



## TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA“  
 W Warszawie: rocznie rs. 6  
                   kwartalnie „ 1 kop. 50  
 Z przesyłką pocztową: rocznie „ 7 „ 20  
                               kwartalnie „ 1 „ 80.

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

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

Adres Redakcji: Podwale Nr. 2

### LISTY Z PODRÓŻY

przez  
 Józefa Siemiradzkiego.

I.

*Martynika, 9 Lipca 1882.*

19-go Czerwca zrana mijamy Desideradę i posuwamy się wzdłuż brzegów Gwadelupy; przed portem Pointe à Pitre palimy naprzód z dział, następnie parowiec nasz zaczyna ryczyć rozpaczliwie, wzywając pomocy pilota. Po kwadransie mała łódeczka przywiozła nam sternika, pod którego opieką pomyślnie przebyliśmy mieliznę i wpłynęli do jednej z najpiękniejszych, a jak fama głosi po Hawannie najpiękniejszej na kuli ziemskiej zatoki; od strony morza zamyka ją parę przesłicznych zielonych wysepek, pokrytych gajem palmowym — po lewej stronie widnieją ginące we mgłę szczyty Gwadelupy, wciąż jeszcze dymiące i wyrzucające od czasu do czasu kolumny popiołu; z drugiej wysoki brzeg skalisty, pokryty lasem, ponad który się wznoszą majestatyczne korony palmy kokosowej, w głębi małe miasteczko, rozrzucone na skałach, ginie wśród morza podzwrotnikowej zieleności. Załedwie zarzucono kotwicę,

otoczyła nas zgraja murzynów, ofiarując na sprzedaż banany, ananasy i inne owoce krajowe, lub też zapraszając pasażerów do łodzi; przybywa nam trochę pasażerów — czarnych dżentelmenów w tuzurkach i białych pantalonach i takichże dam w krzyżąco jaskrawych kostiumach. Wśród całej masy daremnie szukam owych piękności o „hebanowej“ cerze, które wszyscy podróżnicy widzieć zwykli; być może, iż w środkowej Afryce istnieje plemię o absolutnie czarnej skórze, może też ja cierpię na szczególniejszego rodzaju daltonizm, że mi się wszyscy murzyni i to nietylko amerykańscy, ale i świeżo z Afryki przybyli, barwy ciemniej lub jaśniej czekoladowej wydają, co prędzej orzech niż heban przypomina, jeżeli już koniecznie ludzi o małpiem obliczu do drzewa porównywać zechcemy.

O południu odpływamy do Basse Terre; powietrze nadzwyczaj przezroczyste, tak, iż cały widnokrąg widać jak na dłoni, tylko trachitowe stożki wulkanów (Souffrière i Madelaine) od stóp do szczytu wciąż osłonięte gęstą mgłą, dozwalającą załedwieich zarysy odróżnić. Zjawisko to bardzo ciekawe i wielką odgrywającą rolę w gospodarstwie kreolów, polega na własności ciał gąbczastych, jak trachit i pumeks, z łatwością przepuszczających wodę — przyciągania znacznej masy wody przynoszonej przez passaty, a to w ten sposób, iż

temperatura ich, wskutek nieustannego parowania znacznie jest niższą od temperatury passatów, które będąc nasycone parą wodną, trafiawszy na ciało zimne, część wilgoci skraplają; oziębienie to jest tem znaczniejsze, im silniej słońce parzy, a jest tak znaczne, że już na wysokości 300 metrów żadne ze zbóż europejskich nie dochodzi, a na szczytach, wzniesionych na 1300—1400 metrów panuje stale temperatura bliska 0. Otaczające doliny otrzymują zatem kolosalną ilość wody bądź w postaci deszczów ulownych, które padają tu codziennie, bądź w postaci licznych strumieni, spadających ze szczytów, wечно podsycających przy najpogodniejszym nawet niebie przez parę passatów. Przeciwnie, części wysp. złożone ze zbitych, nieprzepuszczających wody skał bazaltowych, rozpalone od 40 do 56° nie tylko niedozwalają skraplać się parze wiatrów morskich, ogrzanych zaledwie na 23°, lecz przeciwnie, osuszają się same. Stąd na przestrzeni kilku mil kwadratowych najrozmaitsze mamy klimaty: w jednym miejscu nadmiar wody, o milę dalej brak jej zupełny — klimat Sahary. Podczas gdy w dzłzystych okolicach głównym przemysłem krajowym jest trzcina cukrowa — w suchych, tam gdzie umiejętna uprawa potrafiła ochronić warstwę ziemi rodzajnej przed splukaniem jej przez rzadkie, lecz zato nadzwyczaj ulowne deszcze, sadzą z powodzeniem kawę i kakao, wsławione w Europie.

W Basse Terre stacyja krótka Miejsce-wość przesliczna, miasteczko i forteca na tle zielonej, śmiejącej się góry, której dymiący szczyt w obłokach ginie; ze szczytu spada szumiąca kaskada, dzieląca się na dwa ramiona, obejmujące miasto ze stron obu

W nocy mijamy Dominikę, wysepkę oddaną przez rząd francusko-hiszpański ostatnim potomkom potężnych niegdyś władców tych okolic, karaibów; lud ten przybyły z nad brzegów Orenoko, niegdyś wojowniczy — dziś spokojny, cichy, poetyczny i leniwy odrzuca stanowczo europejskie wpływy i wymiera powoli, trudniąc się wyrobem drobnych ozdób, narzędzi i naczyń z tykwy lub gliny, które sprzedają raz do roku w stolicy wysepki.

Poznawszy w drodze jednego z większych plantatorów Martyniki, p. Hayot, skorzystałem z uprzejmego zaproszenia tegoż dla zwiedzenia wyspy i zaprolongowaśwy bilet, wy-

siadam w Fort de France. Fort, koszary, ładny kościółek i kilkadziesiąt domków niskich, drewnianych, przypartych do skały — oto obraz miasta jednego z największych na tej gęsto zaludnionej wyspie. Duży plac kwadratowy, otoczony aleją mangowców (*Mangifera indica*), służy zarazem za park i za plac bronii; w środku, w cieniu kokosów wznosi się ładny posąg cesarzowej Józefiny z białego marmuru z herbami cesarskimi i płaskorzeźbą na stronie frontowej, przedstawiającą kopiją znanego obrazu, jeżeli mię pamięć nie myli, Davida, wyobrażającego koronacją Napoleona I-go. Cesarzowa Józefina, zarówno jak i matka Napoleona III-go, Hortensyja Beauharnais są rodem z Martyniki; w małym dworku „Trois Ilets“ oprócz ustnej tradycyi, żadnych po nich nie znalazłem pamiątek.

Tegoż dnia jeszcze małym jachtem parowym udałem się w głąb wyspy. Przebywszy zatokę morską, wpłynęliśmy w gąszcz zarośli manglowych (*Rhizophora manglo*); na prawo i lewo ciągną się szarawo-zielone krzaki, wsparte na korzeniach powietrznych, wpośród nich gdzieniegdzie wielkie drzewo manglowe pochylone nad wodą zwiesza nad naszymi głowami swoje długie korzenie powietrzne; czasem zielone pasorzyty o czerwonym bujnym kwieciu okrywają kępy i konary tego drzewa. Czerwone kraby ustawione w szeregi wzdłuż brzegów kanału zmykają bokiem na nasz widok, chroniąc się do nory, niekiedy mała czapla ucieka spłoszona przed nami — zresztą cisza głucha, przerywana tylko sapaniem statku. Powoli grunt się podnosi, manglowe zarośla przerzedzają się coraz bardziej, wielkie drzewa tracą swoje korzenie powietrzne, zbyt cenne teraz, kiedy mają pewny grunt pod sobą. Zdaleka ukazują się góry, pokryte plantacyjami trzciny cukrowej. Po dwugodzinnej jeździe stajemy w Petit Bourg, majątności mego gospodarza.

Nazajutrz dosiadłszy dzielnych kucyków krajowych rozpoczynamy nasze peregrynacje po polach trzciny cukrowej, naprzemiennie doznając przyjemności ulewy i upału nieznosnego, od którego ani kapelusze ani parasole ochronić nie są w stanie.

Po tygodniu tej forsownej jazdy, niechętni kawalerzysta, gotów już byłem dać za wygraną, lecz gospodarz mój wytechnąć mi nie dał ani dnia jednego i tak przekonywającó mi dowodził,

że pobyt w domu nabawi mię żółtej febry, od której tylko górskie powietrze ochronić może, że chcąc niechcąc, pomimo zmęczenia, dosiadłem znowu stępaka i ruszyłem w góry, nawiasem mówiąc, przesłiczne. Gdyby nie upał, dochodzący niekiedy 56 stopni C., nigdy zaś niższy od 30 i nie mustyki, z kształtu i wielkości do naszych komarów podobne, lecz pstre i bardziej zjadliwe, spaceru te bardzo byłyby przyjemne. Proszę bo sobie wyobrazić np. drogę wijącą się wśród prostopadłych ścian bazaltowych, wysokich na 300—400 metrów, porośniętych lasem kaktusów, agawy, palm, splecionych girlandami lijan o przesłicznym olbrzymiem kwieciu; pośród tej roślinności tysiące ładnych, szmaragdowo-zielonych jaszczurek, wyglądających z każdej szczeliny, z pod każdego kamienia; wśród kwiatów błyszczące kolibry i barwiste motyle, w zaroślach niekiedy mignie zielony legwan lub straszliwy sercogłów (*Trigonocephalus*).

Z wąwozów tych wyjeżdżamy na obszerne doliny południa, niegdyś ziemi obiecanej pierwotnych kolonistów, która przed laty 50-iu jeszcze do najwyższych okolic wyspy zaliczyć się mogła. Dzisiaj wskutek nieumiejętnej uprawy jest ona pustynią. Bazaltowe skały, pozbawione warstwy humusu, kaktusy i agawy tylko wyżywić mogą, w dolinach trochę nędznej, żółtej, chorobliwej trzciny, od strony morza na spiekłych stokach trochę kawy i kakao — oto cała produkcja tego Eldorado; co krok widnieją ruiny wspaniałych niegdyś pałaców, cukrowni, młynów, dziś rozpadających się w gruzy. Na noc stajemy w Bourg du Marin, skąd, przenocowawszy w oberży, nazajutrz na świeżych koniach puściliśmy się na południe. Słońce za ledwo się podnosiło, czas przesłiczny, lekki orzeźwiający wietrzyk dobrze wróży o losach wycieczki. Powoli kraj staje się coraz bardziej pustym; spalone równiny wapienne ciągną się pod nami, zdala ciemnieje czarna skala Crève-Coeur — od czasu do czasu żółta kałuża błotnista, jedyny rezerwoar wody okolicznych mieszkańców. Droga z początku dobra, gubi się w zaroślach, wreszcie wszelki ślad ścieżki ginie; mamy przed sobą niskie, gęste dzungle żółtej, kołającej akacyi, przykrytej gęstą siecią cienkiej lecz bardzo mocnej lijan rdzawego koloru; kolce szarpiają nam odzienie i ciało, lijanu płaczą nogi koniom,

ani sposobu posuwać się dalej. Słońce piecze niemilosiernie, w naturze cisza i spokój; tuż koło nas szara kukulka o żółtym brzuchu (*Coccyzus*) przypatruje się ciekawie intruzom, co ciszę tych samotni zakłócić śmieli; parę synogarlic grucha spokojnie, niezwracając na nas żadnej uwagi; w gąszczu akacyj, lijan i kaktusów migają kolibry i drozdy. Gąszcz staje się wreszcie nieprzebytym murem, konie stanowczo odmawiają posłuszeństwa. Zsiadłszy z koni, dobywamy szabel i rozpoczynamy wojnę z lijanami i akacyją; po półgodzinnej pracy odrapani, z pokrwawionymi rękami wydostajemy się wreszcie na piaszczystą równinę, gdzie z wyjątkiem sterczących gdzieniegdzie jak świeczniki kaktusów, nic już niema. Dosiadamy więc znowu naszych pegazów i zdążamy ku pustyni Skamieniałości (*Savanne des petrifications*); zdala już dochodzi nas głuchy łoskot bałwanów, rozbijających się o strome urwiska nadbrzeżne; pole usiane dosłownie mnóstwem pni skamieniałych, odłamów czerwonego jaspisu, agatów, chalcedonów; miryjady wodnego ptastwa zrywają się z pobliskiej skały i z krzykiem krążą wokół, wreszcie uspokojone wracają na skałę. Z jednej strony pustynia, z drugiej ciemno lazurowy ocean. Napatrzywszy się do woli, inną drogą wracamy do Maria; po drodze chcę zwiedzić wapienne groty, lecz gorąco tamujące oddech (56 stopni C. bez wiatru), wypędziło nas prędko z wąwozu, dozwoliwszy tylko okiem rzucić na wejście do jaskiń, w których murzyn tylko wytrzymać może.

Północną część wyspy, złożoną z dwu olbrzymich gór trachitowych, przedstawia się oczom podróżnika daleko ponętniej, niż spustoszone południe; u stóp góry liczne kwitnące osady, przecięte tysiącem czystych jak lza strumieni, spadających w kaskadach z niedostępnych szczytów; roślinność bujniejsza, soczystsza, kwiaty piękniejsze; agawy i kaktusy nikną, a miejsce ich zastępują gęste zarośla bambusowe; na wysokości 300 metrów życie przybiera zupełnie odmienny charakter: palące słońce z góry, lodowata, wiecznie wilgotna ziemia pod stopami, są to warunki, w których żaden owoc nie dojrzewa, lecz za to wszystkie rośliny wielkolistne, żyjące słońcem, dochodzą nadzwyczajnych rozmiarów; graniczny pas tych regijonów, w których

gdzieniegdzie jeszcze plantator usiłuje walczyć z naturą, przedstawia się oczom naszym jako szereg wąwozów, pokrytych nieprzebytym lasem kwitnących, olbrzymich magnolij, drzewiastych paproci i lijan wielkolistnych, podszytych gęstą trawą, wśród której z radością znajduję doskonale poziomki i maliny, przypominające mi lasy ojczyste; wyżej magnolij niema, same paprocie, palmy karłowate i ostre, krające trawy, ozdobione szkarłatną kitą kwiatów. Stolica północy i wyspy całej zarazem, St. Pierre, środek całego ruchu handlowego kreolów, obracających milionami, posiada cacko, którego mu cały świat pozazdrościć może: jest niem ogród botaniczny w przesłicznym wąwozie pod samem miastem położony. Żadne pióro nie jest w stanie oddać tego bogactwa roślinności, jakie w tej obiecanej ziemi oko podróżnika pieści. Wielka grotta w paryskim Jardin d'Acclimatation jest tylko słabą imitacją jeziora w tym parku, otoczonego aleją niebotycznych palm i podsykanego kaskadą, spadającą z wysokości 200-tu metrów.

Okolice St. Pierre są klasyczną ziemią manijoku, stanowiącego główne pożywienie ludności kolorowej. Korzeń tej rośliny kształtu podługowatego kartofla daje pożywną mąkę, lecz wymaga wielkiego zachodu, świeży bowiem zawiera obficie kwas pruski; oto jak się w Martynice ta fabrykacja odbywa: tuzin tęgich murzynów, pochylonych nad baliją, rozciera na miedzianych tarkach oskrobane z łupiny korzenie; ażeby się robotnicy nie nudzili, trzech innych murzynów wali z całej siły drążkami w wielki pień bambusowy, śpiewając pieśni murzyńskie, czwarty zaś wybija takt na wielkim bębnie, zrobionym z beczulki, pokrytej osłą skórą; przy tej ogłuszającej „muzyce“ robota idzie rażno. Naskrobane stopy manijoku idą potem do kotłów, gdzie je na wolnym ogniu suszą, przyczem kwas pruski się ulatnia, a mąka jest już gotową do użytku.

Martynika ma obszaru 100,000 hektarów czyli około 20 mil kwadratowych; ludność jej wynosi 150.000 osób płci obojętnej, jest więc stosunkowo liczniejszą niż w Belgii nawet — pomimo to rąk do pracy brakuje, gdyż murzyni stanowiący żywioł przeważający, są niezmiernie leniwi. Trudno bo też żądać od tych ludzi ciężkiej pracy fizycznej, kiedy natura

daje im wszystko gratis. Chlebowiec (*Arthocarpus incisifolia*), zaaklimatyzowany na Antylach mango (*Mangifera indica*), banany, kokosowa palma, figowiec dają murzynowi pokarm bez trudu; trzcinę cukrową kradzioną z pól plantatorów zamienia w pobliskim szyneczku na arak — czegoż mu więcej potrzeba? Stosunek ich do kreolów białych jest stosunkiem spodłonej długą niewolą, leniwą i zdemoralizowaną ludności do większych właścicieli ziemskich; niechęć ta przed 10-iu laty wybuchła w formalne powstanie, które całą południową część wyspy obaliło w gruzy, a w tym jeszcze roku powszechnie szanowany lekarz z St. Pierre, D-r Lota, padł ofiarą kolorowej gawiedzi, mienie jego zniszczone, on sam zaś z rodziną zaledwie z życiem zdołał schronić się do Francji. Nielepszym jest stosunek białych kreolów do rządu francuskiego, który oddał władzę w ręce stronnictwa republikańskiego czyli ludności kolorowej. Kreole ci, których niema więcej nad 100 rodzin, z tych połowa zaledwie z emigracji dawniej 1650 r. pozostała, są to po większej części poprawne wydania naszej zaściankowej szlachty: poczciwi, serdeczni, szczerzy, gościnni, z tą tylko różnicą, że zamiast o wełnie, pszenicy i polityce — umieją mówić tylko o polityce i trzcinie cukrowej. Kobiety tu bez żadnego wykształcenia, zajęte swemi kurami i gęśmi; co się mód tyczy, mężowie starają się, żeby o nich jaknajmniej wiedziały, to też strój ich bardzo prosty i pierwotny: długa biała koszula z ogonem na codzien, od święta zaś suknie podobnego kroju. Kreoli biali mówią po francusku, kolorowi zaś używają języka z czasów Ludwika XIV, pomieszanego z mnóstwem wyrazów hiszpańskich i odznaczającego się nadzwyczajnym lakonizmem, obrazowością, oraz mnóstwem skrótów; murzyn nie powie nigdy *je vais*, ale *moi qu'aïlles*, owo *qu'aïlles*, czyli mówiąc po polsku *kaj*, razem z wyrazami *ça* i *y*, oznaczającymi wszystko, co się komu spodoba, jest sumą języka kreolskiego; rozmaite kombinacje tych wyrazów z zaimkami i słowami w trybie nieoznaczonym są wstanie wyrazić wszystko; oto przykład: *ça (ou kaj) matou voir monsieur X... (avez vous vu m. X.) — M'pas veut y (moi pas le veut de lui)*. Jak widzimy język ten niby francuski byłby dla rodowitego Francuza niezrozumiałym.

Domy kreolów nie mają szyb, zbyt licznych w tym klimacie, lecz zato są opatrzone mnóstwem okien zakrytych żaluzjami, tak, iż wieczny w nich panuje przeciąg; zresztą domki te są drewniane, niskie, z werendą, otoczone gajem palm, kokosów, chlebowców, czerwonej mimozy i bananów, wśród których wiją się przesliczne, kwitnące lijany, azalee, storczyki. Wieczorem werenda jest najprzyjemniejszym miejscem na Martynice i jak u nas w zimie przy kominku, tak tutaj cała rodzina kreola zgromadza się wieczorem na werendzie, bujając się na biegunowych krzesłach i roztrząsając sprawy dnia; nad nami jaśnieje niebo południa ze swemi świetnymi konstelacyjami: Skorpion, Krzyż południa, Oryjon — gdzieś blisko widnokregu migocze nasza gwiazda polarna; mirjady świecących owadów unoszą się w powietrzu, migają wśród drzewnej zieleni, zapalając się i gasnąc naprzemian; tysiące małych żabek drzewnych klekocą swoją gamę z 5 tonów złożoną, z których każdy przypomina uderzenie małego młoteczka; zresztą w przyrodzie panuje cisza i spokój.

Brak rąk roboczych pomimo bardzo licznej ludności, o którym pisałem wyżej, spowodował iż rząd francuski i więksi plantatorowie sprowadzają kulisów indyjskich z Kalkutty; nieszczęśliwe te, wynędzniałe istoty, pomimo wszelkich starań mrą jak muchy; po pięciu latach obowiązujących kontraktu klimat Martyniki zabija ich 40 proc. Byłem świadkiem wylądowania świeżego transportu kulisów w Fort de France. Barwy równie czarnej jak murzyni, a raczej ciemno-brunatnej, wysocy, szczupli, na nogach jak patyki, z czołem podgolonym i długim czubem jedwabistych czarnych włosów, spadających na plecy; udrapowani kunsztownie w sztukę płótna, z której mają zarazem spodnie, kurtę i zawój, odbijają wyraźnie od żelaznych, muskularnych postaci murzynów, przyjmujących tych przybyszów drwinkami i śmiechem, a niekiedy i kijem w dodatku. Pomędzy indyjanami typ cygański: piękne, nadzwyczaj delikatne rysy z jakimś wyrazem dumy i pewności siebie, jakiegobyśmy napróżno u napuszonych murzynów i mulatów szukali; kobiety na sposób cygański malowniczo w jaskrawe płachty przystrojone, po większej części ładne, noszą mnóstwo srebrnych ozdób, bransolet i koleców na rękach, nogach, szyi, uszach i nosie.

Dzieje Martyniki jak i wszystkich kolonii dość proste: pierwsi biali osadnicy z nielicznymi wyjątkami ulegli w walce z zabójczym klimatem; pomyslano więc o sprowadzeniu wytrzymalszej rasy — murzynów — i pod batem plantatora bagna i lasy pustej dziś południowej części wyspy pokryły się polami trzciny cukrowej, przynoszącej miliony ich posiadaczom. Podczas wojny amerykańskiej Anglicy zdobyli wyspę i na niedostępnej skale, Roche du Diamant, zbudowali forteczkę. W dniu bitwy trafalgarskiej admirał francuski LaValle, korzystając z nieobecności floty angielskiej, wylądował u stóp wysepki, lecz że skała miała kształt maczugi, szerszej u góry niż u dołu, ani Francuzi ani Anglicy nie sobie zrobić nie mogli, gdyż strzały jednych leciały do nieba, drugich zaś w wodę. Nareszcie Anglicy, pozbawieni żywności, wywiesili białą chorągiew, zapomnieli jednak wywiesić drabiny, po którejby się Francuzi dostać do nich mogli; długo szukano amatora, nareszcie znalazł się oficer, znakomity uczonego swego czasu, Cortez de Campomanez, który potrafił dostać się do twierdzy i kapitulację podpisać. Dziś na tem samem miejscu mech tylko porasta, lecz przystęp równie trudny. Jeden z młodych kreolów towarzyszących mi w wycieczce na południe, chcąc mi się przysłużyć dostarczeniem próbki skały, przystępnej u stóp nawet tylko podczas zupełnej ciszy, omal życiem nie przypłacił swojej odwagi: zawieszony na rozpalonej skale, mając pod sobą wzburzone morze, przesiedział pół dnia na słońcu, niemogąc się ruszyć ani wpród ani w tył, zanim łódź wysłana z brzegu z pomocą mu przyjść mogła.

Na zakończenie dodam jeszcze dla wiadomości naszych gospodyń, że kawy na Martynice uprawiają tak mało, że nie tylko w handlu jój być niemoże, lecz i na miejscowe nawet potrzeby w polowie ona nie wystarcza; prawdziwą kawę Martynicką, rzeczywiście najlepszą w świecie, można mieć tylko w domach prywatnych i to jako wielki specyjał; cała masa kawy, przychodzącej do Europy pod nazwą Martynickiej, pochodzi w Gwadelupy lub Brazylii, ustępując jój znacznie. Ziarno kawy tutejszej jest barwy perłowej, półprzezroczyste, pokryte delikatną skórką; napój z tego ziarna, które palą na godzinę przed podaniem na stół, jest nadzwyczaj aroma-

tyczny i gęsty jak olej; przystaje do ścianek filiżanki.

Na tem list ten pierwszy zakończę i tak już bojąc się nadużyć cierpliwości czytelników.

**Glinka, glina ilasta, glina marglowata, gl. piaszczysto-wapienna, gl. mamutowa, gl. dyluwijalna, popielatka, borowina, rędzina, glój — czy löss?**

przez

AL. SZUMOWSKIEGO.

(Ciąg dalszy.)

Rozważmy tedy, co doprowadziło sławnego geologa do wypowiedzenia śmiałego conajmniej poglądu. Już z samego określenia zajmującej nas obecnie formacji wynika, że w składzie swym łącząc trzy przeważnie uczestniczące w budowie skorupy ziemskiej mineralne składniki, t. j. glinę, krzemionkę i wapno, nie może przedstawiać jakiegoś ściśłego między nimi stosunku, a przewaga jednego z nich w danej okolicy musi wpływać na własności gleby pod względem uprawy. Tak np. między innymi od większej lub mniejszej ilości glinkowatego pierwiastku zależy przesiąkliwość gruntu i jego przy zasychaniu ściśliwość, co zresztą okazywać się zwykło w ilości używanej przy uprawie sprzężajnej siły. Gdy pod tym względem już wielka zachodzi różnica między opatowską lub proszowską rędziną a wołyńskim glejem, potrzebującym dla swojej uprawy nie mniej trzech par wołów, dla rozrobienia chińskiego żółto-ziemu, jeżeli za przykładem geografa Réclus dozwolono będzie użyć tego neologizmu, wystarcza motyka lub conajwięcej radło ciągnięte przez żonę samego rataja. Z tą niezwykłą rozkruszalnością gruntu idzie w parze nadzwyczajna jego żyzność, z której da się wyprowadzić wraz z ekonomicznem jeszcze polityczne i historyczne dla niebieskiego cesarstwa znaczenie. Pomijając te ostatnie względy, któreby nas daleko od rzeczy zaprowadziły, przytoczę tu ustęp, ściągający się do powierzchniowych cech górutworu, gdyż dokładnego geognostycznego i chemicznego kładu nasz autor nie podaje. „Löss bardzo

podobny do naszej glinki (Lehm), ale zawiera więcej niż ona wapna, przenikniony nawskróś drobnymi kanałami i zwapnionymi korzonkami roślinnymi. Przez to löss tworzy szkielec, odznaczający się pewną zbitością (Festigkeit). Z przymieszką wody nie zmienia się w gąszcz kaszowatą (Brei) jak nasza glina, lecz chlonie ją raczej jak gąbka i swobodnie przepuszcza. Daje się rozszczepiać w prostopadłym kierunku, a stroma ściana nie usuwa się na ukos, jak to w gliniastych urwiskach zdarza się zwykło<sup>1)</sup>. Chodziło tu głównie autorowi o zwrócenie uwagi na własność tej zwierchniej okrywy rozszczepiania się w pionowym kierunku, własność nadającą tak oryginalny wygląd krajobrazom porzecza Żółtej rzeki, gdzie tylko dwie linije pozioma i pionowa i dwie barwy: zielona — żyźnej płaszczyny i żółta — jej urwistych stoków panują, gdzie działanie wymulenia przeistoczyło potężne pokłady w potoczyste na swych szczytach płaskowzgorza, a zorane stromcami parowami i przecięte wązkami szczelinami boki, przystępne są jedynie dla dobrze obeznanego z miejscowością krajowca, jak się o tem z wielką dla siebie mitręgą inny znakomity podróżnik Przewalski przekonał. Tę charakterystyczną sobie własność rozszczepiania się w prostolinijnym kierunku zawdzięcza pokład gliny żółto-ziemnej owym wapiennym żylkom, co na wzór ściegów fastrygi przenikają tę skądinąd dziurkowaną masę i udzielają jej z tem wszystkiem zbitość, nadającą się do wydrążania na zwykłe dla ludzi i bydła schronienia. Dla objaśnienia tych szwów wapiennych, utrzymujących zwierchnią okrywę w pożądanej trwałości, Richthofen ucieka się do dowcipnego, ale silnie naciągniętego przypuszczenia — wpływu korzonków naprzemian krzewiącej się i znowu marniejącej roślinności, jak gdyby korzenie miały tu odegrywać rolę jakichś elektrodów, skupiających u swych kończyn cząsteczki pewnych mineralnych składników. Czy nie stosowniej uważać je za wapienne zgrużlenia, na jakie natrafiamy w pokładach naszej gliny i które u Niemców noszą nazwę Lösskindchen, Lössmännchen, a których powstanie uznać wypada za skutek prawa, nakazującego przy tworzeniu się pokładów kredy rozczynowi krzemion-

<sup>1)</sup> Petermanns Mittheilungen. 1871, str. 428.

ki skupiać się w gruzły krzemienia. Wapieniowe żyłki w chińskiej rędzinie przypominają poniekąd owe szafirowe lub ponsowe zygarki w niektórych gatunkach mydła, które się ścięły z dodanej do roztopionej gąszozy mydlanej pewnej ilości lazurku i minii. Że w ośrodku wapiennym znaleźć się mogą szczątki roślinne jest również naturalną rzeczą, jak napotykaną w krzemieniu muszle lub zęby ryb morskich; tu krzemionka, tam rozczyn wapienny ścinając się wśród niepodlegającej rozpuszczeniu tężącej przy osychaniu gliny, ogarnęły trafunkowo wpadłe obce organiczne ciała, jak krzemionko we złożu w metalonośnych żyłach towarzyszyć zwykła rudzie kruszcowej.

Nasz znakomity podróżnik, ogarniając okiem ogromne przestworze chińskiego żółtoziemiu, wśród którego gdzieniegdzie wynurzały się górskie szczyty jak w stepie z zasp śniegowych dachy ludzkich budowli, a nieupatrując w pobliskim sąsiedztwie siedliska nagromadzeń lodnikowych, jako domniemanych sprawców napływowego namulu, mógł wpaść na myśl o powietrznym spotęgowanym długim szeregiem wieków nawianiu. Lecz gdzież w takim razie szukać magazynu, skąd miał być czerpany materiał dla tego najświeższego w gospodarstwie naszej ziemi wytworu? Czy nie z wnętrza Azji wyższej, obecnie odznaczającej się charakterem stepowym? Lecz w ówczesnej geologicznej epoce musiała ona tworzyć raczej morze zewnętrzne. Dopuszczenie istnienia jakiegos okresu z klimatem jeszcze bardziej suchym i kontynentalnym niż obecny, któryby wytworzył kłęby zwietrzalącej gliny, przeczy wszelkim naukowym wskazówkom. Czy nie wówczas to miały bujać suche, wznoszące kłęby stepowej kurzawy wiatry, kiedy całe wnętrze lądowe azyjatyckiego świata jedno rozległe morskie przestworze stanowiło, zaczynając od stepów dzisiejszej Astrachańskiej gubernii, a kończąc na przesyconych solą zwietrzalego morza piaskach pustyni Gobi? Czyż nie zmierzamy raczej obecnie do okresu wzmagającej się posuchy, znacząc ślady pogarszającemi się klimatycznymi stosunkami, bądź w zmniejszaniu się obszarów wód wewnętrznych, jak np. jeziora Balkasz, które niegdyś sięgało do stóp pogórza Alatau, jeziora Isyk-kul, opadłego w swym poziomie na 60 metrów i roz-

łączonego ze swym dawnym wypływem rzeką Czu, która sama też nie dochodzi do swój dawniej władczyni Syr-Daryi, bądź w zanikaniu średnio-azyjatyckich lodników, w tak przekonywający sposób świadczących o innej, obfitującej w wilgoć epoce? O, bo ten proces wzrastania kontynentalnych właściwości klimatu, który, jak wiadomo, odznacza się nie tylko większą suchością, ale gwałtownymi przejściami od skwaru do chłodu czy to między porami roku czy doby, postępuje przez cały przeciąg dziejowego okresu ludzkości ze swym niekorzystnym wpływem na międzynarodowe stosunki. Tem właśnie wzmagającym się osychaniem śródazyjatyckiego wnętrza, daje się wytłumaczyć stopniowe odosobnienie Chińczyków, stosunkowe powodzenie wypraw Aleksandra Wielkiego, w końcu świadectwo Marka Polo i handlowe drogi Gienuńczyków, przebywających z łatwością dziś prawie nieprzystępne okolice. Stronnicy teorii nawiania powołują się na dzisiejsze zjawisko łatwego sproszkowania chińskiego żółtoziemiu i przenoszenia się go powietrznymi kłębami z miejsca na miejsce (Wszechświat Nr. 1, str. 13); ale do tego sproszkowania przyczynia się najbardziej mrówcze gmeranie w swój żywną glebę rojowiska ludzkiego; wywietrzenie zaś zbitych pokładów gliny może nastąpić jedynie przy warunkach atmosferycznego działania, pozbawionego wszelkiego zwilgocenia, jak to widzimy na zachodnim wybrzeżu południowej Ameryki w pustyni Atakama, a i tyle groźna dla naszych górników kurzawka wytwarza się jedynie w zabezpieczonych od wpływu atmosferycznej wilgoci podziemiach.

Obecnie w środkowo-azyjatyckich stepach w czasie skwarne lata unoszą się wprawdzie kłęby tyle dokuczliwego dla podróżników kurzu, ale są to przeważnie zasy pyłki krzemionki, której grubszy materiał w postaci agatowego, chalcodonowego i jaspisowego żwiru wysięcia łożysko wyschłego morza, utrudniając i bez tego przykrą karawanom drogę. Baron Richthofen kierowany trafną przenikliwością (Mittheilung. 1873. VI, 217) przypuszcza narastanie lössu w płaskowzgórzu Ordos, gdzie Żółta rzeka, doszedłszy do krawędzi mongolskiej wyżyny tworzy swój wybitny zakręt. Lecz właśnie we wcześniejszym N-rze tego pisma (Mitth. 1873, III) znajdujemy opar-

te na wskazówkach Przewalskiego sprostowanie, jakiego to jest rodzaju ten wytwór osadowy: są to rozległe wydmy piaszczyste, z którymi walcząc prąd rzeki, rozprasza się na miłąkie odnogi i lachy, a w końcu, według zeznań naocznych świadków, niknie zupełnie, aby tak przefiltrowany mógł się wynurzyć już w południowym kierunku, gdzie występuje w dziedzinie szczerego żółtoziemiu w roli niezmordowanego grabarza. Hoang-ho bowiem czyli Żółta rzeka, niezmordowanie przerabia tę złotodajną chińską rędzinę, splukując w jednym miejscu, osadza na innym, a sama kolorem tego namułu zabarwiona, nie poprzestaje na zabarwieniu przyjmującego ją w swe łono morza, lecz rzuca w niem podścielisko gliny przyszlum żyźnym nizinom. Co jednak skłoniło badacza tak rozległej wiedzy, jak baron Richthofen i którego uwagi nie mogły ująć wyżej przytoczone fakty, że zaniechawszy dotąd przyjmowaną teorią powstania gliniastych pokładów z namułu naniesionego przez lodowiska, stał się autorem poglądu grzeszącego, conajmniej niezwykłą oryginalnością?

(Dok. nast.)

## Praca fizyczna i praca umysłowa

przez  
M. Siedlewskiego.

(Dokończenie.)

Na wagę mózgu wpływa jeszcze długość i rodzaj choroby, a także rodzaj śmierci. Jeżeli np. epileptyk umrze podczas ataku, to rozszerzenie naczyń mózgowych, wywołane atakiem, powodując obfity napływ krwi do tego organu, może wpłynąć na podniesienie jego wagi nad poziom normalny. Mówiąc o inteligencji, zazwyczaj mamy na uwadze tylko stronę rozumową i ją bierzemy za miarę duchowego rozwoju, gdy tymczasem należałoby przyjąć w rachubę i stronę uczuciową i siłę charakteru, które to dwie rzeczy niezawsze chodzą w parze tak z pierwszą, jak i między sobą.

Widzimy więc, ile to przeróżnych okoliczności (których listę możnaby jeszcze powiększyć) składa się na to, by zamaskować paralelizm między rozwojem mózgu i rozwojem

psychicznym. Jeżeli pomimo to w przytoczonych powyżej cyfrach przebiega się on dość wyraźnie, to jedynie dzięki temu, że spostrzeżenia czynione były na wielką skalę. Prawdziwości naszego uogólnienia nie mogą zachwiać zarzuty w rodzaju tych, któreśmy przytoczyli, a które słyszeć można z ust osób, ex professo zajmujących się logiką. Ci, którzy na zasadzie niemożności stosowania tego prawa do każdego pojedynczego wypadku, twierdzą, że ono jest błędne, nie rozumieją chyba, co to jest prawo statystyczne, prawo średnich arytmetycznych. Jeżeli ja np. chcę oznaczyć średnią doniosłość mej fuzyi, to robię z niej kilka strzałów, znajduję za każdym razem przestrzeń, którą przebiegała kula; otrzymane stąd cyfry dodaję, dzielę przez liczbę strzałów i iloczyn wskaże mi szukaną wielkość. Jeżeli np. wystrzeliłem pięć razy i dalekość wystrzałów wyrażać się będzie cyframi: 1010, 965, 1092, 1013, 920 kroków, to średnią doniosłość fuzyi oznaczę przez wyrażenie

$$\frac{1010+965+1092+1013+920}{5} = \frac{5000}{5} = 1000.$$

Powiadam więc po prostu, że strzelba bije na 1000 kroków, chociaż w samój rzeczy żadna spomiędzy pięciu kul na téj właśnie odległości nie upada. Jeżeli zaś chcę z nią porównać drugą strzelbę, to strzelam z niej tyleż razy i otrzymawszy na dalekość każdego wystrzału cyfry: 1268, 1152, 1241, 1080, 1259. postępuję jak wyżej

$$\frac{1268+1152+1241+1080+1259}{5} = \frac{6000}{5} = 1200.$$

Średnia więc doniosłość strzału z drugieją fuzyi jest 1200 kroków, a zatem twierdzą, że druga fuzyja jest  $\frac{1200}{1000} = \frac{5}{6}$  razy donioślejszą od pierwszej i mam słuszność, choć jeden ze strzałów pierwszej wynosił 1092, a jeden ze strzałów drugieją — tylko 1080. Weźmy jeszcze inny przykład. Statystyka dowodzi, że człowiek najskłonniejszym jest do zbrodni około 25 roku życia; wnioskuje ona tak z ogromnej ilości pojedynczych danych, nad którymi dokonano takich samych, jak powyższe, działań arytmetycznych i przeciwko prawdziwości nie może powstawać żaden sędzia śledczy, któremu w ciągu swéj karyjery czę-



ścięj zdarzało się indagować starych przestępców aniżeli młodych, choćby nawet między tymi ostatnimi nie było ani jednego 25-letniego. Jeżeli statystycy twierdzą, że w latach urodzajnych liczba małżeństw się powiększa, to nie mamy najmniejszej racji zbijać tego prawa na podstawie licznych nawet wypadków zawarcia małżeństwa w czasie, gdy w kraju wskutek drożyzny chleba głód panował, ani nawet na podstawie takiego faktu, że w danym roku pomimo urodzajów liczba małżeństw zamiast się powiększyć, zmniejszyła się; w zamian za to na zasadzie owego prawa nie możemy wnioskować, że w przyszłym roku pewne małżeństwo zostanie zawarte, ponieważ urodzaje zapowiadają się świetnie. Takie rzeczy jak przestępstwo lub zawarcie związku małżeńskiego, zależą od mnóstwa okoliczności, między którymi są także wiek i łatwość utrzymania. Otóż statystyka, badając w ogromnej ilości faktów stosunek między wiekiem a skłonnością do przestępstwa, jest w stanie wyprowadzić prawo określające ten stosunek, prawo tem ściślejsze, im większą będzie ilość spostrzeżeń, a to dlatego, że inne przyczyny, wpływające na ową skłonność, jako to: temperament, wychowanie, wpływy dziedziczne, stopień wykształcenia i t. d., działając to słabiej, to silniej, to średnio, to wcale, równoważą się tem dokładniej, im rozleglejszą, że tak powiem, będzie sfera, na którejby się mogły swobodnie ścierać; ogólny wpływ tych wszystkich czynników rozleje się jednostajnie po całej masie pojedynczych faktów i da w rezultacie pewną wielkość średnią, pewien współczynnik stały, który na szukany przez nas stosunek wpływu nie wywrze. Wyprowadzone w ten sposób prawo statystyczne jest prawdziwym i niezachwianem, o ile wyraża stosunek ogólny, w zastosowaniu zaś do pojedynczych faktów kompetencyją swą traci. Tak więc przeciwnicy psychologii pozytywnej nie mają prawa na podstawie pojedynczych rozstrzelonych spostrzeżeń odrzucać zasady paralelizmu, zarówno jak i zwolennicy tejże psychologii nie są upoważnieni do wyciągania z tej zasady zbyt szczegółowych wniosków.

5) W pierwszej części artykułu mówiliśmy, że każdy organ zużywa się przez pracę, że cząsteczki jego ulegają rozkładowi i że produkty tego rozkładu wydalone zostają za po-

średnictwem nerck. Jeżeliby się udało dowieść, że podczas pracy umysłowej mózg się zużywa, zyskalibyśmy niezmiernie ważny argument na poparcie naszego poglądu. Argument ten zdobyła już chemija dla fizyologii. Wiadomo jest, że w skład substancji mózgowej wchodzi fosfor w większej ilości, niż w inne tkanki (prócz kostnej). Otóż analiza chemiczna wykazała, że po usilnej pracy umysłowej ilość fosforanów w moczu znacznie się powiększa. Oczywiście rzecz, że ten przyrost musi mieć swe źródło w spotęgowanym rozkładzie tkanki mózgowej. Widzimy więc, że nie tylko każdy ruch ale i myśl każdą, czy to błędną, czy prawdziwą, czy złą czy dobrą opłacać musimy ciałem własnym i dodać tutaj należy, że myśl kosztuje nas drożej, aniżeli poruszenie, albowiem godzina pracy umysłowej tyleż zużywa człowieka, co dwie godziny pracy fizycznej.

Wszystkie te fakty, któreśmy tutaj przytoczyli, wspierają się wzajemnie i, zestawione razem, przemawiają z wielką siłą przekonawającą. Jednakże one nie stanowią jeszcze całej sumy dowodów. Jeżeli mózg ma być organem duszy, to ogólne prawa fizjologiczne, którym podlegają wszystkie inne organy ciała, powinny się i do niego także stosować. Gdyby się okazało, że tak nie jest, pogląd nasz byłby, jeżeli nie zupełnie obalonym, to przynajmniej bardzo mocno zachwianym. Na nieszczęście najnowsze doświadczenia przekonały, że niema się czego pod tym względem obawiać; stwierdzają one świetnie panujący pogląd na czynności mózgu i nie pozostawiają co do tego najmniejszej wątpliwości. Pierwsza połowa artykułu przeznaczona była na wykrycie związku między czynnością organiczną, krążeniem krwi i ciepłem zwierzęcem. Prawo, formułujące ten związek, wprowadzone zostało z ogólnych pojęć o organie, o pracy i o odżywianiu i brzmiało tak: do organu, funkcjonującego silniej niż zwykle, krew napływa w większej obfitości, a jednocześnie podnosi się jego temperatura. Celem drugiej połowy artykułu jest dowieść, że praca umysłowa, z fizjologicznego punktu widzenia, podchodzi pod kategorię pracy organicznej, że jest zatem spółrzędną z pracą np. mięśniową. Dlatego należało naprzód rozstrząsnąć kwestyją, jaka część ciała ludzkiego może być uważana za organ tej pracy; prze-

konaliśmy się dopiero, że mózg ma wszelkie szanse go temu; pozostaje nam więc jeszcze wskazać dane, które, stwierdzając stosowność rzeczonego prawa do mózgu w przypuszczeniu, iż on jest organem funkcji umysłowych, przypuszczenie to obracają w pewność zupełną.

Najpierw zwrócimy uwagę na badania, które wykazały się podnoszenie temperatury mózgu podczas pracy umysłowej. Ponieważ fakty przytaczamy podług dzieła Luysa: „Mózg i jego czynności“ (str. 78—79), przeto użyjemy tu własnych słów autora: „Lombard z Bostonu pierwszy przedsięwziął doświadczenia w tym kierunku i przy pomocy dokładnych termoelektrycznych przyrządów doszedł do następujących rezultatów. W czasie spoczynku władz umysłowych ciepłota głowy zmienia się rozmaicie; zmiany te jednak są małoznaczne i nie przechodzą  $0,01^{\circ}$  C.; w każdym razie są one ważne z tego względu, że dotyczą tylko głowy. Zmiany temperatury zdają się zależeć od rozmaitych stopni czynności mózgowej. Podwyżka jej przy czynnem zajęciu mózgu nie przechodzi  $0,05^{\circ}$  C. Każda przyczyna, zwracając na się uwagę, jako to: hałas, niespodziany widok jakiejś rzeczy lub oscby, spowoduje także podniesienie się temperatury. Te same zmiany dają się zauważyć pod wpływem wzruszenia lub zajmującego czytania na głos. Te doświadczenia dotyczą tylko wymiarów temperatury zewnętrznej powierzchni głowy, t. j. jej skóry; mózg sam nie był badany w tym względzie. Dopiero Schiff wypełnił te niedobory: zapomocą swych bardzo dokładnych termometrycznych przyrządów przeniknął on w rozmaite okolice mózgu, badając je w chwili, kiedy do nich dochodziły pobudzenia świata zewnętrznego; tym sposobem oznaczył on stopień podniesienia się ciepłoty, jaką mózg w czasie swój pracy zdolny był rozwinąć. Znakomity ten badacz oznaczył prócz tego okolice kory mózgowej, ulegające podrażnieniu wskutek tego lub owego wrażenia zmysłowego i tym sposobem doświadczalnie wykazał istnienie odosobnionych ośrodków dla rozmaitych rodzajów wrażeń“. Wiadomo prócz tego, że wrażenia, wywołane jedną i tą samą podniętą, bywają mocniejsze lub słabsze, stosownie do okoliczności. Przy jednakowych innych warunkach, pierwsze wrażenie bywa silniejszym, drugie

już mniejszy wpływ wywiera, przy następnych stopniach zajęcia coraz to bardziej słabnie, aż wreszcie podnięta przestaje zwracać naszą uwagę. Znaczy to, że praca umysłowa najsilniejszą jest przy pierwszym wrażeniu, a przy następnych coraz się zmniejsza. Zgodnie z tem Schiff zauważył, że jeżeli jedno i to samo wrażenie zmysłowe będziemy kilka razy natychmiast po sobie wywoływali, podwyżka temperatury od chwili początkowej staje się coraz to mniejszą.

Co się zaś tyczy stanu krążenia krwi w mózgu w zależności od zjawisk umysłowych, to do najnowszych czasów mieliśmy tylko dorywcze spostrzeżenia w tym względzie. Oddawna już zwracano uwagę na niedokrwistość mózgu podczas snu i na zmniejszanie się tej niedokrwistości podczas marzeń sennych, stanowiących niejako cień pracy umysłowej normalnej. „I tak Caldwell u chorego z raną czaszki i utratą częściową jej kości zauważył, że kiedy chory pogrążony był w cichym i głębokim śnie, to mózg nie poruszał się wcale w swych oponach, lecz jak tylko miewał sny, to objętość mózgu się powiększała, a jeżeli te sny były gwałtowne, to mózg nawet wystawał z otworu czaszkowego. Blumenbach przy podobnych warunkach także widział, że podczas snu mózg spadał, marzeniom zaś towarzyszyłszybszy przepływ krwi i powiększenie się objętości mózgu“ (Luys, str. 77 przypisek).

Systematyczne jednak w tym przedmiocie badania przedsięwziął dopiero w najnowszych czasach młody uczeń włoski, Angelo Mosso. Ogłaszał on już dawniej swoje spostrzeżenia, lecz najzupełniej rezultaty swych doświadczeń wyłożył w dziele: „Sulla circolazione del sangue nel cervello dell'uomo“. (O krążeniu krwi w mózgu człowieka) 1880 r., które, rzecz można, zawiera ostatnie słowo nauki w zajmującej nas kwestyi. Sprawozdanie z tej pracy, o ile ma ona psychologię doniosłość, zamieszczonem zostało w *Revue philosophique*, w zeszytzie za Luty roku bieżącego; według niego fakta podawać będziemy. Mosso robił swe doświadczenia nad osobami, których mózg został obnażony wskutek uszkodzenia kości w okolicy czołowej. Badał on zapomocą sfigmografu puls mózgowy. Puls może służyć za miarę napływu krwi do organu, gdyż wskazuje dwa czynniki, od których napływ zależy: szybkość i wielkość strumienia.

Najpierw autor studyjował wpływ wzruszeń na cyrkulację mózgową; okazało się, że wnet po każdym wzruszeniu lub jakimkolwiek pobudzeniu czuciowem puls stawał się częstszym i pełniejszym, co wskazywało na przyspieszenie ruchów serca i na rozszerzenie się naczyń, wskutek tego objętość mózgu zwiększała się. Przyrząd, którym się D-r Mosso posługiwał, był niezmiernie czuły i dawał znać o najmniejszych zmianach w krążeniu krwi; chwycił on, że tak powiem, każdą myśl w przelocie. Tak np. pewnego razu wszedł do pokoju kolega pana Mosso i spoglądał bacznie na osobę, poddaną doświadczeniu; już tego dość było, by wrażenie, wywołane w umyśle subjekta, wpłynęło na wzmożenie pulsu. Bicie zegara szpitalnego wywierało ten sam skutek. Inną razą robiono doświadczenia nad kobietą; nagle bez widocznej przyczyny przyrząd zaczyna wskazywać podniesienie pulsu; badacz zdziwiony ogląda przyrząd, sądząc, że się w nim co zepsuło, ale okazuje się, że tam wszystko w porządku; zapytuje wreszcie ową kobietę i dowiaduje się, że „trupia głowa“, którą niespodzianie spostrzegła na szafie, przyczyniła jej nieco strachu.

Takież same skutki pociągała za sobą praca umysłowa (wzięta w znaczeniu działań rozumowych), która polegała na robieniu rachunków pamięcionych, zadanych subjectom przez obserwatora; zauważono przytem, że im praca była trudniejszą, tem większą i zmiana w pulsie mózgowym.

Zapomnieliśmy dodać, że, jednocześnie z tym głównym szeregiem obserwacyj, Mosso prowadził równoległe drugi szereg obserwacyj, służących do natychmiastowego sprawdzania tych danych, jakich dostarczał pierwszy. Wiemy już, że jeśli do mózgu napływa więcej krwi niż zwykle, to do innych organów musi jej napływać mniej, ponieważ zaś zmiana w napływie krwi pociąga za sobą zmianę w objętości organu, przeto jeśli mózg się rozdyma, to inne organy muszą tracić na objętości. Mosso mierzył zapomocą osobnego przyrządu objętość przedramienia; dane obudwu przyrządów dokładnie się zgadzały; jeśli pierwszy wskazywał podniesienie pulsu, to drugi zmniejszenie objętości.

Bardzo pouczające są także obserwacje Mossa nad snem. Podczas budzenia się obję-

tość mózgu wzrasta, podczas zasypiania zmniejsza się. W miarę jak sen staje się głębszym, puls mózgowy obniża się coraz bardziej, gdyż funkcje umysłowe dążą do minimum. Ta względna anemija mózgu zmniejsza się, jeżeli organ zostaje pobudzonym do jakiejkolwiek czynności. Mosso wołał po imieniu na swych pacjentów, podczas gdy spali i, chociaż się nie budzili, objętość mózgu w tej chwili wzrastała. Toż samo zauważyć było można, gdy zegar bił godzinę, lub gdy kto wchodził do pokoju, pomimo, iż sen trwał nieprzerwanie. Wszystkie te podniety budziły mózg do pracy nieświadomój. Niekiedy takie podniety stanowią wątek dla marzeń sennych lub wplatają się w sny, już rozpoczęte, jak to zauważył Mosso w jednym z doświadczeń. Robiąc swe obserwacje nad osobą śpiącą, zawołał na nią po imieniu; przebudzenie nie nastąpiło, lecz przyrząd wskazywał znaczne powiększenie objętości mózgu. Po jakimś czasie subject otwiera oczy; Mosso pyta go, czy marzył; ten mu zaczyna opowiadać jakiś sen bezładny, w którym następujący szczegół zasługuje na uwagę: śniło się pacjentowi, jakoby proboszcz jego wioski wołał nań po imieniu. Niekiedy Mosso spostrzegał, że podczas snu zachodziły zmiany w objętości mózgu, które napozór nie miały przyczyny, gdyż subject przebudziwszy się, oświadczał, że mu się nie śniło. Trzeba jednakże zwrócić uwagę na to, że marzenia senne bynajmniej nie zawsze pozostawiają ślad w pamięci; one to bezwątpienia były przyczyną rzeczonych zmian. Nadto psychologowie oddawna przypuszczali istnienie zjawisk psychicznych, odbywających się bez udziału świadomości, które obejmowali nazwą „cerebracyi bezświadomój“ (*cérébration inconsciente*). Obserwacje Mossa dostarczają faktów na poparcie tego poglądu.

Wspomniemy tu jeszcze o jednym ważnym rezultacie, do którego doszedł prof. Mosso. Z doświadczeń swych nad snem wnioskuje on, że żadna z funkcyj organicznych nie zależy od zmian w odżywianiu tak ściśle jak świadomość. Bardzo niewielki ubytek w ilości krwi, dopływającej do mózgu, wystarcza do stłumienia świadomości. Mosso przekonał się o tem wprost zapomocą doświadczenia: ścisnął on ostrożnie obie tętnice szyjne (*carotides*), doprowadzające krew do mózgu; objętość organu zmniejszała się bardzo szybko

i w kilka sekund następowała zupełna utrata świadomości, choć dopływ krwi został nie powstrzymanym, lecz tylko zmniejszonym.

Dane, któreśmy w drugiej części artykułu zestawili, jakkolwiek nie wyczerpują jeszcze całego zapasu dowodów, jaki nauka obecnie posiada, niemniej przeto sądzę, gwarantując dostatecznie w oczach czytelników prawdziwość jój poglądu na mózg, jako na organ zjawisk duchowych. Formuła ta, choć prawdziwa, jest jednak tylko w przybliżeniu dokładną i oto dlaczego: w potocznym języku słowa „praca umysłowa“ obejmują tylko te zjawiska, które zwykle oznaczamy mianem rozumowych, myśmy tu jednak do pojęcia tego włączyli jeszcze zjawiska uczucia i woli. Wszystko to jednakże nie wypełnia całej sfery życia psychicznego. Współczesna psychologia, jakeśmy już o tem wspomnieli, do kategorii zjawisk psychicznych zalicza jeszcze dużo bardzo takich procesów, w których świadomość nie ma żadnego udziału, a które częścią wprawdzie należą do mózgu, lecz częścią także do innych organów nerwowych; musimy przeto powyższą formułę zmodyfikować w ten sposób: „cały układ nerwowy jest organem zjawisk psychicznych“. Niektórzy nawet z uczonych angielskich (np. Charlton Bastian) czynią pojęcie zjawisk psychicznych koekstensywnem z pojęciem zjawisk nerwowych, t. j. twierdzą, że gdzie jest proces psychiczny, tam jest i nerwowy i odwrotnie, gdzie jest ostatni, tam jest i pierwszy. Na pierwszą część tego zdania zgodzi się każdy fizjolog i każdy psycholog szkoły umiejętniej, druga nie tak wielu ma zwolenników. Bądź co bądź, ponieważ mózg jest najważniejszym centralnym organem układu nerwowego i ponieważ w nim się ogniskują zjawiska świadomości, będące najwyższym wyrazem życia psychicznego, przeto możemy go uważać jako przedstawiciela całego systemu, a naszą przybliżoną formułę jako najzupełniej dla niespecjalistów wystarczającą.

Na zakończenie uważamy za stosowne dać niektóre wyjaśnienia dla zażegnania możliwych nieporozumień. Ludziom wychowanym w tradycyjnych pojęciach o duszy, poglądy, któreśmy w naszej pogawędce starali się uzasadnić, wydadzą się bezwątpienia mocno podejrzaniem. „Więc mózg myśli? więc myśl jest wydzieliną mózgu? ruchem cząsteczek

nerwowych?“ — wykrzykują jedni z obawą, drudzy z szyderstwem. Za pozwoleniem, nie jesteśmy ani tak straszni, by się nas obawiać, ani tak naiwni, by się z nas wysmiewać. Rozpatrywaliśmy rzecz całą ze stanowiska czysto obiektywnego, badaliśmy tylko fizjologiczne warunki pracy umysłowej, badaliśmy stosunek między mózgiem i zjawiskami umysłowymi i znaleźliśmy, że stosunek ten jest taki, jak między każdym innym organem i jego funkcją — oto wszystko. W tem jednak nie zawiera się nic, coby upoważniało do zrobienia powyższego zarzutu. Przez cały ciąg ani jednym słowem nie zająknęliśmy się o tem, jaka jest istota duszy, ani też o tem, skąd się bierze myśl. Na podstawie tego faktu, że rezultatem czynności wątroby jest żółć, a rezultatem czynności mięśnia ruch, nie mam prawa twierdzić, że ruch jest jakąś substancją, ponieważ żółć jest nią. Tak samo więc jeśli powiadam, że rezultatem działalności mózgu jest myśl, to twierdzenie moje nie stanowi jeszcze premisy do wniosku, że myśl jest wydzieliną lub ruchem. Mózg czuje! mózg myśli! mózg chce! — słowa te rozlegają się w uszach ortodoksyjnych, jak głos trąby, zwiastującej koniec świata, a przecież fizjolog wymawiając te słowa, rozumie przez nie tylko to, że jak oko służy do patrzenia, tak mózg służy do myślenia. Nikt nie protestuje przeciw zdaniu: oko jest organem wzroku, chociaż wzrok tak samo suponuje świadomość, jak ją suponuje myśl. Moznaby stąd sądzić, że ludzie, którzy myślą wyrazami zamiast pojęciami, wyobrazili sobie, że w państwie ducha panuje system biurokratyczny, którego niejako głównym filarem jest „myśl“, a „wzrok“, „słuch“ i t. p. najniższej rangi urzędnikami. Gdy nauka zaczęła rewidować sprawy tych ostatnich, nie zwrócono na to uwagi, bo to były tylko proste pionki na szachownicy; w miarę jak ów kontroler zaczął atakować coraz to wyższych urzędników, rozpoczęły się szemrania zrazu głuche, potem otwarte, aż wreszcie gdy zuchwalec zaszachował nietykalnego prezesa instytucji w jego niedostępnym gabinecie, wszczął się popłoch straszliwy, oskarżenia o stronnosć, o uzurpacyją i krzyżowy ogień naszeptów, plotek i docinków. Wszystkie jednakże pociski nie trafiają do celu, póki kontroler nie przekracza swego mandatu; w granicach zaś tego

mandatu, jak to zaraz zobaczymy, żaden mat nie zagraża duszy. Fizyjologija bada tylko, jakie procesy odbywają się w mózgu podczas gdy człowiek myśli, czuje lub chce. Póki proces odbywa się w nerwie, w mleczu paierzowym, w pniu mózgowym, póty mamy do czynienia ze zjawiskiem pojedynczem, obiektywnem, lecz oto proces szerzy się dalej, wchodzi do półkul mózgowych i następuje moment, w którym spostrzegamy zjawisko podwójne, mające stronę obiektywną (ruch nerwowy) i stronę subiektywną (pewien stan świadomości), lub, według innych, spostrzegamy dwa zjawiska równoległe idące: jedno obiektywne, drugie subiektywne. Fizyjologija zajmuje się tylko czynnikiem obiektywnym i stosunkiem, jaki zachodzi między nim i tym drugim. Pytanie zaś, w jaki sposób proces nerwowy staje się świadomym, jak się przetwarza, lub też wbudza tylko myśl, czucie, chcenie — pytanie to leży poza kompetencyją fizyjologii, a nawet, jak się zdaje, poza kompetencyją nauki wogóle. Między zjawiskami nerwowymi i zjawiskami świadomości istnieje bardzo wiele analogij, które z zadziwiającą zręcznością uwydatnić potrafił jeden z najznakomitszych współczesnych filozofów, Herbert Spencer. Przeprowadza on zupełną paralelę między obydwoma temi szeregami zjawisk i wnioskuje, że w osnowie ich leży jeden i ten sam proces, który rozpatrywany obiektywnie, przedstawia się jako ruch cząsteczek nerwowych, rozpatrywany subiektywnie — jako pewien stan świadomości. Jeżeli szereg obiektywny oznaczymy za pomocą liter:  $n_0, n_1, n_2, n_3$  i t. d., zaś szereg zjawisk subiektywnych odpowiednio przez  $m_0, m_1, m_2, m_3$  i t. d., to możemy paralelizm tych szeregów wyrazić tak:

$$\frac{n_0 \ n_1 \ n_2 \ n_3 \ n_4}{m_0 \ m_1 \ m_2 \ m_3 \ m_4}.$$

Otóż według analizy Spencera wyrazy tych szeregów dają się rozłożyć w następujący sposób:

$$\frac{n_0 \ n_1 \ n_2 \ n_3 \ n_4}{m_0 \ m_1 \ m_2 \ m_3 \ m_4} = \frac{x_{a_0} \ x_{a_1} \ x_{a_2} \ x_{a_3} \ x_{a_4}}{y_{a_0} \ y_{a_1} \ y_{a_2} \ y_{a_3} \ y_{a_4}}$$

gdzie  $a$  wyobraża ów nieznan nam proces zasadniczy,  $x$  — (przepraszam za przenośnię) współczynniki załamania okularów obiektyw-

nych, przez które widzimy ów proces, jako ruch cząsteczek nerwowych,  $y$  zaś — współczynnik załamania okularów subiektywnych, które nam pokazują ów proces, jako pewien stan świadomości; a jest nam nieznan,  $x$  i  $y$  także; cóż więc w całym tym szeregu jest lub może być dla nas wiadomem? tylko iloczyny:  $x_{a_0} = n_0$ ,  $x_{a_1} = n_1$  i t. d.,  $y_{a_0} = m_0$ ,  $y_{a_1} = m_1$  i t. d. Do zbadania górnego szeregu iloczynów dąży fizyjologija, do zbadania dolnego dąży psychologija; lecz gdyby nawet wielkości te dokładnie sformułowane zostały,  $a$ ,  $x$  i  $y$  pozostałyby niewiadome. To znaczy, że gdybyśmy nawet kiedykolwiek dowiedzieli się, jakie ruchy odbywają molekuly nerwowe w chwili, gdy do uszu naszych dochodzi z sąsiedniego pokoju hałas bawiących się dzieci, lub w chwili, gdy prawiąc im perorę, silimy się powstrzymywać od śmiechu, patrząc na ich minki fluternie-pokorne, w którym to wypadku świat duchowy byłby naukowo zbadanym — to i wtedy jeszcze ani na krok jeden nie zbliżylibyśmy się do zrozumienia, jak się tam jedno bierze z drugiego. Umysł ludzki tak się ukształtował pod wpływem doświadczeń doznanych w nieskończonym szeregu stuleci, że absolutnie niemożliwym jest dla niego wyobrazić sobie świadomość w terminach materji i ruchu. Tak więc ci, którzy się lubują w tajemnicach i posądzają naukę o cynizm i arrogancyją w zdzieraniu z nich zasłony, mogą zasypiać spokojnie, pewni, że się zawsze dla ich umysłu znajdzie potrawa. Zwolennicy poglądów transcendentalnych, którzy niegdyś swobodnie bujali po całym obszarze świata, widząc, jak umiętność coraz bardziej ścieśnia arenę ich popisów i na granicach swych bezustannie rosnących posiadłości zatyka sztandary z dewizą: ruch i materja, obawiają się, by nie zostali kiedyś wyparci z ostatnich swych posiadłości przed oczami straszliwe widma ruchu i materji, tak, iż dosć jest zestawić słowa: myśl i proces nerwowy, by ściągnąć na się z ich strony posądzenie o zamach stanu. Próżna trwoga! Nauka ma swoje tajemnice doczesne i swoje tajemnice wieczne; jeśli są kwestyje, przed którymi kapituluje na teraz, to według zdania najcelniejszych jej przedstawicieli są i takie, przed którymi musi broń złożyć na zawsze. Nie zgadzają się tylko wielkie powagi naukowe co do liczby tych tajemnic, w ka-

zdym jednak razie zaliczają do nich: istotę materii, istotę siły i istotę świadomości<sup>1)</sup>.

## SPRAWOZDANIA.

### Najnowsze badania tętek (Heliozoa)

opisał

D-r S. Kruszyński.

(D-r A. Gruber: „Beobachtungen am Actinophrys sol. Zoologischer Anzeiger. V. Jahrg. N. 118).

Pomimo, że pierwotniaki są tak proste, że się je zwykle przedstawia jako typ życia zwierzęcego, sprowadzonego do swych form najprostszych, jest wiele faktów z życia tych istot, których jeszcze nie wyjaśniono dokładnie. Badania więc tych żyjątek przynoszą z każdym rokiem nader ciekawe szczegóły, zwłaszcza, jeżeli się do nich zabierze tak szczęśliwy i umiejętny badacz, jakim jest prof. Gruber.

Ciekawym zjawiskiem z życia tętek (heliozoa) jest zlewanie się dwu lub więcej osobników, na które już wielu badaczy zwracało uwagę. Znaczenie tego zjawiska nie jest jeszcze wyjaśnionem, niemożna go uważać za analogiczne z łączeniem się (konjugacją) wymoczków, ponieważ nie udało się dotychczas wykazać zmian w jądrach zlanych osobników. Niemożna dostrzedz zlania się jąder nawet wtedy, kiedy ciała tętek utworzyły już jedną całość. Badanie takie jest utrudnione z tego powodu, że u wielu rodzajów w żywym zwierzęciu trudno lub wcale niemożna dostrzedz jądra.

Gruber starał się dojść do pewnych rezultatów w tej kwestyi, zastosowując nową metodę barwienia, którą ogłosił Korschelt. Nie powiodło mu się tej kwestyi zbadać jak sobie życzył, tak, iż dalsze próby pozostawił na przyszłość. Jednak podczas tych prób zapoznał się ze szczególnymi zjawiskami, które są bardzo ciekawe.

Oto do jednego, zupełnie wykształconego okaz Actinophrys sol, zbliżył się inny, trzy do czterech razy mniejszy okaz. Skoro tylko zetknęły się pseudopodija obu tętek, większy

okaz pociągnął bardzo szybko ku sobie mniejszy, który też w krótkim czasie z nim połączył się. Gdy już zlanie się było zupełnem, autor przytrzymał zwierzę i zabarwił je, poczem z niemałym zdziwieniem dostrzegł, że było tylko jedno jądro.

Nasuwało się łatwo przypuszczenie, że w tym wypadku nastąpiło zlanie się nie tylko protoplazmy, ale i samychże jąder. Ażeby się czegoś pewnego dowiedzieć, autor starał się zbadać ponownie ten proces; dodając lub ujmując wodę pod szkiełkiem nakrywkowym, zdołał on po kilka razy sprawić połączenie się, a następnie zlanie wielkiego i małego okazu Actinophrys. Tym razem jednak przytrzymał i zabarwił okazy, zanim zlanie się ich było zupełnem, poczem poprzednio przytoczony fakt został wyjaśniony, a mianowicie okazało się, że małe okazy nie zawierały ani śladu jądra.

Przeszukując okazy tętek, zachowanych w balsamie kanadyjskim, znalazł potem autor bardzo wiele małych osobników, u których wcale nie było jądra.

Dziwną jest szybkość, z jaką odbywa się ten proces w przeciwieństwie do połączenia dwu normalnych osobników: 10—15 minut wystarcza, ażeby mała tętka znikła bez śladu we większej, tak jak gdyby Actinophrys nie przyjmowała organizmu do siebie podobnego, ale spożywała coś sobie obcego. Tu tylko różnica zachodzi, że zdobycz w ostatnim razie umiera, zetknąwszy się z pseudopodijami rabusia, a tu mniejszy osobnik nie zaprzestaje dawać oznak normalnego życia, a nawet zwykle pseudopodija jego zwawiej się obracają, a tętniczka (vacuola) miarowo tętni. Raz udało się autorowi sprowadzić w krótkim czasie po sobie 3 Actinophrys drobne do większego okazu, a wszystkie, dwie nawet równocześnie, z nim się zwały. W tym samym czasie większy okaz złapał jeszcze i pochłonił dwa wiciowce (flagellata). Tylko czwarte zwierzątko, zupełnie podobnej budowy zawsze okaz większy odtrącał, ilekroć je zbliżał autor ku niemu, pomimo, że nieraz nawet uwikłało się w jego pseudopodija, podczas gdy w innych razach przyciąganie jakby zapomocą magnesu zbliżało ku sobie zwierzątko.

W tych wszystkich wypadkach zlewanie się osobnika, mającego jądro, z jednym lub kilkoma drobnymi osobnikami, nieposiadają-

<sup>1)</sup> Porówn. Du Bois Reymonda: „Die Grenzen der Naturerkenntnis“ i „Die sieben Weltraethsel“.

cemi jąder, nie może być niczem innym, tylko prostem zwiększeniem się masy wielkiej Actinophrys; dlatego to w ostatnim razie, po pochłonięciu trzech osobników osiągnęła ona najwyższy stopień objętości i nie chciała już ich więcej pochłaniać.

Spostrzeżenia te nie przyczyniają się wcale do rozjaśnienia kwestyi łączenia się (konjugacji) i towarzyszących mu zjawisk rozrodu, ale za to wylania się z nich inny fakt osobliwy, mianowicie, że pierwotniaki, które zresztą jako zupełne komórki, zaopatrzone są jądrem, mogą żyć i bez niego. Można by wnosić, że małe osobniki powstają wskutek jakiegoś patologicznego procesu, przez anormalne rozpadanie się większych Actinophrys. Wniosek taki nie byłby dalekim od prawdy; bo naprzód sam autor zauważył już u Actinophrys tego rodzaju rozpadanie się, a potem jeszcze częściej można je napotkać u rozlicznych wymoczków, gdy zwierzę rozdziela się na kilka nierównych części, z których niewszystkie posiadają jądro. Powtórnie autor znajdował pomiędzy okazami bez jąder także same małe okazy z jądrami.

Pomimo to wszystko, sądząc z objawów życiowych, musimy Actinophrys, nieposiadające jąder, uważać za doskonale osobniki, bo w ich pseudopodijach protoplazma żwawo się porusza, mają wydzielniczą tętniczkę (vacuola), która tak samo tętni, jak u normalnych zwierząt, a wreszcie mogą pokarm przyjmować i trawić go w banieczce pokarmowej (Nahrungsvacuole).

Różnica pomiędzy osobnikiem, mającym jądro, a bez jądra, mogłaby na tem polegać, że przy zlewaniu się rola mniejszego okazu jest bierną, tak, iż w tym wypadku niejako świadomą czynność wykonywa tylko normalne zwierzę. Lecz przypuszczenie to okazuje się błędnem, sądząc z następującego spostrzeżenia: do osobnika Actinophrys, posiadającego wielkość zwierząt wyrosniętych, a gdzie jednak można było podejrzewać brak jądra jeszcze za życia, zbliżono drobny okaz, poczem jak zwykle nastąpiło przyciągnięcie, a następnie zlanie się obu zwierząt. Po spreparowaniu okazało się, że i większy i mniejszy okaz nie miał jądra, pomimo że ich zachowanie się było zgodne z tem, cośmy dotychczas poznali. Skutek barwienia jest zawsze pewny, tem bardziej, że pod tem samym na-

krywkwowem szkiełkiem są zawsze inne okazy Actinophrys lub wymoczków, gdzie ciemnoczerwona barwa jąder dowodzi, że barwnik działał w sposób należyty. Prócz tego wypadek ten pozwala nam sądzić, że Actinophrys nieposiadające jądra mogą jeszcze i rosnać.

Z tych spostrzeżeń można wyprowadzić ten ważny wniosek, że jądro nie ma związku ze sprawami ruchu, żywienia się, wydzielania i wzrostu, odbywającymi się w otaczającej protoplazmie, a więc z temi wszystkimi sprawami fizjologicznymi ciała komórki, które nie są w bezpośrednim związku z rozrodem.

Rzecz ta rozumie się sama przez się, gdy mowa o monerach nigdy nieposiadających jądra, ale jest ona prawdziwą niespodzianką u pierwotniaków wyższych, posiadających zawsze jądro. Nawet prawidłowy stały kształt ciała, w przeciwieństwie do bezkształtnej masy u monery, nie zależy, jak można wnosić, od działania jądra — widzimy bowiem, że Actinophrys bez jądra ma kształt ciała normalny.

Ostatnia praca Grubera popiera już dawniej wypowiedziane przez niego zdanie o podrzędnej roli jądra, którą skonstatował w szeregu ciekawych badań, odnoszących się do rozrodu pierwotniaków.

## KRONIKA NAUKOWA.

— Nowa wystawa elektryczności i oświetlenia gazowego. Zeszłoroczna pierwsza wystawa elektryczna w Paryżu dała pochoch do urządzania całego szeregu wystaw. Na 1-go Listopada r. b. zapowiedzianą została nowa, a w tym roku druga wystawa w Londynie, tym razem w czysto praktycznym, utylitarnym kierunku. Wystawa nosić będzie nazwę: Exhibition of practical electric development i trwać będzie w „Aquarium“ od 1 Listopada r. b. do 1 Marca r. p. Ciekawem jest, że wyznaczone zostały nagrody po 1000 funtów szterlingów (przeszło 10,000 rubli) za najcelniejsze zastosowania i pomysły, a komitet sędziów wybranym ma być przez ucezone towarzystwa z całej Anglii. Konkursów rozpisano 18, z tych połowa z dziedziny oświetlenia elektrycznością z uwzględnieniem specjalnych celów: lampy do pociągów dróg żelaznych, dla hotelów, sklepów i biur, dla górników i nurków, a nawet lampy do fotografii. Godne uwagi są konkursy: projekt i rysunek stacyi centralnej oświetlenia elektrycznego na 20,000 lamp w promieniu 1 mili angielskiój; przyrząd do mierzenia zużytej elektryczności (dla mieszkańców prywatnych) i wiele innych. Konkursy te uwzględniają nietylko już dokonane wynalazki, ale mają na względzie i możliwe lub przypuszczalnie dotąd możliwe pomysły. Przyznać

nałoży, iż taka wystawa przyczyniać się musi znacznie do postępu w tym kierunku, żalować jednak trzeba, że termin tak bliski nie pozwoli należycie opracować pewnych zadań, przedmiotem konkursów będących, a wymagających czasu na przygotowanie lub wykonanie. Anglików opanowała widocznie gorączka urządzania ciągłych wystaw elektryczności. Wystawione być mają: 1) przyrządy do wytwarzania i przesyłania elektryczności; 2) magnesy naturalne i sztuczne, kompasy morskie; 3) przyrządy telegraficzne, przyrządy do przesyłania głosu, do wytwarzania ciepła zapomocą elektryczności, do oświetlenia elektrycznego, latarnie morskie i sygnały elektryczne, sygnały alarmowe, górnicze, kolejowe i żeglarskie, sygnały wojenne, zastosowania elektryczności do sztuk pięknych, elektrochemii i galwanoplastyki, motory elektryczne i przyrządy do przesyłania ruchu na znaczne odległości, zastosowania elektryczności w mechanice, zegarmistrzostwie, medycynie, cukrownictwie, meteorologii, gleodozy, rolnictwie i gospodarstwie domowym, konduktory czyli gromochrony; 4) przyrządy albo modele przyrządów do wytwarzania gazu oświetlającego; 5) przyrządy gazowe wszelkiego rodzaju i ich modele; 6) maszyny poruszane gazem i ich modele; 7) przyrządy do gotowania na gazie; 8) przyrządy do ogrzewania gazem; 9) wszelkie przedmioty, mające związek z oświetleniem gazowym, palniki, lampy, latarnie i t. p.

N.

— Powstawanie wodań węgla. W dalszym ciągu podanej przez Baeyera hipotezy, że pierwotnym produktem przyswajania u roślin jest aldehyd (patrz *Wszechświat* Nr. 4 i 5), prowadził badania p. A. Mori i ogłosił je w *Nuovo Giornale botanico* (Vol. XIV). Posługując się nowo odkrytymi, bardzo czułymi odczyn-

nikami na aldehyd, a mianowicie rozcieńczonym roztworem azotanu srebra (por. *Wszechświat* Nr. 9 str. 144), z którego aldehyd metaliczne srebro osadza i siarkonem rozaniliny, zdołał Mori w niższych i wyższych roślinach, zielonych i na działanie słońca wystawionych, stale obecność aldehydów wykazać. Też same rośliny zielone, gdy przez dobę lub dwie doby poprzednio w ciemności pozostawały, nie dawały charakterystycznego zaczerwienia przy użyciu roztworu kamienia piekielnego, co zdaje się dowodzić, iż wówczas pierwotny produkt asymilacji, aldehyd, przeszedł już w następne (polimeryczne) związki, innej chemicznej natury. Aldehydy grałyby tym sposobem bardzo znaczącą rolę w żyjącym tak roślinnym jak i zwierzęcym organizmie. Czy wszakże tylko aldehyd wyłącznie daje charakterystyczną reakcję odtlenienia, nie jest ostatecznie sprawdzonem i może być, iż reakcja ta w skutek obecności innych, równie utleniających się związków występuje.

N.

### WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

— Tegoroczny zjazd niemieckich naturalistów i lekarzy, już 55-ty z kolei, odbędzie się w Eisenach w czasie od 18 do 21. Września.

**Treść:** Listy z podróży, przez Józefa Siemiradzkiego. — Glinka, glina ilasta, glina marglowata, gl. piaszczysto-wapienna, gl. mamutowa, gl. dyluwialna, popielatka, borowina, rdzina, glój — czy löss? przez A. Szumowskiego (ciąg dalszy). — Praca fizyczna i praca umysłowa, przez M. Siedlewskiego (Dokończenie). — Sprawozdania. — Kronika naukowa. — Wiadomości bieżące. — Ogłoszenie.

Wydawca E. Dziewulski. Redaktor Br. Znatowicz.

## PAMIĘTNIK FIZYJOGRAFICZNY TOM II ZA ROK 1882.

Opuścił prasę II-gi tom „Pamiętnika Fizyjograficznego“. Zawiera w dziale I-y (Meteorologia i hydrografia) prace pp.: Kowalczyka O spostrzeżeniach meteorologicznych w Warszawie, Fietkiewicza Ap. Zmienność temperatury roczna w Warszawie, Jędrzejewicza Spostrzeżenia stacyi Płońskich, Dziewulskiego Nachylenia magnetyczne w Warszawie, Rostrowskiego Jeziora Łęczyńsko-Włodawskie, Dziewulskiego Czarny Staw. — W dziale II (Gieologia z chemią) prace pp.: Siemiradzkiego Nasze głązy narzutowe, Kosiniego Kopalnie Olkuskie, Puscha (tłum. Rejchman) Nowe przyczyny do gieognozyi Polski, Kontkiewicza Sprawozdanie z badań gieolog. w gub Kieleckiej, Pawlewskiego Sól Buska, Znatowicza Rozbiory skał tatrzańskich. — W dziale III (Botanika i zoologija) prace pp.: Chalubińskiego Grimmieae tatrzenses, Łapczyńskiego O roślinności okolic Warszawy, Babka górską i Ze Strzemieszyc do Solca, Waleckiego Materyjały do zoografii Polski, Kowalewskiego Przyczynek do hist. nat. Oxytrichów, Szymbła Sticho Pogon Dziedziickii i Przyczynek do terminologii owadniczej polskiej, Osterloffa O chrząszczach krajowych, Ślósarskiego Zwierzęta dyluwialne. — W dziale IV-y (Antropologija) prace pp.: Luniewskiego Mogiła w Żarnówce, Glogiera Kurhany pod Wiszowem, Dudrewicza Oszaska z kurhanu pod Wiszowem, Karłowicza Imiona niektórych plemion i ziem dawniej Polski.

Tom II Pam. Fizyogr. obejmuje 32 arkusze druku wielkiej ósemki (524 str.) i jest ozdobiony 32 tablicami litografowanymi, oraz wieloma drzeworytami w tekście.

Pp. Prenumeratorów, którzy wnieśli przedpłatę tylko za kwartał II-gi, upraszamy o wczesne odnowienie prenumeraty.