

WSZECHŚWIAT

TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA.”

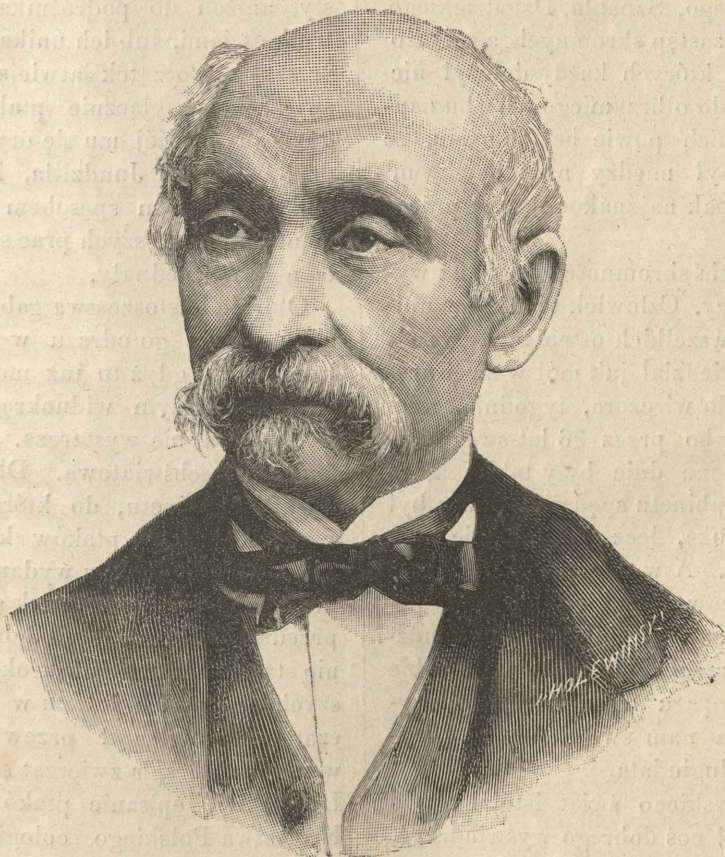
	W Warszawie:	
	rocznie	rs. 8
	kwartalnie	„ 2
	„	„
Z przesyłką pocztową:	rocznie	„ 10
	półrocznie	„ 5

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

Komitet Redakcyjny Wszechświata stanowią panowie: Aleksandrowicz J., Bujwid O., Deike K., Dickstein S., Flaum M., Jurkiewicz K., Kwietniewski Wł., Kramsztyk S., Natanson J., Frauss St. i Słóarski A.

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

Adres Redakcyi: Krakowskie-Przedmieście, Nr 66.



Władysław Taczanowski.

WŁADYSŁAW TACZANOWSKI.

I znów śmierć wdarła się w szczupłe szeregi przyrodników warszawskich, tym jednak razem sięgnęła po najwyższe szczeble tej skromnej hierarchii, zabierając męża znakomitego nauką, niepospolitego pracą, gwiazdę pierwszorzędną wielkości. Nieublagana ręka losu pociągnęła brutalnie do grobu chwałę kraju, znakomitość europejską, człowieka, który łączył w sobie typ prawdziwego uczonego z charakterem zanego obywatela. Nie myślcie, żeby to były blahe pochwały, jakimi tak często, a tak niesprawiedliwie są przepełnione wspomnienia pośmiertne: kto nie znał Taczanowskiego, kto by wątpił o prawdzie słów moich, które dziś z pod serca sobie wrywam w najsmutniejszym dniu mego życia, niech zapyta Wałęckiego, Dybowskiego, Wrzesniowskiego, Radoszkowskiego, Ślósarskiego, Łapczyńskiego, Sznabla, Dziedzickiego. Wszak to cały zastęp skromnych a zasłużonych mężów, z których każdy dołożył niejedną cegielkę do olbrzymiego gmachu nauki. Każdy z nich powie bez namysłu, że Taczanowski był między nimi najskromniejszym, a jednak najznakomitszym pracownikiem.

Dziwna to była skromność i dziwna wytrwałość w pracy. Człowiek ten, który unikał starannie wszelkich ostentacyj, wszelkich honorów, siedział jak mól w swym pracowni od rana do wieczora, tygodnie, miesiące, lata całe, bo przez 36 lat swego kustoszostwa liczone dni były takie, które poza murami gabinetu spędził. Skuty był kajdanami z nauką, lecz jakże lekkie były dlań te kajdany. A w miarę, jak wiek jego fatalnym postępował krokiem naprzód, zamiast tracić na energii, jak zwykle z ludźmi bywa, on przeciwnie znajdował w sobie coraz więcej zapasu tej miłości i tej wytrwałości, która nam świecić będzie przykładem przez długie lata.

Dla Taczanowskiego świat istniał o tyle tylko, o ile mógł coś dobrego wyświadczyć, gdyż od tego nigdy się nie uchylał; zresztą mało dbał o niego, stawiając śmiało czoło

wszystkim przesądom lub etykietom świeckim. Chodził biednie, jadł co mu dano, gdyż to go mało obchodziło; żył tylko w gabinecie i dla gabinetu, którego był twórcą i aniołem-stróżem. Nie należy stąd wnosić, aby ludźmi gardził, lub ich unikał; przeciwnie lubił ich towarzystwo i zwykł był mawiać, że ludzie nie są tak źli, jak o nich mówią. Nie słyszałem, by kogo nienawidził, a wielu to z nas kochał sercem gorącem. Wszyscy też go kochali i niejedna łza szczerą popłynęła, gdyśmy dzisiaj złożyli do grobu martwe ciało, z którego tak piękny duch uleciał.

W życiu Taczanowskiego niema dat, są tylko dwie epoki. Pierwsza do objęcia kustoszostwa warszawskiego gabinetu zoologicznego (1855), druga do śmierci. Pierwsza jestto okres młodości, w której nasz drogi uczony, wiedziony raczej instynktem, zaczyna szukać poomacku tego szczytnego ideału, któryśmy nauką nazwali. Brak mu kierownika, więc sam się puszcza na tę nieznaną drogę, bardziej podobny do turysty, aniżeli do podróżnika. Nie zraża się trudnościami, lub ich unika, wybiera sobie zresztą na początek łatwiejsze zadania, poświęca się wyłącznie ptakom krajowym, gdzie już łatwiej mu się oryentować mając dzieła Kluka, Jundzillę, lub Tyzenhauza pod ręką. Tym sposobem kładzie fundament do późniejszych prac swoich, które mu taką sławę zjednały.

Objęcie kustoszostwa gabinetu zoologicznego stawia go odrazu w pozycji bardzo korzystnej, gdyż tu już może pracować na daleko szerszym widnokręgu; już mu fauna krajowa nie wystarcza, więc studjuje faunę wszechświatową. Dbą jednocześnie o wzrost gabinetu, do którego wcielił całą swoją kolekcję ptaków krajowych. Nie spieszy się jednak z wydaniem większych prac, gdyż, jako człowiek sumienny, chce przedewszystkiem teren dobrze zbadać, aby nie stawiać fałszywych kroków. W pierwszych też czasach pobytu w Warszawie Taczanowski ogłaszał przeważnie mniejsze wyciągi, jak spis zwierząt ssących guberni Lubelskiej, opisanie ptaków drapieżnych Królestwa Polskiego, oologiją ptaków polskich i kilka innych prac pomniejszych. Już wtedy jednak zbierał skrzętnie mate-

ryjały do wydania ornitologii krajowej, którą wydrukowała następnie Akademia umiejętności w Krakowie pod tytułem: *Ptaki krajowe* (Kraków, 1882).

Rok 1864 miał stanowczy wpływ na dalszą działalność Taczanowskiego, gdyż wtedy poznał się z Aleksandrem i Konstantym hr. Branickimi, którzy z prawdziwie magnacką hojnością poczęli wspierać gabinet warszawski, jużto odbywając sami podróże po Algierze, Tunisie, Egipcie, Palestynie i Kaukazie, jużto wysyłając swym kosztem podróżników w odległe krainy; niemało też kupowali u handlarzy w Londynie i Paryżu. Jednocześnie prawie dr Dybowski, znakomity zoolog, wspomagany przez swych dzielnych towarzyszy, Godlewskiego, Parvexa i Jankowskiego, rozpoczął badania fauny sybirskiej, które niestrudzenie prowadził blisko przez lat dwadzieścia. Tak więc zaczęły prawie jednocześnie przybywać do gabinetu cenne kolekcje z Afryki północnej, z Azji, oraz z Ameryki południowej, a Taczanowski znalazł się wobec bardzo cennego materiału, który opracowywać należało. Nie dowierzał jednak swoim siłom, uciekł się więc pod opiekę berlińskiego ornitologa Cabanisa, któremu przesłał do opisania nowe gatunki pierwszych egzotycznych posylek. Gdy jednak po paru latach przekonał się o nieaktownym postępowaniu Cabanisa, a namawiany przez swych przyjaciół, zdecydował się wreszcie sam opracowywać cenny materiał ornitologiczny — odrazu stanął w rzędzie pierwszorzędnych ornitologów Starego i Nowego Świata. Szeregi sprawozdań o ptakach algierskich, sybirskich i peruwijańskich, jakie pomieszczał w specjalnych publikacjach francuskich, angielskich i niemieckich dały go poznać uczonym Europy i Stanów Zjednoczonych. Zwolna też nawiązał stosunki z Julijuszem Verreauxem, Simonem, Marmottanem i Oustaletem w Paryżu; ze Selaterem, Salvinem, Günthnerem, Seebohmem i Thomasem w Londynie; z hr. Berlepschem w Cassel; z Thorellem w Sztokholmie, akademikiem Strauchem, Przewalskim i Pleskem w Petersburgu; Barbozą du Bocagem w Lizbonie; Steindachnerem i v. Pelzelnem w Wiedniu; Bolivarem w Madrycie, Alleonem

w Nowym Yorku i Ramsayem w Sydneyu (Australija). Wymieniłem umyślnie ten długi spis uczonych, aby dać pojęcie, jak umiał Taczanowski rozszerzyć działalność swoją, wyzyskując ją zawsze na korzyść gabinetu, który ukochał nadewszystko.

Nie też dziwnego, że gabinet dzięki poparciu hr. Branickich, nieodżałowanej pamięci Władysława ks. Lubomirskiego, a także dzięki współdziałaniu wszystkich wymienionych przedtem uczonych, rósł i urosł do takich rozmiarów, że dziś już prawie miejsca w szafach niema na wstawianie nowych okazów. Dość jest powiedzieć, że instytucja ta w chwili objęcia przez Taczanowskiego posady kustosza liczyła ledwie 800 gatunków ptaków; dzisiaj liczy ich około 5000, t. j. blisko połowę wszystkich gatunków ptaków całego świata. A wszystko dzięki wytrwałości kustosza i współdziałaniu kilku zacnych magnatów, którzy ulokowali w ten sposób swe kapitały na hipotece wdzięczności współobywateli.

Niemala też to była praca z doprowadzeniem do porządku i ze skatalogowaniem tego obfitego materiału. Pomagali wprawdzie w różnych czasach Taczanowskiemu liczni jego przyjaciele, jak prof. Wrześniowski, ks. Wł. Lubomirski, oraz pp. Dembowski, Ślósarski, Hildt i wielu innych. Niemniej jednak główny ciężar spadał na niestrudzonego kustosza, który nadto zmuszony był utrzymywać obszerną korespondencję i prowadzić handel zamienny z różnemi stolicami świata całego. I tu jeszcze niedość, boć przecie on kierował wypychaniem okazów i sam mnóstwo ptaków i ssących wypchał, a pomimo to znalazł jeszcze czas na napisanie dwu pomnikowych dzieł, które przez długie lata będą służyły za źródło dla uczonych obu półkuli. Dzisiaj Ornitologija Peru (*Ornithologie du Pérou*, Rennes, 1884—1886) musi się znaleźć w pracowni każdego ornitologa, a za rok równie ważną będzie Ornitologija Sybiru, którą rozpoczęła drukować petersburska Akademia nauk.

Bogaty materiał, jaki się zebrał w gabinecie warszawskim, dzięki długoletnim eksploracyjom Peru, dokonany przez naszych podróżników, a głównie przez Konstantego Jelskiego, podał Taczanowskiemu

myśl napisania obszernego dzieła, traktującego drobiazgowo o ptakach krajiny Inkasów. Wziął się też do tego spokojnie, lecz z właściwą sobie wytrwałością i w ciągu lat trzech stworzył dzieło, które nietylko jemu, lecz i krajowi chlubę przynosi. Praca to była niemała, gdyż wystudjować dobrze i opisać 1400 gatunków (zwłaszcza, że opisy są zwykle podwójne, to jest samca i samicy) jest rzeczą niezmiernie mozolną, osobliwie, że gabinet warszawski, jakkolwiek najbogacięj może reprezentowany przez ptaki peruwijańskie, posiada ich ledwie 800 gatunków; pozostałe więc 600 musiał Taczanowski szukać po różnych muzeach Europy, lub robić wyciągi z różnych dzieł, zawierających opisy trudnych do dostania okazów. Jeździł też kustosz kilkakrotnie do Londynu, Paryża, Wiednia i Berlina, aby tam uzupełnić brakujący materiał. Zebrał w końcu wszystko i dzięki poparciu Konstantego hr. Branickiego, który wziął na siebie wydanie kosztownego dzieła, dzisiaj nazwisko Taczanowskiego stało obok nazwisk Temmincka, Schlegela, Bonapartego i Sclatera.

Ledwie ukończył druk tego monumentalnego dzieła, gdy się wziął z równym, a może i większym jeszcze zapalem do opracowania ornitologii Sybiru. I znów siedział dnie i święta, wertował w licznych dziełach, mierzył, opisywał, aż w końcu napisał nowe dzieło, które dzięki staraniu akademika Straucha i dzielnego ornitologa p. Pleskego, kustosza zbiorów Akademii nauk, wydane zostanie kosztem téj ostatniej. Już pierwsze pięć arkuszy nadeszły do korekty, którą Taczanowski prowadził nadzwyczaj starannie, gdy oto śmierć skinęła na niego i poszedł za nią bez oporu, bez walki, bez cierpień... Na dwa dni przed zgonem widziałem go przy pracy...

Oprócz tych dzieł kapitalnych, wydał Taczanowski mnóstwo broszur i artykułów pomniejszych, które ogłaszał w zagranicznych pismach. Uprawiał nietylko ornitologię, lecz przez dłuższy czas poświęcał się także i pajakom, które opisywał w Rocznikach petersburskiego towarzystwa entomologicznego. W innych dziełach zoologicznych jakkolwiek prac za-

dnych nie ogłosił, był jednak znakomitym znawcą ¹⁾.

Tak więc znakomitym był i kustoszem i ornitologiem. Kustoszem, boć przecie doprowadził gabinet zoologiczny do tego stanu, że dziś zajmuje jedno z pokazniejszych miejsc w Europie. Jako ornitolog niewielu miał dzisiaj sobie równych na całym świecie, bo łączył w sobie niepospolitą pamięć, z tym rzadkim instynktem, który pozwala uczonemu klasyfikatorowi wynajdować pokrewieństwa i różnice w tworach organizowanych. Opisy jego odznaczają się możliwą zwiezłością przy wielkiej dokładności.

Umiano też ocenić jego zasługi nietylko w kraju, lecz i zagranicą. Jeszcze w dawniejszych czasach paryskie towarzystwo zoologiczne wybrało Taczanowskiego na swego członka honorowego. Zaszczyt to ogromny, bo takich członków jest tylko dziewięciu ²⁾ a wybrano ich z uczonych zoologów całego świata. Nadto był członkiem: towarzystwa badaczy przyrody przy uniwersytecie petersburskim, takiegoż towarzystwa przy uniwersytecie charkowskim, towarzystwa entomologicznego w Petersburgu, towarzystwa ornitologicznego w Berlinie, towarzystwa zoologiczno-botanicznego w Wiedniu, zjazdu międzynarodowego ornitologów w Wiedniu, towarzystwa zoologicznego w Londynie, akademii Hippony w Bonne (Algierja), oraz Unii

¹⁾ W II tomie Wszechświata z r. 1883, str. 337, 358, prof. A. Wrześniowski zamieścił obraz działalności naukowej s. p. Taczanowskiego. Podany wtedy spis prac jego drukiem ogłoszonych, a mających charakter ściśle naukowy, osiągał już poważną cyfrę 48, z pominięciem artykułów popularnych. W tymże artykule jest przedstawiony wykaz zasług Taczanowskiego dla gabinetu, wyobrażony zapomocą porównawczego zestawienia liczby okazów i wartości pieniężnej tego zbioru przed objęciem jego kierownictwa przez nieodżałowanego kustosza z liczbą okazów i wartością, do jakiej doszedł w ciągu dwudziestolecia 1862—1883.

(Przyp. Red.).

²⁾ W rocznikach tego towarzystwa coroku pierwsza stronica zawiera spis alfabetyczny tych dziewięciu członków honorowych. Pierwszym był zawsze Alcantara (dom Pedro II, ex-cesarz Brazylijski), ostatnim Taczanowski.

ornitologów amerykańskich w Bostonie. Ostatniemi zaś czasy spotkały naszego uczonego dwa wysokie odznaczenia: uniwersytet Jagielloński w Krakowie mianował go honorowym doktorem filozofii, petersburska Akademia nauk przyznała nagrodę brandtowską za dzieło o ptakach peruwijańskich.

Te słów kilka wzmianki niech będzie hołdem dla mego ukochanego mistrza. Dziś, gdy patrzę w przyszłość, widzę ze smutkiem, że go nam nikt nie zastąpi; nikt bowiem nie będzie miał ani téj wytrwałości, ani tego rzadkiego daru grupowania wkoło siebie młodych i niewyrobionych sił, któreby swą radą mógł kierować. Straty jaką nam śmierć jego zrobiła nie nie zastąpi: pękło ogniwo, którem jedynie może trzymało się wątłe kółko zoologów warszawskich. To pewna, że pamięć o nim będzie jeszcze długo między nami żyła i ona to może zastąpi nam choć w części brak drogiego mistrza.

Jan Sztolcman.

FLORA

RZECZYPOSPOLITÉJ COSTA RICA.

Pan Władysław Taczanowski z powodu badań nad ptakami peruwijańskimi zawiązał od dawnego czasu stosunki naukowe z przyrodnikami Ameryki południowej. Niedawno jeden z nich nadesłał szanownemu kustoszowi zeszyt „Anales del Museo Nacional Republica de Costa Rica” z roku 1887, obejmujący spis ptaków miejscowych. Że jednak w tym samym zeszycie jest także „Lista de las plantas encontradas hasta ahora en Costa Rica y en los territorios limitrofes” (Spis roślin spotykanych dotychczas w Costa Rica i na ziemiach pogranicznych), więc p. Taczanowski był łaskaw udzielić mi broszury do przejrzania, a p. Sztolcman, znający język hiszpański, zaznajomił z treścią wstępu. Powiada w nim p. Alfaro, że w cennem dziele Godmana i Salvina: „Bio-

logia Centrali americana” florę Ameryki środkowej opracował znakomity botanik Hemsley. Spis p. Alfaro jest tylko wyjęciem z tego dzieła roślin rzeczywospolitéj Costa Rica. Gatunków kwiatowych i naczyniowych znalazło się 1218. Żali się autor na tak małą liczbę, pochodzącą z niedokładnego zbadania kraju i postawiwszy przy tych roślinach gwiazdki, powiększa spis o 2168 innych gatunków, rosnących w lepij zbadanej pod względem flory Panamie, Nikaragui, Guatemali, Salwadorze i Hondurasie, a nawet wpisuje niektóre rośliny kontynentalnej Ameryki, gdy się znajdują współcześnie i na północy i na południu od Costa Rica. Takie ich umieszczenie upoważnia do wniosku, że należą do flory miejscowej i zczasem zostaną znalezione. Pan Alfaro wróży krajowej florze szybkie postępy z powodu obecnej działalności prof. Pittier.

Wzmiankowana we wstępie 1218+2168 = 3386 liczba gatunków obejmuje w spisie 3089 gatunków kwiatowych, oraz 297 naczyniowych (najwięcej paproci).

Spis ułożony podług klasyfikacji Genera plantarum Benthama i Hookera.

Przegląd spisu rozpocząłem od poszukiwań, ile się też w nim znajdzie roślin należących do flory Królestwa Polskiego? Znalazło się 18, to jest 17 roślin kwiatowych i 1 paproć: *Aspidium aculeatum* Sw.

Ze skromnej liczby 17 wspólnych gatunków kwiatowych tylko 10 należy do naszych oddawna osiadłych mieszkańców, a mianowicie: muchotrzew gajowy (*Stellaria nemorum* L), kocanka blade-żółta (*Gnaphalium luteo-album* L), psianka czarnojagodowa (*Solanum nigrum* L), babka wielka (*Plantago maior* L), rogatek podwodny (*Ceratophyllum demersum* L), rzęsa lancetowata (*Lemna trisulca* L), cibora żółtawa (*Cyperus flavescens* L), kłoc wiechowata (*Cladium mariscus* R. Br), proso krwawe (*Panicum sanguinale* L) i trzcina (*Phragmites communis* Trin).

Na pozostałych siedem gatunków złożyli się nasi niedawni osiedleńcy, oraz dopiero osiedlające się u nas rośliny przybyłe z różnych stron. Należą do nich: *Portulaca oleracea* L, *Sycos angulata* L, *Erigeron canadensis* L, *Galinsoga parviflora* Cav, Ama-

rantus retroflexus L, *Eragrostis poaeoides* Beauv trawa rosnąca na placach w Puławach (Berdau) i *Eragrostis purshii* Schrad niedawno dostrzeżona u nas poraz pierwszy przez pana Hipolita Cybulskiego na placach uniwersyteckich w Warszawie w stanie zdziczałym.

Przed 30 laty, kto bywał w Krakowie, znał niezawodnie, przynajmniej z widzenia, pana Józefa Warszewicza, bo znali go wszyscy. Był to człowiek bez wszelkiej naukowej pedanterii, sympatyczny, prosty, szczerzy, lubiący pogadankę. Opuściwszy w roku 1831 rodziną Litwę, długie lata przebywał w dziewiczych puszczech Ameryki, zasilając Europę gromadzonemi tam florystycznymi skarbami. Później osiadł w grodzie podwawelskim, gdzie był inspektorem ogrodu botanicznego i gdzie umarł w roku 1866. Świadectwem zasług tego dzielnego podróżnika dla flory Costa Rica i ziem pogranicznych są następujące nazwy roślin zamieszczone w spisie p. Alfaro, w których to nazwach pozostawiam ortografię twórców gatunków.

Myrtaceae: *Eugenia warszewiczii* Hemsl.

Cucurbitaceae: *Anguria warszewiczii* Hook.

Rubiaceae: *Warszewicia coccinea* Kl. i *Warszewicia pulcherrima* Kl.

Campanulaceae: *Centropogon warszewiczii* Vatke i *Lobelia warszewiczii* Vatke.

Vacciniaceae: *Satyria warszewiczii* Klotzch.

Asclepiadeae: *Fimbristemma warszewiczii* Benth et Hooker.

Solanaceae: *Cestrum warszewiczii* Klotzch.

Gesneraceae: *Drymonia warszewicziana* Hanst i *Columnea warszewicziana* Kl et Hanst.

Cupuliferae: *Quercus warszewiczii* Liebm.

Orchideae: *Epidendrum warszewiczii* Rehb, *Stanhopea warszewicziana* Kl, *Catasetum warszewiczii* Lindl, *Odontoglossum warszewiczianum* Rehb, *Oncidium warszewiczii* Rehb i *Sobralia warszewiczii* Rehb.

Scitamineae: *Canna warszewiczii* Dietr.

Palmae: *Synechanthus warszewiczianus* Wendl i *Acanthorrhiza warszewiczii* Wendl.

Aroideae: *Philodendron warszewiczii* K. Koch.

Prawie przy wszystkich wyżej wymienionych roślinach i przy 58 innych umieszczone jest w spisie pana Alfaro objaśnienie: (Warszewicz), co znaczy, że przez niego zostały znalezione. Część to tylko amerykańskich zdobywczy Warszewicza i część roślin na jego cześć nazwanych, bo prócz Ameryki środkowej, Meksyk i cała Ameryka południowa, aż po Patagoniją były polem jego działalności. Nietylko rośliny, jest nawet gad: *Ixalus warszewiczii* Oscar Schmidt.

Widać ze spisu p. Alfaro, że prócz Warszewicza było wielu innych w Ameryce środkowej bardzo czynnych działaczy, np. Endres, Hoffman, Oersted i Wendland. Przy wielu roślinach zapisano: (Polakowsky), przytem jest w spisie parę dziesiątków gatunków przez niego utworzonych. Nie wiem jakiej to narodowości botanik.

Dla flory kostarykańskiej i ziem pogranicznych, szukając metodą De Candola rodzin naczelných, to jest najliczniejszych w gatunki i którychby gatunki razem dodane równały się połowie całej flory, znalazłem takich rodzin 10, a mianowicie: 1. Storczyki (12% całej flory), 2. Groszkowe (10%), 3. Złożone (7%), 4. Marzanowate (5%), 5. Trawy (3%), 6. Pieprzowate (3%), 7. Gesneriowe (3%), 8. Ostromleczowate (3%), 9. Melastomowate (2%), 10. Ciborowate (2%). Za rodzinami naczelnymi idą: obrazkowate, pokrzywowate, palmy, szlazowate, akantusowate, psiankowate, mirtowate i wiele innych słabiej uposażonych. Z rodzin do naszej flory należących brakuje zupełnie w spisie amerykańskim: Resedaceae, Cistineae, Tamariscineae, Elatineae, Crasulaceae, Droseraceae, Cornaceae, Dipsacaceae, Oleaceae, Orobanchaceae, Illecebraceae, Thymelaeaceae, Santalaceae, Salicineae, Empetraceae, Coniferae, Hydrocharideae, Juncaceae i Typhaceae. Braki te są sowicie innemi równikowemi rodzinami wynagrodzone. Rodzina krzyżowych, jedna z naczelných polskiej flory, ma w spisie p. Alfaro tylko dwu przedstawicieli, dwa amerykańskie gatunki *Nasturtium*. Dobrze u nas uposażona rodzina jaskrowatych ma w spisie tylko jeden rodzaj *Clematis* o kilku gatunkach. Baldaszkowate także ubogie: wszystkiego siedem gatunków.

Stosunek dwuliściennych do nagoziarnowych i jednoliściennych jest w roślinności całej kuli ziemskiej . . 80,5:0,4:19,1¹⁾
 w Królestwie Polskiem . 76,6:0,5:22,9
 w Costa Rica i ziemiach
 pogranicznych . . 74,8:0,1:25,1.

Rzecz to szczególna, że kraj tak blisko równika położony ma tak wielki stosunek roślin jednoliściennych, gdy zwykle im bliżej równika, tem dwuliściennych więcej. Wielka obfitość storczyków, bo jak widzieliśmy, zajmują 12% całej flory (w roślinności kuli ziemskiej 4%, u nas 3%) głównie wpłynęła na ten wyjątkowy stosunek. Storczyki zwrotnikowe rosną pasorzytnie na drzewach, więc po części dlatego ich w Costa Rica mnóstwo, bo lasy dziewicze ogromne, a chociaż na wybrzeżach morza karaibskiego na wysmienitych gruntach rospostarte, nie przeistaczają się jednak w żyzne pola, bo klimat zabójczy nie dopuszcza osadników. Warszewicz rozpoczął amerykańskie podróże od Costa Rica, gdzie przybył z liczną ekspedycją berlińską wysłaną w celach naukowych, oraz dla zbadania, czyby się nie udało założyć tam kolonii. W bardzo krótkim czasie żółta febra została przy życiu tylko lekarza wyprawy i Warszewicza. Ale i on opłacił pierwszy pobyt w krainie storczyków kilkomiesięczną ciężką chorobą.

Wybrzeże oceanu Spokojnego skaliste. Głęb kraju — wysoko wzniesione płaskowzgórza z grzbietem Andów i mnóstwem wulkanów. Ludność mała.

Kazimierz Łapczyński.

„Dzień krytyczny“ Falba.

(Dokończenie).

Jeżeli te uwagi zastosujemy do sprawdzenia obserwacją przepowiedni postawio-

nój na dzień krytyczny przez Falba, wtedy przychodzimy do rezultatów wcale nie przemawiających na korzyść jego teorii. Jako przykład bardzo wybitny weźmiemy dzień krytyczny rzędu 1-go, jakim był dzień 24 Października 1889 r. Gdybyśmy zwrócili uwagę tylko na to, co w wymienionym dniu działo się w niektórych miejscowościach wschodnich, wtedy moglibyśmy sądzić, że dzień ten był zupełnem potwierdzeniem teorii Falba. W Czehryniu np. dnia tego barometr dosięgnął swojego najniższego stanu w całym miesiącu, cały dzień panował wicher i deszcz padał, jakkolwiek w małej ilości. W Sztokholmie wicher panował d. 23 i 24, we Lwowie d. 23 było dosyć spokojnie, d. 24 zaś rozwinął się wicher. Lecz nie można wyciągać wniosku o prawdziwości takiej teorii, która się opiera na działaniach kosmicznych, z faktów wziętych na pojedynczej stacyi, w takim przypadku należy wziąć pod uwagę ogół zjawisk, jakie pokazują wszystkie stacje. Otóż jeżeli zestawimy z sobą obserwacje dokonane na naszych wszystkich stacyjach, a jeszcze bardziej jeżeli wciągniemy do rachunku stacje europejskie, wtedy przyjdziemy do całkiem odwrotnego wniosku, mianowicie, że dzień 24, krytyczny 1-go rzędu, był właśnie dniem, w którym zły stan pogody zaczął się stanowczo polepszać. Do tej pory (koniec Listopada 1889 r.) mamy wiadomości z 15 stacyj naszych o tym dniu i o dniach poprzedzających go i następujących po nim. Dnia 22 na 7-miu stacyjach deszcz padał z ogólnym opadem na nich 13 mm, d. 23 deszcz padał na 14-tu stacyjach, wody z niego spadło 123 mm, d. 24 deszcz padał także na 14-tu stacyjach z opadem ogólnym 115 mm, d. 25 na 8-miu stacyjach spadło 19 mm, nakoniec d. 26 drobny tylko deszcz padał na 3-ch stacyjach z ogólnym opadem niedochodzącym nawet 1 mm. Wicher najmocniejszy wogóle panował d. 23; w nocy na 24 osłabł i pojedyncze jego uderzenia silniejsze przytrafiały się jeszcze gdzieś gdzie rano. Rozmieszczenie ciśnienia powietrza najlepiej nam te zjawiska objaśnia. Na wszystkich stacyjach, z wyjątkiem Czehrynia, najniższy stan barometru nie tylko w ciągu tych dni, ale z całego miesiąca, przypadł właśnie dnia 23 około południa;

¹⁾ Pamiętnik Fizyograficzny, tom VII, dział III, str. 18.

w jednym tylko Czehryniu dopiero d. 24 zrana. Faktem jest, że wszystkie nasze stacje były pod wpływem wielkiej depresji barometrycznej, która od d. 18 przesunęła się powoli od zachodu na naszą północną stronę ku wschodowi, obejmując coraz większe przestrzenie, ale tracąc zarazem na sile; dnia 22 minimum barometryczne było w Hamburgu, w Swinemünde, d. 23 u nas. Tym sposobem d. 24 nasze stacje znalazły się na tyłach depresji z prawej jej strony i stąd pochodzą, jak zwykle w takich warunkach, pojedyncze porywy wicheru i przerywane mniej lub więcej ulewne deszcze. Ale już d. 24 stanowczo cyklon stracił na natężeniu, jak to pokazuje barometr na wszystkich naszych stacjach.

Zestawiając obserwacje zrobione na jeszcze większej powierzchni, okazuje się jeszcze wyraźniej słuszność powyższego wniosku. Petermann w Wiedniu zrobił podobne zestawienia ze stacji nadsyłających swoje spostrzeżenia do stacji centralnej wiedeńskiej i ogłosił wypadki swoich zestawień w pięknym artykule, pomieszczonym w listopadowym numerze czasopisma meteorologicznego „Das Wetter”, z którego bierzemy następujące liczby:

Średnia prędkość wiatru ze wszystkich tych stacji wynosiła:

Dnia 21 rano.	2,7
„ 22 „	2,02
„ 23 „	2,46
„ 24 „	1,8
„ 25 „	1,67
„ 26 „	1,59

ocenając tę prędkość podług skali Beaufordta ¹⁾).

Suma wysokości wody spadłej na tychże stacjach wynosiła:

Dnia 21 deszcz padał na 31 stacjach dając wody 321 mm.

Dnia 22 deszcz padał na 31 stacjach dając wody 313 mm.

Dnia 23 deszcz padał na 31 stacjach dając wody 403 mm.

Dnia 24 deszcz padał na 15 stacjach dając wody 65 mm.

Dnia 25 deszcz padał na 8 stacjach dając wody 40 mm.

Dnia 26 deszcz padał na 28 stacjach dając wody 83 mm.

Nakoniec pod względem stopnia zachmurzenia:

Dnia 21 na 0 stacjach było niebo zupełnie pogodne.

Dnia 22 na 4 stacjach było niebo zupełnie pogodne.

Dnia 23 na 13 stacjach było niebo zupełnie pogodne.

Dnia 24 na 30 stacjach było niebo zupełnie pogodne.

Dnia 25 na 8 stacjach było niebo zupełnie pogodne.

Dnia 26 na 5 stacjach było niebo zupełnie pogodne.

Te wszystkie zestawienia dowodnie pokazują, że właśnie dzień krytyczny, ogólnie biorąc, miał najlepszą pogodę z kilku dni po sobie następujących. Ta właśnie okoliczność, że w pewnych miejscach jest gorszy stan pogody, w innych zaś lepszy w tym samym dniu, wykazuje niezależność tego stanu od przyczyn kosmicznych, których działanie musi być koniecznie ogólne.

W tym samym numerze wzmiankowanego czasopisma „Das Wetter” znajdujemy inne jeszcze zestawienie, zrobione ze wszystkich burz elektrycznych, jakie miały miejsce w roku 1889 od d. 1 Stycznia do d. 1 Listopada i o których wiadomości zostały nadesłane do Instytutu meteorologicznego berlińskiego. Raportów tych nadesłano w wymienionym czasie 36095; dni burzliwych było w tym przeciągu czasu 200. Ponieważ dni krytyczne Falba przypadają na pełni i nowiu, przeto powyższe burze ugrupowano podług odmian księżyca w celu poznania, czy w samej rzeczy now i pełnia okazują jakikolwiek wpływ wyraźny na powtarzanie się tych zjawisk. Nie będziemy tutaj przytaczali wszystkich szczegółów, zawartych w różnych grupach liczb, tam zestawionych, powtórzymy tylko następujące, bardzo ciekawe wypadki.

Jeżeli powyższe raporty w ten sposób ugrupujemy, że z nich wybierzemy naprzód te, które się odnoszą do nowiu i pełni i pozostawimy te, które się odnoszą do innych odmian księżyca, wtedy pierwsze przedsta-

¹⁾ Mohn. Meteorologija, str. 124.

wiać będą burze, które się odnoszą do dni krytycznych, drugie zaś burze, które się przytrafiły w dni niekrytyczne. Otrzymamy wtedy następujące liczby:

Na dni krytyczne—17829 raportów o burzach.

Na dni niekrytyczne—18266 raportów o burzach.

Jeżeli dalej z raportów wspomnianych wybierzemy te, które się odnoszą do tego okresu, w którym najwięcej burz się w roku przytrafia, mianowicie do czasu od d. 1 Kwietnia do końca Września i ugrupujemy je podług rodzajów dni krytycznych, wtedy przychodzimy do następnego wypadku: W uważanym peryjodzie były podług Falba cztery dni krytyczne 1-go rzędu, cztery dni krytyczne 2-go rzędu i pięć dni krytycznych 3-go rzędu. Otóż w tym przeciągu przypało:

Na dzień krytyczny 1-go rzędu średnio 913 raportów.

Na dzień krytyczny 2-go rzędu średnio 1659 raportów.

Na dzień krytyczny 3-go rzędu średnio 1465 raportów.

Nakoniec, jeżeli jeszcze ugrupujemy też same raporty wprost podług odmian księżyca, jakie miały miejsce w ciągu uważanego peryjodu, wtedy pokazuje się, że

Na dni nowiu przypada 21,1% wszystkich raportów.

Na dni pierwszej kwadry—25,7% wszystkich raportów.

Na dni pełni — 28,2% wszystkich raportów.

Na dni ostatniej kwadry—24,9% wszystkich raportów.

Te ostatnie liczby dowodzą, że w roku 1889 liczba burz elektrycznych wzrastała od nowiu do pełni, następnie zaś malała; różnice wszakże są tak nieznaczne, że gdyby nawet stale się powtarzały, to na nich żadnej prognozy oprzećby nie można było. Co się zaś tyczy poprzednich zestawień, to one wykazują zupełną niezależność burz elektrycznych od dni krytycznych, lub niekrytycznych.

Zdaje się z powyższych porównań liczb z przepowiedniami, że natura zupełnie jasną daje odpowiedź na pytanie, jak się rzecz ma z prognozami Falba. Niemniej jednak

jasną była odpowiedź natury, na wielką prognozę zrobioną na dzień 19 Września 1887 roku. Dzień ten miał być najbardziej krytycznym w całym bieżącym wieku; na niego miała przypaść największa burza tegoż stulecia. Z tem wszystkim dzień ten odznaczał się swoim spokojem; na całym oceanie Atlantyckim północnym nie było nigdzie burzy; w innych miejscowościach były dni pogodne i słotne, jak zwykle we Wrześniu; ale wogóle nic osobliwego. I jakkolwiek ta odprawa, dana prognozie była zupełnie stanowczą, jak i w r. 1524 prognozie Stöfflera, jednak nie przeszkadza to nikomu robić w dalszym ciągu podobnych szerokich przepowiedni, ani też publiczności im wierzyć, równie jak to było po dniu 2 Lutego 1524.

Jeszcze jedna uwaga. Przepowiednie Falba łączą niekiedy z przepowiedniami Wigginsa, tytułującego się „Astronomem Kanadyjskiego Ministeryjum Skarbu” (co, wyznajemy, nie jest dla nas jasnym tytułem). Pomimo pewnego podobieństwa zasad nie należy jednak jednego nazwiska łączyć z drugim. Falb jest człowiekiem naukowym, któremu tylko teoryja zgóry powzięta, a może i wygórowana ambycyja, zasłoniła oczy i nie pozwala na spokojne porównanie faktów z hipotezą. Zdaje się zresztą, że literackie zalety jego pisma i cięte pióro zapewniły mu prawdopodobnie większy rozgłos, aniżeli jego teoryje naukowe, które ostatecznie nie są wcale nowemi. Tymczasem Wiggins wygląda na dosyć zwyczajnego reklamistę amerykańskiego, którego sława zaczyna już przebrzmiewać i dlatego o jego teoryjach obecnie nie wspominamy.

NB. Już po napisaniu powyższego artykułu zdarzyło nam się przeczytać wyjątek z dziennika „Hallische Zeitung” Nr 265 ¹⁾, w którym sam Falb, lub ktoś z jego stronników zdaje sprawę ze stanu pogody d. 24 Października 1889 roku i znajduje, że dzień ten zupełnie potwierdził przewidywania Falba. W artykule tym prawie wszystkie liczby są pokręcone, daty poopuszczane,

¹⁾ Das Wetter, Grudzień 1889 r.

lub naciągnięte; z tego powodu najmniejszego wpływu artykuł ten na zmianę tego, co wyżej napisane wyrzucić nie może.

Jedna tylko ciekawa uwaga następuje. Bezimienny autor artykułu stan pogody od d. 18 Października włącznie już przypisuje wpływowi dnia krytycznego. Lecz od d. 18 do 23 włącznie mamy sześć dni; licząc tyleż po dniu krytycznym i sam dzień krytyczny, wypada, że wpływ dnia krytycznego rością się na dni trzynaście! Jesteśmy więc daleko już od dni pięciu indulgencji początkowej. Wątpię jednak, aby można było jeszcze rościć te granice. W rzeczy samej: ponieważ w roku 1890 dni krytycznych będzie 25, a każdy rościć może swoje działanie na dni 13, przeto w całym roku dni podległych działaniu „czynników przypływu” będzie $13 \times 25 = 325$. Pozostaje zatem dni spokojnych tylko $365 - 325$ to jest 40. W tych 325 dniach, pozostających pod tyraniją 25 dni krytycznych, zaprawdę może się wszystko zmieścić—i trzęsienia ziemi i wybuchy gazu w kopalniach i burze, grady, wichry i t. d.

W. K.

O STOSUNKACH EKONOMICZNYCH W ORGANIZMIE LUDZKIM.

Odczyt, wygłoszony w Krakowie w dniu 22 Listopada 1889 roku.

(Dokończenie).

Po tych uwagach musimy się jeszcze za-
stanowić nad kwestyją, jakie zmiany zachodzą w ekonomii ustroju ludzkiego, po pierwsze, jeżeli przychód codzienny jest większy niż codzienne wydatki, powtóre, jeżeli wydatki zostają te same, a przychód z jakichkolwiek bądź powodów jest zmniejszony, lub polega tylko na wprowadzeniu tleniu. W pierwszym przypadku, gdy nie tylko spożywamy, ale i przyswajamy, t. j. przewód nasz pokarmowy wprowadza nam do krwi więcej owych istot pożywnych, ciał białkowych, cukru, tłuszczu, aniżeli potrze-

by ustroju wymagają, to oczywiście powstaje pewien nadmiar, który pozostaje w ustroju. Wskutek tego nadmiaru ustrój przybiera na wadze, chociażbyśmy uważali ustrój człowieka dojrzałego. Częścią nadmiar ten służy jako materyjał, kosztem którego powstają nowe tkanki, częścią służy dla wzbogacenia krwi, głównie jednak pozostaje w ustroju przechowany jako tłuszcz w postaci tak zwanej tkanki tłuszczowej. Rzecz ta każdemu jest znana z doświadczenia nad zwierzętami, które staramy się utuczyć. Każdemu wiadomo, że przy tuczeniu gęsi, lub trzody, nie tylko musimy zwiększyć dawkę codzienną, lecz zarazem dla przyspieszenia sprawy musimy zmniejszyć możliwe wydatki na pracę mechaniczną. W tym celu pozbawiamy, jak wiadomo, zwierzęta o ile możliwości ruchu.

Fakty spostrzeżone na zwierzętach mają to samo znaczenie i dla ustroju ludzkiego. I tu bowiem przy pewnym nadmiarze pokarmów, przy pewnem powstrzymaniu się od pracy, wogóle ruchów, spostrzegamy również nadmierny rozwój tkanki tłuszczowej. Tkanka ta nie tylko wytwarza gruby pokład pod skórą, wskutek którego, jak wiadomo, organizm przybiera kształty zaokrąglone, lecz spotykamy ją także w najrozmaitszych narządach wewnętrznych.

Wprawdzie pewien nadmiar przychodu powstaje po każdym przyjęciu pokarmów, nadmiar ten jest jednak tylko czasowy, nie pozostaje stale w ustroju i zostaje zużywany w czasie między jednym a drugim przyjęciem pokarmów, w czasie pracy. Nadmiar ten nie pozostaje tylko we krwi, lecz bywa przechowywany w pewnych narządach. Jeżeli spożyjemy zwykłą codzienną ilość cukru, to ustrój nasz nie jest w stanie go zużyć w jednej chwili. Zużycie takie byłoby nawet niemożliwe, ze względu na znaczną ilość ciepła, które wskutek przyswojenia cukru w tkankach wytworzyłoby się musiało. To też ten nadmiar cukru po każdym przyjęciu pokarmów zostaje przechowany przeważnie w wątrobie w postaci ciała, które nosi nazwę mączki zwierzęcej. Ilość tej mączki w wątrobie wynosi zwykle około 1%, po przyjęciu zaś znacznych ilości cukru może dochodzić do 12%. Cały ten nadmiar cukru w warunkach prawidłowo-

wych nie pozostaje stale w ustroju, lecz zostaje zużyty w mięśniach i innych narządach w miarę potrzeby.

Tak samo rzecz się ma z istotami białkowemi. Jeżeli jednak nadmiar istnieje przez czas dłuższy, to, jak zauważyliśmy wyżej, głównie zostaje skapitalizowany w postaci tłuszczu.

Nagromadzenie się tłuszczu nie jest bynajmniej rzeczą obojętną dla stosunków ekonomicznych ustroju. Tkanki przepełnione tłuszczem nie mogą wykonywać swoich czynności z całą dokładnością, powstaje pewna ociężałość, skutkiem której wydatki ustroju jeszcze bardziej się zmniejszają przy zmniejszonych ruchach. Tłuszcz ten w ustroju przy tych warunkach powstaje głównie kosztem białek, a w części cukru. Ponieważ, jak widzieliśmy, białka wchodzą w skład tkanek, więc przy odpowiednich warunkach i tkanki same mogą służyć jako źródło, z którego powstaje tłuszcz. Takie stłuszczenie tkanek występuje np. wskutek nadmiernego użycia alkoholu, lub przy zatruciach fosforem i t. p.

W drugim przypadku, jeżeli przychód ustroju jest znacznie zmniejszony, lub ustrój prócz tlenu z powietrza nic nie przyjmuje, cierpi głód, w takim razie wszystkie wydatki, tak na pracę mechaniczną, którą w tym stanie wykonywa, jakoteż na podtrzymanie ciepłoty swojej, ponosi kosztem własnym. Badania nad zwierzętami, które głodzono aż do śmierci, wykazują, że w takim razie ustrój zużywa nie tylko zapas tłuszczu, jaki posiadał, lecz także w mniejszym, lub większym stopniu i inne tkanki. W największej jednak ilości znika tłuszcz zapasowy, a mianowicie do 97%. Następnie z kolei największe straty przypadają na wątrobę, mięśnie, krew, przewód pokarmowy. Charakterystyczną jest rzeczą, że mózg i serce u zwierząt zmarłych z głodu nie przedstawiają najmniejszej straty. Oczywiście, że dopóki kosztem innych tkanek ustrój jest w stanie zaopatrywać potrzeby tych dwu narządów, dopóty zostaje przy życiu i że z chwilą powstania braku, niedającego się pokryć i względem tych narządów—następuje śmierć.

Z temi spostrzeżeniami zgodne są spostrzeżenia na ludziach, którzy przez dłuż-

szy czas zostawali bez pokarmu, jak naprzykład zasypyani w kopalniach. U osób takich, mimo znacznego upadku sił wogóle, świadomość prawie do ostatniej chwili pozostaje.

To co widzieliśmy w tych dwu przypadkach krańcowych, na małą skalę ma miejsce codziennie. Ilość bowiem pracy, którą wykonywamy, nie jest stałą, a oczywiście, że im więcej pracujemy, tem większe są wydatki naszego ustroju. Wprawdzie apetyt jest do pewnego stopnia miarą tych potrzeb, jakie organizm uczuwa, lecz tylko do pewnego stopnia i przy tem nie zawsze, nie w każdej chwili jesteśmy w stanie uczynić zadość tym potrzebom. Oczywiście w takim razie, pracując dalej, pracujemy kosztem tego zapasu, który ustrój nasz posiada i niewątpliwie będziemy tracili na wadze. Chcąc zachować przy zwiększonej pracy równowagę, musimy zwiększyć ilość pokarmów. W zimie tracimy przy jednostajnej pracy więcej ciepła niż w lecie, oczywiście i tę stratę musimy powetować pokarmami. Nadmiar ten pokarmu jednak musi się składać przeważnie z tłuszczu i cukru, gdyż tylko te ciała są głównem źródłem ciepła i pracy. Dlatego też widzimy, że mieszkańcy północy, jak np. eskimosi, zjadają ogromną ilość tłuszczów, szczególnie w zimie.

Wszystko to, cośmy powyżej przytoczyli, przekonywa nas, że stosunki ekonomiczne naszego ustroju zostają w ścisłej zależności od warunków zewnętrznych, od otoczenia. Fakt ten nie tylko winien nas zmuszać do dokładnego poznania tych warunków, lecz zarazem winien nas zachęcać do udzielania tych wiadomości jaknajszerszym kołom. Życie bowiem każdego z nas zostaje w takiej ścisłej zależności od życia innych, my tak nieustannie oddziałujemy pod każdym względem na siebie wzajemnie, że o jakimkolwiek polepszeniu stosunków higienicznych naszych, które jest konieczną potrzebą naszego społeczeństwa, możemy myśleć tylko wtedy, jeżeli świadomość tej potrzeby obejmie jaknajszersze koła publiczności. Tylko wspólnymi siłami możemy osiągnąć poprawę naszych smutnych stosunków higienicznych.

Prof. N. Cybulski.

Towarzystwo Ogrodnicze.

Posiedzenie drugiej Komisji teorii ogrodnictwa i nauk przyrodniczych pomocniczych odbyło się dnia 16 Stycznia 1890 roku, o godzinie 8-jej wieczorem, w lokalu Towarzystwa, Chmielna Nr 14.

1. Protokół posiedzenia poprzedniego został odczytany i przyjęty.

2. P. S. Groszlik mówił „o metodzie badania asymilacji“. Określiwszy asymilację jako proces rozkładu dwutlenku węgla, autor wspominał w kilku słowach o istocie tego procesu, poczem zaznajomił słuchaczy z używanymi obecnie metodami badania — metodą bezpośredniej obserwacji i analizy chemicznej. Podczas, gdy przy badaniu w powietrzu, musimy się z konieczności ograniczyć tylko na analizie gazów, wydzielonych z liści, badanie roślin zanurzonych w wodzie pozwala nam połączyć obie wspomniane metody, z których bezpośrednia obserwacja ma wysokie zalety pedagogiczne. Metoda ta dotychczas stosowana była prawie wyłącznie do roślin wodnych, chociaż w niektórych podręcznikach podawane jest to doświadczenie z wyraźnym zaznaczeniem, że użyto do niego roślin lądowych. Autor postawił sobie pytanie, czy liście roślin lądowych w rzeczy samej zdolne są rozkładać dwutlenek węgla, będąc zanurzone w wodzie, czy też asymilacja w tych warunkach jest niemożliwą, jak to sądził Atsunske Nagamatsz w ogłoszonej przed kilku laty (1887) pracy, której treść p. G. szczegółowo przytoczył i krytycznie rozbrał. Sprzeczność, dająca się dostrzedz w pracy Nagamatsz, a polegająca na tem, że u badacza tego doświadczenie udawało się zwykle tylko w połowie, t. j. dwutlenek węgla zawsze był pochłonięty przy zanurzaniu liści w wodzie, mączka zaś tylko w rzadkich wypadkach obserwować się dawała — sprzeczność ta skłoniła p. G. do podjęcia własnych badań w celu wyświeślenia będącej w mowie kwestyi. Za materiały do badań służyły p. G. liście akacyi, kartofla, brzozy, kasztana dzikiego, dębu, konwalii, łąbinu, bluszczu, wierzby, jasnoty białej, lniczy pospolitej i krwawnika. Liście tych roślin kładł autor pod lejek szklany, spoczywający na dnie takiegoż cylindra, napełnionego wodą, zakwaszoną dwutlenkiem węgla. Na górny koniec lejka nasadzoną została rurka szklana, podzielona zwężeniem na dwie części: dolną kalibrowaną, zawierającą 15 cm^3 i górną bez podziałek. Korek szklany, szczelnie przylegający do zwężenia, zatyka górny koniec kalibrowanej części. Tak złożony przyrząd wystawiał autor na działanie światła. W celu kontroli urządzenia było drugie doświadczenie, do którego za obiekt służyła *Elodea canadensis*. Po upływie 2 do $3\frac{1}{2}$ godzin w pierwszym przyrządzie zebrało się 15 cm^3 gazu, w drugim zaś zaledwie 5—6, pomi-

mo, że powierzchnia wszystkich gałązek *Elodea* była znacznie większą od powierzchni liści roślin lądowych. Pęcherzyki gazu zaczęły się wydzielać w pierwszym przyrządzie już po upływie 2—3 minut, a bliższe przyglądanie się przekonywało, że oddzielają się one przeważnie od dolnej powierzchni liści, są daleko większe aniżeli w doświadczeniu z *Elodea* i wogóle całe zjawisko jest w pierwszym przyrządzie daleko wspanialsze. Utworzenia się powłoki powietrznej naokoło liścia, o której wspomina Nagamatsz, autor nie zauważył. Zebrany gaz został poddawany analizie, według przyjętych zasad gazometrycznych, mianowicie za odczynnik na CO_2 służył KHO, na tlen—kwas pyrogalusowy. Rostwór KHO wpuszczał autor zapomocą pipety do górnego przedziału rurki i ostrożnem podnoszeniem korka szklanego przepuszczał do rurki, napełnionej gazem. Ilość pochłoniętego CO_2 wynosiła 2—3 cm^3 . W ten sam sposób został przepuszczony kwas pyrogalusowy, który pochłaniał 8,5—10,2 cm^3 gazu (tlenu), pozostawało w rurce 2,2—4,5 cm^3 gazu—azotu, na zasadzie którego autor obliczał ilości tlenu, powstałe z rozkładu CO_2 . Przyjmując nawet stosunek tlenu do azotu w powietrzu rozpuszczonem w wodzie za równy $\frac{35}{65}$, co ma miejsce przy temp. 0^0 (woda w doświadczeniach autora miała temp. 16^0 — 21^0), ilość tlenu, powstałego z rozkładu CO_2 wynosi jeszcze około 7 cm^3 —dowód niewątpliwy, że liście rozłożyły dwutlenek węgla, znajdujący się w wodzie. Po opisie doświadczenia przedstawił p. G. tablicę, zawierającą wyniki 13 doświadczeń. Dla każdej z przytoczonych roślin znajduje się na tablicy ilość użytych do doświadczenia liści (1—5), czas trwania doświadczenia, ilość znalezionego przy analizie CO_2 , O i N, oraz data doświadczenia. Z powyższych wyników sądzi p. G., że rośliny lądowe zachowują się w wodzie zupełnie tak, jak rośliny wodne, t. j., że przy warunkach, sprzyjających asymilacji, liście ich rozkładają CO_2 i wydzielają O. Na zakończenie przytoczył autor z literatury dowody, popierające jego wnioski, gdyż metodą, przezeń podaną posilkowali się już dawniej tacy badacze, jak Bonnet, Senebier, Biot, De Candolle, Daubeny, Draper, Cloëz, De Luck, Boussingault i Famintzin.

Przemówienie p. G. wywołało ożywioną dyskusję, w której brali udział prelegent, dziekan K. Jurkiewicz i p. M. Flaum.

3. P. A. Ślósarski mówił o naroślach guziczkowatych na liściach dębu (*Quercus pedunculata*), powstających przez zakłucie owadów błonkoskrzydłych z rodziny galasówek (*Cynipidae*), mianowicie zaś *Neuroterus numismatis*, Ol. (N. Reaumuri, Htg.). Narośle wspomniane mają postać osobliwą przypominając bowiem drobne guziczki, okrągłe, żółtawe z jedwabistym połyskiem, z zagłębieniem pośrodku. Znajdują się na dolnej powierzchni liścia w liczbie 20—40. Liście dębu z temi szczególnymi dębinkami, zostały nadesłane do Redakcji *Wszechświata* przez p. B. Eichlera z Międzyrzecza i p. Korbusza z Czehrynia (Ukraina).

W końcu p. S. pokazywał członkom Komisji gałązki wierzby (*Salix fragilis*) w szczególny sposób pozmieniane i przywieszane ze wsi Smoszewo, z okolic Zakroczyimia przez dra O. Bujwida, oraz pigŃny okaz z owocami jemióły (*Viscum album*), rosnącej na brzozie, przywieszony również przez dra O. Bujwida ze wsi Pieścicłła z pod Czerwińska.

Na tem posiedzenie zostało ukończone.

SPRAWOZDANIE.

Chemija przez H. A. Roscoe, prof. chemii w Manchester. Tłumaczenie z angielskiego. Wydanie nowe przejrzane i uzupełnione. Warszawa. Gebethner i Wolff 1890.

Ustaloną i najzupełniej uzasadnioną jest dobra sława szeregu małych książeczek, wydanych pierwotnie po angielsku, następnie w innych językach, mających na celu w sposób bardzo przystępny poczyć czytającego o najprostszych faktach i teoriach z zakresu nauk przyrodniczych. Książeczki te ułożone przez mistrzów współczesnej nauki i u nas, w pewnej przynajmniej części, przed laty były wydane. Dziś mamy przed sobą powtórne wydanie jednej z nich, książeczki, wykładającej chemiją. Autor rozpoczyna od objaśnienia zjawiska palenia się ciał, wybierając do tego łatwe do wykonania, a nader pouczające doświadczenia, które przy dobrych chęciach każdy początkujący (koniecznie wszakże bacząc na przestrogi, zwłaszcza w końcu książeczki podane) sam wykonać jest w możności. Następnie mowa jest o powietrzu, dalej o wodzie, później o ziemi. W tych kilku rozdziałach uczeń zapoznaje się dokładnie z przedmiotem chemii; zresztą wpleciony opis rozmaitych zjawisk codziennych pozwala mu nabrać pojęcia o zakresie chemii i jej stosunku do innych nauk przyrodniczych (fizyki, botaniki, fizjologii i t. p.); tu też zdobywa podstawy do naturalnej systematyki ciał. W następnych dwu rozdziałach autor wybiera i wykazuje własności ciał niemetalicznych i metali, poczem w końcu na przykładach z poprzedniego wyprowadza prawa stałości stosunków, wielokrotności i wykazuje znaczenie równań chemicznych. Następuje jeszcze w formie dodatku szereg przestróg, które należy mieć na oku przy wykonywaniu doświadczeń; spis przyrządów i odczynników niezbędnych przy doświadczeniach; wreszcie w systematycznie ułożonych pytaniach i zadaniach streszcza się doskonale cały ten krótki, a pełen treści kurs chemii ogólnej. Zdaniem mojem, zbyteczną jest rzeczą specjalnie zachwalać tę małą książeczkę; ogólnie i u nas wiadomo, że jest ona doskonałą i że w rękę każdego młodego chłopca przystępującego do nauki

chemii oddaje znakomite usługi. Prawdziwie szkoda tylko, że polski przekład szwankuje trochę na punkcie nazw. Należy być zdecydowanym, co się nazywa tlenek, a co tlenik, co chlorek wapnia, a co chlorek wapna; również nie nazywać raz siarczan sodu, drugi raz siarczan sody. Na str. 109 w pierwszym od dołu wierszu przy siarce mylnie podano cięż. atomu, powinno być 32. Są to drobnostki, które mało znaczą w książkach przeznaczonych dla specjalistów, na które wszakże w najelementarniejszych podręcznikach powinna być zwracana baczna uwaga. Malcowi klin w głowę zabijamy, nazywając dwa rozmaite związki jednakowo, lub jeden rozmaicie w różnych miejscach. Pomimo tych usterek, najgorzej polecić można omawianą książeczkę uwadze wychowawców młodego pokolenia.

M. Flaum.

Wiadomości biblijograficzne.

— *sd.* Wł. Zajączkowski, prof. szkoły politechnicznej. Początki arytmetyki do użytku szkół średnich zastosowane. Część I, wydanie II, na 1 i 2 klasę. Lwów, 1889.

Zawiera naukę o czterech działaniach na liczbach całkowitych, o ułamkach, liczbach wielorakich, działaniach skróconych, o regule trzech, procenty i potrącania procentu, oraz przypisek o miarach, wagach i monetach.

— *sd.* M. Łazarski. Zasady geometrii wykreślnej dla użytku wyższych szkół realnych. Z atlasem. Lwów, 1889.

Część 1-sza. O punkcie, prostej i płaszczyźnie. Część 2-ga. O wielomianach. Część 3-cia. O liniach krzywych. Część 4-ta. O powierzchniach. Część 5-ta. Rzuty aksonometryczne. Część 6-ta. Perspektywa.

— *zn.* W. Ostwald. Grundriss der allgemeinen Chemie. Lipsk, 1889, 8°, 402 str., 58 figur, cena 8 marek.

Znakomity profesor uniw. lipskiego streścił swoje wielkie dwutomowe dzieło, wydane pod tymże samym tytułem w 1885—87 roku, a zarazem, pragnąc je uczynić przystępnem dla szerszego koła chemików, uwolnił od wzorów i wyrażeń wyższej matematyki. Kilkoletni przeciąg czasu, oddzielający nową tę książkę od chwili wydania poprzedniej, zmusił prof. Ostwalda do przerobienia i uzupełnienia dzieła w wielu punktach, tak, że nowe, to wydanie różni się dość znacznie od dawniejszego nie tylko rozmiarami, lecz i treścią.

— *zn.* W. Steffen, Das Lehrbuch der reinen und technischen Chemie. Anorg. Experimental-Chemie.

mie, I Band—die Metalloide, nach System Kleyer. Stuttgart, 1889. Wielka 8°, 816 str., 366 figur, cena 16 marek.

Wielkich rozmiarów podręcznik ułożony sposobem katechizmowym w pytaniach i odpowiedziach, niesłychanie nudny w czytaniu i, oprócz niezwykłej formy, nieodznaczający się niczem nowem, ani dodatkiem.

— *zn.* H. Steinach und G. Buchner, Die galvanischen Metallniederschläge (Galvanoplastik und Galvanostegie) und deren Ausführung. Berlin, 1890, 8°, 258 str., 29 figur, cena w opr. 5 marek.

Zbiór praktycznych, wypróbowanych przepisów urządzenia pracowni galwanizacyjnej, stosów, przyrządów i narzędzi pomocniczych, wykonywania wszelkich robót, w zakres galwanizowania wchodzących, na koniec — recept na kąpiele z najrozmaitszym składem i dla wszelkich materyjów. Pomimo ściśle praktycznego założenia, niebrak i wiernych objaśnień naukowych.

— *sd.* Ernst Hallier, Kulturgeschichte des neunzehnten Jahrhunderts in ihren Beziehungen zu der Entwicklung der Naturwissenschaften. Stuttgart, 1889. 8-ka większa, str. 848.

Obszerne to dzieło ma za zadanie przedstawienie historii kultury w XIX stuleciu, w związku z rozwojem nauk przyrodniczych. Autor rozpoczyna swój traktat od epoki wynalezienia druku i drogi morskiej do Indyj, mówi o pracach twórców nowoczesnej nauki i filozofii: Galileusza, Baskona, Descartesa, Keplera, Newtona, Leibniza, o dawnych układach świata i o układzie Kopernika o Lockem i Humem. Obszerne rozwodzi się nad wpływem Kanta i jego następców. Oddzielne rozdziały poświęca rozwojowi chemii, fizyki, astronomii, meteorologii, morfologii, fizjologii, całą księgę — teorii Darwina. Następne części dzieła poświęcone są zbadaniu wpływu nowych poglądów filozoficzno-naukowych na rozmaite gałęzie wiedzy i sztuki, na geografiją, statystykę, prawo, medycynę, na naukę wychowania, na sztukę ogrodniczą, malarstwo, architekturę, poezyję, na przemysł, handel, na życie prywatne i publiczne i t. p. Dzieło ozdobione jest 180 rysunkami.

KRONIKA NAUKOWA.

— *stpr.* Zawartość kleju w kościach z dyluwijum. Prof. Max Müller z Brunświku badał skład kości niedźwiedzia jaskiniowego, znalezionych w grocie stalaktytowej, na prawym brzegu rz. Bode. Obok kości na powierzchni ziemi w jaskini rozrzuco-

nych, które pod wpływem wilgoci i powietrza całkowicie się rozłożyły, znaleziono pod powierzchnią w gliniastej warstwie kości, które zachowały prawie świeży wygląd. Oznaczenie azotu wykazało w nich obecność tego składnika w ilości 2,76%, co odpowiada około 17% kleju. Do oznaczenia użyto kości kręgosłupa.

— *jnb.* Wpływ warunków zewnętrznych na proces rozmnażania. Jedną z najciekawszych, a dotąd niedostatecznie jeszcze rozwiązanych kwestyj, jest wpływ warunków zewnętrznych na proces rozmnażania. Nowy przyczynek do tej kwestyi ogłosił niedawno Klebs. Wodorost pospolity w wodach naszych, *Hydrodictyon utriculatum*, rozmnaża się drogą бесплciową, zapomocą pływów, rozwijających się w pojedynczych komórkach, oraz drogą płciową, zapomocą t. zw. siemion, pochodzących z łączenia się dwu jednakowych komórek płciowych (t. zw. gametae). Otóż Klebs zauważył, że te różne sposoby rozmnażania: płciowy i бесплciowy, pozostają w bezpośredniej zależności od warunków zewnętrznych. I tak, rozmnażanie бесплciowe, t. j. produkujeją pływów, wywoływał Klebs w taki sposób, że hodował dorosły wodorost w roztworze pożywnych soli (złożonych z męszaniny siarczanu magnezyi, fosforanu potasu, azotanu potasu i azotanu wapnia), oraz poddawał go działaniu światła. Płciowe zaś rozmnażanie się wodorostu wywoływał Klebs przez hodowlę wodorostu w ciemności, w 7 — 10% roztworze cukru trzcinowego, w ciągu kilku dni. Rezultaty dotyczące płciowego rozmnażania nie bywają tak pewne, jak dotyczące бесплciowego podczas kultury wodorostu w solach pożywnych. Klebs wnioskuje ze swych doświadczeń, że wodorost ten nie tworzy żadnych specjalnych pokoleń płciowych i бесплciowych, lecz, że każda gieneryacja może się w taki, lub inny rozmnażać sposób i że zależy to tylko od zewnętrznych chemiczno-fizycznych wpływów.

— *mt.* Ciekawy przykład mimetyzmu u roślin. W dziele pod tytułem: „La biologie végétale, par Paul Guillemin, chef des travaux d'histoire naturelle à la Faculté de Médecine de Nancy. Paris. Librairie J. B. Baillière et Fils. 1888”—czytamy co następuje: „*Melampyrum pratense*, pospolity w lasach, wydaje się, że ma układ z mrówkami. Często wyrasta wśród ich chodników podziemnych, a zawsze przyciąga te owady przez płyn słodki, który się sączy w oznaczonych miejscach powierzchni liści. Skoro torebka nasienna dojrzeje, pęka i wydaje jedno ziarno białe, gładkie, aż do omylenia podobne z wielkości i pozoru do poczwarek mrówek, zwanych pospolicie mrówczemi jajami. Mrówki, mimo wysokiej zmyślności, którą im powszechnie przypisują badacze, są oszukane tym pozorem i zakopują te ziarna, równie starannie, jak swoje własne poczwarki. Dziwny ten sposób rozsiewania ziarn *Melampyrum* został zbadany przez staranne poszukiwania szwedzkich uczonych: bota-

nika Lundstroema i myrmekologa Adlerza. Dzięki długiej lodydze, na której są umieszczone liście, *Melampyrum* łatwo może kielkować pod kamieniami, a pomoc mrówek robi go panem tych stanowisk, gdzie inne rośliny miejsca mieć nie mogą.

Dodamy tu, do wiadomości przytoczonej przez Guillemina, że pszeniec łąkowy (*Melampyrum pratense* L.) jest bardzo pospolity w kraju naszym, na łąkach i w lasach. Należy do rodziny trędownikowatych (*Scrophulariaceae*). Wysoki na 15 do 30 cm, ma przysadki lancetowate, zielone, u dołu oszczepowato ząbkowane; liście lancetowate, całobrzegie, kłosa jednostronne, koronę blado-żółtą, lub białawą. Inny gatunek pszenca, a mianowicie pszeniec gajowy (*Melampyrum nemorosum* L.) 15 do 50 cm wysoki, jest prawdziwą ozdobą naszych lasów, na których brzegach najobficiej rośnie. Odnacza się lodygą bardzo gałęzistą, pięknymi, błękitno-fioletowymi, w nasadzie szczecinisto wciętemi przysadkami; kłos ma jednostronny, koronę żółtą, o dolnej wardze jasno-pomarańczowej.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

— *zn.* Listopadowy zeszyt, znanego czasopisma naukowego *Moniteur scientifique* zaczyna się od następującej odezwy, podpisanej przez zasłużonego w ciągu półwiekowej swjej działalności redaktora i wydawcę dra Quesnevillea:

„Z najgłębszym żalem spostrzegam, że będę zmuszony zamknąć wydawnictwo *Moniteur* z końcem bieżącego roku. Zdrowie moje jest silnie nadwyżone i zaledwie jestem w stanie przygotować ostatni zeszyt tegoroczny. Proszę zatem czytelników żeby nie wnosili przedpłaty na rok 1890, gdyż zeszyt grudniowy będzie ostatnim zeszytem mego wydawnictwa”.

„1-go Stycznia 1840 r. mój miesięcznik zaczął wychodzić pod nazwą *Revue scientifique*, którą zmienił później na *Moniteur scientifique*, dobiegł on zatem 50-letniego okresu istnienia z chwilą, w której ja kończę 80-rok życia”.

„Więcej nie mogę”.

W parę tygodni po napisaniu słów powyższych, bo 14 Listopada ubiegłego roku, dr Gustaw Augustyn Quesneville zakończył życie.

— *stpr.* Zebrane w ciągu kilku tygodni składki na pomnik Joule'a, pozwalają uważać za zapewnione doprowadzenie do skutku projektu.

— *stpr.* Z powodu 25-letniego jubileuszu pracy prof. Kekulé w Bonu nad jądrem benzołowym towarz.

chem. w Berlinie urządziło uroczyste posiedzenie w dniu 22 b. m., na którym przemawiał prof. v. Bayer. Przy tej sposobności fabrykanci sztucznych barwników organicznych zamierzają podarować galerii narodowej w Berlinie portrety Hoffmanna i Kekulego, w dowód wdzięczności i uznania zasług tych uczonych, jakie położyli dla rozwoju przemysłu niemieckiego. Obaj ci mężowie przez swe prace naukowe stali się poniekąd założycielami niemieckiego przemysłu chemicznego, skupiającego obecnie kapitał 50 000 000 marek i rok rocznie produkującego towaru na wywóz za 20 000 000 marek.

— *sd.* Dnia 30 Grudnia r. z. odbyło się posiedzenie publiczne akademii paryskiej pod prezydencją Hermite'a. Po przemówieniu prezydującego, poświęconem uczczeniu zasług zmarłych w roku 1889 członków akademii: Chevreula chemika, Halphena matematyka i Philipsa inżyniera-mechanika, sekretarz akademii odczytał listę uczonych, za prace naukowe i rozprawy konkursowe nagrodzonych, oraz sprawozdania o tych pracach i rozprawach. Lista ta jest bardzo obszerna, obejmuje bowiem przeszło 70 nazwisk pracowników w rozmaitych gałęziach wiedzy. Między innymi, otrzymali nagrody: Marie, Goursat, Appell za prace matematyczne, Eiffel za konstrukcje metaliczne, Lockyer za zasługi w astronomii, fizyk Hertz za nowe doświadczenia nad elektrycznością, Michał Levy za prace geologiczne, Franciszek Franck za prace fizjologiczne i t. p. Następnie akademija ogłosiła nowe konkursy na lata 1890, 1891, 1892 i 1893.

ROZMAITOŚCI.

— *a.* Ostrygi z Arcachon. W Arcachon, które jest głównem ogniskiem hodowli ostryg we Francji wyprodukowano ich w 1888 r. 205 milion., co przedstawia wartość 4½ miliona franków. Z olbrzymiej téj ilości Francja skonsumowała 100 mil., do Anglii wywieziono 80 mil., reszta zaś posłużyła do zasilenia podobnych zakładów w Marennes, Sables d'Olonnes i in. Pomimo wszelkich ostrożności, nagle zmiany temperatury, choroby i ryby drapieżne niszczą około 80 odsetek młodych mięczaków. Oprócz ostryg właściwych z rodzaju *Ostrea*, hodują się tam ostrygi portugalskie, należące do gatunku *Gryphaea angulata*, mające wartość pośrednią. Ostrygi wysyłane do Anglii trzymają się tam przez pewien czas w morzu przy ujściu Tamizy, której woda, nasycona częściami organicznymi, nadaje się wybornie do ich tuczenia. Część pewna sprzedaje się, jako ostrygi angielskie i szkockie; inne

ulegają nowój wędrówce, wysyłane są bowiem do Ostendy, gdzie przez obłamywanie brzegów nadaje się muszłom postać bardziej regularną, co je zbliża do ostryg zwanych ostendzkiemi. (La Nature).

R. Gutwiński, Materyjały do flory glonów Polski. Odbitka z XIV t. Kosmosu.

Do nabycia we wszystkich księgarniach.

Książki i broszury nadesłane do Redakcyi

Wszechświata

JAKO NOWOŚĆ.

Dr H. v. Wielowiejski, Beitrage zur Kenntnis der Leuchtorgane der Insecten. Odbitka z 321 N-ru Zoolog. Anzeiger.

ODPOWIEDZI REDAKCYI.

WP. G. P. w Clarens. Algiebra Todhundera w przekładzie W. Kwietniewskiego; kurs algiebrzy Niewgłowskiego, Sagajły; podręcznik Mocznika, geometryja Niewgłowskiego, Mocznika; trygonometryja Niewgłowskiego.

Buletyn meteorologiczny

za tydzień od 15 do 21 Stycznia 1890 r.

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

Dzień	Barometr 700 mm +			Temperatura w st. C.						Wilg. śr.	Kierunek wiatru	Suma opadu	U w a g i.
	7 r.	1 p.	9 w.	7 r.	1 p.	9 w.	Najw.	Najn.					
15 Ś.	52,5	58,7	45,8	0,3	2,5	1,9	3,6	−0,2	87	SW,SW,W	1,1	D.mż.kilk.,r.mg.w.wich.	
16 C.	46,7	47,7	52,3	1,6	2,6	1,6	3,4	1,0	82	W,W,WN	0,0	Dz. pochmurny	
17 P.	56,5	56,8	57,9	0,8	1,4	0,4	2,4	0,1	90	W,WN,W	0,0	Dz. pochmurny	
18 S.	55,1	55,2	52,1	0,6	0,8	−0,1	1,4	−0,4	92	W,W,ES	0,0	Dz. pochmurny	
19 N.	48,7	47,7	45,1	−2,2	−2,6	−2,0	−1,4	−3,2	94	SE,ES,ES	0,4	Cały dz. śn.prusz.z.wich.	
20 P.	41,8	40,9	36,8	1,6	4,4	3,2	5,2	1,4	91	S,SW,S	4,0	W n.d.,r.mg.,pop.d.kr.	
21 W.	39,1	40,7	43,4	1,8	3,0	1,6	4,0	1,2	89	SW,W,WS	0,7	Popoł.d.dr.kilkakr.	
Średnia	48,7			2,4			89				6,2		

UWAGI. Kierunek wiatru dany jest dla trzech godzin obserwacji: 7-ój rano, 1-ój po południu i 9-ój wieczorem. b. znaczy burza, d. — deszcz.

TREŚĆ. Władysław Taczanowski, napisał Jan Sztolerman. — Flora rzeczywospolitéj Costa Rica, przez Kazimierza Łapczyńskiego. — „Dzień krytyczny“ Falba, przez W. K. — O stosunkach ekonomicznych w organizmie ludzkim. Odczyt, wygłoszony w Krakowie w dniu 22 Listopada 1889 roku, napisał N. Cybulski. — Towarzystwo ogrodnice. — Sprawozdanie. — Wiadomości bibliograficzne. — Kronika naukowa. — Wiadomości bieżące. — Rozmaitości. — Książki i broszury nadesłane do Redakcyi Wszechświata. — Odpowiedzi Redakcyi. — Buletyn meteorologiczny.

Wydawca E. Dziewulski.

Redaktor Br. Znatowicz.