№ 8 (1081). Warszawa, dnia 22 lutego 1903 r. Tom XXII.

WSZECHŚWIAT

TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA".
W Warszawie: rocznie rub. 8, kwartalnie rub. 2.
Z przesyłką pocztową: rocznie rub. 10, półrocznie rub. 5.

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

Redaktor Wszechświata przyjmuje ze sprawami redakcyjnemi codziennie od godz. 6 do 8 wiecz. w lokalu redakcyi.

Adres Redakcyi: MARSZAŁKOWSKA Nr. 118.

Z HISTORYI POGLĄDÓW NA ISTOTĘ JAJA KURZEGO.

W historyi nauki widzimy czasami coś, co zakrawa na modę—i moda ta stosuje się nietylko do ogólnego zabarwienia poglądów naukowych w danej epoce panujących, lecz i do przedmiotów i zjawisk badanych. Szczególniej wyraźnem jest to w naukach biologicznych. Tak np. w czasach ostatnich, takim ulubionym, poniekąd „modnym" przedmiotem badań nad karyokinezą jest skóra salamandry, jaja Ascaris megalocephala, jaja ziemnowodnych; badania nad procesem zapłodnienia u zwierząt prowadzone są przeważnie nad jajami szkarłupni i tejże Ascaris megalocephala; doświadczalne badania embryologiczne posługują się jajami szkarłupni, osłonic, ziemnowodnych.

Najbardziej klasycznym objektem, na którym robione były spostrzeżenia embryologiczne od najwcześniejszych zaczątków tej nauki aż do czasów ostatnich są jaja ptasie, szczególniej kurze. Biorąc pod uwagę złożoność budowy jaja ptasiego, olbrzymią ilość zawartego w niem żółtka, i zależnie od tego szczególne warunki rozwoju zarodka, tworzącego się na olbrzymiej kuli żółtkowej—musimy wyznać, że do śledzenia pierwszych szczególniej stadyów rozwojowych jajko kurze nie przedstawia bynajmniej objektu odpowiednio wygodnego. Oczywiście łatwość otrzymywania jaj ptasich była dla pierwszych embryologów czynnikiem decydującym w wyborze materyału. A i obecnie jeszcze wyraz „jajko" kojarzy się w umyśle profanów przedewszystkiem z wyobrażeniem jaja kurzego, jako napotykanego najczęściej w życiu codziennem.

Jaja ptasie przedstawiają się jako jedne z najbardziej złożonych z pomiędzy wszystkich jaj zwierzęcych. Okrywająca je zzewnątrz skorupa wapienna przedstawia jednę osłonę, pod nią znajduje się druga, delikatna, o konsystencyi pergaminu, która przylega szczelnie do skorupy, za wyjątkiem tępego jej, zaokrąglonego końca, gdzie błona pergaminowa odstaje wewnątrz, tworząc t. zw. kamerę powietrzną—zbiornik tlenu dla tworzącego się zarodka. Białko, wypełniające przestrzeń pomiędzy twardą skorupą a kulą żółtkową, przedstawia się w postaci lepkiej jednorodnej masy, a w niej widać specyalne dwa sznurkowate utwory, na których kula żółtkowa

jest zawieszona w masie białkowej. Sznury te mają wielkie znaczenie dla zarodka, ochraniając jego delikatne ciało we wczesnych stadyach od zetknięcia się z twardą skorupą. Powstają one wskutek zawijania się otaczającego kulę żółtkową białka, podczas jej przechodzenia przez jajowód, i noszą nazwę chalaz, nadaną im jeszcze przez Arystotelesa [1]). Chalazy przytwierdzają się po obu stronach kuli żółtkowej, idąc od niej ku obu końcom skorupy.

Olbrzymia kula żółtkowa na jednym ze swych biegunów posiada plamkę białą okrągłą; jest to właśnie sam zarodek („blastoderma"), w którym zaraz po zniesieniu jaja żadnych jeszcze narządów rozróżnić nie można. Pierwsze stadya brózdkowania jaje kurze przechodzi w jajowodzie, i po zniesieniu zarodek kurzy przedstawia się w postaci bezjelitowca (blastuli), gdzie wyodrębniły się komórki t. zw. ektodermy pierwotnej, oraz entodermy żółtkowej (lecytoforu), odpowiadające właściwie górnym makromeronom jaj całotwórczych; nie u wszystkich jednak ptaków zarodek w jaju niepoddawanem jeszcze wylęganiu znajduje się na tem dość już wysokiem stadyum rozwojowem. Tak np. miałem sposobność przekonać się, że u gawrona (Corvus frugilegus L.), w jaju świeżo zniesionem mamy dopiero bardzo wczesne stadya brózdkowania, tak że cały zarodek przedstawia się w postaci soczewkowatej poduszeczki, złożonej z okrągłych, jednorodnych a obfitujących w żółtko komórek.

Widzimy więc, że najistotniejszą część składową jaja ptasiego stanowi właśnie ów krążek biały, przedstawiający zaczątek ciała zarodka. Pozostałe części jaja służą bądź jako materyał odżywczy (żółtko, część białka w późniejszych okresach rozwojowych), bądź twory ochronne (chalazy, błona pergaminowa i skorupa). Zdawałoby się, że zrozumienie znaczenia poszczególnych części jaja kurzego i ich wzajemnych stosunków jest rzeczą łatwą i że musiało odrazu być dostępnem dla dawnych embryologów; przecież już zacząwszy od Arystotelesa, który w jaju kurzem obserwował bicie serca zarodka, o którem wspomina on jako o „plamce ruchliwej", wszyscy embryologowie Odrodzenia, aż do reformatora naszej nauki K. F. Wolffa, nad jajem kurzem prowadzili swe obserwacye. A jednakże historya poglądów na jajko kurze obfituje w nieporozumienia dziwaczne.

Arystoteles zauważył, że ciało zarodka powstaje na kuli żółtkowej. Pośrednio możemy o tem wnioskować z ustępu w jego traktacie o płodzeniu się zwierząt (Περὶ ζώων γενέσεως), gdzie jest mowa o jajach zaopatrzonych w dwa żółtka zawarte w jednej skorupie. Mówi on, że z jaj takich mogą powstawać potwory podwójne, w przypadkach, gdy oba żółtka wspólną błoną są odziane. Oczywiście Arystoteles miał tu na myśli błonę żółtkową, otaczającą żółtko całe (membrana vitellina).

Jeden z największych embryologów Odrodzenia, Hieronim Fabricius ab Aquapendente, w słynnym traktacie swym o rozwoju kurczęcia [1]) popełnił błąd dziwny, niedający się wprost wytłumaczyć. Podając bowiem niezmiernie dokładne spostrzeżenia co do późniejszych względnie stadyów rozwoju zarodka kurzego, ilustrując je bardzo starannie odrobionemi rysunkami, Fabricius najbłędniej wyjaśnia znaczenie samego zarodka, i szuka jego początków... w chalazach! Na dwu przeszło stronicach in folio opisuje on wygląd chalaz w jaju kurzem i porównywa je z chalazami jaj gęsich, indyczych, gołębich, twierdzi, że utwory te w każdem jaju znajdować się muszą, i szuka ich w „jajach" mrówczych; w tych ostatnich oczywiście nic podobnego nie istnieje, nie zraża to jednak Fabriciusa, który chętnie skłania się do przypuszczenia, że i w jajach owadzich chalazy być muszą, lecz małe bardzo

[1]) O ile mi wiadomo, nazwa „chalazy" nie została dotąd spolszczoną.

[1]) Hieronymi Fabricii ab Aquapendente. De Formatione ovi et pulli tractatus accuratissimus. Patavii MDCXXI.

i przez to dla oka ludzkiego niedostępne.

Ustęp, w którym Fabricius mówi o zarodku samym, podajemy tu w przekładzie dosłownym.

„Pozostają mi jeszcze do opisania dwie inne części jaja, które raczej winny być nazwane jego brakami, niż częściami składowemi. Jedną z nich jest jakby blizna („cicatricula“) biała, mała bardzo, okrągła i płaska, wielkości mniej więcej ziarna soczewicy,—jest ona jakby wciśnięta w żółtko. Sądzimy, że jest to ślad oddzielania się żółtka (od jajnika). Pewnego razu widzieliśmy na dużem żółtku dwie takie blizny, dość blizko obok siebie się znajdujące i wielkości niejednakowej. Oczywiście żółtko to było przytwierdzone do jajnika dwuma ogonkami, dla większej mocy, czego dowodzi już choćby blizkość obu blizn“ (l. c. str. 24).

Drugim „brakiem“ jaja kurzego była właśnie komora powietrzna w okolicy tępego końca skorupy, a którą Fabricius czasem obserwował w podwójnej lub nawet potrójnej liczbie [1]).

Tak więc Fabricius widział we właściwym zarodku kurzym, blastodermie, „bliznę“, nie biorącą wcale udziału w rozwoju właściwym. Na mocy tradycyi historycznej ów termin „cicatricula“ przetrwał aż do czasów naszych. Ustęp powyższy jest interesujący także i z tego względu, że przedstawia on najstarszą znaną notatkę teratologiczną, dotyczącą dwu zarodków na jednem żółtku powstałych i to na stadyum niezalężonych jeszcze blastoderm. Aż do czasów obecnych mamy niezmiernie mało danych co do potworności takich na bardzo wczesnych stadyach [2]).

Błędne zapatrywania Fabriciusa zostały w kilkadziesiąt lat potem sprostowane przez genialnego jego ucznia—Harveya. W epokowem swem dziele p. t. „Exercitationes de generatione animalium“ (w Amsterdamie 1651), w którem słynny fizyolog angielski sformułował swój wiekopomny aforyzm: „Omne vivum ex ovo“, znajdujemy na pierwszych zaraz stronicach, ustęp następujący:

„Cicatricula—blizna, ma wygląd małego krążka białego, jakby blizny na żółtku wypalonej, przez Fabriciusa uważanej za nieznaczną i wadliwą część jaja. Plamka ta dochodzi wielkości ziarna soczewicy, jest biała, płaska i okrągła, i znajduje się we wszystkich jajach, od początku powstania ich w jajniku. Myli się więc Fabricius sądząc, że plamka ta jest jakby śladem oderwania się jaja od szypułki, zapomocą której przytwierdza się ono do jajnika. Szypułka ta bowiem (jak to sam Fabricius zauważył) jest w środku próżna i rozszerza się przy samem żółtku, tak, że obejmując go jakby woreczkowato, nie przytwierdza się do niego na podobieństwo ogonków jabłek lub innych owoców, i po oderwaniu się nie może pozostawiać takiego śladu. Jeżeli zaś czasami można zauważyć na dużem żółtku (jak to widział Fabricius) taką plamkę podwójną, to będzie to raczej przyczyną potworności i zdwojenia płodu, nie zaś śladem podwójnej szypułki. Niezmiernie się myli Fabricius („Plurimum vero hallucinatur“), sądząc, że blizna ta do żadnego nie służy użytku: jest to bowiem część jaja najważniejsza, dla której tworzą się wszystkie inne, i z której kurczę bierze swój początek“ (op. cit. str. 44).

W tych niewielu słowach ileż kryje się myśli doniosłych dla rozwoju dalszego nauki! Można bez przesady powiedzieć, że tych kilka wierszy wytknęło drogę wszystkim badaniom późniejszym nad rozwojem zwierząt. Po badaniach Harveya przez lat sto embryologia czekać musiała na nowego prawodawcę—Wolffa, który na zasadzie swych badań nad temiż jajami kurzemi utwierdzał poglądy epigenetyczne. A przecież ten sam Wolff, pomimo dość wyraźnej, jakeśmy to wyżej widzieli, uwagi Harveya, rów-

[1]) Komorę powietrzną rozdwojoną widziałem parę razy w jaju podwójnem (o dwu żółtkach). Naogół anomalia ta napotyka się dość rzadko.

[2]) Rysunek podobnego żółtka o dwu blastodermach znajduje się w znanem dziele Darestea („Recherches sur la production artificielle des monstruosités“. Wyd. 2. Paryż, 1891. Tab. I, fig. 4).

nież w początkach swych badań szukał zarodka w chalazach i przyznaje się, że zachował rysunek takiej chalazy, w której zdawało mu się, że widzi tworzące się zaczątki kurczęcia... (C. F. Wolf: „De formatione intestinorum“ 1768). „Nie do opisania jest trudną rzeczą nie pomylić się w obserwacyach nad rozwojem jaja kurzego!“—dodaje autor wielkiej „Theoria generationis“.

Dziwne zaiste nieporozumienie, i w szeregu zarzutów, jaki można uczynić przodkom nauki nowoczesnej, obok zarzutu, uczynionego przez Harveya—Fabriciusowi, o to że tenże nie znał dzieł embryologicznych Arystotelesa, postawić można zarzut Wolffowi—z powodu niezbyt dokładnej znajomości prac swego również genialnego poprzednika—Harveya.

* * *

Dziwnego zaiste doznajemy wrażenia, kiedy wczytujemy się w dzieła badaczów z przed trzech stuleci, w te proste, a pełne głębokiej treści wewnętrznej słowa, w których praojcowie nauki nowoczesnej wypowiadali swe spostrzeżenia, co ugruntować miały cały gmach późniejszych pojęć naukowych. Nie mogą dziwić nas ich błędy, nas, którzyśmy się przyzwyczaili do wciąż zmieniających się i odnawiających się poglądów w nauce dzisiejszej, gdzie często kunsztownie zbudowane teorye nieraz po kilka lat tylko liczą istnienia! Podziwem natomiast przejmuje ogrom i ścisłość spostrzeżeń, robionych przy pomocy tak pierwotnych środków badania, jakiemi się posługiwali embryologowie w czasach Fabriciusa i Harveya! Każda stronica, wiersz niemal każdy w ich dziełach—to podwalina badań, które przez pokolenia następne prowadzonemi być miały! Jakaż ogromna różnica w porównaniu ze współczesną literaturą naukową, w której tak wiele widzimy „publikacyj“ jałowych, myśli syntetycznej pozbawionych, a wyzyskujących spostrzeżenia drobiazgowe, mające stanowić „materyał“ do badań, które niewiadomo, czy kiedyprowadzone będą. Jest to skutek tego, że dziś ogłasza się rozpraw naukowych zadużo, a przedewszystkiem—zaprędko. Dawniej przeważnie było inaczej: pisał ten, co nad kwestyą daną lata badań strawił i miał naprawdę coś do powiedzenia.

Jan Tur.

KOMETY W R. 1901-ym.

Rok sprawozdawczy ubogi był w komety. Pierwszą zaobserwowaną w tym roku była błyszcząca kometa (1901 I), która ukazała się w kwietniu na półkuli południowej. Pierwsza wiadomość telegraficzna, wysłana z Przylądka Dobrej Nadziei oraz z Melburnu, donosiła, że dostrzegli tę kometę 23 kwietnia A. Hill w Queenstown (Przyl. D. N.) i Tattersall na przylądku Leeuwin (Australia). Ale poprzednio już, rankiem 12 kwietnia, widział ją astronom Viscara w Paysandu (Urugwaj).

W ciągu pierwszych dni po jej odkryciu aż do końca kwietnia kometa 1901 I była widzialna jedynie podczas zmierzchu rannego, a w pierwszych dniach maja o zmroku wieczornym. Do 3 maja nie można było przeprowadzić żadnego pomiaru ścisłego albowiem sąsiednie gwiazdy nie były widzialne na tle zbyt jasnego nieba. 24 kwietnia blask komety przewyższał blask gwiazd 3-ej wielkości, środkowe jej zgęszczenie posiadało średnicę 1′. Bardzo wyraźne jej jądro dawało się dostrzedz nawet po wschodzie słońca; długość warkocza wynosiła 10°. Według obierwatora S. Vincente, który oglądał kometę 23 kwietnia o świcie koło San Jago (Brazylia), warkocz owego dnia był podwójny.

Od d. 2 do 6 maja blask całkowity dorównywał niemal blaskowi gwiazd pierwszej wielkości. Główny warkocz, długości 10°, był błyszczący, wąski i symetrycznie przedzielony czarnym paskiem; warkocz wtórny był szerszy i rozpościerał się na 20° do 30°. W Rio-Janeiro, na Przylądku Dobrej Nadziei oraz na wyspie Maurycego dostrzegano między 5 a 16 maja trzeci warkocz, słabo świe-

cący, bardzo prosty, długości 15—25°. Na fotografii, zdjętej 6 maja na Przylądku, stwierdzono nadto między dwu warkoczami dwa bardzo słabe prążki świetlne; następnych dni warkocz wtórny kurczył się, przyczem blask jego rósł, tak że 16 maja obie gałęzi posiadały jednakowy blask oraz długość.

Według pomiarów, dokonanych na Przyl. Dobr. Nadz., średnica jądra wynosiła 7 maja 16″; 15 maja jądro to wydawało się podwójnem, odległość między obu częściami oceniano na 1″, blask zaś jednej przenosił o całą jednę wielkość gwiazdową blask drugiej. Kometę sfotografowano na rozmaitych obserwatoryach, widmo jej badano na Przyl. Dobr. Nadz. Ku czerwcowi blask jądra szybko się zmniejszył a odległość kątowa od słońca znów zmalała; to też obserwacye musiały ustać 14 czerwca.

Na półkuli północnej kometę dostrzeżono w kilku tylko obserwatoryach, systematycznie zaś obserwowano ją tylko 4 czy 5 razy na Mount-Hamilton oraz w Algierze.

Poniżej podajemy jej elementy [1]) według wyników rachunków Thielego.

Ep = 1901,0; T = kwiecień 24,25773;
log q = 9,388827; π = 312°41′8″2,;
Ω = 109°38′53″,1; *i* = 131°4′49″,3.

Drugą kometą, obserwowaną w roku sprawozdawczym (1901 II) była znana kometa peryodyczna Enckego. Dostrzegł ją 5 sierpnia w Northfield w Stanach Zjednoczonych astronom Wilson; blask jej był wówczas dość znaczny. Miała kształt nieco eliptyczny, średnica wynosiła 1′; nie było wyraźnego jądra i wogóle wygląd komety był bardzo mglisty. W chwili maximum blasku 2 września, świeciła ona jak gwiazda wielkości 6,5, samo zaś jądro jak gwiazda wielkości 8-ej; dostrzedz wówczas można było słabe ślady warkocza. Ale już od 4 września, wskutek tłumiącego wpływu światła słonecznego podczas rannego i wieczornego zmierzchu przestała ona być widzialną. Po przejściu komety przez punkt przysłoneczny nie obserwowano jej na półkuli południowej. Wogóle obserwacye tej często powracającej komety (ze wszystkich znanych komet peryodycznych posiada ona peryod najkrótszy 3,304 roku) mniejsze budzą wśród astronomów zainteresowanie.

Elementy komety tej według wyliczeń Thonberga przedstawiają się, jak następuje:

Ep = 1901, lipiec 8,0; Ep = 1901,0;
R = 3^l,304; M = 339°21′12″,4; φ = 57°46′44″,8;
μ = 1073″,8757; π = 158°47′57″,4;
Ω = 334°48′58″,1; *i* = 12°53′38″,5.

Według Annuaire de Bureau des Longitudes na r. 1903.

m. h. h.

[1]) Znaczenie skróceń: T = epoka przejścia przez punkt przysłoneczny według średniego cywilnego czasu paryskiego; Ep = epoka oskulacyi; M = anomalia średnia; *log q* = logarytm odległości punktu przysłonecznego; *e* = mimośród; μ = średni ruch dzienny; π = długość punktu przysłonecznego; Ω = długość węzła wstępującego; *i* = nachylenie; φ = kąt mimośrodu; E*q* = średni punkt równonocny; R = czas obiegu w latach.

Stosownie do przyjętego przez astronomów współczesnych zwyczaju, nie odróżniamy ruchów prostego i wstecznego lecz liczymy nachylenia od 0° do 180°.

TWORZENIE SIĘ PEREŁ.

Już 50 lat temu Filippi twierdził, że perły powstają przy współudziale pasorzytów; porównywał on perły z orzeszkami galasowemi roślin, powstającemi wskutek ukłócia owadu. W muszli szczeżui (Anodonta) Filippi znajdował zawsze resztki robaków płaskich z gromady przywr (Trematoda) z gatunku Distomum duplicatum. Późniejsi badacze znajdowali także resztki przywr w muszlach perłowca rzecznego (Margaritana Margaritifera), omułka (Mytilus edulis) i innych małżów perłonośnych.

Przywry należą do rzędu robaków płaskich, których rozwój przedstawia ciekawą przemianę pokoleń. Są to pasorzyty, często zmieniające gospodarza w czasie swego rozwoju. Do rzędu przywr dwuprzyssawkowych należy motylica wą-

trobowa (Distomum hepaticum). Pasorzyt ten przebywa w przewodach żółciowych u owiec i krów w postaci osobników rozdzielnopłciowych. Znoszą one jajka, z których, w przyjaznych warunkach, rozwijają się larwy, przenikające do ciała następnego gospodarza, najczęściej ślimaka. Tam larwa przeobraża się w sporocystę; jest to woreczek podługowaty, zawierający tylko komórki rozrodcze. Te ostatnie, dzieląc się, tworzą dzieworodnie wewnątrz ciała sporocysty następne pokolenie t. zw. redye, posiadające otwór ustny i przełyk. Redye rozmnażają się dalej dzieworodnie, tworząc kilka pokoleń. Wreszcie w ciepłej porze roku z redyj tworzą się t. zw. cerkarye, podobne do dorosłych postaci motylicy, tylko bez organów płciowych. Cerkarye opuszczają sporocystę, wychodzą z dotychczasowego gospodarza i w stanie otorbionym czekają, aż się dostaną do właściwego gospodarza, gdzie torebka rozpuszcza się, a zarodek zamienia się w dorosłą formę dwupłciową.

P. Jameson, którego badania były przeprowadzone na omułku, znalazł w większości pereł badanych larwy pewnego gatunku przywry z rodzaju Distomum, które we wszystkich ważniejszych punktach były identyczne z pasorzytem ptasim Leucithodendrium somateriae Levinsen; nadto udało mu się wyśledzić z jednej strony przebieg rozwoju tych zwierząt, a z drugiej proces sekrecyi perłowej. Wszystkie dobrze uformowane perły tworzą się w woreczkach nabłonka, powstających pod wpływem podrażnienia swoistego, wywieranego przez pasorzyty. Pasorzyty, prawdopodobnie przebiwszy płaszcz, przenikają w postaci bezogonowych cerkaryj do ciała małża pomiędzy płaszcz i skorupę i sadowią się w miękkiej tkance łącznej płaszcza w kształcie półmilimetrowych żółtawych punkcików, widzialnych gołem okiem. Następnie wokoło pasorzyta wytwarza się warstwa nabłonka, powstającego niezależnie od nabłonka zewnętrznej powierzchni ciała; warstwa ta składa się pierwotnie z małej liczby komórek, które się rozmnażają i wypełniają jamkę pęcherzyka; mają one kształt płaski i wielokątny i są związane z tkanką łączną. Po pewnym czasie (podług p. J. w dwa lata niespełna) larwa, nie znalazłszy warunków dalszego rozwoju, umiera, tkanki rozpadają się, kształt zewnętrzny utrzymuje się wskutek obecności sztywnego oskórka i powoli następuje zwapnienie. Wówczas worek nabłonkowy zaczyna wydzielać konchiolinę i perła tworzy się w ten sam sposób, co i muszla. Niekiedy larwa porzuca utworzony już worek i przenosi się w inne miejsce. W jądrze takiej perły znajdujemy później tylko ziarnistą masę, stanowiącą wydalinę larwy. Jeżeli larwa osiądzie bardzo blizko dawnego miejsca, wytworzyć się może perła podwójna. Perła rośnie powoli i często przebija nabłonek migawkowy płaszcza. Pod wpływem ucisku tkanka otaczająca zanika i perła może się wtórnie złączyć z muszlą.

Co dotycze pochodzenia pasorzyta, to autor znalazł w niektórych organizmach małżów (Tapes decussata Meg. i Cardium edule L.) sporocysty, zawierające larwy bezogonowe zupełnie podobnej budowy. Były one tylko trochę mniejsze (wielkość cerkaryi omułka wynosi zwykle 0,55 *mm*), jaśniejsze, miały oczy i narządy zmysłów. Ponieważ powyższe dwa gatunki małżów autor znajdował we wszystkich tych miejscach, gdzie były perłonośne omułki, i ponieważ obfitowały one zawsze w sporocysty, przeto zdaje się, że z nich biorą początek pasorzyty perłotwórcze. Same sporocysty nie wywołują w małżach, w których się znajdują, ani wytwarzania pereł, ani woreczków nabłonkowych. W młodych egzemplarzach gatunku Tapes p. J. znajdował małe sporocysty pojedyńcze, zawierające po 6—10 cerkaryj; zwierzęta dorosłe zawierały grupy sporocyst, powstałe drogą pączkowania, 40—50 *mm* długości, zawierające do setki cerkaryj. Autorowi udało się wywołać zakażenie omułka cerkaryami przez hodowanie go w jednym zbiorniku z przedstawicielami gatunku Tapes, zawierającymi sporocysty.

Rozwinięte Leucithodendrium somate-

riae Levinsen znajdował w kiszkach edredonów. Tych kaczek p. J. nie widział w miejscowościach, z których pochodziły badane małże. Przebywa tam natomiast inny gatunek kaczek—Oedemia nigra, żywiący się małżami, zwłaszcza omułkami. W kiszkach tych zwierząt p. J. znajdował wielką liczbę przywr, tylko co do pewnych szczegółów budowy różniących się od gatunku, opisanego przez Levinsena. Bezpośrednich prób zarażania kaczek autor jeszcze nie wykonał dla braku żywych egzemplarzy.

Jeżeli pasorzyty, opisane przez p. J., istotnie wytwarzają perły prawdziwe w powyższych gatunkach małżów, to tłumaczy nam to szczególniejszą nieprawidłowość, jaka zachodzi w rozpowszechnieniu osobników perłonośnych. Gdzie są warunki po temu, aby zakażenie mogło się odbywać regularnie, tam prawie wszystkie osobniki zawierają perły; gdzie warunków po temu brak, tam wszelkie poszukiwania będą bezowocne. Może są jeszcze inne jakie pasorzyty, wytwarzające perły; wszelkie jednak opowiadania o powstawaniu pereł pod wpływem dowolnych podniet mechanicznych, jako to ziarn piasku i innych ciał obcych, autor uważa za niepotwierdzone przez obserwacyą. Wkoło takich ciał obcych mogą się tworzyć złogi wapienne, ale nie będą to perły prawdziwe. Za takie autor uważa tylko twory, złożone z jednej lub z kilku warstw substancyi, stanowiącej muszlę, i z jądra centralnego; wszystko to znajduje się wewnątrz woreczka nabłonkowego.

H. S, Jameson. Proc. Zool. Soc. Londyn, 1902, vol. I 140—166.

Y. Z.

HR. WŁADYSŁAW DE BOURDEUIL DE MONTRÉSOR.

WSPOMNIENIE POŚMIERTNE.

Hrabia Władysław de Bourdeuil de Montrésor, bogaty obywatel z Ukrainy, był zamiłowanym florystą, który zbierał rośliny na obszarze t. zw. kijowskiego okręgu naukowego, t. j. gubernij: kijowskiej, czernichowskiej, połtawskiej, podolskiej i wołyńskiej. Poza tym obrębem rośliny mało go interesowały i chociaż w przejeździe zbierał nieliczne okazy i w innych miejscowościach (np. w Królestwie, w Krymie i t. d.), lecz nigdy o nich nic nie drukował. Największa praca zmarłego, dotycząca florystyki krajowej, była drukowana w „Zapiskach“ kijowskiego towarzystwa przyrodniczego p. t.: „Obozrienie rastienij wchodiaszczich w sostaw flory gubernij Kiewskago uczebnago okruga: Kiewskoj, Wołynskoj, Podolskoj, Czernigowskoj i Połtawskoj“ (Kijów 1886—1891). Poza tem drukował mniejsze wzmianki najczęściej w kształcie listów, wystosowanych do kijowskiego towarzystwa przyrodników.

Prócz roślin, bardzo skrzętnie, nie żałując kosztów, Montrésor zbierał wszystkie książki i broszury, mające choćby jaknajdalszy związek z florą okręgu kijowskiego. Ostatecznie ogłosił w Moskwie pracę: „Les sources de la flore des provinces qui entrent dans la composition de l'Arrondissement Scolaire de Kieff“, w której na 136 stronicach wylicza nietylko dzieła mające bezpośrednie znaczenie dla flory tego okręgu, ale i dużo pomocniczych, oraz nawet i takich, które właściwie nie powinny być tam zamieszczone. Praca ta była drukowana w „Bull. de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou“ w r. 1892 i 1893.

Wogóle, nie zważając na wielkie zamiłowanie zmarłego do florystyki krajowej, nie można go było nazwać znawcą roślin krajowych i determinacye nazw nieraz zostawiały wiele do życzenia. Trzeba jednak zaznaczyć, że niejedna rzadka roślina, lub zgoła dla kraju nowa została przez hr. de Montrésor odszukaną (np. Chrysanthemum serotinum L. koło Chabnego w radomyskiem, jedyne stanowisko dla całej Rossyi).

Zamiłowanie do badań florystycznych objawiało się także i niejednokrotnie zasiłkami pieniężnemi, przeznaczonemi na ekskursye botaniczne, urządzane przez kijowskie towarz. przyrodnicze.

O ile mi wiadomo hr. de Montrésor po polsku nic nie drukował, chociaż poprawnie władał językiem ojczystym.

J. Paczoski.

POD ADRESEM TWÓRCÓW OPINII I NAUCZYCIELI NARODU.

W jednym z niedawnych numerów Kuryera warszawskiego współpracownik tego pisma, ukrywający się pod imieniem Kaprysa, wytyka nieuctwo i niedbalstwo reporterów. Jednemu z takich panów udało się, że obraz, na którym jest przedstawiony książę Henryk Brodaty, przypisał malarzowi Henrykowi Lignickiemu. O, Panie Kaprysie, jeżeli raz już poruszyłeś Pan ten temat, chętnie służyć mogę wskazówkami, gdzie znaleźć można niewyczerpaną kopalnię rzeczy równie dobrych, lepszych, doskonałych, nieporównanych. Niech Pan przejrzy tylko w jakiemkolwiek piśmie codziennem czy tygodniowem skąpe wprawdzie, ale dla przyzwoitości podawane jednak od czasu do czasu tak zwane wiadomości naukowe. Oto bujna „łąka“, z której żniwo chwastów wypełniłby mogło stronice, tomy nawet!

Na los otwieram numer Tygodnika Polskiego. W dziale, zatytułowanym „Mody i wynalazki“ (doprawdy—tak) jest artykuł „Nowy metal“. Ma to być coś znanego tylko w Petersburgu i tylko uczonym rossyjskim, nie wymienionym z nazwiska. Autor zaczerpnął wiadomość z „Pietierburskiej Gaziety“, zapewne jednak dokonał jeszcze wolnego przekładu. Jaką górę niedorzeczności zebrał w kilkunastu wierszach, tego powtarzać nie mam ochoty i, zresztą, nie o to mi tutaj chodzi. Ale rzecz główna w tem, że opis ma dotyczeć radu, metalu odkrytego i zbadanego przez panią Maryę Curie-Skłodowską, która całe szeregi swych studyów nad tem ciałem, podobnie jak nad drugiem swem odkryciem—polonem, ogłasza od lat kilku w odpowiednich wydawnictwach polskich, która za ważny swój obowiązek uważa dzielenie się z rodakami owocami swych badań, nie szczędzi trudów i nie pomija żadnej sposobności, żeby je przedstawić doświadczalnie, która nawet w Warszawie parę razy okazywała swoje niewypowiedzianie ciekawe przetwory, i próbki ich złożyła w tutejszem Muzeum Przemysłu i Rolnictwa. I w naszem piśmie wielokrotnie były zamieszczane, zarówno sprawozdania z sposzukiwań pani Skłodowskiej, w części przez nią samę pisane, jak i rozległe i różnostronne wnioski i roztrząsania innych uczonych, rozwijanane w ostatnich czasach pod wpływem tych poszukiwań.

To przestaje być rzeczą błahą. Sam fakt znalezienia polonu i radu jest wyjątkowo ciekawy i ważny i przewyższa wiele odkryć naukowych. Ale rozwinięcie wniosków, do jakich uczeni dochodzą na zasadzie własności tych ciał, tworzy dziś w nauce dział nowy nieoczekiwanych jeszcze przed paru laty poglądów niezmiernie głębokich i zasadniczych. Czy dla czytelnika polskiego może być rzeczą obojętną, że u podstawy tego wszystkiego leży zasłużone imię polskiego odkrywcy i badacza?

A potem przyjdzie publicysta rozumny wprawdzie i gorąco kochający swoje społeczeństwo, ale poinformowany tylko przez prasę ogólną, i rzuci nam w oczy, że, chcąc mówić o nauce polskiej przed światem, nic innego uczynić nie możemy, tylko z lamusa pamiątek wywlec zbutwiałe mumie Śniadeckich!

Br. Znatowicz.

AKADEMIA UMIEJĘTNOŚCI W KRAKOWIE.

WYDZIAŁ MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZY.

Posiedzenie z d. 5 stycznia 1903 r.

Przewodniczący dyrektor E. Godlewski.

1. Czł. W. Kulczyński referuje o własnej pracy p. t. Aranearum et Opilionum species in insula Creta a Comite D-re Carolo Attems collectae (z jedną tablicą).

Autor wylicza 30 gatunków pająków (4 oznaczone tylko rodzajowo) i 6 gatunków kosarzy, zebranych przez hr. Karola Attemsa na wyspie Krecie, której fauna pajęczaków nadzwyczaj mało jest znana, mamy bowiem jedyną o niej wiadomość, ogłoszoną jeszcze w r. 1853. Z podanych wówczas przez H. Lucasa 19 gatunków pająków E. Simon w r. 1884 uznał pięć za synonimy innych lub wątpliwe. Ze znalezionych przez hr. Attemsa pająków jeden tylko znany był już Lucasowi jako mieszkaniec Krety. O kosarzach kreteńskich brak było dotąd wszelkich wiadomości.

Jako nowe autor opisuje następujące formy: Macrothele cretica, Minotauria Attemsi, Prosthesima cretica, Holocnemus labyrinthi, Thanatus vulgaris subsp. cretica, Textrix cretica. Najciekawszym z tych gatunków jest Minotauria Attemsi, zamieszkująca Labirynt razem z gat. Holocnemus labyrinthi; zbliża się ona najbardziej do rodzaju Stalita, którego kilka gatunków znaleziono w grotach kraińskich, kroackich i dalmackich, ma jednak oczy wykształcone, podczas gdy wszystkie stality są ślepe albo zaledwie posiadają ślady oczu.

2. Czł. Żorawski referuje o pracy p. C. Russjana: Kilka twierdzeń z teoryi wyznaczników. Treścią pracy tej jest kilka twierdzeń o wspólnych własnościach wyznaczników symetrycznych i skośnych symetrycznych. W twierdzeniach tych autor podaje najmniejszą liczbę warunków, w razie spełnienia których wszystkie

minory pewnego określonego stopnia takich wyznaczników są równe zeru. Pewne z tych twierdzeń są uogólnieniem twierdzeń G. Frobeniusa o wyznacznikach skośnych symetrycznych.

3. Czł. Marchlewski referuje o pracy Br. Pawlewskiego: O działaniu chlorku tionylu na oksymy i o stałych fizycznych kamforonitrylu.

Autor w pracy tej wykazuje, że aldoksymy, a z ketoksymów i kamforoksym pod działaniem chlorku tionylu zachowują się tak, jak to już poprzednio wykazano o amidach kwasowych, t. j. tracą wodę i przechodzą w odpowiednie nitryle, według równania:

$$R.CH:N.OH + SOCl_2 = R.CN + SO_2 + 2HCl.$$

Naprzykład benzaldoksym α i β prawie ilościowo przechodzi w benzonitryl, który przeprowadzono w kwas benzoesowy i sól srebrną, czem stwiedzono identyczność benzonitrylu i prawdziwość równania reakcyi. Wobec reakcyi tej z benzaldoksymem powstaje niewielka ilość ciała igiełkowatego, topiącego się w 224° C.

Chlorek tionylu nie działa wcale na ketoksymy normalnej budowy, nie tworzy nitrylów ani na zimno, ani za ogrzaniem. Np. metylodwubenzyloketoksym i dwubenzyloketoksym nie reagują z chlorkiem tionylu. Natomiast kamforoksym, rozpatrywany jako ketoksym, przez działanie chlorku tionylu przechodzi bardzo łatwo i w całości w kamforonitryl.

Autor wyznaczył temperaturę wrzenia, ciężary właściwe w 0°, 10° i 20°, współczynniki rozszerzalności, cząsteczkową łamliwość i skręcalność światła spolaryzowanego oraz ciepło właściwe kamforonitrylu.

4) Czł. Godlewski referuje o pracy p. G. Balickiej-Iwanowskiej: O rozkładzie i odtwarzaniu się materyj białkowatych u roślin.

Za zadanie tej pracy autorka postawiła sobie rozstrzygnąć:

1. Czy słuszne jest zapatrywanie Schulzego, że asparagina nie jest pierwotnym produktem rozkładu materyj białkowatych ale początkiem ich odtwarzania się z właściwych produktów rozkładu; 2. czy sole mineralne mają jakie znaczenie w odtwarzaniu się materyj białkowatych z produktów ich rozkładu; 3. jaką rolę odgrywa światło podczas odtwarzania się materyj organicznych, a mianowicie, czy po wykluczeniu asymilacyi gromadzenie się asparaginy na świetle jest takie samo jak w ciemności, czy też światło wywiera nawet niezależnie od asymilacyi pewien wpływ na to gromadzenie się.

Za materyał do doświadczenia służył autorce łubin hodowany w piasku pozbawionym związków azotowych przez wyżarzenie, a w niektórych doświadczeniach także pokarmów mineralnych przez wymycie kwasem solnym. Piasek podlewano bądź czystą destylowaną wodą, bądź pożywkami mineralnemi. Doświadczenia trwały od kilku aż do 70 dni, a w zebranym materyale oznaczano azot całkowity, białkowy i azot asparaginy.

Na podstawie bardzo licznych rozbiorów autorka dochodzi do następujących wyników:

1. Asparagina nie jest pierwotnym produktem rozkładu materyj białkowych, ale, zgodnie z zapatrywaniami Schulzego, powstaje ona dopiero jako produkt wtórny z istotnych pierwotnych produktów rozkładu tych materyj (amidokwasów i zasad heksonowych).

2. W procesie odtwarzania materyj białkowatych sole mineralne mają znaczny udział, szczególniej brak wapna lub kwasu fosforowego upośledza to odtwarzanie.

3. Asymilacya dwutlenku węgla ma u łubinu bardzo wybitne znaczenie w procesie odtwarzania materyj białkowatych z produktów ich rozkładu, zdaje się jednak, że oprócz tego światło wywiera na ten proces także pewien wpływ bezpośredni.

Sekretarz zawiadamia, że Komisya bibliograficzna odbyła posiedzenie 1 grudnia i wybrała na przewodniczącego Komisyi prof. W. Natansona, na jego zastępcę prof. W. Kulczyńskiego, na sekretarza dr. T. Estreichera. Zarazem Komisya wybrała na współpracowników pp. L. Brunera, W. Demetrykiewicza, S. Drobę, S. Maziarskiego i S. Tołłoczkę z Krakowa oraz p. J. Zaleskiego z Petersburga. Wydział zatwierdził wybory tych nowych współpracowników.

Sekretarz zawiadamia, że 12 grudnia odbyło się posiedzenie Kom. fizyograficznej, a 26 listopada r. z. posiedzenie Kom. antropologicznej, która wybrała na współpracowników dr. Leona Rutkowskiego z Płońska, p. Wandalina Szukiewicza z Wilna i Stanisława Czarnowskiego z Miechowa.

SPOSTRZEŻENIA NAUKOWE.

W SPRAWIE „BLASTODERM BEZ ZARODKÓW".

(Notatka tymczasowa).

Pod nazwą „blastodermy bez zarodka" teratologowie francuscy oznaczają utwory dziwaczne, rzadko niezmiernie w jajach ptasich napotykane, a przedstawiające się w postaci bądź jednolicie rozwiniętego pola naczyniowego na całej rozciągłości blastodermy, bez śladów żadnych części środkowych, zasadnicze ciała zarodka stanowiących, bądź też jako „blastoderma w formie pierścienia" („blastoderme zonal"), w której środku niema żadnych elementów komórkowych, niema właściwego ciała zarodka, zamiast którego prześwieca żółtko.

O tych potworach dziwnych wspomina po raz pierwszy słynny K. F. Wolff w r. 1768, widział je następnie Panum, parę przykładów podobnych opisał w r. 1862 P. Broca, a także słynny Dareste miał kilka przypadków podobnych. Badania histologiczne w tym względzie prowadził tylko znany teratolog

francuski dr. E. Rabaud, następnie G. Loisel i wreszcie autor niniejszego.

Wszyscy wymienieni autorowie, z wyjątkiem dwu ostatnich, mieli do czynienia z blastodermami, całkowicie przez pole naczyniowe wypełnionemi. Te oczywiście stanowią odrębny rodzaj potworności.

Loisel opisał niedawno blastodermę jaja kurzego po dwu dniach wylęgu w warunkach zwykłych, posiadającą formę pierścienia, szerokiego na 5 *mm*, okalającego krążek pusty, przez który widać było żółtko; w środku tego krążka znajdowała się „cicatricula", o wyglądzie typowym niezapłodnionego, t. zw. „dzieworodnego" zarodka kurzego (C. R. Ac. Sc. z d. 11 lutego 1901 i Rev. Génér. d. Sc. 30. XII. 1902). Podług Loisela, na zasadzie badania przekrojów tej blastodermy (zresztą nie narysowanych), wzrost jej miał się posuwać od obwodu ku środkowi, t. j. w kierunku wręcz przeciwnym zwykłemu.

Powstanie tej dziwnej formy potworności badacz francuski stara się wytłumaczyć w sposób następujący: wysepka zwakuolizowanych komórek, w środku krążka żółtkowego leżąca, ma przedstawiać rezultat dzieworodnego brózdkowania niezapłodnionego jaja; pierścień zaś ją okalający powstał wskutek podziału całej masy plemników, które ominęły jądro żeńskie i umieściły się w pewnej od niego odległości—kolisto, mnożąc się i żyjąc kosztem materyałów odżywczych jaja.

Hypoteza ta wydaje mi się zupełnie nieprawdopodobną. Przypuszczenie podobnego tłumnego wtargnięcia plemników, prawidłowo układających się w jednakowej odległości od bieguna jaja zwierzęcego, jest wysoce fantastycznem, zresztą w warunkach tych musiałyby one zginąć niechybnie, a o rozmnażaniu się ich mowy być nie może. Przypuszczam, że p. Loisel mylnie tłumaczy obrazy, na przekrojach swych widziane, a rzekomo wskazujące dośrodkowy wzrost jego kolistej blastodermy. Podług mnie rzecz się ma zupełnie inaczej, i pozwalam sobie objaśniać powstanie owej potworności w sposób następujący.

Na wczesnem nader stadyum rozwojowem (prawdopodobnie jeszcze w jajowodzie kury), normalnie zapłodniona i brózdkująca blastoderma uległa wstrzymaniu rozwoju jej części środkowej, która też pozostała w postaci owej wysepki, złożonej z komórek o charakterze nekrotycznym. Obwodowe zaś części zarodka rozwijały się dalej normalnie i utworzyły ów „pierścień" o wyglądzie zwyklego „pola ciemnego". Przypuszczenie to wydaje mi się tem bardziej prawdopodobnem, że mnie samemu zdarzyło się nieraz sztucznie otrzymywać potworności podobne—drogą operacyjną, zapomocą niszczenia przez przypalanie środkowych okolic blastodermy kurzej—przed poddaniem jej wylęganiu. W warunkach tych pole ciemne rozrastało się dalej samodzielnie.

Zupełnie taką samę potworność badałem przed niedawnym czasem w pracowni zootomicznej uniw. w Warsz. Po $22^1/_2$ godzinach wylęgu w warunkach zupełnie normalnych, w jaju, nie poddawanem żadnym zabiegom operacyjnym, rozwinęła się blastoderma kolista, w postaci pierścienia, szerokiego na 2,5 *mm*; średnica całego zarodka wynosiła około 12 *mm*. W środku owego pierścienia przeświecał okrągły krążek żółtkowy; wysepki środkowej złożonej z komórek wstrzymanych w rozwoju, jak w przypadku Loisela, w moim potworze nie było. Blastoderma ta, utrwalona w mieszaninie kwasu pikrynowego i sublimatu, została następnie zbadana na seryi skrawków, przyczem okazało się, że „pierścień" ów, jednakowy na całej swej rozciągłości, składał się z warstwy komórek ektodermalnych, która przylegała do warstwy lecytoforu (t. zw. entodermy żółtkowej), mającej typowy wygląd t. zw. „wału żółtkowego". Słowem, w naszym potworze mamy tylko części obwodowe, w normalnych przypadkach tworzące t. zw. pole ciemne (area opaca) zarodka ptasiego, części zaś środkowych, t. j. pola przezroczystego (area pellucida) oraz tworzącego się tam właściwego ciała zarodka niema tu wcale. Oryginalną jest ta okoliczność, że na całej krawędzi wewnętrznej pierścienia ektoderma, zaginając się ku dołowi, łączy się z lecytoforem zapomocą zaokrągłonego przejścia, przypominającego budowę krawędzi wpuklenia gastralnego. Podobieństwo to oczywiście jest tylko przypadkowe

W pewnem miejscu w ektodermie dają się zauważyć pofałdowania, zaginające się wypukło ku górze, nigdzie jednak nie widzimy tu nic takiego, coby miało wygląd zaczątka ciała zarodka: blastoderma nasza jest „bezosobową".

Potworność tego typu musimy wraz z E. Rabaudem zaliczyć do kategoryi potworów bezkształtnych („monstres anidiens"—„anideus"), podług układu I. Geoffroy Saint-Hilairea.

Znaczenie teoretyczne potworności takich polega na tem, że mogą one do pewnego stopnia wskazywać niezależność pomiędzy różnemi okolicami tworzącego się ciała zarodka, pewną autonomią poszczególnych części układu embryonalnego. Dokładniejsze wyjaśnienie tego poglądu, wraz z odpowiednio opracowanym materyałem faktycznym mam zamiar niedługo wyłożyć obszerniej w innem miejscu.

Jan Tur.

KORESPONDENCYA WSZECHŚWIATA.

Notatka o skrzypach, znalezionych na Litwie w r. 1901.

Skrzypy wymienione poniżej znalazłam w r. 1901 w Weleśnicy (gub. mińska, pow. piński) i w Szemetowszczyznie (gub. wileńska, pow. święciański), tudzież w ich okolicach.

Określał je prof. A. Zalewski ze Lwowa, któremu na tem miejscu uprzejme składam

podziękowanie. Z jego też zezwoleniem spis niniejszy ogłaszam.

Equisetum arvense L. v. nemorosum A. Br. Łyntupy, gub. wileńska, pow. święciański.

E. arvense L. v. agreste Kl. f. compacta Kl. Weleśnica.

E. arvense L. v. ramulosum Rupr. f. alpestris Wahlenb. Szemetowszczyzna na wrzosowisku.

E. arvense L. f. decumbens. Weleśnica.

E. arvense L. v. ramulosum R. f. decumbens G. Mey. Weleśnica, w ogrodzie owocowym.

E. arvense L. v. ramulosum Rupr. f. erectum Kl. Weleśnica.

E. arvense L. v. ramulosum Rupr. f. erectum Kl. pyramidatum Kl. Weleśnica.

E. arvense L. v. ramulosum Rupr. f. erectum Kl. v. gracile Kl. Weleśnica, w ogrodzie.

E. arvense L. v. ramulosum Rupr. f. decumbens G. Mey. 2. subtilius Kl. Łyntupy.

E. arvense L. v. ramulosum Rupr. f. decumbens G. May. α prostratum Kl. 2. subtilius Kl. W okolicach Weleśnicy.

E. arvense L. v. ramulosum Rupr. f. decumbens G. Mey. 1. robustius Kl. W okolicach Weleśnicy.

E. arvense L. v. ramulosum Rupr. f. decumbens G Mey. 1. robustius Kl. w przejściu do formy erectum. W okolicach Weleśnicy.

Equisetum pratense Ehrh. Szemetowszczyzna, ogród.

E. pratense Ehrb. v. pyramidale Milde. Weleśnica.

E. pratense Ehrb. f. nanum Milde. Weleśnica.

Equisetum silvaticum L. Weleśnica.

E. silvaticum L. v. typicum (vulgare Kl.). Weleśnica.

E. silvaticum L. v. praecox. Weleśnica.

E. silvaticum L. v. pyramidale M. Szemetowszczyzna.

E. silvaticum L. v. gracile Lssn. Weleśnica.

E. silvaticum L. v. capillare Hoffm. Szemetowszczyzna.

Equisetum palustre L. v. verticillatum Milde f. breviramosum Kl. Szemetowszczyzna.

E. palustre L. v. verticillatum M. f. breviramosum Kl. elongatum Sanio. Wieś Mizulicze, w okolicach Szemetowszczyzny.

E. palustre L. v. verticillatum, Milde f. longiramosum Kl. W okolicach Weleśnicy.

Equisetum limosum L. f. attenuatum Milde. Weleśnica, rzeka Jasiołda.

E. limosum L. α Linnaeanum Doell. f. vulgare. Weleśnica, rzeka Jasiołda.

E. limosum L. v. verticillatum Doell. f. attenuatum Milde. W okolicach Weleśnicy.

E. limosum L. v. verticillatum Doell. (E. fluviatile L.) f. brachycladum Doell. Weleśnica, w Jasiołdzie.

Equisetum hiemale L. Weleśnica.

Marya Twardowska.

SPRAWOZDANIE.

— **Jędrzej Śniadecki,** jego życie i dzieła. Napisał Stanisław Brzozowski. Wydawnictwo M. Arcta w Warszawie „Książki dla wszystkich". Str. 151. Cena 20 kop.

Na podstawie samoistnych studyów nad dziełami Śniadeckiego, posiłkując się jedynie jego życiorysem podanym przez Michała Balińskiego, autor opracował tę książeczkę, można powiedziać jednę z najlepszych, jakie literatura nasza w tym względzie posiada. Po krótkim a żywo skreślonym opisie życia Śniadeckiego mamy rozbiór jego znakomitej „Teoryi jestestw organicznych", w którym zwrócona jest przedewszystkiem uwaga na kierunek witalistyczny panujący w dziele słynnego biologa, oraz uwzględnione są jego poglądy embryologiczne, genialnie wyprzedzające wiek swój pod względem stosunku do zapomnianej lub ignorowanej podówczas teoryi epigenezy. Słusznie też autor zaznacza, że Śniadeckiego za poprzednika Darwina uważać nie należy. W rozdziale o poglądach filozoficznych Jędrzeja Śniadeckiego, autor zwraca uwagę na wpływ, jaki na naszego uczonego wywierała nauka Kanta. Trzy ostatnie rozdziały książki traktują o społecznej działalności Śniadeckiego i jego poglądach pedagogicznych.

Całość książeczki p. B. sprawia niezmiernie dodatnie wrażenie: musimy ją gorąco polecić uwadze tych wszystkich, którzy interesując się przeszłością nauki naszej, chcieliby się zapoznać w formie przystępnej z tą niezwykle świetlaną postacią wielkiego myśliciela, w którym oddanie się badaniom naukowym szło w parze z głębokiem poczuciem obowiązków obywatelskich.

Jan Tur.

KRONIKA NAUKOWA.

— **Ustrój fizyczny Jowisza** był przedmiotem wykładu, odczytanego przez prof. G. W. Hougha na zjeździe Amerykańskiego Stowarzyszenia popierania nauki, odbytym 29 grudnia ub. r. w Waszyngtonie. Oto główne punkty treści tego wykładu.

Po historycznym przeglądzie obserwacyj zjawisk, dotyczących Jowisza, prof. Hough dał szczegółowe sprawozdanie z własnych swych dostrzeżeń, prowadzonych od r 1879. Wszystkich tych pomiarów dokonał on drogą mikrometryczną i nigdy nie ograniczał się prostemi ocenami „na oko", ilekroć tylko była możliwość użycia mikrometru. Podaje on szczegóły o zmianie długości i peryodzie obrotu wielkiej czerwonej plamy Jowisza, i zmiany uwidocznia zapomocą czterech gra-

ficznych krzywych, dołączonych do tej pracy. Z faktu, że niektóre plamy posiadają krótsze peryody niż inne prof. Hough wnosi, że plamy muszą znajdować się na różnych wysokościach w atmosferze planety.

Kilka obserwacyj przejść i zaćmień satelitów prowadzi do wywodu, że satelity nie posiadają własnego światła, oraz że sama planeta nie jest dość gorąca, by wytwarzać światło.

Prof. Hough wyprowadza też bardzo ciekawe wnioski co do gęstości i ogólnego ustroju fizycznego planety oraz co do przyrody rozmaitych plam, widzialnych w rzucie na jej powierzchnię; wnioski te bardzo silnie przemawiają przeciw teoryi, według której te plany—wyłączając t. zw. pasy Jowisza—są czemś w rodzaju chmur w atmosferze planety.

(Nature). *m. h. h.*

— **Równoważnik mechaniczny jedności światła.** Dla oznaczenia tego równoważnika Knut Angström (Astrophys. Journ., kwiecień 1902) mierzy 1) wartość całkowitego promieniowania lampy Hefnera; 2) stosunek promieniowania świetlnego do promieniowania całkowitego. Pomiar radyacyi całkowitej przeprowadza on zapomocą swego pyrheliometru kompensacyjnego (opisanego w Wied. Ann. 1899), i otrzymuje dla odległości 1 metra 0,0000215 gramo-kaloryi na sekundę.

Aby oznaczyć stosunek promieniowania świetlnego do radyacyi całkowitej, rozprasza on zapomocą spektroskopu światło wypływające z badanego źródła. Niewidzialne części widma zatrzymuje natenczas ekran, zaś promienie świetlne zbierają się i tworzą biały obraz na ekranie fotometru. Inne źródło podobne do pierwszego umieszczone jest tak, by wysyłało wprost na fotometr tę samę ilość światła. Wówczas zastępuje się fotometr przez bolometr lub bateryą termoelektryczną, i otrzymuje się energią obu radyacyj a przeto ich stosunek.

Wyniki średnie osiągnięte przez Angströma, przedstawiają się, jak następuje:

1 jedność światła $= 1{,}94 \cdot 10^{-3}$ gramo-kaloryi na sekundę

$= 8{,}1 \cdot 40^{4}$ ergów na sek.

(Journ. de Phys. théor. et appl). *m. h. h.*

— **Wyniki międzynarodowych wzlotów balonów,** zorganizowanych 2 października i 6 listopada r. 1902, przedstawiają się według zawiadomienia tymczasowego dr. Hergesella, jak następuje. W ciekawych tych badaniach wzięły udział: Austrya, Francya, Niemcy, Włochy (po raz pierwszy), Rossya, Hiszpania, Szwajcarya i Stany Zjedn. Am. półn. (Blue Hill Observatory). W październiku wszystkie prawie wzloty odbyły się w pasie niskiego ciśnienia barometrycznego. Najwyższe wysokości osiągnięte przez balony bez załogi ludzkiej, wynoszą: Strassburg 13 700 *m*, minimum temperatury —51°,6 C (na powierzchni ziemi 5°,2); Berlin, temperatura w chwili puszczania balonu 4°, na wysokości 13 930 *m* —25°,0, lecz temperatura najniższa, —44°,2, została osiągnięta na wysokości 9 214 *m*. D. 6 listopada wysokość 15 612 *m* zarejestrowano w Chalais-Meudon, przyczem minimalna temperatura była —55°,2 (na ziemi 11°), Strassburg 11 300 *m*, minimum —53°,4, temperatura w chwili puszczania balonu —3°,6; Berlin 12 985 *m*, —52°,6 (na ziemi 1°,2). W czasie tych wzlotów pas wysokiego ciśnienia barometrycznego rozpościerał się nad północno-wschodnią i wschodnią Europą i dosięgał prawie zachodnich jej brzegów.

(Nature). *m. h. h.*

— **Szybkość krystalizacyi.** Jeżeli do ciała krystalicznego stopionego i ochłodzonego poniżej punktu topliwości dodamy niewielkie ślady tego samego ciała w stanie krystalicznym, nastąpi natychmiast ogólna krystalizacya, szerząca się na wszystkie strony od punktu „zaszczepienia“ z pewną określoną szybkością. Szybkość krystalizacyi, właściwa każdemu z ciał krystalicznych, zmniejsza się caeteris paribus pod wpływem obecności ciał obcych. P. E. v. Pickardt przeprowadził w pracowni prof. Ostwalda szereg pomiarów nad wpływem domieszki ciał obcych na szybkość krystalizacyi. Doświadczenia wykonane były na benzofenonie i dały następujące wyniki: 1) zmniejszanie się szybkości krystalizacyi pod wpływem domieszek obcych jest własnością koligatywną, t. j. ekwimolekularne ilości rozmaitych ciał wywołują jednakowe zmniejszenie; 2) zmniejszenie szybkości jest proporcyonalne do pierwiastku kwadratowego z koncentracyi ciała obcego; 3) przez wymierzenie tego zmniejszenia szybkości można orzec, czy substancya jest czysta, czy nie,—w tym ostatnim przypadku ile wynosi koncentracya zanieczyszczenia w molach, i jaka powinna być szybkość krystalizacyi substancyi czystej; 4) wobec koligatywnego charakteru zmniejszenia szybkości krystalizacyi określanie to może znaleźć zastosowanie do oznaczania ciężaru molekularnego.

(Ztschr. f. physik. Chem. XLII). *Y. Z.*

— **Powstawanie siły elektrobodźczej pod działaniem wyciągania mechanicznego** p. Hurmuzescu opisał w następującem doświadczeniu. Dwie identyczne elektrody z jednego i tego samego materyału zanurzone są w elektrolicie i połączone z czułym elektrometrem kapilarnym, który doprowadzamy do zera przez skompensowanie prądu. Gdy teraz jednę elektrodę poddamy wyciąganiu mechanicznemu, powstaje siła elektrobodźcza tem większa, im wyciąganie jest silniejsze; drut wyciągany staje się odjemnym względem drugiego. Wobec zastosowania jednakowej siły, siła elektrobodźcza jest tem większa, im miększy jest metal elektrody. Doświadczenia robione były z glinem, cyną, magnezem, miedzią, mosiądzem, niklem i ze stopem niklu i żelaza. Szereg powyższy odpowiada stopniom siły zjawiska. Elektrody były z drutu, 0,5—0,9 *mm* średnicy, pokrytego kapilarami szklanemi; dla zetknięcia z elektrolitem odsłonięty był tylko niewielki kawałek po-

środku. Elektrolitem był bardzo rozcieńczony roztwór kwasu siarczanego lub szczawiowego.

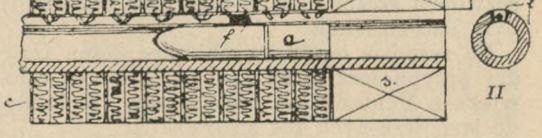
(Naturw. Rund.). *Y. Z.*

— **Zwęglanie torfu zapomocą elektryczności.** W czasopiśmie „The Electrical Engineer“ znajdujemy opis otrzymywania węgla torfowego systemem Jebsena, z powodzeniem zastosowanym od trzech lat w Stangfjorden w Norwegii. Sposób Jebsena polega na częściowem wysuszeniu cegiełki torfowej i następnie na zwęgleniu zapomocą elektryczności w szczelnie zamkniętych retortach. Sposób, zastosowany przez Jebsena, pozwala na otrzymywanie w stosunkowo krótkim czasie jednostajnie zwęglonego torfu, przyczem węgiel torfowy przedstawia się jako ścisła masa, wykazująca wyraźnie budowę torfu. Waga torfu zwęglonego wynosi około 0,3 *kg* na decymetr sześcienny, wartość zaś opałowa tego materyału równa się 7 000—7 500 kaloryom. Analiza węgla torfowego Jebsena, dokonana w pracowni politechniki królewsko-norweskiej w Chrystyanii, wykazała, że w skład węgla torfowego wchodzi: 76,91% węgla, 4,64% wodoru, 8,15% tlenu. 1,78% azotu, 0,70% siarki, 3% popiołu i 4.82% wody. Gazy, uchodzące podczas zwęglania elektrycznego przez otwory retort, zostają po przejściu przez odpowiednie przyrządy spalone i tym sposobem użyte do początkowego osuszenia torfu.. Po zwęgleniu otrzymany materyał ochładza się do 130° i napełnia nim odpowiednie wagony. Torf, wysuszony na powietrzu, w stosunku do 100 *kg* daje węgla torfowego 33%, smoły torfowej 4%, wody torfowej 40% i produktów gazowych 23%. Do poruszania dymamomaszyn zastosowano siłę wody. Potrzebnej energii elektrycznej dostarcza 5 dynamomaszyn o wydajności 90 kilowatów każda, połączonych bezpośrednio z tylomaż turbinami, o sprawności 128 koni parowych. Szczegółów budowy retort do zwęglania „The Electrical Engineer“ nie podaje.

w. w.

— **Armata elektromagnetyczna.** W wychodzącem w Chrystyanii piśmie elektrotechnicznem „Elektroteknisk Tidskrift“ znajdujemy opis, wynalezionej przez Birkelanda armaty elektromagnetycznej i z niego czerpiemy następujące szczegóły.

Wynalazek Birkelanda oparty jest na tej zasadzie, że zwoje drutu, przez które przesyłamy bardzo silne, lecz niezmiernie krótkotrwałe prądy elektryczne, mogą bez szkodliwego dla nich rozgrzania się być źródłem wielkiej siły. Siła ta pod względem wielkości może być śmiało porównana z tą, która w chwili wystrzału wyrzuca pocisk ze zwykłej armaty. Tak np. kawałek żelaza, o długości 25 *cm* i 6,5 *cm*² przekroju, zostaje wciągnięty przez cewkę tej samej długości z siłą około 850 *kg* (t. j. około 130 *kg* na *cm*²), jeżeli przez cewkę przepłynie prąd równy 2300 amperom i jeżeli powyższy rdzeń żelazny jest do połowy wsunięty w cewkę. Jeżeli w tym przypadku trwanie prądu wynosi zaledwo dziesiątą część sekundy, to zwoje cewki pozostaną nieuszkodzone pomimo niezmiernego przeciążenia elektrycznego. Powyższe zjawisko przyciągania elektromagnetycznego zastosowane zostało w budowie nowej armaty w ten sposób, że na dostatecznie długiej rurze armatniej umieszcza się zwoje drutu, przez które przesyła się niezmiernie silne prądy elektryczne, przerywając je natychmiast po przejściu prądu przez dany zwój. Do przerywania prądu mogą służyć różne sposoby, a mianowicie albo przerywacze, umieszczone nazewnątrz armaty i obsługiwane niezależnie od przebiegu kuli w lufie, albo też, lepiej, przerywacze, których działanie wywołane zostaje wprost lub ubocznie przez ruch samego pocisku. Puszczanie i przerywanie prądu powinno dokonywać się w taki sposób, aby między działającym w danej chwili zwojem drutu a pociskiem zachowana była zawsze pewna średnia odległość. Ponieważ przed wystrzałem namagnesowuje się pocisk, aby zwiększyć siłę przyciągania, przeto podczas przejścia pocisku przez zwój drutu, w tym ostatnim wzbudzona zostaje przez indukcyą siła elektromotoryczna, pod której wpływem powstaje prąd elektryczny, płynący, wszakże, w kierunku przeciwnym prądowi, przesyłanemu przez dany zwój z zewnątrz. Skutkiem tego iskry, któreby mogły powstawać z powodu przerywania prądu w zwojach, nie powstają, gdyż są niejako zrównoważone przez wyżej wspomniany prąd indukcyjny przeciwnego kierunku.



I

Nowy rodzaj armaty nadaje się szczególniej do strzelania pociskami, zawierającemi wielkie ilości dynamitu, gdyż pocisk zostaje wprawiony w ruch stopniowo i bez żadnych wstrząśnień. *I* na naszym rysunku przedstawia podłużne przecięcie tylnej części armaty. Pocisk *a* rozpoczyna właśnie swój bieg w rurze armatniej, dla której materyałem najodpowiedniejszym jest miedź lub bronz. Rura armatnia posiada na całej długości wycięcie *f* (*II*) i otoczona jest zwojami *c*, połączonemi po dwa w szereg. W wycięciu armaty umieszczone są kontakty *c*, służące do przerywania prądu w zwojach. Przebiegający pocisk zapomocą odpowiedniego urządzenia rozsuwa kontakty i przerywa prąd w odpowiedniej grupie zwojów.

w. w.

— **Badania nad czaszkami człowieka kopalnego,** znalezionemi w Mentonie przez ks. Alberta z Monaco, przedstawił niedawno Akademii paryskiej znany paleontolog A. Gaudry. Zwraca on uwagę na tę okoliczność, że dotychczas kopalne szczątki ludzkie znajdowane były przedewszystkiem w pokładach, zawierających szczątki mamutów i reniferów, a więc pochodzących z okresów lodowcowych. Stąd stwierdzono, że w miarę rozprzestrzeniania się lodowców skandynawskich, zwierzęta z północy przenosiły się ku południowi, a wraz z niemi i człowiek zjawił się w Europie środkowej.

Lecz przed chłodnym okresem mamutowym trwał okres ciepły, zwany szelleńskim. Wówczas renifery jeszcze nie zawędrowały do Europy środkowej, i człowiek owoczesny żył razem z hipopotamem, z nosorożcem Rhinoceros Merckii, oraz ze słoniem Elephas antiquus, bardzo do słonia indyjskiego podobnym. Skąd przyszli ludzie ówcześni? Trudno jest wyprowadzić rodowód ich od człowieka trzeciorzędowego, gdyż dotychczas nie posiadamy danych niezbitych co do tego ostatniego.

Ciekawe w tym względzie wskazówki dać mogą czaszki z Mentony. Podług badań poprzednich p. Verneau, górne części tych czaszek mają cechy rasy dość wysokiej, lecz wykazują one jednocześnie silny prognatyzm, niższym rasom właściwy. Gaudry porównywał czaszki mentońskie z licznemi czaszkami, znajdującemi się w zbiorach antropologicznych Muzeum Historyi naturalnej, i dochodzi do przekonania, że pod względem budowy szczęk człowiek kopalny z Mentony podobny był do współczesnych australczyków.

Uzębienie człowieka z Mentony różni się także znacznie od uzębienia europejczyka dzisiejszego i zbliża się do australijskiego; zęby czaszek z Mentony są bardzo duże, co, podług Gaudryego, jest w związku z silnym rozwojem szczęk. Zęby mądrości rozwinięte były bardzo silnie.

Na zasadzie ogółu swych spostrzeżeń Gaudry przypuszcza możliwość pochodzenia człowieka z Mentony od jakiejś rasy, podobnej do współczesnych ras australskich.

J. T.

— **Stosunek wagi wątroby do powierzchni ciała zwierzęcia** był badany przez p. E. Maurela na wielu różnych zwierzętach, jako to na świnkach morskich, królikach, psach, jeżach, kurach i gołębiach. Wyniki badań tych dają się streścić w sposób następujący:

1. Za wyjątkiem najpierwszych okresów życia u zwierząt danego gatunku, w różnym wieku—zawsze stosunek wagi wątroby do powierzchni ciała jest niezmienny.

2. Taż sama stałość tego stosunku daje się zauważyć u różnych odmian jednego i tegoż samego gatunku, bez względu na znaczne różnice objętości ciała u różnych odmian (np. u psa).

3. U różnych gatunków zwierzęcych stosunek ten może być różnym.

4. Rodzaj pożywienia nie zdaje się wpływać w stopniu znacznym na zmiany w objętości wątroby.

(C. R.). *J. T.*

— **Bacillus oligocarbophilus.** Nadzwyczajnie ciekawą wiadomość przynosi ostatni zeszyt „Centralblatt f. Bacter.“ część II. Mianowicie pp. Beijerinckowi i van Deldenowi udało się wykryć bakteryą posiadającą zdolność w ciemności i na świetle przyswajać węgiel z lotnych związków tego pierwiastku, zawartych w powietrzu. Hodowlę tej bakteryi, nazwanej Bacillus oligocarbophilus, otrzymać można w sposób następujący: Do roztworu:

wody destylowanej	100
azotanu potasowego	0,01—0,1
fosforanu sodowego (Na_2HPO_4)	0,01
roztworu mineralnego	1 kropla

kropla roztworu mineralnego zawiera:

8 *mg*	$MgSO_4 . 7H_2O$
0,05 *mg*	$MnSO_4 . 4H_2O$
0,05 *mg*	$FeCl_3 . 3H_2O$

dodaje się nieco ziemi ogrodowej i stawia się w kolbie Erlenmeyera zamkniętej watą, tak jednak aby możliwie ułatwić dostęp powietrza. Po pewnym czasie na powierzchni cieczy wytwarza się sucha bardzo, biała błonka bakteryjna składająca się prawie całkowicie z B. oligocarbophilus. Stąd można przeszczepić na płytkę z agaru lub kwasu krzemowego i w ten sposób otrzymać hodowlę zupełnie czystą. Koniecznym warunkiem udania się kultur jest nieobecność wszelkich związków organicznych w pożywce. Co zaś dotycze soli mineralnych, to potrzebna ich ilość i jakość uwidoczniona jest w powyżej wymienionym składzie cieczy, ale zauważyć trzeba, że źródłem azotu mogą być nietylko azotany, ale i azotyny albo i sole amonowe. Zresztą hodowle rosną nawet na pożywce pozbawionej zupełnie azotu. Bezwodnik węglowy powietrza ani wolny ani w postaci węglanów nie może być źródłem węgla dla B. oligocarbophilus. Prawdopodobnie przeto wspomniana bakterya zużywa związki organiczne lotne zawarte w powietrzu i prawdopodobie zawierające azot, jak tego dowiedli badacze francuscy. Ponieważ hodowle nie wszędzie jednakowo udały się pp. Beijerinckowi i van Deldenowi (np. w oranżeryi doświadczenia szły bardzo źle) przeto pytają, czy owe związki organiczne powietrza wszędzie znajdują się w jednakowej ilości. Być może, że mamy tutaj do czynienia ze zjawiskiem nadzwyczaj ciekawem z punktu widzenia hygieny, że równolegle z biologicznem czyszczeniem wód istnieje biologiczne czyszczenie powietrza. Co dotycze stosunków ilościowych hodowli, to ilość wytworzonej przez te bakterye substancyi organicznej jest tem większa im większa jest powierzchnia cieczy, na której one rosną i im lepszy jest dostęp powietrza.

JKS.

— **Cechy stałe mieszańców roślinnych** były przedmiotem nowych badań znanego twórcy „teoryi mutacyi“ H. de Vriesa (p. artykuł prof. J. Nusbauma, Wszechświat 1892 nr. 48 i 49). Uczony ten twierdzi, że gatunki zasadnicze, oraz odmiany właściwe tworzą się na drodze zupełnie różnych zmian w dziedzicznych cechach ustrojów. Zmiany te zachodzą nagle, drogą skoków gwałtownych— „mutacyj“. Nowe gatunki powstają na drodze „mutacyj postępowych“: każdy krok rozwojowy dodaje cechy nowe do już istniejących, tak że rozwój wszystkich ustrojów żywych polega na nagromadzaniu cech coraz nowszych.

Natomiast t. zw. odmiany powstają przez zmianę stanu czynności cech już istniejących. Najczęstszemi są zmiany wsteczne, w których jedna lub więcej cech przechodzi w stan utajony. Taka odmiana różni się od swego gatunku brakiem pewnego narządu lub własności, jak np. ubarwienie kwiatów lub owoców, budowa włosków i t. p. W innych przypadkach mamy takie np. zmiany, jak przejście pewnej cechy ze stanu utajonego w stan czynny, które autor nazywa „mutacyami zstępnemi“ („mutations dégressives“).

Badania nad temi trzema rodzajami cech (postępowemi, wstecznemi i zstępnemi) doprowadziły de Vriesa do wniosków następujących:

1. Cechy wsteczne i zstępne przy krzyżowaniu posiadających je osobników z osobnikami o cechach wręcz przeciwnych, ulegają prawu rozdzielności mieszańców, wypowiedzianemu przed trzema laty przez autora, a przedtem przez Mendela.

2. Osobniki o cechach postępowych, przy krzyżowaniu ich z formami cech tych nie posiadającemi, wytwarzają mieszańców o cechach stałych, które nie rozdzielają się już następnie w całym szeregu pokoleń. Fakt ten został stwierdzony na czterech pokoleniach mieszańców wiesiołków Oenothera muricata i Oenothera biennis, a prócz tego na innych hybrydach tegoż samego rodzaju.

Wobec tego de Vries twierdzi, że „prawo Mendela“, dotyczące rozdzielania się cech u mieszańców dotyczy tylko mieszańców odmian, nie zaś gatunków; przez krzyżowanie tych ostatnich powstają mieszańce o cechach stałych.

W sprawozdaniu swem, przedstawionem Akademii paryskiej, autor zastanawia się nad możliwemi sposobami objaśnienia tego zjawiska, zwracając się do hypotezy „jednostek reprezentacyjnych“ — w komórkach rozrodczych. Wreszcie, podług de Vriesa, fakty przez niego zauważone mają miejsce jedynie w okresie „normalnym“ gatunku, t. j. podczas trwania stałości danych cech gatunkowych. Natomiast w okresach mutacyjnych cechy gatunkowe znajdują się w stanie równowagi niestałej, i krzyżowanie ich podlega wówczas prawom zupełnie odmiennym.

J. T.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

— Dnia 19 b. m. odbyło się we Lwowie posiedzenie Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika, celem uczczenia jubileuszu czterdziestopięcioletniej pracy naukowej Nestora przyrodników naszych—prof. dr. Benedykta Dybowskiego. Czcigodnemu profesorowi wręczony został zeszyt „Kosmosu“ na cześć Jego wydany. Sprawozdanie z zeszytu tego, a także życiorys znakomitego biologa podamy w najbliższym numerze naszego pisma.

ROZMAITOŚCI.

— **Ryba żyworodna w jeziorze Bajkalskiem.** Ryba z gatunku Comephorus, przebywająca w jeziorze Bajkalskiem, znana była jeszcze Pallasowi. Jej żółtawe zabarwienie, szeroka zębata paszcza i wypukłe oczy dowodzą, że należy ona do mieszkańców głębin wodnych. Niedawno podczas budowy kolei syberyjskiej złowiono większą ilość osobników tego gatunku. Badając je, prof. Zograf znalazł u jednej z samic worki jajowe pełne małych rybek, długości 5—6 *mm*, które wyszły z powłok jajowych; worki żółtkowe już prawie zupełnie zanikły. Ciało rybek nie było zwinięte, lecz podwójnie zgięte w zygzak. Zdaje się stąd wynikać, że Comephorus należy do ryb żyworodnych.

(Prometheus). *Y. Z.*

— **Telegrafowanie bez drutu przez ocean Atlantycki** jest faktem dokonanym. Podług doniesienia gazet angielskich Marconiemu udało się 21 grudnia r. z. przesłać ze stacyi Glace Bay, Cape Breton do Poldhu, Cornwall, depeszę lorda Minto do króla Edwarda oraz kilka jeszcze telegramów gratulacyjnych. Dalszych szczegółów tego faktu dzienniki dotąd nie podają.

(Naturw. Rdsch.). *Y. Z.*

— **Wielka uprawa w Stanach Zjednoczonych.** Scientific American podaje w tym względzie następujące ciekawe szczegóły.

W Longmont (Colorado) grunt bywa tak samo przygotowywany pod uprawę grochu, jak u nas pod uprawę zboża. Groch sieje się siewnikiem mechanicznym w podwójnych rzędach, oddzielonych półmetrowym odstępem dla irygacyi i pielenia. Gdy ziarno zacznie kiełkować, puszcza się bronę, dla usunięcia traw szkodliwych, a potem, gdy łodyga się wzmocni, następuje pielenie. Gdy roślina wyrośnie od 1,60 do 1,70 *m* pomiędzy każdym podwójnym rzędem przeprowadza się rowki irygacyjne. Woda spływa zgóry z wiel-

kiego rowu półtorametrowej szerokości, który rozgałęzia się na coraz mniejsze kanaliki.

Zbior odbywa się odrazu z całego pola w chwili stosownej. Maszyna specyalna kosi groch przy samej ziemi; potem wszystko idzie do fabryk specyalnych na konserwy. Osobne maszyny łuszczą groch, inne go przesiewają; potem groch się obgotowywa (bieli); następnie wysypują go na specyalne stoły, gdzie dziewczęta przebierają go, usuwając ziarna zgniecione lub uszkodzone. Potem maszyna go płócze i pakuje do pudełek; każda maszyna napełnia naraz 12 pudełek, a fabryka w Longmont może napełnić 40 000 pudełek na dzień. Potem pudełka lutują się mechanicznie—do 40 000 dziennie. Groch zapakowany gotuje się w parze i przechodzi przez ostatnią maszynę, która nakleja etykiety.

Longmont uprawia również na wielką skalę szparagi: na przestrzeni 50 hektarów rośnie tego 750 000 sztuk. Szeregi znajdują się w odległości dwumetrowej od siebie, a każda roślina w odległości 20 *cm* od sąsiedniej.

Szparagi są przedmiotem specyalnej opieki ze strony departamentu rolnictwa Stanów Zjednoczonych, który mu poświęca specyalną publikacyę (Farmers Bulletin Nr. 61); uprawa szparagów udaje się zwłaszcza w stanach New-Jersey i Colorado oraz w dolinie Missisipi i na wybrzeżach oceanu Spokojnego.

Wreszcie znajduje się w Longmont 30-to hektarowe pole porzeczek, zawierające 135 tysięcy roślin w odstępach metrowych rzędami w odległości 2 *m* jeden od drugiego. Krzak porzeczkowy w Colorado daje przeciętnie po 4 litry owocu, a są takie, które wydają do 45 litrów. Wskutek starannej uprawy porzeczki mają niezwykłą słodycz.

(Rev. Scient.). *Y. Z.*

— **Elektromagnes jako aparat podnoszący ciężary.** T-wo Sandicraft Foundry w Chester zastosowało do ładowania przedmiotów żelaznych elektromagnes zamiast żórawia. Ciężar umieszcza się na kontakcie elektromagnesu i zamyka się obwód; ciężar podnosi się i daje się przenieść bez żadnych lin i bloków. Waga przedmiotów tak przenoszonych wynosi do 2 tonn.

(Rev. Génér.). *Y. Z.*

BULETYN METEOROLOGICZNY

za tydzień od d. 11 do 17 lutego 1903 r.

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

DZIEŃ	BAROMETR 700 *mm* +			TEMPERATURA W st. C.					Wilgotność średnia	KIERUNEK WIATRU Szybkość w metrach na sekundę	SUMA OPADU	UWAGI
	7 r.	1 p.	9 w.	7 r.	1 p.	9 w.	Najw.	Najn.				
11 Ś.	53,4	49,6	48,1	2,8	5,2	6,5	6,8	—0,4	82	SW^{17},SW^{9},SW^{9}	—	☄ rano
12 C.	44,4	39,9	35,1	3,6	5,0	1,0	6,4	0,5	77	W^{12},W^{12},W^{17}	3,1	☾ 6 h. 29 m.p.; ●; △ ✲; ☄
13 P.	38,9	42,7	43,5	—0,7	0,2	—3,0	1,0	—3,0	80	W^{5},W^{7},W^{9}	3,8	✲ 10 h. a.—5 h. p.
14 S.	46,0	43,7	33,6	—4,4	—1,4	0,2	0,4	—5,0	85	SW^{5},SW^{5},SW^{5}	13,4	✲ 2 h. p. do do rana
15 N.	31,8	36,9	39,6	—5,6	—4,4	—6,2	0,2	—6,2	86	N^{5},W^{3},W^{6}	—	
16 P.	42,2	46,9	54,4	—8,4	—5,2	—5,8	—3,2	—9,8	82	SW^{3},S^{3},S^{7}	0,2	✲ dr. o 9 h. p.
17 W.	59,5	59,0	56,3	—4,6	—4,4	—2.4	—2,4	—6,5	86	W^{5},W^{7},W^{12}	0,3	
Średnie	45,0			—2,5					83		20,8	

TREŚĆ. Z historyi poglądów na istotę jaja kurzego, przez J. Tura. — Komety w r. 1901-ym, przez *m. h. h.* — Tworzenie się pereł, przez Y. Z. — Hr. Władysław de Bourdeuil de Montrésor. Wspomnienie pośmiertne, przez J. Paczoskiego. — Pod adresem twórców opinii i nauczycieli narodu, przez Br. Znatowicza. — Akademia Umiejętności. — Spostrzeżenia naukowe.— Korespondencya Wszechświata. — Sprawozdanie. — Kronika naukowa. — Wiadomości bieżące. — Rozmaitości. — Buletyn meteorologiczny.

Wydawca W. WRÓBLEWSKI. Redaktor BR. ZNATOWICZ.

Дозволено Цензурою. Варшава 7 февраля 1903 года. Druk Tow. Akc. S. Orgelbranda Synów.