

Ostachowski, Emilian

Uwagi o rękopisie O rozkładzie chemicznym roślin, o sokach i ekstraktach

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 6/1, 75-92

1961

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Emilian Ostachowski

UWAGI O RĘKOPISIE

O ROZKŁADZIE CHEMICZNYM ROŚLIN, O SOKACH I EKSTRAKTACH

W posiadaniu Katedry Historii Techniki i Nauk Technicznych Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie znajdują się od niedawna dwa osiemnastowieczne bezimiennie rękopisy sporządzone na tym samym papierze i tym samym pismem. Jeden z nich to *Metalurgia*¹, drugi jest zatytułowany *O Rozkładzie Chemicznym roślin, o sokach, i ekstraktach*. Ten drugi rękopis musiał wzbudzić zainteresowanie już choćby ze względu na okolizność, że historyk przyrodoznawstwa January Kołodziejczyk w pracy wydanej w latach międzywojennych podaje wiadomość o przechowywanym w Bibliotece Uniwersyteckiej w Warszawie dwutomowym rękopisie *Nauka o naturze* Jana Jaśkiewicza, w którego tomie I znajduje się dość duży rozdział *O Rozkładzie Roślin*². Niestety rękopis ten spłonął w czasie ostatniej wojny³.

Jest zrozumiałe, że pojawienie się rękopisu o podobnym tytule, ale bezimiennego, wzbudziło nie tylko duże zainteresowanie wśród historyków naszej kultury i przyrodoznawstwa, ale i tendencję do ustalenia nazwiska autora i daty pochodzenia dzieła, a także innych okoliczności, w jakich rękopis powstał. Już pobieżne przy tym zapoznanie się z treścią rękopisu kierowało ku wybitnym przedstawicielom chemii polskiej w okresie jej historycznego przełomu. Aby weryfikację autorstwa wykonać, należy zapoznać się z merytoryczną treścią rękopisu, porównać ją z tym, co wiemy na podstawie źródeł o autorach epoki i może choć w części zrekonstruować to, co zostało przez wojnę zniszczone. Właśnie niniejsza praca jest próbą takiej rekonstrukcji.

Rękopis w dużym formacie kancelaryjnym jest oprawny w tekturę i posiada na zewnętrznej stronie okładki naklejkę z numerem biblio-

¹ Por. w niniejszym numerze „Kwartalnika” artykuł H. Madurowicz (przypr. red.).

² J. Kołodziejczyk *Nauki przyrodnicze w działalności Komisji Edukacji Narodowej*. Warszawa 1936, s. 66.

³ Na podstawie wiadomości przesłanej mi uprzejmie przez Dyрекcję Biblioteki Uniwersyteckiej w Warszawie w dniu 12.XI.1955 r.

tecznym 99 wpisanym ręcznie atramentem. Przy bliższym przeglądzie nasuwa się przypuszczenie, że rękopis prawdopodobnie wchodził w skład jakiejś biblioteki dworskiej. Paginacja nie jest stronicowa, lecz arkuszowa. Rękopis ma 15 numerowanych arkuszy, czyli 60 stron. Nie ma żadnej daty ani miejsca pisania, ani też nazwiska autora. Analiza układu wskazywałaby na to, że są to notatki przeznaczone do studium lub raczej do wykładu, a nie wprost do druku. Pisane są po obu stronach kart piśmem równym i dość starannym, na liniach robionych lekko ołówkiem⁴. Nie ma podziału na rozdziały, lecz spotyka się hasła podkreślane jakby dla wsparcia pamięci wykładowcy. Oprócz tego w tekście podkreślenia zjawiają się tam, gdzie autor czyni wyliczenia albo cytuje nowe nazwy. Jak widać z załączonej fotokopii, tytuł na pierwszej stronie jest równocześnie hasłem wstępnym. Wszystkich haseł łącznie z tytułem jest 27.

Wyliczam je w tym porządku, jak po sobie następują:

- O Rozkładzie Chemicznym roślin, o sokach, i ekstraktach.
- O solach istotnych.
- Rząd pierwszy. Sole istotne.
- Rząd drugi soli istotnych.
- O Istocie Cukrowej,
- O Gumie i Klejowatości, Mucillago.
- O Olejach tłustych.
- O Olejach Istotnych,
- O Pierwiastku Kamforowym.
- O pierwiastku zapach czyniącym (De Spiritu Rectore).
- O Sokach zapalnych żywicowatych w ogólności i Balsamach naturalnych w szczególności.
- O Żywicach.
- O Gumach żywicznych.
- O osadzie ziemnym z roślin (Foecula).
- O Maće pszenicy i Krochmalu.
- O części Kłajstrowatej Pszenicy.
- O Krochmalu Pszenicznym.
- O Ekstrakcie Klejowatym Mąki.
- O Istotach farbujących Roślinnych i Farbierstwie.
- O Rozkładzie roślin drogą suchą.
- O Węgłu Roślinnym.
- O Solach niewzruszonych i Solach roślinnych.
- O Fermentacjach w ogólności, a w szczególności o winnej (De Fermento Spiritu).

⁴ Analizy papieru i pisma nie przytacza się, gdyż są one identyczne jak w rękopisie *Metalurgii* (por. w niniejszym numerze artykuł H. Madurowicz).

- O Produkcie Fermentacyi winnej czyli wysokoku winnym.
- O Wejnszteynie.
- O Fermentacyi kwaśnej i Oleje.
- O Fermentacyi zgniłych roślin⁵.

Z tego spisu wynika, że omawiany rękopis obejmuje szeroki wachlarz zagadnień, dzisiaj przyporządkowanych różnym specjalnościom chemicznym. Mamy więc tutaj problemy dotyczące się farmakologii, farmacji galenowej, technologii chemicznej opartej na materiale przeważnie organicznym i wreszcie zagadnienia chemii jako nauki czystej. W wywodach swych autor opiera się na materiale roślinnym i do jego badania przeważnie się ogranicza. Bazą źródłową wykładu jest fachowa literatura europejska. Autor cytuje więc nazwiska wybitnych ówczesnych flogistyków i antyflogistyków z Lavoisierem na czele. Tekst ma charakter konpektu, jest bardzo zwarty, bo pod niektórymi hasłami znajdujemy ledwie kilkadziesiąt wierszy. Nasuwa się więc przypuszczenie, że autor w czasie wykładu rozwijał rzecz obszernie i ilustrował doświadczeniami. Nomenklatura jest tworzona przez tłumaczenie wyrażen z języków obcych — niemieckiego, francuskiego, czy wreszcie z łaciny — na język polski. Autor np. przy opisie wyrobu cukru metodą opisaną przez Marggrafa tłumaczy z niemieckiego „das suesse Prinzip” na „istota cukrowa”. Inne wyrażenie, jak na przykład „Weinstein” przyswaja językowi polskiemu w postaci „Wejnszteyn”. Tlen, powołując się na Lavoisiera, nazywa „Oksygen”. Posługuje się także wyrażeniami już przyjętymi, jak np. „kwas saletrzany” itp.

Pierwsze karty rękopisu poświęcone są omówieniu soków i ekstraktów. Soki roślinne są to płyny, które otrzymuje się przez rozniatanie i wyciskanie różnych części świeżych roślin. Wydobywanie soków z zielonych części roślin, np. liści, polega — jak opisuje autor — na rozdrobieniu tych części, na ich potłoczeniu w moździerz i wyciśnięciu w prasie. Soki klaruje się przez bezpośrednie przesączanie. Zamiast sączenia przez płótno można niekiedy, wytrząsnąć sok i pozostawić go do odstania. Ekstrakty są to przetwory uzyskane przez wytrawianie roślin wodą, spirytusem itp. i odpowiednio zagęszczone w roztworze. A oto opis tego procesu: „Rośliny soczyste wydają swój sok za pomocą prostego wyciskania, te zaś których sok jest klejowaty lub którego w małej mają ilości, potrzebują, ażeby z nich był wydobywany za pomocą wody, która go rozwalnia i przyjmuje w siebie, takie są np. Borak pospolity *Borago officinalis* i rośliny aromatyczne suche. Sok ten będąc wyciśniony utrzymuje w sobie ilość części stałych roślin, które były potłoczone w moździerz, w takowym tedy przypadku trzeba ten sok oczyścić. Czyszczenie soków

⁵ W cytatach zachowany został język i pisownia oryginału łącznie z błędami świadczącymi o niestarannym pisaniu, bądź też przepisywaniu.

robi się za pomocą samego spoczynku, albo za pomocą filtracji, gdy te są dobrze płynne..” (s. 1⁶).

„Jeżeli rośliny, których chcemy mieć ekstrakty, są suche i drzewiaste, w ten czas używa się maceracyji w wodzie infuzyi lub dekokcyi podług stanu i natury istot z których chcemy mieć ekstrakt, częstokroć sama maceracja zdalna jest do odebrania ekstraktu, z roślin pachnących powinny być tylko infuzje robione z przyczyny, że dekokcja wiele bardzo wyciąga istot i nawet odłącza części żywicowate, a zatym formuje płyn gęsty bardzo nasycony, który gdy oziębnie, mętnieje we wszystkich przypadkach, infuzja jest dostateczna podług zdania największych chemików i lekarzów najslawniejszych” (s. 2).

W rękopisie widać wyraźną tendencję do przeprowadzenia klasyfikacji soków sporządzanych z roślin, która uwydatnia się w rozróżnianiu soków ziołowych, owocowych i cukrowych.

Istota kwasu w roślinach polega na obecności w nich „soli szczególnych roślinom”, które autor nazywa „istotnymi”. Owe „sole istotne” są „uformowane zawsze z kwasu złączonego z alkali i olejem, częstokroć się sam tylko kwas znajduje, częstokroć także okryty jest innemi istotami, sole istotne kwaśne roślin znajdujące się w wielkiej liczbie roślin, a w ogólności wszystkie, które mają smak kwaśny, jako to szczaw, owoce kwaśne, Cytryny, Pomarańcze itd.” (s. 3).

Zagadnienie przemiany soku kwaśnego w słodki w czasie dojrzewania roślin tłumaczy autor następująco: „Owoce, które są w przód kwaśne potem zaś stają się słodkie dojrzewając wydają sól, której kwas jest bardzo ukryty niż poprzedzających. Sól ta zdaje się środek między solami istotnemi trzymać, bardzo kwaśnemi z istotą cukrową zbliża się podobieństwem do soli Weinszteirowej, wyciąga się z jablek i gruszek, pigw, amorytkow i innych. Dzisiejsi chemicy zdają się mniemać iż wszystkie kwasy owoców kwaśnych różnią się między sobą, i każdy z nich jest swoim szczególnym gatunkiem. Bergman i Schel są tego zdania, ostatni ten chemik potrafił krystalizować kwas cytrynowy, nasycając go ziemią wapienną i znowu go rozkładając przez kwas koperwasowy. Kwas cytrynowy odłączony pływa po wierzchu i likwor ten wyparowany osadza kryształy przez parowanie i oziębnie. Kwas tem sposobem otrzymany różni się od kwasu cytrynowego z przyczyny innych wypadków, które okazuje z kwasem saletrzanym, jak okażemy niżej” (s. 4). Wymienieni tutaj Scheele i Bergman powtarzają się dość często na kartach rękopisu. Ten ostatni był w owym czasie pewnego rodzaju autorytetem w dziedzinie analizy chemicznej⁷.

W haśle „O istocie cukrowej” autor stwierdza, że znajduje się ona

⁶ Numeracja stron od 1 do 60 pochodzi od autora artykułu.

⁷ Dość często spotykamy nazwiska autorów w pisowni zniekształconej np. Schel, Stall (s. 4 itd.). Może to świadczyć o dość niestarannym przepisywaniu rękopisu.

w „wielkiej liczbie roślin”, z których ją „Margraf⁸ wydobywał”. Technologię otrzymywania cukru trzcinowego opisuje w sposób następujący: „Obrane trzciny z wierzchniej skóry, tłuczone w prasach obracanych kołmi, wydają sok słodki i przyjemny, który gotowany do zgęstnienia, krystalizowany różnymi sposobami daje cukier, różny w gatunku podług różnicy czyszczenia i krystalizacji poprzedzającej”.

Chemiczny zaś skład cukru autor tak przedstawia: „Cukier składa się z kwasu szczególnego, z nieco alkali złączonego i obwinionego w wielką mnogość materyji tłustej, krystalizuje w pryzma 6-boczne ucięte i w tem kształcie nazywa się cukrem lodowatym” (s. 4—5). Bergmanowi przypisuje, że udało mu się otrzymać „z wszystkich istot cukrowych, szczególnie zaś z cukru kwas właściwy natury”.

Soki słodkie wydobywające się z różnych roślin np. z jesionów przez nacięcie kory mają zastosowanie w lecznictwie, np. manna ma zastosowanie w medycynie jako środek przeczyszczający.

Kolejne rozważania autora „O gumie i Klejowatości, Mucillago” dotyczy śluzów roślinnych znajdujących się w korze, korzeniach, liściach i kwiatach, z których sporządza się wyciągi wodne używane w lecznictwie. Autor wylicza zewnętrzne cechy różnych gum stosowanych w „medycynie i kunsztach” (s. 7). Ze skrobi roślin przez zagotowanie z gorącą wodą przyrządza się kleje zwane „mucillago”, mające zastosowanie w lecznictwie, np. do sporządzania maści itp.

Na zakończenie tego ustępu omówione jest podobieństwo pomiędzy gumami i klejowatościami a pierwiastkiem cukrowym, które ujawnia się wówczas, gdy je traktujemy „kwasem saletrzanym”. Píše autor: „Jeżeli Gummy te i klejowatości Mucilagineś traktować będziemy z kwasem saletrzanym, odbierzemy kwas krystalizowany tejże samej natury co kwas cukru, stąd zdaje się, iż mają przy sobie pierwiastek olejny, którego kombinacje z tlenem podług P. Lavoisier składa ten gatunek kwasu. Analogia ta między pierwiastkiem cukrowym i między klejowatością, potwierdza się jeszcze przez zapach spalonej gumy, który zbliża do cukrowego który nazywają karmel, przez objętość i lekkość reszt powstałych od destyllacji” (s. 8).

W rękopisie wiele razy spotykamy się z nazwiskiem Lavosiera i jego teorią palenia się ciał. Przykładowo mówiąc o olejach i ich własnościach pisze autor: „Wiadomo jest iż woda na oleje zapalone rzucona zamiast gaszenia powiększa ich pożar, to pochodzi podług Teoryj P. Lavoisier z rozkładu wody, która olejom udziale pierwiastka powietrza czystego” (s. 9). Utleniające działanie tlenu powietrza — jakbyśmy dzisiaj powiedzieli — przedstawia w sposób następujący: „P. Bertholet odkrył, iż wystawiwszy oleje tłuste w powietrzu, powierzchnią bardzo cienką na wodzie

⁸ Zniekształcone pisanie nazwiska Marggraf.

oleje te gęstnieją i stają się dosyć podobne do wosku, czego przyczyną zdaje się być podług teoryji Lavoisier wciąganie pierwiastka powietrza czystego" (s. 9).

W tym miejscu warto wskazać na pewien czynnik charakteru konserwatywnego, jakiemu ulegają niektórzy uczeni w epoce, gdy nowe i śmiałe teorie zdają się burzyć dotychczasowy gmach wiedzy. Niektórzy z nich nie sprzeciwiają się ostro nowym prądom, ważą niejako ich wartość, ale też nie wyrzekają się zupełnie i stanowczo dawniejszej teorii, zwłaszcza jeśli ta ma jakieś jeszcze resztki wartości heurystycznych. Jakkolwiek autor nie pomija Lavoisiera przy tłumaczeniu niektórych zjawisk chemicznych i tym samym wykazuje postępowe momenty w nauczaniu chemii, to przecież nie może jeszcze zdecydować się na zupełne odrzucenie teorii flogistonu. Podobnie zresztą w owej przełomowej dla chemii epoce wielu znakomitych uczonych było flogistykami, jak np. Scheele czy Bergmann, których autorytet był powszechnie uznawany. Psychologicznie można to tłumaczyć pewnym sposobem wiązania wyobrażeń pojęciowych. Odrzucając bowiem stanowczo w takich momentach teorię flogistonu i wypowiadając walkę wyznawcom tej teorii musiałby ówczesny uczonej również podważać skądinąd wartościowy wkład w naukę flogistyków. Stąd pewna kurtuazja wobec zwolenników przeciwnego obozu, co wypada w rezultacie jako sumienne rejestrowanie wyników i jednych i drugich.

Jako przykład na poparcie powyższego może służyć opis własności eteru (s. 42): „Aether jest płynem daleko lżejszym do⁹ wysokości winnego, zapachu mocnego i przyjemnego, smaku cierpkiego i szczypiącego. Tak jest lotny, iż przelewając lub ruszając niem ulatuje w jednym momencie w parowaniu swoim wydaje zimno takie, iż woda marznąć może, jak Baume okazał w swoich pięknych doświadczeniach. Obraca się w gatunek płynu sprężystego, który szybkością pali Aether pod czas palenia się wydaje płomień biały bardzo jałowy, i zostawia znak czarny niby węglisty na powierzchni ciała wystawionego na jego płomień. P. Lavoisier zatwierdził doświadczeniem, iż podczas palenia się tego likworu formuje się kwas powietrzny, a P. Scheele, iż reszta pozostała od palącego się Aetheru ma trochę wody i utrzymuje kwas koperwasowy”.

Charakterystyczny jest stosunek autora do modnych w owym czasie pyroanalitycznych doświadczeń z roślinami. Przy hasle „O Rozkładzie roślin drogą suchą” podaje on przepis suchej destylacji roślin, ale stwierdza, że przy tym zabiegu właściwie niewiele istotnych momentów uzyskać można dla oceny składu roślin. „Jakoż w samej rzeczy pojąć można aby działanie ognia, które się wywiera na wszystkie różne pierwiastki w roślinie jakoto ekstrakt, klejowatość, olej, żywica itd. które rozkłada, każdy z tych pierwiastków szczególniejszym sposobem mogło nas oświecić

⁹ Niewątpliwym błędem przepisywacza i „do” zamiast „od”.

O Rozkładzie Chemicznym roślin, czyli, o rozkładzie...

Cała ta rozprawa, jakkolwiek jest, a bynajmniej nie jest, a...

Wszystko to, co się tu znajduje, jest to pierwsze, co się...

Strona tytułowa rękopisu Jana Jaśkiewicza, O rozkładzie Chemicznym roślin. Заглавная сторона рукописи Яна Яськевича „О химическом разложении растений”

Title page of a manuscript On the chemical decomposition of plants by Jan Jaśkiewicz



Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Drugi rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Trzeci rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Czwarty rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Piąty rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Szesty rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Siedmioty rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Ośmioty rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...
Wszystko to jest o rozkładzie rośliny...
Pierwszy rozkład...

Strona 11 rękopisu Jana Jaśkiewicza, O rozkładzie Chemicznym roślin
11-я страница рукописи Яна Яськевича „О химическом разложении растений”
Page 11th. of a manuscript On the chemical decomposition of plants by Jan
Jaśkiewicz



o naturze ilości tychże pierwiastków, zwłaszcza gdy zważemy, iż produkta różnych tych rozkładów łączą się między sobą i czynią początek nowym ciałom, które tak nie zostawały w roślinach jak je odbieramy. Rozkład tedy roślin przez ogień jest rozkładem skomplikowanym fałszywym i zwodzącym" (s. 29). Chociaż potępia więc autor ten sposób analizy jako niedokładny, podaje jednak opis jej przeprowadzenia, uzasadniając to koniecznością podejmowania wszystkich metod dla lepszego zrozumienia charakteru chemicznego roślin i ich budowy chemicznej". Z tem wszystkim — pisze — jako w rozkładaniu chemicznym, jakiegokolwiek bądź ciała, nie powinniśmy zaniedbywać żadnego sposobu, który nam sztuka podaje, dla odkrycia jego natury można się udawać i do tego rozkładu dla uważania skutków, które się przy niem okazują. Sposób destyllacji roślin gołem ogniem jest bardzo łatwy i bardzo prosty" (s. 29). Wedle wskazówek autora sposób ten polega na ogrzewaniu w retorcie szklanej lub glinianej pewnej ilości roślin suchych i odbieraniu produktów w odbieralniku przez oziębianie. Następuje potem opis produktów suchej destyllacji w postaci „flegmy” i „olejów”, a na koniec — rozważania nad stałym produktem, tj. węglem.

Rozważaniu własności węgla poświęcone są dwie strony rękopisu pod hasłem: „O Węgla Roślinnym”. Charakterystyczne są tutaj wypowiedzi dotyczące roli węgla w procesach utleniania, oparte na teorii Lavoisiera, i stwierdzenie, że istoty pochodzenia organicznego muszą zawierać w sobie węgiel. Pisze bowiem autor, że „własność wydawania węgla należy tylko do istot organicznych” (s. 31). A nieco dalej: „Węgiel w ogólności mówiąc jest czarny, kruchy brzmiały i rzadki utrzymuje kształt rośliny, jeżeli ta roślina była gęstsza mało przy sobie mając płynu. Jeżeli zaś przeciwnie rozkłada się roślina miękka, wiele w sobie utrzymując soków tedy te uchodząc psują i rozdzierają układ organiczny, dając węgiel rzadki w kawałkach, lub proszku, nieokazujący więcej kształtu rośliny rozłożonej. Różne istoty roślinne dają węgiel w różnej obfitości podług gęstości i kształtu ich ułożenia. Drzewa dają go daleko więcej niż ziola gummy więcej niż żywice, żywice więcej niż oleje płynne. Zdaje się iż każda istota roślinna utrzymuje go w różnej ilości, jeżeli węgiel będziemy mieć za pierwiastek składający ciała organiczne”.

Dalsze zdania tego rozdziału są o tyle charakterystyczne, że uwzględniają zarówno prace Stähla jak i Lavoisiera nad węglem i jego związkami. Stähla uważa autor za tego chemika, który „Naywięcej nad nim pracował”, zaś Lavoisiera za tego, który dał podstawy do ilościowej interpretacji związków węgla z „kysygenem”.

W dalszym ciągu wywodzi autor o węglu i procesie jego spalania. Zdania te są o tyle charakterystyczne, że zgodnie z tym, co powiedziałem wyżej o pewnej ostrożnej zachowawczości autora względem nowych koncepcji naukowych, wymienia on zasługi Lavoisiera, ale jeszcze nie zapo-

mina o Stahlu. Na s. 31 rękopisu czytamy: „Węgiel jest to ciało posiadające szczególniejszą własność, a mało jeszcze dotąd znanem. Lubo jest rzeczą bardzo znaczną w chemii, i lubo okazuje fenomena szczególniejsze żaden atoli dotąd chemik nie przedsięwziął ciągłej pracy dla odkrycia jego natury. Stahl sądził go byźdż przepalonym ogniskiem flogistyku i to jest jeden z chemików, który najwięcej nad nim pracował. Reszta zaś co wiemy o własnościach węgla ściągają się prawie wszystko do użytku ekonomicznego na który go obracamy. Prace zaś chemików w tej mierze nic nam dokładnego nie okazują”.

Spalanie się natomiast węgla w powietrzu i tworzenie kwasu węglowego opiera się o ilościowe tłumaczenie Lavoisiera w sposób następujący: „Jeżeli zaś w naczyniach otwartych wystawimy go na ogień, w ten czas pali się i obraca się w proszek szczególniejszymi w tej mierze doświadczeniami, które jest rzeczą istotną rozróżnić pilnością od innych istot zapalnych. Skoro się zapali czernienieje żarzy się, wydaje płomień biały, tym znaczniejszy im w większej jest masie, żadnego dymu nie wyziewa, lecz obraca się w kwas powietrzny, który podług P. Lavoisier nic innego nie jest jak kombinacja pierwiastku zapalnego z tlenem składająca się z trzech części tlenu a jednej pierwiastku węglowego. Ta jest przyczyna dla czego węgiel trawi się z wolna, nie zostawia tylko popiołu mniej lub więcej białego, po części solnego po części ziemnego. Różne węgle różnią się swoją zapalnością i ta to jest różnica węgla najużyteczniejsza dla sztuk. Niektóre palą się łatwo płomieniem i niszcą się bardzo prędko, inne z trudnością się zapalają i wolno się palą obracając się w popiół, długi czas w tej czerwoności ognia wprzód utrzymywane. Znajdują się nawet niektóre jako z olejów, które z największą palą się trudnością”.

W dalszych rozważaniach nad własnościami węgla podane są doświadczenia powtórzone za Proustem, który je wykonał i opisał w 1778 r. „Węgiel z ekstraktu krokoszu Carthami obrócony w proszek i świeżo kalcynowany bardzo mocno z kwasem saletrzanym detonował, a szybkość zapalenia wyrzuciła proszek w górę, nakształt ognia fajerwerkowego. Kalcynowałem węgiel pospolity w proszku bardzo drobnym, kalcynacja bardzo dobrze mi się udała. Włożyłem do retorty szklanej blisko drachmę proszku ztluczonego z węgla, zalałem na niego także blisko drachmę kwasu saletrzanego. Kwas ten ledwie doszedł do retorty kiedy detonacja z największą szybkością odprawiła się wszędy retorty, którą trzymałem w rękę wyszedł przeszło na 4 cale długości płomień, który wyrzucił z sobą proszek i wapory bardzo ciemne kwasu saletrzanego Wapory te zgęściły się w likwor zielony i mało dymiący, który nic innego nie jest jak kwas saletrzany osłabiony wodą. Powtórzywszy drugi raz, nalawszy świeżego kwasu saletrzanego na węgiel pozostały w Retorcie zapaliłem go znowu i do pody powstarzałem do póki tylko stawało węgla. Toż samo

doświadczenie czynilem z sadzami kalcynowanemi, które tenże sam okazały skutek, w retorcie zostająca się mała bardzo ilość węgla czasem w pół zwitryfikowana i przylegająca do dna retorty". Warto jeszcze dla podkreślenia sumienności naukowej autora podnieść, że na tejże samej stronie 32, gdzie opisuje to doświadczenia, podaje też źródło w sposób następujący: „P. Proust zrobił doświadczenie ażeby zapalić węgiel za pomocą kwasu saletrzanego... Doświadczenia tego chemika są tak nowe i tak ważne, iż zdaje się nie być od rzeczy, kiedy je tutaj przytoczymy, opisane przez niego samego w swoich obserwacjach i podane do Journalu Medycznego na R. 1778”.

Wynika z tego, że nasz autor śledził współczesną literaturę naukową europejską i sprawdzał sam opisywane doświadczenie i wyniki innych uczonych.

Rozdział o węglu roślinnym kończy się uwagą, która świadczy, jak poważne znaczenie przywiązywał autor do opinii Lavoisiera o redukcyjnym działaniu węgla „Zdaje się — pisze — tylko podług teorii Pana Lavoisier, iż on jest jednym z tych ciał, które ma największe powinowactwo z tlenkiem i który go prawie wszystkiem innem odjąć może” (s. 33). Dlatego też, kończąc ten rozdział, powiada, że „metalle nie łączą się z węglem, wapna ich atoli przechodzą do stanu metalicznego, gdy mniej lub więcej z tem ciałem rozgrzewane będą”. Redukcja tlenków metali — jak byśmy dzisiaj powiedzieli — da się uskutecznić przy pomocy węgla jako czynnika redukcyjnego — taki oto wniosek wysnuwa autor z nauki Lavoisiera, na którego powołuje się znowu w następnym haśle, gdzie jest mowa „O solach niewzruszonych i solach roślinnych”.

Cały ten rozdział poświęca autor omówieniu technologii potażu, sody i soli Tacheniusa. Podaje, że jeśli spalamy węgiel roślinny, to pozostaje materia nazwana popiołem, która jest bardzo złożona. Jeżeli popiół jest dobrze zrobiony, wówczas utrzymuje w sobie różne sole i istoty ziemne. Cytując znowu Lavoisiera, pisze: „P. Lavoisier rozstrząsając popioły z drzewa, którego używają chodzący koło saletry, znalazł w nich istoty ekstraktowe i żywicowato-ekstraktowe. Nazwiska soli niewzruszonej roślin dano istotom solnym, które się wydobywają przez ługowanie ich popiołów”. Autor rozróżnia trzy gatunki „soli niewzruszonych”, a mianowicie potaż, który przygotowują w Polsce przez palenie drzewa w lasach, soda z wypalonych roślin rosnących nad brzegiem morza i sól Tacheniusa stosowana w farmacji. Po wylugowaniu z popiołu roślin wszystkiego cokolwiek mogłoby być solą, nic więcej nie zostaje jak „istota ziemna, koloru mniej lub więcej białego, nie mająca smaku, nie rozpuszczająca się w wodzie, którą dotychczas uważano jako ziemię: Według Baumé podaje autor rękopisu, że „ziemia z roślin składa się z ziemi hałunowej, z ziemi zbliżającej się do ziemi wapiennej, od której się po-

dług niego znacznie różni w tem iż za pomocą ognia nie wypala się wapno" (s. 34).

Stosunkowo dużo, bo 13 stron rękopisu poświęcone jest problemowi fermentacji, przy czym dość szczegółowo omawia się fermentację winną. Wpierw podane są ogólne warunki w jakich może się odbywać fermentacja, a następnie opisuje się fermentację winną. Do przebiegu fermentacji potrzebne są pewne warunki. Po pierwsze, pewien stopień rozcieńczenia, albowiem „istoty suche niepodpadają żadnemu gatunkowi fermentacyi" (s. 34). Po wtóre, „ciepło mniejsze lub większe, które się odmienia dla każdego gatunku fermentacyi, zimno zaś zatrzymuje wszystkie, po trzecie — przystęp powietrza. Rozróżnia autor według Boerhave'a trzy rodzaje fermentacji, a mianowicie: winną, *fermentatio spirituosa*, którą wydaje wyskok wina; kwaśną, którą wydaje ocet lub kwas zwaną *fermentatio acetosa*; zgniłą, *fermentatio putrida*, która wydaje sól alkaliczną, kwaśną lub lotną. Ponadto jeszcze odróżnia pewne formy fermentacji, które nie dają się podporządkować pod powyższe rodzaje a mianowicie fermentację w chlebie, fermentację, która odkrywa i wydobywa części farbujące itd. (s. 35). Fermentację winną charakteryzują pewne określone czynniki zewnętrzne, które umożliwiają jej przebieg i wyraźnie ją znamionują. „Najprzód wzbudza się w rozcieku poruszenie, które co raz bardziej się pomnaża, aż póki fermentacyja nie będzie dobrze ustanowiona. Po wtóre. Obiętość mieszaniny wkrótce się powiększa i powiększenie to następuje w stosunku poruszenia. Po trzecie. Przezroczystość rozcieku odmieniona znajduje się z przyczyny niejakiich strzępków nieprzezroczystych, które są poruszone i po wszystkich częściach pływają. Po czwarte robi się ciepło aż do 18° podług obserwacyji Abbe Rosier. Po piątę części stałe zmieszane z likworem podnoszą się i pływają z przyczyny płynu sprężystego wydobywającego się. Po szóstę wydobywa się wielka ilość kwasu powietrznego, który to nad naczyniem formuje warstwę, łatwo bardzo mogący być rozróżniony od powietrza pospolitego. W tej ci to warstwie Prystley¹⁰ robił swoje piękne doświadczenia. Światło w niem gaśnie. Zwierzęta w niej umierają, wapno rozpuszczone w wodzie precypituje ziemię wapienną. Sole alkaliczne żrące krystallizują się itd. Jakiśmy mieli roku przeszłego w doświadczeniach pokazane wszystkie własności tego powietrznego kwasu. Po siódme. Wydobywanie się tego kwasu powietrznego złączone jest z formowaniem się wielkiej liczby bulek, które mają początek od lipkości rozcieku przez który kwas powietrzny przechodzić musi. Wreszcie te fenomena ustają skoro tylko rozciek ze słodkiego i cukrowego, którem był, stanie się ostrym szczypiącym i zdolnym do upojenia" (s. 35). W dalszych rozważaniach (s. 36) dochodzi autor do następującego wniosku: „Wszystko cośmy powiedzieli

¹⁰ Powinno być oczywiście Priestley.

dowodzi, iż materyja cukrowa jest jednym z pierwiastków roślin zdolnych do przyjęcia fermentacyji winnej i że woda jest koniecznie potrzebna do wydania tego wewnętrznego ruchu. P. Lavoisier sądzi iż woda rozkłada się w tej operacyji, to jest tlen działa i łączy się z materyją cukru i formuje kwas powietrzny, który podczas tej fermentacyji uchodzi”.

Z dotychczasowych cytatów wnosić możemy, że autor był dokładnie zorientowany w rozwoju chemii organicznej na Zachodzie. Jak widać z przytoczonych fragmentów, kurs o rozkładzie chemicznym roślin był poprzedzony przez kurs chemii ogólnej i na tej podstawie mógł autor swoim uczniom podawać wiadomości z dziedziny technologii chemicznej. Jak wiemy, pod koniec XVIII wieku poczęto dość gorliwie zajmować się procesami, związanymi z technologią chemiczną i były robione próby wyjaśnienia przebiegów technologicznych na podstawach teoretycznych. Opracowano np. metody otrzymywania alkoholu i różnego typu eterów, a dzięki usiłowaniom Lavoisiera udało się tu i ówdzie uzyskać pewne teoretyczne wyjaśnienia. W rozważaniach nad budową wysokoku winnego sięga autor do wyjaśnień i innych uczonych poza Lavoisierem, jak np. do Stahla i Boerhave'a. Otóż co notuje na stronie 39 rękopisu: „Stahl, Boerhave i wielu innych sądziło, iż płyn ten składa się z oleju bardziej cienkiego kwasu słabego i wody. Inni na których czele Cartheuser i Macquer sądzą iż wyskok składa się z flogistyku i wody. Zgola że do czasu niewiadoma nam jest tego natura rozcieku”. Zajmując się fizycznymi własnościami alkoholu wspomina też autor o aerometrze Baumégo który w rękopisie nazywany jest „aerometer”. Na stronie 38 rękopisu znajdujemy takie zdania: „Baumé zasadzony na początku tym, że wyskok wina tem jest lżejszy od wody im jest czystszy, wymyślił aerometr zapomocą ktorego determinować można sposobem bardzo dokładnym stopień czystości tego płynu i wszystkich liquorów mających wyskok wina... Kto chce widzieć dokładną konstrukcyją tego instrumentu jakoteż i wypadki które się okazały w wyskoku winnym mieszanym z różną ilością wody, widzieć to wszystko może w dziele jego pod tytułem *Element de Pharmacie*”.

Z tych i tym podobnych cytatów wnioskować możemy, że autor interesował się żywo rozwojem ówczesnej wiedzy farmaceutycznej, a także chemii organicznej. Niewątpliwie w drugiej połowie XVIII wieku rozwijająca się wiedza farmaceutyczna wywierała pewien wpływ na rozwój chemii. Zaczęły się rozpowszechniać dobre podręczniki farmaceutyczne wydawane przez Baumégo, Hageny i innych, zakładano też laboratoria farmaceutyczne, które wspierały — teoretyczne badania. Wypracowywano metody uzyskiwania różnych preparatów farmaceutycznych, jak np. różnego typu eterów. Autor poświęca tedy pięć stron omawianej pracy na podanie sposobów otrzymywania eterów metodami Baumégo,

Cadeta, Macquera, Boucgueta, Nitowarda i innych. Zwraca przy tym pilnie uwagę na stosowanie pewnych preparatów w medycynie i dobitnie podkreśla ich własności farmakologiczne. Blisko sześć stron rękopisu (s. 47—52) poświęca np. omówieniu własności i leczniczego działania „weinszte:nu”, któremu nadaje farmakologiczną nazwę *Cremor tartar*. Czytając tę część rękopisu odnosi się wrażenie, że autorem jej musiał być człowiek posiadający dość znaczną wiedzę lekarską i orientujący się w farmakologicznej działalności leków. Stwierdza on np., że niektóre leki jak *tartarus emeticus* z powodu działania wymiotnego stosowane mogą być z korzyścią, albowiem nie działają przy leczeniu szkodliwie ani na żołądek ani na wnętrzności” (s. 51). Dla szczegółowego rozpatrzenia leczniczych działań tego i tym podobnych lekarstw odsyła słuchaczy bądź też czytelnika do dalszego studium, pisząc: „O sposobie używania i przypadkach w jakich się dawać zwykły te medykamenta, tudzież z wielości ich każdy widzieć może z Farmacyji i Materyji Lekarskiej” (s. 53). Podobnie omawia i inne preparaty farmaceutyczne, np. octowe, „które w jakich przypadkach, w jakiej mnogości mają byćz zadawane, każdymi może byćz wiadomo z Farmacyji i materyi lekarskiej”.

Tekst cały kończy się następującymi zdaniem, które dla orientacji i dalszych wniosków tutaj przytoczę: „To jest wyłożenie rozkładu istot roślinnych, w których co tylko było wiadomego i najbardziej interesującego, starałem się najdokładniej wyłożyć. Wypada nam teraz powrócić do dalszych części Mineralogii i Chemii to jest o kruszczach i półkruszczach podług porządku od nas przyjętego. Nauka ta dla pożytków swoich równie każdego interesująca jak ciekawa potrzebując wprzód niektórych przygotowań, zaczęcie jej na dalszy czas odkładam. Koniec” (s. 60).

Na podstawie podanych cytatów możemy sobie wyrzeźbić zdanie o bazie materiałowej, na której autor rękopisu się opierał. Chociaż rękopis jest pewnym tylko wycinkiem z całości szerszej zakrojonych wykładów, daje jednak pewną orientację o stanie chemii w Polsce w owym czasie.

Cytowana na początku tej pracy wzmianka Kołodziejczyka o rękopisie *Nauka o naturze* orientuje nas ku jednemu z dwu wybitnych przedstawicieli chemii Szkoły Głównej Koronnej, a mianowicie ku Janowi Jaśkiewiczowi. Kołodziejczyk pisze: „Niewątpliwie są to szczegółowo opracowane wykłady Jaśkiewicza. W tomie pierwszym znajduje się jeszcze dość duży rozdział *O Rozkładzie Chemicznym Roślin*, w którym jest obszernie podane to, cobyśmy dziś nazwali przemianą materii u roślin, ze znaczną ilością materiału farmakologicznego. Zważywszy, że uczniem Jaśkiewicza był Jędrzej Śniadecki, oraz, że były to przecież pierwsze wykłady chemii w języku polskim, na rękopis ten należy zwrócić specjalną uwagę”¹¹.

¹¹ Cytowana praca, s. 66.

Porównyując dane Kołodziejczyka z treścią rękopisu badanego, można wywnioskować, że treści obu rękopisów są analogiczne. Jeśli tak, to zachodzi dalsze pytanie: w jakim stosunku pozostaje omawiany rękopis do zaginionego. Odpowiedź na to pytanie będzie wskazówką, kto merytorycznie był twórcą rękopisu badanego. O tym, czego Jaśkiewicz nauczał i jak nauczał, dowiadujemy się z dwóch źródeł. Pierwszym źródłem są prospekty ogłaszanych przez niego wykładów, drugim — raporty Kollątaja do Komisji Edukacji Narodowej. M. Chamcówna w pracy *O Szkole Głównej Koronnej* podaje w całości prospekty wykładów Jaśkiewicza z roku 1783/4 i 1786/7¹².

Program wykładów Scheidta nie jest nam, niestety, znany. Zachował się tylko raport Szkoły Głównej Koronnej za rok szkolny 1790/1, który podaje informacje odnośnie wykładów botaniki¹³.

Jak wynika z raportu, Scheidt nie podejmował zagadnień „rozkładu chemicznego roślin”, które były sferą zainteresowań naukowych Jaśkiewicza. Wiadomo zresztą, że obok zajęć dydaktycznych złączonych z jego katedrą Scheidt przede wszystkim zajmował się elektrycznością.

Wobec powyższego trudno jest przyjąć tezę, że autorem rękopisu *O Rozkładzie Chemicznym roślin* jest Franciszek Scheidt i raczej za autora należy uważać Jaśkiewicza, tak na podstawie przytoczonych źródeł jak też i informacji Kołodziejczyka.

Pozostaje jednak do rozstrzygnięcia sprawa druga, a mianowicie zagadnienie, w jakim stosunku pozostaje rękopis omawiany do rękopisu, który zaginął w czasie działań wojennych? Aby na to pytanie odpowiedzieć, musimy sięgnąć do sprawozdań, czyli „raportów” Kollątaja przeznaczonych dla Komisji Edukacyjnej, a omawiających działalność naukową i dydaktyczną Jaśkiewicza.

Kollątaj w swojej działalności wizytatora i rektora Szkoły Głównej wnikał dość bystro w prace nauczycieli reformowanej Akademii, a szczególnie interesował się pracami Jaśkiewicza, na którego wykłady nawet uczęszczał.

Z raportu za lata 1780—1784 dowiadujemy się, że Jaśkiewicz wykladał na podstawie własnych notatek specjalnie do tego celu pracownice przygotowywanych. Notatek tych nikomu nie powierzał i korzystał z nich sam. Ponadto, jak się w tym raporcie nadmienia, Jaśkiewicz przygotowywał do druku obszerną rzecz obejmującą całą historię naturalną i chemię, jaką wykładał. O pracy Jaśkiewicza mówi Kollątaj: „J. P. Jaśkiewicz nie tylko w pismach na lekcje przygotowanych, ale też w dysertacji,

¹² M. Chamcówna, *Uniwersytet Jagielloński w dobie Komisji Edukacji Narodowej*. Wrocław—Warszawa 1957, s. 321—2. Prospekty te cytuje niemal w całości w niniejszym numerze „Kwartalnika” H. Madurowicz (s. 61).

¹³ W. Hubicki, *Franciszek de Paula Scheidt, pionier teorii Lavoisiera w Polsce*. Lublin 1956, s. 61—62. Obszerną cytata z tego raportu również podaje H. Madurowicz (por. s. 62 niniejszego numeru).

w której nową teorią ognia wyłożył niezawodnie spodziewać się każe, że dzieło jego o chemii i historii naturalnej przyniesie dla nauki korzyść i autorowi rzetelną zjedną sławę”¹⁴.

Przy tak poważnym zadaniu, jakim było przygotowanie wykładów i podręcznika chemii i historii naturalnej, można przyjąć, że było rzeczą zupełnie naturalną danie materiału do przepisania osobie trzeciej, komuś z asystentów czy uczniów. Za przepisywaniem świadczyłyby błędy i poprawki w rękopisie. Jak wskazałem takimi błędami — typowymi przy przepisywaniu — są pomyłki przy pisaniu nazwisk, opuszczanie interpunkcji, mylna składnia itp. Jest to typ błędów raczej mechanicznych. Omawiany rękopis jest, być może, kopią pierwszą lub jeszcze jednym rękopisem sporządzonym nieco później.

Pewna odmienność pisma pomiędzy pierwszymi a ostatnimi kartami rękopisu mogłaby prowadzić do przypuszczenia, że kopistów było kilku, np. dwóch, ale różnica ta jest tak drobna, że nie można tej tezy stanowczo podtrzymywać, a zresztą ma ona zupełnie podrzędne znaczenie. Ważne jest natomiast to, że mamy tutaj do czynienia wedle wszelkiego prawdopodobieństwa z oryginalną pracą Jaśkiewicza.

Jakież dalsze wnioski wynikają z tego faktu?

Po pierwsze, że prowadzenie przez Jaśkiewicza wykładów po polsku prowadziło do tworzenia się załączków polskiego słownictwa chemicznego. Oczywiście słownictwo to było niedoskonałe, oparte na surowym tłumaczeniu nazw z obcych języków lub po prostu adaptacji obcej nazwy do języka polskiego. W ówczesnych warunkach spełniało ono jednak rolę przekazywania myśli naukowej młodym adeptom nauk przyrodniczych i medycyny w oparciu o wyniki nauki europejskiej.

Po wtóre, autor był dobrze obznajomiony z postępowaniem ówczesnej nauki, skoro cytuje nazwiska prawie wszystkich ważniejszych badaczy europejskich. Prace odkrywcze Lavoisiera przypadają na lata 1774/75 i trwają dalej poza rok 1780. Można powiedzieć, że prawie równocześnie studenci w Krakowie są informowani o ich stanie i wynikach. Wprawdzie w rękopisie wymieniani są zwolennicy kierunku flogistonowego, lecz Jaśkiewicz czyni to raczej z obowiązku ścisłej sprawozdawczości, sam nie deklarując się jako zwolennik wstecznych koncepcji naukowych. Wyniki opisywane przez innych stara się sam sprawdzać i podawać studentom do wiadomości.

Po trzecie, Jaśkiewicz, kierując się myślą, aby zdobycze chemii czyściej przeszczepiać na grunt praktyczny dla lepszego wyjaśnienia innych działów przyrody i dla spożytkowania ich ku dobru człowieka, hołduje temu właśnie kierunkowi w okazywaniu korzyści z rozkładu roślin. Na-

¹⁴ Hugo Kollataj, *O Szkole Głównej Koronnej, Akademii Krakowskiej, do Prześwietnej Komisji nad Edukacją przełożonej*. Raport od dnia 1 października 1780 do dnia ostatniego lipca 1784 roku. Archiwum UJ, rkps 245, s. 12—14, 19.

leży przypuszczać, że gdyby działalność Jaśkiewicza na katedrze nie była tak krótka, wówczas rękopis ten wraz z „nową teorią ognia” znalazłby się w druku — jak to zapowiadał Kollataj. W postaci, w jakiej go dzisiaj spotykamy, można go uważać za pierwszy polski rękopis traktujący o chemii roślinnej w oparciu o nowe, postępowe idee chemii nowoczesnej.

Na zakończenie konieczna jest jeszcze jedna uwaga. Nie jest wykluczone, że współpracownik i następca Jaśkiewicza na katedrze, Scheidt odegrał pewną rolę w przygotowaniu rękopisu. Mógł także już po objęciu katedry korzystać z niego w krzewieniu wiedzy o chemii roślin. Zdaje się jednak, że nie ulega wątpliwości, iż właściwym twórcą rękopisu był Jan Jaśkiewicz¹⁵.

ЗАМЕЧАНИЯ О РУКОПИСИ „О ХИМИЧЕСКОМ РАЗЛОЖЕНИИ РАСТЕНИЙ, О СОКАХ И ЭКСТРАКТАХ”

Значение этой рукописи состоит в том, что она бросает свет на состояние преподавания химии в главной коронной школе т.е. в Ягеллонском университете в конце XVIII в. в период его реорганизации, проводившейся Коллонтаем. С другой стороны она дает возможность узнать методы обучения химии и других предметов естествознания, применявшиеся Яном Яскевичем, первым профессором по курсу современной химии в этом университете.

Об этой рукописи упоминает историк естествознания Януарий Колодзейчик в своем труде „Естественные науки в деятельности Эдукационной комиссии”, изданном в межвоенный период. По мнению этого автора, рукопись составляла часть более обширного двухтомного рукописного труда, находившегося в Университетской библиотеке в Варшаве, где он сгорел во время второй мировой войны.

Настоящая статья имеет своей целью установить подлинность описываемой рукописи, так как на ней нет подписи автора и не обозначено когда и где она была написана.

Рукопись — большого канцелярского формата — находится в картонном переплете, на наружной стороне которого помещена наклейка с библиотечным номером 99 (по всей вероятности это нумерация какой-то частной библиотеки). Сама рукопись состоит из 15 пронумерованных листов, т.е. в общей сложности 60 страниц. Анализ способа письма говорит о том, что это были заметки, предназначенные скорее для доклада, чем для печати. Рукопись не разбита на главы, в ней лишь подчеркнуты отдельные заглавные слова, что должно было помогать преподавателю выступать с лекцией. Эти слова подчеркнуты в тех местах текста, где автор делает перечисления или приводит новые названия. Число таких заглавных слов, включая описание под заглавием, составляет 27. Вот некоторые из них: 1) „О химическом разложении растений, о соках и экстрактах”

¹⁵ Autor spełniając swój obowiązek wyraża doc. M. Radwanowi, Kierownikowi Katedry Historii Techniki i Nauk Technicznych ASM, podziękowanie za wypożyczenie omówionego w artykule rękopisu.

(это описание под заглавием), затем следуют заглавные слова: 2) „О существенных солях”, 3) „Первый ряд, — Существенные соли”, 4) „Второй ряд существенных солей”, 5) „О сахарной сущности”, 6) „О резине и клейкости, Мучилаго” и т.п.

Содержание рукописи охватывает широкий круг вопросов, относящихся в настоящее время к различным отраслям химии. Здесь затрагиваются проблемы, связанные с галеновой фармакологией, химической органической технологией и вопросами органической химии как чистой науки. Автор приводит фамилии выдающихся химиков того времени — сторонников, равно как и противников флогистонной теории — во главе с Лавуазье. Конспект имеет сжатую форму, ибо под некоторыми заглавными словами находится всего несколько десятков строк. Надо полагать, что во время лекции автор рукописи более широко останавливался на отдельных вопросах и иллюстрировал их опытами. Зачатки польской химической номенклатуры встречаются здесь в виде непосредственного перевода названий с иностранных языков на польский язык. Такая именно номенклатура была тогда одним из способов ознакомления учащихся с современной химией.

Колодзейчик, который имел в своих руках рукописный труд еще до его уничтожения, в своей книге отмечает, что это были „детально разработанные лекции Яськевича”. Поэтому возникает вопрос, какая связь существовала между рассматриваемой рукописью и оригиналом, о котором писал Колодзейчик. Автор публикуемой статьи дает на это ответ, опираясь на два источника. Первым из них являются проспекты лекций с которыми выступал Яськевич, а вторым — сообщение, направленное Коллонтаем в адрес Эдукационной комиссии в связи с его функциями ректора и инспектора Краковского университета.

Из этих проспектов мы узнаем, что к курсу ботаники Яськевич добавил еще лекцию о химическом разложении растений. Из сообщения Коллонтая, которое хранится в Архиве Ягеллонского университета, следует, что Яськевич готовил к печати более обширный труд, охватывавший все его лекции по химии и естественной истории в целом. Поэтому можно предполагать, что Яськевич отдал свою рукопись кому-то в переписку, чтобы затем собрать ее для печати. О том, что рукопись была переписана, свидетельствуют характерные ошибки, например, искажение фамилий, перестановка букв в некоторых фразах, ошибки в знаках препинания или вообще отсутствие этих знаков и другие. На основании некоторого различия в почерке на первых и последних страницах рукописи можно сделать вывод о том, что ее переписывало несколько человек, или два человека, но это имеет уже второстепенное значение.

Таким образом из анализа рукописи вытекает, во-первых, что Яськевич преподавал на польском языке и что в Кракове, а не в Вильно, были созданы зачатки польской химической номенклатуры. Во-вторых, что в Кракове студенты впервые и довольно быстро узнали о переломе, совершенном в химии Лавуазье. Быстрому проникновению из-за границы новейших научных сведений способствовал, несомненно, и тот факт, что Яськевич был членом французской академии наук. В-третьих, согласно прогрессивному течению того времени Яськевич придерживался идей, направленных на то, чтобы достижения теоретической химии внедрять в практику для лучшего освещения и выяснения других отраслей естественных наук таких, как ботаника, минералогия или зоология, и использования их на благо человека, в особенности на благо его здоровья.

Хотя рукопись „О химическом разложении растений...” является лишь частью труда, задуманного автором в более крупном масштабе, но все же, если ее содержание сопоставить с теми предметами, которые преподавал Яськевич, то

можно с большим правдоподобием, граничащим с уверенностью, сказать, что автором рукописи или ее творцом был именно Яськевич. Не исключено также, что известную роль в подготовке рукописи сыграл его заместитель Францишек Шейдт, который после его был назначен профессором этой же кафедры. Возможно даже, что он пользовался ею для своих лекций. Но это не изменяет того главного факта, что инициатором и автором рассматриваемой рукописи был Ян Яськевич.

SOME REMARKS ABOUT A MANUSCRIPT: „ON THE CHEMICAL DECAY OF PLANTS; ABOUT SAPS AND EXTRACTS”

The importance of this manuscript consists in the fact that it throws some light on the teaching of chemistry at the Crown Main School, that is at the Jagiellon University, at the end of the XVIII century, at a time when this institution was undergoing a reform under the guidance of Kołłątaj. On the other side it shows the character of the didactic method employed by Jan Jaśkiewicz, the first professor of modern chemistry at the said university, in teaching chemistry and other natural sciences.

This manuscript has already been mentioned by January Kołodziejczyk, a historian of natural sciences in his work: „Natural sciences in the activity of the Board of National Education”, that has been published in the interwar period. According to the author this manuscript was intended to be a part of a larger, two volumes work entitled: „Knowledge of Nature”. This manuscript was lost when the University Library in Warsaw was destroyed in the last war.

The present paper has in view to verify the said manuscript, which in its present shape has no signature of its author and no date indicating the time and place of its writing.

In its present form it consists of sheets of large office-sized paper, bound in cardboard with a label on its outer page bearing a library number 99 (this is probably a numeration of a private library). The manuscript itself consists of 15 numbered sheets of paper, that is 60 pages altogether. An analysis of the paper seems to indicate that its contents are notices to be used as aide memoire for lectures rather than as material for print. The manuscript is not divided into chapters and titles are underlined to assist the memory of lecturer. Such marks appear in places where the author is making some calculations or is quoting some new names. Altogether there are 27 titles including the head title. A few of them are quoted here, for instance: 1) „On the chemical decay of plants; about saps and extracts”. This is the head title, some of the others are: 2) „About essential salts”, 3) „First row — Essential salts”, 4) „Second row of essential salts”, 5) Sugar substance. 6) Rubber and musilage, a.s.f.

The content of the manuscript deals with a great many problems which at present belong to various branches of chemical specialities. We have here problems relating to galena pharmacology, to organic chemical technology, to problems of organic chemistry as pure science. The author is quoting names of prominent contemporary chemists, phlogistics and antiphlogistics with Lavoisier at the head. The conspectus is concise and under some of the titles there are but a few lines of text. Undoubtedly the author has been extending the text when lecturing and was

illustrating his lectures with the aid of experiments. The first attempts to Polish chemical nomenclature are to be seen here in the form of direct translation from foreign languages into Polish. Such nomenclature was then, among others, the proper way to introduce students into the science of modern chemistry.

Kołodziejczyk who studied this manuscript a year before it was destroyed wrote in his work, that has been already mentioned above, that these are „lectures by Jaśkiewicz minutely elaborated by him”. The question now arises: in what relation is the here described manuscript to the one that was in Kołodziejczyk hands? I am able to answer this question relying on two sources. The first source are prospectuses of lectures delivered by Jaśkiewicz, and the second — a report by Kollataj sent by him to the Board of National Education in his capacity as rector and inspector of Cracow Academy.

These prospectuses seem to indicate that Jaśkiewicz supplemented his course of botany with a lecture on the chemical decay of plants. The Kollataj report that has been preserved in the archives of the Jagiellon University tells us that Jaśkiewicz has prepared for print a larger work containing the whole of his lectures on chemistry and natural sciences. It may be assumed therefore that Jaśkiewicz has confined his manuscript to someone to be rewritten and to have it then arranged for printing. That the manuscript has been rewritten is visible from numerous errors such as distortion of names, transposition of letters in some sentences, errors in punctuation or its omission. A difference in handwriting between the first and the last page of the manuscript seems to show that it has been rewritten by more than one copyist, may be they were two of them, but this is of lesser importance.

An analysis of the manuscript shows that: 1. Jaśkiewicz was delivering his lectures in Polish and that it was in Cracow and not in Wilno that the Polish chemical nomenclature took its origin. Secondly that it was in Cracow that students became for the first time acquainted with the fact that chemistry due to Lavoisier has undergone recently a transformation. The fact Jaśkiewicz was a member of the French Academy of Sciences explains that these news came so early from abroad. Thirdly Jaśkiewicz went in step with the progressive trend in contemporary science and was a promoter to have the most recent accomplishments in chemistry transplanted to practical fields in order to clear the way to other branches of natural sciences such as botany, mineralogy and zoology and to have them applied for the benefit of mankind and especially for the promotion of human health.

Although the manuscript „On the chemical decay of plants” is but a part of a work conceived on a large scale, nevertheless comparing its content with Jaśkiewicz teachings, we may assert with almost certainty that the author of this manuscript was nobody other but Jaśkiewicz himself. It is possible that one of his associates and later his successor to the chair — Franciszek Scheidt took a hand in the preparation of this paper and may be even used it in delivering his lectures, but it changes nothing in the main fact, that Jan Jaśkiewicz was the initiator and author of the manuscript.