dwa programy wykładów Chemii w Uniwersytecie Wileńskim.

1) Program Prof. J. Sartoris, ogłoszony w r. 1785¹⁾.

Józef Sartoris, filozofii i medycyny doktor, królewskiej w Turynie akademii towarzysz publiczny, w każdy poniedziałek, piątek i sobotę, lekcye chemii dawać będzie: (po 1½ godziny od 9½—11 rano)²⁾.

Cokolwiek szczególniej do historyi jakiej nauki należy, ma być to wiadomem każdemu, ktoby się z chęcią do niej przykładać zabierał; prócz tego bowiem, że historia wskazuje czas, kiedy jakim pożytecznym wynalazkiem nauka zubożoną była i ten jeszcze pożytek przynosi, że jako i w polityce, ukazując błędy, w które kiedyś popadli ludzie, czyni czytelników baczniymi w ustrzeżeniu się onych, z tego powodu od historyi chemii pocnie, początek i postępowanie onej opowie, nauczy oraz w powszechności, co w pismach sławniejszych chemików błędnego znajduje się albo dobrego. Gdy chemii jest celem dociekanie najskrytszej ciał natury, a tego dokonać nie zdoła inaczej, chyba rozdzielając na same pierwiastki, z których się składają ciała, początkowe zatem lekcye będą o elementach samych, czyli powszechnych pierwiastkach, które rozdzieleniu kładą ostatnią granicę, do jakiej nauka ta pomknąć się może. Wykładać będzie o naturze i własnościach flogistu, ognia i ciepła naturalnego, szczególniejsze w tej mierze filozofów przywołując zdania, a to ukazując, które najmniej w sobie zawiera trudności; poczem roztrząśnie własności chemiczne wody, a nowe wykładając doświadczenia, czynione najpóźniej na utrzymanie nauki: że woda do liczby elementów nie należy, jak wiele mają wagi w tej mierze, rozsądzi. Następnie mówić będzie o powietrzu i substancjach powietrznych, gazu naukę składających, którą chemia za naszych

¹⁾ Program ten ogłosił dr. J. Bieliński, najprzód w „Pracach Matematyczno-fizycznych w tomie II, zeszytcie 2-gim, na str. 397 (1890 r.), a następnie w swej Historyi Uniw. Wileńskiego (Tom II, str. 94, r. 1899—1900) i z Jego też łaskawego upoważnienia przedrukujemy go tutaj. Przetłumaczył go z oryginału łacińskiego, wedle informacji udzielonych mi przez Sz. D-ra Bielińskiego, X-dz Prof. Józef Mickiewicz, ówczesny sekretarz kolegium fizycznego. ²⁾ Pierwiastkowo w r. 1784 wykłady odbywały się we wtorki, czwartki i soboty od 9½—11 rano. Bieliński—Uniw. Wil. Tom 2-gi str. 12.

czasów z tak wielkim pożytkiem jest zbogacona; naostatek o ziemi w ogólności rzecz mieć będzie.

Roztrząsnąwszy pilnie te mniej składane ciała, postąpi do bardziej składanych, to jest do substancji solnych i najprzód kwaśnych, alkalicznych potem, naostatek z kombinacji tych dwóch wynikającej soli, która nijaką (*neutri vocantur*) zowie się, własności ogólne przełoży. Ta znajomość własności solnych substancji, niby za rękę prowadzić będzie do poznania związków chemicznych, o których mówić będzie obszernie, jako o części pryncypalnej, służącej za zasadę całej nauce chemicznej. Ten niby fundament założywszy, postąpi dalej, a rozmaite ciała z królestwa mineralnego sposobem chemicznym uważając, rozłoży je na cztery wydziały, to jest: ziemnych, solnych, kleistych i kruszcowych; roztrząsanie ciał pierwszego wydziału pocznie od ziemi wapiennej i wielorakich jej gatunków; użytek onych ekonomiczny i radykalny wyświecając; ziemi gliniastej własności okaże i jak arcydobrze do wielu rzemiosł służy; naostatek o ziemi krzemienistej i o zdatności jej mówić będzie. Mając zaś wykladać naturę różnych soli, pocznie od alkalicznych stałych i ulotnej, do której utrzymania i oczyszczania łatwy poda sposób, z wymienieniem użytków ekonomicznych lub medycznych; przystąpi potem do nauki o kwasach mineralnych; o witryolicznym naprzód mówić będzie, oraz o sposobie nabycia jego mniejszym kosztem; własności jego uważy w samym przez się naprzód, potem kombinując go z flogistem, z ziemią rozmaitą i z solami alkalicznymi, a z tej mieszaniny wychodzących ciał własności, oraz użytki ekonomiczne lub medyczne ukaże; dalej kwas saletrzany czysty egzaminować będzie, oraz różne mieszaniny jego z ziemią rozmaitą i z alkalicznymi substancjami. Tu mając miejsce mówić o sposobach robienia saletry, poda ten, który od Akademii paryskiej przyjętym był; użytki także jej w rzemiosłach i medycynie. Nauka o kwasie morskim (*acidum marinum*) ¹⁾ pośledniej nastąpi, a po ukazaniu sposobów robienia jego i należytem roztrząśnieniu natury z rozmaitą ziemią i solami alkalicznymi kombinować go będzie: a nijakie stąd wynikłe sole wytłomaczy, nauczając onych własności i rozmaitych użytków, mianowicie zaś soli pospolitej, której robienia sposoby różne poda, jakie się w rozmaitych krajach używają. Kwasu borakowego naturę opisze i tymże sposobem, jak kwasy inne z różną ziemią i solami alkalicznymi mieszać będzie, zastanawiając się nad rozmaitą ich kombinacją i użytkami. Traktat ten o solach mineralnych kończyć będą doświadczenia z kwasem szpatowym ²⁾, mające się czynić już to bez zmieszania, już to z przymieszaniami rozmaitej ziemi i soli. Nastąpi potem nauka o substancjach kleistych, biorących początek albo od podziemnych ogniów, jako to siarka, która się znajduje częstokroć na miejscach wulkanu bliskich; także o substancjach wykopujących się z ziemi, jako to:

¹⁾ Kw. solny. ²⁾ Kw. szpatowy? (prawdopodobnie fluosztatowy obecny fluowodorny).

ambra ¹⁾), klej hebrajski (*bitumen judaicum*) ²⁾ i t. d., tych składu dochodzić będzie przez chemiczną analizę oraz użytki onych rozmaite i medykałne opowie.

Naostatek uda się do substancji metalicznych, których własności pospolite wyłożywszy, przystąpi do nauki o przygotowaniu żył metalicznych do topienia, ukazując sposób topienia onych w piecach pospolitych i misterniejszych z potrzebną instrukcją, o maszynach na dodawanie wiatru piecom, oczyszczeniu i oddzieleniu metalów oraz o należytem w tej mierze obejściu się; co wszystko razem wzięte stanowi naukę osobną metalurgii: której to powszechnie początkowe przełożywszy reguły, obszerniej poda sposoby, jakimi każda żyła kruszcowa topiona i oczyszczana być może: przydając do tego naukę o właściwościach każdego szczególniejszego kruszcza i o sposobie, jakim się one albo z solą albo z kwasami alkalicznymi łączą. Ponieważ zaś z niektórych metalicznych substancji wiele i nader skuteczne lekarstwa robią się, a mianowicie z merkuryusza i antimonium, zatem prócz tych preparacji metalów i półmetalów, które w aptekach miejsce mają i lekarskiej nauce pomoc jakąś czynią; dając przestrogi, jakiego gatunku chorym od roztopnego medyka mają być dawane, aby pomogły, nie zaś zaszkodziły.

Ponieważ wody medykałne przeciwne częstokroć czynią skutki w chorobach, osobiwie chronicznych, przeto należy nieodbitie poznać te ciała, z którymi one są zmieszane; uwaga nad nimi i sztuka onych robienia, skoro na naturalnych schodzi, będzie zamknięciem traktatu królestwa mineralów; nikt albowiem nie może doskonale poznać onych naturę, skoro w nauce mineralogicznej nie będzie doskonale wyćwiczony.

Po wyłożeniu własności ciał królestwa mineralów, przejdzie do roztrząsania ciał organizowanych, poczynając od ziół i roślin, których skład jest prostszy, niżeli zwierząt: uwagi pierwsze będą nad sokami wodnistymi roślin pospolitych; pośledniejsze o częściach przez ekstrakt dobywać się mogących; dalsze o ekstrakto-żywiczych, o solach istotnych i sokach im właściwych, które cukrowemi zowią. Gummy i śluzu potem oraz z innymi żywiołami zwierzęcymi częściami materią sekcji będą; oleje także rozlicznego gatunku i denominacji, z dodatkiem obszernym o kamforze, o spirytusie, o żywicach wielorakich i gumo-żywiczych substancjach, ziemnych, pośledniej o kolorowych roślin sokach; szczególniejsze zastanowi się nad temi, które farbierskiej sztuce służą, gdzie poda rozmaite instrukcje chemicznego z nimi obejścia i preparacji, które już to przez menstrua ³⁾, już to przez ogień dzieją się, czyniąc doświadczenia na ziołach i roślinach, zgoła między sobą różniących się co do charakterów chemicznych. Uważywszy pilnie żywioły w takim stanie, w jakim je sama nam wydaje natura, zastanawiając się nad odmianami temi, które w różnych wydarzają się okolicznościach i które od samej onychże natury zawisły, jako to fermentacya,

¹⁾ bursztyn. ²⁾ asfalt. ³⁾ menstruum=roztwór.

owo dzielne natury narzędzie, za pomocą którego niszczą się organizowane ciała jedne, a drugie życie biorą. W tem miejscu wykładać będzie trzy różne fermentacyi gatunki czyli stopnie i każdej z osobna skutki. Pocznie naprzód o spirytusowej, podając reguły, jak się z nią obchodzić w robieniu różnych likworów spirytusowych, jako to wina, piwa i t. d. Spirytus zapalny z nich wyprowadzi i o zgadzaniu jego rozmaitem ze wszystkimi ciałami królestwa minerów i żywiołów nauczy; mówiąc o wodach destylowanych, spirytusowych i o tynkturach, jakie w aptekach robić się zwykły do potrzeb medykalnych; nie opuści nadmienić nieco o lakierach suszących, do których spirytus winny i niektóre żywice wchodzi; poczem zastanowi się nad innym spirytusowym produktem; to jest tartarum¹⁾ i nad rozmaitemi jego preparatami w medycynie; poślednio mówić będzie o fermentacyi kwaśnej, ucząc: jak się zgadza ocet z ciałami królestwa minerów i żywiołów: jak rozmaite apteczne mieszaniny za pomocą octu robią się i jaki jest onych w medycynie użytek. Zakończy ten traktat nauką o fermentacyi gniłej i podaniem różnych sposobów robienia rozmaitych gatunków mydła, już to w ekonomice, już w medycynie potrzebnych. Nakoniec przystąpi do roztrząsania ciał zwierzęcych, w składzie swoim zawilszych; chymicznym sposobem najprzód krew uważy i jej wielorakie składające części, także limfę i części fibrowe; dalej zastanowi się nad mlekiem i kwas z niego wyprowadzi od Scheela wynaleziony, a traktując o tłustości, podobnie kwas z niej odłączy przez Crela w ostatnich tych czasiech odkryty, z dodaniem potrzebnych wiadomości o żółci i jej kamieniu; traktat o częściach płynnych zwierzęcych zamknie wiadomością o urynie, dając tam naukę o soli mikrokosmicznej²⁾ przez Margrafa odkrytej i o kwasie przez Prousta³⁾ wynalezionym, tudzież o fosforze Kunkeliana, który się z uryny robi, i o własnościach kwasu fosforycznego, a gdy o ludzkim odmocie mówić będzie, zaraz o fosforze Hornberga nadmienić nie opuści. Następnie części miękkie, zwierzęce, jako to wiązy, ściągacze, plewki, muszkuły, chrząstki, pod egzamin chymiczny weźmie, dla odkrycia pierwiastkowych principiów, z których się one rodzą; i cały ten traktat królestwa zwierzęcego zamknie roztrząśnieniem miąższych części, to jest kości, wyprowadzając z nich fosfor wedle sposobu niedawno od Scheela wynalezionego, oraz wszystkich zwierzęcych części preparacye, ekonomicznym lub medycznym potrzebom służące na swoim miejscu wyłoży; wszystkie wymienione traktaty i całą naukę swoją, jako na gruncie jakim, na doświadczeniach zasadzając, bez których słabą i niedostateczną cale byłaby.

2) Program Jędrzeja Śniadeckiego, ogłoszony w r. 1797⁴⁾.

A naprzód, pisze Śniadecki, namieniwszy cokolwiek o początku, wzroście i terażniejszym stanie chemii—przystąpi do ścisłej uwagi Jej obiektu

¹⁾ Kamień winny=wian kwaśny potaszu. ²⁾ Fosforan amonii. ³⁾ Zwyczajny fosfor (żółty). ⁴⁾ Program ten ogłoszony został drukiem po raz pierwszy przez D-ra Józefa Bieleńskiego w jego *Historji Uniw. Wileńskiego*. Tom II, str. 98, 1900 r. Przedrukowa-

i natury, definicje dotąd od autorów podane roztrząśnie i na ich miejsce swoją własną ustanowi i wyjaśni. Potym w krótkości o laboratoryum i instrumentach chemicznych, o atrakcyi chemicznej, czyli o powinowactwie obszernie mówić będzie; toż na powinowactwo związku i składu rozdzieli i każdego z osobna prawa i skutki pokaże. Zastanowi się pilnie nad naturą światła i ciepła, każdego z nich skutki z sobą nawzajem porówna, podobieństwo i różnicę okaże; a pokazawszy, iż principalna akcyja ciepła na tem zależy, ażeby wszędzie powinowactwo związku osłabiać, trzy różne ciała kulę ziemską składających stany stąd wyprowadzi. Skąd o pierwiastkowych czyli prostych ciałach w materji ciepła rozpuszczonych, czyli o różnych powietrza gatunkach w szczególności i obszernie mówić będzie; do czego zaraz i traktat o innych ciałach prostych czyli nierozłożonych, jako to o siarce, węglu i fosforze przyłączy. Stąd przechodząc do ciał ułożonych, zacznie od powietrza, potem o wodzie obszernie pomówi, w trojakim ją stanie uważać będzie i pokaże, iż się na gaz oxygen i hydrogen rozłożył i z składu tych dwóch znowu powstać może.

Co odbywszy, traktować będzie o paleniu się i ogniu, naukę Stahla o flogistonie wytłumaczy, i jak rozumie, nieochoybnie zbije. Pokaże przytem jak i oddychanie zwierząt podobne jest zupełnie paleniu się ciał i jak stanowi najistotniejsze ciepła zwierzęcego źródło. Dawszy generalną naukę o formowaniu się kwasów, mówić będzie o kwasach mineralnych w szczególności; skąd do traktatu o solach alkalicznych, a potem i obojętnych przystąpi, nad którym dla częstego i wielorakiego użycia tych ciał dłużej się cokolwiek zabawi.

Po traktacie o solach obojętnych nastąpi traktat o ziemiach, których natura, z innymi ciałami powinowactwo, związki, mieszanie się pod dokładną uwagę podpadną. Ile wreszcie czas i terazniejszy aparat instrumentów pozwoli, będzie tak najdokładniejsza mowa o metalach i półmetalach, których uważać się będzie oxydacya czyli wapnienie, kwaszenie, natura min, ich wyrabianie, docimazia, rozmaite metalów preparacye, ich użytki i t. d. będą wytknięte. Całą tegoroczną naukę traktat o wodach mineralnych zakończy. Cokolwiek się zaś na lekcyach powie, to wszystko doświadczenia w przytomności słuchaczy czynione objaśnią i potwierdzą. To jednak wszystko całej chemii nie zakończy; na rok albowiem przyszły wyłożą się z jak największą usilnością i pracą dwa obszerne bardzo traktaty, to jest o rozbiorze ciał zwierzęcych i roślinnych.

W programacie na rok 1798/9 tak mówi: „Historiją metalów, w roku zeszłym rozpoczętą a dla krótkości czasu przerwana, tego roku zakończy;

jemy go z łaskawego upoważnienia D-ra Bielińskiego. Wykład J. Śniadeckiego dwuletni, odbywał się 3 razy tygodniowo we wtorki, czwartki i soboty po 1½ godziny i najprzód od 2 — 3½ po poł., a od r. 1803 w te same dni od 10½—12 w poł. Od r. 1797 Śniadecki wykładał i farmacyę. Bieliński—Uniw. (Tom 2-gi, str. 11).

a potem o rozbiornie wód mineralnych obszerniej pomówi. Poczem się całkiem rozbiorem chemicznym roślin i zwierząt zatrudni. A naprzód: ponieważ już w roku zeszłym okazał, iż wszystkie chemiczne ciała odmiany szczególnie od siły powinowactwa zawisły: teraz, wywiódłszy naprzód ze zdrowych fizyologii początków, że życie i wszelkie tak zwierząt, jak roślin funkcyje od tak nazwanych sił życia jedynie zależą; dowiedzie, iż takowe siły powinowactwu wszędzie są przeciwne i dlatego albo je w ciałachżywionych zupełnie znoszą, albo przynajmniej bez przestanku znieść usiłują i osłabiają. Stąd wszystkie tak dawniejsze, jako i nowe zdrowia i chorób tłumaczenia chemiczne, jako na fałszywych zasadzone początkach, zbije i pokaże, że ciała organiczne wtenczas dopiero zupełnej akcyi powinowactwa doświadczać mogą i wchodzą w państwo chemii, gdy w nich płomień życia zupełnie wygaśnie. To przepuściwszy, do uwagi roślin przystąpi; traktując naprzód o częściach roślin, tak stałych, jako i płynnych, o ich naturze, składzie, o sokach tak powszechnych, jako i szczególnych, z tamtych oddzielonych, gdzie płynów klejowatych, olejów, balsamów, żywic, gumo-żywic, lepu, krochmalu, cukru i kwasów niektórych, jako to: cytrynowego, jabłecznego, galasowego, szczawioowego i benzoicznego własności dochodzić będzie. Potem o dobrowolnym roślin po śmierci rozkładzie, czyli o fermentacyi: te zwyczajnym sposobem na winną, octową i zgniłą rozdzieli i każdej z nich bieg i produkta uważać będzie, gdzie o wysokoku i wszystkich rozciekach winnych, o sposobie ich robienia i użytkach tak medycznych, jako i ekonomicznych mówić będzie; równie jak i o weinszteinie i jego kwasie, occie i kwasie tak octowym, jak i octcistym. Potem uważając rozkład roślin przez ogień, jego zdarzenia i skutki wytłomaczy, gdzie o kwasach weinszteinowym, klejowym i drzewnym przez ogień, o węglu, solach stałych i ziemiach po spaleniu roślin na popiół pozostałych, będzie traktował. Nakoniec, dawszy wprzód ogólne uwagi nad królestwem zwierząt, rozbierać będzie krew i płyny z niej oddzielane, jako to: mleko, ślinę, sok żołądkowy i pankreatyczny, żółć i kamienie żółciowe, tłustość, pot, materyą traspiracyi, sok stawowy, łzy, nasienie, uryny i kamienie urynowe, gdzie o kwasie kamieniom tym właściwym pomówi. Tymże samym porządkiem egzaminować potem będzie części zwierząt stałe a wreszcie niektóre produkta zwierzęce w kunsztach lub medycynie używane, jako to: piżmo, bobrowy strój, ambre, sperma-cetę, jeleni róg, klej rybi, jaja, muchy hiszpańskie, mrówki i ich kwas, robaczki jedwabne i ich kwas, rakowe oczy, korale i inne tym podobne. Wreszcie przejdzie uwagą niektóre reszty, wynikające z rozkładu zwierząt i roślin, a znajdujące się pomiędzy ciałami kopalnemi, gdzie przyjdzie mówić o tłustości ziemnej w ogólności, o żywicy żydowskiej, gagasie, węglu ziemnym, oleju ziemnym, bursztynie i kwasie bursztynowym. Co wszystko traktat o wulkanach zakończy.

Józef Sartoris vel Sartorius.

Włoch, filozofii i medycyny doktor, lekarz z Turynu, powołany został na profesora chemii i farmacji do Akademii Wielkiego Księstwa Litewskiego w Wilnie, przez ówczesnego rektora tejże Akademii X-dza Marcina Poczobuta-Odlanickiego. Wykłady swe rozpoczął we wrześniu 1784 roku i prowadził je po łacinie. Był to więc pierwszy profesor chemii w Wilnie, a jednocześnie bardzo wymowny nauczyciel, dobry eksperymentator i pedagog dużego talentu.

Na wykłady też jego młodzież ówczesna chętnie się garnęła, a i publiczność postronna żywo interesowała się postęпами tej nowej nauki na Litwie.

Katedra chemii powstała w Wilnie w 2 lata później jak w Krakowie, gdzie X-dz Hugo Kołłątaj, jako delegat Komisji edukacyjnej już w r. 1782, między innymi profesorami, sprowadził do Akademii Krakowskiej D-ra Jana Jaśkiewicza, wychowanka Akademii Wiedeńskiej, aby objął tam katedrę zoologii, botaniki, mineralogii i chemii. Jaśkiewicz był też pierwszym profesorem chemii w Akademii Krakowskiej i w całej Polsce.

Sartoris już w r. 1785 ogłosił swój wyżej przytoczony program, znamionujący dość obszerny zakres wykładu chemii w Wilnie, a obok tego odpowiadający ówczesnemu stanowi tej nauki w Europie. W wykładzie tym trzymał się on jeszcze, rozumie się, teorii flogistonu, gdyż badania Lavoisiera, rozpoczęte w r. 1774, nie były jeszcze wówczas ani zakończone ani ogólnie uznane, a i sam Lavoisier dopiero w r. 1789 wydał swoje „*Traité élémentaire de Chimie*”, w którym ułożył dopiero w system całość swej nauki.

Ponieważ na lekcjach swych robił zwykle eksperymenty i objaśniał doświadczeniami rzeczy, o których mówił, to Sartoris założył już wtedy małe Laboratorium chemiczne w Wilnie, choć, jak powiada Bieliński, ślady jego istniały tu już i w epoce jezuickiej. W pracowni tej, na życzenie kanclerza Chreptowicza, Sartoris zajął się rozbiorem wody mineralnej w Stokliskach (1789), a rezultaty tych jego badań ks. St. B. Jundziłł ogłosił potem w broszurze „*O źródłach słonych i soli w Stokliskach*”, Wilno 1792, str. 20¹⁾.

Słabe zdrowie i surowy klimat zmusiły jednak Sartorisa porzucić Litwę już w r. 1793, do której szczerze się przywiązał i gdzie pozyskał powszechny szacunek i wielkie uznanie jako niepospolity i szczęśliwy lekarz. Był też on w zażyłych stosunkach z wielu wybitnymi ówczesnymi działa-

¹⁾ Bieliński—Uniw. Wileński. Tom 2-gi, str. 321. St. Kościński—Słownik lekarzy polskich. Str. 440.

czami i wogóle był wtedy w Wilnie jednym z rzadkich, wielce cenionych, wybitnych uczonych świeckich.

Sartoris, opuszczając też Uniwersytet, ofiarował 300 dukatów na przyszłą klinikę, której potrzebę najbardziej uznawał.

Jędrzej Śniadecki.

Jest taką wybitną znakomitością naszej umysłowości, że życiorysu jego nie potrzebujemy tu przytaczać. Znajdzie go czytelnik w każdej historii naszej literatury, i w licznych monografiach i opisach jego działalności¹⁾, a i my do pojedynczych momentów życia tego wielkiego człowieka powrócimy jeszcze później, przy rozbiórce niektórych jego prac i czynów naukowych. Przedrukowany powyżej program wykładu chemii odnosi się do r. 1797, po wyjeździe bowiem Sartorisa, Szkoła Główna Litewska, skutkiem ówczesnych wypadków politycznych, powstrzymana została w swym rozwoju i dopiero w 4 lata później wykłady chemii wznowione tam zostały przez powołanie na katedrę tej nauki Jędrzeja Śniadeckiego.

Młody ten uczony po wstępnych studiach w Akademii Krakowskiej, doktoryzacji w Pawii i 5-cie letnim blisko pobycie za granicą, głównie we Włoszech i w Anglii, a także w Niemczech, Holandyi i Austrii, poznał wówczas z wyjątkiem Francyi, do której nie mógł się dostać z powodu panującej tam rewolucyi, prawie cały uczony świat ówczesnej Europy. Powracał też do kraju z tak szeroką wiedzą przyrodniczą i lekarską, a obok tego znajomością prawie wszystkich języków krajów cywilizowanych, że dla umysłu tak wybitnego i tak świetnie przygotowanego otwierało się szerokie pole do pracy i odznaczeń. Śniadecki po przyjeździe do Wilna 1797 r., odrazu też wiedzą swą, wymową, szerokimi poglądami, a obok tego pracowitością i wytrwałością, budzi zachwyt i podziw. Na wykłady

¹⁾ 1) *Michał Baliński*—Życie Jędrzeja Śniadeckiego. Leszno i Gniezno 1840, str. 96, z portretem. Nakład i druk Ernesta Günthera. 2) Toż samo w Zbiorowym wydaniu dzieł Jędrzeja Śniadeckiego przez Michała Balińskiego. Tom 1-szy, str. 12—88, z portretem. Warszawa, 1840. Nakł. A. E. Glücksberga. 3) *Józef Bieliński*—Stan nauk matem.-fizycznych za czasów Wszechnicy Wileńskiej. Artykuł w Pracach matem.-fizycznych. Warszawa 1890. Tom II, zeszyt 2-gi, str. 400. 4) *Józef Bieliński*—Uniwersytet Wileński. Kraków 1899—1900, druk Anczyca, głównie Tom 1-szy, str. 98 i Tom 3-ci, str. 325. 5) *Zygmunt Krąmszyk*—Jędrzej Śniadecki i teoria jestestw organicznych w obec dzisiejszych pojęć o życiu. Warszawa 1874. Nakł. S. Orgelbranda. 6) *Stanisław Brzozowski*—Jędrzej Śniadecki, jego życie i dzieła. Warszawa 1903. Wydanie M. Arcta. 7) *Dr. Stanisław Łagowski*—Jędrzej Śniadecki i jego teoria jestestw organicznych w setną rocznicę jej wydania. Lwów 1904. Odbitka z „Kosmosu“. 8) *Adam Wrzosek*—Jędrzej Śniadeckiego teoria jestestw organicznych. Wydanie jubileuszowe, zawierające rys życia Jędrzeja Śniadeckiego i rozbiór jego teorii. Poznań 1905, nakładem „Nowin lekarskich“.

jego spieszy nietylko młodzież żadna wiedzy z różnych fakultetów, ale przychodzi także cała inteligencja i arystokracja Wileńska, przychodzą i damy.

Nigdy też chemia w kraju naszym nie była popularniejsza, jak wtedy kiedy Jędrzej Śniadecki zaczął wykladać ją w Wilnie i zaczął wykladać ją po polsku, ku zgorszeniu X-dza Rektora Poczobuta, który oburknał się na to i powiedział Śniadeckiemu, „że nie trzeba nigdy nauk polspolitować”.

Do nauki tej trzeba było wówczas w Wilnie prawie na nowo wszystko przygotować, ale młodość, energia, prawdziwa wiedza i popularność, jaką umiał sobie zdobyć ten młody uczoney, wszystkie te trudności pokonała. Nie było prawie dzieł pisanych po polsku, nie było polskiej nomenklatury chemicznej, nie było w Wilnie odpowiedniego laboratorium i audytoryum, do prowadzenia badań i wykładu tej nauki, nie miał też Śniadecki pomocników przygotowanych do tej pracy. Wszystko to jednak, jak już powiedziałem, umiał on stworzyć i przeprowadzić.

Zaraz po przyjeździe, wzorem poprzednika swego Sartorisa, ogłasza program swych wykładów i od razu głosi w nim najnowsze zdobycze ówczesnej wiedzy, oparte na nauce Lavoisiera. Program ten, jest to pierwsza jego praca napisana po polsku. On też pierwszy ugruntował w Polsce teorię Lavoisiera, jakkolwiek już przedtem głosili ją w Krakowie nauczyciele jego i przyjaciele, profesorowie Jan Jaśkiewicz i Franciszek Scheidt ¹⁾.

Pierwszym zaś polakiem, który u źródła zaznajomił się między innymi z nauką Lavoisiera i prawdopodobnie zapoznał z nią potem najprzód przyjaciela swego Jaśkiewicza, był brat Jędrzeja, Jan Śniadecki, nasz wielki matematyk i ówczesny profesor Akademii Krakowskiej.

Jan Śniadecki podczas pierwszej swej podróży za granicę, przybył do Paryża w styczniu 1780 roku i tam studyował bardzo pilnie, jak sam pisze ²⁾, „kilka kursów chemii pod Macquerem, D'Arcetem i Sage”. Opowiadając to, mówi on „Praca i teoria Lavoisiera dopiero wtenczas rodzić i przebijać się zaczęła. Najdelikatniejsze w chemii i w docymazyi doświadczenia, przez wszystkich prawie znakomitych chemików robione starałem się widzieć kilkakrotnie”.

W epoce też od roku 1790 — 1810 przebywał w Paryżu, początkowo jako stypendysta Komisyi edukacyjnej Józef Markowski, późniejszy profesor chemii w Akademii Krakowskiej ³⁾ i tam przykładał się specjalnie do chemii. Byli to więc, jak się zdaje, pierwsi polacy zaznajomieni z nauką i pracami Lavoisiera.

¹⁾ Jan v. Zawidzki—Die Einführung der Lavoisierschen Theorie in Polen. Separat Abdruck Diegart's Beiträge aus der Geschichte der Chemie. Berlin 1908. ²⁾ Żywoty uczonych polaków przez Jana Śniadeckiego, wydanie Turowskiego. Kraków 1871, str. 105. ³⁾ St. Koźmiński—Słownik lekarzy polskich, str. 308.

Program, jaki Śniadecki nakreślił wówczas dla swych wykładów uniwersyteckich, stał się też nieco później programem dla jego słynnego podręcznika, pod tytułem: „Początki chemii, stosownie do teraźniejszego tej umiejętności stanu, dla pożytku uczniów i słuchaczy włożone i na wzór lekcyi akademickich służyć mające”. 8-a, tom I-szy, VI+401; tom II-gi, str. 326 i słownik na 2½ arkuszach. Wilno, 1800. Nakładem i drukiem Józefa Zawadzkiego, Akademii zwyczajnego drukarza.

Dzieło to nadzwyczaj cenne i stanowiące właściwie pierwszy systematyczny wykład chemii w języku polskim, wyszło jeszcze w 2-gim wydaniu rozszerzonym 1807 roku i w 3-cim wydaniu 1816 roku¹⁾.

Pojęcia wyrażone w tym programie i książce Śniadeckiego, jakkolwiek oparte na nauce Lavoisiera, różniły się jednak wyraźnie od dzisiejszych naszych pojęć o rezultatach prac tego uczonego.

Pochodzi to głównie stąd, że ówczesni fizycy i chemicy, ciepło, światło, elektryczność i magnetyzm uważali za ciała proste, czyli pierwiastki i tworzyli z nich grupę ciał poprzedzającą „wodoród, kwasoród i saletoród” — Lavoisier uważał je także za pierwiastki i ciepłik nazywał *matière de chaleur*, a następnie zmienił go na *calorique*. Fourcroy, Berzelius, a z naszych chemików Chodkiewicz, siły te przyrody uważali także za ciała proste i nazywali je pierwiastkami nieważkiemi (*principia imponderabilia*). Śniadecki, a później Fonberg najbliższej prawdy, nazywali je „ciałami promienistemi” i tworzyli z nich również osobną grupę pierwiastków.

Dalej wszystkie gazy uważano również za ciała stałe, rozpuszczone w ciepłe i światło i dla tego Śniadecki w programie swym powiada „Skąd o pierwiastkach czyli prostych ciałach, w materji ciepła rozpuszczonych, czyli o różnych powietrza gatunkach (t. j. dzisiejszych gazach), w szczególności i obszernie mówić będzie”. Na tej też zasadzie ówczesni chemicy, a między niemi Lavoisier, Berzelius, Fourcroy i Śniadecki odróżniali „kwasoród” od „gazu kwasorodowego”, przypuszczając, że pierwszy jest ciałem stałym, którego dotąd nie znamy (a który Olszewski dopiero teraz skropił), gdy tymczasem o gazie kwasorodowym pisze Śniadecki, „że światło, równie jak ciepło jest częścią składającą tego gazu” (wyd. 3-cie, tom I, str. 102 u dołu).

Na zasadzie też tych danych i proces palenia się ciał tłumaczono sobie nieco inaczej jak my obecnie.

Lavoisier dowiódł, „że spalenie nie jest rozkładem ciał palnych na ich pierwiastki, lecz przeciwnie łączeniem się ciał, a mianowicie ciała pal-

¹⁾ Wydanie 2-gie, powiększone i poprawione. Tom 1-szy, str. XVI+420 i spis rzeczy. Tom 2-gi, str. 353 (1807 r.). Wydanie 3-cie, powiększone i poprawione. Tom 1-szy, str. IX+365 i 3 tabl., 1816 r. Tom 2-gi, str. 517.

nego z tlenem powietrza, przyczem waga substancji powstającej przez spalanie równa się ściśle wadze spalonego ciała, więcej waga zużytego tlenu". Lavoisier kwestyę powstającego przy tym procesie ciepła i światła pozostawiał nierozwiązaną, gdy tymczasem Śniadecki, podobnie jak i Fourcroy¹⁾ pisał, „że wiele jest takich związków, przy których nietylko wchodzi kwasoród, ale razem ciepłik i światło, które będą równie jak kwasoród ich częściami składającymi (Wyd. 3-cie, tom 1-szy, § 158.

Poglądy ostatniej tej grupy chemików odnośnie budowy gazów i procesu palenia się ciał nie utrzymały się w nauce, zawierają one jednak, jak pisze Ostwald²⁾, myśl nowożytną, gdyż uwzględniają stosunki energetyczne „Wszystkie ciała zamieniające się na gaz, pobierają znaczną ilość energii”. W ogóle umysł Śniadeckiego zajmował się bardzo żywo, wyjaśnieniem natury ciepła, światła i elektryczności, przypisywał im promienistą energię, a ślady wyraźne tych jego pojęć znajdują się w jego książkach i rozprawach³⁾.

Wykład odnośnie chemicznej budowy wody Śniadecki prowadzi już ściśle, wedle nowych pojęć Cavendisha i Lavoisiera i jak mówi w programie „pokaże, iż na gaz oxygen i hydrogen rozłożyć i z składu tych dwóch znowu powstać może”. Toż samo jest on już rzecznikiem nowych pojęć, kiedy zbija naukę Stahla o flogistonie i kiedy mówi w programie swych wykładów, że „pokaże jak oddychanie zwierząt podobne jest zupełnie do palenia się ciał”. Były to rzeczy wówczas zupełnie nowe i budziły też powszechny zapal i zaciekawienie.

O kwasach, niedokwasach lub ziemiach i solach mówi on już zgodnie z najnowszymi ówczesnymi poglądami Bertholleta i sądzi, że każdy kwas zawiera w sobie kwasoród, że „wszystkie one zatem jednym pierwiastkiem składającym (kwasorodem) do siebie są podobne i temu winne są własności swoje wspólne” (Wyd. 2-gie, tom 1-szy, str. 122). Na tej też zasadzie i w kwasie solnym przypuszczał pierwotnie obecność tlenu w jakiejś utajonej formie, a nadkwas solny, t. j. późniejszy soliród, lub chlorynę, a dzisiejszy chlor, „któremu Berthelot kwasoród za istotny nadał pierwiastek „dopiero przy 3-ciem wydaniu swej Chemii w r. 1816 pisze, że „odzyskał przywilej dawniejszej swej prostoty”, t. j. uznany został za pierwiastek, tak jak i uważał go za taki jego wynalazca, Scheele (Wyd. 3-cie, tom 1-szy, str. III wstępu).

¹⁾ *A. Fourcroy*—Filozofia chemiczna z francuskiego przełożona przez X-dza Jana Bystrzyckiego i t. d. Warszawa 1808. Tytuł III, str. 79—91. ²⁾ *Wilhelm Ostwald*—Jak powstała chemia. Tłumaczenie Ludwika Brunera i Stanisława Tołłoczko. Lwów—Warszawa (1910), str. 25. ³⁾ *Śniadecki Jędrzej*—Początki chemii. Wyd. 3-cie, tom 1-szy, str. 35—80. *Śniadecki J.*—Jakuba Józefa Winterl wykład czterech pierwiastków nieorganicznego pochodzenia. Wydanie zbiorowe dzieł Jędrzeja Śniadeckiego przez Michała Balińskiego. Tom 3-ci, str. 117. *Śniadecki Jędrzej*—Objaśnienie niektórych punktów w nauce o ciepliku. Wyd. zbiorowe Balińskiego. Tom 3-ci, str. 165.

Al. hr. Chodkiewicz chlor uważał tymczasem jeszcze w r. 1819 za połączenie tlenowe. Wogóle Śniadecki w wykładach swych stał na zupełnie współczesnym poziomie wiedzy i uzupełniał je wszelkimi nowymi zdobyczami nauki. I dla tego w 3-ciem wydaniu swej Chemii (1816) mówi już o elektrochemicznej teorii Berzeliusa, a także, że „wzniosła się zupełnie nowa i prawdziwie pyszna nauka stosunków chemicznych, którą można uważać za najznakomitszy postęp umiejętności w naszym wieku (przedmowa str. II i III).

Owych „stosunków chemicznych”, czyli jak później je nazywano równoważników, albo ekwiwalentów, nie wprowadził on jednak jeszcze do swoich „Początków chemii”, lecz już w r. 1817 zajął się tą kwestyą bardzo żywo i ogłosił specjalną rozprawę w tym względzie „O potrzebie połączenia nauki stosunków chemicznych z teorią rozpuszczania”¹⁾; gdzie rzecz tę wyłożył uadzwyczaj jasno i zajmująco i oparł na ówczesnych badaniach Richtera, Davyego i Berzeliusa, a szczególnie Daltona, którego uważał za jej „mistrza i wpmożyciela” i o którym pisał: „Jakoż atomowa teoria Daltona i jego rachunek objętości i średnicy tych atomów, którym nadał okrągłą postać, były to miejsca słabe i, że tak powiem, nagie, na które przeciwnicy śmiało i bez oporu nacierali. Ale doświadczenia H. Davy i najdoskonalsze rozbiory Berzeliusa wytrącały im poniekąd broń z ręki”.

Wspomniana wyżej „Teoria rozpuszczania” była oryginalnym płodem myśli Śniadeckiego²⁾ i jednym z tych momentów, które najwyraźniej charakteryzują jego poglądy i dążenia oparcia nauki chemii na podstawach matematycznych, gdyż jak powiada „każda umiejętność fizyczna wtenczas dopiero prawdziwą staje się nauką, kiedy da się podciągnąć pod prawa rachunku, jako prawa porządku i harmonii”³⁾.

Do omówienia też tej teorii zamierzamy powrócić jeszcze w przyszłości, a tymczasem wspomnimy tylko, że za rozpuszczenie uważa on „każdy ów przypadek, w którym ciała różnej gęstości i ciężkości gatunkowej do tejże samej gęstości i ciężkości przechodzą”. Było to uogólnienie, które on wówczas pierwszy wypowiedział i które stosował zarówno do płynów i ciał stałych jak i do gazów i różnych stopów metalicznych.

W programie wykładów z r. 1798/9 zajmuje się on wyłącznie „roz-

¹⁾ Rzecz czytana na posiedzeniu naukowem Imperatorskiego Wileńskiego uniwersytetu 15 grudnia 1817. Wyd. zbiorowe Michała Balińskiego. Warszawa 1840 r. Tom 3-ci, str. 213. ²⁾ *O rozpuszczaniu*. Rzecz do Towarzystwa Królewskiego przyjaćiół nauk w Warszawie posłana w Maju 1805 r. przez Jędrzeja Śniadeckiego. Wydrukowana była w Pamiętniku Tow. przyjaćiół nauk dopiero w r. 1808, w tomie V, na str. 521—554, w osobnej odbite w Wilnie u Zawadzkiego (bez daty roku), str. 45; toż samo jako dodatek do 2-go tomu, 2-go wydania „Początków chemii” tegoż autora w Wilnie 1807 r. ³⁾ l. c. O potrzebie połączenia i t. d., str. 213.

biorem chemicznym roślin i zwierząt” i przedstawia zakres ówczesnej chemii organicznej. Opierając się też na ówczesnych danych, rozumie się, że jest vitalistą i dowodzi na swych wykładach, że „życia wszystkie, tak zwierząt jak roślin, funkcyje od tak nazwanych sił życia jedynie zależą”. Dalej zaś powiada, że „ciała organiczne wtenczas zupełnej akcyi powinowactwa doświadczać mogą i wchodzą w państwo chemii, gdy w nich płomień życia dopiero wygaśnie”; czemu się znowu dziwić nie można, gdyż sztuczna synteza mocznika dokonana została przez Wöhlera dopiero w roku 1828.

Niezadługo też potem, bo już w r. 1804, wydał on pierwszy tom słynnej swej „Teoryi jestestw organicznych”, w której streścił i wypowiedział wiele nowych poglądów na podstawy bytu istot ożywionych. „Teorya” ta doczekała się też potem wielkiego uznania u swoich i obcych, wydana została jeszcze za życia Śniadeckiego w 2 wydaniach i przetłumaczona na język niemiecki, francuski i rosyjski, a wielki fizyolog niemiecki Johanes Müller, nazwał ją pierwszą teorią życia, opartą na racjonalnych podstawach. Interesujących się bliżej tą sprawą odsyłamy też do wydania jubileuszowego, dokonanego staraniem „Nowin lekarskich” z przedmową Adama Wrzoska, Poznań 1905 r.

Zakres chemii organicznej, szczególnie wykładanej wówczas, jak to widzimy z tego programu, był już dość obszerny, ale rozumie się czysto empiryczny i oparty głównie na opisie ciał, mających fizyologiczne znaczenie, lub używanych w medycynie, farmacyi albo w życiu praktycznym.

Epoka rozkwitu tej pięknej nauki nadeszła dopiero daleko później; to jednak, co opisuje Śniadecki, ułożone już jest w pewien system i ład i daje już nietylko pewien materiał faktyczny ale i myślowy, jak to było zawsze dążeniem i zadaniem wszelkich prac tego wybitnego naszego uczonego.

Pedagogiczna też wartość tych jego wykładów i książek, przez niego napisanych, była wielka i pozostanie zawsze pomnikową w dziejach rozwoju chemii w kraju naszym.

Nomenklatura chemiczna, użyta w podręcznikach i na wykładach Śniadeckiego, oparta była, wedle świadectwa tegoż uczonego¹⁾, na pomysłach Ludwika Platara, poświęcającego się wówczas chemii w Szkole Głównej Litewskiej, a późniejszego Sekretarza Stanu Królestwa Polskiego i współpracownika X-cia Lubeckiego. Była ona spolszczoną nomenklaturą francuską i tak szczęśliwie dobraną, że pomimo wielu innych pomysłów, stosowana była jeszcze w Szkole Głównej Warszawskiej i używana do ostatnich czasów w Królestwie, dopóki dla doprowadzenia ładu i zgody między słownictwem Krakowskim i Warszawskim, nie zgodziliśmy się na przyjęcie jednego ogólnego słownictwa chemicznego, wedle uchwał Akademii Umie-

¹⁾ Patrz Przedmowę do 1-go wydania Początków chemii, str. VI.

jętności w Krakowie z d. 15 i 16 grudnia 1900 r. Wykłady te poparte też bywały zawsze bardzo starannie wybranymi i dobrze dobranymi doświadczeniami, do których od r. 1803 posiadał już Śniadecki obszerne amfiteatralnie zbudowane audytoryum i dobrze urządzone laboratorium, o czym pomówimy szczegółowo w jednym z najbliższych rozdziałów, ogłaszanych przez nas materyałów. Pierwszym asystentem Śniadeckiego, z tytułem adjunkta od r. 1800 był Benedykt Borsuk, doktor filozofii i nauk wyzwoionych, który ukończył następnie wydział lekarski i wykładał tam krótko medycynę sądową, umarł bowiem już w r. 1808.

Mistrzem jednak w przygotowywaniu tych doświadczeń, a następnie długoletnim współpracownikiem i następcą Śniadeckiego na katedrze chemii był Ignacy Fonberg.

Wykładów tych słuchało wówczas mnóstwo najwybitniejszych przyszych naszych uczonych, profesorów, przyrodników, lekarzy i t. d. Uczęszczał na nie Stanisław Jundziłł, Jerzy Karol Skrodzki, Stubielewicz, Jan Fryderyk Wolfgang, Jan i Michał Oczapowscy, botanik Andrzejewski, Józef Mianowski, późniejszy rektor Szkoły Głównej Warszawskiej, Ignacy Domeyko, geolog, późniejszy rektor Uniwersytetu w S-t Jago w Chili; w roku zaś 1816 zjawił się między nimi i Adam Miokiewicz, który idąc za radą krewnego swego X-dza Józefa Mickiewicza, ówczesnego profesora fizyki w Uniwersytecie Wileńskim, wstąpił najprzód na wydział fizyko-matematyczny, zanim przeniósł się potem na oddział literatury i nauk wyzwoionych.

Jakie zaś znaczenie i wpływ miały te wykłady i nauki Śniadeckiego i co wniosły do dziejów wiedzy naszej najlepszy mamy tego dowód, w dedykacji, jaką Al. hr. Chodkiewicz opatrzył w r. 1816 swą 7-mio tomową Chemię, przypisując ją Jędrzejowi Śniadeckiemu.

Składa on ją „temu, który pierwszy upowszechnił chemię na ziemi naszej, któremu naród Polski nową sławę i nowe światło jest winien”.

Helenówek w sierpniu 1910 r.

Władysław Leppert.

Jedwab sztuczny.

Całą masę zagadnień przedstawia do rozwiązania chemikowi niewyczerpanie pracująca i tworząca przyroda, nie mówiąc już o wytworach chemicznych świata roślinnego, np. wspaniałych barwnikach, podstawy tworzenia się i własności których umysł ludzki rozpoznał i pracą fizyczną podobne wytworzył, dał więc możność skopjowania tej wytwórczości przyrody, z możności tej korzystamy zwracając swą uwagę na wytwory świata zwierzęcego i starając się sztucznym sposobem takowe otrzymać.

Niteczkę podobną w jej własnościach nitce jedwabniczej zbudować drogą chemicznie-techniczną było już od dawna celem myśli ludzkich, a pier-