

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.

ZBIORY

s. p. prof. Antoniego Wagi.

Dziesięć miesięcy blisko upływa, jak zakończył w Warszawie długi i pracowity swój żywot niegdyś profesor szkół tutejszych i gorliwy badacz przyrody, Antoni Waga¹⁾, znany dobrze szerokim kołom starszej zwłaszcza publiczności warszawskiej. Była to osobistość zarówno w swoim otoczeniu, jak i w ogólności w swojej epoce bardzo oryginalna i nieledwie wyjątkowa. Sam głos jego niezwykle nosowy, a przytem mowa powolna bez żadnych uniesień i wykrzykników, bez żadnych przysłowiowych dodatków, jakby z drukowanej książki wypowiadana, wyróżniały go w towarzystwie od wielu mężczyzn, banalnemi tylko przedmiotami umiających rozmowę wypełniać. Tacy żartowali sobie nieraz z oryginalności profesora, biorąc naseryjo zręcznie niekie-

dy udawaną jego dobroduszną, ale zato ów niby prostak hojnie im odpłacał i często wysmiewając swoich poprostu na dudków wystrychnął.

Waga w każdym odezwaniu się wiedział do czego prowadzi i na czym skończy. Mowy innych słuchał cierpliwie, a w tem co sam mówił nie brakowało pod względem stylistyki żadnego wyrazu, żaden nie był nadto, albo niewłaściwie użyty. Ten atoli jednostajny ton jego mowy i ta spokojność w wykładzie rzeczy sprawiały, że w klasach, zwłaszcza męskich, jego lekcye małe na słuchaczach robiły wrażenie i że niewielu uczniów zważało na profesora, który nigdy natężenia głosu nie podnosił, a obok tego wszystkim wykładu jego słuchającym udzielał z zasady dostateczne stopnie w cenzurze bez względu na to, czy i o ile z wykładu tego korzystali. To też i sam profesor niewiele sobie robił z podobnych lekcji, tembardziej, że przez kilka lat pierwszych swego nauczycielstwa wygłaszał je w pięciu tylko niższych klasach szkoły. Z zaprowadzeniem dopiero dodatkowych kursów pedagogicznych przy gimnazyjum gubernialnem warszawskim, do których wykładu między innymi i on był powołany, miał

¹⁾ Obacz Wszechświat 1890 r., str. 753.

Waga sposobność ustne zawsze swoje wykłady przynajmniej na wyższym stopniu nauki postawić.

Oprócz lekcji w gimnazyjach męskich wykładał jeszcze Waga przedmioty historii naturalnej zarówno w rządowym żeńskim Instytucie, pierwotnie pod nazwą Instytutu guwernantek w Warszawie założonym, jak i po rozmaitych prywatnych żeńskich pensjach, a wszędzie opowiadania swoje starał się objaśniać i urozmaicać przedstawianiem odnoszących się do każdego z nich okazów. Ubogie ówczesnych naukowych instytutów muzea ich dostarczyć nie mogły, starał się zatem o własnych siłach je gromadzić i to jest geneza zbiorów, jakie pozostawił po sobie. W nich to właśnie, a nawet w nich jedynie znajduje się cały i wierny obraz naukowej działalności profesora, który jak drugi Werner w głównym przedmiocie swoich badań pisać nie lubił ¹⁾, a we wszyst-

¹⁾ Werner, sławny swego czasu profesor akademii górniczej we Frejbergu i twórca nowego w nauce mineralogii systematu, śladów swego wykładu nie zostawił na piśmie. System jego przez długi czas w większej części europejskich uniwersytetów przyjęty, znanym jest tylko z dzieł przez jego uczniów różnemi czasy wydanych. U nas pisał o nim w początku bieżącego stulecia Roman Symonowicz, podówczas adjunkt Imperatorskiego wileńskiego uniwersytetu, w dziełku pod napisem: „O stanie dzisiejszym mineralogii“. Werner nawet na listy odpisywać nie lubił i, jak na miejscu powiadają, znaleziono po nim mnóstwo do niego adresowanych, a wcale nierospieczętowanych listów.

O Wadze nie można powiedzieć, aby tak bezwzględnie brzydził się piórem jak Werner. Owszem, Waga pisał i łatwo i chętnie, ale nie w tych częściach nauki, którym najwięcej czasu i pracy poświęcał. Naturaliści mieli prawo spodziewać się po nim, jeśli nie systematycznego opisu fauny z tych miejscowości, w których robił swoje wycieczki, to przynajmniej ogólnego podręcznika i wskaziciela dla młodych, którzyby kiedykolwiek podobne wycieczki robić mogli i chcieli. Waga wiedział dobrze jak, gdzie i kiedy szukać potrzebnych do zbioru okazów i jak znalezione najlepiej przechować. W tej rzeczy był on nieporównanym mistrzem.

Z dziedziny nauk przyrodniczych, oprócz szczegółowego opisu wycieczki do Potoka i Ojcowa w roku 1854, w licznym towarzystwie przedsięwziętej i luźnych, po rozmaitych pismach rozrzuconych, wzmianek o zwierzętach, jakie się w Warszawie różnemi czasy po menażeryjach pojawiały, znamy tylko jego dobre tłumaczenia dzieł obcych tego

kich wykładach posiłkował się żywym tylko słowem i naocznym przedstawianiem opowiadanego przedmiotu. Będąc od samego początku jeśli może nie najbliższym to przynajmniej ciągłym świadkiem powstawania i wzrostu tych zbiorów oraz przemian, jakim w ciągu przeszło 60 lat podlegały, nie od rzeczy sądzę cośkolwiek o nich w tem miejscu nadmienić.

Gromadzenie okazów do wykładu historii naturalnej potrzebnych musiał rozpocząć Waga jeszcze w czasie swoich uniwersyteckich studyjów w Królewcu. Kiedy go poznałem w Warszawie w roku 1823, wtenczas właśnie, jak w ówczesnej szkole Wojewódzkiej XX. pijarów przy ulicy Długiej rozpoczynał pierwsze swoje wykłady, już wówczas będąc uczniem 5-jej klasy w tej szkole widziałem u niego gablotki napelnione muszlami, między którymi rodzaje Nautilus, Argonauta, liczne Conusy i Cyprace zwracały nasienie moją uwagę. Takie okazy nie mogły być owocem warszawskich nabytków. Miał oprócz tego Waga nieco gadów i robaków, zwłaszcza wewnętrznych, przechowanych w spirytusie i kilka oszklonych pudeł z owadami. Osobiste jego poszukiwania ograniczały się wówczas do samych tylko krajowych żyjatek, między którymi gady i owady były szczególnym jego staran przedmiotem.

Aby się w nie zaopatrzyć robił wycieczki w okolicach Warszawy, a feryje wakacyjne wyłącznie tego rodzaju poszukiwaniom poświęcał. Dopomagali mu w tem niektórzy zarówno spółcześni jak i dawniejsi uczniowie w podobnych wycieczkach zamilowani, do których wówczas i ja należałem. Z takich wycieczek dostał Waga między innemi w puszczy Kampinoskiej złapany piękny i bardzo rzadki gatunek jaszczurki (*Lacerta viridis*), dwa razy większej niż zwyczajna, a ja sam z jednych wakacyj przywiozłem

przedmiotu dotyczących, jak Vireja i Milne-Edwardsa i t. p. Wycieczkowych niby opisów o Buprestesie, albo o skoczku rogatym (*Ledra aurita*) za artykuły czysto naukowe brać nie można. Opracowanie zaś i przedruk dawnego dzieła o ptakach (*Myśliwstwo ptasze*), jakie w XVI stuleciu wydał w Krakowie Mateusz Cygański, mazowiecki myśliwiec, jest więc jego lingwistyczną, niż przyrodniczą zasługą.

mu wszystkie trzy przebywające u nas żmieje: *Vipera chersaea*, *berus* i *Vipera prester*, a i później rzadki gatunek węża (*Coluber laevis*) i małą, za korą drzew nadgniłych przebywającą, jaszczurkę (*Lacerta crocea*) do zbioru mu dostawiłem.

W owadach Waga nie poprzestawał na samem sadzaniu złapanych okazów na szpilkę. Zwracał on baczną uwagę na objawy ich życia oraz na instynktowy przemysł w rozmaitych onego okolicznościach i potrzebach, w czem zapewne monumentalne dzieło Réaumura ¹⁾ było mu przewodnikiem. Dlatego dotykane tego przemysłu dowody bardzo skrupulatnie gromadził i ta część zbiorów była wówczas celem osobliwszych jego zabiegów.

Jakoż dwa pudła tego rodzaju okazami zapełnione stanowiły koronę ówczesnego naturalnego gabinetu profesora. Widzieć w nich było można gniazdowe budowy rozmaitych owadów pszczołowych, zasklepione pupki chrząszczów i motyli, rozliczne oprędy gąsienic i jaj pajaków, nawet cierpliwie na czarny walek nasnutą srebrzysto-błyszczącą ich przędzę, słowem wszystko, cokolwiek ten cudowny zmysł instynktowy u istot tak nisko w organizacyi położonych uprzytomnić mogło. Liczne te okazy ułożone były w formie zarówno nauczającej, jak i przyjemnej dla oka. Waga bowiem w porządkowaniu zbiorów przyrodniczych był w swoim rodzaju estetykiem. Jego pudła do przechowywania owadów przeznaczone, szybami najczystszej szkła zamknięte, wyłożone były białą jedwabną kitajką, pokrywającą cienki podkład prostej sosnowej kory. W tej kitajce tkwiły okazy, odbijając się pięknie od jej połyskującej powierzchni.

Obok tego gromadził jeszcze Waga próby rozmaitych drzew zarówno w kraju rosnących, jak i drogą handlu do niego przywożonych, w równomiernych, gładko wyrobionych i od jednej strony bezbarwną politurą powleczonej tabliczkach, nosząc się już wtedy z myślą sprawienia dla swych zbiorów entomologicznych szafy, któraby wszystkie w używaniu będące gatunki drzewa na sobie przedstawiała. Zamiar ten jednak

znacznie później zdołał doprowadzić do skutku, szafa owa do ówczesnego zbioru profesora nie weszła i obecnie wraz z mieszczącemi się w jej szufladkach owadami stanowi część pośmiertnej jego pozostałości.

Pierwotny ów zbiór zoologiczny, w opisanym wyżej stanie będący, sprzedał Waga około r. 1850 ówczesnej Kuratorii zakładów naukowych na użytek Instytutu wychowania panien i od tej zaraz pory nowy dla siebie gromadzić zaczął. Tem łatwiej mu to przychodziło, że właśnie wtedy opuścił rządową nauczycielską służbę i pozostał jedynie przy prywatnych, wyjątkowo w niektórych domach udzielanych lekcjach.

W tym nowoformowanym zbiorze zmienił Waga dawniejszy, powszechnie używany, system przechowywania owadów, ograniczając naprzód używanie w tym celu szpilek, zwłaszcza co do owadów tęgopokrywych, a następnie zaniechawszy go zupełnie. Odtąd wszystkie okazy tego zbioru naklejane były na blaszkach miki, zawsze z uwzględnieniem postaci, jaką każdy z nich za życia przedstawiał. Taki system zwiększał ogromnie robotę nad zdobytymi w naukowych wycieczkach okazami i sprawiał, że profesor nigdy na razie nie miał czasu do oznaczenia, nie już nazwiska zdobytego owadu, jeśli ten był przedtem nieznany, ale nawet do zanotowania miejsca i pory, gdzie i kiedy został znaleziony. Bez wątpienia odkładał on to na później, bo o ważności, a nawet konieczności tego rodzaju adnotacyj wiedział zapewne, kiedy jednak ciągle wycieczki zwiększały coraz bardziej liczbę zdobywanych okazów, a w następstwie tego mozolną nad ich naklejaniem robotę, zamiar pozostał zamiarem, a wzrastające nieustannie zbiory, które na setki tysięcy sztuk liczyć można, w stanie pierwotnym bez należytego okartkowania pozostały.

Waga, po opuszczeniu służby rządowej, przyjął stanowisko bibliotekarza w domu hr. Ksawerego Pusłowskiego i wtedy przebywał zimą w Warszawie, a latem w pałacu hrabstwa w Królikarni, skąd, za okazami do swego zbioru przydatnymi, ciągle robił wycieczki. Ograniczały się one jeszcze wyłącznie do krajowych owadów, dopiero kiedy po śmierci hr. Pusłowskiego nasz profesor, odprowadzając jego małżonkę do Pa-

¹⁾ Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Paryż, 1734—1742, wickich tomów 6, 4-o.

ryża, znalazł się w tem ognisku wszelkiego rodzaju nauki, zbiory jego obszerniejszy przybrały rozmiar. Jakoż zaraz po tej pierwszej paryskiej podróży, przybywszy na jakiś czas do Warszawy, przywiózł ze sobą rozmaite gatunki orzechów, szyszek, straków i tym podobnych suchych owoców roślin zamorskich. Los zdarzył, że i ja właśnie, powróciwszy wtedy z Marsylii, miałem przy sobie różne tego samego rodzaju okazy w tamecznym południowym porcie nabyte, a od tych, które Waga posiadał odmienne i chętnie mu je odstąpiłem. Dwie te niewielkie partyje stały się zawiązkiem zbioru, na którego pomieszczenie profesor w parę lat później już całej szafy potrzebował i który obecnie okazał się oddział w pozostałości po nim stanowiący.

W Paryżu zapoznał się Waga z hrabiami Aleksandrem i Konstantym Branickimi, a niedługo potem z domem tego ostatniego zżył się, że tak powiem, zupełnie. Hrabia Konstanty był sam wielkim nauk przyrodniczych i potrzebnych do ich wykładu zbiorów miłośnikiem, a ludzi zajmujących się tym przedmiotem szczególnem otaczał poparciem. Tak on, jak i brat jego Aleksander, hojni w rozdawnictwie, w obdarzaniu ludzi nauki zajmującymi ich przedmiotami szczególną znajdowali przyjemność, niekrępując się wcale okazać nawet na ten cel wydatkiem. Była to więc bogata dla zbiorów profesora kopalnia i ten stosunek dla pomienionych zbiorów najważniejszą stanowił epokę.

Hrabiowie Branicey, zimą przebywający stale w Paryżu, całe lato na ciągłych przedpędzali podróżach. I tu i tam, wszędzie im Waga towarzyszył. Tym sposobem z hr. Aleksandrem Branickim zwiedził Egipt i Palestynę, a z hr. Konstantym bodaj czy nie dwukrotnie jeździł do Algieru, nielicząc już mniejszych wycieczek, przedsiębranych we Francyi, Niemczech i Włoszech, w Alpach i Pirenejach, na Ukrainie i w Krymie. Wszystkie te okolice w bardziej południowym klimacie leżące, niezliczoną ilość wszelkiego rodzaju okazów profesorowi dostarczyły. Zbierał on tam zarówno owady, które zawsze za najpierwszy cel swoich poszukiwań uważał, jak i inne napotykanne po drodze żyjątka, lub rośliny, a także ułamki

skał oraz kamyki wyściełające łożyska rzek i dna morskie, tam, gdzie przebywała cała podróżująca karawana. Obok tego w otoczeniu osób, wśród których przebywał, miał Waga nieraz potrzebę pokazania, jak wyglądają w surowej naturze owe błyskotliwe klejnoty, które mi damy wyższego rodzaju rączki, piersi lub głowę lubią ozdabiać, począł zatem gromadzić potrzebne do tego celu okazy i często je w darze od hrabiów Branickich otrzymywał.

W takich zatem okolicznościach w zbiorze profesora przybywały coraz nowe oddziały, niektóre nawet przedtem zupełnie dla niego obojętne. Zebrał on wtedy nanowemu muszle, zwiększył zbiór dawniej posiadanych spirytusowych preparatów i zgromadził masę mineralów, kilka pak i kilkadziesiąt pudeł obejmującą, chociaż w małej tylko części naukową przedstawiającą wartość.

(dok. nast.).

Kaźmirz Stronczyński.

PRZEWIETRZANIE

TEATRU WIELKIEGO

W WARSZAWIE.

Duszna atmosfera i wysoka temperatura, panujące zazwyczaj w przepełnionych widowniach teatralnych, zwłaszcza na piętrach wyższych, nie tylko szkodzą zdrowiu widzów, lecz nadto znużenie, powodowane nadmiernem ciepłem, trudnością oddychania i obfitem wydzielaniem się potu, doprowadza widza do chwilowego zubożenia na wrażenia zewnętrzne, przytępia bystrość pojęcia, słowem nie pozwala mu w całej pełni odczuwać piękna utworów sztuki.

Jeżeli już zimą wspomniane niedogodności występują w teatrach jaskrawo, cóż dopiero podczas skwarnych wieczorów letnich, gdy budynek przez dzień cały ogrzewa się od promieni słonecznych do tego stopnia, że żar panuje już w widowni, zanim zapala światło i zanim pierwszy widz zajmie miejsce. Dlatego też znaczna część teatrów, o ile

nie posiada oddzielnych, letnich, przewiewnie zbudowanych przybytków sztuki, musi zawieszać swe czynności na czas najskwarniejszych miesięcy. W Warszawie dotychczas w porze letniej tylko wyjątkowo odbywały się przedstawienia w teatrach zimowych i dlatego też mniej mieliśmy sposobności odczuć brak sztucznego przewietrzania. Kto jednak w lecie zraszał swe czoło kroplistym potem, np. w większości teatrów paryskich, ten miał sposobność wyrobienia sobie pojęcia o tem, w jak wysokim stopniu zmniejsza się wrażliwość na piękno oraz przyjemność czysto umysłowa pod wpływem wspomnianych dolegliwości fizycznych.

A mimo to wszystko, dopiero w ostatnich dziesiątkach lat zaczęły się próby sztucznego usunięcia tych niedogodności (pomijamy przewiewnie, bo pod otwartym niebem zbudowane areny starorzymskie, lub teatry letnie) i dziś jeszcze na palcach policzyć można teatry europejskie, któreby pod tym względem zupełnie odpowiadały słusznym wymaganiom.

Przy przebudowie Teatru Wielkiego uwzględniono dość szczerze zdrowotne potrzeby widzów, przystosowując obfite sztuczne przewietrzanie. W porze zimowej, gdy idzie przede wszystkim o utrzymanie dostatecznej czystości powietrza, a nadmiernemu podwyższaniu się temperatury w widowni łatwiej zapobiedz, dość jest na widza i godzinę dostarczać po 40 metrów sześciennych świeżego, należyście ogrzanego i zwilżonego powietrza. Natomiast w porze letniej, gdy oprócz czystości powietrza koniecznem jest i możliwe chłodzenie widowni, ilość powietrza przewietrzającego może i powinna być zdwojona.

Zanim przedstawimy czytelnikom szczegóły urządzenia wentylacyjnego, wypada nam poprzednio rozpatrzyć, chociaż pobieżnie, przyczyny psucia się powietrza w zamkniętych salach i pokojach, przepełnionych ludźmi. Wprawdzie w teatrach, podobnie jak i w mieszkaniach, do zepsucia się powietrza w wysokim stopniu przyczynia się i oświetlenie, zwłaszcza gazowe; kwestyją tę jednakże pominiemy, ponieważ w Teatrze wielkim zastosowano oświetlenie elektryczne lampkami żarowymi, które powie-

trza wcale nie zanieczyszcza, lecz podnosi jedynie jego temperaturę, chociaż w znacznie mniejszym stopniu, niż oświetlenie gazowe lub naftowe, jednakiego z niem natężenia.

Istoty żyjące, a między nimi i człowiek, psują powietrze, t. j. zanieczyszczają je i podnoszą jego temperaturę przeważnie z następujących powodów:

1) Człowiek, utleniając w swym organizmie pewne związki węgla i wodoru, wytwarza dość znaczne ilości ciepła, którego część zużywa w sobie na potrzeby fizjologiczne, nadmiar zaś wydziela, poczęści wraz z oddechem, poczęści przez promieniowanie, lub przez bezpośrednie ogrzewanie ciał stykających się z powierzchnią skóry, wreszcie przez wyparowywanie wilgoci transpirowanej. Ilość ciepła wydzielanego przez człowieka na godzinę bywa różną, większą u silnego mężczyzny, mniejszą u wątłej kobiety lub dziecka, większą w czasie natężenia cielesnego, połączonego z przyspieszonym, lub wzmocnionym oddychaniem, mniejszą w czasie spoczynku; średnio przyjąć można, że przeciętnie człowiek wydzielą z siebie 125 ciepłostek kilogramowych na godzinę.

2) Człowiek, oddychając i transpirując, wydzielą z siebie znaczne ilości wilgoci, w postaci pary oddechowej, lub też jako krople potu, które parując, rospuszczają się również w powietrzu. W przepełnionych ludźmi pokojach, lub salach powietrze przesyca się wilgocią, a nadmiar jej skrapla się na zimnych powierzchniach, zwłaszcza szybach, w postaci rosy.

Gdy powietrze, w braku dostatecznego przewietrzania, nasyci się wilgocią wydzielaną przez ludzi, to traci ono zdolność dalszego pochłaniania wilgoci. Skutkiem tego wilgoć transpirowana przez skórę, zamiast rospuszczać się w powietrzu, gromadzi się kroplami na powierzchni skóry w postaci potu. W tym wypadku cały nadmiar wydzielanego przez ludzi ciepła daje się odczuwać przez podnoszenie temperatury otoczenia, a nadto każdy z osobna nie doznaje ulgi, jaką daje chłód, powodowany parowaniem wilgoci transpirowanej. W przeciwnym zaś razie, gdy powietrze, nieprzesycane wilgocią, pochłania wilgoć transpiro-

waną, nietylko, że chłodzi ono nas, ponieważ na wyparowanie téj wilgoci oddajemy bezpośrednio z powierzchni ciała znaczne ilości ciepła, lecz nadto ciepło tak zużyte nie uwydatnia się już wcale dotkliwie dla otoczenia. Ciepło zużyte bowiem na wyparowanie wilgoci znajduje się w stanie ciepła utajonego, które nie wpływa na podnoszenie się temperatury. Dlatego też bardziej dokucza nam duszność (przewilżenie) powietrza, niż wysoka temperatura nieprzewilżonego i czystego powietrza — miłszy i zdrowszy jest pobyt w skwarze lasu sosnowego, aniżeli w dusznej pralni, przesyconej wilgocią, chociażby temperatura jćj była o kilka stopni niższą. Zadaniem sztucznego przewietrzania będzie więc przedewszystkiem utrzymanie czystości powietrza — na drugim dopiero planie będzie utrzymanie temperatury w granicach z góry określonych.

3) Przy utlenianiu związków węglowych wytwarzają się w płucach znaczne ilości dwutlenku węgla (CO_2), które człowiek wydziela z siebie wraz z oddechem. Oprócz tego człowiek wydziela tak z płuc, jako też skutkiem transpiracji, pewną ilość wyziewów, których skład chemiczny i ilość nie jest jeszcze dokładnie zbadana, które jednakże posiadają własności w wysokim stopniu trujące. Miarą ilości tych wyziewów jest ilość wydzielanego dwutlenku węgla w przypuszczeniu, że dwie te ilości pozostają do siebie w stosunku przybliżenie stałym. Założenie to, w zastosowaniu do jednego osobnika, byłoby błędem, bo stan chorobliwy, względna czystość w utrzymaniu ciała i odzieży, zajęcie, pożywienie i t. p. zmieniają bezwarunkowo ten stosunek — dla wielkiej ilości widzów, zebranych w sali, można jednakże z dostateczną dokładnością uznać ilość wydzielanego przez nich dwutlenku węgla za miarę pozostałych wyziewów. Sam dwutlenek węgla nie jest tak szkodliwy, jak owe wyziewy i dlatego przy określeniu granic, w których zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem węgla zaczyna być zdrowiu szkodliwe, wypada brać pod uwagę, z jakiego źródła pochodzi owo zanieczyszczenie. Jeżeli zanieczyszczenie atmosfery sali powstało wyłącznie skutkiem przebywania w niej ludzi, to z powodu ró-

wnocześnie wydzielonych innych, bardziej trujących wyziewów, dozwolony procent zanieczyszczenia powinien być znacznie mniejszy, aniżeli gdy dwutlenek węgla pochodzi z innych źródeł, np. z oświetlenia gazowego sali, lub np. z fermentacji w piwnicach browarnych i t. p.

Czyste powietrze na otwartem polu zawiera w sobie średnio 0,04% dwutlenku węgla. Sto razy większa przymieszka tego gazu w stanie czystym, t. j. 4%, byłaby dla zdrowia jeszcze nieszkodliwą i nie utrudniałaby oddychania, podobnie jak i dość znaczne, sztuczne zmniejszenie ilości procentowej tlenu w powietrzu nie powoduje trudności w oddychaniu. Doświadczenia z domieszką 20% czystego dwutlenku węgla do powietrza wykazały jeszcze możność oddychania taką mieszaniną, gdyż dopiero po godzinie występowały lekkie objawy otrucia, przejawiające się w podrażnieniu przyrządów oddechowych i przyspieszonym biciu serca.

Zupełnie inaczej przedstawia się rzecz, gdy procent dwutlenku węgla, zawartego w powietrzu jest zarazem miarą innych wyziewów ludzkich, to jest, gdy wyłącznie wyziewy ludzi zanieczyszczają powietrze. W tym wypadku już przy zawartości 3% dwutlenku węgla występują wyraźne objawy otrucia, silne zaburzenia przyrządów oddechowych i t. p., a znany higienista Pettenkofer oznacza w takim wypadku 0,1% dwutlenku węgla, jako maximum dla powietrza w mieszkaniach, któreby jeszcze uznać można za nieszkodliwe zdrowiu. A tymczasem nawet w wentylowanych klasach gimnazjum Fryderyka Wilhelma w Berlinie znajdowano do 1% dwutlenku węgla, w niewentylowanych zaś do 1,8%! Ciekawem byłoby sprawdzenie zawartości dwutlenku węgla w dusznych komórkach, służących często jeszcze za mieszkania dla stróżów kamienicznych i wogóle w przepelnionych mieszkaniach uboższej ludności w Warszawie. Sprawdzenie takie wykazałoby w niejednym wypadku bezpośrednie źródła choroby i śmierci, t. j. powolne zatrucie się wyziewami ludzkimi, pomijając już zarazki.

Warunek postawiony przez Pettenkofera, aby powietrze nie zawierało więcej niż

0,1% dwutlenku węgla, daje nam możność obliczenia ilości świeżego powietrza, jaką średnio wypadłoby dostarczać dla każdego człowieka na godzinę. Wiemy bowiem, że człowiek przeciętnie wydziela z siebie 19 litrów dwutlenku węgla na godzinę, a przyjmując nadto średnią zawartość tego gazu w powietrzu miejskim na 0,05%, zamiast 0,04%, jakie uważamy za przeciętną zawartość w powietrzu miejsc otwartych, otrzymamy następujące proste obliczenie: Jeden metr sześcienny świeżego powietrza zawiera pół litra dwutlenku węgla; możemy zanieczyszczyć powietrze to do zawartości jednego litra dwutlenku węgla na metr sześcienny, czyli dodać zanieczyszczeń w ilości pół litra na metr sześć. Aby więc uczynić nieszkodliwym każdy wydzielony litr dwutlenku węgla potrzebujemy dwu metrów sześć. świeżego powietrza, a ponieważ człowiek wydziela średnio 19 litrów dwutlenku węgla na godzinę, więc powinniśmy dostarczyć mu 2 razy 19, t. j. 38 metrów sześć. świeżego powietrza na godzinę, czyli w zaokrąglonej liczbie 40 metrów sześciennych. Taką też ilość przyjęto, jako minimalną, do przewietrzania teatru Wielkiego.

Jeżeli pobyt ludzi w sali, lub pokoju nie trwa zbyt długo, a przestrzeń sali względnie do liczby zebranych jest znaczna, to odświeżanie powietrza w czasie pobytu zebranych, może być zbyt zbytecznym.

Jeżeli bowiem na każdego z zebranych wypadłoby np. po 40 metrów sześciennych przestrzeni sali, to dopiero po godzinie powietrze zanieczyszczyłoby się do określonej powyżej granicy. Uwzględniając tę okoliczność, można w niektórych wypadkach zmniejszać ilości powietrza przewietrzającego, stosownie do objętości sali, przypadającej na każdego z zebranych, w teatrach jednakże, zwłaszcza, gdy widownia jest przepelniona, tak mało wypada przestrzeni sali na każdego z widzów, że oznaczonej powyżej ilości powietrza wentylacyjnego zmniejszać nie należy.

Przystępując do drugiego punktu zadania, t. j. do obniżenia temperatury w przepelnionych widzami salach teatralnych za pomocą przewietrzania, zaznaczamy nasamprzód, że z tych 125 ciepłostek kilogramowych, jakie średnio na godzinę każdy widz

z siebie wydziela, w dobrze przewietrzanych widowniach, skutkiem zupełnego wyparowywania transpirowanej wilgoci, utaja się pewna część téj ilości ciepła. W zwykłych warunkach, w mieszkaniach, liczy się 20% ciepła, jako zużytego na ten cel, przy silnem przewietrzaniu można liczyć 25%, czyli, że na podwyższenie temperatury w widowni pozostanie średnio tylko 94 ciepłostki na godzinę, wydzielone przez każdego widza. Ponieważ zaś na ogrzanie jednego metra sześciennego o 1°C liczyć można średnio 0,3 ciepłostki, to na ogrzanie 40 metrów sześć. powietrza zużywa się $40 \times 0,3$, czyli 12 ciepłostek. Owe 94 ciepłostki, wydzielone przez widza, podniosłyby więc temperaturę 40-tu metrów sześć. świeżego powietrza, dostarczonych temuż widzowi, o $\frac{94}{12}$, czyli o niespełna 8°C . Wpuszczając więc zimną powietrze przewietrzające, ogrzane do $+17^{\circ}\text{C}$ (13°R), otrzymalibyśmy temperaturę na najwyższych piętrach mniej niż o 8°C wyższą, t. j. niespełna 25°C , czyli około 20°R , która nie powoduje jeszcze znużenia przy czystej zresztą atmosferze. W rzeczywistości też powietrze świeże wpuszcza się obecnie do widowni Teatru Wielkiego ogrzane do $+13^{\circ}\text{R}$, przyczem temperatura na paradyzie i galeryi utrzymuje się stale poniżej 20°R i jest tylko 2 do 3° wyższą, niż w krzesłach.

Chcąc bardziej obniżyć temperaturę wyższych pięter, wypadłoby albo wpuszczać powietrze chłodniejsze, co jednakże mogłoby być nieprzyjemnem dla widzów w krzesłach, albo też zwiększyć znacznie ilość powietrza przepływającego, co znów w porze zimowej powodowałoby niepotrzebne zwiększenie kosztów na ogrzewanie powietrza, tembardziej, że temperatura, niedochodząca 20°R nie jest jeszcze przykra. Natomiast w porze letniej, gdy względy na koszty niepotrzebnego naówczas ogrzewania powietrza znikają, podwaja się ilość powietrza przewietrzającego, skutkiem czego podniesienie się temperatury zmniejszy się do połowy, t. j. z niespełna 8°C do niespełna 4°C . Licząc nadto, że skutkiem przemiany powietrza w kanałach podziemnych, zapomocą rześistego deszczu sztucznego, przez wyparowanie pewnych ilości wilgoci

ochłodzi się powietrze doprowadzane do widowni chociażby o 20° C, spodziewać się należy, że w porze letniej w krzesłach będzie panowała temperatura równa zewnętrznej, na górnych zaś piętrach tylko o 20° C wyższa, aniżeli na dworze.

(dok. nast.).

Inż. Obrębowicz.

NOWSZE BADANIA NAD FAUNĄ PELAGICZNĄ MORZA („PLANKTONEM”).

Znakomite postępy, jakie uczyniła zoologia w drugiej połowie bieżącego stulecia, przypisać należy w znacznej mierze rozległym i gruntownym badaniom fauny morskiej. W ogólności podzielić można faunę morską na dwie wielkie grupy pod względem bijologiczno-topograficznym, a mianowicie: 1) na faunę głębinową, do której należą ustroje zamieszkujące dno morza i wogóle znaczne głębie morskie oraz 2) na faunę pelagiczną, zwaną inaczej „planktonem”, do której zaliczamy różnorodne organizmy, żyjące na powierzchni, albo tuż pod powierzchnią morza oraz pływające w nieznacznych głębokościach tegoż.

Fauna pelagiczna była przedmiotem wielu bardzo badań, a pierwszym, który rozpoczął szczegółowe i systematyczne poszukiwania w tym kierunku, uwieńczone świetnym skutkiem, był gienijalny Johannes Müller. On to pierwszy zapoznał nas z licznymi larwami różnych zwierząt, należącymi do najcharakterystyczniejszych przedstawicieli planktonu; z prac jego szczególnie były ważne słynne poszukiwania nad budową i rozwojem larw szkarłupni (1845 do 1853). Po Müllerze, liczni inni badacze, jak Busch, Wilms, Krohn, Leuckart, Kölliker, Gegenbaur, Huxley, Haeckel i t. d. studyjowali faunę pelagiczną, wzbogacając naukę nieoszacowanymi skarbami. Praca w tym kierunku trwa aż do tej chwili.

Pomijając doniosłość badań planktonicznych dla anatomii, embryologii i systema-

tyki zwierząt, zastanowimy się w tem miejscu nad ogólnobijologiczną i zoogeograficzną stroną przedmiotu.

Otóż badania J. Müllera i wyżej wymienionych jego następców doprowadziły do wniosku, że istnieje osobliwa, złożona z wielu form charakterystycznych „fauna pelagiczna”, która zasadniczo różni się od pobrzeżnej. Sądono, że ta fauna pelagiczna składa się ze zwierząt pływających (poczęści czynnie, poczęści zaś biernie), które trzymają się zawsze powierzchni morza i albo tej ostatniej nigdy nie opuszczają, albo też czasami tylko przenikają do nieznacznych głębokości; sądono, że w większych głębokościach nigdzie niema życia zwierzęcego, odróżniano więc tylko faunę pobrzeżną (litoralną) i pelagiczną. Pogląd ten zmieniony został, jak wiadomo, przez odkrycia wyprawy „Challenger” (1873 do 1876). Dwaj dzielni przywódcy tej wyprawy dr John Murray i sir Wyville Thomson starali się rozjaśnić między innymi stosunek życia organicznego na powierzchni do życia głębinowego. Najważniejszy rezultat ogólny streścić się daje w następującem zdaniu Murraya (1876): „Wszędzie znaleźliśmy bogate życie organiczne, tak na powierzchni oceanu, jakoteż pod nią. Jeśli istoty żyjące są nieliczne na powierzchni, natenczas się dostarcza nam zwykle wielu form z pod powierzchni, z głębokości do 1000 sążni i więcej. Nie znaleźliśmy nigdzie okolicy rzeczywiście jałowej, t. j. życia organicznego zupełnie pozbawionej”. Następnie Murray oraz E. Haeckel doszli do wniosku, że odróżnić należy pod względem faunistyczno-batygraficznym kilka warstw, spoczywających jedna nad drugą, przyczem każdą z warstw tych, zajmującą mniej lub więcej określoną głębokość, charakteryzują pewne formy zwierzęce. Tak np. co do radyjolaryj, odróżnia Haeckel trzy grupy: 1) pelagiczną, do której należą formy, pływające na powierzchni spokojnego morza, 2) zonaryczną, obejmującą formy, które pływają w określonej głębokości warstwach (przeszło 20 000 stóp głębokości); 3) głębinową, zawierającą formy, unoszące się bezpośrednio nad dnem otchłani morskich (aż do 27 000 stóp głębokości). Odróżnienie trzech różnych warstw faunicznych

powierzchniowej, środkowej i głębiniowej, zaznaczone przez Murraya i E. Haeckla, stanowiło fakt wielkiej wagi dla bijologii i zoogeografii fauny morskiej. Przeciwno poglądom Murraya i Haeckla występowali niektórzy bijologowie, a zwłaszcza Al. Agassiz, zarzucając im niedokładność w metodzie badania. A mianowicie uczeni ci używali do swych doświadczeń sieci tak urządzonych, że na dowolnej głębokości można ją było otwierać dla połowu, lecz następnie otwartą sieć pociągano do góry; w ten sposób do sieci wpadały nie tylko zwierzęta z danej głębokości, ale również chwytane się w nią mogły zwierzęta warstw coraz wyższych aż do samej powierzchni, co naturalnie prowadzić mogło do niejednej pomyłki w kwestyi rozmieszczenia batygraficznego zwierząt.

W kolei czasu atoli sieć została ulepszona. Wynaleziono mianowicie sposób, za pomocą którego sieć, która łowiła w danej głębokości, zamyka się szczelnie w chwili, gdy zaczynamy ją wyciągać; tym sposobem zawiera ona tylko przedstawicieli fauny z danej warstwy wody. Zasluga wynalezienia i użycia takiej „zamykającej się” sieci należy się dwu dzielnym oficerom marynarki włoskiej. G. Palumbo, komendant królewskiej korwety włoskiej „Vettor Pisani”, zbudował sieć, a lejtnant okrętowy Gaetano Chierchia, podczas trzyletniej podróży naokoło ziemi wspomnianej korwety, używał sieci tej ze znakomitym skutkiem, aż do głębokości 4000 metrów.

Następnie pewne drobne niedokładności techniczne w sieci Palumba usunięte zostały przez inżyniera Petersena w Neapolu i prof. Karola Chuna we Wrocławiu. Ten ostatni (1886) rozpoczął też wkrótce badania z ulepszoną siecią nad fauną zatoki neapolitańskiej. Ogólne rezultaty swych badań batypelagicznych Chun streszcza w czterech następujących zdaniach:

„1) Zbadane części morza Śródziemnego obfitują tak na powierzchni, jakoteż we wszelkich głębokościach, aż do 1400 metrów w bogate pelagiczne życie zwierzęce”.

„2) Zwierzęta pelagiczne, które w ciągu zimy i wiosny ukazują się na powierzchni,

z początkiem lata udają się do okolic głębszych”.

„3) W większych głębokościach napotkać można zwierzęta pelagiczne, które dotąd na powierzchni wcale nie były dostrzegane, lub też bardzo rzadko”.

„4) Pewna ilość zwierząt pelagicznych pozostaje także w ciągu lata na powierzchni i nigdy nie schodzi do głębin”.

Kto wie, powiada Chun, czy z biegiem czasu dotychczasowe nasze poglądy na faunę pelagiczną nie ulegną zupełnej zmianie i czy nie okaże się, że głębsze warstwy wody są właściwem źródłem życia pelagicznego i że tylko z tych okolic od czasu do czasu wędrują grupy istot żyjących tak ku powierzchni, jakoteż ku znacznym głębom na dno morza. Nieliczne tylko formy tak się przystosowały do zmiennych warunków życia na powierzchni morza, że stale, we wszelkich porach roku na powierzchni przebywają; inne spędzają tylko zimę i wiosnę na powierzchni, a w ciągu gorących miesięcy letnich schodzą do głębszych warstw, wreszcie są i takie grupy, które stale spędzają życie w chłodnych, głębszych warstwach i nigdy prawie na powierzchnię nie wypływają. Wielką zasługę Chuna stanowi to, że on pierwszy potrafił należycie ocenić stosunek mieszkańców powierzchni morza do form, osiedlonych w okolicach głębszych, a dalej, że zaznaczył wielką doniosłość fauny zonarycznej (t. j. ze średnich głębokości) z jednej strony dla planktonu, z drugiej zaś dla fauny głębinowej.

Wyniki, osiągnięte przez badania batypelagiczne na morzu Śródziemnem, Chun stwierdził wkrótce na oceanie Atlantyckim podczas podróży w zimie r. 1887—88. Rezultaty, osiągnięte w tym względzie przez Chuna, zgadzają się najzupełniej ze spostrzeżeniami, dokonanymi przed 20 laty przez E. Haeckla nad fauną Atlantyku (na wyspie Kanaryjskiej Lanzarote).

(c. d. nast.).

Dr Józef Nussbaum.

BAŻANTY.

(Dokończenie).

Dotychczas zrobiliśmy pobieżny przegląd typowej grupy bażantów właściwych. Obecnie przejdziemy do podrodziny pawów (Pavonina), do której Elliot w swej monografii bażantów ¹⁾ zalicza cztery rodzaje, a mianowicie argusy, pawie, satyry i wieloszporny. Dwa pierwsze zasługują na bliższe poznanie.

Pawia zna każdy, najmniejsze nawet dziecko widziało go nieraz; zbyt cennym więc byłby wszelki opis. Mniej wszelako jest znanem jego pochodzenie oraz obyczaje w stanie dzikim. Paw zamieszkuje Indyje wschodnie, Cejlon i Assam, skąd się rozpowszechnił po całym świecie, dzięki łatwości z jaką się hodować daje, gdyż nawet ostre zimy znosi lepiej od wielu innych ptaków kurowatych, przewiezionych do nas z krajów egzotycznych. Niema jednak śladów, w jakiej epoce dostały się do Europy, chociaż są pewne dane, że Aleksander Wielki pierwszy je z Indyj przywiózł. W każdym razie, musiały się szybko w Grecyi rozpowszechnić, skoro Arystoteles, który tylko o dwa lata przeżył swego ucznia wspomina o pawiu, jako o ptaku dobrze w kraju znanym. Z Grecyi dostały się do państwa rzymskiego, skąd się rozpowszechniły po całym świecie cywilizowanym.

Paw w ojczyźnie swój cieszy się niezwykłą protekcją, uważany bowiem za bóstwo przez hindusów, wolny jest od wszelkiego prześladowania, a człowiek, któryby się ośmielił zabić jednego z tych ptaków podlega karze śmierci. Wskutek tej ochrony liczba dzikich pawów dochodzi w Indiach do niebywałych rozmiarów, a Williamson wspomina, że widywał naraz do 1500 par tych ptaków.

Paw trzyma się lasów i dżungli, lubi wszelako bliskość pól uprawnych dla łatwości karmu, jaki tam znajduje. Podo-

bnie jak bażanty, trzyma się przeważnie na ziemi, a noc tylko spędza na drzewach. Po ziemi biega szybko i nawet prześladowany ucieka piechotą, a dopiero odbiegłszy na większą przestrzeń zrywa się swym ciężkim i łoskotliwym lotem. Podobnie innym kurowatym jest wszystkożernym, a wielkość i siła pozwalają mu nawet na zdobywanie sobie sporych węzów; je nadto ziarna wszelkiego rodzaju, owady, ślimaki i t. p.

Gniazdo ściele na ziemi i wyściela je zlekka gałązkami suchemi, liśćmi i trawą. Samica niesie, podług Williamsona, od 12 do 15 jaj. Młode, na podobieństwo innych kurowatych, szybko są do lotu gotowe.

Jeżeli paw budzi w nas podziw wspaniałością swego ubarwienia, argus (*Argus giganteus*), należący do tej samej podrodziny zachwyca nas niepomiernym rozrostem swych skrzydeł i ogona oraz oryginalnością swego ubarwienia. Jestto niewątpliwie jeden z najwspanialszych i najciekawszych przedstawicieli całego pierzastego świata.

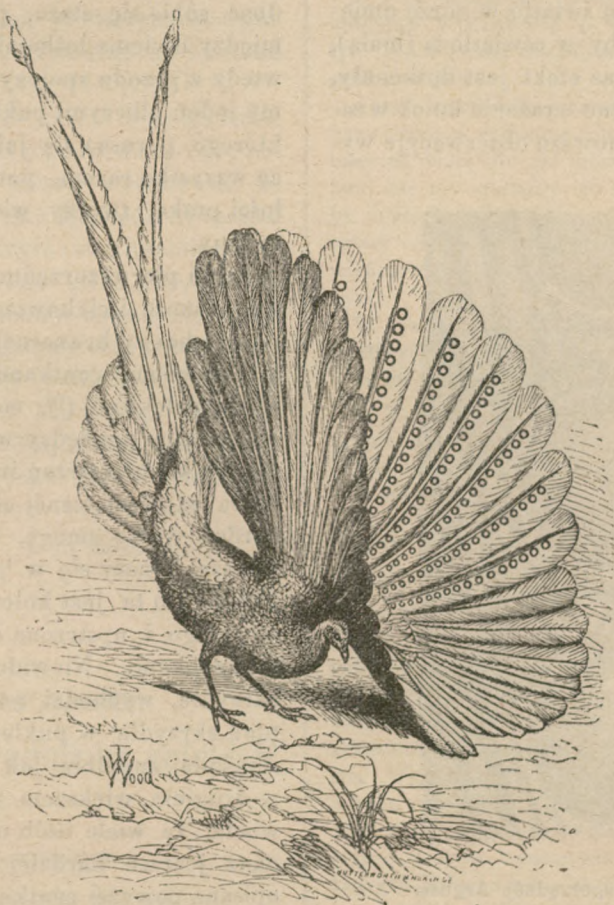
Pierwsze skóry tego ptaka nadeszły do Europy jeszcze w 1780 roku, budząc powszechne zdziwienie. Mimo wszelako stu lat upłynionych, argus dziś jeszcze należy do ptaków najmniej znanych pod względem obyczajów, w ojczyźnie swój bowiem, to jest na półwyspie Malajskim i na Sumatrze, zwykł się trzymać wewnątrz gęstych lasów, gdzie się wymyka z pod wszelkiej obserwacji. Dopiero w ostatnich dwudziestu latach zaczęły nadchodzić żywe okazy tych ptaków, a obserwacje nad nimi czynione wyświełtliły choć w części ciemną stronę ich sposobu życia. Pierwszy okaz żywego samca nadszedł do ogrodu zoologicznego w Londynie, następnie jedna samica stała się własnością ogrodu zoologicznego w Amsterdamie, a samiec wzbogacił prywatną kolekcję bażantów króla włoskiego, poczem jeszcze jedna para żywych ptaków dostała się baronowi Rotschildowi, który ją ofiarował do zwierzyńca w Regents Parku. Obserwacje czynione nad niemi przez p. Bartletta należą do bardzo ciekawych.

Ubarwienie argusa tak jest skomplikowane, że aby go dokładnie opisać, należałoby prawie każde pióro osobno rozebrać, na co nie pozwalają szczupłe ramy niniejsze.

¹⁾ A monograph of the Phasianidae. New York, 1872 r.

szej pracy. W ogólnych jednak zarysach powiedzieć można, że argus ma wierzch ciała brunatny, upstrzony żółtymi, lub czarnymi żyłkami i centkami; spód rdzawo-brunatny, regularnie prążkowany i marmurkowany kolorem czarnym i żółtym. Wierzch głowy pokryty jest piórami włoskowatymi koloru czarnego. Cała twarz oraz przód i boki szyi są obnażone, koloru

do kości przedramieniowej). Dochodzą one, jak to wspomnieliśmy, 78 cm długości, a są barwy rdzawo-brunatnej, wpodłuż lecz nieco skośnie przegowane i centkowane czarnym kolorem. Wzdłuż stosiny na chorągiewce zewnętrznej ciągnie się szereg centek o calowej średnicy. Każda taka centka przedstawia jaknajdokładniej kulę w zagłębieniu, a to dzięki nadzwyczaj artystyczne-



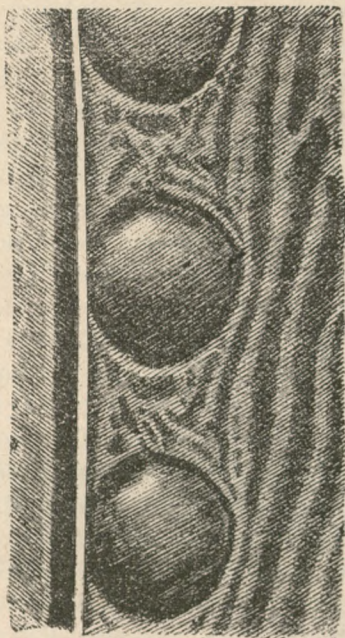
A r g u s.

ciemno - błękitnego. Największą jednak ozdobę tego ptaka stanowią dwie długie na 1,30 metra sterówki środkowe oraz niepomniernie rozwinięte lotki drugorzędne, dochodzące 78 centymetrów. Wspomniane dwie sterówki mają chorągiewkę wewnętrzną szarą z drobnymi białymi centkami, z których każda obwiedziona jest czarnym krążkiem; chorągiewki zewnętrzne są czarne również z białymi centkami.

Prawdziwem arcydziełem natury są lotki drugorzędne (te, które przymocowane są

mu cieniowaniu. Środek centki jest żółtawy, ku tyłowi (przy złożonym skrzydle) znajduje się plama biała, umiejętnie rozławowana i reprezentująca światło odbite w połyskującej kuli; ku przodowi (zawsze mamy na uwadze złożone skrzydło) centka jest mocno zacieniowana czarnym kolorem, co ma przedstawiać cień kuli od strony przeciwniej źródła światła. Cała centka obwiedziona jest czarnym krążkiem, który powoduje właśnie wrażenie kuli umieszczonej w zagłębieniu.

Darwin pokazywał pióra te artystom i wszyscy zgodzili się, że najlepszy malarz nie mógłby wywołać złudzenia tak kompletnego, jak w piórach argusa. Dodać jednak należy, że gdy pióra te zachowują położenie poziome, centki nie są plastyczne, gdyż wtedy zachowują niewłaściwe położenie względem źródła światła; dopiero gdy im nadamy położenie bliskie pionowego, to jest takie, w którym światło w górze umieszczone uderza jakby w oświetloną (białą), część centki, wówczas efekt jest doskonały, a centki robią zupełne wrażenie kulek w zagłębieniu. Otóż najnowsze obserwacje wy-



Część lotki drugorzędnej Argusa.

kazały, że ptak rostaczając swe wdzięki przed samicą takie właśnie (pionowe) położenie nadaje lotkom drugorzędnym.

Ptak w chwilach zapałów miłosnych wyciąga skrzydła zupełnie naprzód, tak, że lotki pierwszorzędne kładą się na ziemi przed ptakiem; przy tem położeniu kości ramieniowej i przedramieniowej pióra rostaczają się w dwa złożone wachlarze, co razem tworzy jeden olbrzymi i mocno wklęsły puklerz, poza którym całego ptaka nie widać oprócz końców dwu najdłuższych sterówek. Wtedy to właśnie najdłuższe lotki drugorzędne przyjmują położenie bliskie

pionowego, to jest takie mianowicie, przy którym oświetlenie z góry jest najkorzystniejsze dla dopiero opisywanych centek.

Widocznem jest z załączonej figury, że argus, rostaczając swe skrzydła w rodzaj puklerza, nic poza nim nie widzi. Obserwowano jednak na chowanych egzemplarzach, że gdy ptak chce się przekonać, co się dzieje z samicą, którą w ten sposób zjednać sobie się stara, przesuwa głowę pomiędzy dwiema lotkami wewnętrznymi; gdy wtedy z przodu spojrzymy na niego, widzimy jeden olbrzymi puklerz, w górnej części którego porusza się jakby obca głowa, co co wszystko razem, pomimo całej wspaniałości ptaka, tworzy widok niezmiernie komiczny.

Lotki pierwszorzędne są niemniej ciekawe, a może i ciekawsze od drugorzędnych. Są one barwy brunatnej upstrzone czarnymi drobnymi centkami. Wzdłuż jednak stosiny błękitnej (!), co jest może jedynym wypadkiem pomiędzy wszystkimi ptakami, ciągnie się przestrzeń innej zupełnie barwy, która na zewnętrznej chorągiewce zajmuje bardzo wąską smugę, na wewnętrznej zaś szerszą; kończy się w $\frac{1}{3}$ długości od końca. Przestrzeń ta jest koloru czerwono-kasztanowego i upstrzona drobnymi białymi kropkami. Niewidoczna przy złożonym skrzydle, wychodzi na jaw w chwili, gdy ptak skrzydła w puklerz rostacza i wtedy wygląda zupełnie jak pióro umieszczone w drugim większym piórze. Darwin powiada, że wiele osób uważało tę ozdobę za okaz jeszcze bardziej artystyczny, aniżeli opisane powyżej centki.

Argus na swobodzie jest bardzo mało znany, pomimo, że w niektórych okolicach jak np. na Sumatrze, nie musi być rzadkim, skoro, jak twierdzi von Rosenberg w liście pisanym do Brehma, krajowcy często przynoszą je żywe, sprzedając sztukę po złotemu, lub po dwa. Według wspomnianego podróżnika, argus trzyma się ogromnych gąszczów, skąd słyszeć się daje głos jego kuan, od którego krajowcy nazwę mu nadali. Żywi się ziarnem, pędami krzewów, owadami i ślimakami. Gniazdo robi nie dbale z chrustu i liści. Jaj niesie od 7 do 10, są one czysto białe, nieco mniejsze od gęsich.

Wallace znów w swym opisie archipelagu Malajskiego utrzymuje, że argus, którego głos często słyszał, tak jest dziki i w takich gąszczach się trzyma, że go nadzwyczaj trudno upolować, a pewien stary myśliwy malajski na propozycję Wallacea dostania jednego z tych ptaków do kolekcji, odpowiedział mu, że od lat dwudziestu poluje na ptactwo, a nigdy jeszcze argusa nie zabił. Wallace twierdzi, że wszystkie argusy, sprzedawane na Maladze, są łowione w sidła.

W roku 1865 Elliot opisał inny gatunek argusa (*Argus Grayi*) niewiadomego pochodzenia; są jednak pewne wskazówki, że trzyma on się na wyspie Borneo. Wreszcie przed kilku laty odkryto w Annamie przedczudnego ptaka, którego kilka piór, przedtem znanych, upoważniły księcia Bonapartego do nadania mu nazwy *Argus ocellatus*; gdy jednak nadeszły kompletne skóry do Muzeum Jardin des Plantes p. Oustalet uznał go za nowy rodzaj, dając mu nazwę *Reinhardtia*. Opis tego ptaka postaramy się podać czytelnikom w przyszłości.

Jan Sztolcman.

VI ZJAZD

lekarzy i przyrodników polskich.

Sekcja botaniczna.

Posiedzenie I w dniu 17 Lipca 1891 roku popoł.

Prof. J. Rostański wita obecnych, poczem wybrano przewodniczącym sekcji prof. dra A. Rehmana, który powołał na sekretarza p. M. Raciborskiego.

Pan M. Raciborski: „Kilka uwag o rozmieszczeniu geograficznym glonów słodkowodnych“.

W dyskusji zabierali głos pp.: prof. dr J. Rostański, prof. dr Nowakowski, prof. dr A. Rehman oraz prelegent.

Poczem posiedzenie zamknięto.

Posiedzenie II w dniu 20 Lipca 1891 r. przed poł.

Przewodniczącym wybrano prof. E. Janczewskiego, sekretarzem M. Raciborskiego.

1) Odczytano nadesłaną rozprawę dra W. Rothertha z Kazania, który nie mógł osobiście przybyć na zjazd, p. t.: O nowym grzybku pozbawionym zarodników. Notatka tymczasowa.

W dyskusji brali udział prof. Janczewski, prof. Rostański i Raciborski.

2) Prof. Janczewski podaje nowe rezultaty nad krzyżowaniem zawilców (*Anemone*).

W dyskusji brali udział pp. Kozłowski, Raciborski i prof. Janczewski.

3) Prof. Rostański przedstawił rozprawę nieobecnego w Krakowie p. K. Łapczyńskiego pod tyt.: Próba nowej metody nazywania ustrojów uorganizowanych.

Autor, wychodząc z zapatrywania, że dzisiejsza nomenklatura rodzajów obarcza umysł tysiącem nazwisk, które nie nie mówią, zastanawiał się nad tem, czy nie możnaby ich zastąpić innemi, któreby miały brzmienie wyrazów łacińskich, ale wyrażały od razu w samej mowie najbliższe pokrewieństwo i miejsce rodzaju w systemie naturalnym.

W dyskusji brali udział prof. Rostański i pan Raciborski.

4) Prof. Rostański: O pochodzeniu dyni.

5) M. Raciborski: O nieznanym gatunku sosny krajowej, sosnie błotnej (*Pinus uliginosa*).

Nad tym przedmiotem wywiązała się dyskusja, w której brali udział prof. Rostański, p. Kozłowski, prof. Janczewski i prelegent.

6) M. Raciborski: O potrzebie utworzenia stałej Komisji dla flory polskiej.

Do podniesienia słabo rozwiniętego ruchu botanicznego u nas potrzeba niezbędnie polskiego opisu flory polskiej. Dzieła takiego ku naszemu wstydowi nie posiadamy po dzień dzisiejszy. Stare dzieła Kluka, Jundziłłow lub Wagi obecnie są przestarzałe, do użycia w tym kierunku niemożliwe. Wyczekiwanie w tym kierunku, aż ktoś na własną rękę zechce florę polską napisać, uważa prelegent za wadliwe. Napisanie takiego dzieła wobec braków naukowych w opracowaniach lokalnych dotychczasowych kosztowałoby musiało kilkanaście lat usilnej pracy jednego człowieka, choćby ten najdokładniej był obeznany z przedmiotem.

Prelegent uważa, że drogą pracy zbiorowej możnaby dobrą florę polską stosunkowo prędko otrzymać. Pod tym względem mógłby komitet florystów naszych rozebrać między siebie pojedyncze rodziny roślin i dokładnie każdą z nich opracować. Te opracowania zebrane razem, to flora polska. Taka Komisja powinna zresztą funkcjonować w sposób podobny, jak obecnie Komisja dla flory niemieckiej w Berlinie: wydawać corocznie sprawozdanie o zmianach w naszej florz.

W dyskusji zwrócono uwagę na zbyt szczupłą liczbę florystów, znajdującą się na posiedzeniu sekcji. Dlatego też p. Raciborski nie stawiał konkretnych wniosków, zmierzających do stanowczego załatwienia sprawy, zwłaszcza, gdy przewodniczą-

cy zawiadomił zebranych, że dr Szyszyłowicz, po powrocie do kraju, zajmie się napisaniem flory polskiej. Uchwalono:

„Sekcja botaniczna, uznając motywy p. Raciborskiego za słuszne i uzasadnione, a wydanie flory polskiej za potrzebę nagłą, pozostawia Komisji fizyograficznej kierunek tego przedsięwzięcia“.

Poczem przewodniczący prof. Janczewski zamknął posiedzenia sekcji.

Sekcja antropologiczna.

Posiedzenie II w d. 18 Lipca 1891 r. przed poł.

Przed posiedzeniem, które się odbyło w gmachu akademii umiejętności, członkowie sekcji zwiedzili zbiory etnograficzne w muzeum techniczno-przemysłowym, gdzie dyrektor dr Adryjan Baraniecki objaśniał szczegółowo przedstawione okazy.

1) JE. dr Majer uzupełnił sprawozdanie swoje z I posiedzenia, odnoszące się do badań z antropologii fizycznej. Wykazywał i zbijał twierdzenie Virchowa, jakoby jasna cera i jasny kolor włosów były właściwe tylko ludom germańskim. Udowodnił przytem, że jasny kolor włosów przeważa w rasach słowiańskich.

2) Pan G. Ossowski streścił stan badań archeologicznych i przedstawił liczne zbiory, objaśniając ważniejsze okazy.

W końcu zebrani zwiedzili bogate zbiory akademii umiejętności z działu archeologii przedhistorycznej.

Posiedzenie III w dniu 18 Lipca 1891 roku popoł.

1) P. Seweryn Udziela wygłasza: Sprawozdanie z czynności Kółka etnograficznego w Gorlicach, przedstawia zarazem zgromadzeniu obszerną w dwu wielkich tekach monografią p. t. „Lud polski w powiecie gorlickim i grybowski“, dokonaną właśnie na podstawie materyjałów, zebranych przez członków tegoż Kółka.

2) Dr Jan Karłowicz w obszernem przemówieniu podnosi potrzebę utworzenia towarzystwa ludoznawczego.

Nad tym przedmiotem wszczęła się długa dyskusja, w której zabierali głos: P. Ossowski, zwracając uwagę na niepamiętanie w działalności przyszłego towarzystwa archeologii przedhistorycznej, a dr Adryjan Baraniecki, aby działalność towarzystwa rozszerzyć o ile można na obszar całej Polski; p. Mikołaj Rybowski popiera wniosek dra Karłowicza i żąda, aby przyszłe towarzystwo udało się pod opiekę akademii umiejętności w Krakowie oraz aby przymiotnik ludoznawczy zastąpić innym lepszym; p. Erazm Majewski żąda odczytania projektu statutu towarzystwa ludoznawczego, który przygotowali: prof. Kopernicki, dr Karło-

wicz i Seweryn Udziela, wskutek tego ten ostatni odczytuje projekt statutu towarzystwa ludoznawczego z siedzibą w Krakowie.

Po krótkiej dyskusji dr Karłowicz wnosi jako rzecz nagłą: uchwalenie odczytanego projektu statutu i wybranie komitetu, któryby się zajął wstępnymi czynnościami towarzystwa oraz uzyskaniem u władz rządowych zatwierdzenia statutu; do komitetu tego proponuje pp. prof. Kopernickiego, dra Adryjana Baranieckiego, prof. Gustawicza i Seweryna Udziela. Wniosek ten jednogłośnie uchwalono z tym dodatkiem, że do komitetu zaproszono jeszcze prof. Rostańskiego.

4) Pan Władysław Niedźwiedzki odczytuje referat p. t. „Popieliny, czyli tak zwany chrzest u naszych przodków pogańskich“.

Posiedzenie IV w d. 20 Lipca 1891 r. przed poł.

Przewodniczący prof. dr Józef Przyborowski.

1) P. Erazm Majewski odczytuje referat: W przedmiocie systematycznego zebrania materyjałów, odnoszących się do folkloru w dziedzinie zoologii i botaniki i przedstawia kilkanaście zeszytów swego „Słownika nazw zoologicznych i botanicznych“.

Wywiązała się długa dyskusja, w której podnieszono głównie potrzebę ogłoszenia kwestyjariusza, jako środka pomocniczego w celu gromadzenia pożądaných materyjałów. Referent podejmuje się przygotowania kwestyjariusza, a dr Karłowicz przyrzeka wydrukować go w „Wiśle“.

2) Pan Seweryn Udziela zwraca uwagę na czasopisma prowincjonalne, szczególnież z kresów polskich i podnosi wagę licznych artykułów treści etnograficznej. Przy tej sposobności podnosi zasługi p. Jana Kubisza, nauczyciela w Gnojniku na Szląsku austriackim i wnosi, aby sekcja przesłała słowa uznania co do usiłowań jego w sprawie gromadzenia materyjału etnograficznego na Szląsku i zachęty do dalszych prac na tem polu. Po krótkiej dyskusji wniosek ten przyjęto i wysłano odpowiednie pismo do p. Kubisza.

3) P. Samuel Adalberg mówi: Kilka słów o przysłowia w ogólności i o „Księdze przysłów polskich“, zarazem przedstawia olbrzymią księgę przysłów, przez siebie opracowaną, która za kilka miesięcy ukazać się ma w druku. Druk przedstawionego dzieła sięga litery U.

4) Pan Maurycy Stankiewicz: Z etnografii Łotyszów polskich, rzecz sprawozdawcza z powodu dwu najświeższych publikacyj o Łotyszach E. Woltera i S. Ulanowskiej.

Przy tej sposobności wywiązała się dysputa nad wyrazem lejgo, stanowiącym charakterystyczną cechę pieśni świętojańskich Łotyszów, w której zabierali głos: dr Karłowicz, prof. Przyborowski, prof. Gustawicz i pan Rybowski. Wyraz lejgo stanowi do dziś dnia zagadkę dla lingwistów, archeologów i etnografów.

5) Dr Jan Karłowicz: Stosunek mitologii do filozofii.

Rzecz referenta, mająca doniosłe znaczenie dla nauki, a poruszana niejednokrotnie na zjazdach etnograficznych w Sztokholmie, Kopenhadzie i znana ze sprawozdań pism zagranicznych, ma być wkrótce ogłoszona drukiem w języku polskim na usilne naleganie sekcji antropologicznej obecnego Zjazdu.

Po krótkiej dyskusji posiedzenie i obrady sekcji zamknięto.

Sekcja psychologiczna.

Posiedzenie IV w d. 20 Lipca 1891 r. przed poł.

Na wniosek dra Ochrowicza wybrano przewodniczącym prof. Cybalskiego.

1) Dr Rzezniewski: O sposobie oddziaływania na hypnotyzm terapeutycznie stosowany histeryków i nerwowo zwyrodniałych.

W dyskusji zabierają głos: dr Wiślicki Ochrowicz, Raciborski, Cybalski i prelegent. Dr Wiślicki wyraża ubolewanie, że odczyt ten nie znalazł miejsca w programie żadnej z sekcji lekarskich, mimo, że treścią swoją każdego lekarza mógł zająć.

2) Dr Rubczyński: Teoryja poznania arystotelików wobec badań etnopsychologicznych nad początkiem mity i mowy.

W dyskusji zabierają głos: Massonius, Raciborski, Przysiecki i prelegent.

3) Dr Złotnicki: O mechanizmie uwagi.

W dyskusji zabierają głos: Ks. Morawski, Ochrowicz, Mahrburg, Kornilowicz i prelegent.

4) Pan A. Mahrburg: Apercpepcyje i automatyzm psychologiczny.

W dyskusji zabierają głos: Ks. Morawski, Raciborski, Massonius, Przysiecki, Kornilowicz i prelegent.

Na tem wyczerpano porządek dzienny. Na wniosek p. Przysieckiego wyrażają zgromadzeni przez żywą i powszechną akklamacją uznanie prof. Cybalskiemu za inicjatywę utworzenia oddzielnego sekcji psychologicznej w zjeździe lekarzy i przyrodników polskich.

SPRAWOZDANIE.

— J. Bohdanowicz, inż. Podręcznik fotografii dla amatorów. Warszawa. nakład Gebethnera i Wolffa, 1891 r., str. 124.

Wobec dzisiejszego rozwoju i licznych zastosowań fotografii, brak w naszej literaturze dziełka, traktującego o tym przedmiocie, dotkliwie uczuwać się dawał. Z tego względu, zamiar p. B. przysłużenia się literaturze krajowej był bardzo piękny, szkoda jednak, że do napisania popularnego choćby dziełka potrzeba, oprócz do-

brych chęci, gruntownej znajomości przedmiotu, a tej, niestety, w „Podręczniku” — nie widać.

W dziełku p. B., na pierwszy rzut oka, uderza ta osobliwość, że autor opisuje obszernie właśnie to, co na opis jaknajmniej zasługuje, pobieżnie zaś traktuje dział, dla fotografa-amatora najważniejszy. Tak np., zamiast drobiazgowego opisu niektórych kamer i aparatów rewolwerowych (na 13-tu stronach z 5 figurami), autor mógłby dać szkicowy rysunek, objaśniający budowę kamery, znaczenie różnych jej części i funkcji (pochylenie matowego szkła, ruchów obrotowego i t. p.) oraz zasadnicze różnice między rozmaitemi typami kamer. Przyniosłoby to czytelnikowi o wiele większą korzyść, niż opisy aparatów, których konstrukcja ciągle się ulepsza i do niepoznania zmienia. Fabrykacja klisz emulsyjnych zgoła zbyteczna w małym podręczniku dla amatorów, zajmuje 6 stron i zawiera liczne błędy; przepis emulsji, podany przez autora, dobry był może w roku 1884 lub 85, jest jednak już przestarzałym dziś, t. j. w 1891. Również zbytecznym jest szczegółowy opis sensytometru Warnerkego (5 str. i 2 fig.): przyrząd ten używanym bywa przeważnie przez fabrykantów klisz i wcale prawie nie jest potrzebny amatorom. Opisy fotometrów Vidala i Decouduna (6 str. z 3 fig.), których znaczenie praktyczne jest w rzeczy samej dość wątpliwe, mogłyby być albo zredukowane do wzmianki, albo zupełnie opuszczone. Przedruk z instrukcji do papieru kolodijonowego (wydanej w r. 1888 i dotyczącej sposobu oblewania papieru emulsią kolodijonową), jest dziś spóźniony, ponieważ od lat kilku papier wspomniany znajduje się w handlu w stanie zupełnie gotowym do użycia.

Natomiast dział: o optyce fotograficznej, o oświetlaniu przedmiotów, ekspozycji, wywoływaniu klisz i t. d. i wogóle cała praktyka fotograficzna, traktowane są przez autora prawdziwie po macoszemu, niektóre zaś, jak np. o zastosowaniach fotografii do badań naukowych — zupełnie pominięte. Większa część wskazówek, rad i nawet przepisów, jakich autor udziela, jest albo zupełnie błędnie podana, albo też o kilka lat spóźniona. Przy bliższem rozpatrzeniu się, spostrzegamy na każdej prawie stronie błędy w rzeczach zasadniczych, zagmatwanie pojęć, absurdy, sprzeczności i zupełną niezajomość rzeczy, które się opisuje, wskazujące, że autor musiał mieć bardzo niskie wyobrażenie o poziomie umysłowym swoich czytelników, jeżeli sądził, że im podobne rzeczy beskarnie opowiadać można.

W podręczniku, przeznaczonym dla niespecjalistów, to jest dla ludzi przyjmujących w dobrej wierze wszystko, co autorowi podoba się napisać (z wyjątkiem naturalnie rzeczy sprzeciwiających się zdrowemu rozsądkowi), lepiej było podać niewiele, ale dobrych i wypróbowanych wskazówek i przepisów, zamiast mnóstwa bredni, wziętych bez zrozumienia rzeczy z cenników, instrukcji lub dziełek podobnych do „Podręcznika dla amatorów”.

(dok. nast.)

P. Lebedziński, inż. chem.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

— *mfl.* Nowe zastosowanie glinu. „Electrical Review“ donosi, że podjęto myśl stosowania glinu zamiast używanego dotąd magnezu przy błyskawicznym zdejmowaniu fotografii. Sproszkowany glin, zmieszany z chloranem potasu daje świetny płomień, niewytwarzając przytem przykrego dymu. (Elektrotechn. Zeitschrift).

Nekrologija.

Ś. p. **Izydor Kopernicki**, profesor uniwersytetu Jagiellońskiego, członek akademii umiejętności w Krakowie, zakończył wielce zasłużony żywot dnia 24 Września r. b. O pracach naukowych zmarłego pismo nasze pomówi obszerniej w jednym z następnych numerów, dzisiaj śle tylko na świeżą mogiłę słowa:

Cześć i spokój jego pamięci.

Buletyn meteorologiczny

za tydzień od 23 do 29 Września 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.				
23 S.	44,8	49,0	54,3	8,0	9,8	7,2	12,0	6,0	73	N ^o .NE ²⁰ .N ³	11,8	W n. i r. d., w poł. wich.
24 C.	58,2	59,1	59,9	6,8	11,7	9,6	12,6	3,5	63	W ⁶ .NE ³ .W ³	0,0	Pochm.
25 P.	61,0	61,3	60,1	8,0	13,2	9,6	13,6	5,9	67	Cisza.W ⁴ .Cisza	0,0	Rano i wiecz. mgła
26 S.	58,9	57,6	54,2	9,4	15,3	11,1	15,4	6,9	60	WS ³ .WS ³ .SW ³	0,0	Pogoda
27 N.	49,2	47,5	47,5	9,6	16,8	12,2	17,4	7,4	71	S ⁹ .SW ³ .W ⁶	0,4	Popoł. deszcz z przerw.
28 P.	50,8	52,2	53,4	10,5	13,2	9,4	14,0	9,2	81	W ⁴ .W ⁸ .W ⁶	0,2	Popoł. deszcz kropl.
29 W.	54,5	54,9	55,8	10,3	12,5	12,3	16,8	8,2	91	W ³ .W ⁴ .WS ²	0,3	Rano deszcz, wiecz. mż.
Średnia	54,5			10,6					37		12,7	

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. Zbiory ś. p. prof. Antoniego Wagi, napisał Kaźmirz Stronczyński. — Przewietrzanie Teatru Wielkiego w Warszawie, przez inż. Obrębowicza. — Nowsze badania nad fauną pelagiczną morza („Planktonem“), napisał dr Józef Nusbaum. — Bażanty, napisał Jan Sztolerman. — VI zjazd lekarzy i przyrodników polskich. — Sprawozdanie. — Wiadomości bieżące. — Nekrologija. — Buletyn meteorologiczny.

Wydawca A. Ślósarski.

Redaktor Br. Znatowicz.

WSZECHŚWIAT.

TYGODNIK POPULARNY
POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

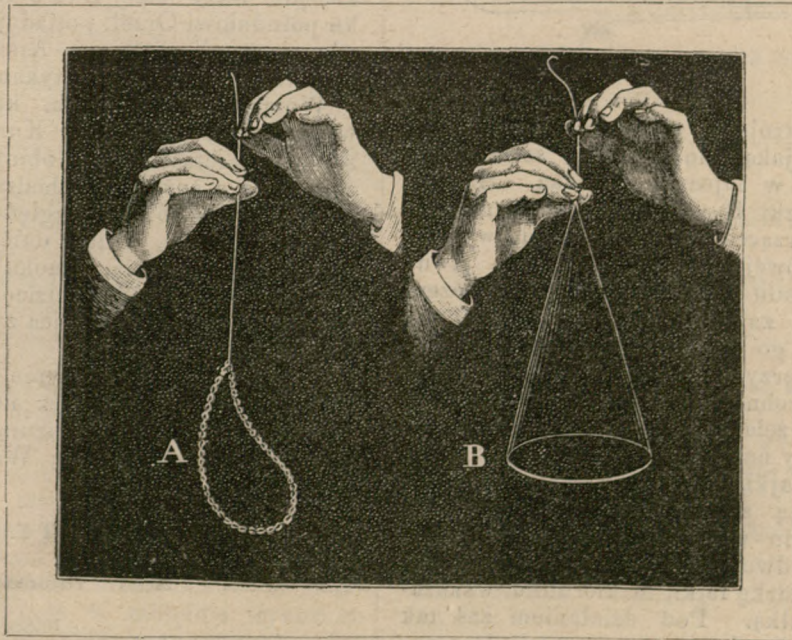
PROSTE DOŚWIADCZENIA NAUKOWE.

Siła odśrodkowa.

Do szeregu podanych już w piśmie naszym doświadczeń, mających na celu uwi-docznienie prostymi środkami objawów

pamiętają (Wszechśw. z r. 1888, str. 545 i z r. 1889, str. 565).

Do końca nici, mającej długości 30 do 40 cm, przyczepiamy obu końcami łań-cuszek metalowy o drobnych ogniwach,



siły odśrodkowej, dodajemy tu doświadczenie wykonywane przy wykładzie fizyki przez profesora Van der Mensbrugghe, którego zajmujące doświadczenia nad włoskowatością cieczy czytelnicy nasi zapewne

długi na 25 do 35 cm. Trzymając koniec nici w palcach, nadajemy jej szybki ruch obrotowy, jakgdyby szło o jej skręcenie, a łańcuszek roztwiera się, jak widzimy na fig. A. Gdy szybkość obrotu wzma-

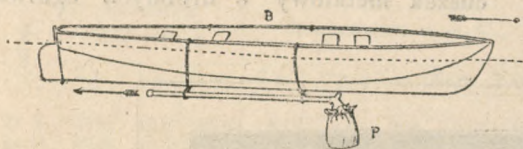
gamy, ciężka masa łańcuszka usiłuje się od osi obrotu coraz bardziej oddalać i tworzy wreszcie okrąg koła na płaszczyźnie poziomej. Sznurek zaś opisuje wtedy powierzchnię stożkową, a drobny ten przyrząd przedstawia się oku w sposób, wskazany na fig. B.

Podobnie, gdy do nici przywiążemy jednym końcem osadkę pióra stalowego, przyjmie ona podczas obrotu położenie prawie poziome.

Przy pomocy maszyny odśrodkowej, umożliwiającej obroty bardzo szybkie, doświadczenia te wykonywają się łatwiej, po pewnej wprawie wszakże, jak widzimy, wystarczają do tego i same palce.

Mały motor gazowy.

Młodym naszym czytelnikom polecamy dowcipną zabawkę naukową, podaną niedawno w piśmie „La Nature.” Idzie tu o urządzenie statku, poruszanego na wodzie jakby siłą czarodziejską. W tym



celu zaopatrujemy się w małą łódkę drewnianą B, jaką chłopcy lubią sobie urządzać, oraz w fajeczkę glinianą. Szerszą część fajeczki P napełniamy znanymi proszkami burzącymi, używanymi do wyrobu wody sodowej, zatem mieszaniną dwuwęglanu sodu i kwasu winnego, poczem otwór fajki zakrywamy kawałkiem płótna, obwiązując go dokoła nitką; wreszcie zaś, fajkę tak przygotowaną uczepiamy poniżej naszego drobnego statku za pośrednictwem drucików żelaznych. Gdy więc statek ten puścimy na wodę, przenika ona przez płótno do fajki, kryształki kwasu winnego rospuszczają się i działaniem swem na węglan sodu wywołują wywiązywanie się gazowego dwutlenku węgla, który uchodzi przez rurkę fajki, w kierunku wskazanym strzałką. Pod działaniem zaś tak szybkiego wypływu gazu, statek jest popychany w stronę przeciwną, w kierunku wskazanym przez strzałkę górną. Ruch ten jest to objaw oddziaływania, który tłumaczy się tak, jak bieg rakiety ku górze, gdy wywiązujące się gazy wytryskują ku dołowi. Mamy więc statek, jeżeli

nie parowy, to przynajmniej gazowy, bardzo prostą zapewne konstrukcją.

Kalendarzyk astronomiczny na Październik.

Niebo w Październiku zaczyna już przybierać charakter półrocz zimowego, co zwiastuje zwłaszcza wynurzanie się Oryjona na wschodzie; wraz z nim ukazują się Bliźnięta na płn.-wschodzie. Droga mleczna ciągnie się od wschodu ku zachodowi, przebiegając w pobliżu zenitu. Z gwiazd zwierzyńcowych wynurza się nad poziom płn.-wschodni wczesnym już wieczorem Byk z Aldebaranem, poprzedzany przez Plejady. Nieco wyżej błyszczy Perseusz i Kasyjopea. Na stronie wschodniej widzimy Barana, a nieco wyżej Andromedę i łączący się z nią kwadrat Pegaza. Tuż nad poziomem pld.-wschodnim ciągnie długi pas swój Wieloryb, południową stronę zajmują Wodnik i Koziorożec, a bliżej poziomu świeci gwiazda pierwszej wielkości, Tomulhaut. Na stronie zachodniej zenitu rozkłada krzyż swój Łabędź, nieco niżej Lira z Węgą, a więc ku południowi Orzeł, posiadający też gwiazdę pierwszej wielkości, Atair. Od Liry, idąc ku płn.-zach., napotykamy Herkulesa i Wolarza z Arkturem, który wszakże wcześniej już zachodzi. Korona północna zajmuje miejsce między obu temi gwiazdozbiorami, a tuż na zachodzie Wąż i Wężownik. Na północ względem zenitu widzimy Cefeusza, a stąd dalej ku północy Niedźwiedź małą, Smoka i tuż nad poziomem płn. Niedźwiedź wielką. Na płn.-wsch. świeci Woźnica z gwiazdą pierwszej wielkości, Koza.

Z planet wielkich jedynie tylko Jowisz błyszczy wspaniale przez noc całą; Mars, Saturn i Merkury ukazują się dopiero przed brzaskiem rannym; Wenus jest niewidzialna.

PLANETY.

dnia	Wschód	Zachód	Przejście przez
			południk W konstelacyi
	g. m.	g. m.	g. m.

Merkury.

10	5. 0 r.	5. 8 w.	11. 4 r.	{ Panna Waga
20	6. 1 „	4. 53 „	11. 27 „	
30	7. 2 „	4. 38 „	11. 50 „	

Wenus.

10	6.43 r.	5.32 w.	0.10 w.	} Panna
20	7.22 „	5.14 „	0.18 „	
30	7.55 „	4.59 „	0.27 „	

Mars.

10	3.56 r.	4.44 w.	10.20 r.	} Panna
20	3.53 „	4.15 „	10.4 „	
30	3.50 „	3.46 „	9.48 „	

Jowisz.

10	4.17 w.	2.43 r.	9.30 w.	} Wodnik
20	3.36 „	2.0 „	8.48 „	
30	2.55 „	1.19 „	8.7 „	

Saturn.

10	3.59 r.	4.51 w.	10.25 r.	} Panna
20	3.26 „	4.14 „	9.50 „	
30	2.54 „	3.36 „	9.15 „	

Uran.

10	7.37 r.	5.43 w.	0.40 w.	} Panna
20	7.1 „	5.5 „	0.3 „	
30	6.25 „	4.27 „	11.26 r.	

Neptun.

10	7.16 w.	11.14 r.	3.15 r.	} Byk
20	6.35 „	10.33 „	2.34 „	
30	5.55 „	9.53 „	1.54 „	

Gwiazdy spadające obserwować można zwłaszcza w ciągu nocy od d. 15 do 23; należą one do rojów wybiegających z okolicy Oryjona i Byka.

Kometa Enckego znajduje się obecnie w gwiazdozbiorze Lwa, a współrzędne jej d. 6 Października są—wznoszenie proste: 11 god. 20,6 min., zboczenie północne $9^{\circ}42'$. Być może, że bystre oko będzie ją mogło dojrzeć i bez pomocy lunet, jak to miało miejsce w r. 1858.

Nów przypada d. 3, pierwsza kwadra d. 10, pełnia d. 17, ostatnia kwadra d. 24; przez węzeł sstępujący przechodzi księżyc d. 6, przez wstępujący d. 20.

Długość dnia w końcu miesiąca w szerokościach naszych nie dochodzi już 10 godzin, a wysokość w południe wynosi za ledwie około 24° , stąd temperatura szybko się obniża.

Książki i broszury nadesłane do Redakcyi

Wszechświata

JAKO NOWOŚĆ.

Godlewski Emil. Studyja nad wzrostem roślin. Kraków. 1891.

Heilpern M. Nauka o ziemi, słońcu, gwiazdach, czyli o budowie świata, jego początku i końcu, dla samouków. Warszawa. 1891.

Buszczyński B. Najważniejsze wyniki codziennych spostrzeżeń ciśnienia powietrza w Krakowie. Kraków. 1891.

Wilczyński Olgierd. Drewniejszyja kamiennyja orudja w Jewropie. Petersburg. 1891, zeszyty I i II.

Buszczyński B. Der jährliche u. tägliche Gang sowie die Extreme des Luftdruckes zu Krakau. Wiedeń. 1891.

Do nabycia we wszystkich księgarniach.

Wyszło z druku dzieło p. t.

Wstęp do fizyki teoretycznej

przez

Władysława Natansona, dra fiz.

8-o, str XII i 458. Cena rs. 4, w oprawie angielskiej rs. 4 kop. 50.

Treść: Wstęp.—Zasady dynamiki.—Ciężkość.—Ciężenie.—Energija.—Zasady termodynamiki.—Stany materji.—Reakcyje.—Teoryja cynetyczna materji.

Skład główny w księgarni

E. Wendego i S-ki w Warszawie.

Zaproszenie do przedpłaty na **Ziemiańska.** Rok 41-szy.

ZIEMIANIN, tygodnik rolniczo-przemysłowy, wychodzi co sobota w Poznaniu, w formie wielkiego 1—1½ arkusza druku, często z rycinami.

Pismo to poświęcone sprawom ekonomicznym wiejskim, wszelkim gałęziom rolnictwa i przemysłu rolniczego oraz hodowli inwentarza żywego. Do koła współpracowników należą najlepsze siły z naszych praktycznych i naukowo wykształconych gospodarzy i pisarzy rolniczych.

ZIEMIANINA zapisywać można na pocztach Królestwa i Cesarstwa, gdzie posiada debet pocztowy, albo też w Składzie głównym na Królestwo i Cesarstwo w Księgarni Maurycego Orgelbranda w Warszawie, Krakowskie-Przedmieście, naprzeciwko posągu Kopernika.—Najlepiej zapisywać **ZIEMIANINA** wprost w Redakcyi w Poznaniu, Plac Teatru Nr 4 r; w jakim to razie odbiera się pismo pod opaską regularnie.

Prenumerata rocznie w Poznaniu w Redakcyi włącznie z przesyłką rs. 7, półrocznie rs. 3 kop. 50.—Cena rocznie w Warszawie w Księgarni Maurycego Orgelbranda rs. 6, półrocznie rs. 3.—Z przesyłką na prowincyjną rocznie rs. 7 kop. 20, półrocznie rs. 3 kop. 60.

Redakcja **ZIEMIANINA** w Poznaniu, Plac Teatru № 4 r.

X t o m

PAMIĘTNIKA FIZYJOGRAFICZNEGO za rok 1890.

Tom X Pamiętnika Fizyjograficznego zawiera 730 stron druku wielkiej ósemki, 29 tablic litografowanych i drzeworyty w tekście i składa się z następujących rozpraw:

Dział I. Meteorologija i Hidrografija:

Spostrzeżenia meteorologiczne dokonane w ciągu roku 1889 na stacyjach meteorologicznych urządzonych staraniem sekcji cukrowniczej W. O. T. P. P. i H.

A. Pietkiewicz. Jednoczesny stan pogody oraz jej zmiany na pewnej przestrzeni.

Wykaz spostrzeżeń fenologicznych z r. 1889 nadesłanych do red. Wszechświata.

Dział II. Geologija z Chemiją:

J. Morozewicz. Przyczynki do petrografii krajowej.

St. Kontkiewicz. Badania geologiczne w pasmie formacji Jura między Częstochową a Krakowem.

Dział III. Botanika i Zoologija:

K. Łapczyński. Zasięgi roślin krzyżowych w Król. Polskiem i w krajach sąsiednich.

K. Drymmer. Rośliny najbliższych okolic Kielc.

K. Drymmer. Dodatek do spisu roślin pow. Kutnoskiego, mianowicie okolic Żychlina.

B. Eichler. Spis Desmidij zebranych w okolicy Międzyrzecza.

F. Kwiecieński. Spis mechów zebranych w r. 1888 w okolicach m. Białej (gub. Siedl.).

F. Kwiecieński. Spis roślin skrytokwiatowych naczyniowych i jawnokwiatowych, zebranych w r. 1887 na gruntach majątku Woronin (gub. Siedl., pow. Konstantynowski).

F. Błoński. Wyniki poszukiwań florystycznych skrytokwiatowych, dokonanych w ciągu lata 1889 w obrębie 5 powiatów Król. Polskiego.

F. Błoński. Mchy Kr. Polskiego (Conspectus Muscorum Poloniae). Część I. Mchy boczno-zarodniowe, Bryinae pleurocarpae (dokończenie).

Wł. Kozłowski. Przyczynek do flory wodorostów okolic Ciechocinka.

M. Twardowska. Ciąg dalszy spisu roślin z okolic Szemętowszczyzny i z Weleśnicy.

A. Walecki. Przyczynek do fauny ichtyologicznej.

A. Lande. Materyjały do fauny skorupiaków widłonogich (Copepoda) Kr. Polskiego. Widłonogi swobodnie żyjące. I. Rodzina Cyklopy (Cyclopidae).

H. Lindenfeld i J. Pietruszyński. Przyczynek do fauny pijawek krajowych (Hirudinei).

Dział IV. Antropologija:

T. Dowgird. Wiadomość o wyrobach z kamienia gładzonego, znalezionych na Żmudzi i Litwie.

XI tom Pamiętnika Fizyjograficznego znajduje się pod prasą.