

# WSZECHŚWIAT

rys. S. Kolc

druk. J. P. W.

## TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

### PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA.“

W Warszawie:	rocznie	rs. 6.
	kwartalnie	„ 1 kop. 50.
Z przesyłką pocztową:	rocznie	„ 7 „ 20.
	półrocznie	„ 3 „ 60.

Komitet Redakcyjny stanowią: P. P. Dr. T. Chałubiński, J. Aleksandrowicz b. dziekan Uniw., mag. K. Deike, mag. S. Kramsztyk, B. Rejchman, mag. A. Ślósarski, prof. J. Trejdosiwicz i prof. A. Wrześniowski.

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

Adres Redakcyi: Podwale Nr. 2.

### OD REDAKCYI.

Żywot naszego pisma od przyszłego tygodnia wchodzi w nowy okres. Czytelnicy nasi z prospektu i z ogłoszenia na ostatniej stronie wiedzą już od dość dawna, że z Nowym Rokiem będziemy zmuszeni podwyższyć cenę prenumeracyjną Wszechświata. O możliwości podobnego zwrotu uprzedziliśmy już niejednokrotnie, czujemy jednakże konieczność wypowiedzenia raz jeszcze kilku uwag co do naszego położenia, oraz co do stosunku, jaki łączy pismo, o takim kierunku i takich dążeniach jak nasze, z czytającym ogółem.

Każdy człowiek, poważnie i uczciwie patrzący na sprawy społeczeństwa, wśród którego żyje, może mieć swoje ideały i życzenia dla tego społeczeństwa i powinien dążyć wszelkimi siłami do osiągnięcia owych ideałów i życzeń w takiej części, w jakiej według sił swoich uczynić to może. Gromadka ludzi, pracujących w Redakcyi Wszechświata, za ideał wzięła sobie rozbudzenie w kraju trzeźwej myśli naukowej, opartej na głębszej, faktycznej znajomości nauk przyrodniczych. Jesteśmy bowiem tego zdania, że nieuwzględnienie tych nauk w początkowym i średnim nauczaniu przynosi naszemu społeczeństwu wię-

cej szkody, niż przynieśćby mogło jakiegokolwiek innemu narodowi.

Współczesny rozwój umysłowości w krajach oświeconych zwraca większą część badawczych rozumów na pole nauk ścisłych. Nauki te znajdują się dzisiaj właśnie w najpiękniejszej dobie swojego rozkwitu, a nawet najmniej obeznani z niemi, nawet im niechętni, uznać i uszanować muszą praktyczne korzyści, jakie ludzkość odnosi z ich rozwoju. Gdybyśmy chcieli rozwozić się w tem miejscu o korzyściach moralnych, zadalekoby nas to zaprowadziło. Zresztą jesteśmy pewni, że nasi czytelnicy na równi z nami oceniają wartość wpływu nauk ścisłych na wykształcenie ogółu.—W tej chwili idzie nam tylko o to, że w ruchu całego świata cywilizowanego my przyjmujemy dotychczas udział tak bardzo niewielki, że doprawdy zaledwie znać nas gdzieś. Zwolennicy utartych wyrażen zechcą zapewne takistan rzeczy przypisać niezależnym od nas a ciężkim okolicznościom. Ależ gdyby, na te okoliczności się oglądając, założyć beczynnie ręce, to już chyba należałoby nam wyrzec się wszelkiej działalności, powstrzymać się od wszelkiego poruszenia i czekać jak struś z głową ukrytą w piasku, aż wiatr przemienie.



Otóż nam się zdawało, że daleko lepiej zacząć jakiegokolwiek działanie i na mocy tego przekonania przystąpiliśmy do wydawnictwa Wszechświata. W piśmie tem staramy się podawać wiadomości ze współczesnego rozwoju nauk przyrodniczych w taki sposób ułożone, żeby czytelnik mógł objąć odrazu stan kwestyi, a w razie zajęcia się nią — był przygotowany do obeznania się z przedmiotem u źródła. Staramy się także informować o postępach nauki, polskimi siłami dokonanych, ażeby dać do zrozumienia, że nauka, choć dotąd niestety za egzotyczną roślinę na gruncie naszym uważana, może, przy odpowiednim staraniu, przynosić zdrowe owoce i pod naszą szerokością geograficzną. Te dwa zadania szczegółowe uważamy dla siebie za główne i do ich coraz lepszego wypełniania dążymy i dążyć coraz usilniej nie przestaniemy. Chyba nie będzie to samochwalstwem ani złudzeniem, jeżeli powiemy, że Wszechświat na tej drodze od czasu swego istnienia osiągnął już pewne postępy.

Jesteśmy przekonani i nawet mamy w rękę wiele na to dowodów, że czytelnicy zaszczycają uznaniem i sympatją nasze dążenia i sposoby ich wykonania. Chcąc jednak rozwijać pierwsze i ulepszać drugie, musimy koniecznie mieć odpowiednie środki materyjalne. — Jak dotychczas, koszt wydawania Wszechświata w ciągu całego roku wynosi w okrągłych liczbach około ośmiu tysięcy rubli, gdy, przy cyfrze prenumeratorów, wynoszącej przeciętnie około 900 osób, pokrywamy z tego zaledwie półszоста tysiąca. Każdoroczny nasz deficyt przeto sięga nader poważnej dla nas sumy półtrzecia tysiąca rubli. Tymczasem widzimy to dobrze, że do podniesienia tak wewnętrznej jak i zewnętrznej strony naszego pisma potrzeba wielu jeszcze nakładów. — Chociaż więc środek ten jest dla nas bardzo przykry, musieliśmy jako nieuniknionej rzeczy chwycić się podwyższenia ceny prenumerycyjnej Wszechświata od początku przyszłego 1885 r.

# ODŻYWIANIE ROŚLIN

napisał

S. Groszlik.

(Dokończenie)

Co się ty czy kwestyi pobierania węgla, to została ona ostatecznie rozwiązana, dzięki pracom Godlewskiego i Molla. Już wprawdzie z doświadczeń Boussingaulta wynika, że rośliny rozwijają się zupełnie prawidłowo w gruncie, z którego wszelkie ślady połączeń węglowych starannie usunięto i że takie rośliny okazują znaczny przyrost węgla, jeżeli tylko swobodny przepływ do nich powietrza nie będzie tamowany. Lecz dopiero badania Godlewskiego (1873) i Molla (1878) przekonały, że związki węglowe gruntu nie mogą służyć roślinom za źródło pobierania węgla. Hodując bowiem rzodkiew (*Raphanus sativus*) w zamkniętem powietrzu, pozbawionem dwutlenku węgla, doszedł Godlewski do wniosku <sup>1)</sup>, że brak tego gazu w atmosferze wstrzymuje tworzenie się substancyj organicznych, a zatem i rozwój tej rośliny, co w zupełności potwierdził Moll <sup>2)</sup> szeregiem doświadczeń nad fasolą (*Phaseolus multiflorus*), burakiem (*Beta vulgaris*), dynią (*Cucurbita Pepo*) i nasturcją (*Tropaeolum nanum*). Nadto tenże Moll badaniami swemi nad mnóstwem okazów roślinnych, jak *Typha latifolia* i *T. stenophylla*, *Sparganium ramosum*, *Vitis vinifera*, *Cucurbita Pepo* i in., hodowanych bez przystępu dwutlenku węgla powietrza w gruncie, obfitującym w kwas węglany, dowiódł, że ten ostatni zachowuje się względem tych roślin zupełnie obojętnie, że zatem korzenie nie są w stanie dostarczać węgla roślinie.

Wobec tylko co przytoczonych faktów oczywistą jest rzeczą, że wszystkie węgiel, wchodzący w skład organizmu roślinnego i stano-

<sup>1)</sup> Godlewski, *Abhängigkeit der Stärkebildung in den Chlorophyllkörnern von dem Kohlensäuregehalt der Luft, Flora* (1873). Tenże, *Abhängigkeit der Sauerstoffabscheidung der Blätter von dem Kohlensäuregehalt der Luft*, drukowane w *Arbeiten des botanisch. Institutes in Würzburg* (1873), tom I.

<sup>2)</sup> Moll, *Ueber die Herkunft des Kohlenstoffs in der Pflanze*, w *Arbeiten des bot. Inst. in Würzburg* (1878).



wiący połowę prawie wagi jego substancji suchej, ma swe źródło w dwutlenku węgla powietrza. Wprawdzie liczne analizy powietrza wykazały nieznaczną stosunkowo zawartość tego gazu, mianowicie około 8—12 gram., a w tej liczbie tylko około 2 gram. węgla w 10 000 litrach powietrza, lecz jeżeli przyjmujemy pod uwagę bezustanny przypływ do liści powietrza resp. dwutlenku węgla, którego objętość w całej atmosferze obliczona jest na dziesiątki milionów metrów sześciennych, nie wyda nam się wcale dziwnem, że roślina w ciągu trzechmiesięcznego rozwoju w ogrodzie zabiera z atmosfery przeszło 400 gram. węgla, która to ilość zawiera się w kilku tysiącach metrów sześciennych powietrza. Cała masa węgla, tworząca ogromne pokłady w ziemi, powstała z dwutlenku węgla powietrza wskutek przyswajania roślin, źródłem zaś tworzenia się dwutlenku węgla są tysiące zjawisk, mających miejsce na kuli ziemskiej, jak oddychanie zwierząt i roślin, wszelkie procesy palenia, gnicie szczątków zwierzęcych i roślinnych, dymienie setek wulkanów i t. p.

W ten sposób określono źródło pobierania przez rośliny węgla i azotu, pierwszy powstaje z dwutlenku węgla powietrza, drugi przeważnie z soli azotowych gruntu. Analiza wszakże chemiczna dowiodła, że w skład ciała roślinnego oprócz wyżej wspomnianych dwu pierwiastków wchodzi jeszcze mnóstwo innych, a co więcej, że niektóre pierwiastki mogą się znajdować lub nie w danej roślinie, nie wszystkie zatem ciała napotymane w roślinie są dla niej niezbędne. Że wodór, tlen i siarka obok węgla i azotu stanowią warunek niezbędny dla życia rośliny, dowodzi ich stała obecność w protoplazmie, ale oprócz nich znaleziono w roślinach jeszcze potas, wapień, magnez, żelazo, fosfor, chlor, sod, mangan, krzem, lityn, brom, jod i inne wchodzące do składu rośliny, wprost z gruntu w postaci związków nieorganicznych—otóż które z tych pierwiastków są stałe i niezbędne dla rośliny, a które tylko przypadkowe, tego pytania na zasadzie samych tylko analizy rozstrzygnąć nie możemy.

Metoda hodowli (kultury) wodnej, wynaleziona przez Knopa w r. 1859 i rozpowszechniona przez Sachsę i jego uczniów, nietylko pozwala z łatwością powyższe pytanie rozwiązać, lecz także dowodzi, że każdą roślinę można hodować z bardzo pomyślnym skutkiem bez ziemi, dostarczając jej tylko potrzebnych

substancji odżywczych. Metoda ta polega na tem, że roślinę uprawiają w wodzie dystylowanej, zawierającej roztwór soli mineralnych, niezbędnych dla jej życia. Nasienie badanej rośliny kładą najpierw na sito z włosia końskiego, naciągnięte na naczynie z wodą dystylowaną, w ten sposób, ażeby dolny koniec nasienia stykał się z tą ostatnią i pozostawiają je tu dopóty, dopóki zeń nie wystąpi korzonek, który przez drobne otwory sita przenika do wody. Korzonki te rozwijają się kosztem nagromadzonego w nasionach białka. Następnie młodą roślinkę za pomocą waty przymocowują w szyjce naczynia, przeznaczonego do hodowli, w ten sposób, ażeby tylko korzonek został zanurzony w płynie odżywczym, znajdującym się w naczyniu (rys. 2).

Fig. 2.



Hodowla wodna.

Długoletnie doświadczenia przekonały, że najpomyślniej rozwija się roślina w płynie, zawierającym na 1 litr (1 000 gramów) wody dystylowanej do 3 gramów soli mineralnych w stosunku następującym:

- 1 gr. azotanu potasu (saletry)— $\text{KNO}_3$ ,
- 0,5 gr. siarczanu magnezu (soli gorzkiej)— $\text{MgSO}_4$ ,
- 0,5 gr. siarczanu wapnia (gipsu)— $\text{CaSO}_4$ ,
- 0,5 gr. kwaśnego fosforanu potasu  $\text{K}_2\text{HPO}_4$ ,
- 0,2 gr. siarczanu żelaza (koperwasu żelaznego)— $\text{FeSO}_4$ .



Przeglądając powyższy spis, można zauważyć zupełny w nim brak węgla; ostatni, jak już wiemy, pobiera roślina wyłącznie z powietrza w postaci dwutlenku węgla. Jeżeli zatem powyższy spis uzupełnimy tylko co przytoczonym związkami, będziemy mieli wszystkie substancje niezbędne do odżywiania roślin. Usunąćmy jakąkolwiek z nich, a wnet nastąpią chorobliwe zmiany w roślinie i rozwój jej zostanie wstrzymany.

Przy pomocy hodowli wodnej botanicy usiłowali określić znaczenie każdej z wymienionych substancji dla rośliny, dotychczas jednak nie posiadamy zupełnej odpowiedzi na to pytanie. Odnośnie do węgla, azotu, tlenu, wodoru i siarki już wspomnieliśmy, że te pierwiastki przyjmują udział w tworzeniu ciał białkowych resp. protoplazmy rośliny; wodor i tlen otrzymuje roślina z wody, która stanowi do 95% jej wagi, nadto tlen pobiera roślina z powietrza przy oddychaniu, siarka zaś ma swe źródło w siarczanie wapnia, który jak przypuszczają, rozkłada się na kwas siarczany, przyczem siarka kwasu siarczanego idzie na tworzenie protoplazmy, wapień zaś służy zapewne do zobojętniania kwasu szczawowego, jednego z produktów przemiany materii, tworząc z nim szczawian wapnia, napotykaną pospolicie w komórkach roślinnych w postaci kryształów. Co się zaś tyczy innych substancji, wiadomem jest tylko znaczenie żelaza. Jeżeli z powyższego płynu usuniemy sole żelazne, natenczas roślina pozostaje bladą i wkrótce ginie, ponieważ bez żelaza nie jest możebnem tworzenie się chlorofilu, mającego tak wielkie znaczenie przy asymilacji. Należy tylko dodać kilka kropel roztworu soli żelaznej, a po kilku dniach roślina przybiera kolor zielony i zaczyna normalnie funkcjonować<sup>1)</sup>.

Znaczenie potasu, magnezu i fosforu nie zostało dotychczas wyjaśnione, niemniej jednak są one niezbędne przy odżywianiu roślin i brak ich w płynie odżywcym warunkuje nienormalny rozwój rośliny. Dla niektórych roślin, jak kukurydza, owies, groch, okazały się niezbędnymi jeszcze sod i chlor, których znaczenia jednak również nie wyjaśniono. Inne pierwiastki, napotykanne w roślinie, należy

uważać za przypadkowe, a obecność ich w ciele rośliny zależy od ich zawartości w otoczeniu. Tak rośliny morskie obfitują w jod, a cynk znajdujemy u roślin, rosnących na gruntach, zawierających ten metal, jakkolwiek te same rośliny rozwijają się również dobrze bez cynku. Jeszcze niedawno mniemano, że krzem napotykanym w wielu roślinach, jak skrzypy (*Equisetaceae*), trawy i inne, jest niezbędnym pierwiastkiem odżywcym tych roślin i w przypuszczeniu, że jemu łądyga zbóż moc swą zawdzięcza, rolnicy mierzwiłi swoje pola krzemionką, ażeby zapobiedz tak zwanemu powalaniu się zboża. Zjawisko to polega na tem, że łądyga zboża zgina się u podstawy i jeszcze przed dojrzewaniem kłosów kładzie się na ziemi; czasami tą chorobą bywają dotknięte całe pola i rolnicy przypisywali ją brakowi krzemu w gruncie. Badania jednak Hugona de Friesa wykazały, że powalanie się zboża nie ma nic wspólnego z brakiem w gruncie krzemu, że zależy ono od silnego wydłużania dolnych międzywęźli łądygi. Wydłużanie to następuje wskutek gęstego nagromadzenia zboża, przez co łądygi zostają zacienione przy swojej podstawie, a brak światła wpływa na silny rozrost organu w długość kosztem grubości, a zatem na jego wątłość. Że krzem nie jest niezbędnym pierwiastkiem odżywcym traw, dowodzą doświadczenia Knopa i Sachsa, którym udało się pomyślnie wyhodować kukurydzę i owies w płynie, wcale krzemu niezawierającym, jakkolwiek z drugiej strony przy braku odpowiednich doświadczeń nie możemy utrzymywać, że jest on również zbyt cenny dla innych roślin, zwłaszcza dla skrzypów i okrzemeków, nawskroś krzemionką przesiąkniętych.

Dzięki hodowli wodnej zdołano wyjaśnić jeszcze mnóstwo ważnych kwestyj, dotyczących odżywiania roślin, ze względu jednak na swój charakter specjalny w szkicu popularnym wyjaśnienia te uwzględnione być nie mogą. Pierwszeństwo przed hodowlą w sztucznie przygotowanym twardym gruncie posiadają kultury wodne z tego względu, że roślinę można przenosić z jednego naczynia do drugiego bez uszkodzenia korzeni i że, analizując płyn użyty do hodowli, można określić z łatwością jakie związki i w jakiej ilości wstępują do rośliny, bez uciekania się do trudnej analizy samej rośliny. O praktyczności tej metody mieliśmy sposobność się przekonać, prowadząc

<sup>1)</sup> Porówn. artykuł mój: Chlorofil i jego ruchy pod wpływem światła, w Nr 24 Wszechświata z r. b.



w roku zeszłym hodowle wodne w tutejszej pracowni botanicznej. Wyhodowane przez nas egzemplarze tytoniu, kukurydzy i innych roślin dosięgły najwyższego stopnia swego rozwoju. Należy tylko mieć staranie o tem, ażeby rośliny były należycie oświetlone i ażeby roztwór, służący do hodowli, odznaczał się jak największą czystością w celu zapobiegania rozwojowi w nim grzybów, które częstokroć przy niezachowaniu tej ostrożności—sprowadzają wielkie zmiany w płynie i warunkują gnicie korzeni. Również należy mieć na względzie, ażeby naczynie, w którym ma miejsce hodowla, było nieprzezroczystem, w przeciwnym bowiem razie, rozwijają się w płynie wodorosty, karmiące się jego kosztem i w ten sposób wnioski nasze, osiągnięte z analizy płynu, mogą się okazać nieprawdziwymi.

MOWA PRZY OTWARCIU ZJAZDU  
TOWARZYSTWA BRYTAŃSKIEGO  
wygłoszona przez  
**LORDA RAYLEIGHA,**  
profesora fizyki doświadczalnej w uniwersytecie w Cambridge. Prezesa.

przełożył

J. J. BOGUSKI.

(Dokończenie).

Na zakończenie tego niedokładnego przeglądu współczesnych postępów fizyki, muszę przestrzedz panów najdobitniej, że o wielu rzeczach pierwszorzędnej doniosłości zaledwie że powierzchownie wzmiankowałem a wiele pominąłem zupełnie. Powiniennem był powiedzieć wam, panowie, o tych daleko sięgających rozumowaniach, w których światło rozpatruje się jako zmiany wywołane w środku elektromagnetycznym, o tych badaniach, które są specjalnie związane z imieniem Maxwella. Istotnie—przez pewien czas zamyślałem całe me przemówienie poświęcić naukowej działalności Maxwella i wziąć ją za główny temat. Lecz Maxwell, podobnie jak wielu ludzi genialnych, miał upodobanie w kwestyjach zbyt ciemnych i zbyt trudnych, by je można było pobieżnie traktować i byłoby zuchwałością, rozbiierać niektóre z prac jego w okoliczno-

ściach takich jak dzisiejsza. Bijografia jego została teraz ogłoszona i powinna być czytana przez każdego, kogo interesuje nauka i ten wielki jej przedstawiciel. Jego wielostronny charakter, jego wykwintny humor, przenikliwość jego umysłu, prostota i głębokość jego uczuć religijnych, miłość między ojcem i synem, przywiązanie męża do żony—wszystko to składa się na wytworzenie rzadkiego i czarującego obrazu. Aby należycie ocenić wpływ Maxwella na obecny stan nauki należy brać pod uwagę nie tylko te prace, które on sam wykonał i których znaczenie jest olbrzymie, lecz także i te idee i tego ducha, które on wlewał w innych. Mówię od siebie i w mem własnym imieniu, jako jeden z przyjmujących specjalny udział w jego pracach i trudno mi znaleźć słów, na należyte wyrażenie mych uczuć wdzięczności. Wpływu jego pomysłów można się doszukać w wielu najlepszych pracach współczesnych. Jako wykładający i jako egzaminator był on aż nadto przyzwyczajony do ogólnej dzisiaj dążności niewykształconych umysłów frazeologicznego przeceniania istoty rzeczy, jak na przykład do używania zasady zachowania energii w celu objaśnienia ruchu koła rozpędowego, po największej części w stylu doktora w „Le Malade Imaginaire“, który twierdzi, iż opijum zmusza nas do spania przez swą siłę usypiającą. Maxwell usiłował zawsze brać za podstawę fakty: jego to wpływowi równie jak i wpływowi Thomsona i Helmholtza winni jesteśmy w znacznej części usuwanie wielu niepotrzebnych hipotez, stanowiące cechę charakterystyczną nauki dni dzisiejszych.

Mówiąc nieprzychylnie o nadmiarze hipotez—nie chcę być źle pojętym. Nauka bez uogólnień jest niczem. Oderwane i źle ugrupowane fakty są tylko surowym materiałem, który w braku teoretycznego rozwiązania ma tylko bardzo małą pożywną wartość. Obecnie w pewnych gałęziach wiedzy nagromadzanie materiałów jest tak szybkie, iż grozi niestrawnością. O rzeczach, które raz tylko jeden były ogłoszone, chociażby nawet poro-syjsku, zwykliśmy mówić uswięconą prawem bajkę: „wiadomo“ i często zapominamy, że odszukanie danego faktu w bibliotece jest wielokroć trudniejszym i mniej pewnym zadaniem, aniżeli pierwotne odkrycie w pracowni. Pod tym względem jesteśmy w wysokim stopniu zależni od rocznych sprawozdań i



streszczeń ogłaszanych przeważnie w Niemczech; bez tych roczników odszukaniu odkryć mało znanego autora nie przyświecałaby żadna nadzieja. Wiele użytecznych prac w tym kierunku wykonano w połączeniu z naszym Stowarzyszeniem. Tego rodzaju sprawozdania krytyczne jak o hydrodynamice, o przyptywach, o spektroskopii wskazują badaczowi punkty najbardziej godne uwagi, a mówiąc o już dokonanych zdobyciach, niemało przyczyniają się do przyszłego postępu. Lecz chociaż wiele dobrego już dokonano,—niemniej przeto wiele jeszcze pozostaje do zrobienia.

Gdyby nauka polegała jedynie, jak to czasami przypuszczano, na pracowitem zbieraniu faktów, to niedługo nadszedłby czas zaprzestania badań, w którym runęłaby pod swym własnym ciężarem. Odkrycie nowej idei, wyśledzenie nowego prawa zastępuje nam bardzo wiele tego, co było przedtem tylko dziełem pamięci, a wprowadzając porządek i zależność ułatwia nam zapamiętanie rzeczy pozostałych w bardziej dogodnej formie. Dwa procesy odbywają się w tym razie jednocześnie: przyjmowanie nowego materiału z jednej strony, oraz trawienie i przyswajanie starego, a ponieważ oba są podstawowemi, więc spór o ich stosunkową wartość możemy zakończyć. Należy jednak zrobić jedną uwagę. Taka praca zasługuje na największe uznanie, chociaż niestety niezawsze je sobie zdobywa, w której odkrycie idzie ręka w rękę z objaśnieniem, w której nietylko że podają nam nowe fakty, ale zarazem wykazują ich stosunek do dawno znanych.

Obznajmiając się z tem, co już dokonano w danym przedmiocie, najprzezorniej jest radzić się przedewszystkiem pisarzy posiadających najwyższą opinią ogólną. Aczkolwiek w rzeczach nauki należy się zawsze starać o sąd samodzielny i nie polegać zabardzo na zdaniach powag, niemniej przeto bardzo wiele musi się opierać na zaufaniu. Często dane spostrzeżenie jest tak prostem i łatwem do powtórzenia, iż jest rzeczą zupełnie obojętną, kto je uczynił, lecz nader ostrożnie należy nadawać cenę prawidłom postawionym przez nowicyjusza, którego staranność i krytycyzm jeszcze nie zostały wypróbowane i którego brak odpowiedzialności może doprowadzić do „strzelania bąków“ jak się często powiada. Ci, co mają już doświadczenie w dokładnych

pracach, wiedzą jak łatwo można sobie oszczędzić i czasu i pracy, zaniedbując ostrożności i niezastanawiając się nad sprzecznościami, a jednak nawet bez nieszlachetnych zamiarów wyrzucić wrażenie sumiennego badania szczegółów. Nawet najbardziej staranni i doświadczeni częstokroć nie mogą uniknąć przypadkowych błędów, a wartość tego rodzaju prac zależy bardzo od odpowiedzialności badacza.

Oceniając obecne położenie i możliwą przyszłość nauk doświadczalnych, widzimy słuszną podstawę zachęty. Zwiększenie się liczby pracowni stanowi dla młodszego pokolenia sposobność, jakiej przedtem nigdy nie bywało. O sposobach prowadzenia tego rodzaju zakładów można prowadzić obszerne dyskusyje. W wielu rodzajach prac oryginalnych, dotyczących ścisłych pomiarów, potrzeba niezbędnie kosztownych przyrządów, a częstokroć trudno wytłumaczyć uczniowi, że lepiej jest pracować zapomocą prostszych środków, jeśli tylko on wie, że lepszymi środkami otrzymać można łatwiej lepszy rezultat. Wiele doskonałych prac oryginalnych wykonano prostymi środkami, a usiłowanie otrzymania jaknajlepszyc rezultatów zapomocą posiadanych pod ręką środków rozwija pomysłowość i zdolność bardziej, niż najstaranniej opracowane badania z doskonale wykończonemi przyrządami. Użycie tych ostatnich wyradza obawę, aby wykształcenie eksperymentalne nie stało się nazbyt mechanicznem i sztucznem i aby niewielka zmiana w budowie przyrządu nie wprowadziła studyjującego w taki kłopot, w jaki szkolnych malców wprawia zmiana liter na figurkach do geometrii Euklidesa.

Od coraz to szerszego rozpowszechniania się nauk ścisłych możemy oczekiwać ważnych rezultatów. Co prawda było wielu sławnych literatów cechujących się zupełnym brakiem zdolności, lub czujących odrazę, która praktycznie równa się brakowi zdolności do nauk ścisłych, lecz byli i tacy, którzy umiłowali sobie naukę i których wyobraźnia nigdy nie była zaprzątniętą wyłącznie tylko literackimi badaniami. Oni w ten sposób ratują się od umysłowego zastoju w ciągu wielu lat życia, lecz gruntowni obrońcy naukowego wykształcenia, mają daleko ważniejsze cele. Im to wydaje się dziwnem, a nawet potwornem, że t. zw. nauki humanitarne zajmują tak wybitne miejsce w systemacie wykształcenia ogólnego i można napewno twierdzić, że stanowisko



swoje w szkole zawdzięczają one raczej rutynie, niż argumentom. Ja osobiście nie chcę zajmować krańcowego stanowiska. Wątpię czy czysto naukowe (realne) wykształcenie byłoby zadawalniającem i sądzę, że w tych rzeczach, w których jest dużo czasu swobodnego na naukę, grecki i łacina mogą stanowić dobrą podstawę. Lecz byłoby rzeczą bezcelową prowadzić dyskusyjną w tem przypuszczeniu, że większość uczniów dojdzie albo do nauczania się łaciny, albo do poznania autorów starożytnych. Zupełnie przeciwny stan rzeczy jest niezbitą prawdą, a obrońcy istniejącego systematu opierają swe dowodzenia na doskonałości dyscypliny. Na ten temat jednak możnaby coś powiedzieć. Najleniwszy chłopiec ćwiczy się, gdyż musi się trochę namęczyć nad danem zdaniem z gramatyką i słownikiem, nauka i dopilnowanie jest łatwe i niedrogię. W późniejszym życiu energija intelektualna grubiej pod wpływem zajęć życiowych, a brak sposobności zamyka stanowczo bramy wiedzy. Szczególniej tyczy się to matematyki; jeśli jęj się nie uczymy w młodości, to już jęj nigdy nie posiadziemy. Nie chcę więc nastawać na ważność matematyki i nauk ścisłych, ponieważ mógłbym być łatwo pomówiony o przesadzanie sprawy. Lecz na językach nowoczesnych znam się tak mało, iż mogę przywiązywać pewną wartość do méj obrony. Przypuszczam, że francuski i niemiecki mógłby zupełnie zastąpić łacinę i grecki, pod względem wychowawczym, jeśli tylko były odpowiednio traktowane, co dziś niestety nie ma wcale miejsca, podczas gdy istotna wartość życiowa tęg nauki byłaby niezaprzeczalnie większą. Poświęcając połowę czasu traconego bezpożytecznie na łacinę i grekę chłopcy mogliby się nauczyć dobrze posługiwać francuskim i niemieckim. Historyja i poważna nauka literatury angielskiej tak zaniedbywane obecnie, powinny także znaleźć im stanowisko w takim systemacie wykształcenia.

Jest jeszcze jeden zarzut, jaki czynią często współczesnemu wychowaniu. Wiele bardzo osób obawia się, że nauki ścisłe dążą do materjalizmu. Ze takie posądzenia istnieją nie możemy się dziwić, gdyż są niestety pisarze przemawiający w imieniu nauki, a w rzeczy samej poduszczający przeciwko nięj. To pewna, że wśród ludzi naukowych spotykamy zarówno surowe jak i głębokie poglądy o

przyrodzie, lecz muszę zaprzeczyć stanowczo, aby całożyciowa wiara Newtonów, Faradayów i Dumasów miała być w niezgodzie z wykształceniem ich umysłu. A przecież byłoby łatwo wyrzeć nacisk na poglądy tak wybitnych jak oni mężów. Ludzie, poświęcający swe życie uprawianiu swęj miłości ku prawdzie, z własnego popędu instynktownie starają się o jęj rozświetlenie, a nie o zaciemnienie, jak to się często zdarza w polityce i w interesach i nie sądzę, aby oni mieli pretensyje większe od innych wykształconych ludzi, do odgrywania roli proroków. W głębi serca swego uczony czuje, że w podstawach teoryi, które tworzy—leżą sprzeczności, których nie może uniknąć. Najwyższe tajemnice bytu i świadomości ludzkiej wymagają do rozwiązania innego, aniżeli rachunek i doświadczenie, oręża.

Niewkraczając w sfery przynależne teologom i filozofom, nauka przyrody jest tak wielką, że może zadowolnić najszczytniejsze i najdumniejsze zamiary swych adeptów. W innych przejawach życia ludzkiego prawdziwy postęp jest raczej artykułem wiary a nie uotywowanem przekonaniem, lecz w nauce ruch wsteczny jest już z samej natury rzeczy niemożliwy. Im bardziej postępuje wiedza, tem potężniejszymi stają się środki, któremi rozporządza, a patrząc na zdobycze bieżącego stulecia, możemy je uważać tylko jako zapowiedź przyszłych zdobyczy ludzkości. Zachęcenie przekonaniem, że prace nasze nie przepadną daremnie, podwójmy nasze usiłowania w tęg szlachetnej walce. Na starym i na nowym łądzie zbieramy zastępy tych, co mają zająć miejsca pracowników, którzy już spełnili swe zadanie. Będę szczęśliwy, jeśli przyjazd naszego Stowarzyszenia lub którekolwiek z mych słów pobudzi młodzieńczą działalność Nowego Łądu do tem większego służenia nauce. Praca może być twardą, a nauka surową, lecz i n t e r e s jęj nigdy się nie zmniejszy, a przywileje czynów znakomitych są wielkie.



# OSTATNI ROK PODRÓŻY PO EKWADORZE

przez

Jana Sztolcmana.

## R i o b a m b a.

(Dokończenie).

Sobota jest dniem najbardziej ożywionym w Riobamba. Już w piątek pod wieczór zaczynają ścigać na plac Ś-go Alfonsa partyje wołów i koni, ciągnąc za sobą materyjał budowlany, t. j. deski i kłoce, pochodzące z lasów Penipe i Puela; jednocześnie plac Ś-go Franciszka, zwolna pokrywać się zaczyna bydłem rogatym, koźmi, mułami, baranami, lamami i wszelakiego rodzaju dobytkiem ruchomym, gdyż tu w sobotę odbywa się targ na bydło. Na „plazuela de la Merced“ sprzedaje się wyłącznie lucerna, główny zaś rynek jest to plac Santo Domingo. Ten w dzień sobotni pokrywa się gęstym różnobarwnym tłumem. W jednym rogu sprzedają owoce sprowadzane przeważnie z okolic Ambato. Dostać tu można gruszek, jabłek, moreli, truskawek, pomarańcz, cytryn, capuli (wiśnie amerykańskie), aguanate lub palta, chirimoye, tuny (owoc Opuntia) i mnóstwa innych, zarówno krajowych, jak z Europy po podboju sprowadzonych i rozpowszechnionych. Obok wznoszą się stosy chlebów i bułek i dalej tkaniny wełniane z miasteczka Guano; wory kartofli, jęczmienia, pszenicy, wszelkiego rodzaju włoszczyzny, skóry wyprawne, obuwie, kapelusze panamskie wyrabiane w Cuenca, siodła i t. d., i t. d. Garkuchnie improwizowane dostarczają ludowi tanię żywności, a obok zapieć mogą chichą (piwem z kukurydzy), lub guarapem, które jak wiemy jest sokiem fermentowanym z trzciny cukrowej.

Gdy z placu wyjdziemy na którąkolwiek z ulic, co kroku potykamy się o Indyjan pędzących osiołki lub lamy z ładunkami węgla, lub stada baranów, Indyjanki niosące wyroby garncarskie często olbrzymich rozmiarów, tak

zwane linas, dochodzące metra wysokości przy odpowiedniej przynajmniej pół metrowej średnicy a służące do fermentowania chichy. Ruch i ożywienie wszędzie wielkie i kupcy jeść czasu nie mają, gdyż nawał kupujących niezmierny, a trudno wypuścić okazyją. Z sąsiedniego kościoła wyprowadzają procesyjonalnie Ś-go Franciszka, który przy towarzyszeniu orkiestry, grającej marsza żałobnego, zbiera jałmużnę na budowę kościoła pod jego wezwaniem.

Już koło godziny 1 po południu zwolna miasto przybierać zaczyna swój zwykły, spokojny pozór. Każdy spieszy, aby jeszcze dnia tego, jeżeli nie dojechać do domu, to przynajmniej gdzieś w pobliżu zanoćować. Na wyjeździe jednak pożegnanie z przyjaciółmi trwa zwykle dość długo, więc widzieć można podochocone gromadki, pijące jeszcze strzebiennego, który czasami aż do nocy się przeciąga. Część też przybyszów zostaje do dnia następnego, aby niedzielnej mszy w kościele wysłuchać.

Dwa święta do roku wyprowadzają miasto z jego letargicznego uspienia, t. j. ostatki i wielki tydzień. Ostatki, które tu wyłącznie noszą nazwę karnawału, są może najbardziej wyczekiwaniem świętem nie tylko w Ekwadorze, lecz w całej Ameryce południowej, w dnie te bowiem zwykła wstrzeźliwość w stosunkach zewnętrznych między obu płciami rozwiązana zostaje. Młodzież wówczas dostaje przywilej swobód, jakich przez resztę roku nigdyby się dopuścić nie mogła. „El carnaval“ który się często rozpoczyna jeszcze na tydzień przed niedzielą ostatków, niszczy ów mur chiński, jaki hiszpanie między mężczyzną i kobietą niezamęzną ustanowili. Są to dnie, w które traci się szacunek dla siwego włosa i dla szaty duchownej. Nawet Garcia Moreno, przed którym drżano, gdyż żartować nie lubił, musiał dać za wygraną w swych wysiłkach ku obaleniu tego barbarzyńskiego ze wszech miar zwyczaju, żelazna jego energija rozbiła się o zwyczaj, zakorzeniony tak dalece, że chyba tylko długoletnia i usilna w tym kierunku praca wykorzenił go zdoła. Zwykle tak bywa, że gdy dla powstrzymania przynajmniej ulicznej swawoli wysyła władza odpowiednich agentów, ci pierwsi ulegają wymazaniu farbą a odniosłszy liczne kontuzyje spowodowane kurzemi jajami, wracają do domów, nic nie-wskórawszy.



Oprócz częściowych a lepiej powiedziawszy lokalnych zabaw, całe miasto bierze udział w tój rozrywce. Młodzież tworzy partyje po kilkunastu razem, jedni konno, inni pieszo, a przebiegając ulice atakują wszystkich, głównie zaś kobiety. Zabawa polega na celnem rzucaniu jaj kurzych do okien lub balkonów, gdzie się płeć piękna lokuje, gdy jednak w którym domu, wiedząc że są kobiety, znajdują okna lub balkony opuszczone, wówczas dom szturmem biorą, a gdy drzwi otworzyć lub wywalić nie mogą, dostają się przez podwórza i parkany przy pomocy drabin. Wówczas wesoła gromada wdiera się krzykliwie do wnętrza i wszystkich bez wyjątku na różne kolory odpowiednio na to przyrządzonemi proszkami smaruje, rozbijając przytem na głowie jaja, co nam pozwala obserwować wstętny widok kobiety pięknej przed chwilą, przeistoczonej w coś cudackiego i niepospolicie komicznego. W nagrodę tych czynów walecznych, gospodarz lub gospodyni domu musi przyjąć intruzów winem lub zwykłą wódką.

Zabawy te rozpoczynają się zwykle na tydzień przed niedzielą ostatkową i w miarę zbliżania się środy popielcowej wesołość idzie crescendo, dochodząc największego napięcia w niedzielę, poniedziałek i wtorek ostatków, wówczas wesołość przechodzi niemal w szaleństwo, a skutki jego bywają niekiedy bardzo opłakane, wiadomo bowiem, że nadużycie alkoholu, podrażniając system nerwowy, potęguje u człowieka wszelkie uczucia, zarówno szlachetne, jak i podłe. Zwykle więc ukrywane nienawiści partyjne lub osobiste ujawniają się wtedy i rzadko kiedy karnawał przechodzi bez pokaleczeń a nawet i śmierci paru osób. Rozochociona młodzież nie jest w stanie odrazu pohamować swego szaleństwa i zwykle jeszcze w środę popielcową, a nawet we czwartek zabawa trwa po różnych domach, kryjąc się jednak nieco, aby zgorzenie zbyt widocznem nie było.

Opisanym powyżej zabawom towarzyszą jeszcze walki byków i ognie sztuczne, urządzane przez tak zwanych „priostes“, wybieranych zwykle spomiędzy najbogatszych obywateli. „Los priostes“, którychby można gospodarzami lub właścicielami święta nazwać, obowiązani są nabożeństwa kościelne urządzać z jaknajwiększą wystawą, na ich też głowie i kieszeni spoczywają zabawy ludowe, w których walki byków i ognie sztuczne główną

rolę odgrywają. Policzywszy więc koszty tego wszytkiego, oraz koszty przyjęć, jakie gospodarz zabaw obowiązany jest robić u siebie w czasie świąt, otrzymamy prawie zawsze sumę kilku tysięcy pesos, czyli kilkunastu tysięcy franków. Gdy więc przypadkiem wybór padnie na jednego z uboższych obywateli, niezrządkim jest wypadek, że ten, chcąc innym dorównać w wystawie i okazałości zabaw, rujnuje się kompletnie. Gospodarzów na rok przyszy, wybierają gospodarze obecni przy współudziale proboszcza.

Walki byków stanowią jedną z najulubieńszych zabaw zarówno Hiszpanów, jak i ich amerykańskich pobratymców. Niektórzy z dobrze myślących obywateli Ameryki południowej starali się barbarzyński ten zwyczaj wyniszczyć, co się nawet w niektórych miejscach udało. Walki byków w Guayaquilu np. są już dziś prawie zupełnie zapomniane, nie stanowią przynajmniej tak niezbędnej części w zabawach ludowych. Na nieszczęście, niektórzy z prezydentów, chcąc sobie przychylność ludu zjednać, naumyślnie zwyczaj ten odnawiają. Istnieje jednak prawo, zaprowadzone przez dekret Garcii Moreno, które zakazuje stanowczo walk byków, wkładając całą odpowiedzialność za nie na władze miejscowe. Tak np. gdy po wzięciu Guayaquilu w Lipcu roku zeszłego, urządzono w Alausi walki byków, „el jefe politico“ skazany został na 100 pesos wraz z innymi przedstawicielami władz, którzy takąż karę za zgwałcenie prawa ponieśli.

Gdy jednak w Hiszpanii lub nawet po wielkich miastach Ameryki południowej w walkach byków bierze tylko udział osobna klasa ludzi, tak zwani „los toreros“<sup>1)</sup>, w głębi Ekwadoru każdy niemal człowiek umie się bykom wymykać, gdyż niejako do wychowania domowego należy ten kunszt oryginalny. Dzieci bogatszych rodziców zaprawiają się naprzód na baranach odpowiednio chowanych, powoli przechodzą do cieląt, byczków jednoletnich, aż wreszcie zaprawiwszy się tym sposobem i nabywszy wielkiej wprawy w usuwaniu się na stronę przed rozjuszonem zwierzęciem, stają oko w oko z bykami dojrzałemi. Tak jak u nas sztuka fechtowania się lub strzelania z pistoletu jest warunkiem sine qua

<sup>1)</sup> Toro hiszp. = byk.



non tak zwanego dobrego wychowania, tak w Ekwadorze młodzieniec z dobrej rodziny źle jest widziany, szczególnie przez pleć piękną, gdy w czasie walk byków nie wystąpi na arenę. Odrzuciwszy jednak na stronę chęć popisania się przed innymi ze swą odwagą i zręcznością, zwyczaj ten posiada swą dobrą stronę, sztuka bowiem obchodzenia się z rozjuszonem bydlęciem bardzo jest nieraz na rękę, gdy podróżuje się samotnie po bezludnych miejscach. Jak to wyżej powiedziałem, nieraz można się spotkać z bykami, które jeźdźców atakują, a wówczas jeżeli wierzchowiec jest zmęczony lub leniwy, tylko zręcznem manewrowaniem można ująć śmierci. I mnie się dwa razy przytrafił ten nieprzyjemny wypadek i w obu razach tylko wypadkowi zawdzięczałem ocalenie.

Hiszpańscy „toreros“ dzielą się na kilka rodzajów, z których jedni pokazują swą zręczność konno, inni pieszo, poczem występują tak zwani „banderilleros“, aż wreszcie byk zostaje zabity pchnięciem szpady pomiędzy łopatki przez tak zwanego „espada“ lub „matador“<sup>1)</sup>. W walkach zaś byków w Ekwadorze darowują życie bydlęciu, starając się tylko zręcznemi skokami unikać uderzenia rogów, podstawiając jednocześnie poncho, które byk przyjmuje za osobę. Manewr ten nosi specjalny termin „sacar el lance“.

Walki byków odbywają się w Riobamba na plaza de Santo-Domingo. Aby widzów zabezpieczyć od napaści rozjuszonych bydląt cztery rogi placu zamykają drewnianemi parkanami, widzowie zaś lokują się poza tym parkanem, oraz na balkonach domów i po sklepach. Wówczas młodzież konno lub na piechotę rozwija swe taurograficzne zręczności. Niekiedy, aby publiczność bardziej jeszcze ubawić, puszczają na plac lamę z przywiązaną na grzbiecie lalką. Ma to być widok nadzwyczaj zabawny, gdy zręczne zwierzę unika z łatwością ataków byka, lama bowiem wraz z psem podziela sławę najlepszego „toreadora“.

Wielki tydzień święcony jest w całym Ekwadorze nadzwyczaj solennie. W wielki poniedziałek i wtorek odbywają się wieczorem wspaniałe procesyje. Figury świętych niesione są przez t. z. „esclavos“, (niewolników) należących zwykle do miejscowej arystokracji.

Są to ludzie pobożni, którzy robią wotum noszenia przez całe życie w wielkie wtorki figur świętych, a gdy im jaka okoliczność do tego na przeszkodzie staje, muszą zastępcę wyznaczyć. Ubrani są oni w długie fioletowe tuniki, niby sutanny, podpięte w pasie czarnemi szarfami. Całą głowę pokrywa „capirote“ rodzaj kaptura z białego płóciennka, przedłużający się na piersi aż do pasa, dwie po dłuższe szpary pozwalają patrzeć na zewnątrz. Każdy z tych „esclavos“ posiada długą laskę, na której opiera nosze w chwili zatrzymania się procesyi. Tym sposobem cała procesyja przybiera pozór zupełnie średniowieczny. Władze, szkoły i osoby prywatne biorą udział w tym pięknym obrzędzie kościelnym, którego efekt podnosi znakomicie niezliczona moc światła, robiących niezwykle wrażenie wśród ciemności nocnej. Wójtowie gmin indyjskich, a jak ich tam nazywają „alcaldes indios“, odziani w szerokie płaszcze z peleryną i czerwonymi wyłogami, z kołnierzami stojącymi u koszul na staroświecki sposób, niosą krzyże lub chorągwie. Procesyją poprzedza latarnia municipalności, na szkle której wyobrażone jest olbrzymie oko (symbol czujności).

Wielki czwartek jest dniem najsolenniejszym w całym roku, święcą go w Ekwadorze bardziej nawet aniżeli pierwsze święto Wielkiejnocy. Roboty są wszędzie przerwane, a dzwony nie ustają przez dzień cały. Wieczorem odbywa się zwiedzanie kościołów, gdzie są groby Pańskie urządzone. Każdy dobry katolik obowiązany jest zwiedzić przynajmniej siedm kościołów. Ludność więc snuje się w odświętnych strojach po ulicach przez cały wieczór, wielu może robi to nietyle dla zwiedzenia grobów, jak dla zobaczenia jedni drugich. Młodzież szczególnie korzysta z dnia tego, aby na kobiety popatrzeć, gdyż to rzadki w Riobamba wypadek.

Koniec części I-jej.

<sup>1)</sup> Matar hiszp. = zabić, zabijać.



## KORRESPONDENCYJA WSZECHŚWIATA.

Akademia Umiejętności w Krakowie.

*Posiedzenie Komisji antropologicznej d. 28 Listopada 1884 r.*

Dnia 28 Listopada b. r. odbyło się posiedzenie Komisji antropologicznej Akademii Umiejętności pod przewodnictwem dra Majera. Po odczycaniu i przyjęciu protokołu z ostatniego posiedzenia, sekretarz komisji dr. Kopernicki podał do wiadomości, że tom VIII Zbioru wiadomości do antropologii krajowej wyszedł już z druku i że druk tomu następnego (IX), rozpoczął się w części jego etnograficznej. Przeszedł następnie do przedstawienia obecnym członkom Komisji materiałów naukowych i darów nadesłanych do zbiorów Akademii przez rozmaite osoby.

Z materiałów naukowych nadesłali: 1) dr. Stańko, lekarz powiatowy w Tarnowie, Spostrzeżenia antropometryczne, dokonane na osobach żywych, dorosłych, płci obojga ludności polskiej i żydowskiej z powiatu tarnowskiego; 2) pani Z. Rokossowska, 57 bajek, 220 pieśni ludu ruskiego, oraz inne wiadomości etnograficzne z powiatów zwiahelskiego i rowieńskiego na Wołyniu; 3) pani G. Mozyńska, 36 bajek i opis niektórych zwyczajów ludowych z okolic Białocerkwi; 4) p. Chełchowski z Warszawy, rękopism zawierający dwie pierwsze części zebranych przez niego materiałów etnograficznych z okolic Przasnysza na Mazowszu z zapowiedzią nadesłania dalszych części tejże pracy, mającej stanowić opis monograficzny tej części Mazowsza pod względem etnograficznym. Wszystkie te prace postanowiono drukować w publikacji komisji „Zbiór wiadom. do antropologii krajowej“, z wyjątkiem jednej części pracy p. Chełchowskiego „O gwarze ludowej w okolicy Przasnysza“, którą na wniosek sekretarza Komisji i prof. Malinowskiego, odstąpiono Komisji językowej dla zamieszczenia w jej publikacjach.

Dary do zbiorów akademickich nadesłali: 1) p. Z. Weryha-Darowski, ułamek kamiennego młotka szlifowanego, sztylet, czyli sie-

kacz brązowy, ostrze dzidy żelazne, takąż strzałę i trzy starożytne monety (grecką, rzymską i bizantyńską). Przedmioty te poworywane zostały na polach gruntów wsi Tetiejowa w pow. taraszczańskim; 2) dr. Wł. Dybowski, dwie dętki od koleczyków, jedna srebrna a druga brązowa, znalezione przy szkieletcie ludzkim w rozkopanej przypadkowo mogile we wsi Horodecznej, w pow. nowogródzkim; 3) członek komisji p. M. Greim z Kamieńca Podolskiego ofiarował 40 fotografii typowych postaci z okolic tego miasta.— Nakoniec 5) p. M. Synoradzki z Bieżunia pod Mławą, ofiarował za pośrednictwem przewodniczącego Komisji dra Majera, dwie szczególnie piękne siekierki krzemienne, nader ozdobnie oszlifowane, wyrobione z krzemienia wstęgowego. Siekierki te należą do okazów szczególnie rzadko się u nas przytrafiających.

Nastąpił wybór przewodniczącego i sekretarza Komisji. Na dalsze dwulecie obrani zostali jednomyślnie, na przewodniczącego dr. Majer, na sekretarza dr. Kopernicki, poczem na wniosek ichże, Komisja wybrała jednomyślnie profesora anatomii przy uniwersytecie dorpacim dra L. Stieda na członka Komisji antropologicznej. Obecny na posiedzeniu ks. Polkowski, członek Akademii, oświadczył, iż przystępuje do grona członków Komisji antropologicznej.

Z kolei porządku dziennego, członek komisji, p. G. Ossowski przedstawił zebrany członkom stan obecny sądów naukowych, wypowiedzianych o znaczeniu wykopalisk zdobytych przez niego w jaskiniach mnikowskich. Nadmieniwszy o umyślnych pogłoskach złośliwych, które drogami wielce podejrzanego charakteru, poczynawszy się w samym Krakowie jeszcze w początkach jego badań krążyły naprzód na miejscu, a później szerzone były i za granicą, wymienił on źródło ich, w czem oparł się na zebranych przez niego i odczytanych przed zgromadzeniem dowodach. Następnie zaznaczył uderzającą sprzeczność sądów wypowiedzianych zagranicą, o tymże przedmiocie. Gdy z jednej strony wystąpiły zdania nietylko podające w wątpliwość przedhistoryczne pochodzenie pewnej części wyrobów z kości i z wapienia naciekowego, lecz i uparczywie nawet twierdzące i głoszące o nowoczesnem ich podrobieniu (Adryjan Martillet (syn), Chantre i Cartailhae), to z drugiej stro-



ny odezwały się głosy bardzo poważnych archeologów, występujące w obronie tychże samych wyrobów przeciw wszelkim wątpliwościom i zarzutom, co widać z drukowanych rozpraw dyrektora królewieckiego archeologicznego Muzeum, dra Tischlera, ze sprawozdań i dysputy nad tym przedmiotem prof. dra J. Woldřicha w Wiedniu, ze sprawozdań p. Zaborowskiego (Moindron) w Paryżu, oraz z oświadczenia się dra J. Majera w Krakowie i dr. Jażdżewskiego w Poznaniu.

Odczytawszy odezwy obu tych obozów tak jak one brzmiały w pismach drukowane, lub wypowiedziane były w odezwach i listach prywatnych, p. Ossowski zwraca szczególniejszą uwagę na to, że gdy zarzuty podające w wątpliwość autentyczność wyrobów wydane były bez należytej podstawy, bo albo po powierzchownem tylko obejrzeniu małej części wykopaliska i to w ciągu kilku zaledwo minut jak to uczynił p. Adryjan Mortillet (syn), albo też po obejrzeniu samych tylko rysunków niewielkiej ilości tychże przedmiotów (Cartailhae), to ci, którzy stwierdzili ich autentyczność i starożytność, opierają swój sąd na przeświadczeniu powziętem z bardzo pilnego, szczegółowego i gruntownego zbadania całego wykopaliska mnikowskiego na miejscu (dr. O. Tischler), lub znacznej jego części (prof. Woldřich). Zważywszy te sprzeczne sądy i oceniwszy je, referent nie wątpi, iż zarzuty i powątpiewania o autentyczności wykopalisk mnikowskich, nieoparte na żadnej podstawie naukowej, ostać się nie mogą wobec samych faktów miejscowych, świadczących o prawdzie, wobec orzeczeń znakomitych powag stwierdzających te fakty, a opartych na gruntownem zbadaniu rzeczy, wobec nakoniec spodziewanych odkryć archeologicznych, których faktycznym zwiastunem jest znalezienie już figurek kuryszahskich z bursztynu, identycznych z figurkami wyrobionemi z wapienia naciekowego i z kości w wykopalisku mnikowskiem, oraz wyrobów nawet z kości odkrytych niedawno w jaskiniach pod Mentoną a podobnych zupełnie do wyrobów z jaskiń Mnikowa. Gdy jednak sądy ujemne, głoszone uporcezywie we Francji mogłyby choć chwilowo zamącić prawdę, więc p. Ossowski mniema, że wyświeceniem istotnej prawdy, przystałoby najwłaściwiej zająć się samejże Akademii Umiejętności, której ta sprawa dotyczy najbliżej. Dlatego to, przed-

stawiając rzecz tę, prosi o złożenie osobnego komitetu, któryby, zbadawszy wykopaliska gruntownie i najpilnie, oraz wszystkie okoliczności miejscowe, dotyczące dokonanych przez niego badań a nakoniec, roztrząsnąwszy wszelkie o wykopaliskach zarzuty już wypowiedziane, lub dające się przewidzieć,—złożył o tem Komisji dokładne sprawozdanie, które w interesie prawdy naukowej powinno być drukiem ogłoszone.

Po ożywionej dyskusji nad tym przedmiotem, komisja przychylając się do życzeń wypowiedzianych przez p. Ossowskiego, wyznaczyła komitet pod przewodnictwem p. Żebkowskiego, w skład którego weszli dr. Kopernicki, G. Ossowski, J. N. Sadowski i dr. Alth, polecając zarazem, aby po wszechstronnem zbadaniu rzeczy, w myśl wniosku p. Ossowskiego, złożył on swoje umotywowane orzeczenie nie tylko co do autentyczności, lecz i o archeologicznym charakterze i znaczeniu wykopalisk, o których mowa.

Nakoniec, przewodniczący podał wiadomość o czaszce J. Kochanowskiego, przechowanej od r. 1796 w zbiorze ks. Czartoryskiego w b. Puławach, a obecnie znajdującej się w Krakowie. Wyraża on przytem życzenie aby umiejętnie i dokładne zbadanie tej relikwii po wielkim poecie, mogło zasilić naukę doniosłym dla antropologii faktem, służącym do zastosowania kranjologii do psychologii. Wykonaniem tych badań przyrzekł zająć się dr. J. Kopernicki.

Po wyczerpaniu w tym przedmiocie porządku dziennego, posiedzenie zostało zakończone.  
G. O.

*Posiedzenie Sekcyi geologicznej dnia 11 Grudnia 1884 r.*

Dnia 11 b. m. odbyło się posiedzenie Sekcyi geologicznej Akademii Umiejętności pod przewodnictwem prof. dra A. Altha. Po przeczytaniu przez sekretarza Sekcyi dra Zaręcznego protokołu z posiedzenia poprzedniego, przewodniczący dr. Alth przedstawia obecnym stan sprawy poleconej mu przez Sekcyją na posiedzeniu poprzedniem (11 Listopada), co do wniosków postawionych przez p. Szajnochę o zreformowaniu komitetu reda-



kyjnego Atlasu geologicznego Galicyi. Na tem to posiedzeniu, p. Szajnocha postawił w imieniu swoim i całego koła geologów lwowskich wnioski o zwiększeniu komitetu redakcyjnego Atlasu geologicznego jednym delegatem od koła geologów lwowskich i o usunięciu tego komitetu z pod zawisłości od Komisji fizyograficznej, przy której został on ukonstytuowany <sup>1)</sup>. Gdy Sekcja wniosków takich przyjąć nie mogła, a wnioskodawca cofnąć ich nie chciał, polecono tę sprawę dla bliższego rozpatrzenia się w niej przewodniczącemu Sekcji drowi Althowi. Przewodniczący, w celu wyrozumienia życzeń koła geologów lwowskich, zniósł się listownie przez pośrednictwo najstarszego spomiędzy nich, prof. dra Kreutzta, od którego otrzymał odpowiedź listowną wraz z osobno w tym celu sporządzonym przez geologów lwowskich protokołem, z którego się pokazało, iż rzecz ta wyświeca się w sposób następujący. Koło geologów lwowskich nigdy nie zamierzało wprowadzać jakichbądź zmian w składzie i ukonstytuowaniu dzisiejszem komitetu redakcyjnego Atlasu geologicznego Galicyi, lecz przeciwnie, dzisiejszy jego skład i czynności uznaje za zupełnie właściwe i najodpowiedniejsze interesom naukowym tego wydawnictwa. Nikt z geologów lwowskich nie przypuszcza myśli o usunięciu tego komitetu z pod zawisłości od Komisji fizyograficznej, z funduszów której czerpie on środki wydawnicze i której należy się inicjatywa tak pożądanego dla naszej literatury wydawnictwa. Nikt też nie uznaje potrzeby zwiększenia składu tego komitetu delegatem od swego koła, gdyż nie widzi w tem żadnej korzyści naukowej, lecz przeciwnie, utrudnienie jego czynności, oraz osłabienie funduszów wydawniczych bez potrzeby. Nakoniec koło dodaje, że nikt z geologów lwowskich nie dawał nigdy żadnego upoważnienia p. Szajnosze do stawiania jakichbądź wniosków, a tem bardziej takich, z którymi się solidaryzować w żaden sposób nikt z nich nie może i nie chce. Członkowie Sekcyi wysłuchawszy odpowiedzi tak wyraźnej, przyjęli sprawę za załatwioną, a wnioski p. Szajnochy z pod dyskusyi usunięto.

<sup>1)</sup> Szczegółowo o tych wnioskach p. Szajnochy ob. *Wszechświat*, Nr. 49 str. 780 i 781.

Następnie, członek Sekcyi, p. G. Ossowski podał krótką wiadomość o niektórych [spozstrzeżeniach geologicznych na Wołyniu] i Ukrainie, mianowicie „o gnejsie pelikanitowym w Zaliwańszczyźnie” i „o zębach Mastodonta” znalezionych w Kuńczy (na Wołyniu) i Deraźni (w pow. latyczowskim). Gnejsy pelikanitowe znane u nas były w Mecherzyńcach-Wołoskich, gdzie Jakowicki pierwszy spostrzegł obecność minerału opisanego przez niego pod nazwą pelikanitu (opal gliniasty). Dziś tegoż rodzaju utwory odkryte zostały w Zaliwańszczyźnie, posiadłości pp. Popowskich, którzy piękne okazy takich gnejsów ofiarowali do zbiorów akademickich, składając je na ręce referenta. Ząb mastodonta znaleziony przez p. G. Ossowskiego w Kuńczy, według jego oznaczenia należy do gatunku *Angustidens* i jest jego 5 trzonowym zębem szczęki górnej lewej. Ząb drugi tegoż zwierzęcia, znaleziony w Deraźni (pow. latyczowski), nie jest jeszcze oznaczony szczegółowo. Znajdowanie szczątków mastodonta tego gatunku naprowadza na myśl istnienia w okolicach Kuńczy i Deraźni utworów plijocenicznych, które w tych stronach nie były dotychczas spostrzeżone. G. O.

### Odpowiedź prof. Rostafińskiego.

Ogłoszona przez prof. Rostafińskiego na-przód w nr. 46 „Kraju”, a następnie w nr. 50 niniejszego pisma bardziej szczegółowa recenzja książeczki p. t. „Wiadomości początkowe z Botaniki” wydanej przezemnie w r. b. z zapomogi Kasy imienia Mianowskiego, w dziwniej zostaje sprzeczności tak ze stanowiskiem jakiego szanowny recenzent na katedrze uniwersyteckiej zajmuje, jak i ze znaną jego sumiennością w dokonanych pięknych pracach algologii i mykologii, której to sumienności w rzeczonej recenzji zastosować nie raczył.

Jakoż, zamierzyszy zdeprecjonować ni-by główny fundament mojej książeczki, uderza przedewszystkiem na dzieło dr. Le Maout „*Leçons élémentaires de Botanique, fondées*



sur l'analyse de 50 plantes vulgaires," które pod względem metody za wzór dla siebie obrałem i ograniczywszy się na przytoczeniu ilości tablic rycin i liczby stron tekstu różnych części tego dzieła, zapewnia czytelników o nie stosowności tego wzoru do skreślenia elementarnego wykładu botaniki, a to z tój racji, jakoby książka francuska miała być przeznaczoną „do uniwersyteckich wykładów” i „nosiła piętno przestarzałego poglądu na botanikę.“

Gdyby szanowny recenzent, zamiast rachowania liczby tablic atlasu i liczby lekcji i stron, zechciał był zadać sobie pracę przeczytania choćby pierwszych stron dzieła d-ra Le Maout, nie byłby posądził tegoż autora o brak najelementarniejszych pojęć pedagogicznych, jaki mu przypisuje, utrzymując zupełnie bezzasadnie, jakoby przeznaczył do uniwersyteckich wykładów książkę, napisaną wedle metody, jedynie tylko w wykładzie elementarnym możliwej i pożytecznej. Że czytanie tego dzieła przez studentów uniwersytetu może im przynieść korzyść, to bynajmniej jeszcze nie dowodzi, żeby było dla nich przeznaczone. Oto, co autor francuski pisze zaraz na samym wstępie: „En vous proposant d'étudier, sous ma direction, l'histoire naturelle d'une cinquantaine de plantes, je n'ai supposé de votre part aucune connaissance préliminaire; j'ai même voulu, pour que mon travail fût d'une utilité plus générale, le mettre à la portée des esprits les moins cultivés; en sorte que le jeune ouvrier, aussi bien que l'élève du collège royal, pût, seul, avec ce livre... arriver, etc.“ Słowa te, zdaje się, wyraźnie dowodzą, jakie jest przeznaczenie dzieła. Zresztą, w liście do p. Orfila, umieszczonym zamiast przedmowy, autor francuski wykazał tak wyborną znajomość prawdziwych zasad pedagogiki i tak wyraźnie zaznaczył, że dzieło jego jest elementarnym wykładem, że przypisywać mu, jakoby chciał z niego czynić wykład uniwersytecki, jestto poprostu chcieć ośmieszyć autora w oczach czytelników.

Co się tyczy zarzutu, że książka cała jest przestarzała, niech mi wolno będzie zwrócić uwagę szanownego recenzenta, iż wszystkie opisy roślin i porównania ich między sobą, jakie spotykamy w dziele d-ra Le Maout, opisy, klasyczne ze względu na metodę, nie mo-

gą, z natury rzeczy, ulegać zesterzeniu, są bowiem prostem opisaniem i porównaniem tego, co każdy, opatrzone zdrowymi zmysłami bezpośrednio spostrzeżga i zawsze spostrzeżgać będzie niezależnie od wszelkich poglądów i hipotez panujących w nauce. Pod tym względem książka d-ra Le Maout jest i będzie zawsze nową i nie ma równej sobie w żadnej literaturze, pomimo, że nie miała szczęścia podobać się szanownemu recenzentowi.

Że anatomija i fizyologija w dziele wspomnianem są przestarzałe, to nie ulega wątpliwości i dla tego też właśnie w tój części wykładu, odstąpiłem w zupełności od francuskiego autora, o czem p. R. mógł być się z łatwością przekonać, gdyby był zechciał przeczytać uwaźnie moją książeczkę.

Lecz p. R. widocznie nie zadał sobie trudu uważnego przeczytania tego, o czem sąd wydać zamierzał. Przytoczywszy bowiem zdanie z mojej przedmowy, że wykład przeprowadziłem w ten sposób, „aby nawet najmniej wykształcone osoby przy pomocy tój książki i mając w ręku rośliny w niej opisane, mogły przygotować się do zrozumienia najtrudniejszych zagadnień z morfologii roślin,“ szanowny recenzent utrzymuje, że zdanie to dowodzi dwu rzeczy: raz, że nie zapoznałem się z dzisiejszym stanem umiejętności, bo nie wniosłem do przestarzałej książki nawet elementarnych zagadnień morfologii roślin, a powtóre, że nie pojąłem pedagogicznego celu elementarnej książki. Mnie się zdaje, że przytoczone zdanie nie dowodzi ani jednego ani drugiego, a tylko tego, że wykład mój ma na celu przygotowanie, to jest podanie niezbędnych wiadomości początkowych, na podstawie których uczeń mógłby w przyszłości z korzyścią słuchać wykładu istotnie umiejętnej już morfologii, która przecież nie może być przedmiotem początkowych wiadomości botanicznych. I dlatego właśnie, morfologii umiejętnej, w nowszem tego słowa znaczeniu, niema w mojej książeczce wcale i napróżno jój tam szukał szanowny recenzent. Jeżeli mi z tego robi zarzut, jako też i z tego, że nie dałem nawet elementarnego określenia „pędu“, dowodzi to tylko, że ma bardzo niejasne wyobrażenie o celu książki. Gdybym się był zresztą tak „rozpedził“, nie zostałbym chyba zrozumiany przez nikogo, a najmnieij przez tych



dla których książeczka jest napisana, albowiem „pędem“ pospolicie przywykliśmy nazywać młodą, niezdrzewniałą gałązkę, latorośl; określenie przeto „pędu“ w znaczeniu w jakim go mieć chce szanowny recenzent, możliwe jest dopiero przy wykładzie umiejętności morfologii, do którego to wykładu książeczka moja służyć ma za przygotowanie.

Nie podobało się jeszcze p. R., że wyłożyłem szyszkę sosny jako jeden jój kwiat. Wiadomo mu bezwątpienia, że co do tego punktu, nie ma do dzisiaj zgody pomiędzy botanikami i że większa ich część, z Sachsem na czele, uważa szyszkę za jeden kwiat a nie za kwiatostan. Wolno mi przeto chyba, pod tym względem, być odmiennego zdania aniżeli szanowny recenzent.

Dlaczego anatomija i fizjologija, w takim skromnym zakresie, jak wyłożyłem w méj książeczce, nie może i nie powinna wchodzić w zakres początkowych wiadomości z botaniki?—przekonania tego, czysto osobistego, szanowny recenzent nie motywuje wcale i każe w nie wierzyć czytelnikowi na swe profesorskie słowo.

Pan R. utrzymuje jeszcze, że najlepiej było przytoczyć wodę sodową, ażeby opowiedzieć czem jest gaz dwutlenku węgla i jak łatwo miesza się z powietrzem. Ależ chyba się nie zastanowił, że nie chodziło mi wcale o opowiedzenie czem jest gaz w ogólności, ale o to w jaki sposób i w jakim stanie węgiel, będący ciałem stałym i nierozpuszczającym się ani w wodzie ani w sokach rośliny, może przez nią zostać przyswojonym; przykład wody sodowej na nicby się tu nie przydał.

Nakoniec, co do zarzutu jaki Sz. recenzent czyni Kasie im. Mianowskiego, zapewnię go mogę, że zanim moja książeczka oddaną została do druku, była ocenianą przez specjalistów i uznaną za odpowiadającą w zupełności wymaganiom pedagogicznym.

*Dr. Kazimierz Filipowicz.*

— *Sprostowanie.* W Nr. 49 na str. 776 zamiast *Froude* powinno być wszędzie *Froude*.

Dr. Nowak nadesłał rs. 5 na rzecz wycieczek im. Jastrzębowskiego od urzędników Drogi Żelaznej Nadwiślańskiej stacyi Sobolew.

**Treść:** Od redakcyi. — Odżywianie roślin napisał S. Groszlik. (Dokończenie).—Mowa przy otwarciu zjazdu wygłoszona przez lorda Rayleigha, przełożył J. J. Boguski, (Dokończenie).— Ostatni rok podróży po Ekwadorze przez Jana Sztolcmana (Dokończenie).—Korespondencje *Wszechświata*.—Odpowiedź prof. Rostafińskiego przez p. d-ra Kazimierza Filipowicza.—Sprostowanie.—Ogłoszenia.

Wydawca E. Dziewulski. Redaktor Br. Znatowicz.

## Ogłoszenia.

Z zapomogi Kasy pomocy dla osób pracujących na polu naukowem, wydane zostały następujące dzieła:

których Skład Główny w Księgarni

**E. WENDE i Sp.**

T. H. Huxley.

**Wykład Bijologii Praktycznej.**

Przekład A. Wrzeźniowskiego.—Cena Rs. 1.

SPRAWOZDANIA Z PIŚMIENICTWA POLSKIEGO  
w dziedzinie nauk matematycznych  
i przyrodniczych.

Rok I. — Cena Rs. 1.

Na rzecz Kasy sprzedaje się:

Boberski Wl.

**Powstawanie gór i łądów.**

Cena Kop. 25.

**Wiadomości początkowe z botaniki**

napisał

Dr. K. Filipowicz,

Cena rs. 1.

Dr. F. V. Birch-Hirschfeld

**Wykład anatomii patologicznej.**

Część ogólna. Przełożył dr. W. Mayzel.

Cena rs. 2.

8—8



**Dla użytku lekarzy i studentów medycyny**

wydane zostały i znajdują się w handlu:

J. COHNHEIMA

**Odczyty z patologii ogólnej.**

Przekład z II-go przerobionego wyd. z 1882 r.

*Trzy tomy:* tom I, str. 608, — Tom II, str. 262, — Tom III, str. 340. Spis alfabetyczny str. 20. Ogółem **76 i pół arkuszy** druku. *Cena rs. 5.*

S. JACCOUD

**Wykład patologii szczegółowej.**

Przekład z VII-go wyd. francuskiego z 1883 r. Dzieło ozdobione drzeworytami i tablicami chromolitograficznymi.

*Trzy tomy:* tom I, str. 928, — Tom II, str. 984, — Tom III, str. 961. Ogółem **185 arkuszy** druku. *Cena rs. 13.*

Skład główny w Księgarni  
**GEBETHNERA i WOLFFA.**

15—5

1885

R O K XX

**GAZETA LEKARSKA.**

pismo tygodniowe, poświęcone wszystkim gałęziom nauk lekarskich, wychodzi w Warszawie, w objętości 1½—2 arkuszy druku tygodniowo przy stałym współpracownictwie następujących lekarzy, współwłaścicieli Gazety:

L. Andersa, T. Andersa, K. Chelchowskiego, B. Chrostowskiego, T. Dunina, A. Elsenberga, A. Fabiana, W. Gajkiewicza, B. Gepnera, W. Groszterna, T. Heringa, H. Hoyerera, M. Jakowskiego, R. Jasińskiego, F. Jawdyńskiego, W. Kamockiego, St. Kondratowicza, E. Koroniłowicza, Z. Kramsztyka, S. Kwietniewskiego, A. Malinowskiego, W. Matlakowskiego, W. Mayzla, E. Modrzejewskiego, L. Nenckiego, H. Nussbauma, J. Pawińskiego, J. Peszkego, E. Przewoskiego, J. Przybylskiego, M. Reichmana, A. Sokołowskiego, T. Żery.

Cena wynosi. W Warszawie rocznie rs. 5, półrocznie rs. 2 kop. 50.

Na prowincyi, w Cesarstwie i Zagranicą: rocznie rs. 6, półrocznie rs. 3.

Wydawca: Dr. Stanisław Kondratowicz (Warszawa, ul. Marszałkowska, nr. 49), Redaktor odpowiedzialny: Dr. Władysław Gajkiewicz (Warszawa, ul. Marszałkowska, nr. 45).

*Pp. Prenumeratorów, którzy wnieśli przedpłatę tylko po koniec roku bieżącego, uprasza się o wczesne odnowienie prenumeraty, jeżeli życzą sobie aby im pierwsze numery „Wszechświata“ zaraz po wyjściu były wysłane.*

*Redakcyjja zawiadamia Zarządy czytelni i księgozbiorów stowarzyszeń uczącój się młodzieży, że w roku przyszłym „Wszechświat“ będzie im dostarczany w razie żądania za połowę ceny prenumeracyjnej, t. j. rocznie za rubli sr. 5 z przesyłką.*

*Z początkiem przyszłego 1885 roku cena prenumeracyjna Wszechświata zostanie podwyższona, a mianowicie: w Warszawie rocznie rs. 8, półrocznie rs. 4, kwartalnie—2, a na prowincyi z przesyłką rocznie rs. 10, półrocznie—5.*

*„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. 7 i pół, za sześć następnych razy kop. 6, za dalsze kop. 5.*

