

# WSZECHŚWIAT

**TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.**

**PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA.”**

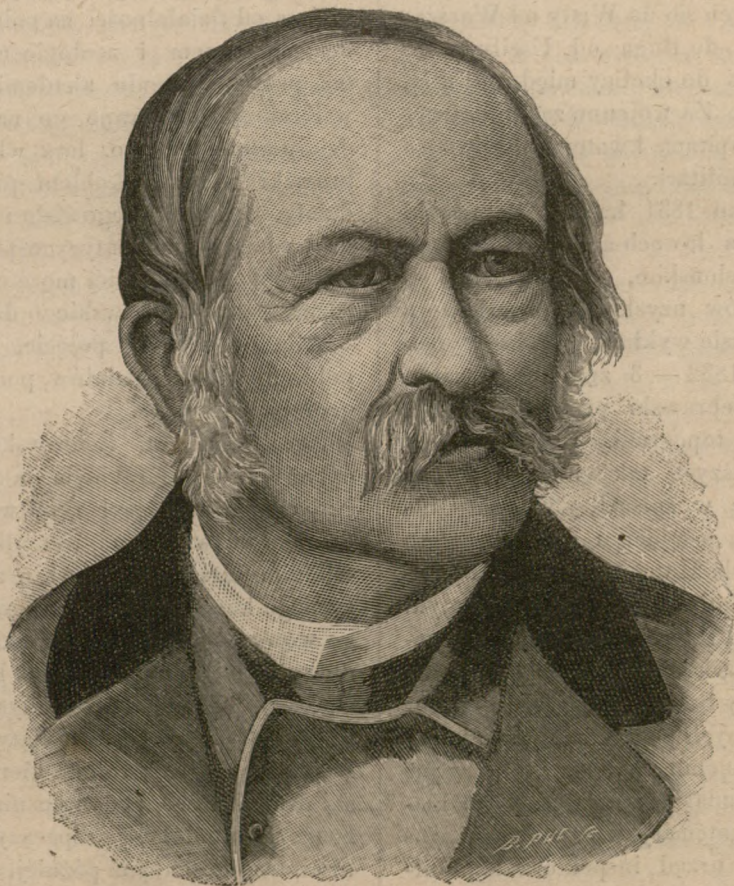
W Warszawie:	rocznie	rs. 8
	kwartalnie	„ 2
Z przesyłką pocztową:	rocznie	„ 10
	półrocznie	„ 5

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

Komitet Redakcyjny stanowią: P. P. Dr. T. Chałubiński, J. Aleksandrowicz b. dziekan Uniw., mag. K. Deike, mag. S. Kramsztyk, Wł. Kwietniewski, J. Natanson, Dr J. Siemiradzki i mag. A. Słóarski.

„Wszechświat“ przyjmuje ogłoszenia, których treść ma jakikolwiek związek z nauką, na następujących warunkach: Za 1 wiersz zwykłego druku w szpalcie albo jego miejsce pobiera się za pierwszy raz kop. 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, za sześć następnych razy kop. 6, za dalsze kop. 5.

**Adres Redakcyi: Krakowskie-Przedmieście, Nr 66.**



Ś. p. TEOFIL ŻEFRAWSKI.



## TEOFIL ŻEBRAWSKI.

Chowano w Krakowie dnia 8 Lutego r. b. męża, nad którego trumną słusznie powiedział prezes akademii, Majer:

„Teofila Żebrowskiego nigdy nie widziano tam, gdzie walczone frazesami, zawsze zaś on był pierwszy tam, gdzie pracą istotną trzeba było nadłożyć”.

Urodzony d. 5 Kwietnia 1800 r. w Wojniczu w rodzinie szlacheckiej, Teofil Szeluta-Żebrowski kształcił się naprzód w liceum krakowskim, następnie studyjował na uniwersytecie Jagiellońskim, lecz w roku 1821 przeszedł do szkoły górniczej w Kielcach, po ukończeniu której wstąpił do wojska polskiego, jako konduktor kwatermistrzostwa, czyli, jak dziś mówimy, sztabu generalnego. Brał udział w różnych pracach inżynierskich, a w szczególności geodezyjnych, odnoszących się do Wisły od Warszawy do Torunia, do Buga od Uścituga do ujścia, nakoniec do okolicy między Wiliją, Świętą i Łokiją. Za wojenne zasługi otrzymał stopień kapitana kwatermistrzostwa i krzyż *virtuti militari*.

W końcu roku 1831 kapitan Żebrowski zasiadł znów na ławach szkolnych w uniwersytecie Jagiellońskim, a w roku 1832 po zdaniu egzaminów uzyskał stopień doktora filozofii. W spisie wykładów uniwersyteckich na r. a. 1832 — 3 znajdujemy zapowiedź, że dr Żebrowski prowadzić będzie kurs geodezyi i topografii. W roku jednak następnym i dalszych tak ten kurs, jak i to nazwisko już się w spisach wykładów nie pojawiają. Po ustąpieniu z uniwersytetu w r. 1842 Karola Hubego, ubiegał się Żebrowski o wakującą katedrę matematyki elementarnej. Profesurę otrzymał ówczesny adiunkt obserwatorium astronomicznego, Jan Kanty Steczkowski, znany autor późniejszych ogłoszonych podręczników matematycznych i astronomii popularnej, który już od r. 1833 wykładał na uniwersytecie niektóre działy matematyki. Żebrowski zaś objął w r. 1842 urząd inspektora komunikacyi wodnych wolnego miasta Krakowa

i jego okręgu. Po miejscowej zawierusze w r. 1846 wyjechał do Belgii, gdzie z zamiłowaniem szperał w archiwach, oraz studyjował architekturę, czem się także zajmował w powrotnej podróży do Krakowa, w r. 1848, gdzie objął ponownie swój urząd, którego ostatecznie pozbawiono go podczas germanizacyi w r. 1853.

Wkrótce po powrocie do Krakowa, w roku 1849, uzyskał patent na budowniczego, tak, że po stracie urzędu miał przed sobą inne pole praktyczne otwarte. Jednocześnie jednak Żebrowski rozpoczyna pracę na innych polach, jak zaraz zobaczymy, bardzo od siebie dalekich, a swe badania tak prowadzi, że spis chronologicznie ułożonych jego rozpraw i dzieł przedstawia dziwną mieszaninę. Mimo to, każda jego praca jest poważna, dzięki sumienności wielkiej w jej przeprowadzeniu, widocznemu poznaniu odpowiedniej literatury, oraz nieszczędzeniu sobie zachodów z wyjaśnieniem szczegółów. Naogół biorąc, jego praca w kierunku archeologiczno-historycznym jest może cenniejsza od działalności na polu matematyczno-technicznym i zoologicznym. Słusznie też przy tworzeniu akademii umiejętności w Krakowie wybrano go na członka wydziału filologicznego, lecz wkrótce sam Żebrowski ze ś. p. Skoblem przemienili wydziały, wskutek czego Żebrowski przeszedł do wydziału matematyczno-przyrodniczego. Szczegół ten najlepiej może charakteryzuje różnostronną Żebrowskiego działalność.

Aby o niej dać pojęcie, przejrzymy ją pobieżnie według działów, pod które podciągnąć ją można.

Jako architekt, Żebrowski był bardzo czynny tak w Krakowie jak i w okolicy. Najważniejszym pod tym względem jego dziełem, bezwątpienia, jest odbudowanie, po wielkim pożarze Krakowa w r. 1850, starożytnego kościoła dominikanów, zniszczonego wówczas zupełnie. Dzięki głównie funduszowi, udzielonemu przez hr. Augustową Potocką, pod opieką towarzystwa naukowego troskliwie tę piękną świątynią z gruzów wzniesiono, a całą robotą kierował Żebrowski drobiazgowo, pedantycznie niemal. Zaznaczyć tu należy, że szpecący ją dziś wielki ołtarz powstał już później, niezależnie od Żebrowskiego. Pięknemi mają być wysta-



wione przezeń kościoły gotyckie, jeden w Ustrobnój, przy wejściu do doliny Krosna, drugi w Jurkowie pod Wislicą. Był czynnym pomocnikiem profesora Łepkowskiego przy porządkowaniu grobów królewskich na Wawelu, brał udział gorliwy w odnowieniu sławnego ołtarza wielkiego w kościele Maryjackim, oraz kierował restauracją ołtarza św. Jana w kościele św. Florjana, który to ołtarz ma być również dłuta Wita Stwosza. Tu należy wspomnieć o czynnym jego udziale 40-letnim w komitecie opieki mogiłą Kościuszki i kilkunastoletnim w komisji plantacyjnej. Do budownictwa należą dwie jego prace: „Odpowiedź na uwagi p. Ed. Stehlika, dotyczące obecnej budowy kościoła św. Trójcy (dominikanów) w Krakowie” (Kraków, 1865) i „Wiadomość o ołtarzu św. Jana Chrzciciela, dziele Wita Stwosza” (Cieszyn, 1870, a poniemiecku w r. 1881 w Mittheilungen centralnej komisji konserwatorskiej w Wiedniu).

Ze studyjów swych inżynierskich wydał: „O moście wiszącym pomysłu Teofila Żebrawskiego” (Kraków, 1841, 8-vo, str. 41 z tabl.). W rozprawie tej Żebrawski projektuje i oblicza most, połączony z dwiema parami łuków, opierających się na słupach, wystawionych na brzegach rzeki, tak, że z każdej strony mostu znajdują się dwa łuki, z których jeden jest w górę, a drugi na dół wygięty w ten sposób, że każdy z nich przedstawia tak zwaną linią łańcuchową, a w obu końcach te dwa łuki są z sobą spójone na owych słupach na brzegach rzeki. Nadto ogłosił rzecz „O przyczynach wykołejania pociągów na drogach żelaznych i środkach zapobiegania temu” (Roczniki towarz. nauk. krak., 1850). Tu miejsce na wzmiankę o jego mapach: okręgu wolnego miasta Krakowa (1833, 1843), miasta Krakowa (1836), zdrojowisk lekarskich w Galicyi i Bukowinie (1862). Chyba również tu zaznaczymy jego pomysły „Narząd do prędkiego ogrzewania wody mineralnej do picia” (Kraków, 1860, odbitka z Czasu), który według autora wspomnienia o Żebrawskim w Kłosach (z r. b. Nr 1131) ma być dotąd używany w Czechach i w Galicyi.

Jeszcze w peryjodzie między rokiem 1832 a 1842, pod wpływem Estreichera, profesora

nauk przyrodniczych na uniwersytecie Jagiellońskim, Żebrawski znalazł czas na studia w kierunku zoologicznym. Otrzymałszy zaś w darze, po śmierci Estreichera, od jego rodziny cenny zbiór owadów, zdeterminował go i starannie powiększał przez czas długi. Owocem tych systematycznych zajęć było naprzód dzieło „Owady luskoskrzydłe czyli motylowate okolic Krakowa, zebrał i według własnego układu opisał...” (Kraków, 1860, nakł. hr. Włodz. Dzieduszyckiego, 8-vo, str. 354 i 12 tablic), a następnie dopełnienia: „Spis owadów luskoskrzydłych z okolic Krakowa”, „Pierwszy” i „Drugi dodatek do spisu owadów motylowatych z okolic Krakowa” (w Sprawozdaniach komisji fizjograficznej z lat 1867, 1868 i 1878). Prócz tego ogłosił: „O cetynowce jodlance” (Kraków, 1858) i „O bobrach” (Kraków, 1864).

Prace matematyczne Żebrawski ogłosił następujące: „Kilka zadań z geometrii wykreślnej z przykładem zastosowania powierzchni wchrowatych w ciesiołce” (Kraków, 1847, 8-vo, str. 19 i 4 tablice). Rozprawka ta jest owocem sumiennego przestudyjowania znanej geometrii wykreślnej Sapalskiego, do której kilku ustępów Żebrawski podaje tu pewne poprawki lub uzupełniające wyjaśnienia, a prócz tego zastanawia się nad niezwykłym wiązaniem ścian drewnianych w niektórych domach przedmieścia Kowna, zwanego Słobodą i wyjaśnia je w związku z jednym z rozważanych uprzednio w tej rozprawce zadań. „Początkowe wiadomości z geometrii dla praktycznego użytku. Część I. Planimetryja” (Kraków, 1849, 16-o, str. 85 i 6 tablic fig.) nie odznaczają się niczem szczególnem, co by je zalecać mogło do takiego użytku, jaki miał na myśli autor. Wykład, a raczej opis figur, suchy, bez wszelkiej pomysłowości.— „Nowe rozwiązanie podziału kąta na trzy równe części” (Roczniki t. n. k., 1862 i odbitka: str. 16 i 3 tablice; także: „Nouvelle solution de problème de la trisection d'un angle”, Kraków, tegoż roku). Sposób podany tu przez Żebrawskiego rozwiązania tego sławnego zadania polega na tem, że z jakiegokolwiek punktu na jednym z ramion kąta danego BAC, np. z punktu na ramieniu AB, jako środka, zakreślamy koło



styczne do drugiego ramienia AC, następnie do tego koła prowadzimy taką styczną, żeby jej odcinek między punktami przecięcia się jej z ramieniem AB w punkcie E i z przedłużeniem ramienia CA w punkcie F był podzielony przez punkt styczności na połowy; wówczas kąt FEA jest trzecią częścią kąta BAC, jak to łatwo udowodnić. Żebrowski podaje sposób kreślenia owęj stycznej do koła, jakoteż konsekwentnie wysnuwa myśl przyrządu, nader prostego, który mógłby służyć do dzielenia kątów jakichkolwiek wielkości na trzy równe części.

Do historii nauk ścisłych odnoszą się dwie prace Żebrowskiego. Jedna, „Wiadomość o Adamie Kochańskim i pismach jego matematycznych” (Roczniki t. n. k., 1862 i odbitka str. 11 i 1 tablica), jest poświęcona wspomnieniu tego jezuitę, profesora w kolegijach w Moguncyi (1659), we Florencyi (1667), w Pradze (1670), a następnie bibliotekarza Jana III w Warszawie, zmarłego między 1690 a 1696 r., jakoteż wliczeniu jego pism, z których *Mirabilia chronometrica* zajmuje dziewiątą księgę *Techniki Kaspra Schotta* (1687), a osiem było pomieszczonych w *Acta eruditorum lipskich* (1682, 1685, 1686). Szczegółowiej Żebrowski zastanawia się nad jedną z nich, zawierającą rozwiązanie przybliżone znanego zadania o odcinku prostej, przedstawiającym długość okręgu koła (ze ścisłością do 0,0001 promienia). Wiadomość o tem rozwiązaniu jest dość rozpowszechniona: przytacza je Montucla; jest ono także podane w podręczniku szkolnym Dawidowa do nauki geometrii. — Drugą z tego zakresu pracą Żebrowskiego są „Uwagi nad rozprawą profesora Maxim. Curtze w przedmiocie pisowni imienia i narodowości Witka, autora optyki z XIII wieku”. (Rosprawy wydziału filolog. akad. um. w Krakowie, t. VI, 1878 i odbitka str. 11, oraz: „Quelques mots au sujet de la note de Maximilian Kurtze sur l'orthographie du nom et de la patrie de Vitelio“ w czasopiśmie rzymskiem *Bulletino di bibliografia e di storia delle scienze matematiche e fisiche*, 1879). Podobnie jak szanowny dr L. Wituski w znakomitej swęj monografii: *O życiu i dziele optycznem Vitellona* (Poznań, 1870), Żebrowski stanowczo odrzuca domysł, jakoby autor owęj gło-

śnej optyki miał się Ciolkiem nazywać (czasby już także historykom literatury polskiej przestać to błędne przypuszczenie wciąż powtarzać!), poddaje krytyce domysł Curtzego, jakoby imię Witelo było niemieckiem zdrobnieniem Wito albo Wido i stawia swoją hipotezę, że któryś z przepisywaczy mylnie przeczytał gockimi literami napisany wyraz Witek, biorąc gockie k za lo, a późniejsi to zachowali; popiera zaś ją przytoczeniami z dokumentów łacińskich XIII wieku imion: Benek (Benedykt), Stasek, Blasek, Vithco, Witek, Withek, Dersek i t. d.

Najbliższem prac poprzednich jest mozolne opracowanie przez Żebrowskiego bibliografii matematycznej i fizycznej. Pierwszą przezeń ogłoszoną pracą wogóle była broszura: „Dopełnienie dawnęj bibliografii polskiej” (Kraków, 1838, 12-o, str. 28); w nięj wylicza 120 wydawnictw lekarskich i o lekarzach, weterynaryjnych, przyrodniczych, gospodarskich i technologicznych, które przez bibliografów niewspomniane lub niedostatecznie były opisane. Skupując przez długie lata wydawnictwa matematyczne, astronomiczne i fizyczne, zebrał bardzo poważny księgozbiór specjalny, który przed kilkunastu laty sprzedał hr. Janowi Działyńskiemu, dla wcielenia do zbiorów Kórnickich. Przeglądając zaś biblioteki i archiwa, wertując różne dzieła, troskliwie zbierał materyjały do bibliografii polskiej tych przedmiotów. W r. 1873, na obchód 400-nęj rocznicy urodzin Kopernika, wspomniany Działyński wydał owoc tēj kłopotliwęj pracy Żebrowskiego: „Bibliografija piśmiennictwa polskiego z działu matematyki i fizyki oraz ich zastosowań” (Kraków, 1873, 8-vo, str. 617 i 5 podobizn tytułów). W zeszłym zaś roku obecny właściciel Kórnicka, hr. Władysław Zamojski, ogłosił jego „Dodatki do bibliografii piśmiennictwa i t. d.” (Kraków, 1886, 8-o, str. 155 i jedna podobizna). Autor zebrał tu wiadomości o wydawnictwach do końca 1830 r., z późniejszych druków pomieszczając te tylko, które do owych z przed roku 1830 się odnoszą. Pośród 3245 numerów, które ta bibliografija obejmuje (rękopisów, książek, broszur, kalendarzy, ważniejszych artykułów w pismach zbiorowych) znajdują się wpraw-



dzie obce, ale są to albo takie, które u nas były czy to kopijowane, czy też przedrukowane, służąc przy wykładzie w dawnych szkołach, albowiem takie, które mają bezpośredni związek z temi pracami polaków, obok których są przytoczone. Można zarzucać nieprzejrzystość układowi tego dzieła, wytykać, że niejednego autora prace nie są wszystkie obok siebie pomieszczone, lub, że nie jest choć przy pomocy odsyłań ta wada usunięta, dostrzedz pewne opuszczenia, może zresztą biblijograf z powołania mógłby fachowe zaznaczyć usterki, w każdym jednak razie długo ta biblijografia poważne usługi świadczyć będzie. Dobrze, że literatura nasza posiadała tak pożyteczną książkę podręczną.

Nie naszą jest rzeczą zastanawiać się nad działalnością Żebrowskiego w innych jeszcze dziedzinach, w których poważne bardzo ślady swęj sumiennęj pracy pozostawił. Dla uzupełnienia jednak charakterystyki tego badacza wielostronnego choć kilku słowy o nich wspomnieć musimy, posilkując się ogłoszonymi już jego biografjami.

Żebrowski bierze udział w wypracowaniu przez towarzystwo naukowe krakowskie: „Wskazówek do badań i poszukiwań archeologicznych” (1850), jedzie wysłany przez tę instytucję po wydobyty pod Husiatynem posąg Światowida i ogłasza „Wiadomość o bożyszczu słowiańskiem znalezionem w Zbruczu 1848 r.” (Rocznik t. n. k., 1851). W tymże roku 1851 w Biblijotece warszawskiej pomieszczono artykuł: „Dzieło p. Vossberg o chorągwiach krzyżackich.” Później ogłasza: „Wiadomości numizmatyczne” (Kraków, 1857) i „Spis cząstkowy rycin polskich” (Kraków, 1858). W r. 1865 rozpoczyna wydawnictwo: „Nasze zabytki”, zeszyt I, o pieczęciach dawnęj Polski i Litwy, na które mimo jego istotnęj wartości, nie mógł znaleźć nakładcy; zeszyt II, o pieczęciach, dawnych kościołach i rozmaitości, wydał w r. 1871; zeszyt III, podobno dawno przygotowany, pozostał w rękopisie. Wreszcie w tym dziale pod tytułem „Teofil, kapłan i zakonnik. O sztukach rozmaitych ksiąg troje” (wydawnictwo akad., 1880) ogłasza przekład zabytku: Artium schedula Teophili monachi.

Zajmowała także Żebrowskiego literatura

piękna; z czasów jego młodości śladów w tym kierunku wprawdzie nie zostało. Dopiero w r. 1875 ogłasza w Krakowie „Pieśni Ossyjana,” przekład z angielskiego tekstu Macphersona. Nadto wskutek zachęty hr. Aleksandra Przeździeckiego, z notat, pozostawionych przez Wiszniewskiego, opracował tom IX jego Literatury, a w tomie X podał skorowidz do całego dzieła (Kraków, 1857).

Przeździecki wezwał Żebrowskiego także do komitetu wydawniczego dzieł Długosza. Jakoż Żebrowski opracował „Banderia” i „Cleinodia,” a co ważniejsza, podjął się ogromnęj pracy i znakomicie ją miał wykonać, ułożenia indeksu z objaśnieniami tak do dziejów Długosza, jak i jego Liber beneficiorum. Sprawdzał tu nazwiska i nazwy miejscowości z różnych rękopisów, oznaczył te, które przestały istnieć lub zmieniły miano, cenne przytem czyniąc wyjaśnienia. Te indeksy wyszły w r. 1864. — Tu chyba zaznaczyć należy jego „Mapę dawnęj dyjecezyi krakowskieję według spisów synodalnych i wizyt biskupich z czasu 1621 — 1750,” (Kraków, 1881) i „Mapę zgromadzeń zakonnych dawnęj dyjec. krak. według spisów....” (Kraków, 1881).

Niekonieć na tem. Żebrowskiego obchodziła żywo gramatyka polska i słownik języka polskiego. W r. 1876 ogłosił: „Gramatykę praktyczną języka polskiego” (Kraków), a w roku 1883 akademija krakowska wydała jego „Słownik wyrazów technicznych, tyczących się budownictwa” (8-vo, str. 433, drzeworytów 100), obejmujący wyrazy polskie z dołączeniem niemieckich i francuskich, oraz wyjaśniających pojęcia uwag dość szczegółowych. — Prócz tego ogłosił rzecz: „Potrzeba, watek i układ słownika polskiego” (Kraków, 1882), a w ostatnich latach pracował gorliwie nad rozwinięciem i uzupełnieniem słownika Lindego, ku czemu już bardzo liczne materyjały, t. j. wyciągi i zestawienia, przygotował.

Wymienione prace tylko część działalności pożytecznęj Żebrowskiego przedstawiają. Dodaćby trzeba udział jego bardzo czynny, a zawsze chętny, w różnych towarzystwach i komisjach miejscowych. Zawsze gotów do pracy, o zaszczyty i odznaczenia nie ubiegał się. Gdy mu niedawno propo-



nowano uczenie jego zasług jubileuszowym obchodem, odpowiedział: „wszystkie moje rocznice pięćdziesiąte dawno już przeżyłem; muszę obchodzenie jubileuszów pozostawić młodszym.“

M. A. Baraniecki.

## G N I A Z D O

### C I E R N I K A M O R S K I E G O <sup>1)</sup>

(SPINACHIA VULGARIS. FLEM).

Wiadomo powszechnie, że pewna liczba ryb pielęgnuje dość starannie złożoną przez siebie ikrę; jedne ryby strzegą ikry złożonej

15 — 18 cm długości i odznacza się ciałem mocno wydłużonym, wrzecionowatego kształtu, pyszczek posiada spiczasty, ogon bardzo długi, oczy duże. Piętnaście promieni wolnych, ostrych, zastępuje pierwszą płetwę grzbietową, druga zaś płetwa grzbietowa i podogonowa są położone ponad sobą, w połowie długości ciała. Grzbiet ciała ma zielono-brunatny, boki żółtawe; obiedwie strony głowy, pokrywy skrzelowe, podgardle i brzuch srebrzysto-białe, z przodu drugiej płetwy grzbietowej i podogonowej ciemna plama. Zamieszkuje on morze Północne i Bałtyckie; pierwsze jest właściwą ojczyzną tej rybki, skąd jednak dochodzi na południe aż do zatoki Gaskońskiej; wpływa także do niektórych rzek.

Ciernik morski buduje swoje gniazdo w pasie trawy morskiej, na parę stóp pod wodą; używa do budowy różnych roślin, ro-



oddzielnie, inne znoszą ją do gniazd w różny sposób zbudowanych, a budową ich i pilnowaniem zwykle zajmują się samce. Od dość dawna poznano sposób budowania gniazda ciernika zwyczajnego czyli kacika (*Gasterosteus aculeatus*), bo już Jan Hall 1829 r. obserwował je dokładnie, a następnie przez Bradleya i Costea (1844) zostało opisane i narysowane.

Ciernik nasz buduje gniazdko z delikatnych korzonków włókienkowatych i innych części roślin wodnych i umieszcza je zwykle na dnie wód stojących w małym zagłębieniu.

W odmienny sposób buduje gniazdo ciernik morski (*Spinachia vulgaris* Flem.), który jest największym z cierników, dochodzi

snących w daną miejscowość, jak trawy morskiej (*Zostera marina*), morskich pęczkowatych (*Fucus vesiculosus*), zieleni różnych (*Confervae*) i t. p., niekiedy nawet liści roślin lądowych, które wpadły do wody. Z materyjłów wspomnianych ciernik ten buduje gniazdo mniej więcej kuliste, o średnicy 5 — 8 cm, poprzesywane w różnych kierunkach nitkami srebrzysto-białymi i zawiesza je na roślinach wodnych, albo też przyczepia do pali wzmacniających brzeg lub podpierających pomosty, służące do wylądowywania towarów w portach.

Gniazda ciernika morskiego w zatoce Kiel spotykać można od początku Maja do drugiej połowy Czerwca. W każde gniazdko samiczki składają jajka czyli ikrę w masach zawierających 150 — 200 sztuk; jajka w części są pozlepiane pomiędzy sobą, w części zaś mieszczą się pomiędzy częściami roślin, wchołzących w skład gniazda.

<sup>1)</sup> Naturforscher Nr 9, 1886 r. Frehm Thierleben wyd. 2-e, t. 8, str. 88.



Samiec obwija gniazdko owemi nitkami i zbliża ku sobie masy jajek, jeżeli te leżą w pewnym oddaleniu od głównej masy w bliskości gniazda. Odstraszony, powraca po pewnym czasie i strzeże gniazda. F. Heineke złowił (w zatoce Kiel) samca strzegącego gniazdo, przywiązał mu nitkę kolorową do ogona, ażeby go naznaczyć i uczynić widocznym i w odległości 500 kroków od gniazda puścił napowrót do wody. W godzinę później znajdował się ten samiec przy gnieździe, poprawiając je i pilnując dalej. Nitki, któremi samiec obwija i spaja cząstki gniazda, posiadają średnicę 0,12 – 0,13 mm; pod mikroskopem okazują się utworzone z podłużnych pasemek, złożonych z bardzo cienkutek niteczek.

Jaki organ wydziela te nitki, dokładnie nie było wiadomo. Według F. Heinekego wychodzą one z pęcherza moczowego. Poszukiwania Moebiusa nad tym przedmiotem wykazały, że pęcherz moczowy i tylny koniec nerek w czasie wydzielenia owiej masy były u samca ciernika daleko większe niż u samicy, a budowa mikroskopowa wykazała, że nabłonek kanalików nerkowych wydziela ową substancję, służącą do przedzenia nitek. Wytworzone w delikatnych kanalikach moczowych cienkie nitki śluzu łączą się w grube pasma w przewodach wspólnych czyli zbierających i w moczowodach.

Substancja, z której wytwarza się ta szczególna przedza, zbiera się w pęcherzu moczowym jako śluz przezroczysty, biały, lepki i okazuje następujące własności.

W wodzie zimnej tak słodkiej jakoteż i morskiej nie rozpuszcza się, również jest nierozpuszczalna w wodzie letniej i alkoholu, w których to płynach staje się masą białą, nieprzezroczystą.

Przy paleniu wydaje woń spalonego rogu. Ogrzewana z kwasem solnym stężonym, zabarwia się na kolor fioletowy i rozpuszcza się w nim; kwas azotny zabarwia ją na kolor żółty lecz jej nie rozpuszcza. Od jodu zabarwia się na kolor brunatny. Gotowana z kwasem octowym nie rozpuszcza się, przy gotowaniu zaś z potażem gryzącym zabarwia się na kolor żółty, staje się przezroczystą i rozpuszcza się. Od gorącego azotanu rtęci przyjmuje kolor czerwono-

brunatny. Gotowana z wodą barytową zabarwia się na żółto i rozpuszcza się w niej. Gotowana z wodą wapienną zabarwia się na kolor słabo-żółtawy, ale się w niej nie rozpuszcza. Według tych wszystkich własności zbliża się ta masa do mucyny, którą Eichwald znalazł w śluzie ślimaka winnicowego (*Helix pomacia*), od której jednak różni się nierozpuszczalnością w wodzie wapiennej.

Moebius utrzymuje, że podczas dojrzewania nasienia w jądrach, końcowa część kiszki, sąsiadująca z jądrami u ciernika morskiego, znajduje się w stanie przerostu i że powiększenie nerek, w porze tarła tych ryb, jest niezawodnie zjawiskiem normalnem i zostaje w ścisłym związku z wydzieleniem śluzu, używanego do budowy gniazda. Roszszerzony koniec tylny nerek ciśnie zapewne nadzwyczaj silnie na ścianki brzucha, wskutek tego ciśnienia ryba może z łatwością wyrzucać śluz. Dotykając zaś uciskaniem miejscem obcych przedmiotów, jest ona w stanie przyklejać śluz i wyciągać go w nitki.

Gdy w czasie godowym samiec razem z samiczką pędzi życie i jajka złożone w masy na roślinach wodnych zapładnia, znajduje najdogodniejszą sposobność pozbycia się ciśnącego na ścianki brzuszne śluzu, który wyciąga się w nici służące do budowy gniazda.

A. Słosarski.

## ROZWÓJ ZMYŚŁÓW U DZIECKA.

Obszar wiedzy przyrodniczej, na którym fizjologija ściśle styka się z psychologiją, tak mało dotychczas jest zbadanym, że zaledwie słabe posiadamy pojęcie o zjawiskach odnoszących się do funkcji mózgowych. W ostatnich dopiero latach, dzięki wielu wybitnym pracom w tym kierunku, ośmielamy się psychologiją zaliczać do rzędu nauk przyrodniczych, a zupełnemu zagarnięciu jej do tego szeregu stoi jedynie na przeszkodzie brak ścisłych metod badania zjawisk psychicznych. Być może, że w dal-



szym rozwoju psychologii metody te zdobycie będą i pozyskamy sposoby ilościowego mierzenia tych zjawisk, co ostatecznie upoważni do umieszczenia psychologii obok fizjologii w szeregu ścisłych nauk przyrodniczych. Trudno przewidzieć, kiedy się to stanie. Tymczasem jednak należy postępować drogą najnaturalniejszą, drogą, jaką wszystkie nauki w pierwszych okresach swego istnienia idą, mianowicie zbierać materiały, który dać może rękojmię, że stanie się trwałym gruntem dla gmachu przyszłej psychologii fizycznej. Jak zaś prawdziwie cennym materiały ten się okazać może, przykład tego zamierzam czytelnikowi przedstawić.

Znakomity współczesny fizjolog niemiecki, W. Preyer, podczas trzech pierwszych lat życia syna swego robił nad nim spostrzeżenia i doświadczenia dotyczące rozwoju zmysłów mowy i osobowości. O ile się zdaje, jestto jedna z pierwszych prób, w której ścisłość podobnego badania tak daleko zachodzi. Ze względu zaś na niezmiernie ciekawe rezultaty, otrzymane przy badaniu, pozwolę je sobie tu w streszczeniu przytoczyć.

Rospocznijmy od wzroku. W pięć minut po urodzeniu odbieranie wrażenia światła nie jest bardzo żywym; ale przed końcem jeszcze pierwszego dnia dziecko już z pewnością ujmuje różnice jego natężenia i doznaje przyjemnego uczucia na widok światła. Drugiego dnia dziecko zamknęło oczy, gdy nagle zbliżono świecę. W pierwszych już godzinach życia istnieją odruchy źrenicy, a światło, padając na oczy śpiącego dziecka, wywołuje lekkie ruchy lub drżenia powiek. Wrażliwość więc na światło, lub, jeśli chcemy wyrażać się ściślej, czynność mózgowa, przemieniająca podrażnienie nerwów wzrokowych na wrażenie, istnieje od samego urodzenia, a odruchy źrenicy są odziedziczone a nie nabyte.

Niemniej ciekawe są doświadczenia Preyera dotyczące się zdolności odróżniania barw. Zdaje się wątpliwości nie ulegać, że jeszcze w niemowlęctwie dziecko odróżnia barwy. Trudność jednak obserwacji nie pozwalała nam w tym wypadku wyjść poza obręb domysłów i hipotez. Doświadczenia Preyera nad tym przedmiotem rozpoczęły się od koń-

ca drugiego roku życia dziecka. Polegały one na tem, że eksperymentator powtarzał wielokrotnie dziecku wyrazy: czerwony i zielony, pokazując mu jednocześnie jednakowego kształtu kartony na czerwono i zielono pomalowane. Następnie polecał dziecku odróżniać karton czerwony lub zielony. Gdy doświadczenia w tym czasie nie dały żadnych rezultatów, przerwał je Preyer i rozpoczął je powtórnie 758-go dnia w 25-m miesiącu. Po kilku dniach odpowiedzi okazały się zupełnie dokładne: dziecko dobrze odróżniało barwę czerwoną od zielonej i kojarzyło niewątpliwie wrażenie barwy z wyrazem barwie odpowiadającym. Wówczas dołączono jeszcze barwę żółtą; dziecko często mieszało kolor zielony z żółtym, w 110-ym tygodniu barwa żółta najłatwiej była rozpoznawaną, t. j. przy jej wybieraniu omyłki były najrzadsze. Następnie dodano do powyższych jeszcze kolor niebieski, a po krótkim czasie rezultat był taki, że barwą najlepiej rozpoznawaną była żółta, po której kolejno następowały: zielona, niebieska i czerwona.

Po dołączeniu fioletu najłatwiej wyróżniającymi się były barwy: żółta, zielona i fioletowa, a po nich dopiero następowały czerwona i niebieska. Żółta pozostawała zawsze na czele. W dwa tygodnie później, po dodaniu kartonu szarego do powyższych, żółta barwa zachowuje swe miejsce naczelne, niebieska — ostatnie. W 34-ym miesiącu, po dołączeniu kolorów: brunatnego, czarnego, różowego i pomarańczowego, stosunek odpowiedzi mylnych (do 100 ogólnej ilości) był następujący: 3,3 dla barwy żółtej; 9,2 dla brunatnej; przeciętnie 14 dla czerwonej, fioletowej i czarnej; 27 dla różowej; 32 dla pomarańczowej; 48 i 55 dla szarej i zielonej; 71 dla niebieskiej. Barwa zielona dzięki roślinności bardzo rozpowszechniona, prawie że nie jest odróżnianą. Preyer przypuszcza, że wydaje się ona dziecku szarą. Ogólny stąd da się wyciągnąć wniosek, że podczas drugiego i pewnej części trzeciego roku życia dziecko z trudnością jeszcze rozróżnia barwy, polegające na mniejszej liczbie drgań. Zgadza się to z doświadczeniami dawniejszemi.

Ruch oczu przez dość długi czas jest niesymetrycznym. Pod tym względem, jak



wiadomo, dwa przeciwne sobie istnieją poglądy. Empiryści twierdzą, że ruchy obydwu oczu stają się symetrycznymi dopiero przez ćwiczenie, przez doświadczenie osobiste. Według zaś natywiwistów zdolność wykonywania tych ruchów jest odziedziczoną i dziecko na świat ją z sobą przynosi. Doświadczenia Preyera stanowią przemawiają za zdaniem pierwszym. Podczas dwu pierwszych miesięcy ruchy niesymetryczne

swym wzrokiem wedle woli, rzucając nim z jednego przedmiotu na drugi.

Przystosowywanie oka do widzenia zdaleka i zbliska jest rezultatem mechanizmu, który udziela się dziecku dziedzicznie. Występuje ono w samym początku życia. Niemniej jednak odruch ten wymaga długiego ćwiczenia, aby widzenie było zupełnie wyraźne w razie prędkich zmian odległości. Przybywa tu jeszcze naturalnie konieczność



Karta nieba na Kwiecień (do str. 222).

są nadzwyczaj częste; dziecko więc zwolna dopiero nabywa pewności w skierowywaniu swego wzroku według woli. Możemy powiedzieć, że widząc, nie zawsze dostrzega ono przedmiot obrany, ponieważ, aby to ostatnie miało miejsce, trzeba, aby obadwa oczy były ku obranemu miejscu skierowane. Dopiero pod koniec drugiego miesiąca swego życia syn Preyera zaczął kierować

percepcji trzech wymiarów przestrzeni, lecz ta ostatnia nabywa się dopiero znacznie później; wymaga ona bowiem całego szeregu doświadczeń osobistych i w ogólności akkomodacja doskonali się dopiero przez ciągle ćwiczenie. Czy dzieci lepiej widzą zdaleka, czy zbliska — trudno wogóle powiedzieć. Preyer mniema, że jedno i drugie ma wpływ na rozwój psychiczny dzieci



i silnie powstaje przeciwko rozpowszechnionemu zwyczajowi zajmowania dzieci robotami delikatnymi, wymagającymi patrzenia zbliżonego. Oko bowiem przytem nabiera szkodliwych nawyków, a hafty wykonywane przez dzieci są bezwzględnie przyczyną wielu przypadków krótkowzroczności, nie mówiąc już o zboczeniach i skrzywieniach kości, wynikających również z podobnych robót.

Kiedyż, zapytajmy, poczyna dziecko zdawać sobie sprawę z przedmiotów postrzeganych? Nie może to naturalnie zachodzić wtedy dopiero, gdy widzenie jest już jasnym. Póki bowiem przedmioty wszystkie przedstawiają się dziecku w postaci różnobarwnych plam mniej więcej położonych w jednę i tę samą odległość, póty oczywiście o interpretacji tych obrazów nie może być mowy. W tym względzie dziecko znajduje się w położeniu mniej korzystnym aniżeli człowiek ociemniały od urodzenia po wykonanej nad nim operacji, która mu wzrok zwróciła; ten ostatni bowiem uprzednio przy pomocy zmysłu dotyku zdobył już pewien zasób wiadomości, które ułatwią mu oryjentowanie się w uzyskanym polu widzenia. W szóstym miesiącu syn Preyera doskonale pojmuje znaczenie przyjaznych znaków dawanych mu przez ojca głową. Również, widząc twarz ojca w zwierciadle, ogląda oryginał i obraz, jakgdyby je porównywał. Każde obce oblicze robi na nim wrażenie czegoś mu nieznanego; każda szkatulka podobna do tej, w której się przechowuje mączka do karmienia go, wzbudza jego zaciekawienie. Lecz w wieku tym bardzo też często powtarzają się omyłki przy zdawaniu sobie sprawy ze spostrzeganych przedmiotów. Piętnastego miesiąca dziecko chwytając zapaloną świecę, czego jednak nie powtarza po jednokrotnym bolesnym doświadczeniu. W siedemnastym miesiącu stara się zatrzymać w ręku dym tytoniowy. Bardzo niedostateczne jest też jeszcze poczucie odległości, które dopiero nabyte zostaje przez współczesne ćwiczenie wzroku i dotyku.

Do ciekawych wniosków dojść można, porównując zdolności wzrokowe dziecka ze zdolnościami nowonarodzonych zwierząt. Doświadczenia ze zwierzętami dawniej już

prowadzone były przez Spaldinga i Romana, Preyer je powtórzył. Wynika z nich, że zwierzę, na świat przyszedłszy, nieskończenie lepiej jest rozwinięte aniżeli człowiek. Młode kury w kilka godzin po urodzeniu uwija się już z doskonałą precyzją, co dowodzi wyraźnego widzenia i sądzenia o odległościach; również doskonale stosunkowo rozwinięte wzroku w tak wczesnej dobie życia okazują prosięta i kozy. I nie tylko organy zmysłów u nowonarodzonych zwierząt lepiej są rozwinięte aniżeli u człowieka, ale i mózg zwierząt w tym okresie okazuje się doskonalszym od mózgu dziecka; lecz gdy zwierzę przynosi z sobą na świat prawie wszystko, co w ciągu całego swego życia umieć będzie, dziecko ma zdolności swe w stanie zarodkowym, utajonym. Władze zmysłowe i umysłowe do swego rozwinięcia wymagają znacznego czasu i długiej osobistej działalności. Dlaczegoż tak jest? Zdaje się, że dlatego, że działalność ludzka jest bardzo wielostronna. Podczas życia osobnikowego rozprasza się ona w najrozmaitszych kierunkach, niezatrzymując się długo na jednym punkcie i dla tej właśnie przyczyny nie może się wytworzyć pamięć dziedziczna w oddzielnych czynnościach. Pies daje nam doskonały przykład tego, o ile łatwiej stworzyć pamięć dziedziczną u zwierząt niż u ludzi. Cały bagaż dziedziczny, przynoszony z sobą na świat przez człowieka, jest niezmiernie lekki. Stanowi go tylko kilka odruchów preegzystujących. Reszta znajduje się w stanie zarodkowym i wymaga długotrwałego ćwiczenia. Rodzaj ludzki żyje w sposób zbyt urozmaicony, tętnem zanadto żywym, aby ujawnić się w nim mogła zdolność tworzenia trwałych wspomnień dziedzicznych.

(Dok. nast.)

Maksymilian Flaum.

## ENERGIJA CHEMICZNA ŚWIATŁA SŁONECZNEGO.

Działania chemiczne światła, ujawniające się zarówno w wywoływaniu przez nie połą-



czeń jak i rozkładów chemicznych, a przede wszystkim w podtrzymywaniu życia roślinnego, dawno już zwróciły uwagę badaczy. Przyrządy, zapomocą których mierzoną być może energija chemiczna światła słonecznego i innych ognisk sztucznych, zowią się fotometrami chemicznymi albo „aktynomietrami“. Jeden z najdawniejszych fotometrów tego rodzaju (Fizeau i Foucault) składa się z soczewki, która skupia promienie świetlne na płyty fotograficzne; miarę chemicznego natężenia różnych światel stanowi tu względne zabarwienie obrazów, otrzymanych po oznaczonym czasie wystawienia téj płyty na działanie badanego światła. Aktynometr E. Becquerela posługuje się dwiema płytami dagerotypowymi, które, po przygotowaniu ich w ciemności, zanurzają się w wodę zakwaszoną i łączą z obwodem galwanometru. Jeżeli jedna z tych płyt wystawioną będzie na światło, to następuje rozkład warstwy wrażliwej (chlorku i bromku srebra) i wytwarza się prąd galwaniczny, który odchyła igłę galwanometru w stosunku do pochłoniętej energii chemicznej. Zasadę metody nowszej Bunsena i Roscoe stanowi reakcja odmienna, a mianowicie mieszanina równych objętości chloru i wodoru: gazy te łączą się na chlorowódor pod wpływem światła, a zmniejszenie ich objętości pierwotnej przez rospuszczenie w wodzie, w pewnych odstępach czasu, mierzy wielkość energii przeobrażonej.

Wszystkie te aktynometry wszakże wymagają biegłej i zmuśnej obsługi i nie nadają się przeto do spostrzeżeń ciągłych w meteorologii praktycznej. To też fizycy usiłowali niejednokrotnie obmyślić prostszą metodę pomiarów, przy której skutek chemiczny działania słońca, oddzielony od skutków jego cieplikowych, sumowałby się przez dzień cały w różnych porach roku. Pomiedzy innemi, p. Duclaux przeprowadził niedawno szereg doświadczeń, które rokują pomyślnie rozwiązanie owego zadania, tak doniosłego dla studyjów klimatologicznych i rolniczych. Przyrząd p. Duclaux składa się z naczyń płaskich i odkrytych, o objętości jednakowej, które napelnione są roztworem kwasu szczawiowego (3 g na 1 litr wody). Przy współdziałaniu tlenu powietrza i pod wpływem światła, kwas szczawio-

roszkłada się na wodę i na dwutlenek węgla, a postępujący ubytek kwasu może być oznaczony z łatwością zapomocą cieczy mianowanej np. wodanu wapnia. Z doświadczeń p. Duclaux wynika, że reakcja postępuje prawidłowo i niezależnie od rozgrzewania się roztworów, czyli od działania cieplikowego promieni padających. Odczynnik, pomimo swego rozkładu, zachowuje zawsze swę bezbarwność i przezroczystość, oraz pochłania jednakowo promienie świetlne i chemiczne widma słonecznego. Stąd wnioskuje p. Duclaux, że ubytek kwasu szczawiowego w danym odstępie czasu jest ściśle proporcjonalny do pochłoniętej energii chemicznej, t. j. stanowić może jęj miarę

Przygotowanie roztworu wymaga jednak zachowania pewnych ostrożności, bez których rezultaty pomiarów współczesnych porównywać się między sobą nie dadzą. I tak np., przy innych warunkach jednakowych, roztwór świeżo przygotowany rozkłada się o wiele powolniej, aniżeli taki sam roztwór, który przez kilka miesięcy przechowany był w ciemności. Co dziwniejsza, roztwór stężony kwasu szczawiowego zyskuje wrażliwość największą nie tylko przez dłuższy pobyt w ciemności, ale też i przez wystawienie w ciągu kilku godzin na słońce; wówczas nie traci on téj wrażliwości największej, nawet po większem roscieńczeniu przez wodę — co stanowi przeto łatwy sposób przygotowania cieczy normalnych, jednakowej czułości. P. Duclaux zaznacza jeszcze inną nieprawidłowość, która zależy prawdopodobnie również od powolnych zmian cząsteczkowych kwasu szczawiowego. Jeżeli wystawimy równocześnie na światło szereg roztworów jednakowych, z których jeden podlegać będzie działaniu przez dzień cały, inne zaś działaniu przerywanemu co godzina, to rozkład w naczyniu pierwszym będzie bez porównania większy, niż suma rozkładów we wszystkich innych naczyniach.

Dowodzi to, że promienie światła, powodujące reakcją chemiczną, nie działają odrazu i natychmiastowo, lecz skupiają naprzód swę energiją przez pewien czas „martwy“; zjawisko to zaznaczone już było poprzednio przez Bunsena i Roscoego, którzy je nazwali „indukcją foto-chemiczną.“



Kończę to sprawozdanie kilku uwagami ogólniejszemi. Wszystkie nasze pomiary energii chemicznej światła są względne czyli zależne zupełnie od odczynnika, którym się posługujemy. Rezultaty liczbowe można porównywać między sobą o tyle tylko, o ile stosujemy odczynnik jednakowy dla porównania światła różnych swem natężeniem, ale o względnie równym składzie widma. Albowiem, każda oddzielna reakcja chemiczna zużywa i pochłania fale eteru różnej długości i to w stosunku niejednakowym.

Fizycy odróżniają wprawdzie, w widmie świetlnem, fale eteru o względnie małej częstości na 1" (czerwone i ultraczerwone), które zowią ciepłikowemi, od fal średnich (optycznie najjaśniejszych) i od fal chemicznych czyli aktywnych (fioletowych i ultrafioletowych), które są względnie najkrótsze i najczęstsze.

Powyzsze jednak odróżnienie należy rozumieć wyłącznie w znaczeniu podmiotowym t. j. zupełnie względnem. Promień monochromatyczny, jednej barwy i częstości, skupia swę energiją ciepłikową, optyczną i chemiczną w jednym i tem samym, przedmiotowo identycznym drganiu eteru; odosobnić lub zmniejszyć jedną jego właściwość niezależnie od dwu innych jest rzeczą niemożliwą. Skutki działania tej energii mechanicznej mogą jednak objawiać się inaczej na termometrze, aniżeli na oku lub na odczynniku chemicznym, a te różnice będą wydatne tak samo dla jednego promienia jak i dla promieni różnej częstości.

Uwagi te o względnem znaczeniu pomiarów energii słonecznej nie zmniejszają zresztą bynajmniej doniosłości praktycznej tych badań, związanych bezpośrednio z poznaniem warunków naszego istnienia organicznego.

A. H.

## SPRAWOZDANIA.

A. M. Łomnicki. Słodkowodny utwór trzeciorzędny na Podolu galicyjskiem. Sprawozdania Kom-

syi Fizyograficznej Akademii Umiejętności w Krakowie. Tom XX, str. 48 — 119, tab. 1—3.

Na Podolu galicyjskiem w wapieniu słodkowodnym, należącym do środkowego mijocenu, znalazł autor: Brzuchopełzów (Gastropoda) 52 gatunki, pomiędzy nimi 3<sup>o</sup> nowych; Małżów (Lamellibranchiata) 5 gatunków, pomiędzy nimi 3 nowe; Małżoraczka (Cypris) 1 nowy gatunek. Nadto w piaskach i żwirach leżących pod wapieniami znalazł autor: zęby 4 gatunków Żarłaczy (Selachoidi), Małżów (Lamellibranchiata) 8 gat., pomiędzy nimi 2 nowe, 1 nowy gatunek gąbki. Wszystkie nowe gatunki starannie są opisane.

A. W.

Z. Fiszer. Stacja zoologiczna w Neapolu i pływające laboratoria. Kosmos (Lwowski), rok XI, str. 103 — 115.

Autor podaje dokładny opis historii powstania i urządzenia stacji zoologicznej w Neapolu, za którą należy się wieczna wdzięczność oraz najgorętsze poparcie jej założycielowi d-rowsi Dohrnowi. Wreszcie autor wspomina o projekcie dra Dohrna założenie pływającego laboratorium morskiego,

A. W.

## AKADEMIA UMIEJĘTNOŚCI

W KRAKOWIE.

Posiedzenie wydziału matematyczno - przyrodniczego odbyło się d. 21 Marca, pod przewodnictwem prezesa dra Majera. Prof. dr Rostański zdał sprawę: a) z pracy p. Teisseyrego pod tyt. „Proplanites nov. gen.“, b) z pracy dra A. Zalewskiego pod tytułem „Clathrosphaera spiryfera, nowy rodzaj grzyba i historia jego rozwoju.“ Odesłano obiedwie rozprawy do komitetu wydawniczego. Prof. dr Cybulski wyłożył rzecz „O samopoddawaniu u osób hypnotyzowanych“ i objaśniał swój wykład doświadczeniami. Na posiedzeniu administracyjnym przewodniczący wymienił nazwiska kandydatów, przedstawionych na członków Akademii Umiejętności.

Posiedzenie komisji antropologicznej odbyło się dnia 11 Marca r. b., pod przewodnictwem dra J. Majera; sekretarz komisji dr Kopernicki zawiadomiam zebrałych, że druk tomu XI Zbioru wiadomości do antropologii krajowej już się rozpoczął od jego części etnograficznej. Następnie podaje do wiadomości, że instrukcja co do spostrzeżeń nad objawami



życia płciowego u kobiet, rozesłaną została do 300 osób w kraju, z tych jednakże 17 tylko osób spostrzeżenia swe radesłało. Po załatwieniu kilku spraw bieżących p. G. Ossowski przedstawił doreczony mu przez ks. Wł. Siarkowskiego artykuł p. t. „Wiadomości o zabytkach przedhistorycznych na Turku pod Leszczynami, oraz w Morawicy, w okolicach Kiele” wraz z darem dla zbiorów Akademii, składającym się z wyrobów kamiennych, bronzowych i żelaznych.

Następnie p. G. Ossowski złożył sprawozdanie z zeszłorocznych badań jaskiń krajowych. Tym razem sprawozdawca badał rozpoczętą przez niego jaskinię Wierchowską-Górną pod Ojcowem w kilku jej punktach, głównie w hali Wielkiej-Dolnej, w chodniku Bezimiennym, w Przesmyku-Długim, w hali M i w hali Wielkiej-Górnéj<sup>1)</sup>. Wypadki tych badań dały i tym razem wykopaliska niemniej liczne i pod względem naukowym niemniej interesujące jak w latach poprzednich. W hali Wielkiej-Dolnej, na poziomie dolnym znajdowały się zabytki wieku kamiennego: narzędzia kamienne szlifowane, noże, piły, ułamki zdobionych naczyń glinianych i kości zwierzęcych łupanych i t. d. Do najcenniejszych wyrobów znalezionych na tym poziomie należą narzędzia z rogu jeleniego i sarny, oraz grzebiń kształtu bardzo pierwotnego o siedmiu wypilowanych zębach, wyrobiony z blaszki kostnej. Charakter ogólny tych przedmiotów, oraz wspomniane spalenisko nadają tej hali charakter miejsca przeznaczonego do palenia ciał. Na poziomie górnym te same warstwy znajdowały się wyroby czasów późniejszych, mianowicie przedmioty brązowe i żelazne. W warstwie dolnej znajdowały się kości niedźwiedzia jaskiniowego, mamuta i renifera. W Przesmyku-Długim znajdowało się mnóstwo kości niedźwiedzia jaskiniowego. Nakoniec w hali M, która stanowi dalsze przedłużenie Przesmyku, wierzchna warstwa stanowiła gruba (50 cm) skorupa stalagmitowa, w której w jedną masę skalną z gruzowiskiem złane były kości niedźwiedzia i innych gatunków zaginionych, oraz kości ludzkie z kawalkami węgla i z popiołami. Pod skorupą tą, w głębokości 1 m od powierzchni znajdowały się kości długie i czaszki lwa i hijeny, a pomiędzy tem wszystkim, ułamki i skorupy naczyń glinianych ręcznie lepionych i jedno okazałe narzędzie z rogu łosia kopalnego. W tejże hali, po roskopaniu badanej jej części okazał się łuk otworu prowadzącego do nowej i dotychczas nieznannej komory tej jaskini.

G. O.

Posiedzenie Komisji fizyograficznej Akademii umiejętności odbyło się d. 25 Lutego r. b., pod prze-

<sup>1)</sup> Położenie wszystkich tych części jaskini Wierchowskiej wykazane jest na planie tej jaskini, dołączonym do artykułu p. G. Ossowskiego w tomie W. Pamiętnika Fizyograficznego, Warszawa, 1886; Dział IV, str. 3, tabl. 1.

wodnictwem prof. Rostafińskiego. Po zagajeniu posiedzenia, odczytaniu i przyjęciu protokołu z posiedzenia poprzedniego, miał odczyt p. Raciborski o *Thalictrum uncinatum*, Rehman, który to gatunek p. Błocki połączył z gatunkiem *petaloideum* L. Przedstawivszy okazy obu gatunków tych roślin, p. R. udowodnił, że połączenie ich w jeden gatunek niema żadnej podstawy i że utworzenie przez dr. Rehmana gatunku *uncinatum* jest najzupełniej uzasadnione. W dyskusyi, która się wywiązała z tego powodu, brali udział liczni członkowie. Następnie dr. Jaworowski mówił o doświadczeniach i obserwacjach, jakie dokonał na okazie żywej kijanki żaby, która chowana była u niego w ciągu 9 miesięcy, przyczem rozwijała się o wiele wolniej niż w stanie wolnym, w naturze. Po długiej i wielce ożywionej dyskusyi, która się wywiązała z tego powodu, posiedzenie zostało ukończonem.

G. O.

## KRONIKA NAUKOWA.

### FIZYKA.

— Mikrofon w doświadczeniach akustycznych. Dla okazania węzłów w fujarkach używa się zwykle błonek rościągniętych, posypanych drobnym piaskiem lub innym lekkim proszkiem. Jeżeli błonkę taką zapuszczamy na sznurkach w fujarkę szklaną, to w miejscach, gdzie przypadają węzły, piasek pozostaje w spoczynku, natomiast, gdy błonka znajduje się śród góry fali, gdzie powietrze ulega drganiu, piasek żywo podskakuje. Do tegoż samego celu posługiwać się też można małym mikrofonem, który się zapuszcza w fujarkę. Mikrofon ten wtrącony jest w obieg prądu wytwarzanego przez dwa ogniwa Bunsena; telefon, wtrącony w tenże sam obieg, zdradza ruchy pręta węglowego mikrofonu, skoro przypada w pośród fali.

S. K.

### FIZYJOLOGIJA.

— Nowy środek znieczulający odkrył dr. J. Reid z Port Germain w Australii, jak o tem donosi *Journal of the American medical Association*. Substancja ta, nazwaną *drumina*, pochodzi z rośliny wilczomleczowatej *Euphorbia Drummondii*; tworzy kryształki, łatwo rozpuszczalne w wodzie i chloroformie. Roślina wydająca ten alkaloid jest zabójczą dla bydła, gdy znajduje się w paszy. Zastryknięcie rostworu druminy pod skórę powoduje znieczulenie miejscowe, innych objawów nie sprowadza. Dr. Reid sam na sobie wywoływał znieczulenie języka, nozdrzy, ręki; język stawał się nawet nieczulym



na poczucie smaku. W znacznej dozie zadana zwierzętom, sprowadza śmierć z paraliżem kończyn. Nowy ten środek stać się może rywalem kokainy.

T. R.

— **Trawienie substancji proteinowych.** P. Stutzer stara się w szeregu doświadczeń nad trawieniem sztucznym określić współczynniki strawności związków proteinowych w rozmaitych pokarmach. Dotychczasowe badania doprowadziły autora do wniosku, że ilość azotu rozpuszczalna przez pepsynę jest ściśle ograniczoną, że więc związki proteinowe rozpuszczalne w soku żołądkowym różnią się jakościowo od nierozpuszczalnych. Jeżeli następnie na część przez sok żołądkowy nierozpuszczoną działamy alkalicznym płynem trawiącym (wyciągiem trzustki), można znów tylko ograniczoną jej ilość rozpuścić. Okazało się przytem, że zupełnie jest obojętnem, czy płyn alkaliczny zawiera  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  czy też nawet 1% węglaanu sodu, również ilość strawionej substancji nie zależy w silnym stopniu od czasu trwania działania rozpuszczalników. W przeciągu dziewięciu godzin nie strawiono więcej aniżeli w trzy godziny. Temperatura 40° okazała się najodpowiedniejszą. Dalsze badania tego rodzaju powinny przynieść dużą korzyść praktyczną w kwestyi karmienia zwierząt domowych. Metoda p. Stutzer'a okazuje się w tym celu zadawalającą. (Dziennik zjazdu niem. przyr. i lek.).

M. Fl.

### MINERALOGIJA i GIEOLOGIJA.

— **Węgiel brunatny pod Poznaniem.** Wobec sprzecznych wiadomości dziennikarskich o odkryciu ostatnich czasy pokładów węgla brunatnego pod Poznaniem, podajemy wiadomość zamieszczoną przez dra Kosmana z Wrocławia w Nr 2 czasopisma Stahl u. Eisen za r. b. Po odkryciu przed kilkunastu laty w pobliżu Bydgoszczy większych pokładów węgla brunatnego, którego wydobywanie je lnak, czy to ze względu na jakość czy też z powodu nieodpowiedniego do wysyłki położenia, nie nabrało znaczenia, świeżo po rozległych wierceniach w pobliżu Poznania wykryto znaczne pokłady węgla brunatnego u bram samego miasta. Wydzierżawione pewnemu kupcowi z Grodziska pola, zajmują powierzchnię 13 milionów metrów kwadratowych (około 5200 morgów), położone są na prawym brzegu Warty pomiędzy linijami dróg żelaznych, prowadzących z Poznania na wschód. Z północy odgranicza je linia Poznań - Toruń, na południu Poznań - Kluczbork, trzecia linia Poznań - Września przerywa na poprzek najbardziej na północ wysuniętą ich część. Pokłady węgla brunatnego okazują wogóle ułożenie prawie poziome, a w północnej części zlanie się dwu potężnych pokładów równiej prawie pięcio-metrowej grubości, tylko 0,4 m grubą warstwą pośrednią od-

dzielonych, daje pokład 11,4 m gruby. Mający przez pokład ten przechodzić szyb dobywalny odległy jest na 1 km od miasta. Głębia, z jakiej węgiel ma być dobywany jest większą nieco od napotykanych w innych miejscowościach; wpływa to jednak korzystnie na własności poznańskiego węgla, jest on ściślejszym, posiada większy połysk i ma odłam muszlowy.

Próba nawiercona na polu Wilhelm zawierała popiołów 6,38%, 1 kg daje 4216 ciepłostek (dr Kosman). Rozwój grubych warstw gliny (34—35 m) szaro niebieskiej w nadkładzie korzystnie warunkuje dobywanie i stworzyć może przemysł gliniany.

Według dra K. odkrycie tych pokładów węgla brunatnego stać się może podstawą rozwoju przemysłu górniczego w Poznańskiem.

St. Pr.

## Kalendarzyk astronomiczny na Kwiecień.

Kwiecień. 1887. P L A N E T Y. W konstelacjach.

### Merkury.

Data	Wschód	Zachód	Przejsie przez południk	
10	4.43 r.	4.17 w.	10.30 r.	Ryby
20	4.24 „	4.18 „	10.21 „	} Wieloryb
30	4.7 „	4.49 „	10.28 „	

### Venus.

10	6.11 r.	9.47 w.	1.59 w.	Baran
20	5.58 „	10.18 „	2.8 „	} Byk
30	5.53 „	10.47 „	2.20 „	

### Mars (niewidzialny).

10	5.24 r.	7.4 w.	0.44 w.	Ryby
20	4.57 „	7.9 „	0.3 „	} Baran
30	4.32 „	7.12 „	11.52 „	

### Jowisz.

10	7.43 w.	5.55 r.	0.49 r.	} Panna
20	6.57 „	5.13 „	0.5 „	
30	6.11 „	4.31 „	11.21 „	

### Saturn.

10	9.41 r.	2.11 r.	5.56 w.	} Bliźnięta
20	9.4 „	1.34 „	5.19 „	
30	8.29 „	0.57 „	4.43 „	

### Uran.

10	5.39 w.	5.11 r.	11.25 w.	} Panna
20	4.57 „	4.31 „	10.44 „	
30	4.15 „	3.51 „	10.3 „	

### Neptun.

10	6.41 r.	10.7 w.	2.24 w.	} Byk
20	5.38 „	9.24 „	1.41 „	
30	5.23 „	8.51 „	1.7 „	



Porównanie karty Kwietniowej nieba z Marcową (Nr 11 Wszechświata) uczy wyraźnie, jaka zmiana zachodzi w widoku nieba gwieździściego wskutek pozornego przesunięcia się słońca między gwiazdozbiorami zwierzyńca. W godzinach wieczornych, dla których karta ta służy, nie widzimy już gwiazdozbiorów Ryb i Barana, który zachodzi ze słońcem; Byk pochylił się ku zachodowi, a natomiast od strony wschodniej wynurza się przeciwnie gwiazdozbiór Zwierzyńca — Waga. Wspaniały trapez Oryjona zbliża się coraz więcej do poziomu i zachodzi wczesnym wieczorem, zwłaszcza w końcu miesiąca, dwie wszakże inne gwiazdy pierwszej wielkości, które w Marcu ukazywały się na niebie w godzinach późniejszych, wschodzą teraz wcześniej, mianowicie Kłos w Pannie i Wega w Lirze; ta ostatnia jednak świetna gwiazda wieczorem znajduje się w północnej stronie nieba bardzo jeszcze nisko nad poziomem.

W ciągu bieżącego Kwietnia niebo przedstawia widok szczególnie wspaniały z powodu obecności nad poziomem wszystkich prawie większych planet, oprócz Marsa i Merkurego, które zachodzą prawie współcześnie ze słońcem. Gwiazd pierwszej wielkości widzimy wieczorem jednaście, a mianowicie Aldebaran w Byku, Kozą w Woźnicy, Beteigeza i Rigel w Oryjonie, Syryjusz w Psie wielkim, Procyjon w Psie małym, Polluks w Bliźniętach, Regulus we Lwie, Kłos w Pannie, Arktur w Wolarzu i Wega w Lirze. — Co się tyczy planet, to Wenus jest teraz gwiazdą wieczorną i w początkach miesiąca znajduje się w Baranie a następnie przechodzi do Byka; w połowie miesiąca przypada niedaleko Neptuna, który stoi w pobliżu Plejad. Jowisz, w gwiazdozbiórze Panny, widziany jest wieczorem na poziomie wschodnim; ozdabia pięknie i ranne niebo. Uran znajduje się również w Pannie, a Saturn w Bliźniętach, w pobliżu gwiazdy  $\delta$ . W tablicy powyższej, oprócz czasu wschodu i zachodu planet, podajemy też chwilę przejścia ich przez południk.

Gwiazdozbiór Wielkiej Niedźwiedzicy przypada w zenicie, na północ względem niego Niedźwiedzica mała, Cefeusz i Kasyjopea, na północo-wschód Smok, Herkules i Lira, na wschód Wolarz. Na południow-wschód znajdujemy gwiazdozbiór Panny, na południe Lwa i Węża wodnego. Na południu zachód przypada Rak, Pies wielki i mały, na zachód Bliźnięta i Oryjon, wreszcie na północo-zachód Woźnica, Perseusz i Byk z Plejadami.  $\beta$  Perseusza jest to jedna z najciekawszych gwiazd zmiennych — Algol.

W Kwietniu ziemia przechodzi przez 18 — 20 rójów meteorycznych, — najważniejszy z nich wybiegający z punktu położonego na południe Liry, rozrzuca gwiazdy spadające po niebie w nocy z 12 na 13. Wogóle z miesiąca pierwszego półrocza Kwiecien w gwiazdy spadające jest najobfitszy.

Słońce w ciągu Kwietnia wznosi się o  $10^{\circ}12'$  na północ równika, — 1-go bowiem zboczenie wynosi  $1^{\circ}37'$ , a 30-go dochodzi  $14^{\circ}49'$ .

Z pozornym tym ruchem gwiazdy dziejonej promienie jej dobiegają nas coraz bliżej kierunku prostopadłego, dnie się przedłużają i wiosna się rozwija.

## Nekrologija.

Dnia 15 Marca r. b. zmarł w Włocławku lekarz tamedyczny, Adam Chałupczyński, ur. w Piotrkowie 1822 r. Pierwotnie farmaceuta, ukończył studia lekarskie w Moskwie; lata 1850 — 1853 spędził w twierdzy w Zamościu, następnie jako lekarz praktykował w różnych miastach Królestwa, ostatnio w Włocławku. Ogłosił dzieło filozoficzno-przyrodnicze „Pomysły do dziejów życia świata“ (1860) oraz broszurę „O niektórych błędach w teorii Darwina“.

Posiedzenie 5-te Komisji stałej Teorii ogrodnictwa i Nauk przyrodniczych pomocniczych odbędzie się we czwartek d. 7 Kwietnia r. b., o godz. 8 wieczorem, w lokalu Towarzystwa Ogrodniczego (Chmielna, 14). Porządek posiedzenia:

1. Odczytanie protokołu posiedzenia poprzedniego.

2. P. J. Sztolcman „O przyczynach powstawania pleci u istot organicznych.“

## OD WYDAWNICTWA PAMIĘTNIKA FIZYJOGRAFICZNEGO.

Wydawnictwo Pamiętnika Fizyjograficznego ma zaszczyt przypomnieć osobom, które podjęły pracę zapisywania pojawów w świecie istot ożywionych, że zbliżająca się wiosna wzywa napowrót do obserwacji. Przeszłoroczne schematy, wypełnione i zwrócone przez korespondentów, są już opracowane i druk ich w VII tomie Pamiętnika wkrótce się rozpocznie. Ich autorowie otrzymają wkrótce nowe schematy do zapisywania. Osoby zaś, które pragną od roku bieżącego przystąpić do zapisywania pojawów w świecie istot ożywionych, raczą zgłosić się do Wydawnictwa Pam. Fizyjoogr. (Krak. Przedm. 66) z wyrażeniem życzenia i załączeniem adresu, pod którym schematy zostaną im niezwłocznie wysłane.



## Buletyn meteorologiczny

za tydzień od 23 do 29 Marca 1887 r.

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

Data	Średnie ciśnienie barometryczne	Temperatura			Średnia wilgotn. bezwzgl.	Średnia wilgotn. względna	Kierunek wiatru	Suma opadu	U w a g i.
		Śred.	Max.	Min.					
23 Środa	747,40	0,1	3,4	-2,6	4,3	89	S,S,S	3,0	Poch. śn. do 2 ej po poł.
24 Czwartek	743,93	4,5	7,6	1,1	5,4	86	WSW,WSW,SW	3,5	Poch. deszcz rano
25 Piątek	743,87	3,6	5,4	0,0	4,7	80	SSE,SSE,SW	1,8	Poch.; deszcz po poł.
26 Sobota	740,88	3,7	7,0	1,1	5,0	83	SW,WSW,WSW	0,2	Poch. kr. ok. 4 po poł.
27 Niedziela	744,25	2,6	5,4	1,1	5,0	90	SW,W,SW	1,3	Poch. r. desz. bł. wiecz.
28 Poniedz.	740,90	1,8	4,4	-0,5	4,8	93	SW,SE,NW	0,0	Poch. rano mgła
29 Wtorek	744,20	1,3	2,2	0,1	4,4	88	W,NW,NW	3,8	Poch. śn. r., śn. z d. c. dz.
Średnie z tygodnia	743,63	2,5	Abs. max. 7,6	Abs. min. -2,6	4,8	87	—	13,6	

UWAGI. Ciśnienie barometryczne, wilgotność bezwzględna i suma opadu dane są w milimetrach, temperatura w stopniach Celsjusza. Kierunek wiatru dany jest dla trzech godzin obserwacji: 7-ój rano, 1-ój po południu i 9-ój wieczorem.

## ODCZYTY

### na rzecz Kasy pomocy naukowej imienia Mianowskiego.

Komitet Kasy pomocy dla osób pracujących na polu naukowym imienia dra Mianowskiego, podaje do wiadomości, że po ukończeniu odczytów z zakresu elektrotechniki, odbędą się w dalszym ciągu, w sali Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, w godz. od 7—8 wieczór w następujące dni odczyty seryi II — Przyrodoznawstwo:

- 1) M. Ciemniwski: „Meteorologija, jój środki i cele”, dnia 12 Marca.
- 2) J. Siemiradzki: „Wulkanizm i jego rola w ogólnem gospodarstwie przyrody” d. 16 Marca.
- 3) K. Kozłowski: „Przemysł górniczy w dawniej Polsce” d. 19 Marca.
- 4) Br. Znatowicz: „O tworzeniu się materji żywej z nieożywionych części składowych” d. 23 Marca.
- 5) O. Bujwid: „Bakteryje, jako fermenty i czynniki chorobowe” d. 26 Marca.
- 6) A. Ślósarski: „Rośliny iglaste” d. 30 Marca.
- 7) J. Sztolcman: „Obraz życia zwierzęcego w lasach południowej Ameryki” d. 2 Kwietnia.

Bilety na powyższe odczyty w cenie po rs. 1, po kop. 75, 50 i 30, oraz abonamentowe po rs. 5 kop. 50, rs. 4 kop. 25 i rs. 3, są do nabycia od dnia 3 Marca r. b. w biurze Kasy im. Mianowskiego (ul. Mazowiecka, dom W-go Kronenberga Nr 22, od godz. 10 rano do 4 po południu), w Redakcyi Wszechświata (ul. Krakowskie-Przedmieście, 66, dom Muzeum Przemysłu i Rolnictwa od godz. 5 do 7 wieczór), w księgarni Wendego (ul. Krakowskie Przedmieście róg ul. Królewskiej), oraz przy wejściu na salę przed rozpoczęciem każdego odczytu.

TREŚĆ. Teofil Żebrawski, przez M. A. Baranieckiego. — Gniazdo c'ernika morskiego (*Spinachia vulgaris* Flem), napisał A. Ślósarski. — Rozwój zmysłów u dziecka, przez Maksymilijana Flauma. — Energija chemiczna światła słonecznego, przez A. H. — Sprawozdania. — Akademija umiejętności w Krakowie. — Kronika Naukowa. — Kalendarzyk astronomiczny na Kwiecień. — Nekrologija. — Buletyn meteorologiczny. — Ogłoszenia.