

WSZECHŚWIAT

rys. S. Kola

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.

Komitety 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. Trejdosiewicz i prof. A. Wrześniowski.

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

Adres Redakcyi: Podwale Nr. 2.

KILKA SŁÓW O CZERWONOSKÓRCACH

~ pokolenia „Omaha”

pod względem antropologicznym.

przez

Dr. L. Dudrewicza.

Na olbrzymiej przestrzeni nowego świata zamieszkuje osobna rasa ludzi tak zwanych indyjan-czerwonoskórych, która żyjąc gromadami, sięga aż do dalekiej północy, ku granicy okalających ją hiperborejczyków-eskimosów. Z jednego pokolenia tej rasy czerwonoskórych, zamieszkających w Stanach Zjednoczonych, a mianowicie w Nebraska, przybyło po raz pierwszy do Europy kilkanaście indywiduów (20 osób razem z dziećmi) i przebywając jakiś czas w Paryżu, potem w Berlinie, przed niedawnym czasem pokazywało się w cyrku warszawskim. Pod względem antropologicznym czerwonoskórzy mało są zbadani i zdania wielu uczonych o ich pochodzeniu i budowie bardzo się różnią pomiędzy sobą. Mając nieocenioną pomoc w p. Horodyńskim, który pomiędzy indyjanami w Nebraska przebył kilka lat, byłem w stanie zbliżyć się do tych ludzi i porobić niektóre pomiary antropol-

giczne, w celu bliższego poznania ich cech fizycznych.

Czerwonoskórzy, których bliżej poznaliśmy, pochodzą ze stanu Nebraska, należą do pokolenia „Omaha“, są obecnie nawpółcywilizowani, zamieszkują rozległe przestrzenie stepów i pastwisk w północno-zachodniej części stanu, zajmując się ulubionem, szczególnie w lecie, myślistwem, a po części i uprawą roli. Liczba tego plemienia, podług słów ich naczelnika, mającego 73 lat, Indenozy (Żółtydym), dochodzi obecnie tylko do 1500 głów. Lud ten widocznie skazany jest na zagładę. Na pierwotnym gruncie i polach tych indyjan rozpościera się dziś nowy, z Europy przybyły, świat kultury anglo-sasów, którzy utworzywszy tutaj dumny państwowy budynek, nie pozostawili dla czerwonoskórców prawie żadnego swobodnego miejsca. W twardej, długoletniej i krwawej walce dzielą oni los pokonanego, tracąc coraz więcej pierwotne rozległe swe błonia, po których bujali swobodnie, skrepowane dziś mając zamilowanie myśliwskie i pasterskie i coraz bardziej malejąc liczebnie.

Czerwonoskórzy pokolenia Omaha, których badaliśmy, mianowicie mężczyźni, wszyscy są wzrostu dobrego, tuszy dobrej, muskulatury

silnie rozwiniętej; czoło umiarkowanie płaskie tylna część głowy spada nieco ukośnie. Barwa skóry bywa rozmaita, u niektórych na częściach niemalowanych, pokrytych odzieżą—ledwo śniada, ciemna jak np. u cyganów, u niektórych znów ciemno-bronzowa, a lepiej miedziano-bronzowa. Ręce i nogi dosyć zgrabne i delikatne. Kobiety wogóle są krótkie, osiadłe, muskularne, dojrzewanie podobnie jak u białych przypada w 13 lub 14 roku życia. Małe dzieci swoje noszą one na plecach, zgręcznie je zarzucając i okręcając pledem, podobnie jak to robią kobiety dalekiej północy, jak Grenlandki, Eskimoski i t. p.

Rysy twarzy wogóle grube, nos duży, szeroki (mesorrhini), oczy czarne, szczeka górna wysoka, wargi grube, wszyscy są prostoszczękowi (orthognati). Włosy czarne, grube, sztywne, broda bardzo starannie wyrwana i golona. Ogólny jednak wyraz twarzy nie jest nieprzyjemny. Mieszkają oni w wigwamach (namiotach) płóciennych lub ze skóry bawolej, na zewnątrz w fantazyjne figury pomalowanych, formy konicznej, a ściany stożka są podtrzymywane schodzącymi się u góry drążkami. W samym wierzchołku znajduje się otwór dla ujścia dymu. Wejście zamknięte jest rodzajem zasłony; ognisko znajduje się w środku. Głównym pożywieniem pierwotnych czerwonoskórców było mięso bawole i jelenie, obecnie żyją mięsem wołowym, kukurydzą, mąką. Największy przysmak i dotąd jeszcze stanowi tłusta, nieco nadpsuta wieprzowina. Są wielkimi zwolennikami tytoniu, kawy i cukru. Broń ich stanowi łuk i strzała i tych używają na polowaniu, na wojnie zaś oddają pierwszeństwo broni palnej, z którą wybornie obchodzić się umieją i są doskonałymi strzelcami. Ubranie ich zwyczajne składa się z krótkiej koszuli a raczej kaftana perkaloowego i spodni ze skóry bawolej lub jeleniej, które na zewnętrznej stronie przy wystającym szwie suto ozdobione są frendlami. Spodnie takie dochodzą tylko do górnej części uda. Niektórzy mają bogato wyszywane i ozdobione perłami. Srebrne klejnoty, blaszki, bransolety, kolczyki bardzo są u nich w użyciu i są poszukiwane. Koncha uszna zwykle u góry i u dołu przedziurawiona, obwieszona jest srebrnymi wisiorami. Na szyi kilka szeregów różnobarwnych paciorków rozmaitej formy, kości długich ptasich nanizanych na

przemiany z paciorkami i muszlami, których często mnóstwo noszą na sobie. Pośrodku piersi zwykle jakiś srebrny europejski medal lub duża moneta wisi na wstążce, lub niekiedy przy sznurku paciorków. Włosy ich długie, grube, czarne, głowa z boków podgolona lub podstrzyżona, pośrodku włosy do góry sterzące równo ostrzyżone z tyłu swobodnie spadają na plecy. Włosy na głowie pospolicie malowane są farbą czerwoną. Do malowania twarzy, rąk, oraz piersi w najdziwniejsze linie, kropki i t. p. używają czterech barw: żółtej, czerwonej, niebieskiej i czarnej, dokonując tej czynności z pewnem zamiłowaniem w nieodzownem, nieodstępnem lustrze. Czapki ich składają się z kawałka futra bobra, lisa lub szopa, z tyłu głowy umocowanego, do którego nasadzają rozmaite świecidla i pióra różnobarwne, szczególnie orle, na czerwono malowane, a niekiedy długie paski kolorowego płótna. Obuwie ich z bawolej skóry przedstawia rodzaj pantofli ozdobnie czerwonymi i niebieskimi nićmi haftowanych lub też paciorkami i włosami lub sierścią ozdabianych. Na koniu tak wystrojony czerwonoskórzec malowniczo przedstawia widok.

Tablica bardziej szczegółowych pomiarów, które zrobiliśmy jest:

(Liczby podane w milimetrach).

	♂	♂	♂	♂	♂	♀
Długość czaszki	197	190	187	190	185	190
Szerokość czaszki	165	150	160	158	160	160
„ twarzy	143	140	136	142	135	145
Długość twarzy	140	130	134	130	130	122
Wysokość głowy	254	256	243	252	247	246
Obwód czaszki	600	589	565	570	563	575
„ piersi	955	950	910	940	820	—
Długość kończyny						
górnej	825	790	767	—	730	—
dolnej	965	995	976	—	930	—
Odległość pępka od						
poziomu	1052	1115	1020	1094	985	—
Barwa oczu	1.	2.	1.	1.	1.	1.
„ włosów	48	48	48	48	48	48
„ skóry	33	29	30	32	30	31
Wiek badanego, lat	23	42	22	31	19	24
Wskaźnik czaszkowy						
(Index cephalicus)	83.75	78.94	85.56	83.14	86.48	84.21

♂ (oznacza mężczyznę).

♀ (oznacza kobietę).

Z liczb podanych widzimy, że czerwonoskórcy pokolenia Omaha należą do krótkogłowych (brachycephali), wskaźnik bowiem

ich czaszkowy, t. j. stosunek szerokości do długości przechodzi 80 mm. wyjąwszy jednego 42 letniego mężczyzny, który jest pośrednioogłowy (mesocephali), lecz zawsze bliższy do krótkogłowych.

Pomiary te dalej wykazują znaczny obwód głowy czerwonoskórców Omaha, w porównaniu z innemi niższymi rasami. Tak np. podług pomiarów Topinarda (*l'Anthropologie*. Paris, 1877, str. 251) obwód czaszki Lapończyków średnio wynosi 512,2, Chińczyków 511,6, Eskimosów 528, Hottentotów 500 i t. d., gdy u naszych czerwonoskórców średnio u mężczyzn wynosi 577,4 mm.

Do najnowszych prawie czasów, najwybitniejsi antropologowie utrzymywali, że od wysp Grenlandyi aż do Ziemi Ognistej istnieje jedna i jedyna rasa, tylko z pewnemi plemiennymi odmianami. F. Müller temi słowy wyraża się o jedności rasy indyjan amerykańskich: „Ameryka zamieszkała jest, za wyjątkiem tej części północy, którą zajmują eskimosi, należący do rasy hiperborejczyków, przez jedną i jedyną rasę ludzką, która nie zdradza żadnego bliskiego pokrewieństwa z żadną rasą zamieszkującą świat stary”. (*Allg.-Ethnograph.* str. 246). To samo powiada i J. G. Wood (*The natural History of man*. London, 1870, T. II, str. 640). Peschel w dziele swoim (*Völkerkunde* str. 420) utrzymuje stanowczo, że wszyscy autochtoni Ameryki tworzą jedyny szczep pośród rasy mongolskiej. Wszyscy jednogodnie utrzymują, że z jednej strony znajdujemy wielkie podobieństwo do nieamerykańskich szczepów i że z drugiej strony ludy Ameryki przedstawiają pomiędzy sobą różnice fizyczne i intelektualne wielkiej doniosłości. Faktem przynajmniej jest, że ludy tego szczepu, zajmując wzdłuż cały ląd nowy, od bardzo dawnego czasu oswobodziły się od ras kontynentalnych. Poglądów tych nie podziela dr. Virchow, opierając zdanie swoje na badaniach mających silniejsze podstawy, a mianowicie na zasadzie budowy ich szkieletu. I rzeczywiście—rozmaitość cech fizycznych tak jest chwiejną u czerwonoskórców, że wzięwszy np. barwę skóry, nie wiemy, która jest barwą czerwoną, gdyż w jednym i tym samym szczepie, w jednym i tem samym pokoleniu, spotykamy wszystkie barwy od najciemniejszych aż do bardzo jasnych, niemal europej-

skiej białości, brakuje tylko pomiędzy niemi barwy czarnej murzyńskiej.

Tak o Omahów, spotkaliśmy, jak to wyżej już przytoczona tablica okazuje, barwy podług skali chromatycznej Broca: śniadą (na skali Nr 33) u 23 letniego czerwonoskórcę nazwiskiem Mihaska (Biały Łabądz) i być może, że od owej jasnej skóry nadano mu tę nazwę. Najciemniejszy, gdyż prawie miedziany kolor skóry (Nr skali 29) przedstawił znów Hopela (Lis) lat 42 liczący.

Przez długi przeciąg czasu, a szczególnie po badaniach dra Jam. Geor. Mortona utrzymywano, że czaszka amerykańskich indyjan jest wszędzie identyczną i to było zdaje się powodem, że uznawaną była wszędzie jedność ras amerykańskich. Pierwszy jednak w przeciwnym kierunku w 1845 r. wystąpił August Zeune, który odróżnił trzy główne typy indyjan dla zachodniej półkuli, a Pickering naturalista United States exploring expedition, odniósł amerykańców do dwu ras: mongolskiej i malajskiej. Virchow opierając się na najnowszych, dalekich jeszcze od ukończenia badań, ogranicza się tylko w tym względzie wypowiedzeniem zdania, że przy dzisiejszej metodzie rozpoznawania fizycznych cech ludów, wszystkich przez niego studyjowanych czaszek amerykańców nie podobna przyjąć za należące do jednej i tej samej rasy (*Verh. d. Berlin. Gesel. für Anthropol.* 1877).

Z badań tego ostatniego wynika, że nie wszystkie szczepy czerwonoskórców mają czaszki krótkie, jak te, któreśmy zbadali w pokoleniu Omaha z Nebraska; spotykamy najrozmaitsze formy długogłowych czaszek (*dolichocephalia*) nie tylko na północy ale i na południu, tak że typ długo lub krótkogłowy dla indyjan Ameryki ogólnym być nie może. Krótkie czaszki, klasycznie nawet krótkie, spotykamy w północnej i południowej Ameryce i zdaje się, że ów typ krótkogłowy, jak to stwierdzają wykopaliska amerykańskie, należy względnie do najstarszego szczepu, jaki znamy w Ameryce. Rozprzestrzenienie krótkogłowych (*brachycephali*) rozpościera się ciągle w powiększającej się przestrzeni większej części Ameryki południowej, w dziwny jednak sposób, w pewnem stopniowaniu, w pewnej gradacyi—przyczem czaszka nabywa niezwyklej delikatności w budowie i nie zwykle zmniejsza swą pojemność, tak, iż nie-

które z tych czaszek wyglądają niemal jak czaszki dziecięce.

Do jakiej więc rasy odnieść mamy czerwonoskórców? Fizyczna antropologija indyjan Ameryki wogóle w tym względzie najmniej dzisiaj przedstawia zagadkę jak ich czasy przedhistoryczne. Pojęcie T. Waitza uważającego indyjan amerykańskich za autochtonów, dziś zupełnie obalone zostało pod wpływem idei Darwina i kolebki pierwotnych amerykańskich ludów szukać pozostaje tylko w Azji. Peschel i Pickering stanowczo tę rzecz rozstrzygają na korzyść pochodzenia czerwonoskórców od rasy mongolskiej. Już A. v. Humboldt zauważył, że rodzaj ludzki nie zawiera ras, któreby pomiędzy sobą bardziej były podobne jak amerykańscy indyjanie, mandżu, mongołowie i malajczykowie. I wrzeczy samą, gdyśmy po raz pierwszy ujrzeli tych czerwonoskórych gości z Ameryki z pokolenia „Omaha“, odrazu uderzyło nas niezmiernie ich podobieństwo do mongołów, szczególnie widocznem to było u kobiet, do tego nawet stopnia, że pomiędzy publicznością słyszeć się dały głosy, że to są mieszkańcy dalekiego wschodu, tunguzi, buriaci, tatarzy, mongołowie i t. d. przebrani za indyjan-czerwonoskórców.

To niezmiernie, widoczne podobieństwo zewnętrzne do mongołów, przedstawia jednak również widoczną różnicę w kształtach nosa. U czerwonoskórców Omaha jest on duży o wysokim grzebieniu, gdy tymczasem u mongołów jest zadarty i mały, mający niskie siodło. U jednych i u drugich włosy na głowie długie, proste, twarde, w poprzecznym przecięciu okrągłe. Zarost brody u jednych i u drugich rzadki, skąpy, czasami nieistniejący, podobnie i zarost na innych częściach ciała. U jednych i u drugich kości licowe mocno wystają. Wąsko-szczelinowe a często ukośnie ustawione oczy, spostrzegane u niektórych przynajmniej indywiduów czerwonoskórych, zdają się przemawiać za atawizmem Omahów (znamie dziedziczne mongolskich przodków).

Z tego, cośmy dotąd powiedzieli, zgodnie z Peschlem dochodzimy do wniosku, że czerwonoskórce w czasach pierwotnej wędrówki ludów, musieli przybyć ze starego świata, z Azji, a być może z łatwością przez płytą jeszcze dziś cieśninę Beringa do Nowego

świata się dostali. Słowem, pochodzenie tych pierwotnych mieszkańców Ameryki jest azjatyckie.

IV ZJAZD LEKARZY I PRZYRODNIKÓW POLSKICH

Pierwsze posiedzenie ogólne.

D. 2 czerwca o godzinie 11 $\frac{1}{4}$ w sali teatru polskiego w Poznaniu nastąpiło otwarcie IV Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich przez p. przewodniczącego w wydziale gospodarczym zjazdu, dra Wicherkiewicza. W serdecznej przemowie wita dr. W. licznie zebranych uczestników, między którymi znajduje się wielu Czechów.

Z kolei w imieniu wydziału gosp. proponuje wybór prezydium zjazdu, a mianowicie: na rzeczywistego przewodniczącego—jubilata prof. dra Szokalskiego z Warszawy, na wiceprezesów—prof. dra Majera, prezesa Akad. Um.; prof. Janovskyego z Pragi; prof. Rydla z Krakowa; prof. Maixnera z Pragi; prof. B. Dybowskiiego ze Lwowa; hr. Augusta Cieszkowskiiego; radcę dra Mateckiego i dra Żulińskiego ze Lwowa; na sekretarzy: dra Bajkowskiego z Kijowa, dra Szramma z Krakowa i dra M. Rejchmana z Warszawy. Wybór ten zostaje potwierdzony przez aklamację.

Następuje odczyt prof. dra Szokalskiego, który podajemy w całości, według Dziennika IV Zjazdu.

O badaniu i obserwacji przyrodniczej porównawczo u nas i w innych krajach.

„Stanowisko prezydującego narzuca obowiązek bliższego nakreślenia obszaru obrad oraz wytknięcia ich celu zgodnie z potrzebami społeczności naszej.

Jesteśmy gronem przyrodników i lekarzy, a raczej przyrodników wyłącznie. Na obecnem naszym stanowisku medycyna oskrzydłona została jaknajzupełniej przez przyrodniczą wiedzę i stała się niemal przyrodnictwem zastosowaniem do utrzymania zdrowia i zwalczania choroby. Przyrodnictwo polega na obserwacji, która w wyższym swoim rozwoju staje się poszukiwaniem i dlatego też nauki rozdzielamy na nauki obserwacyjne i spekulacyjne, do których filozofia i matematyka należy.

Obserwacja jest aktem psychicznym, wywołanym przez zwrócenie uwagi na przedmiot obserwowany, zastanowienie się nad wszystkimi jego szczegółami, zebranie ich w jedno ogólne wyobrażenie, porównanie go z wyobrażeniami powinowatemi, ażeby mogła służyć do dalszych operacji umysłowych. Stąd też pochodzi, że musi u każdego człowieka nosić pewne piętno indywidualności, które znów zbiorowo u każdego narodu przybiera odpowiednią jego charakterowi cechę.

I tak obserwacja niemiecka odznacza się pracowitością, sumiennością, wdraża do głębi rzeczy, patrzy często na rzeczy oczami teorii, przechodzi nawet niekiedy w mrzonkę, a przy tem wszystkiem szerokością swoją nie grzeszy, dla tego bywa często jednostronną i przy pracowitem tylko skorygowaniu do trafnych dochodzi wyników.

Obserwacja angielska jest nierównie trzeźwiejszą, zimną, obrachowaną, przyjęte teoryje jęj nie uwodzą, a jak dojdzie do jakiegoś wyniku, to potrafi go po kupiecku wyzyskać, jak to widzimy np. w teoryi Darwina, która swą walkę o byt przenosi nawet do politycznych stosunków.

Obserwacja francuska jest niezmiernie rozległa. Lotem błyskawicy porównywa z sobą analogiczne obrazy, ale za to głęboko nie sięga. Nosi na sobie cechę dowcipu, często staje się gienijalną i ułudną.

Włoska nie jest błyskotliwą, lecz za to trafniejszą i najbardziej jakoś do naszego pojęcia polskiego zastosowaną. A gdyby nas kto zapytał, czem się rzeczywiście polska nasza obserwacja odznacza, tobym tego bliżej oznaczyć nie mógł, a to z powodu, iż nie uwidatniła się dotąd należycie i nie przyszła do zupełnej samodzielności, jak to zaraz wypowiem.

Obserwacja zbiorowa jest źródłem przyrodniczej nauki i powstaje z początkiem każdego ludzkiego stowarzyszenia. Ludzie bowiem, obejmując terytorjum jakieś w swoje posiadanie, muszą przedewszystkiem zbadać jego własności i zasoby, jakie im do swego wyżywienia przedstawia. Stąd gromadzą się spostrzeżenia, odnoszące się naprzód do pierwszych potrzeb, a następnie coraz wyższe i coraz bardziej uduchowione. Przy ich nagromadzeniu, rzecz naturalna, że powstają w rodzącej się społeczności pewne ciekawsze

umysły, które owe pierwotne spostrzeżenia w sobie gromadzą i to są pierwsi uprawiacze nauki, a w miarę podnoszącego się ucywilizowania, ludzie ci zbliżają się do siebie i wytwarzają zbiorowe przyrodnicze pojęcia.

Każdy naród jest w stanie wykazać początkowe takie przyrodnicze gienijusze—lecz ze smutkiem wyznać nam potrzeba, że ich u nas nie odkrywano, pomimo zdumiewających zasobów przyrodzonej wiedzy, jakie się u naszego ludu znajdują. Dostyc jest rozmówić się z naszym wieśniakiem, ze strzelcem, z pszczelarzem, z pasiecznikiem lub owczarzem, ażeby przekonać się o tem.

A czyż cała medycyna nasza i odkrycie wszystkich nowych najznakomitszych lekarskich środków nie z tego wypływa źródła?

Otóż na nieszczęście nie mamy żadnych śladów łączenia tych wiadomości w pewne zbiorowe gromady. I wszystkie nasze dzieła, czy to przyrodnicze, czy to lekarskie, które do téj odnoszą się sfery, np. nasze herbarze są bez wyjątku tłumaczeniem. Najświeńniejsza epoka naszej literatury—Zyguntowska epoka—nie zrobiła nic a nic zupełnie, dla naszej nauki i ze smutkiem widzimy, że aż do czasów Stanisława Augusta żyliśmy pożyczaniem światłem, czego najlepszym było dowodem, że ile razy było potrzeba zastosować przyrodniczą wiedzę do potrzeb domowych czy ogólnie krajowych, uciekaliśmy się prawie zawsze do cudzoziemskich techników.

Przy odrodzeniu dopiero naszym za Stanisława Augusta ocknęło się u nas samopoznanie i przyszliśmy do przekonania, że naród, musi bezpośrednio zapatrywać się na to, co go w przyrodzie otacza. Lecz na nieszczęście okazało się zaraz, iż tak niesłychana znalazła się przepaść pomiędzy nami a pomiędzy tem, co ogólnie wytworzyła w świecie nauka, iż poruszanie jęj było pierwszym zadaniem i przedewszystkiem postawieniem jęj na poziomie ogólnie-europejskiego pojęcia.

W tym zatem kierunku cała nasza rozwinęła się praca. Z niesłychaną skrętnością wzięliśmy się do przyswojenia sobie cudzoziemskiej nauki. Wytworzyło się naraz mnóstwo uczonych, ale badaczy nie było, a jeśli który się znalazł, jak np. Jędrzej Śniadecki, to w kraju zrozumiany być nie mógł.

Taki stan rzeczy trwał aż do ostatnich niemal czasów, bo aż do chwili prawie założenia Akademii nauk w Krakowie i Szkoły Głównej w Warszawie. Odtąd datuje się dopiero rzeczywista samodzielność naukowa nasza, mogąca się już rozwinąć na dobrze poprzednio uprawionym gruncie. Pierwsze kroki na tem nowem polu stawiała niezaprzeczenie nasza nowa medycyna i dowiodła tego dotykalnie nie przez kreślenie dzieł uczonych, ale przez ogólne uznanie w społeczeństwie naszem, przez wyparowanie jak najzupełniejsze z praktyki lekarskiej wszystkich obcych elementów do tego stopnia, że—co dotąd było niesłychaną rzeczą—nawet za granicą poszukujemy już polskich lekarzy. Jest to rzeczywiście tryumf wielki. Za tem wślad podążyli naturaliści a pomimo niesłychanych przeszkód, jakie nam na każdym punkcie stawiano, doszliśmy przecież do tego, że dzisiaj bezpośrednio i bez żadnej pomocy czytamy już w owęj wielkiej księdze natury, która dla wszystkich ludzi myślących stoi otworem. Przedewszystkiem powstało zadanie wysledzenia i zbadania kraju naszego, potworzyły się więc przyrodnicze kółka. Fizjografia krajowa zajęła wszystkie umysły i bardzo cenne wydała dotąd owoce. Poszukiwania archeologiczne stały się u nas ludową niemal namiętnością, a od czasu mianowicie, jak polityczne stosunki zmusiły nas do tego, że nie rachujemy już dzisiaj na obce sympatyje i na obce pomoce, od tego czasu nie rachujemy także i na obce rozumy.

Czujemy się sami w sobie a umysłowa samodzielność nasza z każdym dniem zyskuje na nowym obszarze. Jeżeli się zapytamy teraz, jakie są wśród takich okoliczności główne zadania naszych przyrodniczych zjazdów, to te przedstawiają się nam natychmiast.

Przedewszystkiem starać się powinniśmy o to, aby w nas samych rozwijać samodzielność naszego przyrodniczego badania. Nie idzie bynajmniej zatem, ażebyśmy mieli lekceważyć albo pomijać to, co jest obce, lecz niechaj nam ono służy za pobudkę raczej do własnego zapatrywania się na rzeczy i za doradcę li tylko lub przewodnika w naszych własnych badaniach.

Drugiem zadaniem naszem jest połączyć naszą przyrodniczą wiedzę z owym nietkniętym dotąd skarbem obserwacyjnym, jaki w lu-

dzie naszym spoczywa, bo ten jaknajpewniej nie mniejszą ma wartość, jak pieśni lub klechdy ludowe wobec nadobnej literatury naszej.

A trzeciem i to najważniejszym może zadaniem jest rozwinąć w dorastającym pokoleniu naszem zmysł obserwacyjny i przygotować je na przyszłe dla społeczeństwa naszego usługi. Jeżeli zjazd poznański przyczyni się do tego, ażeby w społeczeństwie naszem rozwinąć i spotęgować samopoznanie naukowe nasze, to zło temi literami datę swoją zapisze w historii naszej cywilizacji.

Po jubilationie zabiera głos dr. Krowczyński ze Lwowa i mówi: O wpływie odziedziczania na życie indywidualne i narodowe. Poczem inżynier L. Syroczyński ze Lwowa mówi: O badaniach geologicznych głębszych warstw ziemi. Odczyty te podamy w dalszych N-rach Wszechświata. Po mówcach polskich zabierają głos prof. Janovsky i prof. Maixner; pierwszy mówi o ważności polskiej nauki.

Z porządku dziennego zostaje odczytany wniosek dra Jaworskiego w sprawie założenia czasopisma wyłącznie dla prac czysto doświadczalnych w zakresie wszystkich nauk lekarskich a równocześnie i organu Zjazdów przyrodników i lekarzy polskich. Po dyskusyi odesłano wniosek do osobnej komisji.

Po załatwieniu tej sprawy odczytano około 80 depeš telegraficznych z powitaniem i życzeniami, głównie z Czech na desłanych.

W końcu przystąpiono do załatwienia ostatniego punktu porządku dziennego, t. j. do oznaczenia czasu i wyboru miejsca dla przyszłego zjazdu. Dr. Rostafiński proponuje, aby wyznaczyć tylko czas dla przyszłego zjazdu i to aby wogóle przyjąć za zasadę, iżby zjazdy odbywały się co trzy lata. Po krótkiej dyskusyi, która się nad tą kwestyją zawiązała, uchwalono, aby V Zjazd lekarzy i przyrodników polskich odbył się za trzy lata w Warszawie, ewentualnie we Lwowie.

Na tem ukończyło się posiedzenie ogólne.

Pierwsze posiedzenia sekcyjne.

I. Sekcja archeologiczno-antropologiczna. Zagaja p. Jażdzewski. Na przewodn. wybrany prezes Majer, na zastępcę przewodn. prof. B. Dybowski, na sekretarza p. Bukowiecki.

P. Jażdzewski wyklada „O malowanych

naczyniach na lewem porzeczcu Warty"—po-
czem następuje dyskusja.

II. Sekcja matematyczno-fizyczna. Zagaja
dr. Milewski. Na przewodn. wybrany p. K.
Deike (członek i delegat na zjazd red.
Wszechświata), który zaprasza na sekretarza
prof. Ziemińskiego z Krakowa.

P. H. Merczyng z Petersburga wyklada
„O zjawiskach obserwowanych przy dyfrak-
cyi światła”—następuje dyskusja.

Dr. Milewski i hr. A. Cieszkowski przed-
stawiają wniosek urządzenia stacyi meteoro-
logicznych.

III. Sekcja geologii, mineralogii, botani-
ki i zoologii. Zagaja prof. Szafarkiewicz,
przedstawiając na przewodn. prof. Rostafiń-
skiego, na zast. przewodn. inż. Syroczyńskiego,
na sekretarza dr. H. Wielowiejskiego.
Wybór przez aklamację.

Wykładają: Rostafiński „O członkach ro-
ślin zarodkowych“ i „O rodzaju *Corynaea*
Hook. z rodziny *Balanophoreae*“; Cz. Za-
halka „O utworach pyropowych w Czechach“
(po czesku); Ciesielski „O bakteryi *Bacillus*
Preussii“; Rostafiński zdaje sprawę z pracy
p. Raciborskiego „O cechach wyróżniających
gatunki w rodzaju *Galium* i ich względnej
wartości dla systematyki“; S. Kruszyński „O
badaniu pochodzenia ras polskich bydła do-
mowego“.

IV. Sekcja chemiczno - farmaceutyczna.
Całe posiedzenie 2 czerwca było zajęte na od-
czytanie trzech referatów w sprawie słowni-
ctwa chemicznego, przedstawionych przez pp.
Lilpopa, Sawickiego i Znatowicza. Dysku-
syją odłożono do następnego posiedzenia.

Niektóre z odczytów sekcyjnych streścimy
w następnych N-rach Wszechświata.

PRZECIW WYBOROWI PŁCIOWEMU

I HIPOTEZA RÓWNOWAGI PŁCIOWEJ.

skreślił

Ian Sztolcman.

(Dokończenie).

Uwagi, przytoczone powyżej, czynią hipotezę wyboru płciowego prawie niemożliwą, a przynajmniej każą nam patrzeć na nią z re-

zerwą i podejrzeniem. Jeżeli więc znajdzie się objaśnienie wskazujące nam, w jaki sposób rozwinęły się cechy płciowe drugorzędne (*les caractères sexuels secondaires*), a które nadto objaśni nam inne fakty, jak np. poligamią i poliandryą u ptaków, będziemy ją mogli śmiało zarzucić. Przedewszystkiem jednak zastanówmy się, jakie przyczyny oddziaływają na ubarwienie ptaków.

Przyczyny te podzielić możemy na dwie kategorie: bezpośrednie i pośrednie. Do pierwszych należą warunki bytu, a głównie światło i pokarm; do drugich wybór naturalny i wskazane przez Darwina prawo równoległości rozwoju (*loi de corrélation de croissance*).

Że światło wpływa bezpośrednio na ubarwienie ptaków, przekonywają nas o tem następujące fakty: 1-o ptaki nocne i gąszczowe są zawsze skromnie ubarwione i 2-o ptaki stref umiarkowanych nigdy nie są tak jaskrawo ubarwione, jak ptaki podzwrotnikowe, a wiadomo, że pod równikiem siła światła jest przeszło dwa razy większą, niż np. u nas w Europie. Fakt szczególnie, że ptaki stref umiarkowanych są prawie zupełnie pozbawione barw metalicznych, które ze wszystkich są najświeższe, przemawiać się zdaje stanowczo za wpływem bezpośrednim światła na kolorację piór. Zwrócę także uwagę czytelnika, niekładąc jednak na to zbyt wielkiego nacisku, że znaczna część dzięciołów posiada głowę ozdobioną zwykle czerwonym kolorem, który ze wszystkich jest najjaskrawszym, a wiadomo, że dzięcioły przy pełzaniu po drzewach są stale głową zwrócone ku górze, skąd właśnie światło pochodzi. Działanie jednak światła na zabarwienie piór musi być skombinowane z działaniem innych czynników.

Że pokarm jest jednym z tych czynników i do tego bardzo ważnym, to przyjąć musimy a priori przy całej naszej w tym względzie nieświadomości. W pewnych jednak razach stosunek ten staje się nawet dla nas widocznym. Tak np. u niektórych gatunków rodzaju *Piranga* (samce są zawsze ponsowe), znalazłem we wnętrzościach jakieś ziarenka, zawierające czerwony barwnik w tak znacznej ilości, że nawet kiszkę i skórę na brzuchu były nim zafarbowane. Toż samo spotkałem u amerykańskiej warzęchy (*Platalea ajaja*), która karmi się wyłącznie raczkami z rodziny *Palaemonidae* (krewetkami). Ptak ten po-

siada ciało pysznego różowego koloru a skrzydła karmazynowe, sprawdzić zaś mogłem, że nawet wątroba jest pięknego koloru vermilion, a stosiny piór różowe. Stosunek jednak światła i pokarmu do zabarwienia piór jest jeszcze dla nas kwestyją bardzo ciemną i wymagającą specjalnych studyjów, jakkolwiek przyjąć musimy, że istnieje. Zwrócę więc tylko uwagę czytelnika, że samce u wielu gatunków są bardziej na działanie światła wystawione od samic, które szczególnie w porze lęgowej ukrywać się muszą po gąszczach i że u niektórych gatunków sprawdzić mogłem, (szczególniej u kolibrów), że i pokarm może być różny dla obu płci. Kto wie, czy i ciepło nie należy do przyczyn bezpośrednich, jakie na kolorację piór ptasich wpływają.

Przejdźmy teraz do przyczyn pośrednich. Wallace, współpracownik Darwina, z którym słusznie dzieli sławę twórcy teorii transformizmu, stał się stanowczym przeciwnikiem wyboru płciowego, objaśniał zaś płciowy dymorfizm w sposób następujący: Barwy świetne rozwijały się tam, gdzie temu na przeszkodzie nie stawało bezpieczeństwo ptaka, gdyż w tym razie wybór naturalny brał na siebie, że tak powiem, przyćmienie barw; jeżeli więc w licznych gatunkach spotkamy samice skromnie ubarwione, gdy samce są ozdobne, to dla tego, że pierwsze z nich w porze lężenia są wystawione na liczne niebezpieczeństwa, zatem wybór naturalny zachowywał tylko samice skromnie ubarwione w celu zabezpieczenia ich od napaści nieprzyjaciela w porze, gdy są oddane trudom wylęgania jaj. Przyznać jednak trzeba, że jak Darwin zbyt posunął, przypisując smakowi samic ozdoby samce, tak i Wallace nie ma słuszności przypisując dymorfizm płciowy podobnemu działaniu wyboru naturalnego. Słuszną bowiem Darwin robi uwagę, że u licznych gatunków dymorfizm płciowy tak jest słabo rozwinięty, że nieznaczne różnice, jakie u samic spotykamy, nie mogą im służyć jako środek ochronny przeciw nieprzyjacielowi. Jako przykład zacytować można amerykańskiego dzięciołka z gatunku *Melanerpes hirundinaceus*, u którego samiec różni się od samicy jedynie małą czerwoną plamką na głowie; gdy zresztą obie płci są świetnie ubarwione. Brak więc tej nieznacznej plamki nie może jej służyć za ochronę. Ponieważ zaś podo-

bane wypadki spotykają się u mnóstwa gatunków, często zaś w całych grupach, wnioskuje więc słusznie Darwin, że nie można przypuszczać, aby całe grupy ptaków były na drodze do rozwinięcia płciowego dymorfizmu. Ta bodaj okoliczność skłoniła Darwina do wykluczenia prawie zupełnego wpływu wyboru naturalnego na barwę ptaków.

Kwestya ubarwienia ptaków, a szczególnie płciowego dymorfizmu jest bardziej, jak się zdaje, skomplikowana, a ponieważ wymaga wprowadzenia nowego czynnika, na który Darwin nie zwrócił uwagi, zmuszony jestem zatrzymać uwagę czytelnika nad innemi prawami natury, będącemi w ścisłym związku z rozwojem barw u ptaków.

Jeżeli zadamy sobie pytanie, jaka jest przyczyna, że raz rodzą się samce, a drugi raz samice, jedynem jak się zdaje możliwym przypuszczeniem będzie przewaga pierwiastku płciowego, to znaczy, że w razie gdy pierwiastek męski przeważa nad żeńskim—rezultatem będzie samiec i odwrotnie. Przypuszczenie to objaśni nam wiele faktów. Tak np. statystyka wykazuje, że pomiędzy ludźmi rodzi się więcej kobiet w pierwszej fazie małżeńskiego pożycia, a mężczyźni—w drugiej, gdyż jak wiadomo, kobieta prędzej dojrzewa, lecz i prędzej przekwita, czyli że w pierwszej fazie przeważa pierwiastek żeński, a w drugiej—męski.

U zwierząt wydających liczne potomstwo naraz, jak np. u ptaków, rodzą się jednocześnie samce i samice, zatem przyjąć musimy, że jajka w jednym i tym samym jajniku posiadają niejednakowy stopień napięcia pierwiastku żeńskiego, jak również, że i ciałka nasienne jednego i tego samego samca są obdarzone pierwiastkiem męskim różnorakięj siły.

Ten wypadek, w którym pierwiastek męski i żeński są jednakowej siły nazwiemy równowagą płciową i, jeżeli ta jest kompletną, rezultatem ję być powinien hermafrodytyzm. Zupełna jednak równowaga płciowa musi być nadzwyczaj rzadkim wypadkiem, skoro wypadki hermafrodytyzmu są tak nieliczne.

Jest to szkic hipotezy, którąby można rozwinąć; wystarczy nam jednak do następujących uwag. Zastosujemy ją mianowicie do ptaków.

Rola samicy u ptaków jest nieporównanie trudniejszą od roli samca; samica traci w cza-

się rozmnażania znaczną część karmu, a zatem znaczną część sił fizycznych na wydzielenie jaj; gdy następnie wylęże się potomstwo, trudy wykarmienia jego leżą zwykle prawie wyłącznie na samic, co także odbywać się musi kosztem upadku sił fizycznych i idącym zatem powstrzymaniem w rozwoju. Jednocześnie samiec po odbyciu akcie zapłodnienia oddawać się może bezkarnie i egoistycznie karmieniu samego siebie. Skutkiem tej nierównowagi w rolach samców i samic być musi konieczne rozwijanie się pierwiastku męskiego na niekorzyść żeńskiego, co z kolei pociągnie za sobą rodzenie się większej liczby samców niż samic. W samej rzeczy, sprawdzonym jest faktem oddawna, a i ja osobiście w ciągu 9-ciu lat podróźniczego życia przekonać się o tem mogłem i jestem w stanie podać statystykę dla licznych gatunków, że samców spotyka się wogóle znacznie więcej, aniżeli samic. Dysproporcja ta rozwija się szczególnie u gatunków dymorficznych, jak np. u kolibrów, gdzie przewaga liczebna samców nad samicami jest bardzo wielka.

Pojawienie się większej liczby samców, niż samic, szkodliwie wpływać musi na płodność tych ostatnich, o czem sądzić możemy przez analogiją wypadku, jaki w tym razie zachodzi w rodzaju ludzkim; gdyby więc nie było hamulca, ta nierównowaga dałaby w rezultacie rodzenie się samych tylko samców, co się równa zupełnej zagładzie gatunku. Ponieważ wybór naturalny za jedyny cel swego działania posiada utrzymanie gatunku, zobaczymy więc, w jaki sposób działać może, aby naruszoną równowagę płciową podtrzymać.

Przypuśćmy, że w pewnym gatunku kurowaty równowaga płciowa naruszoną została wskutek, że samice, które niosą jaja na ziemi zmuszone są nieść większą liczbę jaj, gdyż inaczej liczne straty, na jakie wystawione są gatunki leżące się na ziemi, mogłyby spowodować zatrącenie gatunku. Niesienie większej liczby jaj pociąga za sobą upadek pierwiastku żeńskiego, gdy męski rozwija się normalnie. Jak to wyżej powiedziałem, przewaga pierwiastku męskiego nad żeńskim, pociągnęłaby musiała za sobą upadek płodności u samic, która to płodność jest w danym razie niezbędną dla podtrzymania gatunku. Wówczas wybór naturalny zaczyna oddziaływać, a mianowicie dając przewagę potomstwu tych samców,

które zdołają odpędzić swych rywali, stąd powstaje poligamija, w której równowaga płciowa ustalona zostaje w ten sposób, że jeden samiec posiada kilka lub kilkanaście samic, czyli, że pierwiastek męski osłabionym zostaje przez ciągle spółkowanie.

Tym sposobem objaśnić sobie będziemy w stanie pojawienie się ostróg i innych organów odporno zaczepnych u ptaków. Ta hipoteza objaśni nam nadto pojawienie się dodatków szkodliwych dla niektórych ptaków jak np. grzebienia u kogutów, który w walkach o posiadanie samic jest dodatkiem bardzo nie na rękę dla zapaśników.

Na pierwszy rzut oka wyda nam się niemożliwym objaśnienie, dla czego grzebień rozwijał się u kogutów, skoro w walkach miłosnych jest on szkodliwym dla zapaśników; zatem powinnyby łatwiej ginąć te osobniki, któreby posiadały grzebień większy i ułatwiający przeciwnikowi uchwycenie go i skuteczniejsze uderzenie ostrogą. Tę pociągnęło za sobą utrzymanie się przy życiu (a przynajmniej przy samicach, co dla gatunku na jedno wychodzi) kogutów z mniejszymi grzebieniami i za rezultat wydaćby powinno zupełny zanik tego organu. Takby być powinno, gdy tylko pojedyncze wypadki pod uwagę weźmiemy. Zobaczmy jednak w wypadku złożonym, że na zasadzie hipotezy równowagi płciowej rezultat będzie zupełnie przeciwny.

Przypuśćmy, że istnieją dwa sąsiednie okręgi A i B, zamieszkane przez pewien gatunek z rodzaju Gallus i że w okręgu A samice okazały dążność do wydania kogutów o nieco większych grzebieniach, niż w okręgu B. Ponieważ grzebień czyni walkę między samcami skuteczniejszą, przypuścić więc można, że wskutek tych walk w okręgu A równowaga płciowa ustanowiona została dokładniej, niż w okręgu B, czyli, że większa liczba kogutów zginie lub przynajmniej oddaloną zostanie przez szczęśliwych zapaśników. Ponieważ zaś, jak to wyżej powiedzieliśmy równowaga płciowa wpływa na płodność samic, słusznie więc wywnioskować możemy, że kury w okręgu A wychowają liczniejsze potomstwo, niż w okręgu B. Część kogutów pochodzących z tego legu wyemigruje w następnym roku do okręgu B, gdzie przynajmniej niektóre odniosą zwycięstwo nad miejscowymi, co nam da za rezultat ogólne podniesienie liczby kogu-

tów o większych grzebieniach, biorąc pod uwagę oba okręgi, skutkiem zaś tego być musi stopniowe rozwijanie się tego szkodliwego dodatku. W tym więc razie wybór naturalny będzie działał na szkodę płci, lecz zawsze na korzyść gatunku, gdyż jak to wyżej wskazaliśmy, zbytnia przewaga płci męskiej nad żeńską pociągnęłaby za sobą zatrutę gatunku.

W innych wypadkach wybór naturalny dla podtrzymania równowagi płciowej działał w ten sposób, że u samców rozwijały się nadmiernie pióra skrzydeł lub ogona w celu utrudnienia samcom ruchów w porze lęgowej a jednocześnie ułatwienia samicom ucieczki przed niepotrzebnymi, a szkodliwymi natrętami. Wypadek taki zachodzi np. u rajszych ptaków, lub w rodzajach *Cosmetornis*, *Vidua* i *Phasianus*. U kolibra *Loddigesia mirabilis* zbytnie rozwinięcie się dwu sterówek spowodowało zmniejszenie się długości lotek tak, że samica ma skrzydło o parę milimetrów dłuższe niż samiec, co przy jednakowej nawet objętości i wadze ciała (a zwykle samce są nieco większe) musi wydać za skutek zwolnienie lotu u samców a przez to ułatwienie samicom ucieczki przed celibataryjuszami. Rozwinięcie się świetnych barw, przynajmniej w licznych wypadkach, miało na celu uczynienie samców bardziej widocznymi, w celach wyniszczenia ich przez ptaki drapieżne, gdyż, raz jeszcze powtarzam, wybór naturalny ma na celu utrzymanie równowagi płciowej, która dla dobra gatunku jest niezbędną.

W innych razach równowaga płciowa ustalić się mogła w ten sposób, że samice dzięki wyborowi naturalnemu otrzymały uzbrojenie takie samo jak samce, mogąc tym sposobem skutecznie walczyć przeciw szkodliwym dla ich płodności natrętom. Tym sposobem wytłumaczmy sobie rozwinięcie się ostróg u samicy *Crossoptilon auritum* i *Phasianus Wallichii*, w których to gatunkach obie płci są skromnie ubarwione. W pewnych nielicznych wypadkach ten rozwój samicy mógł przybrać takie rozmiary, że w końcu płeć żeńska a nie męska przeważała i wówczas uwagi stosowane przedtem do samców, zastosować możemy do samic; są to właśnie wypadki poliandryi, które się spotykają u niektórych gatunków jak np. w rodzaju *Turnix*, u których samice odbywają walki o posiadanie samców.

Widzimy więc, że zapomocą hipotezy rów-

nowagi płciowej jesteśmy w stanie objaśnić równie dobrze powstawanie cech płciowych drugorzędnych, jak zapomocą wyboru płciowego, unikając jednocześnie różnych ciemnych punktów, z którymi wybór płciowy zdaje się być w sprzeczności i objaśniając nadto wypadki poligamii i poliandryi, o których teoria wyboru płciowego milczy. Możemy więc postawić szereg następujących założeń: że ustalenie równowagi płciowej jest niezbędnem dla podtrzymania gatunku, ma bowiem za skutek największą możliwą płodność samic; że ustalenie równowagi płciowej odbywało się w sposób rozmaity, jużto przez normalny rozwój samic, które u licznych gatunków są podobne do samców, jużto przez poliandryję lub poligamię; że w wielu wypadkach samice zachować musiały skromne barwy (dzięki wyborowi naturalnemu), raz w celach ochronienia się od nieprzyjaciół, to znów dla uniknięcia samców tegoż samego gatunku; że w gatunkach, w których obie płci są świetnie ubarwione, żywe kolory rozwinać się mogły dla tego, że wybór naturalny nie stanął temu na przeszkodzie (twierdzenie Wallacea w tym wypadku możliwe); że wreszcie za typ normalnego i kompletnego ustalenia równowagi płciowej przyjąć musimy ten wypadek, kiedy obie płci są podobne do siebie i posiadają młode już w pierwszym pierzu podobne do rodziców, jak np. u tukanów i papug.

W tych zaś wypadkach, gdzie płciowy dymorfizm jest słabo rozwinięty i nie może być objaśniony przez wybór naturalny w celach ochronienia samic, łatwo go sobie wytłumaczmy przez prawo równoległości rozwoju, które chce, że pojawienie się pewnych zmian w organizmie ptaka wywołuje pojawienie się innych. Jak to wyżej powiedzieliśmy, samice posiadają znacznie trudniejszą rolę w procesie rozmnażania się aniżeli samce i w znacznej a może nawet większej liczbie wypadków, rozwój ich, dzięki tym trudnościom wstrzymanym zostaje, w jednych gatunkach w większym, w innych — w mniejszym stopniu. W samej rzeczy pomiary, jakie uczyniłem na kilku tysiącach ptaków amerykańskich, przekonały mnie, że samice (oprócz nielicznych wyjątków) są mniejsze od samców i prawo to ma miejsce nawet u tych gatunków, w których płciowy dymorfizm jest na oko kompletny, choć wówczas różnica w wielkości obu płci jest bardzo

mała. Jeżeli więc za przykład weźmiemy jakiś gatunek, w którym samica posiada świetne ubarwienie samca, lecz o kolorach nieco przyćmionych, jak np. u gatunków rodzaju *Pharomaerus*, to za przyczynę tego uważać należy, że rozwój samicy wstrzymanym został nieco dla przyczyn powyżej wymienionych. Przypuszczenie to potwierdza się przez fakt, że często samice stare, lub jak Darwin powiada chorobliwe (a które, jak mnie się zdaje płodność tylko straciły), przybierają cechy samcze, gdyż rozwój powstrzymany przez potrzeby macierzyńskich trudów, mógł dojść swego normalnego stopnia (jak u samców), skoro przyczyny powstrzymujące go usunięte zostały.

Na zasadzie prawa równoległości rozwoju objaśnimy także pojawianie się u różnych gatunków dodatków, niemających, jak się zdaje, żadnego znaczenia. Pojawienie się pewnych zmian w konstytucji ptaka wywołać mogło pojawienie się tych dodatków, jak np. u kogutów mięsiste dodatki pod dziobem. Być może, iż rozwinęły się one na zasadzie prawa równoległości rozwoju wówczas, gdy pod wpływem wyboru naturalnego rozwijał się grzebień.

Riobamba. Wielki Piątek. 1884.

MOWY,

wypowiedziane

NA POGRZEBIE WURTZA.

Przełożył Zn.

(Ciąg dalszy).

Bogaty w następstwa spór naukowy z p. Kolbem, prowadzony odrazu na polu teoretycznym i doświadczalnym, a dotyczący budowy kwasu mlecznego, wyjaśnił mieszanę do owych czasów pojęcia atomowości i zasadowości kwasów, a zarazem dowiódł, że jeden i ten sam związek chemiczny, może być współcześnie alkoholem i kwasem. Studyja nad związkiem jodowodoru z amilenem dały Wurtzowi sposobność odkrycia wodanu amilenu, który jest związkiem izomerycznym z alkoholem amilowym, oraz typem nowego szeregu związków, którym później nadano imię al-

koholów trzeciorzędowych; wiadomo zaś, jak ważne usługi oddało teorii atomistycznej porównanie własności związków izomerycznych.

Tak więc prace Wurtza znajdujemy w każdym stadyum postępu, jaki uczyniła chemia organiczna w ciągu ostatnich lat czterdziestu. A działalność jego nie zmniejszała się z latami. Odkrył przemianę, jakiej ulega aldehyd octowy pod wpływem pewnych działań nader powolnych, zmieniających go w materię polimeryczną, nazwaną aldolem, a będącą naraz i alkoholem i aldehydem. Nie zaprzestał aż do ostatnich dni ze zwykłą cierpliwością i bystrością śledzić zmian, jakim aldol ulega, znajdując w jego sposobach powstawania i przemianach objaśnienie wielu zjawisk syntezy, odbywających się w przyrodzie. Kilka tygodni temu streścił te badania w wykładzie, w którym raz jeszcze okazał się tem, czem był w ciągu całego nauczycielskiego zawodu. Żywość słowa i jasność tłumaczenia zadziwiały i czarowały słuchaczy.

I zawsze rozpoczynał nowy szereg doświadczeń nad tym samym przedmiotem, dopóki w umyśle jego pozostawał jakikolwiek cień niepewności. Wymowie i zapałowi w obronie tego, co uważał za prawdę, mogła wyrównać chyba ścisłość jego metody i drobiazgową dokładność badania. Dostał więc szczęścia zarówno rzadkiego, jak dobrze zasłużonego, że, spomiędzy tak wielu i tak rozmaitych poszukiwań, nie zaprzeczono ani jednemu rezultatowi jego doświadczeń.

Wurtz, dzięki niezmordowanej czynności i sprężystości swego umysłu, podejmował z łatwością te nieustanne trudy, do których dołączały się zajęcia profesorskie, nieprzerwane ani razu w ciągu trzydziestu pięciu lat, autorstwo wielu dzieł chemicznych, czynna redakcja *Dykeyjonarza chemii*, a nadto dziekaństwo na Wydziale Lekarskim i godność senatorska. Te dwa ostatnie zaszczyty przyjął on z nadzieją, że nauka może skorzystać z tak nabytego jego znaczenia.

Akademija dostarczała także Wurtzowi niemało zatrudnienia i rzadko kiedy upływał tydzień, żeby w niej nie zabierał głosu, czy to wykładając jakąś swoją pracę, czy przedstawiając poszukiwania swych uczniów, czy wreszcie, biorąc udział w rozprawach, w których rozwijał cały swój zapał, nieugięty w tem co poczytywał za prawdziwe i stawia-

jący czoło wszystkim, nawet mistrzowi swemu, Dumasowi.

Najwyższym zaszczytem, o jakim marzył, było powołanie go przez nasze Towarzystwo do zastąpienia w prezydyjum sławnego Sekretarza stałego, któregośmy stracili. Miał zamiar poświęcić temu ważnemu stanowisku znaczną część swego czasu i zrzec się nawet dlatego wielu zwykłych zajęć. Jego i nasza nadzieja w tej mierze jakże okrutnie zawiedziona została!

Wurtz znajdował czas i do zajmowania się sprawami dobroczynności i dobra powszechnego, gdyż uważał, że pracami naukowymi nie spłacił jeszcze wszystkiego, co człowiek winien swój ojczyźnie. Dowiódł on też, jak wiele może inicjatywa człowieka niepospolitego, ożywionego miłością dobra powszechnego, przez swój przeważny udział w utworzeniu Stowarzyszenia Postępu Nauk Ścisłych we Francji.

I oto, pośród takich zajęć, w chwili prawie gdy oddawał hołd pamięci Dumasa, powaliło go nagle cierpienie. Gdyby umiał być się oszczędzać, gdyby oddawał się pracy tylko w połowie, albo stosował ją do sił swego organizmu, byłby zapewne zachował się jeszcze dla nas na długo. O, jak ta myśl krwawi nasze serca! A jednak, czyż nie lepiej mu było dokonać żywota, niezakosztowawszy smutnego upadku sił fizycznych i umysłowych? Bieg jego życia był świetny i szczęśliwy, szczęśliwy skutkiem powodzenia i dobrych czynów, skutkiem stosunków rodzinnych i wdzięcznej miłości uczniów. A jeśli, podczas krótkiej choroby, przewidując możność fatalnego jej zakończenia, wyjąknął może kiedy słowo żalu za tem, co pozostawia, za swoimi, których opuścić musi, to w Bogu znajdował siłę do zniesienia tego rozdziału, razem z nadzieją, że wkrótce ujrzy w pełni majestatu to, czego szukał przez całe życie: — Prawdę.

Żegnaj, ukochany mistrzu! — Dowidzenia!

(dok. nast.).

SPRAWOZDANIE.

Taczanowski Władysław. Ornithologie du Pérou. Rennes, w drukarni Oberthüra. 1884, 8-o. Tom I, str. VII, 541.

Świeżo ogłoszony pierwszy tom dzieła pod powyższym tytułem jest wymownym dowodem świetnych rezultatów zjednoczonej pracy ludzi, prawdziwie nauce poświęconych oraz dowodem potęgi rozumnie i szczerobliwie używanych bogactw. Duszą całej pracy, wytrwale przez 14 lat prowadzonej, był i jest autor dzieła, który z niezmordowaną gorliwością powoli nagromadził wszelkie materyjały naukowe, konieczne do podjęcia tak trudnego i obszernego dzieła. Nieodstępnym pomocnikiem p. Taczanowskiego przez cały ten czas był hr. Konstanty Branicki, zawsze gotów ponosić wszelkie wydatki, aby przyjacielowi swemu dostarczyć wszelkich potrzebnych materyjałów, a przede wszystkim odpowiednich zbiorów. Bez poparcia hr. Konstantego, który starannie uprzedzał wszelkie życzenia p. Taczanowskiego, nigdy nienarazając go na przykrą konieczność proszenia choćby o najmniejszy drobiazg, nie możnaby nawet myśleć o przedsięwzięciu naukowego badania Peru. Od roku 1870 dwaj dzielni podróżnicy, pierwiastkowo Konstanty Jelski, a następnie od r. 1875 do r. 1880 Jan Sztolcman, kierowani wskazówkami p. Taczanowskiego, systematycznie, kosztem hr. Konstantego Branickiego, badali faunę rozmaitych części rzeczypospolitej peruwijańskiej, gromadząc nie tylko okazy, ale nadto i spostrzeżenia nad swobodnie poruszającymi się zwierzętami, zwłaszcza ptakami. Tak więc umiejętnie i szczerze użyte zasoby dostarczyły pierwszej podwaliny do pięknego dzieła, o którym mam obecnie kilka słów powiedzieć, nim jednak przystąpię do samej rzeczy, muszę jeszcze nadmienić, że hr. K. Branicki udzielił potrzebnych na wydawnictwo funduszków. Tym-to sposobem wspólne usiłowania czterech ludzi obdarzyły świat naukowy opisem ptaków peruwijańskich, którego pierwszy tom właśnie opuścił drukarnię p. Oberthüra w Rennes.

Autor rozpoczyna od kilku słów gorącego uznania dla zasług hr. K. Branickiego, któ-

remu też dzieło swe ofiarował. Następnie w przedmowie przedstawia p. Taczanowski historiją badań fauny ornitologicznej w Peru, przyczem wykazuje zasługi wszystkich dotychczasowych podróżników, którzy zwiedzili Peru, jako to: Alcýd d'Orbigny, Tschudi, Castelnau, Bates, Hauxwell, Bartlett, Whately, Nation, a w końcu szczegółowo rozpatruje zasługi obu naszych podróżników: Jelskiego i Sztolcmana, którzy gabinetowi warszawskiemu dostarczyli z Peru przeszło 1000 gatunków ptasich. Obecnie gabinet warszawski posiada najbogatszy zbiór pod tym względem. Oprócz okazów gabinetu tutejszego p. Taczanowski korzystał z rozmaitych innych zbiorów, mianowicie, że zbioru dr. Raimondiego w Limie, pp. Sclatera i Salvina w Londynie, British Museum w Londynie, barona Berlepscha w Müнден, muzeum paryskiego i muzeum w Neufchâtel.

W ukończonym obecnie pierwszym tomie p. Taczanowski daje nam opis 333 gatunków, należących do 17 rodzin, które według układu Cuviera należą do rzędu ptaków drapieżnych i wróblowatych, lecz tego ostatniego bynajmniej nie wyczerpują. Nowych gatunków, po raz pierwszy przez p. Taczanowskiego opisanych spotykamy 21, najwięcej kolibrów, bo 7 gatunków. P. Taczanowskiemu brakowało okazów dwu gatunków, *Micrastur Pelzelni* i *Troglodytes rufulus*, podał tedy ich charakterystykę według opisów pp. Ridgway i Sharpe. Wszystkie inne opisy są ułożone według starannie zbadanych możliwie licznych okazów.

Po przedstawieniu synonimów gatunku ze wskazaniem odpowiednich prac, następuje dyagnoza t. j. możliwie treściwe zestawienie najbardziej charakterystycznych znamion gatunkowych, dalej idzie szczegółowy opis ptaka w rozmaitym wieku i rozmaitej płci, jako też opis spostrzeganych jego odmian, na podaniu wymiarów ptaka kończy się właściwe jego opisanie. W dalszym ciągu autor, w miarę potrzeby podaje uwagi, jakie dany gatunek następuje. Po przedstawieniu znamion samego ptaka następuje opisanie jaj (jeżeli to było możebne), potem szczegółowy wykaz miejscowości, gdzie ptaka spostrzegano z wymienieniem osób, które dostarczyły okazów, a w końcu autor zestawia wszystko co dotychczas wiadomo o obyczajach gatunku.

Ponieważ p. Taczanowski nigdy nie był w Peru i żywych ptaków tamtejszych nie mógł spostrzegać, przeto stronę obyczajową z konieczności czerpał z opowiadań podróżników: A. d'Orbigny, Jelskiego i Sztolcmana. Sprawiedliwość każe mi dodać, że spostrzeżenia obu naszych podróżników, a zwłaszcza p. Sztolcmana, nader są pod tym względem liczne i ważne. Tak, obyczaje kolibrów peruwijańskich głównie, nawet prawie wyłącznie zbadał p. Sztolcman, który w dziele p. Taczanowskiego bardzo pięknie odmalował obyczaje całej rodziny kolibrów, wogóle uważanej, oraz obyczaje tak mało dotychczas znanego *Steatornis caripensis*. Gdyby miejsce na to pozwalało, chętniebym te malownicze opisy tutaj powtórzył.

Zasługi p. Sztolcmana nie ograniczają się jednak na dostarczeniu szczegółów obyczajowych, albowiem na początku dzieła spotykamy treściwie lecz dokładnie skreśloną przez niego topografią kraju peruwijańskiego, którą w dwu pierwszych tomach niniejszego tygodnika w bardziej popularnem opracowaniu samego autora ogłoszono.

Wielu zapewne czytelników zapyta, dla czego tak piękne i szacowne dzieło ogłoszono w języku francuskim, a nie w ojczystym? Odpowiedź bardzo łatwa: ogłoszenie dzieła tak dalece specjalnego w języku polskim, lub innym, równie mało rozpowszechnionym w świecie naukowym, równałoby się pogrzebaniu go, a cały koszt nakładu byłby stanowczo stracony. Zamało mamy ornitologów i wogóle ludzi czytających lub nabywających dzieła ściśle naukowe, dotyczące odległych krain. Dla tego biorąc się do opracowania przedmiotu tak specjalnego, jak ornitologija peruwijańska, trzeba pracę ogłaszać w języku powszechnie znanym, jak francuski, niemiecki lub angielski; wówczas można liczyć na rozgłos dzieła w świecie naukowym, chociaż zresztą i wtedy nawet słaba jest nadzieja, aby się nakład mógł powrócić, chyba po długich dziesiątkach lat. Niniejsze uwagi mogą posłużyć za odpowiedź dla wszystkich, którzy podobne pytania poruszają.

A. Wrześniowski.

KRONIKA NAUKOWA.

(Mechanika).

— Postępy żeglugi powietrznej za rok ubiegły, streszcza akademik Tresca w imieniu Komisyi paryskiej ¹⁾, złożonej z znakomitych uczonych: Dupuy-de-Lômea, Mareya, Jamina, Rollanda. Sam fakt przyznania premijum panom G. Tissandierowi, Bruignacowi i Tatinowi, wskazuje, że sztuka kierowania balonem wstąpiła na poważne tory i wydarta z rąk empiryków, stanowi dziś przedmiot badań naukowych ²⁾ świadomych celu, trudności i praw mechaniki. Zadanie to dotychczas usiłowano rozwiązać zapomocą trzech przyrządów: 1) balonu lżejszego od powietrza, 2) aeroplanu podtrzymywanego przez wiatr i 3) ptaka mechanicznego naśladowającego lot. Wszystkie prawdopodobieństwa przechylają się stanowczo na korzyść balonu. Można nawet twierdzić, iż w zupełnie spokojnem powietrzu kwestya żeglugi jest już rozwiązana, gdyż motor, zastosowany do obracania śruby o skrzydłach wiatrakowych, nadaje balonowi dowolny kierunek ruchu. Zdaniem p. Tresca przyszłość należy do wielkich balonów, których siła wzlotu wzrasta proporcjonalnie do objętości czyli do trzeciej potęgi ich rozmiarów, gdy opór w przeryzaniu powietrza zależy głównie od powierzchni czyli od kwadratu z rozmiarów. Wielkie balony mogą dźwigać silny motor, a w razie zatrzymania motora, żeglarz podlega tylko niebezpieczeństwu przeniesienia w nieprzewidzianym kierunku. Przy aeroplanach i przy ptakach mechanicznych, cięższych od powietrza, motor musi podołać podwójnemu zadaniu, t. j. utrzymywania siły wzlotu i równoczesnej translacji. W czasie całej podróży, motor nie może ustać ani na chwilę, grożąc w przeciwnym razie niechybnym, a niebezpiecznym upadkiem.

Po doświadczeniach Giffarda w roku 1852 z balonem kształtu wrzeciona, przy motorze parowym; po próbach Dupuy - de - Lômea w r. 1872 z takimże balonem, o śrubie poruszanej siłą ręczną; główna trudność polegała

tylko na wynalezieniu motora silnego a lekkiego.

P. G. Tissandier, szukał rozwiązania kwestyi w zastosowaniu maszyny dynamo-elektrycznej, poruszanej prądem akumulatora lub lżejszej baterji galwanicznej. Tym sposobem, nadawał on balonowi szybkość przeniesienia 3 metrów na sekundę, ale ster nie zdołał zapobiedz obracaniu się na miejscu.

Rachunek mechaniczny aeroplanów określa wprawdzie kształt najmniejszego oporu przy ich przeniesieniu; widzimy zresztą, że nawet słaby wiatr utrzymuje i porusza liście drzew, ale przy wzrastaniu powierzchni i ciężaru aeroplanu, wzrastają i zadania, którym połączony motor ma podołać. Mianowicie opór przeciwko sile wzlotu powiększa się jak trzecia potęga z rozmiarów aeroplanu, zaś opór — jak kwadrat z tychże rozmiarów. Z tej przyczyny p. Bruignac projektuje przyrząd pośredni, w którym aeroplan łączy z małym balonem, pokrytym zasłonami płaskimi dla zmniejszenia oporu. Wtedy wiatr udziela tylko część siły potrzebnej do wzlotu. P. Tresca poleca uwadze badaczy ściśle rachunki p. Bruignaca.

Co do ptaków mechanicznych, naśladowających lot, paryska Akademia wyraża się o nich bardzo sceptycznie. Mają one, w zwiększonym stopniu, wady aeroplanów. Są to śliczne cacka poruszane sprężyną kauczukową jak w helikopterach Penauda, lub ruchem zegarowym jak w skrzydlatych ptakach p. Tatina.

Te zabawki nie mogą podnieść nieco większego ciężaru i sami wynalascy o nich zwątpili. Gdyby ciężar człowieka nie stanowił nawet przeszkody w lataniu, to wątpić można byśmy byli dość czuli na prądy powietrza, dość ruchliwi, by poruszać skrzydłami.

Referat akademicki zaznacza nakoniec wielki postęp aeronautyki w dziale ścisłych rachunków, a chociaż balon połączony z motorem nie może jeszcze praktycznie walczyć z miernym wiatrem, rokuje jednak uzasadnione nadzieje na przyszłość. A. H.

(Chemija).

Sztuczne otrzymanie terpenu. Pomimo rozpowszechnienia terpenów w roślinach, pomimo ważnego ich znaczenia dla chemii teoretycznej z powodu stosunków, jakie

¹⁾ C. R. t. XVIII, str. 1155.

²⁾ Ob. Wszechświat T. II, str. 503, 517, 807.

łączą te ciała z gromadą związków aromatycznych, pomimo wreszcie usiłowań bardzo wielu chemików, budowa terpenów nie jest wyjaśniona dotychczas w sposób zadawalniający. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest brak sposobów sztucznego otrzymania terpenów zapomocą jakiegokolwiek czystej reakcji i ze związków o budowie znanej. Niedawno ogłoszona praca prof. Br. Radziszewskiego i p. Schramma (Berichte d. d. ch. Ges. Nr 6 z r. b.) zapoznaje nas z pierwszą zrozumiałą syntezą terpenu i stanowi przeto jeden z ważniejszych nabytków chemii organicznej w czasach ostatnich. Panowie R. i S. za punkt wyjścia do swjej syntezy użyli związku zwanego oksyizoamiliakiem $C_5H_{11}O.NH_2$, który jest amidoalkoholem izopentylowym, a ze swojej strony otrzymany został (przez Wurtza) przy działaniu amonijaku na chlorohidrynę amilenową (trójmetyloetylenową). Gdyby związek podobny utracił pierwiastki 1 cząsteczki wody (H_2O) i 1 cząsteczkę amonijaku (NH_3), to pozostałaby z niego grupa węglowodorowa C_5H_8 , która w stanie wolnym istnieć nie może; przez złączenie się jednak dwu grup takich wypada wzór terpenu $C_{10}H_{16}$. Doświadczenie potwierdziło to przewidywanie, ponieważ oksyizoamiliak, zmieszany z bezwodnikiem fosfornym istotnie traci wodę i amoniak i wydaje mieszaninę łatwiej i trudniej lotnych produktów reakcji, spomiędzy których za pomocą frakcyjonowania pp. R. i S. wydzielili część, wracając od 155—165° C. i posiadającą wszystkie własności terpenu (olejku terpentynowego) otrzymanego z drzew iglastych. Tak np. terpen syntetyczny przy rozborze elementarnym dał wypadki zupełnie zgodne ze wzorem $C_{10}H_{16}$, a punkt jego wrzenia, zapach, własność pochłaniania tlenu z powietrza i przechodzenia przytem w żywicę, wszystko to jaknajściślej zgadza się z własnościami terpenów naturalnych.

Zn.

(Botanika).

— Jul. Schaarschmidt podał łatwy sposób wykrycia alkaloidu solaniny. Skrawek badanej rośliny kładzie się w kroplę niezbyt stężonego kwasu azotnego lub siarczanego i obserwuje pod mikroskopem. Solanina w skutek reakcji, która po kilku sekundach następuje, przyjmuje różowe zabarwienie. W ten sposób autor znalazł

solaninę u *Solanum tuberosum*, w komórkach bulw, leżących pod naskórką, a także pod naskórką łodygi ogonków liściowych; dalej w kollenchymie u *Solanum nigrum* i *Dulcamara*, *Capsicum annuum*, *Lycopersicon esculentum* i *Mandragora officinalis*. Szczególniej obfituje w solaninę naskórek działek kielicha u *Solanum nigrum*.

W. M.

— Th. Meehan obserwował różne zmiany, jak im ulegają szyszki *Pinus rigida*. U jednych okazów długość szyszek jest dwa razy większa niż szerokość, u drugich są one stożkowa te z płaską podstawą u innych są zupełnie kuliste. Łuski szyszkowe także różnym zmianom podlegają, w jednych szyszkach są one bardzo wąskie, w innych długość jest dwa razy większa od szerokości. W stanie suchym, łuski te są silnie na zewnątrz odwiniete, kiedyindziej tylko słabo odchylone. Nawet wielkość szyszek na różnych drzewach bywa rozmaita—i dochodzi od 1 do kilku cali długości. Jeśli takie szyszki ustawić szeregiem, to na jednym jego końcu znajdziemy prawdziwe szyszki należące do *Pinus rigida*, a na drugim prawie *Pinus serotina*. Wszystkie te przejściowe formy, według autora, można uważać jako hibridy dwu wymienionych gatunków.

W. M.

(Zoologia).

— Prof. Al. Milne-Edwards podaje, że Muzeum historii naturalnej w Paryżu nabyło w początkach zimy młodego Goryla samca, świeżo sprowadzonego z Gabonu. Pierwszy to raz przybywa żywym do Francji ten przedstawiciel wielkiego gatunku małp najpodobniejszych do człowieka. Obserwacje nad gorylem niezmiernie są zajmujące tak z punktu zoologicznego, jako też i ze względu na rozwój władz umysłowych. Goryl ten ma blisko trzy lata, posiada już wszystkie zęby mleczne, a kły długie śpiczaste przewyższają trzonowe. Charakter jego różni się znacznie od charakteru szympansa i orangutanga: o ile te ostatnie małpy w niewoli są łagodne i towarzyskie, o tyle goryl jest dziki, ponury i brutalny. Nigdy nie okazał swojemu stróżowi najmniejszej przychylności, pozwala się dotykać z największą odrazą, a wogóle na pieszczoły odpowiada kąsaniem. Nie bierze udziału w zabawach in-

nych małp, zaledwie znosi je w pobliżu siebie. Mało jest ruchliwy i najczęściej siedzi skurczony w kącie klatki na gałęzi, z plecami o mur opartymi, podnosi się tylko po to, by szukać pożywienia. Zręcznie używa rąk niezmiernie silnych. Wargi posiada mniej ruchliwe aniżeli szympanś, szczególniej wargę górną, której nigdy nie wygina w kształcie łyżki przy picciu. Oczy niezmiernie ruchliwe, a wydutność łuków brwiowych, nos spłaszczony i nozdrza bezmierniej długości, nadają mu całkiem odrębną fizjonomiją. Inteligencyja jego zdaje się być bardzo mało rozwiniętą, a w każdym razie o wiele niższą od władz umysłowych innych małp najbliższych człowieka, a nawet i długoręka. *A. S.*

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Zjazd międzynarodowy geologiczny zbierze się w r. b. 25 września, a miejscem zjazdu ma być nateraz Berlin. Zjazd, razem z wycieczkami geologicznymi, potrwa do 5 października i będzie połączony z wystawą przedmiotów, z geologią związek mających. Wiadomość tę czerpiemy z listu zapraszającego

na zjazd, jaki otrzymał prof. Trejdosiewicz, członek Redakcyi naszego pisma.

Kalendarzyk biograficzny.

9-go Czerwca 1812 r., ur. Herman Fehling, chemik; wydaje Słownik chemiczny; jest prof. w Stuttgarcie.

11-go Czerwca 1294 r. um. Rogier Baco, urodzony 1214; jeden z najznakomitszych uczonych średnich wieków, — może być uważany za pierwszego ścisłego eksperymentatora.

11-go Czerwca 1847 um. Jan Franklin na wyspie Króla Wilhelma; ur. 1786 r.; przedsiębrał trzy sławne wyprawy do bieguna półn.

13-go Czerwca 1835 ur. A. Wüllner, fizyk, autor znanego podręcznika; obecnie prof. w Akwizgranie.

13-go Czerwca 1773 ur. Tomasz Young, odkrywca interferencyi światła; um. 10 Maja 1829 r.

Treść: Kilka słów o czerwonoskórcach z pokolenia „Omaha” pod względem antropologicznym, przez Dra L. Dudrewicza. — IV Zjazd lekarzy i przyrodników polskich. — Przeciwny wyborowi płciowemu i hipoteza równowagi płciowej, skreślił Jan Sztoleman (dokończenie). — Mowy, wypowiedziane na pogrzebie Wurtza, przełożył Zn. (ciąg dalszy). — Sprawozdanie. — Kronika naukowa — Wiadomości bieżące. — Kalendarzyk biograficzny. — Ogłoszenia.

Wydawca **E. Dziewulski.** Redaktor **Br. Znatowicz**

PAMIĘTNIK FIZYJOGRAFICZNY TOM IV ZA ROK 1884

wyjdzie w ciągu roku bieżącego i zawierać będzie prace
następujących autorów:

W dziale I-ym (Meteorologija): J. Jędrzejewicza, J. Kowalczyka, Ap. Pietkiewicza; w dziale II-im (Geologija): W. Kosińskiego (zebrane przez J. Trejdosiewicza), A. Michalskiego, J. B. Puscha (tłum. B. Rejchmana), L. Zejsznera (zebrane przez W. Choroszewskiego); w dziale III-im (Botanika i zoologija): B. Ejchlera, K. Łapczyńskiego M. Twardowskiej H. Dziedzickiego, F. Osterloffa, J. Sznabla, A. Wałęckiego; w dziale IV-ym: L. Dudrewicza, Z. Glogiera, J. Karłowicza, J. Kozłowskiego, T. Łuniewskiego.

Komitet Redakcyjny Pamiętnika Fizyjograficznego stanowią:

PP. Dr. T. Chałubiński, J. Aleksandrowicz były dziekan uniw., K. Deike, Dr. L. Dudrewicz, E. Dziewulski, K. Jurkiewicz b. dziekan uniw., S. Kramsztyk, A. Ślósarski, J. Trejdosiewicz prof. uniw., A. Wałęcki, A. Wrześniowski prof. uniw., Br. Znatowicz.

Prenumerata na tom IV-ty Pamiętnika Fizyjograficznego wynosi rs. 5 dla Warszawy, oraz rs. 5 kop. 50 dla prowincyi z przesyłką

i może być nadsyłana pod adresem Wydawnictwa Pamiętnika Fizyjograficznego, Podwałe 2.

Po wyjściu tomu zostanie ustanowiona cena księgarska na rs. 7 kop. 50.