

# WSZECHŚWIAT

## TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

### PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA.”

W Warszawie:	rocznie	rs. 8
	kwartalnie	„ 2
Z przesyłką pocztową:	rocznie	„ 10
	półrocznie	„ 5

Prenumerować można w Redakcyi Wszechświata i we wszystkich księgarniach w kraju i zagranicą.

Komitet Redakcyjny stanowią: P. P. Dr. T. Chałubiński J. Aleksandrowicz b. dziekan Uniw., mag. K. Deike, mag. S. Kramsztyk, Wł. Kwietniewski, J. Natanson, Dr J. Siemiradzki i mag. A. Ślósarski.

„Wszechświat“ przyjmuje ogłoszenia, których treść ma jakikolwiek związek z nauką, na następujących warunkach: Za 1 wiersz zwykłego druku w szpalcie albo jego miejsce pobiera się za pierwszy raz kop. 7½, za sześć następnych razy kop. 6, za dalsze kop. 5.

Adres Redakcyi: Krakowskie-Przedmieście, Nr 66.

### KRÓTKIE SPRAWOZDANIE

Z WYCIECZKI

## W GÓRY ŚWIĘTOKRZYSKIE,

odbytej w lecie 1886 roku.

(Z mapą na str. 121.)

Na południo-zachód linii łączącej Skierniewice i Radom nużąco jednostajna równina nadwiślańska przechodzi w falistą, niekiedy górzystą nawet okolicę, z której Warta, Pilica i wszystkie dopływy lewego brzegu Wisły biorą początek. Zdawna słynie z piękności uroczyska Krakowskie, zdawna też turyści odwiedzają malownicze okolice Ojcowa, Olsztyna, Częstochowy, Kiele i Św. Krzyża. Przeciętne wyniesienie całej tej wyżyny nad poziom morza wynosi 700—900 stóp, dochodząc w niektórych miejscach do 1500 i 2000 stóp nawet. Całą tę bezładną gmatwaną urwisk i łagodnych wyniosłości, dla geografa niekoniecznie zrozumiałą, przywoławszy na pomoc jej budowę geologiczną, podzielić można na trzy wyraźnie

oddzielne grupy. Pierwsza z nich, zwana grzbietem Krakowsko-Wieluńskim, złożona przeważnie z białych skał wapiennych formacji jurajskiej, ciągnie się, jak nazwa jej wskazuje, od Krakowa na PnZ przez Olkusz, Częstochowę i Wieluń ku Kaliszowi, zniżając się stopniowo i powyżej Wielunia znikając pod napływową równiną. Pasma to daje początek Warcie i jej dopływom z lewej strony. Drugie pasmo, z budowy geologicznej do poprzedzającego podobne, lecz wyższe odeń znacznie, zwane pasmem Małogoszczo-Przedborskiem, biegnie od Pińczowa ku PnZ równoległe do pasma Krakowsko-Wieluńskiego aż do Przedborza nad Pilicą, skąd, roszszerzając się, zawraca łukowato wzdłuż brzegów Pilicy na północ, a dalej za Piotrkowem na PnW. Ostatnie rozgałęzienia tego pasma sięgają aż do Skierniewic.

Najważniejszym wreszcie i od poprzedzających całkowicie różnym jest pasmo gór Kieleckich, Chęcińskich, Świętokrzyskich i t. d., z kierunkiem wschodnim lub wschodnio-południowo-wschodnim, wypełniające powiaty Kielecki, Jędrzejowski, Opatowski, Sandomierski, Ilżecki, Koński i Opoczyński, które obejmujemy ogólną nazwą syste-

mu gór Kielecko-Sandomierskich. Pasma to, od południa stromo odgraniczone, od północy zlewa się stopniowo z nadwiślańską równiną. Wisła pod Sandomierzem przecina je, zawracając ku północy, na przestrzeni od Sandomierza do Kaźmierza i Puław. Wyżyny Lubelskie stanowią na prawym brzegu przedłużenie gór Sandomierskich, łącząc się z wyniesieniem Wołyńskim. Powiedzieliśmy już, że góry Sandomiersko-Kieleckie zasilają wszystkie dopływy Wisły z lewej strony.—Istotnie też z wyjątkiem Pilicy, biorącej początek przeważnie w pasmie Małogoszczo - Przedborskiem, wszystkie inne dopływy Wisły spływają z gór Kielecko-Sandomierskich. Z południowego ich stoku biorą początek Nida, Czarna i Koprzywnica, wpadające do Wisły powyżej Sandomierza, z północnego zaś — rz. Kamienna i Opatówka, Choteża, Sławka, Zagodzonka i Radomka, wpadające do niej pomiędzy Sandomierzem a ujściem Pilicy. Pasma gór Kielecko-Sandomierskich rozpada się na liczne drobne, wąskie i poprzerywane, zwykle równoległe pomiędzy sobą pasemka, z których najwyższym jest pasmo Łysogórskie, inaczej zwane górami Świętokrzyskimi. Załączona mapka (ob. str. 121) ułatwi czytelnikowi oryjentowanie się w szczegółach topograficznych i hydrograficznych, które znajdzie poniżej.

Góry Świętokrzyskie stały się modnymi w ubiegłym roku. Pisma codzienne zachęcały do wycieczek, obwieszczały światu utworzenie się nieistniejącego dotychczas klubu Świętokrzyskiego, na wzór towarz. tatrzańskiego lub klubów alpejskich; tygodniki zamieściły widoczki z odpowiednim tekstem objaśniającym, kalendarze nawet górom tym nie darowały — należało więc i przyrodnikom dorzucić chociażby na ostatku swoje słowo na szalę ogólną, zwłaszcza, że Świętokrzyskie przedstawia pod względem przyrodniczym wiele szczegółów ciekawych, a mało lub prawie zupełnie nieznanych.

Pomiędzy Kielcami a Sandomierzem, w powiatach: Kieleckim, Jędrzejowskim, Opatowskim i Sandomierskim, ciągnie się szerokie na 2 do 3 mil pasmo górskie, złożone z kilku niejednostajnych, mniej więcej pomiędzy sobą równoległych grzbietów, znane

w nauce pod niezupełnie może właściwą, lecz utartą już od czasów Puscha nazwą „górz Sandomierskich”. Na miejscu góry te nazwy ogólnej nie mają i tylko niektóre, bardziej znane lub bliżej Kiele położone ich części znane są pod imieniem gór Świętokrzyskich, Bodzentyńskich, Klonowskich, Dymińskich, Chęcińskich etc. Cała górzysta część powiatu Opatowskiego pomiędzy Opatowem, Słupią Nową, Bodzentynem, Daleszycami i Rakowem nosi ogólną nazwę „Świętokrzyskiego”. Właściwe góry Świętokrzyskie tworzą grzbiet ze wszystkich najwyższy i najdalej na północ wysunięty, którego część środkowa, zwana pasmem Łysogórskim, dosięga na Łysicy wysokości przeszło 1900 stóp nad poziom morza. Na południowej stronie pasmo gór Sandomierskich odgranicza grzbiet gór Chęcińskich, po Świętokrzyskim najwyższy, bo do 1200 stóp dochodzący, w środku zaś leżą niższe pasemka, wypełniające przestrzeń pomiędzy Kielcami i Łagowem.

We wschodniej swej części, koło Opatowa i Klimontowa, góry Świętokrzyskie i Chęcińskie tworzą dwa pojedyncze grzbiety kwarcytowe, w zachodniej zaś, w miarę rozszerzania się i podwyższania, rozpadają na kilka oddzielnych grzbietów, kwarcytowych i wapiennych, przedzielonych podłużnymi dolinami rozmytymi (erosionsthäler) przez liczne źródłowiska Nidy i Czarnéj. Kierunek całego pasma WPdW.

Pod względem geologicznym, pasmo gór Sandomierskich składa się z dwu zniżających się stopniowo ku zachodowi antyklinalnych łęków, przedzielonych synklinalnym siodłem, w którego obrębie leżą Kielce i Łagów. Najstarszym utworem geologicznym, tworzącym jądro obu tych łęków, są ilaste łupki i piaskowce szarowakowe formacji syluryjskiej, znacznie szerszej, aniżeli dotychczas sądzono, rozpowszechnione w górach Sandomierskich; tworzą one bowiem dwa schodzące się pod Sandomierzem pasma, z których jedno ciągnie się na zachód przez Klimontów, Zalesie, Rembów, Kierdony do Zbrzy, drugie zaś przez Kleczanów, Karwów, Marcinkowice i Szczegło na PnZ do Jeleniowa i Staréj Słupi. Na łupkach tych leżą, tworzące najwyższe grzbiety gór Sandomierskich, dolnodewońskie pias-

kowce i kwarcyty, ograniczające z północy i południa oba pasma syluryjskie, wyżej zaś — wapienie i łupki środkowo i górno-dewońskie, tworzące góry Bodzentyńskie, całą dolinę synklinalną pomiędzy kwarcytowym pasmem Łysogórskim i Chęcińskim, w której obrębie leżą Kielce, Chęciny, Górno i Łągów, wreszcie nieznaczne wyniesienia wapienne na południowym stoku gór Chęcińskich koło Pierzchnicy i Osin. Od północy dewońskie utwory stykają się z czerwonymi ilami formacji tryjasowej, od południa są przykryte przez mioceniczną wapień nulioporowy.

Jadąc koleją od stacji Bzin do Ostrowca, przecinamy pierwsze przedgórze Sandomierskiego pasma. Kopalnie rudy żelaznej w formacji jurajskiej i kajprowej koło Kunowa i Ostrowca, łomy kajprowego piaskowca pod Kunowem są tego wskazówką. Za Ostrowcem opuszczamy kolej i, minawszy most na rzece Kamienną, pozostawiamy za sobą na lewo odlewnię żelaza w Bodzechowie, na prawo — piec wysoki w Klimkiewiczowie i wjeżdżamy w żyzne równiny Opatowskie. Gruba warstwa lössu, przecięta niezliczonymi głębokimi parowami o ścianach pionowych, pokrywa tu ziemię aż do podnóża widniejących w oddali gór Świętokrzyskich z jednej, do brzegów Wisły z drugiej strony. Z opatowskiej szosy widać jak na dłoni całe pasmo Świętokrzyskie, nad którym panuje wśród ciemnozielonych borów wysoka biała wieżycza Świętokrzyskiego klasztoru.

Przeziąwszy po drodze odsłonięte w kolejnym następstwie w parowach przydrożnych wszystkie ogniwa formacji tryjasowej: biały piaskowiec kunowski, czerwone ily kajprowe, wapień muszlowy i czerwony piaskowiec, dojeżdżamy po karkołomnych drogach do miasteczka Słupi Nowej, gdzie w przybytku noszącym szumne miano „Hotelu Polskiego” zmęczony turysta znaleźć może przytułek w przyległej do brudnej szynkowni izbie. Bruk w Nowej Słupi, nieodznaczającej się żadnymi osobliwościami archeologicznymi, tak pospolitemi zresztą w tutejszej okolicy, istnieje naturalny; cała bowiem ziemia usiana jest niezliczoną ilością ostrych brył kwarcytu, na których dzielne koniki miejscowe nogi sobie kale-

czą. Wysokość miasteczka nad poz. morza = 860'. Stąd do szczytu Łysiej Góry bardzo już blisko. Kamienista droga, wijąca się wężykowato wśród niskich zarośli jodlowych, doprowadza nas w przeciągu półgodziny niespełna do bramy klasztoru. Klasztor ten, kilkakrotnie do szczytu spalony, w obecnej swój formie datuje z końca zeszłego wieku. Z zabytków starożytnych nie ma nic autentycznego, z wyjątkiem niewyraźnych napisów na paru płytach grobowych i paru piszczełi mamuta, zawieszonych na łańcuchach we drzwiach świątyni. Wokoło klasztoru niezliczone odłamy kwarcytu tworzą jakby wał ręką ludzką usypany i ciągnący się wzdłuż całego północnego stoku Łysogórskiego pasma aż do szczytu Łysicy. Widok z wieży nadzwyczaj rozległy: na widnokregu sinieją Tatry, u stóp rościła się jak na dłoni cała okolica Świętokrzyska.

(dok. nast.)

*Józef Siemiradzki.*

## Z POWODU ARTYKUŁU O BADANIU SZKARŁATYNY W ANGLII.

Tegoroczny Nr 5 Wszechświata zawierał początek skreślonego przezemnie artykułu o naukowem badaniu szkarlatyny, która wybuchła pod koniec 1885 roku w pobliżu Londynu, a która — jak śledztwo naukowe wykazało — rozszerzyła się z obory krwi w Hendon przez spożywanie mleka krów chorych.

Przez kilka dni, po wyjściu owego numeru pisma, zdarzyło mi się kilkakrotnie być nagabniętym przez znajomych o niektóre fakty i stosunki, z pomienionym artykułem związek mające. Interpelacje takie bardzo mi były przyjemne, gdyż stanowiły dowód podwójnie dla mnie miły, a mianowicie: dowodziły z jednej strony, że ludzie nie tylko prenumerują ale i czytają Wszech-

świat (o czem nieraz przedtem, niestety, wątpić nam kazano!), powtóre, że poruszona kwestyja z zakresu stosunków zdrowotności publicznej żywsze obudzić zdołała zajęcie. W przypuszczeniu, że i pomiędzy nieznanym mi ogółem czytelników kwestyje, stanowiące przedmiot owych miłych interpelacyj, budzić mogą pewne zajęcie, poruszam tu dodatkowo dwa punkty, o które głównie byłem prywatnie dopytywany.

Pierwszym przedmiotem interpelacyj, jakie mi stawiano, było zapytanie, czy skutkiem odkryć Powera i Kleina należy uważać mleko krowie za pokarm niezdrowy lub niebezpieczny? Matki, nieufnie patrząc na mnie, jako na samozwańca w sprawach medycyny, z pewną uzasadnioną oględnością i lękliwością a z większem jeszcze niedowierzaniem pytały, czy mogą dzieciom bezpiecznie dawać surowe mleko? Jakkolwiek prawo do wyczerpującej i wszechstronnej odpowiedzi w takiej sprawie istotnie lekarzowi a nie przyrodnikowi się należy, to jednak kilka słów z punktu widzenia bakteriologicznego wypowiedzieć się poważę. Mleko, — jak zresztą zapewne cały szereg najpospolitszych naszych napojów i pokarmów, — może niewątpliwie przy szczególnych warunkach stawać się rossadnikiem choroby zaraźliwej. Stwierdzono to — jak widzieliśmy — dla szkarlatyny, a także, jak to się okazuje z notatki zamieszczonej w kronice naukowej w roku zeszłym na str. 830 naszego pisma, dla błonicy czyli dyfterytu. Fakty te nie dowodzą jednak, aby mleko miało być szkodliwem lub niebezpiecznem. Surowe mleko, a zwłaszcza mleko „prosto od krowy”, dla swych wybitnych przymiotów pożywnych, a nawet leczniczych, może, a nawet powinno w danych warunkach służyć ludziom dorosłym i dzieciom — zarówno zdrowym jak i chorym — za pożywienie. Gotowane mleko, jakkolwiek większą przedstawiające rękojmię co do niemożności udzielania choroby w porównaniu z mlekiem surowem, gorszym jest pokarmem, gdyż przedewszystkiem traci ów smak przyjemny, łagodny i łagodzący, jakim się odznacza mleko świeże, niegotowane. Dzieci i dorośli lubią często mleko świeże, a rzadko kiedy mogą pijać lub jadać je, oddzielnie a nie w potrawach lub w mięsza-

nie z napojami, gdy zostanie przegotowane. Dlatego też niema bynajmniej powodu w zwykłych okolicznościach, przy normalnym stanie zdrowotnym ludności, obawiać się spożywania surowego mleka, zwłaszcza na wsi, z obory dobrze utrzymanej, czystej, obszernej i zdrowej. W mieście wypada być ostrożniejszym. Gdy jednak w danej miejscowości grasować poczynają choroby, jak szkarlatyna, błonica i pokrewny im krup epidemiczny, lepiej jest wstrzymać się od spożywania mleka niegotowanego, a zwłaszcza od dawania małym dzieciom takiego mleka. Skłonność dzieci do tych chorób większą jest niż dorosłych. Mleko gotowane o tyle bezpiecznie może być używanem, o ile prawdziwie i mocno było przegotowane. Wrzenie takiego mleka powinno się odbywać całą masą, plyn winien falować i rzucać się nietylko z powierzchni, lecz aż do głębi bałwanić się i mocno wrzeć musi. Wtedy bowiem dopiero temperatura gotującego się mleka równa się lub przenosi nawet 100° Celsjusza. Przy wrzeniu na powierzchni temperatura cieczy we wnętrzu masy jest niższą, a to nie daje dostatecznej rękojmi zniszczenia wszelkich żyjątek bakteryjalnych i ich zarodników. Właściwie, dopiero ciepłota 140° C. dostateczną jest do wygubienia życia niektórych zarodników grzybków drobnowidzowych, lecz — jak to dowiódł Pasteur — do wygubienia bakteryi, zawsze w mleku się gnieżdżącój, a powodującój kwaśnienie mleka (*bacterium acidilactici*) wystarcza temperatura 110° i przypuszczać należy, że przy tej temperaturze a nawet nieco niższej mleko na użytek praktyczny jest dostatecznie wyjałowionem, to jest od zarazków przypuszczalnych uwolnionem zostaje.

Ważną, jak już zauważyłem, jest rzeczą staranne utrzymywanie obory, z której mleko dostajemy. W dobrem żywieniu krów, w odpowiednim umieszczeniu i obchodzeniu się z nimi, wielką znajdujemy rękojmię, iż mleko zdrowem i bez przegotowywania spożywanem być może. W miastach naszych bardzoby się przydała pewna kontrola policyjno-sanitarna nad budową i urządzeniem obór, oraz nad żywieniem i utrzymywaniem inwentarza.

Na tym ostatnim punkcie sprawa ta wią-

że się z drugim przedmiotem interpelacji ze strony czytelników.—„Co to za urządzenie — pytano mnie — ów angielski „Urząd zdrowia?”

W roku 1848 jeszcze parlament angielski, na zasadzie wniosku, postawionego w izbie gmin, uchwalił utworzenie w państwie centralnego „Urzędu zdrowia” (General Board of Health), który przedewszystkiem obowiązany jest badać i rewidować pod względem sanitarnym miejscowości, wykazujące większą od innych śmiertelność podług urzędowej statystyki, jaka oddawna w Anglii jest prowadzoną. Za podstawę do obowiązkowego sprawowania czynności przez państwowy Urząd zdrowia (General Board) przyjęto cyfrę śmiertelności  $23\%_{00}$  i okres czasu siedmioletni. Wszędzie (z wyjątkiem Londynu samego, który miał i ma dotąd oddzielne urzędy sanitarne), gdzie śmiertelność, według tablic państwowego biura statystycznego (Registrar-General's Office), za czas ostatniego siedmioletnia wyższą się okaże nad 23 na tysiąc mieszkańców. Urząd zdrowia winien dokładnie zbadać stan ścieków, kanałów, drenów, wodociągów, cmentarzy i t. p., zrewidować domostwa i mieszkania i uczynić wszystko co można, aby lepsze warunki zdrowotne w miejscowości danej zaprowadzić. Nadto, zajmować się winien urządzeniem kanalizacji, wodociągów, studzien i t. p. w miejscowościach, tworzących osady skupiające mniej niż 2000 osób w jednym ognisku prowincjonalnem.

Centralny, do spełnienia takich zadań powołany Urząd zdrowia obsadzony jest przez odpowiednio zasłużonych uczonych, lekarzy, specjalistów, którzy wzorowo znakomitą tę instytucją prowadzą. Prócz tego jednak ogólnego biura służby zdrowia publicznego, istnieją, pod kontrolą i niejako z ramienia centralnego urzędu, prowincjonalne, miejscowe urzędy zdrowia (Local Board of Health) we wszystkich ludniejszych miastach, tworzących tym sposobem ogniska prowincjonalnej administracji téjże służby zdrowia. Miejscowe te urzędy składają się części z członków municypalności t. j. zarządu miejskiego, w części zaś z osób, oddzielnie przez wybory do urzędu zdrowia powoływanych. Każdy taki urząd miejscowy (Local Board) utrzymuje dostateczną

ilość oddzielnych, wykwalifikowanych merytorycznie urzędników zdrowia (Officers of Health), nadzorców (Surveyors) i inspektorów uszkodzeń cielesnych (Inspectors of nuisances). Wszyscy ci członkowie służby sanitarnej mają zakreszone czynności i zadania i łączą swe wytężone usiłowania, aby warunki zdrowotne w powierzonym ich pieczy okręgu o ile możliwości podnieść wysoko utrzymywać.

To też w państwie brytańskim, gdzie takie istnieją organizacje i urzędy społeczne, nie dziw, że maleje cyfra śmiertelności. W obrębie Anglii z Walią, zostających pod zawiadywaniem opisanej organizacji służby sanitarnej, cyfra śmiertelności rocznej w ciągu lat 42, t. j. od 1840 — 1882, spadła z  $22,07\%_{00}$  na  $19,62\%_{00}$ . W tymże czasie śmiertelność Londynu, który wyjątkiem jest z pod opieki tych urzędów, lecz posiada równie dobrą i troskliwą opiekę sanitarną, zmniejszyła się z  $25,57\%_{00}$  do  $21,01\%_{00}$  pomimo że miasto liczyło przed laty 40 nie więcej nad 1 900 000 mieszkańców, obecnie zaś ma ich przeszło w dwójnasób więcej, gdyż prawie 4 miliony.

Na wzór brytańskiego urzędu zdrowia założono przed ośmiu czy dziesięciu laty w Niemczech podobny państwowy zarząd zdrowia (Reichsgesundheitsamt), lecz tu proporcjonalnej organizacji tego rodzaju nie zaprowadzono i pod tym względem Anglija dotąd całej Europie przoduje. Bądź co bądź, zbliżają się czasy, w których jednym z najbardziej do wdzięcznej pracy powołanych ministerjów będzie ministerjum zdrowia publicznego.

Józef Natanson.

## GENEZA

### PIERWIASTKÓW CHEMICZNYCH

Streszczenie mowy, wygłoszonej przez W. Crookesa w sekcji chemicznej ostatniego Zjazdu British Association w Birmingham.

(Dokończenie).

Zdaje mi się, że teoria, którą usiłowałem tu naszkicować, w połączeniu z diagramem,

przedstawionym na str. 107 w poprz. N-rze, pomoże wyobraźni naukowej posunąć się o krok albo dwa naprzód w kierunku ewolucji pierwiastków. Niechaj nam oscylacyjna krzywa przedstawia wypadkową dwu sił, z których jedna działa w kierunku linii pionowej, a druga oscyluje naprzód i wstecz na wzór wahadła. Pierwsza wyobraża temperaturę, powoli obniżającą się, począwszy od nieznanj liczby stopni, od punktu dysocjacji pierwszego powstałego pierwiastku aż do punktu dysocjacji ostatniego, zamieszczonego na skali (uranu). Ale jaką formę energii reprezentuje linia oscylacyjna? Widzimy kołysanie jęj tam i napowrót, na wzór potężnego wahadła, do punktów, równo oddalonych od położenia równowagi; odchylenie od środka odpowiada wartościowości jednego, dwu, trzech lub czterech stopni, zależnie od tego, czy odległość od środka wynosi 1, 2, 3 lub 4 podziałki; zbliżanie się do linii środkowej warunkuje elektro-ujemny charakter pierwiastku, oddalanie się zaś — elektrododatni, wszystkie bowiem połowy wahań, skierowane do linii średniej, są elektroujemnymi, a oddalające się od niej — elektrododatnimi. Oscylacyjna siła, sprawiająca takie działanie, musi być w najściślejszym związku z nieważką materją, istotą, albo źródłem energii, którą nazywamy elektrycznością.

Zastanówmy się nad tam nieco bliżej. Przenieśmy się myślą do chwili, gdy pierwszy pierwiastek rozpoczyna swój byt. Przed tym czasem materją, w takiej formie jak ją obecnie znamy, jeszcze nie istniała. Równie niemożliwym jest pojąć materją bez energii, jak i energiją bez materji. Z pewnego punktu widzenia są to terminy odwracalne. Przed powstaniem atomów wszystkie te formy energii, które stają się widocznymi, gdy materją działa na materją, nie mogły jeszcze istnieć, zawierały się one w protylu tylko jako skryte potencjalności.

Wahadło (t. j. siła działająca na wzór wahadła) rozpoczyna oscylacją od strony elektro-dodatniej; powstaje lityn, — po wodrze z kolei najprostszy co do ciężaru atomowego pierwiastek, dalej beryl, bor i węgiel. Określone ilości elektryczności nagro-

madzają się w każdym pierwiastku w chwili jego powstawania; od ilości tych zależy wartościowość pierwiastku <sup>1)</sup> i otóż mamy przedstawicieli (typy) jedno-, dwu-, trój i czterowartościowych pierwiastków. Obecnie następuje elektro-ujemna część wahań, zjawia się azot i zauważcie, jak znakomicie położenie jego określa wartościowość tego pierwiastku: Azot zajmuje miejsce pod borem — trójwartościowym pierwiastkiem jest on przeto również trójwartościowym; z drugiej strony w kolejnym następstwie pierwiastków azot idzie za węglem — ciałem czterowartościowym i zajmuje 5-te miejsce od początku; jakież pięknie sprzeczne te jego własności wyrównują się w dążności azotu do występowania w roli pierwiastku trój- albo pięciowartościowego. To samo prawo stosuje się do następujących z kolei wyrazów — tlenu (II i VI-wartościowego) i fluoru (I i VII-wartościowego). I pół oscylacji wahadła — skończone. Po przejściu linii środkowej znowu widzimy pierwiastki elektrododatnie, kolejno po sobie następujące: sod (I), magnez (II), glin (III) i krzem (IV) i wraz z powstaniem pierwiastków elektro-ujemnych — fosforu, siarki i chloru, wykazujących skutek swego położenia, w ściślejszej analogii z trzema odpowiednimi wyrażeniami poprzedzającej pół-oscyłacji (N, O i F), zmienną wartościowość — kończy się pierwsza cała oscylacja.

Zatrzymajmy się przy końcu całego pierwszego wahańa i rozważmy otrzymany rezultat. Mamy już pierwiastki, wchodzące w skład wody, amonijaku, kwasu węglanego, atmosfery, świata roślinnego i zwierzęcego, fosfór — dla mózgu, sól — dla morza

<sup>1)</sup> „Z każdym jednowartościowym ionem, albo z każdą jednostką powinowactwa wielowartościowego ionu porusza się zawsze jedna i taż sama określona ilość dodatniej albo ujemnej elektryczności.” Helmholtz. Prelekcya o Faradayu 1881.

„Każdy jednowartościowy atom połączony jest z pewną określoną ilością elektryczności, każdy dwuwartościowy atom — z dwa razy tak wielką ilością, trójwartościowy — z trzy razy tak wielką ilością elektryczności i t. d.” O. Lodge. Elektroliza. Sprawozdanie ze zjazdu British Association za 1885 r.

glinę — dla skorupy ziemskiej, dwa potasowce (Na, K), jeden metal ziemno-alkaliczny (Mg), metal ziemny (Be) wraz z ich węglanami, boranami, azotanami, fluorkami, chlorkami, siarczanami, fosforanami, krzemianami — wszystko to wystarcza dla zaludnionego świata, niebardzo różnego od tego, na którym obecnie żyjemy. Zaiste, życie upływałoby ludziom naówczas jak w Arkadyi, a brak fosforanu wapnia o tyle tylko dałby się uczuć, o ile kości wchodzi w rachubę. I cóżby to był za szczęśliwy świat! Nie byłoby na nim zgoła żadnych pieniędzy złotych albo srebrnych, żelaza — dla maszyn, platyny — dla chemików, drutów miedzianych — dla telegrafu, ani cynku — dla baterij galwanicznych, ani rtęci — dla pomp, ach, ani rzadkich pierwiastków do oddzielenia.

Ale wahadło nie zatrzymuje się w końcu pierwszej całkowitej wibracji; przekracza ono punkt środkowy i oto siły działające znajdują się w tem samym położeniu jak w początku. Gdyby warunki były dokładnie te same, co w początku pierwszego wahania, powstający obecnie pierwiastek byłby to znowu lityn, mielibyśmy poprzedni cykl z każdorazowem powtórzeniem tego samego pierwiastku. Wszakże warunki nieco się zmieniły; forma energii, którą przedstawia linija pionowa, osłabła — temperatura się obniżyła i przeto powstaje teraz nie lityn, ale inny bardzo blisko z nim spokrewniony pierwiastek — potas, który może być rospatrywany jako potomek litynu w linii prostej, posiadający te same cechy dziedziczne, ale mniejszą ruchliwość cząsteczkową i wyższy ciężar atomowy. Gdy przebiegamy okiem naszą krzywą, wszędzie widzimy panowanie tego samego prawa. Tak ostatni pierwiastek pierwszej całej oscylacji stanowi chlor, w końcu drugiej znajdujemy nie sobowtór chloru, ale ciało bardzo podobne — brom, w końcu trzeciej — jod. Zbytecznem byłoby przytaczać dalsze przykłady.

Dr. Carnelley wykazał, że „pierwiastki należące do parzystych rzędów w klasyfikacji Mendelejewa, są zawsze paramagnetycznymi, gdy — stanowiące rzędy nieparzyste są diamagnetycznymi.” Na załączonym rysunku, wyrazy znajdujące się na prawo od

linii pionowej są, o ile to może być stwierdzonem, paramagnetycznymi, gdy po stronie lewej mamy, z małym wyjątkiem, pierwiastki diamagnetyczne. Silnie magnetyczne metale: żelazo, nikiel, kobalt i mangan znajdują się bardzo blisko siebie, po tej samej stronie. Co do grup platyny i paladatu utrzymują, że w skład ich wchodzące pierwiastki posiadają słabe własności magnetyczne; jeżeli tak jest w istocie, wtedy stanowiłyby one wyjątek. Tlen, silnie magnetyczny niż żelazo, biorąc równe ilości na wagę, znajduje się w początku krzywej po lewej stronie, gdy silnie diamagnetyczne metale bizmut i tal przypadają na przeciwległy koniec krzywej, po stronie prawej.

Rozmieszczenie energii w pół-oscylacjach po stronie diamagnetycznej (w rzędach nieparzystych) występuje ze znaczną prawidłowością, przeciwnie jest ono bardzo nieprawidłowem po drugiej stronie krzywej. Tak pomiędzy pierwiastkami rzędów nieparzystych, zajmującymi wierzchołki krzywej po prawej stronie: krzemem (28), germanium (73), cyną (118), brakującym wyrazem (163) i ołowiem (208) zachodzi stała różnica, dokładnie = 45 jednostkom, co zupełnie odpowiada wyraźnej symetryczności, panującej w tej połowie krzywej. Odpowiednie różnice po stronie lewej wynoszą: 36, 42, 51, 39 i 53 (jeżeli dla pierwiastku przypadającego pomiędzy cerem i torem przyjmiemy ciężar atomowy = 180). Na pierwszy rzut oka potwierdza to nasze prawo; na szczególne zaznaczenie wszakże zasługuje ta okoliczność, że i w tym razie przeciętna różnica jest prawie zupełnie tą samą, co i po drugiej stronie krzywej, mianowicie = 44,2. Jednostajność ta różnicy — stała po jednej stronie, po drugiej zaś tylko przeciętna — świadczy o tem, że gdy po stronie rzędów parzystych ubytek energii, reprezentowanej przez liniją pionową odbywał się równomiernie albo z bardzo tylko nieznaczną zmiennością, po stronie rzędów parzystych przeciwnie małe nieprawidłowości stanowiły prawo. Innemi słowy: obniżanie się temperatury było bardzo równomierne po stronie prawej — wskutek czego każdy też pierwiastek powstały podczas tej połowy wahania jest przedstawicielem silnie i wyraźnie zaakcentowanej grupy: sod, magnez,

glin, krzem, fosfor, siarka i chlor, gdy natomiast po stronie lewej temperatura spadała niejednostajnie, ze znacznymi fluktuacjami, które przeszkodziły wytwarzaniu się wyraźnie zaakcentowanych grup pierwiastków, z wyjątkiem 2 grup, przedstawicielami których są lityn i beryl.

Jeżeli w taki sposób mogliśmy zaznaczyć zmienność w obniżaniu się temperatury, czy możemy takie wykryć coś podobnego co do natężenia drugiej z działających sił, reprezentowanej tu przez ruch wahadłowy? Powiedzieliśmy już wyżej, że oznacza ona energiją chemiczną. W pierwszych ukształtowanych pierwiastkach widzimy energiją chemiczną w maximum jęj natężenia, gdy natomiast, w miarę tego, jak zstępujemy po krzywęj, powinowactwa chemiczne stają się coraz słabszemi i niewyraźnemi. W części jest to następstwem niższęj temperatury podczas aktu powstawania pierwiastków, niedozwalającęj na tak znaczną ruchliwość cząsteczek; ale nie ulega też wątpliwości, że i sama chemiczno-twórcza energija, podobnie jak ogniska kosmiczne, powoli wygasła. Staralem się to stopniowe wygasanie energii unaoznaczyć na rysunku przez zmniejszanie amplitudy wahanja i nakreśliłem krzywą zgodnie ze zdjętym fotograficznym obrazem coraz zmniejszających się łuków wahanja ciała, oscylującego w opornym środku.

Przy rozważaniu krzywęj tego rodzaju nasuwa się pytanie: cóż się znajduje powyżęj i poniżęj widzialnej jęj części? Cóż możemy zauważyć w dolnej części naszęj krzywęj? Widzimy tam wielką przepaść <sup>1)</sup> pomiędzy barytem (137) i irydem (192,5), którą prawdopodobnie wypełnią, zdaje się, tak zwane rzadkie pierwiastki. O ile sądzić mogę z własnych poszukiwań, wydaje mi się prawdopodobnem, że niektóre z tych ziemnych metali utworzą jednę albo więćej grup interperyjodycznych (podobnych do grup platyny, albo paladu), gdy tymczasem

<sup>1)</sup> Zajęją w tablicy przez lantan, cer, dydym, samarium, holmium, erb, iterb, thulium, tantal i wolfram. Przy symbolach sześciu środkowych spomiedzy tych pierwiastków są kółka na rysunku, oznaczające niepewność co do ich położenia w układzie.

wyższe wyrazy grupy wapnia, potasu, chloru i siarki, zarówno jak i pierwiastki, przypadające pomiędzy srebrem i złotem, kadmem i rtęcią, indem i talem, antymonem i bizmutem — jeszcze są do odkrycia. Teraz idąc dalej, przybывamy do oazy w tęj pustyni. Platyna, złoto, rtęć, tal, ołów i bizmut — wszystko dobrzy nasi przyjaciele — tworzą razem ściśle skupioną małą grupę, a krocząc dalej w dół, po przebyciu jeszcze jednęj pustyni niezajętej, znajdujemy w końcu listy pierwiastków tor (233) i uran (240). — Moglibyśmy upatrywać pewien związek między tą oazą wraz z poprzedzającemi ją i następującemi po nięj lukami, a szczególnym procesem, przez który ziemia nasza ukształtowała się na członka naszego systemu słonecznego. Gdyby tak miało być istotnie, wtedy być może tylko na naszęj ziemi występują te luki, a bynajmniej nie wszędzie we wszechświecie.

Cóż następuje po uranie? Istnienie pierwiastku z jeszcze wyższym ciężarem atomowym wydaje mi się mało prawdopodobnem. Rozpatrzmy jeszcze raz linią pionową, która wyobraża temperaturę stopniowo obniżającą się od górnęj aż do dolnej części krzywęj; figury, które nam dotąd przedstawiały skalę wzrastających ciężarów atomowych, niechaj na odwrót obecnie wyrażają stopnie olbrzymiego pyrometru, pogrążonego w kotłowisko; w którem właśnie słońce i światy są w trakcie powstawania. Termometr ten pokazuje nam, że wraz ze stopniowo spadającą temperaturą pari passu wzrastała gęstość i ciężar atomowy pierwiastków. Proces taki nie może ciągnąć się do nieskończoności. Należałoby raczej przypuszczać, że poniżęj punktu tworzenia się uranu temperatura jest już o tyle niską, że niektóre z dawnięj powstałych pierwiastków, obdarzonych najsilniejszymi powinowactwami, stają się zdolnemi do wzajemnego połączenia się; dalszy więc spadek temperatury spowodował — zamiast wytworzenia pierwiastków z jeszcze wyższym niż uran ciężarem atomowym — połączenie wodoru z tlenem i te znane związki chemiczne, których rozkładu możemy już dokonać za pomocą naszych ziemskich źródeł ciepła.

Wróćmy obecnie do górnęj części schematu. Obok wodoru z ciężarem atomowym = 1





mało jest miejsca na inne pierwiastki. Gdybyśmy, szukając nowych zasad, przekroczyli linię zera, cóżbyśmy wtedy znaleźli po tamtej jego stronie? Carnelley domaga się dla swój hipotezy pierwiastku z ujemnym ciężarem atomowym. Dostyc tu wolnej przestrzeni dla hipotetycznych seryj takich rzeczy niesubstancyjonalnych (insubstantialities). Helmholtz sądzi, że elektryczność również posiada budowę atomistyczną jak i materyja ważka <sup>1)</sup>. Byłażby elektryczność jednym z owych ujemnych pierwiastków, a eter świetlny drugim? Materyja taka, jaką obecnie znamy, jeszcze tu nie istnieje, formy energii uzewnętrzniając się w ruchach materyi, są w tym punkcie tylko skrytymi potencyjalnosciami. Substancja o wadze ujemnej nie jest niezrozumiałą <sup>2)</sup>. Czy możemy jednak wytworzyć sobie jasne pojęcie o ciele, które łączy się z innymi ciałami w stosunkach dających się wyrazić za pomocą wielkości ujemnych?

Naszkirowana powyżej geneza pierwiastków nie ograniczała się do naszego małego systemu słonecznego, ale prawdopodobnie, w ogólnych zarysach, odbywała się w tem samem następstwie wypadków i w każdym innym centrze energii, widzialnym obecnie jako gwiazda. Przed powstaniem atomów, ciężających ku sobie, nie mogło istnieć żadne ciśnienie; ale na zewnątrz ognistej mgławicznej kuli, w której wszystko jest protylem — i na której zewnętrznej warstwie kolosalne siły, wynikające z powstawania pierwiastku chemicznego, już w pełni wywierają swe działania — olbrzymiemu ciepłu towarzyszyło ciężenie, powstrzymujące nowo-utworzone pierwiastki od rozproszenia się w przestrzeni. W miarę podwyż-

szania się temperatury wzrasta rozprężliwość i ruch cząsteczkowy, cząsteczki usiłują odlecieć od siebie i ich powinowactwa chemiczne słabną; ale olbrzymie ciśnienie, pochodzące od ciężenia masy materyi atomistycznej, znajdującej się na zewnątrz tego, co dla krótkości nazwę warstwą twórczą pierwiastków, przeciwdziała temu rozprężającemu działaniu ciepła. Poza tą warstwą twórczą pierwiastków byłaby przestrzeń, w której nie mógł jeszcze zachodzić żaden proces chemiczny, temperatura bowiem tam panująca przewyższa to, co nazywamy punktem dysocjacji połączeń chemicznych. W przestrzeni tej leżałoby spokojnie obok jądnięcia, fosfor i tlen mieszały, ale nie łączyłyby się z sobą, wodór i tlen nie wykazywałyby dążności do utworzenia związku i nawet fluor — ten energiczny gaz, który dopiero w ostatnich czasach udało się odosobnić, musiałby być swobodny i niepołączony. Na zewnątrz tej sfery swobodnej atomistycznej materyi znajdowałyby się inna warstwa, w której wytworzone pierwiastki chemiczne oziębiły się aż do punktu, w którym mogą już wstępować w połączenia, następstwem czego byłyby wydarzenia tak pięknie opisane przez Mattieu Williamsa w dziele „Paliwo słońca,” które w dalszym toku sprowadziły stwardnienie ziemi i zainauguowały okresy geologiczne.

Na tem muszę zakończyć, niewyczerpawszy wprawdzie przedmiotu, ale czas, jakim słusznie rozporządzać mogę. Widzieliśmy, jakie trudności napotyka ściśle określenie pierwiastku; zaznaczaliśmy także protest, zakładany przez niektórych wybitniejszych fizyków i chemików przeciw zwyktemu pogładowi na naturę pierwiastków; zważyliśmy nadto nieprawdopodobieństwo wiecznego ich samo-istnienia, czy też stworzenia przez przypadek. Pozostawało więc przypuścić, że pierwiastki wytworzyły się wskutek procesu ewolucyi, podobnie jak to przyjmuje dla ciał niebieskich teoria Laplacea, a dla roślin i zwierząt — teoria Lamarecka, Darwina i Wallacea. W ogólnym wyglądzie szeregu pierwiastków upatrzyliśmy uderzające podobieństwo do całości kształtu świata organicznego. W braku bezpośredniego dowodu rozkładalności jakiegobądź pierwiastku, szukaliśmy dowo-

<sup>1)</sup> „Jeżeli zgodzimy się na hipotezę, że pierwiastki składają się z atomów, musimy także przyjąć, że elektryczność, dodatnia jak i ujemna, składa się z oddzielnych elementarnych cząstek, zachowujących się jak atomy elektryczności“. Helmholtz: Prelekcja o Faradayu, 1881.

<sup>2)</sup> „Łatwo mogą sobie wyobrazić, że jesteśmy otoczeni mnóstwem ciał, niepodlegających temu wzajemnemu działaniu, niepodlegających przeto prawu ciężenia“. Jerzy Airy: Życie i pisma Faradaya t. II str. 354.

dów pośrednich — z pomyślnym rezultatem. Rospatrywaliśmy w tym celu hipotezy Prouta, Carnelleya i Millsa, wreszcie spróbowaliśmy naszkicować w zarysie genezę pierwiastków chemicznych, posługując się metodą Reynoldsa przedstawiania układu peryjodycznego.

W rezultacie wszystkich powyższych rostrząsań nie możemy, zaiste pozytywnie utrzymywać, że nasze tak zwane pierwiastki powstały z jednej pierwotnej materii, ale wykazaliśmy, jak sądzę, że szala prawdopodobieństwa wyraźnie przechyla się na korzyść téj spekulacji. Oto właśnie ciemna kwestyja, jaką chciałem tu wyłożyć, kwestyja, którą specjalnie polecam młodemu pokoleniu chemików, nietylko jako najwięcej interesującą, ale także — jako mającą najgłębsze znaczenie w całym zakresie naszej nauki. Powiadam umyślnie — najwięcej interesującą. Jeżeli bowiem teoria rozwoju, jak to dobrze wiecie, rzuciła nowe światło na wszystkie działy biologii i dodała nowego bodźca badaniom naukowym, to czyż nie mamy prawa podobnego działania po niej się spodziewać i w dziedzinie chemii.

Pragnąłbym, aby badacze niekoniecznie przyjęli albo zupełnie odrzucili hipotezę ewolucyi chemicznej, ale traktowali ją raczej jako hipotezę tymczasową, mieli ją ciągle na uwadze w swych poszukiwaniach, aby zbadali, o ile nadaje się ona do wyjaśniania obserwowanych zjawisk i każdą myśl zmierzającą w zaznaczonym tu kierunku poddawali próbie doświadczenia. O trudnościach tego rodzaju badań nikt nie może być silniej przeświadczony odemnie. Żywię szczerą nadzieję, że rzucone tu myśli zachęcą niektóre umysły do zagłębienia się w studyja nad tą kwestyją chemiczną tak doniosłego znaczenia i dokładnego oraz szczegółowego zbadania tego, com ja tylko jakby przez mgły i chmury, niewyraźnie i w grubych zarysach mógł naszkicować.

*Henryk Silberstein.*

## KILKA SŁÓW

*o naszej nomenklaturze i terminologii botanicznej  
na tle historii botaniki w Polsce.*

(Ciąg dalszy).

Przykro przyznać, ale prawda każe powiedzieć, że nas uczy dopiero cudzoziemiec: Antoni Schneeberger. Uczeń Gesnera, biegły w greckim i łacińskim, doktor medycyny, osiadł w Krakowie, przybrał sobie Polskę za ojczyznę i przysługiwał się jój czynem i piórem. On to wydał w r. 1557 najlepszą rzecz botaniczną literatury XVI w.: „Catalogus Stirpium”, o którego celu opracowania w ten sposób wyraża się w przedmowie: „Co do mnie, nosiłem się z myślą ogłoszenia części wyników z badań swoich w zakresie zielnictwa i kiedy, nietylko z własnego popędu, jak raczej gorliwemi radami przyjaciół zachęcony, miałem ją w tych czasach urzeczywistnić, zastanawiałem się, w jakim kierunku mógłbym się dla innych stać jak najwięcej użytecznym: nasuwała mi się zaś uwaga, że nikt dotąd (ze spokojem powiedzieć to mogę) pilnie i rozsądnie nie spisał polskich imion roślin, przeciwnie, miasto łacińskich, dołączano jak najniedorzeczniejsze i dzikie jakieś nazwy, których u żadnego nie wyczytasz pisarza—to znów, że nawet polskie nazwiska nie były powszechnie znane. Z tych to powodów, w miarę zdolności i krótkiego czasu, zabrałem się do ułożenia o wiele obfitszego katalogu roślin po łacinie i po polsku, chodząc za ziołami po lasach, pagórkach, łąkach i miejscach bagnistych, nazw łacińskich szukając u conajpowaźniejszych autorów na polu botaniki, o polskich zaś imionach dowiadując się od starych ludzi. Nie wstyd mnie też, że byłem uczniem baby, kiedy starożytni lekarze nie wypierają się—jak mówi Aelian — lecz głośno wyznają, że byli uczniami zwierząt. Atoli prócz imion, z książki nauczyciela pana Gesnera, dla którego, jakby dla ojca, cześć mam największą, dodałem niekiedy historyją jakiejś rzadkiej rośliny, albo przez żadnego zresztą zbieracza ziół nie opisanęj, sam czasem takową skreśliłem. Otóż ten owoc, na który złoży-

ły się i praca pilna poszukiwania oraz i wydatki, oddaję do wspólnego użytku, tuszając, że jako człowiek obcy, tą właśnie pilnością zachęcając kogoś z Polaków do jeszcze pilniejszego badania roślin krajowych: to też uznaję i niedostatek swoich zdolności i bardzo słabą znajomość języka polskiego i pragnę by jaknajprędzej ktoś taki wystąpił, zamykając życzenie słowy Homerowskiego Agamemnona:

Ktokolwiek mi od tego lepszy poda pomysł,  
Młody czy stary, z radością go przyjmę”<sup>1)</sup>.

Coprawda, w glosaryjach zeszłego wieku było stokroć więcej nazw zebranych, niż ich w swym katalogu podał Schneeberger, ale leżały teraz w zapomnieniu z powodu swój barbarzyńskiej łaciny, a w literaturze drukowanej roilo się rzeczywiście od błędów. Praca więc Schneebergera była zasłużona, a metoda, żeby brać nazwy żyjące w języku, racjonalna. U innego autora tegoż wieku, u Marcina z Urzędowa, którego Zielnik wyszedł we 22 lata po jego śmierci w r. 1595, spotykamy przeprowadzoną tę samą zupełnie zasadę. Wyśmiewa on Falimirza, że fabrykuje polskie nazwy. Pod rozdziałem „Aloe” czytamy bowiem: „Polski Herbarz nie rozumiał co pisał, albowiem położył kapit. *de Aloë* i wyłożył na polskie czarna Helena, jakoby *Aloes* znali Polacy, albo żeby w Polsce *Aloes* rosło, iżby mu mógł polskie imię dać: a dalej słowo Helena, jeśli co znamionuje w łacińskim języku, tedyby lepiej znamionowało *Helenium*... gdy ij jednako zową po grecku i po łacinie, a takby się zgadzała polszczyzna z łacińskim.”

Ostatnim autorem epoki odrodzenia jest Syreński, którego Zielnik wyszedł w 1613 r. Jego nazwy są przeważnie ludowe, brane z żyjącego języka lub z czeszczyzny, albo tworzone wyjątkowo na podstawie podanej przez Marcina z Urzędowa.

Z upadkiem umiejętności w XVII wieku spotykamy się tylko z lichym jezuickim kompilatorem Rzączyńskim, który pisze po łacinie i mało co nazw polskich przytacza. Zresztą nie i nic, i polskich nazw roślin trze-

ba szukać, ktoby się tego mógł dziś spodziewać, w „*Supplementum Florae Prussicae*” Helvinga, wydanym w Gdańsku 1726.

Po dwuwiekowej nieledwie przerwie spotykamy się z zasłużonymi pracami ks. Krzysztofa Kluka. Jak „*Dykeyjonarz*” jego był pożyteczny, świadkiem fakt, że miał trzy wydania i to ostatnie już po r. 1840. Kluk nie odstępował od racjonalnych zasad polskiej nomenklatury roślin, tak bowiem o tem pisze w przedmowie: „Imiona polskie po większej części są wzięte z Polskiego Zielnika Syreniusza; lubo w niektórych miejscach, dla niedostateczności dawniejszego opisywania, nie można być bardzo pewnym, czyli tę lub owę pod tym imieniem pokrywa roślinę. Które się zaś w Syreniuszu nie znajdują, tym albo dałem imiona, jak pospolicie nazywają, albo, jeżeli dowiedzieć się nie mogłem, spolszczyłem z innego języka.”

Idzie więc Kluk za dobrymi tradycjami Zygmuntofskiej epoki, szuka nazw u pospólstwa w żywym języku lub w ich braku spolszcza obce. Trzeba przyznać, że spolszczone zrzęcznie: z *Eupatorium* robi upatrek, z *Jasione* — jasionek, z niemieckiego *Spark* — sporek, z takiegoż *Schmick* — śmiałek. Tylko niepotrzebnie nieraz to robi dlatego, że nomenklatura łacińska Syreńskiego jest mu niezrozumiałą i stąd szuka nieraz miana i w takich razach, kiedyby je znalazł u mistrza Szymona. Poprawia też czasem Syreńskiego niefortunnie. Żeby przytoczyć jeden przykład, wybiera dla *Veronica* nazwę przetarznik, ale odczytuje ją przetacznik, chociaż roślina w niczem do przetaka niepodobna, a staropolskie jej imię oznacza, że ma smak cierpkawy tarniny.

W *Dykeyjonarzu* Kluka spotykamy się, prócz wcześniejszego jednego lichego z francuskiego tłumaczonego artykułu, po raz pierwszy z podwójną nomenklaturą Linnégo. Kluk, za przykładem Niemców, uważa za stosowne tworzyć i polską nomenklaturę podwójną, mojem zdaniem nieracjonalnie, bo jeżeli język pospolity oznacza dany gatunek jednym imieniem, na co go przeinaczać. Łacińskie nazwy są kosmopolityczne, polskie dla nas służą, a ponieważ nikt nie mówi i nie pisze: śliwa morela, śliwa węgierka, śliwa tarnina, a posługuje się w razie potrzeby jednym wyrazem, tak samo może być

<sup>1)</sup> Przetłumaczone z łacińskiego oryginału przedmowy.

i w botanice. Kluk ma przynajmniej ten takt, że jeżeli jakiś gatunek ma ludową nazwę, to jej używa za gatunkową i mówi np. borówka czernica, borówka lochynia, borówka kamioneczka i t. d. i tylko w braku wiadomości spolszcza gatunkową nazwę z łacińskiego.

Kiedy tak Kluk holdował jeszcze dobremu tradycyjom, żeby używać przedewszystkiem nazw ludowych, żyjącego języka, u jego następców spotykamy się z chorobliwym objawem manii „wzbogacania” — jak sobie ci panowie wyobrażali — języka, przez fabrykowanie nazw sztucznych nietylko dla roślin krajowych, ale nawet dla egzotycznych. Ten zapal idzie tak daleko, że nawet nazwy rodzajów, poświęconych znakomitym botanikom, zostają przez tych panów spolszczone. Tak np. Adansoniję nazywa jeden Palezara a druswiatogłędem! Dwu takich fabrykantów głównie się odznaczyło, Antoni Waga i Ignacy Czerwiakowski, chociaż w cieniu tych baobabów wyrastały też i liczne drobniejsze ziółka i ziółeczka.

Pan Waga układając „Ukaziciela” <sup>1)</sup> miał na celu potworzyć dla wszystkich rodzajów roślin kwiatowych, znanych w swoim czasie, polskie nazwy. Zadanie bezcelowe, bo jak historyja pokazuje, takie fabrykaty wcale się w literaturze nie przyjmują i do żywego języka nie wchodzą, ale w czasie, kiedy autor podejmował tę pracę, bawiono się w podobny sposób jeszcze i w Niemczech. Autor nietylko fabrykował nowe wyrazy, jak np. bliźniara, błusza, borzelitka, bratwa, brzęst, brzydłorzechnia i t. d., ale użył wielu z literatury XVI wieku, tylko prznosił je często według własnego widzimisię do całkiem innych roślin niż te, dla jakich były używane. Wyraźnie zaznacza to w przedmowie: „Ale omyliłby się często, ktoby sądził, że te dawne nazwiska są u pomienionych autorów do tych samych roślin użyte, do których ja je użyłem” <sup>2)</sup>. W wielu jednak razach odnosił je, albo przynajmniej zdawało mu się, że je odnosi właściwie,

i stąd znów w dalszym ciągu przedmowy mówi: „spodziewam się, że książka, która reguluje rodzaje i pod każdy, w abecadlowym zapisany porządku, powołuje wszelki wyraz polski, którego kiedykolwiek jaki autor polski do oznaczenia go użył, już przez to samo okaże się książką użyteczną” <sup>1)</sup>. Z tych dwu zdań, zupełnie ze sobą sprzecznych, tylko pierwsze jest prawdziwe. Spis Ukaziciela jest bowiem bardzo niezupełny; dość przytoczyć dla przykładu, że pod *Taraxacum officinale* zapisuje autor 3 nazwy XVI wieku, z których jedna (dmuchawiec) wcale się tam nie spotyka, a pomija aż 12 innych, a pod *Verbena officinalis* ma tylko z tego czasu jedną zamiast 9. Słownik jest więc bardzo niezupełny, ale co gorsza pan Waga, nie umiejąc poprostu oznaczać roślin literatury XVI wieku, która wymaga osobnych w tym celu wiadomości, prznosił ich nazwy dowolnie do niewłaściwych rodzajów, wprowadzając wszystkich, którzy przedmowy nie czytali uważnie, w błąd dlatego, że po każdej polskiej nazwie podaje autora, wobec czego możnaby przypuszczać, że ta nazwa była użyta w XVI wieku do rodzaju, do którego p. Waga ją odniósł. Stąd praca jest nietylko niewyczerpująca, ale jest historycznym falsyfikatem i źródłem balaamctw.

(Dok. nast.)

Jozef Rostafiński.

## KRONIKA NAUKOWA.

### FIZYKA.

— **Nieoczekiwane zjawiska.** Że przy oblaniu wodą pewnych ciał mialkich, np. palonego wapna, palonego gipsu i t. d., wytwarza się ciepło, jest faktem powszechnie znanym. Ciepło to wywołuje się skutkiem reakcy chemicznej t. j. łączenia się wody z owym ciałem. Natomiast uderzającym jest zjawisko wprawdzie od dosyć dawna znane, lecz zapomniane i dostatecznie nie wytłumaczone. Zjawisko to przedstawia się jak następuje: jeżeli ciało miało rozdrobnione, sproszkowane, zwilżymy jakimkolwiek płynem, który na ciało to nie działa, to i wte-

<sup>1)</sup> Przy Florze Polskiej Jakóba Wagi. Tom II. Warszawa 1848.

<sup>2)</sup> l. c. p. IX.

<sup>1)</sup> l. c. p. XXI.

dy występuje zmiana temperatury. W roku 1822 pierwszy Pouillet przeprowadził obszerniejszy szereg badań nad tem zjawiskiem i zauważył zawsze podniesienie się temperatury, które dla ciał mineralnych wynosiło 0,25 — 0,5°, dla organicznych zaś 2 — 10°. Ventzke i Jungk prowadzili dokładniejsze badania nad tem zjawiskiem, a w zeszłym roku rzeczą tą zajmował się Fr. Meissner; używał on do doświadczeń beskształtną krzemionkę, a jako płyny: wody, benzolu i alkoholu amylogowego. Z doświadczeń tych wypadło, że zawsze ma miejsce podniesienie temperatury, czy woda będzie cieplejszą, czy zimniejszą od +4°, przy użyciu wody o temperaturze 0°—3,8° podniesienie wynosiło średnio 3,9°, przy użyciu wody o temperaturze 10,7° średnio 4,5°.

Dla benzolu otrzymano liczby wyższe, niż dla wody, a przy użyciu alkoholu amylogowego o temperaturze 12,4° jeszcze wyższe, mianowicie +7,5°. Przy zastosowaniu innych ciał stałych otrzymano znacznie mniejsze liczby, a szkło miało prawie żadnego nie wykazało podniesienia temperatury. Ogólnym rezultatem badań Meissnera jest tedy, że przy zwilżaniu krzemionki, węgla, piasku, szmirglu i t. d. wodą, benzolem, alkoholem i przy 0° i powyżej 0° występuje zawsze podniesienie temperatury. Zjawisko to dotąd nie posiada pewnego i wolnego od zarzutu wytłumaczenia. Ciekawemby było może zastosowanie tu płynów homologicznych, płynów różnorodnych i t. d.; być może, że otworzyłoby się tu nowe pole do badań fizyko chemicznych. Znanym jest fakt w praktyce gospodarskiej, że przy wkładaniu torfu włóknistego do gnojówki lub do dołów kloaczych, następuje bardzo mocne podniesienie temperatury. Prawdopodobnie też azbest, dalej pumeks i t. d. przy wysaniu wody wykazałyby także podniesienie temperatury. (Wiedemanns Annalen. 29, 114).

Br. P.

#### FIZYKA KULI ZIEMSKIEJ.

— **Zorze północne i gwiazdy spadające.** Przeglądając wielki katalog zórz północnych od r. 1800 do 1877 p. Zenger dostrzegł ze zdziwieniem, że zjawiska te szczególniej obficie występują 10 Sierpnia i 14 Listopada, t. j. w tych epokach roku, które są dobrze znane z gęstego przebiegu gwiazd spadających. Sądzi on, że zbliżenie to nie jest przypadkowym i że peryjodyczność zórz północnych jest zależną od peryjodyczności rojów meteorycznych; można rozumieć, że różnica stanu elektrycznego tych obłoków kosmicznych i atmosfery ziemskiej staje się powodem wyładowań elektrycznych, osobliwe zaś ich zabarwienie jest może następstwem pyłu kosmicznego, pochodzącego ze starcia meteorów w górnych warstwach atmosfery. (Comptes rendus).

S. K.

#### FIZYJOLOGIJA.

— **Tworzenie się mleka.** Istnieją dwa sprzeczne poglądy co do czasu tworzenia się mleka. Gdy jedni utrzymują, że mleko głównie tworzy się dopiero podczas dojenia w gruczole mlecznym pobudzonym przez podrażnienie, inni są zdania, że gruczoł mleczny bezustannie funkcjonuje i że dojenie jest tylko aktem mechanicznym, podczas którego już gotowe mleko zostaje wyprowadzone z przewodów gruczolu. W celu rozstrzygnięcia kwestyi p. Lehmann w Berlinie następujące wykonał doświadczenia. W przypuszczeniu, że pierwszy pogląd jest słuszny, powinniśmy barwniki wprowadzone do krwi przed samem dojeniem odkryć w pierwszych zaraz porcjach dojonego mleka. W przeciwnym zaś razie, po iniekcji barwników pierwsze porcje zabarwienia posiadać nie powinny. Doświadczenia odnośnie przeprowadzono z kozą. W dwu próbach zastrzyknięto jej raz roztwór indygo-siarczanu sodu, drugi raz roztwór alizaryny. Po każdorazowym zastrzyknięciu dojono kolejno kilka razy. W pierwszym doświadczeniu tylko ostatnie porcje przy początkowym dojeniu bardzo słabo były zabarwione, natomiast mleko po godzinie dojone było silnie niebieskie. Mocz z okresu czasu podczas dwu dojeń był również na niebiesko zabarwiony. W doświadczeniu drugim (z alizaryną) mleko w pierwszym dojeniu zupełnie było normalne i dopiero za dodaniem wodanu sodu zabarwiło się słabo na czerwono. Po 1½ godziny dopiero otrzymano porcje mleka silnie zabarwionego. Wnosi z tego autor, że podrażnienie przy dojeniu bądźco bądź nie pociąga za sobą znacznego przyływu składników krwi do mleka. (Dziennik zjazdu niem. przyr. i lek.).

M. Fl.

#### CHEMIJA.

— **Chemiczne zachowanie się żelaza w polu magnetycznem.** Delikatnie rozdrobnione żelazo, znajdujące się w polu magnetycznem o znacznem natężeniu i wystawione na działanie kwasu, wskazuje w swych własnościach chemicznych istotnie odmienne reakcje od żelaza w zwykłych warunkach badanego. P. Edward Nichols dowiódł tego szeregiem doświadczeń, w których umieszczał szklanę z pewną ilością kwasu i proszku żelaznego pomiędzy biegunami elektromagnesu. Termometr podzielony na piąte części stopnia pozwalał dokładnie obserwować podwyższenie temperatury, następujące wskutek reakcyi chemicznej, bądź przy działaniu sił magnetycznych bądź w ich nieobecności i w ten sposób dawał możność konstataowania wpływu tych sił na szybkość i rodzaj działania chemicznego.

W pierwszym szeregu doświadczeń używano wody królewskiej w stosunku 4 objętości kwasu solnego, 3 ob. kw. azotnego i 2 ob. wody. Magnesy wraz z naczyniem szklanem, zawierającym badane substancje, znajdowały się pod kloszami szklanymi,

z których tworzące się podczas reakcyj pary mogły być wydalane; zanurzony w kwasie termometr był wydalany co 30 sekund. Doświadczenia te wielokrotnie z jednakowym rezultatem powtarzane, wykazały, że w polu magnetycznym szybkość reakcji jest większą i ilość wywiązanego ciepła znacznie większą.

Działanie kwasu azotowego na żelazo w polu magnetycznym najpiękniej się okazywało przy użyciu kwasu z  $70 \text{ cm}^3 \text{ HNO}_3$  i  $30 \text{ cm}^3$  wody i działaniu tegoż na 2 g proszku żelaza. I w tym razie działanie magnesu polegało na wzmożeniu szybkości reakcji i podwyższeniu ilości wywiązanego ciepła. Zwłaszcza interesującymi były te wypadki, w których kwas azotowy taką posiadał koncentracją, że proszek żelaza pogrążony w nim stawał się biernym (passiv) i reakcja chemiczna nie następowała. Gdy umieszczano szklankę z takim biernym żelazem pomiędzy biegunami magnesu i zanurzano termometr, ten ostatni przy dotknięciu żelaza wywoływał żywą, eksplozywną reakcją i natychmiast ukazywały się pary czerwone. Przy następnym oddalaniu roztworu z pola magnetycznego część żelaza nierospuszczona znów się stawała bierną i działanie chemiczne kwasu ustawało. Nazewnątrz pola magnetycznego przez wstrząśnięcie naczyniem nie zdołano zniszczyć bierności żelaza; na zasadzie więc tych badań można dowolnie żelazo czynić biernym i własność tę mu odbierać. Działanie magnetyzmu na bierność żelaza zamyśla autor w innym szeregu badań dalej studyjować.

Kwas solny w koncentracji  $70 \text{ cm}^3$  i  $30 \text{ cm}^3$  wody działał na 2 g proszku żelaza znacznie słabiej niż dwa powyższe kwasy; szybkość reakcji była w polu magnetycznym prawie taką samą jak i przy zwykłych okolicznościach; podwyższenie jednak temperatury było w polu magnetycznym nieco większe. Przy dalszych badaniach powtórzono reakcję kwasu solnego na żelazo w obecności chloranu potasu. Działanie było szybkie i zupełne; w polu zaś magnetycznym prędkość reakcji i ilość wywiązanego ciepła znacznie się zmniejszyła.

Przy działaniu kwasu siarczanego na żelazo (działanie było równomierne i zupełne) magnes wywołał wpływ następujący: szybkość reakcji nieco wzrosła, natomiast ilość ciepła się zmniejszyła.

Na działanie kw. azotowego na miedź magnesu żadnego nie miał wpływu; pobieżne w tym względzie obserwowanie innych metali wykazało, jak się zdaje, że opisane wpływy magnesu ograniczają się tylko na tych reakcjach, w których żelazo udział przyjmuje.

Powyższe rezultaty ogłoszone są jako tymczasowe; są one w dalszym ciągu wykonywane z przyrządami silniejszymi.

M. Fl.

#### TECNOLOGIJA.

— Podpory do szyn z odpadków naftowych. Przy budowie kolei żelaznej zakaspijskiej używane są

w miejsce kostek kamiennych które się okazały niepraktycznymi, bloki otrzymane z odpadków naftowych. Oswobodzone od części płynnych odpadki przerabiają się z 75% proszku wapiennego, przez co powstaje rodzaj asfaltu, który po stopieniu miesza się z drobnym żwirem i umieszcza w formach, w których zastyga. Tak przygotowane kostki otrzymują naciegie do umieszczenia podszwy szyny, pod którą przechodzi jeszcze deseczka drewniana jako warstwa sprężysta. Kostki niezmiennione jeszcze dotychczas mimo wysokiego ciepła (do  $48^\circ$ ) okazują się praktycznymi do umocowania szyn. (Dingl. Journ. p. Chem. Ztg. 1887 r. Rep., str. 7).

St. Pr.

#### ODPOWIEDZI REDAKCYI.

WP. S. M. w Plocku. Masa ciała jestto ilość materji w niem zawarta; jest to zatem niezmienna jego własność i pozostaje jednaką, gdziekolwiek ciało to się znajduje. Ciężar ciała jestto objaw przyciągania, jaki ziemia na nie wywiera; jestto wielkość zmienna bo siła ciężenia w różnych miejscach na powierzchni ziemi jest różna; na słońcu toż samo ciało miałoby ciężar większy, na księżycu mniejszy, umieszczone w przestrzeni światowej, zdala od jakiegokolwiek bryły niebieskiej, ciężaru nie miałoby żadnego, nie wywierałoby ciśnienia na podstawę, na której byłoby złożone. Funt jest jednostką do mierzenia masy, ciężar jednego funta przedstawia siłę, z jaką ziemia przyciąga jeden funt masy w danym punkcie swój powierzchni. Jeżeli mówimy że masy są proporcjonalne do ich ciężarów, to jedynie w przypuszczeniu, że ciała te znajdują się w bliskim obok siebie na ziemi sąsiedztwie. Siła ciężenia służyć może i do oceny innych sił, a wtedy siła jednego funta jestto siła wyrównywająca sile, z jaką ziemia przyciąga jeden funt masy.

WP. A. W. „Owady szkodliwe“ prof. Karpińskiego (odbitka z Encyklopedji Rolnictwa).

WP. J. W. O elektryczności wywiązującej się pod wpływem życia roślinnego mówiono dużo, — za źródło elektryczności atmosferycznej uważać jej niepodobna.

WP. Woj. Szuk. w Krakowie. Ugody co do własności autorskiej między Rosyją i Niemcami niema; redakcja jednak naszego pisma, zajęta kilku nieukończonymi dotąd wydawnictwami, nie może pośredniczyć w wydaniu przekładu książki, o której Szanowny Pan pisze.

Prenumeratom, którzy za naszym pośrednictwem wnieśli przedpłatę na zapowiedziane dzieło prof. Rostańskiego, oświadczamy, że, jak to nam donosi autor, skutkiem różnych przeszkód, wydanie ono dopiero w końcu przyszłego miesiąca.

## Buletyn meteorologiczny

za tydzień od 9 do 15 Lutego 1887 r.

(ze spostrzeżeń na stacyi meteorologicznej przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie).

Data	Średnie ciśnienie barometryczne	Temperatura			Średnia wilgotn. bezwzgl.	Średnia wilgotn. względn.	Kierunek wiatru	Suma opadu	U w a g i.
		Śred.	Max.	Min.					
9 Środa	771,42	-6,2	-2,9	-9,0	2,4	84	ENE,E,E	0,0	Pogodny.
10 Czwartek	770,02	-6,6	-2,9	-10,0	2,5	92	E,E,E	0,0	Pogodny.
11 Piątek	764,40	-4,1	0,7	-9,4	3,4	97	E,E,SE	0,0	Pogodny.
12 Sobota	765,50	-2,7	1,5	-7,5	3,6	91	SE,SE,ENE	0,0	Pog. rano mgła.
13 Niedziela	762,25	-5,3	-1,6	-7,2	2,9	93	SW,SE,SE	0,0	Poch. mg. w. b. g.
14 Poniedziałek	758,50	-3,4	-0,5	-7,0	3,3	93	NW,WNW,NE	0,0	Poch. dr. śn. k. poł.
15 Wtorek	766,02	-8,5	-3,3	-10,3	2,1	89	N,NE,NE	0,0	Pogodny.
Średnie z tygodnia	765,41	-5,3	Abs. max. 1,5	Abs. min. -10,3	2,9	92	—	0,0	

UWAGI. Ciśnienie barometryczne, wilgotność bezwzględna i suma opadu dane są w milimetrach, temperatura w stopniach Celsjusza. Kierunek wiatru dany jest dla trzech godzin obserwacji: 7-ój rano, 1-ój po południu i 9-ój wieczorem.

## ODCZYTY

na rzecz Kasy pomocy naukowej imienia Mianowskiego  
odbędą się w sali Muzeum Prz. i Roln. w porządku następującym:

### Elektrotechnika:

- 1) 12 Lutego „Źródła elektryczności” wygłosi p. E. Dziewulski;
- 2) 16 „ „Elektrochemija” — p. J. Boguski.
- 3) 19 „ „Galwanoplastyka” — p. N. Milicer.
- 4) 23 „ „Światło elektryczne” — p. E. Dziewulski.
- 5) 26 „ „Elektromagnetyzm i telegrafia” — p. St. Kramsztyk.
- 6) 2 Marca „Elektryczność atmosferyczna” — p. J. Jędrzejewicz.
- 7) 5 „ „Indukcyjja i elektromotory” — p. E. Dziewulski.
- 8) 9 „ „Elektryczność zwierzęca” — p. H. Dobrzycki.

### Przyrodznawstwo:

- 1) 12 Marca „Meteorologija, jej środki i cele” wygłosi p. M. Ciemniwski.
- 2) 16 „ „Wulkanizm i jego rola w ogólnem gospodarstwie przyrody” — p. J. Siemiradzki.
- 3) 19 „ „Przemysł górniczy w dawniej Polsce” — p. K. Kozłowski.
- 4) 23 „ „O tworzeniu się materji żywej z nieożywionych części składowych” — p. Br. Znatowicz.
- 5) 26 „ „Bakteryja” — p. O. Bujwid.
- 6) 30 „ „Rośliny iglaste” — p. A. Słóarski.
- 7) 2 Kwietnia „Obraz życia zwierzęcego w lasach południowej Ameryki” — p. J. Sztolcman.

Bilety będą sprzedawane: w biurze Kasy Mianowskiego (Mazowiecka, 18), w księgarni Wendego i w Redakcyi Wszechświata (która otwartą jest codziennie od 5 do 7 po poł., Krakowskie-Przedmieście, 66).

Ceny miejsc siedzących na pojedyncze odczyty będą następujące: 1-e miejsce rs. 1, 2-e — 75 kop., 3-e — 50 kop. i 4-e — 30 kop.

Abonament na osiem odczytów o elektrotechnice wynosi: za 1-e miejsce rs. 6, za 2-e — rs. 4 kop. 50, za 3-e — rs. 3.

TREŚĆ. Krótkie sprawozdanie z wycieczki w Góry Świętokrzyskie, odbytej w lecie 1886 roku, przez Józefa Siemiradzkiego. — Z powodu artykułu o badaniu szkarlatyny w Anglii, napisał Józef Natanson. — Geneza pierwiastków chemicznych. Streszczenie mowy, wygłoszonej przez W. Crookesa w sekcji chemicznej ostatniego zjazdu British Association w Birmingham, napisał Henryk Silberstein. — Kilka słów o naszej nomenklaturze i terminologii botanicznej na tle historii botaniki w Polsce, napisał Józef Rostański. — Kronika Naukowa. — Odpowiedzi Redakcyi. — Buletyn meteorologiczny. — Ogłoszenia.

Wydawca E. Dziewulski.

Redaktor Br. Znatowicz.

Дозволено Цензурою. Варшава, 6 Февраля 1887 г. Druk Emila Skińskiego, Warszawa, Chmielna № 26.