

Józef Markowski

Beata Pędziwiatr-Girek

Wyższa Szkoła Pedagogiczna, Częstochowa

FILIP NERYUSZ WALTER - PIERWSZY POLSKI ORGANIK, REFORMATOR POLSKIEGO NAZEWNICTWA CHEMICZNEGO (1810 - 1847)

Streszczenie: W artykule przypomniano postać jednego z najwybitniejszych polskich chemików organików Filipa Neryusza Waltera. Omówiono jego działalność w zakresie tworzenia nowej polskiej nomenklatury chemicznej. Zwrócono uwagę na jedyną do tej pory monografię o F.N.Walterze opracowaną przez prof. J. Zawidzkiego w roku 1913.

Wprowadzenie

Na terenie Polski chemia jako samodzielna nauka rozwinęła się znacznie później niż w Europie Zachodniej, wpłynęły na to przede wszystkim warunki społeczno-polityczne i gospodarcze.

Dopiero w pierwszej połowie XIX wieku pojawiają się nazwiska polskich uczonych, którzy wnieśli wkład w rozwój chemii. Należeli do nich: Jędrzej Śniadecki, Ignacy Fonberg, Jan Wolfgang, Józef Markowski, Florian Sawiczewski, Józef Celiński, Adam Kitajewski, Józef Bełza, Seweryn Zdzitowiecki, Antoni Hann, Aleksander hr Chodkiewicz oraz aptekarz lwowski Teodor Torosiewicz. Samodzielnych prac badawczych o większym znaczeniu naukowym wymienieni uczeni nie pozostawili.

Przyczyną tego stanu był brak środków materialnych na badania naukowe, brak odpowiedniej atmosfery naukowej oraz negatywny wpływ państw zaborczych na rozwój kultury i nauki polskiej.

LITERATURA

1. K. M. Pazdro, Chemia dla licealistów. Budowa materii w oczach chemika. Oficyna Edukacyjna - Krzysztof Pazdro, Warszawa 1996.
2. M. I. Szachpur, Wzrost i rozwój chemii. Skola, Moskwa.
3. A. L. Mc Clell, Enterprise 1974.
4. W. I. Miskin, WNP, Warszawa.



Filip Neryusz Walter
według portretu Wojciecha Stattlera

Przebieg tego stanu był praktycznie niezmieniony na przestrzeni lat. W tym czasie, jak odpowiedniej atmosfery naukowej oraz negatywny wpływ państwa na rozwój kultury i nauki polskiej.

Dostosowując się do panujących warunków w naszym kraju, uczeni ci zwracali uwagę w kierunku uświadczenia ówczesnego społeczeństwa o praktycznym znaczeniu chemii dla rozwoju przemysłu, rolnictwa, medycyny oraz krzewienia wiadomości chemicznych słowem żywym i drukowanym. Dopiero pierwszych twórczych badaczy chemii wydała emigracja po upadku powstania listopadowego w 1830 roku [1].

W tych warunkach wielu naszych rodaków nie chcąc narażać się na szykany i prześladowania polityczne ze strony zaborców, zmuszonych było do opuszczenia rodzinnego kraju i dopiero za granicą realizowało dalej swoje zamiary życiowe i ambicje naukowe.

Do emigrantów tych należy zaliczyć Filipa Neryusza Waltera - najwybitniejszego naszego chemika, pracującego w drugim ćwierćwieczu XIX w. [2].

Życiorys

Filip Neryusz Walter urodził się w Krakowie 31 maja 1810 roku, był drugim synem Jana Nepomucena i Agnieszki ze Stanowskich. Ojciec Filipa, z pochodzenia Niemiec, należał do zamożnych kupców krakowskich. Nigdy nie nauczył się języka polskiego, był jednak zagorzałym patriotą polskim. On to podczas powstania listopadowego brał czynny udział razem ze swoim starszym synem Leonem i młodszym Filipem, za co po upadku powstania w 1830 roku cała rodzina Walterów była prześladowana.

W szóstym roku życia Walter zaczął uczęszczać do szkoły elementarnej w Budyszowie na Morawach, przez następne trzy lata uczył się prywatnie w Krakowie, a w roku 1822 wstąpił do gimnazjum Św. Anny [3]. Po ukończeniu gimnazjum zapisał się na Wydział Filozoficzny Uniwersytetu Jagiellońskiego studiując jednocześnie nauki przyrodnicze [4].

W Krakowie uczęszczał na wykłady chemii, które prowadził profesor Józef Markowski (1758-1829). Prawdopodobnie pod wpływem jego wykładów nabrał szczególnego zamiłowania do chemii. Walter po dwóch latach studiów w Krakowie, chcąc się wyspecjalizować w dziedzinie chemii, udaje się na dalsze studia do Berlina.

W Berlinie studiował chemię w latach 1827-1830, słuchając wykładów znanych już w świecie naukowym uczonych, jak E. Mitscherlicha (1794-1863) - profesora chemii i krystalografii, H. Rosego (1795-1864) - profesora chemii i farmacji, G. Rosego (1798-1873) - profesora mineralogii i G. Ohma (1787-1854) - profesora fizyki.

Pod kierunkiem prof. Mitscherlicha Walter wykonał prace doświadczalne pod tytułem "De combinationibus acidi cum alcaliis. Dissertatio

inauguralis”, na podstawie której uzyskał w roku 1830 stopień doktora filozofii [5].

W części doświadczalnej pracy doktorskiej autor otrzymał trzema sposobami kwas szczawiowy oraz bardzo precyzyjnie oznaczył stałą zawartość wody krystalizacyjnej w odpowiednich szczawianach, co sprawiało dotąd niektórym badaczom niemałe trudności. Wyniki tych doświadczeń przedstawione w pracy doktorskiej świadczą o wybitnych zdolnościach eksperymentatorskich młodego Waltera.

Mitscherlich należycie ocenił zdolności młodego Polaka i zaproponował mu pracę w jego laboratorium. Walter z tej propozycji nie skorzystał, gdyż miał zamiar powrócić do Krakowa i objąć stanowisko profesora chemii po zmarłym w roku 1829 prof. Markowskim. W roku 1830 władze Uniwersytetu Jagiellońskiego rozpięły konkurs na stanowisko profesora chemii. Do konkursu zgłosili się Józef Stromowicz oraz Jerzy Bełza. W końcu października 1830 roku ojciec Filipa wystąpił z wnioskiem do kuratora Uniwersytetu Jagiellońskiego Józefa Załuskiego, aby przedstawił wniosek Radzie Senatu Rządzącego w sprawie powierzenia jego synowi stanowiska profesora chemii [6].

Wniosek uzasadnił tym, że jego syn ukończył studia w Krakowie, następnie uzyskał doktorat z chemii w Berlinie oraz że zamierza, jeśli wniosek zostanie rozpatrzone pozytywnie, wysłać syna na własny koszt na studia uzupełniające do Niemiec, Francji i Anglii w celu przygotowania go do profesury.

Wniosek został przedłożony na Radzie Senatu i pozytywnie rozpatrzone, tym samym Filip Neryusz Walter wygrał konkurs na stanowisko profesora chemii ogólnej i stosowanej. Jednak wybuch powstania listopadowego spowodował, że nominacja ta nie mogła być zrealizowana.

Filip Neryusz Walter brał czynny udział w powstaniu, został mianowany porucznikiem w sztabie głównym późniejszego generała Samuela Różyckiego. Uczestnicząc aktywnie w powstaniu podobnie jak jego ojciec oraz starszy brat Leon, naraził się władzom zaborczym i po upadku powstania musiał wyjechać do Paryża. Tymczasem w Krakowie, powołana przez rządy trzech państw zaborczych, Komisja Reorganizacyjna postanowiła połączyć Katedrę Chemii z Katedrą Farmacji pozbawiając tym samym Waltera stanowiska profesora [7].

W tej sytuacji Walter postanawia zostać na stałe w Paryżu. Rozpoczął tam pracę w laboratorium słynnego wówczas chemika prof. Dumasa, który w dowód uznania jego wybitnych zdolności eksperymentalnych i naukowych mianował go w roku 1836 dyrektorem prac chemicznych w Paryskiej Centralnej Szkole Sztuk i Rzemiosł [8]. Na stanowisku tym pozostawał aż do końca roku 1845, prowadząc początkowo ćwiczenia z chemii analitycznej dla studentów drugiego i trzeciego roku, następnie tylko dla roku trzeciego.

NOMENKLATURY CHEMICZNEJ

PROJEKT

I PORÓWNYANIE JEJ Z NOMENKLATURAMI

ŁACIŃSKĄ, FRANCUZKĄ, ANGIELSKĄ

I RUSKĄ

PRZEZ

Filipa Neryusza Waltera

DOKTORA FILOZOFII UNIWERSYTECIE BERLIŃSKIEGO, BYŁEGO PROFESSORA
CHEMII UNIWERSYTECIE JAGIELLOŃSKIEGO, DYREKTORA PRAC CHEMICZNYCH
SZKOŁY CENTRALNEJ PARTYZKI SZTUKI I REKONSTRUKCJI Ł. d.



W KRAKOWIE

W Drukarni Uniwersyteckiej Jagiellońskiej

1911.

Karta tytułowa drugiego, rozszerzonego *Wykładu polskiej
nomenklatury chemicznej*

Fotografia oryginału ze zbiorów Biblioteki Narodowej

Od tego czasu rozpoczął Walter ożywioną działalność naukowo-badawczą. Okres, w którym działał i tworzył był okresem rozkwitu chemii organicznej, zapoczątkowanym słynną syntezą mocznika, dokonaną przez F. Wöhlera w roku 1828.

Oprócz badań z dziedziny chemii nieorganicznej dużo uwagi poświęcił związkom organicznym, w ciągu zaledwie sześciu lat otrzymał kilka substancji organicznych i ustalił skład chemiczny ok. 20 związków organicznych.

W roku 1840 Walter ciężko zachorował, wskutek czego prace doświadczalne musiał przerwać na dłuższy czas. W roku 1842 otrzymał wiadomość o śmierci matki, powrócił wówczas do Krakowa, gdzie spędził kilka tygodni. Ażeby wyrwać się z duchowej depresji i ze względu na zły stan swego zdrowia, postanawia ostatnie lata swego życia poświęcić na opracowanie polskiej poprawnej nomenklatury chemicznej. Praca Waltera pt. „Wykład nomenklatury chemicznej polskiej i porównanie jej ze słownictwem łacińskim, francuskim, angielskim i niemieckim” stanowi do dziś podstawę słownictwa nieorganicznych związków chemicznych.

Pod koniec 1845 roku, podczas prowadzenia zajęć laboratoryjnych ze studentami trzeciego roku w Szkole Centralnej w Paryżu Walter nagle zasłabł. Zły stan zdrowia zmusił go do rezygnacji ze stanowiska dyrektora w Szkole Centralnej Sztuk i Rzemiosł. Rok 1846 przyniósł ostatnią jego pracę doświadczalną poświęconą olejowi behenowemu.

W uznaniu jego zasług na polu chemii, jak również za spełnianie z największą gorliwością obowiązków w Szkole Centralnej Paryskiej, Rząd Francuski w lutym 1847 roku przyznał Walterowi Krzyż Legii Honorowej. Odznaczony nigdy nie dowiedział się o tym wysokim wyróżnieniu, gdyż otrzymał je kilka godzin po zgonie. Krzyż Legii Honorowej 9 kwietnia 1847 roku profesor Dumas wręczył Józefowi Ordędze, opiekującemu się uczonym w czasie choroby.

Pogrzeb Waltera odbył się 11 kwietnia 1847 roku. Po mszy odprawionej w kościele św. Seweryna w Paryżu, zwłoki uczonego zostały odprowadzone przy udziale dużej liczby naszych rodaków i wielu uczonych francuskich i pochowane na cmentarzu Mont-Parnasse. Pogrzebowi towarzyszył oddział wojska francuskiego, który zmarłemu oddał honory przynależne członkowi Legii Honorowej [10].

Działalność naukowa

Działalność naukową Waltera można podzielić na prace doświadczalne i teoretyczne oraz prace nad nomenklaturą chemiczną.

Prace doświadczalne

Jednym z pierwszych sukcesów doświadczalnych Waltera było dokładne zbadanie dwóch związków nieorganicznych, a mianowicie dwuwodnego wodorotlenku potasu i chlorku chromylu. Przygotowując do analizy elementarnej stężone roztwory wodorotlenku potasu zauważył powstawanie krystalicznego hydratu tego związku. Podczas wykonywania doświadczeń stwierdził, że wodorotlenek potasu jest bardzo higroskopijny i dlatego trudno było ustalić kształt jego kryształów. Wyniki jakie otrzymał przedstawiają się następująco:

doświadczalnie K_2O - 49,90%; H_2O - 50,10%

teoretycznie K_2O - 51,12%; H_2O - 48,88%

Na podstawie powyższych danych ustalił, że wymieniony związek ma wzór $\text{KOH} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ i tworzy kryształy w postaci skośnych romboedrów.

Następnie, z inicjatywy Dumasa Walter zajął się zbadaniem składu chemicznego chlorku chromylu CrO_2Cl_2 , odkrytego przez Berzeliusa, a badanego przez Dumasa, Thomsona, Wöhlera i H. Rosego. Uczni ci uważali, że związek jest połączeniem kwasu chromowego z chlorem o wzorze $[\text{CrO}_3\text{Cl}_2]$. Walter wykonując szereg analiz wykazał, że pogląd ten jest fałszywy i uwzględniając chemiczne zachowanie chlorku chromylu, jak np. nietrwałość, przypisał mu wzór CrO_2Cl_2 .

Pracując w Szkole Centralnej poznał się z chemikiem i farmaceutą francuskim Józefem Pelletierem (1788-1842), badaczem i odkrywcą wielu alkaloidów, jak chininy, brucyny i kurary. Wówczas Walter rozpoczyna z Pelletierem współpracę, dzięki której odkryto i zbadano wiele substancji organicznych [11]. Wspólnie z Pelletierem Walter wykrył cztery nowe dotychczas nieznanne węglowodory: toluen, kumen, dwufenyl i biksylen; wyodrębnił również i zbadał ich pochodne chlorowe, nitrowe i sulfonowe. Odkrycia dokonane przez tych badaczy zostały sprawdzone przez specjalną Komisję Paryskiej Akademii Nauk, w skład której weszli Thenard, Robiquet i Dumas [12].

Dруга wspólna praca Waltera z Pelletierem dotyczyła produktów suchej destylacji bursztynu. Wcześniej, już w roku 1827 produktami suchej destylacji bursztynu zajmowali się Robiquet i Colin. Proces ten przebiega w trzech stadiach: na początku oddestylowuje kwas bursztynowy wraz z wodnistą cieczą, potem olej i wreszcie żółte substancje woskowe. Pelletier i Walter badali substancję woskową, którą rozdzielili za pomocą krystalizacji frakcyjnej z alkoholu i eteru na dwie substancje: żółtą, trudno rozpuszczalną w alkoholu i bezbarwną, łatwiej rozpuszczalną i krystalizującą w postaci drobnych igiełek. W wyniku tych badań otrzymali nowy węglowodór, któremu

nadali nazwę succistern /nazwa pochodzi od francuskiego słowa succin - bursztyn/.

Ostatnia praca doświadczalna Waltera z Pelletierem dotyczyła produktów destylacji ropy naftowej. Została ona podjęta celem porównania węglowodorów otrzymanych przy suchej destylacji żywicy z węglowodorami dającymi się wyodrębnić z ropy naftowej. Uczni byli pierwszymi spośród wielu badaczy ropy naftowej, którzy odkryli i określili właściwości kilku węglowodorów, należących do grupy nazwanej przez nich naftenami.

W wyniku wykonanych badań Pelletier i Walter doszli do wniosku, że ropa naftowa jest mieszaniną różnych węglowodorów, powstałych drogą termicznego rozkładu substancji organicznych, najprawdopodobniej pochodzenia roślinnego. W roku 1840 Pelletier i Walter wykryli w nafcie nafteny i kilka z nich wyodrębnili, oraz dokładnie określili ich chemiczne właściwości.

Nie ograniczając się do współpracy z Pelletierem, podjął Walter z inicjatywy prof. Dumasa, szereg samodzielnych badań doświadczalnych nad zachowaniem oraz przemianami, jakim ulegają pod wpływem czynników chemicznych naturalne związki z grupy terpenów. Pierwszą jego pracą z tej dziedziny było wykonanie szeregu doświadczeń analitycznych w celu dokładnego ustalenia składu chemicznego i właściwości mentolu, odkrytego przed kilku laty przez Dumasa, lecz dotąd dokładnie nie zbadanego. Dumas pierwszy ustalił dla mentolu wzór chemiczny $[C_{40}H_{40}O_2]$. Kontynuując podjęte przez Dumasa badania nad mentolem, Walter oznaczył jego właściwości i skład chemiczny. Badaniami tymi potwierdził słuszność wzoru chemicznego mentolu ustalonego wcześniej przez Dumasa.

Walter zbadał również produkty powstające z mentolu wskutek działania środkami utleniającymi takimi jak pięciotlenek fosforu, stężony kwas siarkowy, pięciochlorek fosforu oraz chlor. W wyniku tych doświadczeń otrzymał węglowódor o składzie $C_{40}H_{36}$, który nazwał mentenem; zbadał również produkty otrzymane działaniem stężonego kwasu azotowego oraz chloru na menten. Po zakończeniu prac nad mentolem rozpoczął badania nad kwasem kamforowym i jego pochodnymi. Działając stężonym kwasem siarkowym na kwas kamforowy otrzymał nowy związek, nazwany przez niego kwasem sulfokamforowym, obecnie nazywany kwasem sulfokamfylowym. Walter doszedł do ogólnego wniosku, że mechanizm reakcji pomiędzy kwasem siarkowym a kwasem kamforowym polega na tym, że jeden atom węgla w kwasie kamforowym zostaje zastąpiony - wówczas nazwaną - resztką kwasu siarkowego SO_2 .



Opierając się na badaniach Waltera prof. Dumas wygłosił ogólne twierdzenie, że w związkach organicznych również atomy węgla mogą być podstawiane innymi atomami [13]. Badania te dały początek narodzin teorii podstawienia (substytucji), której twórcą był prof. Dumas. Twierdzenie to spotkało się z krytyką wielu ówczesnych chemików. Szczególnie ostra polemika w sprawie podstawienia wywiązała się między Dumasem a Liebigiem. W toku dyskusji Walter poczuwał się do obowiązku zabrania głosu w tej sprawie. W napisanym liście do Liebiga wyjaśnia, że w podobny sposób jak na kwas kamforowy, kwas siarkowy działa również na inne kwasy organiczne.

Zapowiedzianych jednak badań doświadczalnych w tym kierunku, o których wspomina również Dumas, Walter nie ogłosił drukiem. Odkryte przez Waltera działanie kwasu siarkowego na kwas kamforowy przez długi okres czasu nie było wyjaśnione. Dopiero w roku 1899 Bistrzycki udowodnił, że w podobny sposób zachowują się względem kwasu siarkowego wszystkie trzeciorzędowe kwasy organiczne [14].

W ostatniej swojej pracy doświadczalnej nad terpenami Walter zajmuje się olejkiem cedrowym, otrzymanym z drzewa cedru wirginijskiego. Należy podkreślić, że w ciągu zaledwie 6 lat swojej pracy naukowo-badawczej i przy bardzo słabym zdrowiu odkrył, zbadał i opisał 23 związki chemiczne [1].

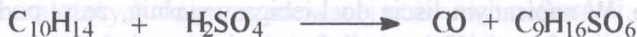
Prace teoretyczne

Z początkiem 1840 roku Walter ogłosił trzy nowe prace w czasopismach naukowych. Pierwsza, nad ropą naftową, wykonana była wspólnie z Pelletierem, dalsze dwie rozprawy naukowe o kwasie kamforowym były oryginalne i wykonane przez samego Waltera.

W dziedzinie osiągnięć teoretycznych duże znaczenie miała próba uporządkowania grup zbliżonych związków w szeregach homologicznych. Odkrycie 4,4'-dimetylo-1,2-difenyloetanu i porównanie go z benzenem pozwoliło Walterowi na wysunięcie przypuszczenia, że oba te związki należą do jednej grupy związków organicznych. Hipoteza ta łącznie z innymi wynikami Dumasa stała się w kilka lat później podstawą dla Gerharda do wprowadzenia i pełnego opracowania szeregów homologicznych. Następna ważna hipoteza, która znalazła pełne poparcie naukowe dotyczyła powstania ropy naftowej. Walter doszedł do przekonania, że powstanie jej było skutkiem termicznego rozkładu substancji organicznej pod wysokim ciśnieniem bez dostępu powietrza. Walter razem z Pelletierem jako pierwsi badając skład ropy naftowej, wykryli nowy typ związków organicznych jakimi są występujące w niej nafteny.

siarkowy (H_2SO_4).

Na oddzielne omówienie zasługuje odkrycie Waltera, które wykorzystał Dumas uogólniając teorię podstawienia. Podczas działania kwasem siarkowym na kwas kamforowy, Walter zauważył wydzielanie się tlenku węgla, a cząsteczka powstającego w reakcji kwasu sulfokamfylowego w porównaniu do kwasu kamforowego zawierała o jeden atom węgla mniej. Walter proces ten wyraził następującym równaniem chemicznym:



Z powyższej reakcji wynika, że otrzymany kwas zawiera w stosunku do kwasu kamforowego dodatkową grupę SO_3H . Na podstawie tego stwierdzenia wysunął wniosek, że następuje w tym procesie chemicznym wymiana grupy karboksylowej na grupę OSO_2H . Stwierdził również, że podstawienie takie może przebiegać także w innych kwasach organicznych o budowie podobnej do kwasu kamforowego.

Tę hipotezę dotyczącą teorii podstawienia w chemii organicznej wykorzystał Dumas podając za pewnik naukowy, że w związkach organicznych pewne grupy przy nasyconych atomach węgla mogą być zastąpione innymi grupami lub atomami. Ten dość odważny wniosek Waltera o istocie podstawienia w chemii organicznej został przez wielu uczonych ówczesnego czasu mocno skrytykowany. Jedynie polski chemik, Bistrzycki, na przełomie XIX i XX wieku powtórzył doświadczenia z kwasem kamforowym i siarkowym oraz wykazał, że Walter miał słuszość i poprawnie interpretował przebieg reakcji. Ponadto Bistrzycki poparł przypuszczenia Waltera, że w ten sposób reagują ze stężonym kwasem siarkowym wszystkie kwasy organiczne o budowie podobnej do kwasu kamforowego.

Prace nad nomenklaturą chemiczną

Ostatnie lata swego życia poświęcił Walter opracowaniu polskiej nomenklatury chemicznej. Dotychczasowa nomenklatura, której ojcem był Jędrzej Śniadecki okazała się w okresie poważnego postępu chemii za granicą zbyt uboga, przestarzała, a w niejednym przypadku prowadząca do nieporozumień. Przywiązywano uwagę do wykwintności wyrażań, ale w nadawaniu nazw, a szczególnie ich zakończeń nie trzymano się żadnych reguł. W chemicznym nazewnictwie polskim panował wtedy duży nieład, nie było ustalonego języka chemicznego, każdy autor w swoich pracach podawał nazwy i zakończenia według swego upodobania.

Walter dobrze znał tę sytuację, w związku z czym przystąpił do intensywnej pracy nad poprawnym nazewnictwem w chemii nieorganicznej. Po zebraniu odpowiednich materiałów, w pierwszym rzędzie starał się uporządkować terminologię 54 znanych wówczas pierwiastków. Do ich opisu i ustalenia nazw polskich kilku pierwiastków dołączył sporządzone przez siebie tablice w czterech językach: łacińskim, francuskim, angielskim i niemieckim. Pierwsza publikacja Waltera z tej dziedziny nosiła tytuł: „Krótki wykład nomenklatury polskiej”[15]. Autor postulował aby wszystkie metale odkryte w ostatnich czasach, miały w języku polskim te same nazwy, które stosuje się w języku łacińskim z zachowaniem końcówki –ium.

Według powyższej koncepcji Waltera z 1842 roku, 23 pierwiastki, np. baryta, jodyna, fluoryna, magnezyna itp. miały mieć w języku polskim łacińskie nazwy nieodmienne z końcówką –ium. Propozycja ta stała się powodem wielu sprzeciwów i ostrej krytyki ze strony krajowych chemików. Wychodzące w Poznaniu pismo pt. „Orędownik Naukowy” zamieściło złośliwą krytykę jego publikacji. Autor tej krytyki nie miał odwagi podpisać się własnym nazwiskiem, lecz tylko pseudonimem „A. z Krakowa”.

A oto fragment tekstu tej krytyki:[16].

„Krytyka notatki „Wykaz nomenklatury chemicznej polskiej”, przez Filipa Neryusza Waltera, Doktora Filozofii, b. Profesora Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Dyrektora prac chemicznych szkoły centralnej paryskiej sztuk i manufaktur etc., Kraków, drukiem Stanisława Gieszkowskiego nakładem księgarni A.W. Fusickiego 1842. Pod tym tytułem w druku broszura z 32 stron złożona. Nie ujmując autorowi co do biegłości w wiadomościach chemicznych, nie mogę nie przeczyć, iż szarpnął się, że tak powiem na przedmiot jemu niewłaściwy mówię niewłaściwy, bo chcąc stworzyć słownictwo w jakimkolwiek języku potrzebną nie tylko dokładną znajomość przedmiotu, lecz nadto i ducha tego języka”.

W swojej następnej pracy wydanej w roku 1844 pt. „Wykład nomenklatury chemicznej polskiej i porównanie jej z nomenklaturami: łacińską, francuską, angielską i niemiecką”, Walter omawia historię powstania nowoczesnego nazewnictwa chemicznego, a szczególnie francuskiego, oraz zasady ogólne, na których się ona opiera [17]. Kierując się tymi zasadami proponuje następujące nazwy: chlor, brom, jod, fluor, tellur, azot, węgiel, bor itd. W dalszej części tej pracy omawia terminologię podwójnych związków tlenowych, a mianowicie: kwasów (właściwie bezwodników kwasowych), oraz zasad (tlenków zasadowych) nazywanych w tym czasie niedokwasami. Walter ponowił również swoje propozycje, ażeby zależnie od ilości atomów tlenu nadawać kwasom zakończenie –owy lub –awy, np. kwas siarkawy (H_2SO_3), kwas siarkowy (H_2SO_4).

Przy nomenklaturze niedokwasów (tlenków zasadowych) Walter rozróżnia zasady w podobny sposób, a mianowicie, nadając zasadom o mniejszej ilości kwasorodu (używa jeszcze nazwy nie tlen, lecz kwasoród) zakończenie –awy, a przy większej ilości –owy.

Proponował również ażeby zamiast solnik wodoru wprowadzić nazwę kwas chlorowodorowy, a zamiast siarczku wodoru – kwas siarkowodorowy. Walter rozróżnia jeszcze pod- i nad- niedokwasy (tlenki zasadowe), np. podniedokwas ołowiowy (podtlenek ołowiowy) oraz nadniedokwas manganowy (nadtlenek manganowy)[1].

Nazwy soli, tworzone dotąd zupełnie dowolnie powinny mieć nazwy odpowiednie do kwasów i metali, które je na drodze odpowiednich reakcji chemicznych tworzyły, a więc sole kwasu siarkawego to siarczyny, a sole kwasu siarkowego siarczany. Dla soli kwasów wodorowych proponuje takie nazwy jak chlorek żelazawy(FeCl_2), lub chlorek żelazowy (FeCl_3) jeżeli cząsteczka zawiera trzy atomy chloru. Z innych jeszcze jego projektów słownictwa warto wymienić nazwę cyjan zamiast dawnej „sinoród” oraz stop zamiast „aljaż”. W swojej pracy Walter mało miejsca poświęcił nazewnictwu chemicznych związków organicznych, uważał za przedwczesne omawianie tej kwestii. Proponował jedynie zatrzymać końcówkę „owy” dla kwasów, a końcówkę „ina” dla zasad organicznych.

Ubolewał nad tym, że niektórzy polscy chemicy starali się tłumaczyć na nasz język nie zawsze szczęśliwe nazwy nowo odkrytych związków organicznych, co stwarzało dodatkowe trudności w postępie znajomości chemii w kraju i utrudniało ich właściwe zrozumienie. Trzeba podkreślić, że prace Waltera nad polską nomenklaturą chemiczną osiągnęły swój cel, a to dlatego, że nazwy pierwiastków takich jak azot, węgiel, wapń, itp., czy stop, zaproponowane przez niego, przyjęły się i są nadal stosowane. Podane przez Waltera zasady stały się podstawą do tworzenia nazw wielu nowo odkrytych związków chemicznych.

W nomenklaturze wydanej w roku 1844 Walter zaproponował następujące nazwy znanych mu pierwiastków i związków [1]:

Nazwy używane dawniej	Nazwy zaproponowane przez Waltera
saletroród	azot
baryt	bar
borium, boracium	bor
bromina	brom
ceres, cerium	cer

chloryna	chlor
didymium	dydym
fluoryna	fluor
itrium	itr
jodyna	jod
lityna	lit
magnezjan	magnez
osmium, ozm	osm
pallas, paladium	palad
potasium, kalium	potas
rodium	rod
tellurium, telluryt	tellur
thorynium, toryt	tor
wanadium, wanadyn	wanad
węglik	węgiel
wodoród	wodór
sinnik, sinoród	cyjan
aljaż	stop
wodoród siarczysty	siarkowodór
solniki	chlorki

Publikacja Waltera „Wykład nomenklatury chemicznej” wywołała duży sprzeciw i krytykę ze strony wielu profesorów chemii w Polsce. Posypały się ostre głosy krytyki, że przebywając na obczyźnie zatracił ducha języka ojczystego. Zarzucono mu, że nie orientuje się w chemii, a nawet były i takie głosy, że jego praca dotycząca nomenklatury chemicznej polskiej jest plagiatem.

Inaczej oceniony był tam, gdzie pracował, tzn. w Paryżu. Szczególnie jego uczniowie ze Szkoły Centralnej głębiej wniknęli w istotę jego pomysłu i tak się o tej pracy wyrażali:

„Nomenklaturę p. Waltera w mało bardzo rękę spostrzegliśmy, a do jej ocenienia, powierzchownie raczej aniżeli gruntownie uzdolnieni, wzięli się pisarze. Myślę, iż przyczyną tej obojętności jest nie dosyć rozpowszechniona o tym dziełku wiadomość i przekonani będąc o jego niezmienniej użyteczności, postanowiliśmy takowe w piśmie naszym w całości przedrukować. W następnych numerach zamierzamy pracę tę rozebrać i ocenić z należytą bezstronnością, tymczasem pochwalamy ją w ogólności i dziękujemy autorowi, że ... własnymi siłami odważył się pod wątlą budowę naukowości polskiej, nowy kamień węgielny położyć....”[1]

Słowa Waltera, że „w dobrej sprawie wcześniej lub później sprawiedliwość zostaje zawsze wymierzona” – spełniły się całkowicie.

Listy Filipa Neryusza Waltera do Walerego Wielogłowskiego

Z obszernej i bogatej korespondencji Filipa Neryusza Waltera zachowało się zaledwie 37 listów do Walerego Wielogłowskiego [18]. Listy te znajdują się w Papierach po Walerym Wielogłowskim złożonych w Akademii Umiejętności przez jego wnuka barona Bolesława Richthofera i przechowywanych w Bibliotece Akademii Nauk w Krakowie w dziale pod nr 1822-1833. Korespondencja ta stanowi cenny materiał przede wszystkim do opracowania bibliografii Filipa Neryusza Waltera jak i do poznania i lepszego zrozumienia warunków panujących w Polsce i we Francji w XIX wieku.

Walter był z natury człowiekiem bardzo skromnym. W listach do przyjaciela nie donosi mu o swoich osiągnięciach naukowych, lecz porusza sprawy dotyczące kraju i losów emigracji polskiej, oraz pisze o własnych przeżyciach wewnętrznych i nurtujących go sprawach [18].

Praca w Szkole Centralnej pochłaniała Walterowi wiele czasu, tak że nie zawsze mógł pisać o wszystkim co miał przyjacielowi do przekazania. W liście z dnia 20 grudnia 1837 roku między innymi pisze:

„Mam wiele do powiedzenia ci, a bardzo leniwy i może za bardzo zatrudniony jestem, bo już moje obowiązki w Szkole zacząłem, by piśmiennie o tem rozprawiać”.

W czerwcu 1840 roku Walter uległ ciężkiemu poparzeniu wskutek wybuchu kolumny destylacyjnej. Po kilku tygodniach stan jego zdrowia zezwalał już na to, iż lekarze francuscy mogli zdecydować o wysłaniu go na dalszą kurację rekonwalescencyjną do St. Honorine des Pertes nad morzem. Po tej kuracji, wraz z ojcem Filip wraca do Krakowa. W rodzinnym mieście jest leczony przez domowego lekarza rodziny Walterów, doktora Jakubowskiego. O tej kuracji tak pisze w marcu 1841 roku do swojego przyjaciela Wielogłowskiego:

„Nic nie zażywam na wewnątrz, trą mnie ciągle szczotką, od niejakiego czasu biorę kąpiele, do których dają mi mieszaninę złożoną z kwasu solnego i saletrowego; mieszanina ta zapewne sobie przypominasz służy do rozpuszczania złota, metalu stojącego na czele metali szlachetnych i drogich, zapewne w opinii doktora jestem szlachetną i drogą osobą, albo raczej ciałem chemicznym jemu nieznanym, że usiłuje mnie atakować najpotężniejszymi rozczywnikami, którym mało metali jest w stanie oprzeć się”.

Powrót do Paryża z Krakowa nie ucieszył wszystkich jego francuskich kolegów, świadczyć może o tym fragment listu z 29 listopada 1841 roku:

„Podczas mojej niebytności niejedne intrygi miały miejsce. Zdaje się, że Francuzowi, który miał mnie zastępować (p. Lemire) miejsce moje bardzo poszło w smak. Rachował mocno na to, że nie powrócę i w tej myśli dał dymisję z urzędowania, które piastował w Jardin des Plantes, ale trudno oddalić

mnie bez przyczyny, zwłaszcza, że za ich pozwoleniem tak długo bawiłem w Krakowie, ale natomiast przy tej samej pensji wymagają teraz większej pracy i wypadnie krwawo te kilka franków zarobić. Dumas sam zaczął mówić ze mną o mojej przyszłości, już mi teraz nie obiecuje drugiego miejsca w Paryżu, ale katedrę w Uniwersytecie na prowincji. Czy ci się wydaje, że lepiej było by nareszcie przyjąć katedrę w Krakowie (jeśli ofiarują) niż zakopać się na prowincji”.

Z fragmentu tego listu wynika jasno, że Walter przez cały czas żywił nadzieję i marzył o tym, że wróci do Krakowa i obejmie katedrę chemii na Uniwersytecie Jagiellońskim. A jeszcze wyraźniej wynika to z listu z 8 lutego 1841 roku:

„Mało pracuję, bo nie mogę, ale na tem cierpię, bo moje poszukiwania złotym krokiem postępują, najwięcej 5 lub 6 godzin mogę w laboratorium pozostać, dwa dni w tygodniu zatrudnienia szkolne zabierają, w niedzielę nie idę do laboratorium, pozostaje więc 4 dni po 5 godzin, suma 20 godzin na tydzień. Ale nie na wiele by mi się zdało przepracować się i zniszczyć do reszty zdrowie, nie mam najmniejszej ochoty pozostać w Paryżu, a co dotąd zrobiłem będzie dostateczne do umieszczenia mnie albo we Francji na prowincji albo gdzie za granicą. Wszystkie kroki, jakie względem mej kandydatury przedsięwziąłeś pochwalam i dziękuję Ci mocno za Twoją o moją przyszłość gorliwość. Nie piszesz mi wprawdzie jakich użyłeś środków, przekonany jednak jestem, że są zgodne z honorem i z moim sposobem myślenia. Może Ci Ojciec donosił, że on ze swej strony robi starania przywrócenia mi katedry w Krakowie. Pisał mi, że mu prezes miał powiedzieć, że na sejmie mającym się otworzyć w miesiącu maju chcą wnieść projekt odłączenia katedr chemii i mineralogii od farmacji i botaniki, którymi były połączone i katedra chemii jest mi obiecana, ale wymagają, żebym konkurs odbył, na co nie wiem czy się zdecyduję, bo byłoby to uznać, że mi tę katedrę słusznie w 33-im roku odebrano. Dumas z swej strony robi obietnicę umieszczenia mnie wkrótce. Wielki Książę Toskański ma zamiar założenie dwóch katedr chemii, jedną we Florencji, drugą w Pizie, przeznaczył do tych katedr dwóch Włochów, Malagutti ma objąć katedrę we Florencji, Piria w Pizie. Ale Mamagutti już jest profesorem na uniwersytecie francuskim w Rennes, jeżeli przyjmie katedrę we Florencji, to ja mam być naznaczony na jego miejsce w Rennes, jeżeli nie to Dumas chce mnie proponować Wielkiemu Księciu i nie wątpi, że będę przyjęty, bo cały ten interes przez niego i przez Thenarda jest prowadzony. Gdybym w przyszłym roku był się nie znajdował w Paryżu, bez wątpienia byłbym już mianowany profesorem w Montpellier, ale z przyczyny mojej niebytności i słabości katedra ta mi uszła”.

11. W. Wawrzyszczak, Twórcy chemii, PWT, Warszawa 1959, 211-215

12. J. Dumas, Ann. De Chim. Et Phys., 4882, 282

W liście z dnia 18 grudnia 1842 roku tak Walter pisze:

„Wiele mam nadziei, że zostanę powołany do objęcia katedry chemii w Krakowie, a gdyby to nastąpiło, wiele dobrego w kraju uskutecznić będę w stanie. Ile w mojej mocy będę starał się osłodzić życie Ojcu memu”.

Pogarszający się stan zdrowia rozwił ostatecznie tę nadzieję i największe marzenie jego życia. W liście z 5 maja 1843 roku do Wielogłowskiego tak pisze:

„Zdrowie moje teraz jakie takie, raz lepsze, drugi raz gorsze, ciągle pracuję w laboratorium ale już nie z takim zapałem jak dawniej. Jak tylko czuję się słabszym, zaraz robię pauzę kilkudniową, praca też moja postępuje zółwim krokiem. Nie wiem co nadal z sobą zrobię, tutaj nie ma najmniejszych widoków i dobrze jeszcze, że mnie z miejsca co mam nie wygrzyźli. W Krakowie nie ma najmniejszej nadziei, żeby mi wrócili katedrę i jeźelibym wrócił, to chyba żeby tam żyć, jako rentier. W takim jestem położeniu, że na miesiąc naprzód nie mogę żadnych robić projektów, bo i na cóż by się zdało. L’homme propose et Dieu dispose”.

Odnosnie swojej pracy na temat nomenklatury chemicznej w liście z dnia 6 grudnia 1842 roku tak pisze:

„Przysłałem Ci owoc pracy wykonanej podczas mego pobytu w Krakowie, jest to krótki wykład nomenklatury chemicznej polskiej, który nam zupełnie zbywał. Chciałem usłużyć krajowi, ale nie wiem czy w kraju dobrze zostanie przyjętym. Tutaj znajdujący się pochwalili, racz przeczytać i napisać co sądzisz, wszak my to koledzy i współuczniowie Ś.p. Markowskiego”.

Podsumowanie

Dorobek Filipa Neryusza Waltera był największy spośród osiągnięć polskich chemików pierwszej połowy XIX wieku, jego naukowa twórczość miała duże znaczenie dla przyszłego rozwoju chemii. Podczas gdy polscy chemicy zajmowali się przede wszystkim pracą dydaktyczną, Walter odkrywał nowe związki chemiczne, wysuwał śmiałe hipotezy i publikował swoje prace w znaczących czasopismach naukowych zagranicznych i polskich.

Dzięki temu uczonemu wprowadzona została polska nomenklatura chemiczna na wzór nomenklatury łacińskiej, francuskiej, angielskiej i niemieckiej. Należy podkreślić, że praca Waltera nad polską nomenklaturą chemiczną, opartą na systemie końcówek np. -an, -ol itp. była pracą oryginalną, która przyniosła autorowi wiele uznania, a polskiej chemii większy autorytet w świecie.

Działalność naukowo-badawcza i dydaktyczna Waltera związana była zasadniczo z pobytem w Paryżu, dlatego niewiele materiałów dotyczących jego życia i pracy naukowo-dochodzącej można znaleźć w naszej polskiej literaturze, poza jedną bardzo dobrą monografią opracowaną przez profesora J. Zawidzkiego i wydaną w roku 1913 we Lwowie w czasopiśmie „Kosmos”.

Godne uwagi jest podkreślenie działalności dydaktycznej Waltera. Zapisał się w historii Szkoły Centralnej jako znakomity pedagog, umiejący bardzo dobrze godzić pracę badawczą z dydaktyczną. Był wymagający wobec swoich studentów, gdy chodziło o sprawy nauki, podchodził do młodzieży serdecznie i ze zrozumieniem, zdobywając w ten sposób jej sympatię i głęboki szacunek.

Profesor J. Zawidzki uznaje go za najwybitniejszego naszego chemika organika, pracującego twórczo w drugim ćwierćwieczu XIX wieku. Tak pisze o nim w zakończeniu swojej monografii: „Niechaj to spóźnione wspomnienie wskrzesi Jego Imię jako pierwszego polskiego organika – jako twórcy nowej nomenklatury chemicznej. Niechaj wprowadzi ono jego imię do polskich podręczników chemicznych, by młodzież nasza wiedziała, że toluol, kumol, dwufenyl, menten, nafteny, ... zawdzięczają swe odkrycie polskiemu badaczowi [1].

LITERATURA

1. J. Zawidzki, Kosmos XXXVIII, Lwów 1913
2. Demokrata polski, Paryż 1847, 186
3. J. Leniak, Księga pamiątkowa ku uczczeniu trzechsetnej rocznicy założenia gimnazjum św. Anny, Kraków 1888, 265
4. F. Walter, rękopis pt. „Historia powszechna, ułożona podług kursów historii dawnych w Uniwersytecie Jagiellońskim i ofiarowana memu bratu Leonowi Walter”, Kraków 1906, 173, 214
5. E. Mitscherlich, Gesammelte Schriften, Lebensbild, Briefwechsel Abhandlungen, Berlin 1896
6. Historia Nauki Polskiej pod red. J. Michalskiego, t. III, PAN Wrocław 1977, 142
7. St. Stetkiewicz, Rzeczpospolita Krakowska w dobie powstania listopadowego, Kraków 1912, 104
8. F. Pothier, Histoire de l'Ecole Centrale, Paris 1879, 25
9. J. Sikora, Z historii chemii, PWT, Warszawa 1977, 215-225
10. Dziennik Narodowy, Paryż 1847, nr 314
11. W. Wawrzyczek, Twórcy chemii, PWT, Warszawa 1959, 211-215
12. J. Dumas, Ann. De Chim. Et Phys., 1882, 282

13. S.C. Windler, Ueber d. Substitutionesgesetz u.d. Theorie d.Typen, Lieb. Ann. 1840, 308-310
14. Bistrzycki, Nowakowski, Ber. Chem. Gesell. 1901, 34
15. F.N. Walter, Krótki wykład nomenklatury polskiej, Kraków 1842
16. „Orędownik Naukowy”, Poznań 1842
17. F.N. Walter, Wykład nomenklatury polskiej i porównanie jej z nomenklaturami: łacińską, francuską, angielską i niemiecką, Kraków 1844
18. J. Zawidzki, Listy Filipa Neryusza Waltera do Walerego Wielogłowskiego (1836-1844), Poznań 1927
19. J. Biniewicz, Rozwój polskiej terminologii chemii nieorganicznej, Opole 1992; tenże: Analiza słowotwórczo-semantyczna terminologii chemicznej Jędrzeja Śniadeckiego, prace SPNJO, Opole 1983, 81-92

Józef Markowski

Beata Pędziwiatr-Girek

Filip Neryusz Walter - the first Polish organic chemist, a reformer of Polish chemical nomenclature (1810-1847)

Abstract: In the paper the life and work of Filip Neryusz Walter, an outstanding Polish organic chemist, active as scientist in the 19-th century, are presented. His ideas of formation of new chemical names are described.

An attention is paid to the unique biography of Walter, written by professor J. Zawidzki in 1913.