

CHEMIK POLSKI

CZASOPISMO

POŚWIĘCONE WSZYSTKIM GAŁĘZIOM CHEMII
TEORETYCZNEJ I STOSOWANEJ

Nr 21.

23 maja 1906 r.

Rok VI

Kartki z historii powstania towarzystw chemicznych.

(c. d.)

Podał Jan Zawidzki.

Na te to czasy ogólnego zastoju, letargu umysłowego przypada założenie Paryskiego Towarzystwa Chemicznego. Zanim wszakże skreślimy skromne dzieje jego powstania, rzućmy jeszcze okiem na bezpośrednie przyczyny upadku ówczesnej chemii francuskiej. Stanowiło je z jednej strony wszechwładztwo autorytetu kilku wybitnych jednostek, z drugiej zaś brak pracowni doświadczalnych, w których mogliby się kształcić praktycznie młodzi chemicy.

Scentralizowanie całego ruchu umysłowego Francji w jednym Paryżu zapoczątkowane przez Ludwika XIV, a kontynuowane w mniejszym lub większym stopniu zarówno podczas rządów Konwentu narodowego jak i Napoleona pierwszego, przyczyniło się w niemałym stopniu do wytworzenia pewnego rodzaju imperyalizmu naukowego, do wyłonienia ogólnie uznawanych autorytetów, despotycznie narzucających swoje poglądy i zapatrywania całym rzeszom zwykłych pracowników. O ile w początkowych stadiach rozwoju, młodocianych zwłaszcza gałęzi wiedzy, wpływ tego rodzaju autorytetów bywa dodatnim i pożytecznym przez to, że skierowuje pracę wielu badaczy ku pewnym zagadnieniom zasadniczym, przyspieszając temsamem ich wszechstronne zbadanie i rozstrzygnięcie z jednolitego punktu widzenia, o tyle w późniejszych epokach rozrostu tychże samych odłamów wiedzy hamuje i opóźnia swobodny ich rozwój. W walce z takimi uznanymi autorytetami wiele niepodległych, częstokroć genialnych, umysłów marnuje tylko nieprodukcyjnie swe siły i energię¹⁾.

¹⁾ Jaskrawym tego przykładem są smutne koleje życia naszego znakomitego rodaka, Hoene-Wrońskiego, który roztrwonił najlepsze swe siły w beznadziejnej walce przeciwko autorytetowi akademików paryskich (patrz Dickstein, Hoene-Wroński, Kraków, 1896), jak niemniej tragiczne losy genialnego alzateczyka Gerhardta, tak wymownie opowiedzianego przez Grimauxa w jego dziele: „Ch. Gerhardt, sa Vie, son Oeuvre“. Paryż, 1900.

Pod koniec XVIII-go wieku wielki Lavoisier, potęgą swego twórczego geniuszu, szerokością i jasnością głoszonych poglądów opanował wszechwładnie umysły chemików francuskich. Po nim berło rządów obją najwymowniejszy rzecznik i tłumacz poglądów antyflogistycznych, Fourcroy. Następnie przechodziło ono kolejno do rąk Bertholleta—twórcy statyki chemicznej, Gay-Lussaca, Dumasa, Wurtza, wreszcie niestrudzonego, wszechstronnego i bajecznie płodnego Berthelota. Znakomici ci pionierowie wiedzy, już przez to samo, że zajmowali jednocześnie wybitne i wpływowe stanowiska w hierarchii społecznej, zniewalali poniekąd ogół chemików francuskich do bezkrytycznego uznawania ich poglądów i zapatrywań, do bezwzględnego ulegania ich autorytetowi. Skutkiem tego wytworzył się z czasem pewnego rodzaju patryotyzm i konserwatyzm naukowy, utrudniający dostęp i przyjmowanie się idei i poglądów nowszych, szczególnie wychodzących z zagranicy.

Obecnie nikt nie wątpi o pożytku i konieczności laboratoryów chemicznych, każdy uznaje, że praktyczne zajęcia laboratoryjne stanowią najważniejszą stronę wykształcenia chemicznego. Dziś zajęcia te wprowadzają jako obowiązkowe nawet do programów szkół średnich. Lecz poglądy te utrwaliły się w opinii publicznej dopiero w drugiej połowie ubiegłego stulecia. Dawniej nie było nawet mowy o laboratoryach, jako instytucjach nauczania publicznego¹⁾. Istniały one wprawdzie, lecz wyłącznie jako środki pomocnicze w badaniach samodzielnych. Stwarzało je też i utrzymywało nie państwo, nie zarządy zakładów naukowych—lecz zainteresowane jednostki, profesorowie, własnym swym kosztem i nakładem.

We Francyi pierwszą taką pracownię chemiczną, zakrojoną na szerszą skalę, założył Lavoisier pod koniec XVIII-go stulecia. Będąc posiadaczem milionowej fortuny i wysokim urzędnikiem państwowym, urządził ją z wielkim nakładem pieniężnym w zabudowaniach dawnego arsenału. Składała się ona z kilku sal obszernych i wysokich, jak to widać z dochowanych rysunków pani Lavoisier²⁾, i była zaopatrzona w najkosztowniejsze przyrządy i aparaty, roboty sławnego Fortina. Za miarę jej zasobności niech służy fakt, że samo przeprowadzenie doświadczeń nad syntezą wody kosztowało około 50 000 franków. W tem to laboratorium, prócz samego Lavoisiera, pracowali liczni jego przyjaciele, pomocnicy i asystenci, w liczbie tych ostatnich: Cadet, Guettard, Hassenfratz i Meusnier, który zginął bohaterską śmiercią na polu walki.

Równie zasłużony nauce Berthollet posiadał własną, dostatnio urządzoną pracownię w swej willi Arcueil pod Paryżem. W tem to laboratorium wykształcił się Gay-Lussac³⁾. Wraz z Thénardem⁴⁾ urządził on następnie

¹⁾ Porównaj Dumas, Discours et éloges académiques. Paryż. 1885, tom I, str. 128.

²⁾ Patrz Grimaux, Lavoisier 1743—1794. Wyd. I. Paryż. 1899, str. 48.

³⁾ Fr. Arago. Gedächtnissreden u. Biographieen. Lipsk. 1855, t. I, str. 127.

⁴⁾ J. B. Dumas. Discours et Éloges académiques. Paryż, 1885, t. I, str. 127.

w szkole politechnicznej własną, dość obszerną, lecz wilgotną¹⁾ pracownię, do której poczęli ściągać nawet cudzoziemcy, w tej liczbie Liebig, późniejszy reformator praktycznego nauczania chemii.²⁾

Jednakże te przestronne, dostatnio i wygodnie urządzone laboratoria, te „pałace chemiczne“ znikły niebawem bez śladu. Nowe pokolenia chemików zmuszone były pracować w ciasnych, ciemnych, wilgotnych komórkach, niezaopatrzonych w najniezbędniejsze urządzenia, w najprostsze przyrządy i aparaty. Tak się przedstawiały pracownie słynnej Sorbonny, Collège de France oraz uniwersytetów prowincjonalnych. Lecz pod przeważnym wpływem Liebiga i zainaugurowanej przezeń metody doświadczalnego nauczania chemii (w r. 1826), poczyna się i we Francji pewien zwrot ku lepszemu. W roku 1832 Dumas³⁾ urządza własnym kosztem skromną pracownię naukową, w której, za wygórowaną nieco opłatą⁴⁾, wprowadza młodych chemików na pole badań samodzielnych. Tam to kształcą się Piria, Stas i Wurtz. Około r. 1840 staraniem Pelouze'a powstaje w szkole politechnicznej⁵⁾ pierwsze wykładowe laboratorium analityczne. W r. 1851 Sainte-Claire Deville⁶⁾ otrzymuje od Ecole Normale dość obszerny lokal laboratoryjny wraz z roczną dotacją 1800 franków. W tem to laboratorium pracuje Wöhler, w niem dokonywają pierwszych swych badań samodzielnych Caron, Debray, Troost, Gernez, Isambert, Hautefeuille i wielu innych.

W r. 1850 Wurtz⁷⁾ wraz Dollfusem zakładają laboratorium prywatne, w którym kształcą się Marcet, Risler, Scheurer-Kestner, Pernet, lecz przedsięwzięcie to niebawem upada. Wkrótce jednak (w r. 1853), Wurtz⁸⁾ otrzymuje od fakultetu medycznego dość obszerny lokal na pracownię chemiczną. Składa się ona z widnej, wysokiej, sklepionej sali, przyległej do amfiteatru, wygodnie mieszczącej 12 praktykantów. Dla wag i przyrządów precyzyjnych znajduje się miejsce w samym amfiteatrze, zaś korytarz łączny służy do robót z substancjami szkodliwymi dla zdrowia. Pomimo nieustannych starań i zabiegów, nie udaje się jednak Wurtzowi otrzymać jakiegokolwiek zasiłku na urządzenie i utrzymanie tej pracowni. Dopiero w r. 1877, wraz z nowem obszerniejszem i wygodniejszem pomieszczeniem, uzyskał on niewielki kredyt na wydatki laboratoryjne oraz utrzymanie jednego asystenta. Do owej zaś

1) Arago, loc. cit. str. 47. opowiada, że pracując w laboratorium, Gay-Lussac stale nakładał drewniane chodaki, celem uchronienia się od zgubnych wpływów wilgoci.

2) Patrz J. Liebig. *Eigenhändige biographische Aufzeichnungen*. Ber. d. d. chem. Ges. **23**, 785.

3) Patrz Hofmann. *Zur Erinnerung an vorangegangene Freunde*. Brunświk, 1889, **2**, 356.

4) Tysiąca pięciuset franków. Liebig. *Reden und Abhandlungen*. Lipsk, 1874, str. 7.

5) Dumas. *Discours et Éloges Académiques*. Paryż, 1885, **1**, 127.

6) J. Gay. *Henri Sainte-Claire Deville*. Paryż, 1889, str. 10.

7) Friedel. *Notice sur la vie et les travaux de Ch. A. Wurtz*. (Bull. Soc. Chim. de Paris (2), 1885, **43**, 1), oraz Hofmann, *Zur Erinnerung i t. d.*, **3**, 255.

8) Friedel, loc. cit.

pory pracownia utrzymuje się wyłącznie z opłat pobieranych od praktykantów.

Mimo tego ograniczenia środków, zapobiegliwość, talent i zapał Wurtza stwarza z owej skromnej pracowni jedną z najpierwszych w Europie szkół chemicznych. Wykształca w niej przeszło 150, zarówno nauce jak i przemysłowi dobrze zasłużonych pracowników samodzielnych. Sława laboratorium Wurtza rozbrzmiewa daleko poza granicami Francji, pracują też u niego obok francuzów, takich jak Friedel, Grimaux, Le Bel, Demarçay, Etard, Gautier, Lecoq de Boisbaudran, Scheurer-Kestner., niemniej liczni cudzoziemcy: rossyjanie, Boutlerow, Menszutkin, Zajcew, Beilstein, Ługinin, P. Aleksiejew, a obok nich niemcy: Ladenburg, Schiff, Tollens, Lieben, amerykańanie Crafts, Morley, Michael, z holendrów sławny van't Hoff, ze szwedów Cleve i t. d. Jednym słowem jest to pracownia międzynarodowa, a zarazem pierwsza francuska wielka uczelnia chemiczna.

W niej to pośród owego różnobarwnego międzynarodowego grona uczniów Wurtza, ożywionych zapałem swego mistrza, powstaje w r. 1856 ściśle kółko, mające na celu wzajemne informowanie się o postępach wiedzy chemicznej. W rok później Wurtz powziął szczęśliwą myśl przekształcenia tego kółka w rzeczywiste towarzystwo naukowe. Zyskawszy w tym względzie aprobatę wszechwładnego naówczas Dumasa oraz czynne poparcie ze strony Balarda, Thenarda, Devillea, Pasteura, Berthelota i innych, wcielił myśl tę w czyn pod postacią „Société chimique de Paris“, założonego w r. 1857. Z końcem roku 1858 liczba członków towarzystwa wynosiła zaledwie 60-iu, lecz już w następnym roku wzrosła do 136, a w r. 1860 do 185. Wurtz obrany sekretarzem, był również inicjatorem i redaktorem wydawanych przez towarzystwo: „Bulletin des séances de la Société chimique de Paris“ oraz „Répertoire de chimie pure et appliquée“ (1858—1863). Pierwsze z tych wydawnictw przedstawiało się na razie bardzo skromnie, w ciągu bowiem pierwszych trzech lat istnienia towarzystwa podało ono na 260 stronicach druku krótkie streszczenia 78 odczytanych komunikatów, w tej liczbie 20-tu uczynionych przez młodych chemików rossyjskich, pracujących naówczas w laboratorium Wurtza.

Raz jednak przewyciężywszy początkowe trudności, rozwijało się ono następnie w coraz szybszym tempie. W r. 1864 dokonano połączenia wszystkich trzech oddzielnych wydawnictw w jedno p. t. „Bulletin“. Z tą chwilą biuletyny zyskują na poczytności pomimo poważnej konkurencji „Annales de chimie et de physique“ oraz „Comptes-Rendus des séances de l'Académie“, wywalczając sobie poczesne stanowisko pośród czasopism naukowych chemicznych.

Do spopularyzowania, do podniesienia znaczenia towarzystwa przyczyniły się w niemałym stopniu zainaugurowane również przez Wurtza wykłady znane pod nazwą „Leçons de chimie“, w których tacy wybitni badacze jak: Dumas, Pasteur, Wurtz, Deville, Berthelot, Cahours, Becquerel, Schützen-

berger, Friedel—wielokrotnie traktowali w sposób jasny i przystępny o postępach całych działów chemii, wchodzących w zakres ich studyów specjalnych. W przeciągu czasu od r. 1860 do 1869 wykłady te obejmują siedem oddzielnych tomów, których treść dziś jeszcze wzbudza zainteresowanie każdego chemika.

Najświetniejszy okres rozwoju towarzystwa przypada na czas pomiędzy r. 1864—1872. Liczyło ono wówczas kilkuset członków pozakrajowych, którzy znaczną część swych prac (szczególniej rossyjanie) drukowali w „Biuletynach“. W następnym okresie czasu żywotność towarzystwa znacznie osłabła, posiedzenia jego zarówno jak i łamy „Biuletynów“ poczęły wypełniać prawie same tylko komunikaty z zakresu chemii organicznej, pierwotne, bardziej harmonijne, ustosunkowanie różnych działów chemii zostało zniweczone. W ostatnich wszakże czasach, pod wpływem wzrastającego coraz bardziej autorytetu Moissana, uwidoczniła się i pod tym względem pewien zwrot ku lepszemu: chemia analityczna, fizyczna, w szczególności zaś nieorganiczna zyskują coraz więcej miejsca w „Biuletynach“.

Obecnie Paryskie Towarzystwo Chemiczne przedstawia jedną z najważniejszych organizacyj naukowych Francji. Liczy ona pięć filij prowincjonalnych, liczba jego członków przewyższa 1600, roczny dochód wynosi około 60 000 fr., „Biuletyny“, prócz komunikatów oryginalnych podające również referaty, przedstawiają dwa pokaźne tomy objętości przeszło 3000 stron druku.

(Dok. nast.).

O barwnikach siarkowych.

(Dok.).

Przez P. Friedländera.

Barwniki siarkowe, znajdujące się w handlu, nie rozpuszczają się, rzecz można bez wyjątku, w rozpuszczalnikach zwykłych, jako to: wodzie, alkaliach i kwasach, a więc już z tego powodu, z punktu widzenia chemika-organika, posiadać muszą duży ciężar cząsteczkowy. Można by je uważać za dwusiarczki (disulfidy), powstałe z zawartych początkowo w stopionej masie barwników merkaptanowych, które uległy utlenieniu pod wpływem tlenu powietrza, wpędzanego do roztworów w celu strącenia barwnika, albo też pod wpływem wyprażania do suchości. Okazuje się bowiem, że siarczek sodowy oraz inne środki redukujące alkaliczne (np. hydrosulfit) przeprowadzają powyższe barwniki siarkowe z powrotem w merkaptany, które już nadzwyczaj łatwo rozpuszczają się w alkaliach wodnych. (W podobny sposób otrzymywane roztwory alkaliczne ujawniają nadzwyczajną zdolność reakcyjną względem haloidków alkilów, tak charakterystyczną dla alkalicznych roztworów merkaptanów). Wspomnianą redukcję możemy wszakże przez energiczniejsze traktowanie posunąć jeszcze dalej, wówczas z rozmaitych niebieskich i czarnych barwników siarkowych tworzą się ostatecznie prawie bezbarwne roztwory, co do których należy przypuszczać, że zawierają merkaptany leuko-związków barwników tiazynowych. Sulfity i bisulfity przeobrażają większość barwników siarkowych (disulfidów) w tiosulfokwasy rozpuszczalne.

Najdonioślejsza jednak pod względem technicznym cecha barwników siarkowych, mianowicie ich zdolność barwienia bawełny niezaprawionej w roztworach siarkowo-

