



WSZECHŚWIAT

TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA“.

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

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

Komitet Redakcyjny Wszechświata stanowią panowie: Aleksandrowicz J., Deike K., Dickstein S., Hoyer H., Jurkiewicz K., Kwietniewski Wł., Kramsztyk S., Natanson J., Prauss St. i Wróblewski W.

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

Adres Redakcyi: Krakowskie-Przedmieście, Nr 66.

Adryjan Baraniecki.

Urodzony w roku 1828 w Jarmolińcach, wysłuchawszy nauk lekarskich w Kijowie, doktoryzował się w Moskwie, następnie studiował zagranicą i osiadł w rodzinnej wsi, gdzie wkrótce zyskał sławę zdolnego lekarza i gorliwego orędownika oświaty ludowej. Z kilkoma kolegami założył miejscowe stowarzyszenie lekarzy i był jego duszą, ogłaszając programy oraz materiały do topografii i statystyki lekarskiej guberni podolskiej. Opuściwszy rodzinne gniazdo, przebywał kilka lat zagranicą i dojrzał w podróżach po Anglii i Francji. Tu zrozumiał czego brak społeczeństwu na polu przemysłu, handlu, oświaty i przybył, po wystawie paryskiej, w roku 1868 do Krakowa z zamiarem leczenia nie zdrowia ludzkiego, ale ducha. Pelen inicjatywy i postępu w najszlachetniejszym tego słowa znaczeniu, a jak każdy człowiek inicjatywy spotykał się z obojętnością, zacofaniem, lub mizerną prywatą, które zatrzymywały mu nie-

jedną chwilę życia. Ale wszystkie te trudności znosił z pogodnym umysłem, zwalczając je niezwykłą wytrwałością, graniczącą nieraz z uporem. Delikatny i uprzejmy, ujmował sobie temi przymiotami wszystkich, którzy mieli z nim stosunki i wstępnym bojem postępując naprzód nie dał się nieczem odstraszyć i powstrzymać od raz powziętych zamiarów.

Przywiózłszy z wystawy paryskiej 5000 okazów techniczno-przemysłowych, ofiarował je miastu i założył muzeum. Rozumiał, że to jeden z dzielnych sposobów podniesienia krajowego przemysłu dać rzemieślnikom doskonale wzory tego, co wyrabiają w partactwie i pokazać im, jak robić powinni. Muzeum wzrastało też stale dzięki nieskończonym staraniom, zabiegom, próbom i coraz szersze obejmowało ramy. Dziś liczy przeszło 30000 okazów i jest zarazem jedynem u nas muzeum etnograficznem z okazami nie tylko krajowemi, ale i pochodzącymi z Azji, Afryki i Ameryki.

Przy muzeum powstały wykłady popularne w niedziele i święta zupełnie bezpłatne, kursy handlowe dla mężczyzn (1870—1876) i wyższy zakład naukowy dla kobiet. Obejmowały one zarówno kierunek nauk huma-

nitarnych, jak i przyrodniczych, malarstwo i rzeźbę oraz ich zastosowania techniczne. Wyszło z nich przeszło 2000 uczenie, z których wiele kształciło się bezpłatnie i ma dziś utrzymanie, dzięki zdobytej tu wiedzy teoretycznej, lub praktycznej.

Szeroki ten umysł rozwijał swą działalność i na innych polach. On pierwszy poruszył myśl zjazdów lekarsko-przyrodniczych i pierwszy urządził przy takim zjeździe w roku 1869 wystawę lekarsko-przyrodniczą. Kiedy ją urządził, śmiano się poprostu z takiego zamiaru, ale mimo to, wystawę zebrał i plon, na razie znacznego deficytu. Miał jednak tę pociechę, że za tym wzorem poszli Niemcy i że ostatnia taka wystawa przeszła wszelkie oczekiwania. Pokazało się, że te ziarna, które siał przed dwudziestu przeszło laty, na jałowej wówczas glebie krajowego przemysłu, przecież wyrosły i już plonują. Doczekał się też tego uznania, że wręczono mu wówczas, jako twórcy wystaw jedyny wielki złoty medal. Przyjmował go ze wzruszeniem i dziękował w prostych słowach i ze zwykłą sobie skromnością. Któż mógł przewidzieć, że tak rychło potem, bo już d. 15 Października, odprowadzać go będą tłumy na miejsce wiecznego spoczynku.

Parki zawczasie przecięły nić tego pracowitego żywota. Nie oszczędziły matce starszeczce tego smutnego losu, że chowała tego, który był jej: „ostatnim i najlepszym”.

Józef Rostafiński.

JEZIORO

ŚWITEŻ I KOŁDYCZEWSKIE.

(Dokończenie).

W odległości około 20 kilometrów na południe od Świtezi znajduje się inne jezioro, nazywane Kołdyczewskim. Środek jeziora

leży pod 53° 16' szerokości geograf. i pod 45° 4' 15" długości wschodniej od Greenwich. Rozlane na wierzchowinie pogórza nowogródzkiego jest również jeziorem wyżynowym, ale pomimo to, różni się pod wieloma względami od Świtezi. Przedewszystkiem zajmuje środek obszernego, płaskiego, płytkiego zagłębienia i jest ze wszystkich stron w ten sposób błotami otoczone, że dopiero na obwodzie tych błot gleba zlekka się podnosi i zdradza znajomą wyżynę. Tak błota, jak i okoliczne wzgórza nie posiadają prawie wcale roślinności drzewnej, niema tu nigdzie owego wspaniałego pierwoboru, zamykającego ze wszystkich stron gładkie zwierciadło Świtezi. Przez jezioro Kołdyczewskie przepływa rzeka Szczara, uchodząca do Niemna, a znana z tego powodu, że zapomocą kanału Ogińskiego połączona z Jasiółdą, uchodzącą do Prypeci, posłużyła do wytworzenia pośredniego związku między morzem Bałtykiem i Czarnem. Źródło Szczary znajduje się po wschodniej stronie jeziora, w ogrodzie majątku Kołdyczewskiego. Ubiegłszy niewielej nad jeden kilometr, wpada ona do jeziora, które opuszcza w południowej jego stronie. W rozwoju tej rzeki znajduje się nadto jeden szczegół, którego nie mogę pominąć na tem miejscu. Opuściwszy jezioro, płynie ona zrazu ku południowi i minawszy wyżynę, dostaje się niebawem na nizinę litewskiego Polesia, a wnosząc z górnego jej biegu, wypadłoby sądzić, że jest dopływem Prypeci. W rzeczywistości jest jednakże inaczej, gdyż od Chociaża skręca ona ku zachodowi i przedarłszy się na przestrzeni około pięćdziesięciu kilometrów, leniwym biegiem, wśród błot polskich zmienia w Czemiślach ponownie swój kierunek, skręca bowiem ku północy i przeciąwszy wpoprzek wyżynę, wpada do Niemna. Ta ostatnia część doliny Szczary przedstawia zatem typowy przełom rzeczny, który od słynnych przełomów Dunajca, Popradu, Orawy, Wagu i Hromu jedynie pod ilościowym różni się względem.

Błota, otaczające ze wszystkich stron jezioro Kołdyczewskie, przedstawiają obszerne łaki moczarowate i bywają koszone. W posrodku jeziora wznoszą się dwie płaskie zielone wyspy, które również koszone by-

wają. Błota tutejsze są zrzadka porośnięte łozami i brzozą karłowatą, uginają się pod ciężarem człowieka, zachodzą wodą i przedstawiają typowe trzęsawiska. Rospowszechnieniem jest w tych stronach przekonanie, że rozmiary jeziora Kołdyczewskiego były niegdyś o wiele większe, aniżeli są obecnie, że błota powstały przeważnie przez zarosnięcie jeziora. Wiele okoliczności przemawia też za prawdziwością tego przypuszczenia. Wśród kęp turzycy rośnie tu trzcina i sit jeziorny, przedstawiające resztki dawniej roślinności jeziorniej. Znalazłem nadto wśród błot miejsca porośnięte jedynie rokitem spiczastym (*Hypnum cuspidatum*), mchem, który żyje w wodzie i rozwija się tak szybko, że rowy i mniejsze kałuże z biegiem czasu zupełnie zapycha i na wpół osusza. W wielu miejscach kępy traw błotnych są zanurzone w rzadkim błocie, a ludzie koszący trawy skaczą z jednej kępy na drugą i muszą dobrze uważać, ażeby nie zapaść w doły między kępami. Brzeg jeziora tworzy tutaj wszędzie darń błotna zaledwie na kilka centymetrów, a co najwyżej na pół metra nad poziom wody wzniesiona, która pod ciężarem człowieka ugina się i zanurza pod wodę; z tego też powodu miejsc, na którychby wylądować można, jest tutaj bardzo mało. Widoczną jest zresztą rzeczą, że brzeg jeziora bezustannie się rosszerza. Trawy i turzycy, tworzące darń błotną (głównie *Calamagrostis lanceolata*, *Aspidium Thelypteris* i *Carex* sp.) wydają bezustannie nowe pędy, na które fala wyrzuca rzęsy i inne rośliny wodne, jak ramienice, wodnice i tym podobne; wyrzucony materiał wzmacnia od razu darń, a zamieniwszy się z czasem w czarnoziem ułatwia tylko dalszy jej rozwój. Na brzegu błot rosną też w obfitości ziola, które nie są wyłączną własnością torfowisk, jak np. *Lythrum Salicaria*, *Spirea Ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Angelica sylvestris* i kilka innych. W ten sposób przybysza bezustannie błot na ich brzegu, brzeg ten zachodzi coraz bardziej na płaszczyznę jeziora. Po miejscach płytkich darń ta czepia się dna jeziora, ale po głębokich unosi się na jego powierzchni. Ten stosunek powtarza się prawie wszędzie na Polesiu. Gdzie rzeki płyną przez błota, tam zdarza się nieraz

w czasie powodzi, że woda urwie kilkometrowy płat takiej darni i w inne zanieśie miejsce. Gdybyśmy przypuścili, że przybytek brzegu na jeziorze Kołdyczewskim wynosi tylko jeden centymetr w roku, to w przeciągu 100000 lat jezioro, którego średnica nie dochodzi dwu kilometrów, powinniśmy zupełnie zarosnąć, miejsce jego powinnyby zająć błota, wśród których pozostałaby tylko wąska struga, odpowiadająca głównemu prądowi rzeki Szczary. Ale w rzeczywistości rozwój błot i zarastanie jeziora odbywa się o wiele prędzej. Od jednego z najstarszych mieszkańców tych stron dowiedziałem się bowiem, że rozmiary jeziora Kołdyczewskiego w ciągu bieżącego stulecia znacznie się zmniejszyły. Jeszcze przed 40 laty posiadało ono w północnej swej stronie odnogę, która zachodziła pod sam Zaos, majątek, który należał niegdyś do rodziny Mickiewicza i w którym nasz poeta w młodości swej często przebywał. Ślady tej odnogi przechowały się jeszcze i dotąd, lecz jest ona tak wąska, że robi raczej wrażenie rzeki, wijącej się wśród błot.

Roślinność wodna jest w jeziorze Kołdyczewskim i obfitsza i więcej urozmaicona, aniżeli w Świtezi, ale składa się, z małemi wyjątkami, z samych roślin pospolitych; z owych rzadkich gatunków, wymienionych przy opisie Świtezi, nie znalazłem tu ani jednego. Oprócz niewielkiej ilości trzciny i obszernych zarostów situ jeziornego, unoszą się tu gdzieniegdzie ponad powierzchnię wody zrzadka rozrzucone łodygi trawy trzcinastej, nazywaney przez botaników *Scolochloa festucea* Link (*Donax borealis* Trin). Jestto trawa północna, której zresztą nigdzie w kraju nie napotkałem. Przedstawia ona zarazem jedyną właściwość jeziora Kołdyczewskiego, mogącą zająć uwagę botanika. Napotykałem ją dość obficie przy brzegu północnym. Na powierzchni wody unoszą się tutaj zresztą wszędzie po miejscach płytkich nasze grzybienie i grądziele, rdest ziemnowodny, wodnica pływająca i żabiściek, a w niektórych miejscach rośnie obficie osoka (*Stratiotes aloides*) i strzałka. Wśród tych roślin rozwijają się w ogromnej ilości trzy wszędzie zresztą pospolite gatunki rzęsy, a we wnętrzu wody

rośnie bujnie wodnica zgnieciona i grzebie-
niasta, dalej *Ceratophyllum demersum*, *My-
riophyllum spicatum*, *M. verticillatum* i kil-
ka ramienic. Wszystkie te rośliny razem
wzięte tworzą po płytkich miejscach zarost
tak gęsty, że tamują ruch czołna tak dalece,
że jego przeciągnięcie byłoby bez najwięk-
szego wyężenia sił niemożliwym. Wspo-
minałem już wyżej, że zamarłe części tych
roślin, wyrzucone na brzeg przez falę,
przyczyniają się do jego umocnienia. Ale
większa część tej roślinności opada w jesie-
ni na dno jeziora a zamieniona w próchnicę
podnosi to dno bezustannie. Z tego też
powodu dno jeziora Kołdyczewskiego jest
wszędzie pokryte czarnym namulem. Ro-
śliny rzadkie, rozwijające się tak swobo-
dnie na piaszczystem dnie Świtezi istnieć
tutaj nie mogą. Muł czarny roznoszony
przez fale roschodzi się po całym jeziorze,
znalazłem go bowiem zdala od brzegu, na-
wet tam, gdzie woda była zupełnie czysta.
Po miejscach takich rosną na dnie jeziora
tylko ramienice. Ilość mułu wytwarzane-
go corocznie przy brzegu jest bardzo zna-
czna, ale ponieważ roschodzi się po całym
jeziorze, przeto podnoszenie się dna jego
z tej przyczyny odbywa się bardzo po-
woli i nie daje się nawet w przybliżeniu
obliczyć.

Łąki, otaczające jezioro Kołdyczewskie,
mają tak, jak wszędzie na Polesiu, charak-
ter torfowisk. Wśród traw turzycowa
tych roślin tu prawie wszędzie bobrek trój-
listny, czermień i siedempalcznik; w wielu
miejscowościach błota są tak gęsto porośłe
krzewami różnych łóz i błotnej brzozy (*Be-
tula fruticosa*), że nie mogą być koszone.
Roślinie zresztą na nich wiele roślin rzadkich
i pod botanicznym względem przedstawiają
one daleko więcej zajęcia, aniżeli samo je-
zioro. Pośród łóz znajdowałem tutaj licz-
ne okazy wierzby lapońskiej, o której pisa-
łem już obszernie w mem sprawozdaniu
o kotlinie Prypeci. Z roślin torfiastych
zasługuje przedewszystkiem na wzmiankę
skalnica torfiasta (*Saxifraga Hirculus*) o licz-
nych złotożółtych kwiatach i goździk prze-
pyszny (*Dianthus superbus*) o wielkich
kwiatach różowej barwy, niezaprzeczenie
najpiękniejszy z naszych goździków krajo-
wych.

Już z tego pobieżnego szkicu, skreślone-
go na miejscu, pokazuje się, że jeziora mogą
wogóle posiadać różne właściwości, że po-
mimo jednakowych, a przynajmniej podo-
bnych warunków swego istnienia, jeziora
w niewielkim nawet od siebie położone
oddaleniu mogą w swym rozwoju doniosłe
wykazywać różnice. Najogólniejsza wła-
ściwość wszystkich jezior polega na tem,
że zmieniają one swą postać i swoje roz-
miary, już to w dodatnim, już też w ujemnym
kierunku. Zmiany te zależą wogóle od kli-
matu (kierunek panujących wiatrów, ilość
opadów wodnych), od własności gleby i od
składu stanu roślinności w ich najbliższem
otoczeniu, a jest rzeczą uderzającą, że je-
den i ten sam czynnik geograficzny może
działać w różnych przypadkach we wręcz
przeciwnym kierunku. Szczegóły dostrze-
żone przez nas na Świtezi i jeziorze Kołdy-
czewskim nie są wyłączną ich właściwo-
ścią, lecz występują we wszystkich innych
jeziorach kraju naszego. Ale nie wyczerpują
one jeszcze wszystkich zjawisk z tym przed-
miotem związanych. Ponieważ przemiany,
jakim zbiorniki wód słodkich z biegiem
czasu ulegają, są łatwo dostrzegalne, a ba-
danie ich nie wymaga żadnego szczegóło-
wego przygotowania, przeto notatkę niniej-
szą kończymy słowami zachęty do wszyst-
kich tych, co w okolicach jezior prze-
bywają, ażeby na przedmiot ten bacniej-
szą zwracali uwagę i szczegóły dostrzeżone
do publicznej podawali wiadomości.

Antoni Rehman.

POKREWIEŃSTWO GRYZONIÓW Z TORBACZAMI.

Dr A. Fleischmann z Erlangen przed-
stawił niedawno na posiedzeniu akademii
umiejętności w Berlinie ciekawe studjum
morfologiczne ¹⁾, w którym starał się do-

¹⁾ Die Stammesverwandschaft der Nager (Rodentia) mit den Beuteltieren (Marsupialia). Von dr

wieść bliskiego pokrewieństwa pomiędzy pozornie tak odległymi rzedami ssaków, jak gryzonie i torbacze. Do gryzoniów należy wielka ilość form różnorodnych, po większej części zwierzęta drobne i ruchliwe, które zdołały się przystosować do najrozmaitszych warunków życiowych i zamieszkują wskutek tego w ogromnej ilości planetę naszą. Ślad ich paleontologiczny sięga do początku okresu trzeciorzędowego. Rzecz dziwna, że wtedy już żyła wielka ilość form, które z nieznacznymi przemianami przetrwały aż do dnia dzisiejszego w pełni sił życiowych. W pokładach geologicznych tego okresu znajdujemy jednak także szczątki gryzoniów olbrzymich, które wskutek niesprzyjających warunków zupełnie prawie wyginęły. Ostatni z olbrzymich stosunkowo gryzoniów, dziś żyjąca jeszcze kapibara (*Capybara*), prowadzi samotne życie w błotnistych nizinach rzek Ameryki południowej.

Niewielu dotąd autorów starało się bliżej określić stanowisko systematyczne gryzoniów, t. j. związki ich genealogiczne z innymi rzedami ssaków. Głównie zajął się tem M. Schlosser w pracy swjej p. t. „Gryzonie europejskich pokładów trzeciorzędowych oraz uwagi o organizacy i rozwoju dziejowym gryzoniów w ogólności” (*Paleontographica*, t. 31). Schlosser był pierwszym badaczem, który ze stanowiska nowoczesnej teoryi rozwoju gruntownie opracował paleontologiją w mowie będącej grupy zwierząt i uwzględniwszy budowę szkieletu i zębów form dzisiejszych sprobował nasskicować ich filogenezę. Opierając się na licznych bardzo faktach, doszedł do przypuszczenia, że gryzonie są bezpośrednio spokrewnione z torbaczami. A jakkolwiek tenże autor w pół roku po ogłoszeniu pracy swojej odwołał własne wnioski, poglądy jego pierwotne znalazły jednak nowego obrońcę w osobie Fleischmanna, który opierając się na daleko obfitszym i wszechstronniejszym materyjale faktycznym, potwierdził je i bliżej uzasadnił.

Ponieważ w określaniu stosunków wzajemnego pokrewieństwa ssących uzębienie stanowi zwykle ważne bardzo kryterjum, Fleischmann rozpoczyna od tegoż rospatrywanie swoje. Autor ten znajduje szereg jaknajdokładniejszych przejść od uzębienia kangurów do uzębienia gryzoniów, przyczem postaci pośrednie występują u gąłęzi bocznych torbaczków: jak u wombata (*Phascolomys*), pałanki (*Phalangista*) i t. d. *Phalangista vulpina* posiada w szczęcie górnej dwa kły i sześć siekaczów, z których dwa środkowe są największe, boczne — najmniejsze. W szczęcie dolnej znajdują się dwa wielkie siekacze w postaci dłuta; zębodoły ich sięgają aż do pierwszego zęba trzonowego. Poza obudwoma wielkimi siekaczami znajdują się jeszcze cztery mniejsze, a więc i w szczęcie dolnej istnieje sześć siekaczy, które ku tyłowi są coraz słabiej rozwinięte, tak, że trzecia para zachowuje się tylko w postaci małych, sztyfcikowatych ząbków, wypadających we wczesnym okresie życia, druga zaś para zachowuje się przez długi czas. U *Hypsiprymnus* znajdujemy w szczęcie dolnej tylko dwa czynne siekacze, w górnej zaś sześć, z których tylko jedna para jest silniej rozwinięta, druga zaś i trzecia para znacznie jęj ustępują. Te cztery zęby są bardzo słabe i ulegają takiemuż losowi, jak i odpowiednie zęby w szczęcie dolnej pałanki. Tą drogą rozwinęło się, zdaniem Fleischmanna, typowe uzębienie gryzoniów, posiadających tylko po jednej parze siekaczy u dołu i u góry. Fleischmann przytacza również pewne fakty, wskazujące, jaką drogą siekacze, pokryte szkliwem i opatrzone korzeniami, przeobraziły się w siekacze gryzoniów, posiadające szkliwo tylko z jednej strony i przez całe życie narastające (beskorzeniowe).

Pomimo, że zęby stanowią ważne kryterjum przy określaniu stopnia pokrewieństwa, niepodobna jednak na podstawie samego tylko uzębienia wysnuwać wniosków filogenetycznych. Fleischmann bierze więc pod uwagę i liczne inne strony organizacyi.

Bardzo uderzającą cechę w szczęcie dolnej torbaczy stanowi kąt szczękowy, poziomo do wnętrza się wdzierający. Dotąd nie zwrócono uwagi na podobną cechę u gry-

zoniów. Fleischmann atoli porównawszy wiele czaszek, przekonał się, że często opisywane zgięcie tylnego końca szczęki dolnej u gryzoniów, bezpośrednio się wywodzi od wyżej wspomnianej cechy torbaczy. U myszy, szczurów i koszałek właściwość ta występuje osobliwie wyraźnie, brak jej atoli w czaszce jeżozwierzów, zającowatych i t. d. Ale z drugiej strony i u niektórych torbaczy (*Phascolarctos*) nie istnieje wyraźny kąt szczękowy. W związku z tem pozostaje silniejszy lub słabszy rozwój wyrostka koroniastego (*processus coronoideus*) szczęki; u torbaczków bardzo silnie rozwinięty, zachowuje się on także u tych gryzoniów, które posiadają wyżej wspomniany kąt szczękowy, lecz jest mały lub nawet zupełnie zanika u gryzoniów, cechy powyższej pozbawionych.

Nie będziemy tu rozpatrywali wszystkich pozostałych cech anatomicznych, przez Fleischmanna uwzględnionych, a zwrócimy uwagę tylko na niektóre jeszcze ważniejsze. Otóż, co się tyczy organów odżywiania i wydzielania, wiadomo, że torbacze posiadają słabo wprowadzie rozwinięty t. zw. stek (*cloaca*), t. j. ich jelito proste i przewody moczopłciowe otwierają się do wspólnego zagłębienia (steku), które nazewnątrż uchodzi. Blisko z niemi spokrewnione gryzonie nie posiadają wprowadzie właściwego steku, lecz otwór zewnętrzny przyrzędu moczopłciowego i odbytu mieszczą się tuż obok, prawie się ze sobą stykają i wspólnym mięśniem zwieraczem (*sphincter*) są objęte. Fakt ten, zdaje się, przemawia za tem, że bardzo niedawni przodkowie gryzoniów opatrzeni byli prawdopodobnie stekiem, podobnym do tego, jaki widzimy obecnie u torbaczy.

Zasluguje też na uwagę, że u rozwiniętych prawie embryjonów bobra Fleischmann znalazł odbytu i otwór przewodów moczopłciowych blisko obok siebie na wspólnym polu, nieowłosionem i nieco wgłębionem (jakgdyby zaczątek steku). Torbacze posiadają dwa rogi maciczne, uchodzące oddzielnymi otworami do pochwy; gryzonie opatrzone są również dwurozną macicą (u niektórych oba rogi maciczne zrastają się w tylną swą część w krótki oddział wspólny).

Spośród wszystkich ssaków torbacze, gryzonie i owadożerne posiadają największą ilość sutek piersiowych. Ponieważ zaś, z obecności sutek szczątkowych w innych rzędach ssaków wnosimy, że u przodków funkcjonowała większa ilość tychże, możemy zatem twierdzić, że liczne sutki gryzoniów przemawiają za pierwotną organizacją tych zwierząt. Gegenbaur dowiódł, że gruczoły mleczne gryzoniów przedstawiają w budowie swą najzupełniejszą homologiją z sulkami torbaczy.

Budowa krtani przedstawia również wielkie podobieństwo u gryzoniów i torbaczków, jako to jeszcze zaznaczył Mayer w r. 1829; R. Owen zaś zauważył już dawno, że mózg gryzoniów i torbaczków zbudowany jest pod wielu bardzo względami jednakowo. Nie tylko postać zewnętrzna mózgu, ale i budowa wewnętrzna jest u jednych i drugich homologiczna; wspólnem jest ubóstwo zawojów mózgowych, wspólnym — brak dobrze rozwiniętego spoidła wielkiego (*corpus callosum*), wspólnym — silny rozwój robaka mózdzku i niezakryte z góry wzgórki czworaczne. Nerwy mleczowe są także jednakowo ułożone u jednych i drugich, a zwłaszcza w okolicy lędźwiowej, jak tego dowiodły badania Iheringa.

Wiadomo, że dla określenia stanowiska systematycznego wszelkiej grupy zwierząt, wielce doniosłe wskazówki daje historia rozwoju; dwie grupy zwierzęce, jeśli są blisko spokrewnione wzajemnie, mają wiele wspólnych cech embryjologicznych. Otóż i w naszym wypadku badania rozwojowe mogłyby rzucić wiele światła na stosunki pokrewieństwa gryzoniów i torbaczków. — Fleischmann też powiada: „Co mię szczególnie umacnia w przekonaniu, że gryzonie są w prostej linii spokrewnione z torbaczymi, to liczne i uderzające podobieństwa rozwoju embryjonalnego w obu grupach. I tak np. pęcherz żółtkowy dydelfa dosięga znacznych rozmiarów i przewyższa znacznie wielkością swą omocznę aż do chwili urodzenia, to samo widzimy u gryzoniów, u królika np. i u wiewiórki pęcherz żółtkowy jest stosunkowo bardzo wielki, a omocznia mała.

W obu grupach zwierząt rozwój embryjonalny tych organów przebiega z początku

jednakowo; dopiero w późniejszym nieco stadium omocznia silniej się rozwija i różnicuje u gryzoniów, w związku z powstaniem łożyska tarczowego. Dalej, tak u gryzoniów jakoteż u torbaczków ukazuje się jednakowo rozwinięte „pole naczyniowe” (naczynia krwionośne) na ścianie pęcherza żółtkowego, zachowuje się długo t. zw. przedowodnia (proamnios), utworzona przy udziale listka zarodkowego zewnętrznego (ektodermy) i wewnętrznego (entodermy) i t. d.

Jednem słowem, według Fleischmanna, tak budowa zwierząt dorosłych, jakoteż rozwój embryonalny dowodzą, że gryzonie są blisko spokrewnione z torbaczkami i że stanowią prawdopodobnie bezpośrednich ich potomków. Fakt tego pokrewieństwa, jak powiada sam Fleischmann, nie tylko jego uderzył, ale myśl o pokrewieństwie grup tych nasuwała się już wielu innym badaczom, którzy ze stanowiska anatomii porównawczej i embryjologii studyjowali różne organy gryzoniów i torbaczków. Zasluga wszakże Fleischmanna jest zebranie, zestawienie faktów i wysnucie z nich teorii, dotyczącej genealogii gryzoniów. Teoryja ta da bezwątpienia pochoć do licznych nowych badań porównawczych w tym kierunku, a w każdym razie i obecnie już, jako oparta na wielu faktach, ma istotne znaczenie naukowe.

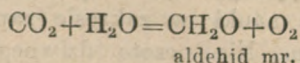
Dr Józef Nusbaum.

POWSTAWANIE

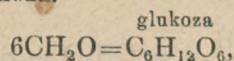
MACZKI Z ALDEHIDU MRÓWKOWEGO

W ROŚLINACH.

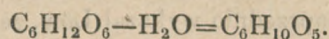
Oddawna już przypuszczano, że pośredniem ogniwem przy tworzeniu się maczki w roślinach są: aldehyd mrówkowy i glukoza. Z dwutlenku węgla i wody powstawać ma przez odtlenienie aldehyd mrówkowy:



przez zgęszczenie zaś cząsteczki powstaje z niego glukoza:



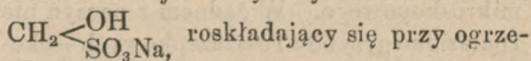
która już tracąc wodę i zgęszczając się dalej tworzy maczkę:



Ścisłego udowodnienia tego przebiegu reakcji dotąd jednak nie było, jakkolwiek wiele spostrzeżeń przemawia na korzyść podobnego przypuszczenia. Zostało np. dowiedzionem, że rozmaite rośliny mogą tworzyć maczkę z niektórych gatunków cukru i innych ciał (mannitu, dulcytu, gliceryny) bez udziału światła ¹⁾. Znajdowano również substancyje, przypominające własnościami chemicznymi aldehydy w zielonych częściach roślin.

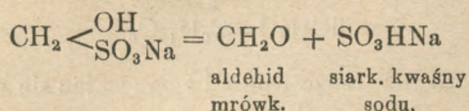
T. Bokorny przedsięwziął zbadać, czy aldehyd mrówkowy może służyć za materiał do wytworzenia maczki roślinom, pozbawionym dwutlenku węgla. Ponieważ próby z czystym aldehydem nie udawały się dlatego, że ciało to zabija rośliny jako trucizna, Bokorny użył więc początkowo metylalu, który z łatwością się rozkłada na alkohol metylowy i aldehyd mrówkowy. Pokazało się, że rośliny pozbawione dwutlenku węgla, wytwarzały na świetle maczkę w obfitości z metylalu. Jednak doświadczenie to nie było rozstrzygającym, albowiem przekonano się, że i alkohol metylowy może służyć za materiał do wytwarzania maczki; powstanie więc jej w doświadczeniach z metylalem mogło się odbywać z tworzącego się przy tem alkoholu metylowego.

Bokorny obrał więc obecnie ciało, które z łatwością daje aldehyd mrówkowy, nie działające przy tem szkodliwie na rośliny. Ciałem tem jest oksymetylosulfonian sodu:



¹⁾ Cukier trzcinowy, gronowy, owocowy i maltoza mogą być przez rośliny przyswajane; przeciwnie nie udają się doświadczenia z cukrem mlecznym, melitozą i inozytem. Mannit mogą przyswajać rośliny olejowate; trzmielina (*Evonymus*) przyswaja dulcyt; *Cacalia suaveolens*—glicerynę.

waniu wodnego roztworu na aldehyd mrówkowy i siarkon kwaśny sodu:



Już poprzednio wykazał Lów, że ciało to może służyć do odżywiania grzybów i że w roztworach jego znacznie zmniejsza się zużycie zapasowej mączki przez skrzętnice w ciemności. Bokorny robił doświadczenia nad *Spirogyra majuscula*. Wodorosty zanurzały się w cieczy pożywczej (zawierającej azotan wapnia, chlorek potasu, siarczan magnezu, fosforan jedno-potasowy i chlorek żelaza), do której dodawano 1 część na tysiąc oksymetylosulfonianu sodu i tyleż fosforanu dwupotasowego. Ostatnia domieszka miała na celu usunięcie szkodliwego wpływu tworzącego się przy reakcji siarkonu kwaśnego sodu. Naczynie z wodorostami umieszczano na świetle pod kloszem, stojącym w innym naczyniu z mocnym roztworem potażu gryzącego. Powietrze więc pod kloszem wkrótce pozbawione zostawało dwutlenku węgla. Inne porcje wodorostów umieszczały się dla kontroli w tych samych warunkach, ale w cieczy niezawierającej oksymetylosulfonianu sodu. W ten sposób zabezpieczone od przystępu dwutlenku węgla wodorosty nie wykazywały żadnych śladów wydzielania tlenu, co świadczy o tem, że asymilacyi zwykłej (t. j. przez redukcję dwutlenku węgla) istotnie nie było. Po pięciu dniach zbadane były skrzętnice z cieczy zawierającej oksymetylosulfonian sodu, oraz kontrolujące. Pierwsze zawierały ogromne ilości mączki i były wogóle doskonale odżywione; drugie wykazywały wszystkie objawy wycieńczenia i nie zawierały wcale mączki. Różnica między niemi występowała nawet na oko, bez badania mikroskopowego. W żadnym z naczyń nie znaleziono grzybów roszczepkowych—okoliczność ważna z tego względu, że w razie ich obecności, odżywianie wodorostu można byłoby przypisać wydzielonemu przez nie dwutlenkowi węgla.

Godnem jest uwagi, że obecność soli potasowych w roztworze pożywczym, która jest niezbędną dla wodorostów, odżywiają-

cych się dwutlenkiem węgla, nie jest konieczną dla przetworzenia aldehydu mrówkowego na mączkę. Wodorosty trzymane w cieczy pożywczej bez potasu i bez oksymetylosulfonianu sodu wykazywały po kilku dniach objawy zupełnego wygłodzenia; po dodaniu zaś oksymetylosulfonianu sodu wkrótce wyrabiały znaczne ilości mączki. Rzucił to światło na poprzedzające stadyum wytwarzania wodorostów węgla w roślinach, mianowicie na związek istniejący pomiędzy roślakadem dwutlenku węgla, a obecnością soli potasowych.

Doświadczenia Bokornego, jakkolwiek nie rozstrzygają ostatecznie zagadnienia czy aldehyd mrówkowy jest ogniwem pośrednim przy tworzeniu się mączki, wykazują przynajmniej możliwość podobnego przypuszczenia, dowodzą bowiem, że aldehyd ten w roślinach chlorofilowych może przy udziale światła służyć za materiał do jej wytworzenia.

Wł. Kozłowski.

Z KONGRESU HIGIENICZNEGO w Londynie.

„Zdrowie publiczne jest podstawą, na której spoczywa szczęście narodów i potęga państw. Troska o zdrowie publiczne jest pierwszym obowiązkiem męża stanu”. Pamiętne te słowa wygłosił w parlamencie angielskim w roku 1875, podczas rozpraw nad wprowadzeniem w życie prawa, opiekującego się zdrowiem publicznym, jeden z najgłośniejszych ministrów angielskich, Disraeli. Od owego czasu praca na polu higieny tak szerokie przybrała w Anglii rozmiary, tyle pierwszorzędnym poświęciło się jęj talentów i tak wspaniale praca ta przyniosła owoce, że Angliję obecnie uważać można za klasyczny grunt, na którym przyjmują się i dojrzewają szybko zdobycze nauki w zakresie zapobiegania chorobom. Nic przeto dziwnego, że ze

wszystkich stron świata zjechali się w tym roku przedstawiciele naukowej i praktycznej higieny w Londynie, aby wywieźć stąd nowy zapas wiadomości, aby przekonać się naocznie o postępach, jakich dokonano tu w ostatnich latach, aby wreszcie z toku rozpraw i sporów naukowych wynioskować, w jakim kierunku dalej w dziedzinie higieny pracować należy.

Tegoroczny międzynarodowy kongres higieniczny (10 — 17 Sierpnia), siódmy z kolei, był najliczniejszym ze wszystkich dotychczasowych. W dziesięciu sekcjach, na które był podzielony, zajmowano się sprawami następującymi: 1) medycyna zapobiegawcza, 2) bakteriologia, 3) choroby zwierząt i ludzi, stosunki pomiędzy nimi, 4) choroby dzieci, 5) fizyka i chemia w zastosowaniu do higieny, 6) budownictwo w stosunku do higieny, 7) metody asenizacji, 8) higiena morska i wojskowa, 9) przepisy, prawa, 10) demografia. Specyalne czasopisma higieniczne szerokie podają sprawozdania z nieprzebraną ilością wykładów i referatów wygłoszonych na kongresie. Wobec znacznie skromniejszych w tym kierunku zadań Wszechświata, postaram się niektóre tylko z poruszonych na kongresie kwestyj treściwie czytelnikom naszym przedstawić.

Rosporządzamy obecnie trzema środkami w celu zabezpieczenia się od chorób zakaźnych przenośnych, od t. zw. chorób egzotycznych, są to: odosobnienie (izolowanie), dezynfekcja i asenizacja. Z trzech tych środków, jak wyluszcza referat p. Rocharda, pierwszy jest stosunkowo najprostszy i najradykałniejszy, lecz przytem najtrudniejszy w wykonaniu, gdyż wymaga on interwencji władz publicznych i niezmierniej surowości. Jestto system kwarantann, lazaretów i kordonów sanitarnych. Co do skuteczności tego systemu mamy liczne doświadczenia, gdyż sięga on czasów średniowiecznych. Nowszym jest znacznie drugi z powyższych środków, polegający na oczyszczaniu izb, przedmiotów, odzieży albo zapomocą cieczy antyseptycznych, albo też przez działanie wysokiej temperatury zapomocą pary wodnej pod znacznem ciśnieniem. Trzeci wreszcie środek składa się z wielkiej sumy mniejszych usiłowań, mają-

cych na celu przeprowadzenie najdokładniejszej czystości dróg publicznych, mieszkań i osób — jest on ideałem higieny i należy bardziej do przyszłości.

Niemal coroku grozi Europie wkroczenie choroby zakaźnej ze Wschodu, przeciwko której wprowadzić dziś lepiej niż dawniej jesteśmy uzbrojeni, która jednakże dotąd nazbyt liczne zabiera ofiary. Mamy na myśli cholere, którą słynny higienista paryski Brouardel zalicza, obok ospy, tyfusu i dysenterji, do chorób mogących być uniknionymi. Gdy wszakże w ostatnich czasach zdarzyło się kilkakrotnie spostrzedz, że kwarantanna przy niezbyt ścisłem wykonaniu przepisów celu swego może nie osiągnąć, a z drugiej strony stanowi arcyniepożądaną zaporę w życiu i sprawach handlowych, poddawano ją coraz surowszej krytyce i oto Anglija, która w ciągu stulecia bieżącego wydała 5 miliardów na uzdrowienie kraju, pomimo zniesienia u siebie kwarantann dziś, jak twierdzą, nie obawia się już cholery. Bezwątpienia pierwszorzędną przyczyną jest tu oddalenie Anglii od źródła tej choroby, lecz przy nader żywej wymianie handlowej, jaką kraj ten prowadzi ze Wschodem odległość ta niewieleby pomogła, gdyby okręty angielskie istotnie nie trzymały pierwszeństwa pod względem sanitarnym. O ile gorzej położone są kraje inne (Francyja południowa np. lub Holandya) oraz jak wiele jeszcze wymagania higieniczne w tych krajach do życzenia pozostawiają, o tem z dyskusji nad tym przedmiotem przekonać się można. Przedstawiciele państw środkowo europejskich wciąż jeszcze aż do lepszych czasów kordonów sanitarnych się domagają, Anglicy natomiast apostołują system zapobiegawczy przy pomocy urządzeń asenizacyjnych. Ostatniego przeto słowa w tej zawilej sprawie wyrzec dziś jeszcze nie można.

O zapobieganiu błonicy (dyfterji) najmniej obszernie i żywo dyskutowano na obradach pierwszej sekcji. Choroba ta ukazuje się we wszystkich krajach, lecz wogóle kraje zwrotnikowe mniej bywają przez nią dotknięte, aniżeli miejscowości zimne i umiarkowane. Podczas bieżącego stulecia w Europie Francyja była głównem ogniskiem błonicy. Lecz z rozprawy dra He-

wiłta widać, że stan Minnesota w Ameryce północnej jeszcze silniej, niż Francja, cierpi od błonicy. Zdaje się, jak głosi p. dr Sexton z Londynu, że błonica nie ulega prawom, którym posłuszne są inne choroby zakaźne pod względem rozprzestrzeniania się. Sroży się ona istotnie więcej po wsiach niż w miastach. Dr Sexton jest zdania, że obecnie zbyt mało jeszcze poznaliśmy tę chorobę, aby można było niezawodnie podać sposób zapobiegania jej. P. Bergeron, opierając się na obfitej statystyce, zebranej w pięciu największych miastach francuskich oraz w Anglii, daje obraz naszych obecnych wiadomości o błonicy. Badanie Klebsa, Loefflera, Rouxa, Yersina i in. stwierdziły charakter pasorzytniczy i zakaźny błonicy, lecz nie wskazały nam początku i sposobu udzielania się tej choroby. Dezynfekcja i ścisłe odosobnienie chorych od zdrowych tymczasem do jedynych naszych orężów w walce z przenoszeniem się błonicy należą. Interesujące szczegóły przytoczył dr Schrevers z Belgii. Według zdania jego, należy przypuścić możliwość przenoszenia się błonicy ze zwierząt na ludzi. Badaczowi temu udało się to dowieść w wypadkach z kurami włoskimi i z kogutami; w kilku razach prawie było niewątpliwem, że zakażenie udzielone zostało przez gołębie i kaczki. Często właśnie, jak twierdzi autor, u tych zwierząt choroba bierze początek; one to zarażają się zarodnikami chorobotwórczymi błonicy, grzebiąc w śmietnikach i innych nieczystościach. P. Janssens z Brukseli podaje porównawczą listę śmiertelności od błonicy w ważniejszych krajach. Najpomyślniejsze warunki panują w Anglii, znajdującą się na czele tej listy z 41 wypadkami na 100 000 mieszkańców. Na tyłuż mieszkańców Belgii ma 44, Holandya 53, Szwajcaryja 59, Włochy 79, Francja 80, Niemcy 100, Skandynawia i Rosja 110, Hiszpania 112, Austro-Węgry 116, Ameryka 140 zejść śmiertelnych.

Do ciekawszych spraw poruszonych w sekcji drugiej należała sprawa, dotycząca etjologii malaryi. P. Laverau z Paryża w roku 1880 już podał wiadomość o pasorzytce znajdowanem we krwi u chorych malarycznych. Istnienie tego pasorzyty (*hématozoaire*) zostało następnie potwierdzone

przez innych badaczy. Charakter morfologiczny pasorzyty malaryi dziś jest dość dobrze poznany. Występuje on w czterech następujących odmianach: 1) ciała kuliste o średnicy od 1 do 8 i 10 μ , ożywione niekiedy ruchem ameboidalnym, zawierają w dalszych fazach rozwoju ziarna pigmentu; 2) biczyki (*flagella*), występujące często z ciałek kulistych, szybkie wykonywające ruchy; oddzieliwszy się po pewnym czasie od kulek, wiodą same życie; 3) ciała cylindryczne, nitkowato zazwyczaj zakończone o długości 8 do 9 μ ; w środkowej części rozpoznąć można czarniawą plamkę, utworzoną przez ziarna barwnika; forma ta nie jest stałą, gdyż ciała przeobrażają się, przyjmując postać owalną lub kulistą; 4) *corps en rosace*, ciała regularnie segmentowane, z nieznacznem skupieniem barwnika w środku; oddzielne segmenty przybierają po pewnym czasie postaci kuliste i ciało się rozpada. Wreszcie we krwi cierpiących na malaryję dostrzegano także leukocyty (białe ciała krwi) czarno zabarwione. P. Laverau obszernie zdaje sprawę z dotychczasowych badań w zakresie morfologii opisanych drobnoustrojów, wspominając o analogicznych pasorzytach znajdujących we krwi rozmaitych zwierząt, a opisanych dokładniej przez Gaulego, Ray-Lankester, a zwłaszcza Danilewskiego. Istotne przyczyny malaryi najpewniej tkwią w obecności tych i podobnych mikroorganizmów we krwi, lecz ścisłe i zupełne poznanie patologii tej choroby zaledwie pierwsze przechodzi stadyja.

Bardzo szczegółowe sprawozdanie o obecnym stanie leczenia wścieklizny złożył p. Roux, współpracownik Pasteura. Sprawa ta zbyt często bywa w czasopismach omawiana, aby potrzeba było i teraz jeszcze nad nią się rozwodzić. Toż samo dotyczy rozgłośnej tuberkuliny i metody Kocha w leczeniu gruźlicy. W podobnych kwestiach nigdy nie może być za nadto poważnych i sumiennych rozpraw naukowych, rzadko wszakże przenikają one w formie odpowiedniej do spopularyzowania w koła szerokiego ogółu. Właśnie tam, gdzie kwestyja naukowa tak głęboko wrzyna się w najżywotniejsze sprawy praktyczne, wstrzemięźliwość w jej uprzystępnieniu po-

winna być zachowana niezmienna. Popularyzowanie wiedzy wówczas tylko przynosi pożytek, gdy rozszerza widnokręgi myślenia, lub daje rzetelną, niezawodną podstawę do zastosowań praktycznych. Na pierwszej z tych dróg można każdej chwili obficie czerpać ze źródła wiedzy i hojnie na wsze strony sypać jej dary; potrzeba na to tylko dobrego rozumienia celów, do jakich nauka dąży i środków, jakimi rozporządza. Na drugiej natomiast nadzwyczajna potrzebna jest oględność; brak jej wyrządza krzywdę i nauce i tym, którzy korzyści z niej bezpośrednio wyciągać zamierzają.

Pomijam tu także nader żywotną sprawę alkoholizmu, która na kongresie obecnym przeważnie ze stanowiska społecznego była traktowana.

Sekcja druga i trzecia na wspólnych posiedzeniach obradowały nad przenoszeniem się gruźlicy ze zwierząt na ludzi za pośrednictwem mięsa i mleka zwierząt gruźliczych. Wielka liczba faktów przemawia za możliwością takiego sposobu zakażenia i ze stanowiska naukowego, jak powiada znany fizjolog Arloing z Lyonu, niewiele można o kwestyi tej powiedzieć. Chodzi obecnie głównie o obmyślenie środków, które mogłyby nas zabezpieczyć od przejęcia choroby tą drogą. Wprawdzie ilość laseczników gruźliczych znajdująca w mięsie istotnie zaważa na szali i przy małej ich liczbie niebezpieczeństwo jest niewielkie, jednakże mowy tu być nie może o przeprowadzeniu jakiejkolwiek granicy i dlatego wszelkie mięso podejrzane pod tym względem powinno być spożywane jedynie po ugotowaniu, smażeniu, wogóle po takim przyrządzeniu, które daje rękojmię, że organizmy chorobotwórcze zostały w niem zniszczone.

Podobne życzenia wygłoszono także co do mleka, poruczając przedstawicielom rozmaitych państw gorliwą propagandę w celu obowiązkowego, ścisłego przestrzegania przepisów w rzeźniach bydła, na targach i t. p.

Bardzo wszechstronnie omawianą była na kongresie kwestya odporności organizmu na choroby zakaźne. Uzyskać tę odporność,

niezakażoność (immunitas) może organizm, jeżeli zostanie mu zaszczeplony jad danej choroby w stanie odpowiednio złagodzonym. Pasteur pierwszy stworzył metodę przyrządzania takiego słabego jadu, a posługuje się on przytem dwoma głównymi sposobami. Pierwszy sposób polega na tem, że hodowle mikrobów chorobotwórczych wystawia się na czas pewien na działanie powietrza; według drugiego, jad przechodzi przez organizm pewnej liczby zwierząt. W początkowych badaniach posługiwano się tylko jadem żywym, t. j. samymi mikroorganizmami, lecz później przekonano się, że można zamiast tych ostatnich używać produktów chemicznych, które one wytwarzają. Zależnie od użytej dawki owych produktów mogą one albo wywołać samą chorobę, albo też zabezpieczyć przeciw niej. Już z tego widać, jak wielce doniosłem jest możliwie głębokie poznanie natury i sposobu działania tych materij, wytwarzanych przez mikroby. Materij te wogóle są nietrwałe, niektóre nawet rozkładają się pod wpływem słabych bodźców mechanicznych, np. już przy filtrowaniu przez porcelanę. Odkryto bardzo ważny środek pozwalający produkty te badać; można bowiem w zupełności zniszczyć same mikroby, niezmieniając produktów przez nie wyrabianych. W tym celu posługiwać się trzeba pewnemi lotnemi olejkami, jak np. gorczycowym. Olejki te, po działaniu na hodowlę mikrobów i zabiciu tych ostatnich łatwo się ulatniają, pozostawiając ciała przez mikroby wytworzone. Jest wszakże inna trudność: produktów tych nie napotykamy zawsze w naszych sztucznych hodowlach. Mikrob wytwarza je tylko na określonym gruncie. Wogóle tyle wiemy napewno, że materij, o których tu mowa, podobne są do t. zw. enzymów, czyli nieorganizowanych fermentów i należą zapewne do szeregu ciał podobnych do białka. Zdaje się nader nieprawdopodobnem, aby jedna i ta sama materija mogła wywoływać działanie dobroczynne i szkodliwe na organizm; niektórzy przeto autorowie przypuszczają, że mamy tu do czynienia nie z jednym ciałem, lecz z dwoma, lub większą ilością. W tem miejscu wszakże urywają się dane niewątpliwe i mogą być tylko wypowiedane mniej lub więcej

prawdopodobne domniemania. W związku z wykładem p. Rouxa, który najogólniej stan kwestyi przedstawił, znajdowały się przemówienia bakterjologów monachijskich Emmericha i Buchnera oraz p. Miecznikowa z Paryża, którzy wykładali swe poglądy na to, gdzie szukać należy w organizmie środków ochronnych przeciw chorobotwórczym pasorzytom. Dziś przeważnie w rozpuszczonych materyjach zawartych w sokach organizmu, zwłaszcza we krwi widzą badacze ten potężny oręż. Wiele nader przekonywających doświadczeń przemawia za tem, że surowica krwi zawiera w sobie ciało, lub ciała zabójcze dla bakteryj. Lecz tajemniczej owęj materyi nie udało się dotąd dostatecznie zbadać.

Ważnym przyczynkiem do fizjologii chorobotwórczych pasorzytów jest bliższe poznanie znajdowanego we krwi u murzynów Afryki zachodniej pasorzyta *Filaria sanguinis hominis*. Ze sprawozdania pana Mansona o tym przedmiocie dowiadujemy się o istnieniu trzech odmian: *Filaria diurna*, *nocturna* i *perstans*. Pierwszy znajduje się we krwi tylko podczas dnia, drugi podczas nocy, trzeci zaś i we dnie i w nocy. Niezmiernie jest prawdopodobnem, że obecność tych pasorzytów powoduje chorobę znaną pod nazwą snu murzynów (*Sommeil des nègres*). Choroba ta jest endemiczną na zachodnim wybrzeżu Afryki i zdaje się, że nie może być gdzieindziej przeniesiona.

Sekcyi, która zajmowała się stosunkiem chemii i fizyki do higieny przewodniczył słynny H. Roscoe. Wypowiedziane tu były wykłady dotyczące mnóstwa kwestyj specjalniejszych. Odczyt W. J. Russella zwłaszcza interesował anglików; badacz ten mówił o dymie miejskim i działaniu tegoż. W roku 1889 w Londynie zużyto 6390 000 tonn węgla; przyjmując zaś w tym węglu tylko 1% siarki, ulatniającęj się w postaci dwutlenku siarki, który skupia się we mgle, można już dostatecznego o wynikającym stąd zanieczyszczeniu nabrać pojęcia. Powzięto uchwałę starania się u odpowiednich władz o obmyślenie środków mogących zapobiedz nadmiernemu wytwarzaniu dymu w miastach. Gruntownej dyskusyi poddano też sprawę spożytkowywania od-

padków miejskich; podniesiono przy tej sposobności pomysły skutki, jakie osiąga Berlin, nawożąc 19000 akrów ziemi miejskimi wodami ściekowemi. Przyjęto rezolucyją, opiewającą, że według opinii sekcyi najlepszą ze znanych metod usuwania i spożytkowywania nieczystości miejskich jest ich odpowiednie oczyszczanie i używanie za nawóz.

W sekcyi demografii bardzo wiele wykładów budziło ogólniejsze zainteresowanie. Zanotuję tu kilka ważniejszych. Tak więc szeroko rozważano kwestyją przydatności wysoko położonych krajów zwrotnikowych dla kolonizujących te miejscowości europejczyków. Referent, R. Felkin, profesor chorób zwrotników w szkole lekarskiej w Edynburgu, postawił sobie za zadanie oznaczyć wysokości, w których granicach europejczyk może się zupełnie zaaklimatyzować, pracować, założyć rodzinę i stałe utrzymać. Z badań nad tym przedmiotem dochodzi autor do wniosku, że prawdopodobieństwo osiągnięcia tego celu zaczyna się dopiero na wysokości 4 000 stóp i to tylko dla portugalczyków, hiszpanów i włosków. Dla anglików i północnych Niemców wymaga mówca aż 6 000 do 10 000 stóp nad powierzchnią morza. P. Felkinowi stawiano dużo poważnych zarzutów, przede wszystkim zaś ten, że bynajmniej nie wszystkie klimaty pasa zwrotnikowego jednakowo w tym względzie działają. Bardzo optymistycznie, niż p. F. zapatrują się w tej sprawie badacze holenderscy, p. Overbeck-Meyer i Stokvis. Rezultaty badań tego ostatniego, o ile pamiętam, były niezbyt dawno temu pomieszczone we *Wszechświecie* w artykułach p. Nadmorskiego.

W długiej dyskusyi wyraźnie wystąpiły na jaw zalety przyjętego w ostatnich czasach we Francyi i Szwajcaryi t. zw. *Système anthropométrique* Bertillon, służącego do otrzymania niezawodnych wskazówek przy opisie i identyfikowaniu ludzi. Fotografje w tym względzie okazały się niedostatecznemi, p. Bertillon przeto dodaje do nich ściśle pomiary: długości głowy, długości palców, nóg i t. d. Z kilkoletniego doświadczenia, zebranego przez biura statystyczne policyi paryskiej okazało się, że przy takim postępowaniu pomyłki w iden-

tyfikowaniu osób zupełnie są wykluczone. Że zaś tą drogą łatwo też zbiera się jednocześnie nader zajmujący i obfity materiał antropometryczny, z wielu przeto stron odzywają się głosy za upowszechnieniem systemu p. Bertillona.

Zajmujące porównawcze tablice śmiertelności dla osób od 25 do 65 lat przedstawił p. W. Ogle z Londynu. Wyjmujemy z nich kilka liczb. Śmiertelność księży jest najmniejsza, oznaczamy ją liczbą 100; w stosunku do téj liczby przedstawia się śmiertelność w innych zawodach: ogrodnicy 108, rybacy 143, prawnicy 152, kupcy 158, górnicy 160, piekarze 172, krawcy 189, drukarze 193, lekarze 202, rzeźnicy 211, piwowarzy 245, kupcy win 274, posługacze hotelowi 397. Następujące przyczyny warunkują, według p. Oglea, te znaczne różnice w śmiertelności: 1) praca w wadliwym położeniu ciała, zwłaszcza jeżeli wada dotyczy narządu oddechowego, 2) nadmiar pracy, osobliwie pociągającej nagle wysiłki mięśni, 3) obchodzenie się z ciałami szkodliwymi (ołów, rtęć i t. p.), 4) praca w nadmiernie ogrzanych, lub źle odwietrzanych salach, 5) wybryki alkoholowe, 6) zajęcia, narażające robotników na wypadki i skaleczenia, 7) wdychanie rozmaitych pyłów.

W powyższym pobieżnym szkicu nie wspominałem nawet o dziesiątej części rozpraw i wykładów. Głównie też chodziło mi o to tylko, aby czytelnikom dać ogólny pogląd na rodzaj kwestyj poruszanych na kongresie oraz tu i owdzie wtrącić wiadomość o obecnym stanie ważniejszej jakiejś sprawy naukowej.

Następny międzynarodowy kongres higieniczny ma się odbyć w roku 1894 w Budapeszcie.

M. Fl.

Towarzystwo Ogrodnicze.

Posiedzenie piętnaste Komisji teorii ogrodnictwa i nauk przyrodniczych pomocniczych odbyło się d. 5 Listopada 1891 roku, o godzinie 8-jej wieczorem, w lokalu Towarzystwa, Chmielna Nr 14.

1. Protokół posiedzenia poprzedniego został odczytany i przyjęty.

2. Sekretarz Komisji odczytał list p. B. Eichlera z Międzyrzecza, pisany do redakcyi Wszecchświata, przy którym p. E. przysłał kilka gatunków rzadszych roślin, w części określonych, w części zaś nieoznaczonych dla braku odpowiedniej literatury. Gatunki te są następujące: 1) *Spirea Filipendula* L., z kwiatami pełnymi, znaleziony w lesie nad Bugiem, w majątku Klimczyce (powiat Konstantynowski). 2) *Scutellaria hastifolia* L., Klimczyce. 3) *Verbascum rubiginosum* W. K. jeden tylko okaz zauważony na łące w Klimczycach. Gatunek ten *V. rubiginosum* W. K. = *V. nigrum* $\times$ *phoeniceum* Schultz, znajduwany był w Lubelskiem przez p. M. Hempel (Pam. Eiz. t. VII, III, str. 40), według p. K. Łapczyńskiego. 4) *Rumex* sp. okaz bardzo niekompletny. Klimczyce nad brzegami Bugu nierzadko. Łodygi na 1 m lub nieco więcej wysokie, liście korzeniowe i dolne łodygowe obszerne, długoogonkowe, sercowato-jajowate, po brzegach faliste, tylko jedne z kłapek zewnętrznego okrycia kwiatowego opatrzone jest gruczołem. Według zdania profesora J. Alexandrowicza jestto prawdopodobnie *Rumex arifolius* A. K. 5) Gatunek, pochodzący z okolic Międzyrzecza, nieoznaczony przez p. Eichlera, okazał się być *Sisymbrium pannonicum* Jacq (Pam. Fiz. X, III, 25), według określenia pana K. Łapczyńskiego. 6) Gatunek z Klimczyce jest *Bronnis erectus* Huds. 7) Gatunek, pochodzący z Międzyrzecza, jest *Catabrasa aquatica* P. B. 8) *Asplenium Trichomanes* L. z Męženina (powiat Konstantynowski). Wszystkie trzy określone przez p. K. Łapczyńskiego. 9) *Uromyces Astragali* Opiz (= *U. punctatus* Schröt.), na *Ononis hircina*. 10) *Epichloe typhina* Pers., na *Dactylis glomerata*, Klimczyce. Obadwa te gatunki grzybków oznaczone przez pana Fr. Błońskiego.

3. Pan H. Lindenfeld mówił „Przyczynę do fauny wirków (*Turbellaria Rhabdocoela*) krajowych“. Po króciutkim rysie systematycznym wirków (*Turbellaria*) i opisie sposobów łowienia i metod badania, p. L. przeszedł do spisu znalezionych dotychczas w okolicach Warszawy 11 form *Turbellaria Rhabdocoela*, a mianowicie: *Microstoma lineare*, *Stenostoma leucops*, *Macrostoma hystrix*, *Gyrator hermaphroditus*, *Vortex Millportianus*, *Vortex sexdentatus*, *Mesostoma productum*, *Mesostoma personatum*, *Mesostoma viridatum*, *Castrada radiata* i *Castrada* sp. Ostatni gatunek nie zgadza się z żadnym opisem w monografii Graffa. — U nas żyje prawdopodobnie więcej form tych robaków (około 20). Po ukończeniu praca będzie drukowaną w Pamiętniku Fizyograficznym.

Na tem posiedzenie zamknięte zostało.

Wiadomości bibliograficzne.

— *sk.* Dr Ferdinand Rosenberger. Die Geschichte der Physik (3 t., 188—1890).

Historyja fizyki Rosenbergera wyróżnia się korzystnie od innych dzieł przedmiotowi temu poświęconych, raz tem, że kładzie główny nacisk na dzieje najnowszej nauki, powtórze zaś że nie traktuje dziejów tych biograficznie, ale przedmiotowo. Zalety książki wybijają się żywo zwłaszcza, gdy ją zestawimy z niedawno również wydaną historyją fizyki Hellera, która jest właściwie tylko zbiorem życiorysów fizyków, ale nie daje zgoła obrazu rozwoju nauki, a nadto nie sięga wiele poza początki bieżącego stulecia. Rosenberger prowadzi opowiadanie swe aż do 1880 r., a ostatnie stulecie zajmuje połowę przeszło całego dzieła. Kto wie, jak olbrzymi materiał nastroczał się tu do zestawienia i uporządkowania, oceni łatwo jakie trudności musiał autor pokonać, a przyznać trzeba, że wybrał z nich szczęśliwie. Pogląd filozoficzny, jasna charakterystyka każdego okresu, bezstronność narodowa, płynne opowiadanie, wszystko to nadaje książce wartość wysoką. Przed oczyma czytelnika roztacza się żywo rozwój nauki fizycznej w całej swej pełni, a wszystkie szczegóły łączą się w spójną całość aż wreszcie na tle tem dziejowem wybijają się wyraźny obraz dzisiejszego stanu i obecnych zadań nauki. Autor umiał nadto nadto zachować dostateczną dostępność, tak że czytelnik choćby średnio tylko z fizyki obznajmiony przeczyta z najwyższem zajęciem książkę od początku do końca. Pierwsze dwa tomy aż do r. 1780, obejmują nadto bardzo pożyteczne tablice synchronistyczne dziejów fizyki, matematyki, chemii i historii naturalnej, żałować należy, że dla braku uporządkowanego materiału nie mógł autor podobnego zestawienia przeprowadzić i co do dziejów nauki w wieku dwiętnastym.

— *sd.* Dr P. Dziwiński. Zasady algebry dla wyższych klas gimnazjów i szkół realnych. Lwów. Nakładem towarzystwa nauczycieli szkół wyższych. 1891 roku, 8-ka, str. 384.

Książka aprobowana przez radę szkolną krajową do użytku na gimnazjach i szkołach realnych. Składa się z następujących rozdziałów: 1. Działania bezpośrednie, 2. Działania pośrednie, 3. Stosunki i proporcje, 4. Układy liczb, 5. Równania stopnia pierwszego, 6. Potęgi, pierwiastki i logarytmy, 7. Równania stopnia drugiego, 8. Równania nieoznaczone, 9. Szeregi arytmetyczne, 10. Szeregi geometryczne, 11. Ułamki ciągłe, 12. Teoryja połączeń, 13. Rachunek prawdopodobieństwa. Zakończenie zawiera: pogląd na teoryję działań, konstrukcye działań na liczbach zespolonych, pogląd na teoryję równań, pogląd historyczny na rozwój algebry.

KRONIKA NAUKOWA.

— *jnm.* Fauna wód słodkich Madagaskaru. Zoolog niemiecki, dr A. Voeltzkow, zajął się badaniem fauny słodkowodnej Madagaskaru, którą dotąd wcale się prawie nie zajmowano. Wogóle fauna zbiorowisk wód słodkich na wyspach przedstawia wielki interes pod względem biologicznym i zoogeograficznym i dlatego też rezultaty pracy Voeltzkowa zasługują na szczególne uwzględnienie. Badacz niemiecki wybrał dla poszukiwań swoich wybrzeże zachodnie, które dotąd bardzo mało było zwiedzane. W jednym ze stawów znalazł liczne bardzo larwy komara i ochotki (Chironomus), kilka gatunków pluskolea (Notonecta), z których jeden uważany jest przez tuziemców za wielce jadowity i starannie usuwany bywa przez z nich z wody, do picia używaną; z mięczaków tylko gatunki rodzaju Ampullaria, dalej liczne bardzo małżoraczki (Ostracoda), wrotki i wymoczki.

Główne badania Voeltzkowa dotyczyły t. z. pól ryżowych (Reisfelder) mniejszych lub większych zbiorników wody, które podczas suchych pory częściowo wysychają, lecz zawierają jednak dosyć wody, by dostarczyć bogatej faunie sprzyjających warunków życia. Na błotnistych brzegach tych jeziorok żyje wielka ilość różnego ptastwa wodnego, w wodzie: liczne larwy komara, ochotki, jętek, ważek, chróścików (Obrýganidae), z mięczaków: gatunki Ampullaria, Physa i Planorbis, dalej liczne roztocze (Hydrachna), małżoraczki (Ostracoda), widłonogi (Copepoda) są rzadsze, dafnidy bardzo rzadkie, z innych skorupiaków: gatunki Limnadia i Estheria. W towarzystwie Estheria żyje maleńki małż z rodzaju Cyclas, na pierwszy rzut oka tak podobny do Estherii, że go od niej odróżnić nie można. Voeltzkow nie wie, czy też jest to jakieś zjawisko naśladownictwa ochronnego (mimicry). Z robaków: pijawki i skąposzczety (Oligochaeta).

Z pijawek pospolite są szczególnie gatunki rodzaju Clepsine; z tych Cl. bioculata pospolita także w wodach europejskich; z rodzaju Nephelis gatunek o 10 oczach, który przegryza skórę ludziom na nogach, a zwłaszcza pomiędzy palcami; po ukąszeniu krew wycieka kroplami z ranki (gatunek europejski niema, jak wiadomo, tak silnych szczęk). Z wirków (Turbellaria) znalazł dotąd Voeltzkow tylko przedstawicieli grupy Rabdocoela, z gąbek jeden gatunek, z wymoczków liczne bardzo formy.

Nie znalazł Voeltzkow wcale w wodach słodkich Madagaskaru przedstawicieli: mszywiolów (Bryozoa), dżdżownic właściwych, nemertin, wirków o rozgałęzionym przewodzie pokarmowym (Dendrocoela), a dalej przedstawicieli tak kosmopolitycznych rodzajów, jak ośliczka (Asellus), kielż (Gammarus) oraz Melania i Cyclostomum. W wodach Madagaskaru uderza nas także zupełny pra-

wie brak płazów (*Amphibia*); bardzo rzadko napotkać tylko można małą żabkę (*Rana madagascariensis*); płazów ogoniastych zupełnie niema.

Z gadów pospolity jest mały żółw (*Pyxis drachnoides*), a w większych zbiorowiskach wody—krokodyl (*Crocodylus madagascariensis*), którego krajowcy bardzo się obawiają. W rzekach żyją wielkie żółwie.

Ryb dosyć znaczna ilość (gatunki: *Gobius*, *Chromis*, *Karp*), w rzekach węgors olbrzymi, dosięgający 1½ metra długości. (*Zool. Anzeiger*, Nr 366, 367).

— *jm.* Rysunek w ubarwieniu zwierząt. Dzięki badaniom Eimera, zaczęto się w ostatnich czasach żywo zajmować kwestyją ubarwienia zwierząt ze stanowiska filogenetycznego. Według Eimera, pierwotny rysunek w ubarwieniu kręgowców przedstawiał pręgi podłużne; z tego pierwotnego rysunku powstały rozmaite inne, a mianowicie dwa inne typy zasadnicze: rysunek plamisty oraz wskutek regularnego ułożenia i skupienia się plamek—pręgi poprzeczne. Według Eimera przedni koniec ciała zwierzęcia przedstawia bardziej pierwotny rysunek w ubarwieniu niż część środkowa, środek zaś ciała—bardziej pierwotny rysunek, niż koniec tylny. Przeciwno tym zapatrywaniom Eimera powstaje dr Fr. Werner z Wiednia, opierając się na bardzo obfitym materiale faktycznym.—Werner dochodzi do wniosku, że wogóle należy ściśle odróżniać właściwe ubarwienie (t. j. koloryt) od samego rysunku w ubarwieniu zwierząt; barwa zwierząt jest po większej części wytworem przystosowania się do barwy otoczenia; sam zaś rysunek nie ma, zdaniem Wenera, znaczenia w przystosowaniu; pomiędzy węzłami drzewnymi istnieją np. formy z podłużnymi prążkami, poprzecznymi oraz plamiste, pomimo, że we wszystkich tych wypadkach barwa skóry jest jednakowo ochronną, niektóre gady pustyniowe, doskonale przystosowane pod względem barwy do żółtawego piasku pustyni, mają jednak najrozmaitsze rysunki w ubarwieniu: podłużne prążki (*Psammophis*), poprzeczne (*Scincus*), plamki (*Eryx*, *Zamerris*) i t. d. Werner sądzi, że znaczenie rysunku jest czysto fizjologiczne i że pozostaje ono zapewne w związku z organizacją wewnętrzną u kręgowców; autor przypuszcza, że, być może, segmentacja szkieletu, muskulatury i t. d. pozostaje w związku ścisłym z rysunkiem ubarwienia i vice versa; przemawia za tem: segmentacja i symetria rysunku w późniejszych stadiach rozwoju u wielu kręgowców, bardziej złożony rozwój rysunku na głowie niż na tułowi i t. p. Wynika więc z tego, że jednakowy rysunek wskazuje wogóle pokrewieństwo, gdy tymczasem jednakowa barwa wskazuje jednakowe, lub podobne miejsce pobytu. Werner dochodzi dalej do wniosku, że rysunek w okolicy ogonowej jest zwykle najprimitwniejszy, ku głowie zaś coraz więcej złożony i rozwinięty; podobnie też grzbiet wyprzedza zwykle w rozwoju rysunku boki ciała, te zaś—brzuszną stronę. Rozwój rysunku filogie-

netyczny przechodził stadyja następujące: 1) nie-regularne plamki, występujące tylko w czasie trwania bodźca określonego rodzaju (np. u proteusza, u *Hyla arborea*); 2) nieregularne plamki, pojawiające się pod wpływem bodźca w tych samych miejscach (niektóre traszki); 3) nieregularne plamki, nie znikające w zupełności po usunięciu bodźca (kameleon); 4) nieregularne plamki stałe, lub co najwyżej w starości znikające; 5) plamki w wyraźnych, lecz niezupełnych szeregach; 6) wyraźne i zupełne szeregi plam; 7) wyraźne pręgi wszelkiego rodzaju (poprzeczne, lub podłużne). (*Biol. Centralblatt*, Nr 12 i 13, 1891, Bd. XI).

— *sst.* Nowy sposób pokrycia złego przewodnika elektryczności dobrym. W *Electrical Review* podany został nowy sposób pokrywania ciał nieprzewodzących elektryczności warstwą przewodzącą. Sposób ten polega w tem, że do roztworu jakiegobądź soli srebrnej, np. azotanu, bromku, chlorku zawierającego płynny kolodjon, żelatynę, albumin i t. p. ciała kładzie się lub nim pokrywa rzecz, która ma być pokryta galwanoplastyczną warstwą metalu. Następnie na taki roztwór działa się rozpuszczonym siarczaniem miedzi, kwasem pirogalusowym, hydrochinonem, lub innemi ciałami strącającemi srebro metaliczne. Wówczas rzecz nasza okaże się pokryta cienką warstewką rozdrobnionego srebra przewodzącego elektryczność. Teraz pozostaje tylko osadzić na tej warstewce srebra zapomocą jednego ze znanych sposobów galwanoplastycznych warstwą żądanego metalu, aby cel był w zupełności osiągnięty. Do ciał, z któremi doświadczenie powyższe udało się pomyślnie należą: wosk, gutaperka, drzewo, papier i in. Nadto sposób ten podobno nadaje się do pokrywania kwiatów, preparatów anatomicznych, owadów etc.

ROZMAITOŚCI.

— *tr.* Nowy materiał budowlany. Fabryka szkła w Bolesławiu na Szląsku uzyskała patent na nowy materiał nazwany „witrytem“, który jednoczy ma własności szkła z zaletami wybornych materiałów budowlanych, służyć zaś ma do powlekania ścian, na płyty do stołów i do tym podobnych zastosowań. Jestto masa kamienna o ściśle przylegającej powierzchni szklistej, mniej kruchej, aniżeli szkło zwykłe, również dobrze wszakże opiera się działaniu wilgoci i powietrza. Powłocę szklaną nadawać można wszelką barwę, dowolne zaś ozdoby dają się na niej dobrze ryć. Płyty witrytowe wyrabiają się w różnej wielkości. (*Prometheus*).

ODPOWIEDZI REDAKCYI.

WP. Z. K. w Kielcach. Fotografije do stereoskopu przygotowują dwojakim sposobem, to jest albo przesuwając w odpowiednio urządzonej ramce obiektywę — i ten sposób nadaje się do zdejmowania przedmiotów nieruchomych i krajobrazów, albo też — zdejmując naraz dwa zdjęcia, za pomocą kamery z dwiema obiektywami, co jest konieczne dla otrzymania obrazów przedmiotów będących w ruchu.

Posiedzenie 16-e Kom. stałej teorii ogrodnictwa i nauk przyrodniczych pomocniczych odbędzie się we czwartek dnia 19 Listopada 1891 roku, o godzinie 8-jej wieczorem, w lokalu Towarzystwa Ogrodniczego (Chmielna, 14).

Porządek posiedzenia:

1. Odczytanie protokołu posiedzenia poprzedniego.

2. P. A. Palmirski: „Bijologija, jój stanowisko w układzie nauk przyrodniczych i zagadnienia”.

Buletyn meteorologiczny

za tydzień od 4 do 10 Listopada 1891 r.

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

Dzień	Barometr 700 mm +			Temperatura w st. C.					Wilg. śr.	Kierunek wiatru	Suma opadu	U w a g i.
	7 r.	1 p.	9 w.	7 r.	1 p.	9 w.	Najw.	Najn.				
4 Ś	54,5	52,1	51,8	-1,8	3,4	0,5	4,2	-2,3	84	W ³ , W ¹ , N ⁹	0,0	R. szr. i mg., w. śnieg
5 C	59,5	62,0	62,2	-5,0	-1,6	-3,5	-1,0	-5,5	88	N ⁵ , N ⁵ , W ³	0,1	W nocy śn. w dz pog.
6 P.	59,1	57,8	58,8	-3,0	1,2	0,7	1,3	-4,0	85	W ⁸ , W ⁵ , W ³	0,0	Pochmurno
7 S.	62,5	63,5	63,4	-2,5	-0,2	0,8	0,8	-3,0	87	E ³ , Cisza, SW ³	0,0	"
8 N.	62,2	61,4	59,0	0,6	1,0	-2,6	1,2	-2,6	88	SW ¹ , SW ¹ , SE ⁵	0,0	
9 P.	55,7	54,1	53,1	-2,5	1,8	-0,2	2,1	-2,6	84	SE ⁸ , S ³ , SE ³	0,0	
10 W.	51,2	49,4	49,9	-1,7	2,4	-0,6	3,2	-2,9	84	ES ³ , SE ⁵ , SE ³	0,0	
Średnia	57,6			-0,6					86		0,1	

UWAGI. Kierunek wiatru dany jest dla trzech godzin obserwacji: 7-jej rano, 1-jej po południu i 9-jej wieczorem. Szybkość wiatru w metrach na sekundę. b. znaczy burza. d.—deszcz.

TREŚĆ. Adryjan Baraniecki, napisał Józef Rostański. — Jezioro Świteż i Kołdyczewskie, napisał Antoni Rehman. — Pokrewieństwo gryzoniów z torbacami, przez dra Józefa Nusbauma. — Powstawanie mączki z aldehydu mrówkowego w roślinach, napisał Wł. Kozłowski. — Z Kongresu higienicznego w Londynie, przez M. Fl. — Towarzystwo ogrodnicze. — Wiadomości bibliograficzne. — Kronika naukowa. — Rozmaitości. — Odpowiedzi Redakcyi. — Buletyn meteorologiczny.

Wydawca A Ślósarski.

Redaktor Br. Znatowicz.