

# WSZECHŚWIAT

## TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM

### PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA“.

W Warszawie: rocznie rb. 8, kwartalnie rb. 2.  
Z przesyłką pocztową: rocznie rb. 10, półr. rb. 5.

### PRENUMEROWAĆ MOŻNA:

W Redakcyi Wszechświata i we wszystkich księ-  
garniach w kraju i za granicą.

Redaktor Wszechświata przyjmuje ze sprawami redakcyjnymi codziennie od godzi-  
ny 6 do 8 wieczorem w lokalu redakcyi.

Adres Redakcyi: KRUCZA Nr. 32. Telefonu 83-14.

### WEZUWIUSZ

Wezuwiusz posiada swoje własne życie. Umie przedewszystkiem spać przez długie lata głęboko i cicho. Niezem nie zdradza, że posiada wewnątrz ukryty rdzeń życiodajny, który oeknięty i rozdrażniony może się stać widownią niebywałych, pożarowych awantur.

Wezuwiusz umie spać. Przez długie lata słońce spala wtedy stare lawy na jego zboczach, które wietrzeją i różowieją w terra rossa. Winnice, które wieńczą stopę góry, mleczkiem niestrudzenie wysysają głębokimi korzeniami tu i owdzie zaczajoną wilgoć, którejby wędrowiec stąpający po rozpalonej ziemi nie podejrzewał wcale. Każdej jesieni rozlega się śpiew winobrania, namiętny i melodyjny a zarazem zatruty kilkoma kroplami cichego smutku; w zimie trochę śniegu ubarwia ciemny stożek, tworząc łaciaste plamy i smugi.

A kiedy wiosna powraca, wysypują się znowu jaszczurki na kamienie, w których pobłyskują kryształki augitów na słońcu. Oliwka sędziwa dalej wygina swe gałęzie jak to zwykła czynić polska wierzba; zszadziały jej liście rzucają odrobinę cienia, pod który chroni się wędrowiec, aby

odpocząć i ze świeżymi siłami móżdż dalej wdrapywać się na wulkan i stanąć nad brzegiem śpiącego krateru.

Tęto leży przed nim ten krater w postaci przedzikich rozpadlin, najeżony tyśiącem ostrych zwalisk. Niebysławie i wymarzone tło dla sądu ostatecznego!

Kiedyś był lejkowaty, kształtny, pełen dymu i żaru. Pracował zaciekle, wypływał ze siebie ogniste fontanny i rodził gigantyczne, czarne pinie o fiołkowych kwiatach węzowatych błyskawic.

Z tego okresu chwały i pracy pozostały ruiny. Bo jakżeż nazwać inaczej nieforemne zapadliska, przepełnione gruzami rozpekniętych bloków, ku którym spływają czarne piargi pogruchotanych bomb, zatrzymujące się na krawędzi rozrytego i roztrzaskanego na tysiące kawałków zagłębia krateralnego?

Wśród spiętrzonych law rysują się głębokie, ponure szczeliny. Wicher zesypuje w nie od czasu do czasu piasek z drobnych kryształów, tak że szelest przypomina się smutnych cementarnych pustkowi.

Panuje śmierć dokoła, zgroza niebysławego zniszczenia.

A jeśli na boku prostopadłej ściany świecą jeszcze platy żywego śniegu, to nienadługo.

Zaczaiły się napróżno pod lawą skrzepłą, aby nie zmarnieć, gdyż pociski słoneczne zlewają żar i niosą spustoszenie.

Rozpadliny gigantyczne i zawrotne krzyżują się i jeżą na wszystkie strony i tworzą labirynt zupełnie niedostępny.

Byłaby w tym kraterze zupełna śmierć i cisza, gdyby nie fumarola, sycząca nad jedną z prostopadłych szczelin. Ta, wydobywając się z głębi ziemi, roztacza dokoła siebie ślady jakiego takiego życia. Na skałach czarnych i sinych rodzi barwiste plamy rozmaitych nalotów, które jak kwiaty wybudowują ogród w tem dzikim pustkowiu.

Oto subtelne, żółte kryształy siarki rzucają zielonkawe odbłyski na wykwity rozmaitych soli alunowych, białych jak śnieg, ale bez fioleatów prawdziwego śniegu w cieniu.

Czerwone plamy realgaru krwawią się wśród złotości fibroferrytu i zielono-azurowych smug rozmaitych połączeń miedzi.

Dokoła głównej fumaroli cała ziemia nie jako dymi. Są tu małe fontanny pary wodnej, które wzbijają się w powietrze naksztalt przejrzystych, tylko pod słońce widzialnych krzaków a wyrosnąwszy na niespełna metr zaraz rozwiewają się cicho i bezgłośnie.

To wszystko, co pozostało z dawnego życia.

Cisza martwa zalega także w łonie góry. Nadaremnie przykładamy ucho ciekawie do ziemi, najmniejsze stuknięcie lub drżenie nie zdradza wewnętrznego ognia.

Cały krater wygląda jakby po strasznej walce. Przypominają się metopy starej Grecyi, które mówią o gigantycznych zapasach bóstw Starych i Młodych. Tytanów gorzących ogniem paliły pioruny Zeusa, poranionych zawalono gruzami i blokami olbrzymich rozmiarów. Stare bóstwa zaledwie dają znaki życia z popod gruzów. Młode zaś tryumfują i świat barwną symfonią przepajają; oblewają wszystko światłem, słońcem i czystem powietrzem. Apollo—słońce rozkołysał nawet powietrze do tańca. A morze śpiewa na dole, mrowi się po horyzont, spo-

gląda pogodną żrenicą na bujne miasta, które na wybrzeżu pobłyskują szybami i kolorowemi ścianami.

Aż pewnego dnia ni stąd ni zowąd fumarola w kącie starego krateru zaczyna się ożywiać. Budzi się z ospałości.

Zaczyna ciskać większe kłęby pary niż dotychczas, zarazem silniej syczy. W szczególności zaś rozlega się melodyjny śpiew kipiącej wody.

Pod górą przebiega grzmot przytłumiony jakby toczenie się kuli po podziemnej kregielni; bardzo powoli ginie ten huk w oddali, ledwie zamrze, już powtarza się.

W ten sposób wulkan poczyna budzić się z głębokiego, kilkoletniego snu. To budzenie się jest pełne majestatu i pełne zarazem spokoju, który jak wiadomo zawsze odznacza siły nieprzemieżone.

Fontanny pary wodnej niedawno leniwie dymiące, poczynają teraz na poszarpanych ścianach krateru wędrować jak błędne ogniki. Podwajają się, troją, rozrastają, kłębią się i mocują ze sobą.

Wieczorem lub późno w nocy ze Santa Lucia w Neapolu sokoli wzrok dostrzega na Wezuwiuszu znowu po długich latach czerwone błyski i krwawe refleksy, które rytmicznie pojawiają się i giną.

Są to początki erupcyi.

Bo za tydzień, za dwa lub trzy gruchnie po miastach i miasteczkach skupionych pod wulkanem trwożna wieść o wzmaganii się ognia wewnątrz góry. Wśród winnic podczas pracy chłopak i dziewczyna od czasu do czasu poczną niespokojnie wzrok rzucać na głowę wulkanu i jego dymiący czub. Ich śpiew zabarwi się większą melancholią, bo w głębi duszy poczną wzbierać pierwszy, cichy niepokój.

Bez żartów zaczyna wulkan budzić się i ożywiać.

Fumarole wypełniają teraz cały krater. Wylatują hałaśliwie ze wszystkich szczelin, kołują i kręcą się jakby pijane. Tańczą w gigantycznej arenie pogruchotanego cyrku, rzucają się na siebie a pod batem wichru rozplývają się w powietrzu. W takim dniu stanąwszy nad kraterem, doznajemy niezapomnianych uczuć. Od

czasu do czasu wyrwa się gwałtownie z głębi ziemi słup śnieżnej pary wodnej. Wylatuje jak z procy, rozrasta się w drzewo z misternie toczących się wolut. Głuchy huk i trzęsienie poprzedza każdy taki słup. Gdyby nie piasek i zużle lawowe o metalicznym chrzęście, które dookoła nas staczają się po stokach wulkanu w takiej chwili, nie wiedzielibyśmy nie może o tem, że ziemia zlekka zdrząła.

Co dzieje się w głębi?—pytamy.

Co oznaczają te przytłumione wystrzały we wnętrzościach pod nami i te słupy wyzwalających się śnieżystych głów pary wodnej.

Przygotowuje się góra do awantur — mówi przewodnik.

Spoglądamy wtedy na dół i widzimy na stożku wulkanu tysiące złotodajnych winnic, pomarańczowe sady i gaje oliwek, niżej miasta rojne i wesole. W winnicach pracują w pocie czoła ludzie. Skupują ziemię, ścinają niepotrzebne gałązki, przymocowują młode pędy do tyk. Jakiś niebывały kontrast jest między tą ciłą, bezimienną, może nadaremnią nawet pracą a pracą wulkanu.

Ten co kilka sekund daje słyszeć głuchy huk podziemny, po którym wysuwają się natychmiast nieskalanie czyste pary. Czasem zaś po huku wylatuje inna chmura: ciemna, jadowita. Wypada jak złowroga siła, rozpędza śnieżne woluty, zabrudza je, napawa powietrze zapachem siarki i chloru.

Ten czarny gryzący dym, wlatujący błyskawicznie między śnieżne korowody, przypomina złego ducha. Wynurza się niespodzianie i gwałtownie jak nadeptana żmija i jak Atyla tratuje i pustoszy wszystko.

Wezuwiusz na dobre ze śpiących powstaje.

Cały drży coraz częściej. Huki, rodzące się niedawno temu jeszcze głęboko pod ziemią, zaczynają teraz powstawać w samym kraterze. Zbliżyły się do powierzchni. Są to eksplozye rytmiczne, prawdziwe salwy armatnie.

Stanąwszy nad czeluścią krateru, w chwili, w której wiatr zwieje nieco dymy na stronę a przez to odsłoni dno amfiteatru,

ze zdumieniem dostrzeżemy głęboko pod nami żarzącą się złowrogo lawę. Wygląda jak straszliwie krwią nabiegłe oko, ropiace się i dymiace. Tej lawy nie było kilka dni temu jeszcze.

Jak wąż musiała przewijać się przez ośrodek wulkanu, aby z tajemniczych głębi podnieść się w górę i wpłynąć na dno starego krateru.

W chwilach spokoju czysnu Wezuwiusza spoczywała głęboko w ziemi, zaczęła senna, nieruchoma. Oeknięta zaczęła się podnosić szeroką kolumną ku gwiazdom, podobna do rakiety w łonie ziemi; zbliżając się do krateru zaczęła ożywiać fumarolę w jego wnętrzu. Po drodze zaś wchłaniała z chciwością najmniejsze ślady wilgotności, na które natrafiała, napawała się tą wilgocią a przez to stawała się może płynniejszą i ruchliwszą. Tak wpłynęła do wulkanicznej kuźni i w niej odtąd pryska, fuka i burzy się. Co która nowa ilość lawy wypłynie na powierzchnię, natychmiast wypadają z niej gazy z takim łoskotem, że góra drży w posadach. Wypadając, rozrywają ognistą ciecz w strzępy, tak że setki rozpalonych kropeł i bloków wylatuje w powietrze. Po chwili wszystkie te materiały spadają znowu na dół i wybudowują dookoła lawowej studni stożek nasypowy.

Lawa bawi się. Podnosi raz stożek w jednym miejscu, to znowu w drugim. Potem jakby skupiła za jednym zamachem wszystkie siły, zabiera się do tworzenia jednego tylko nasypu. Podnosi go coraz wyżej, jako czarną wyspę wśród morza ze śnieżnych par i rdzawych dymów. Wyspa ta rozrasta się, rozszerza, rozpanosza. Staje się panem i władcą krateru. Zrazu niższa od jego brzegów, powoli zrównywa się z niemi, potem zaczyna je przerastać, spoglądać na nie z góry.

W Neapolu ludzie wylegają na dachy domostw i nad morze, aby spoglądać na ten pasorzytniczy stożek, rodzący się w łonie wulkanu, mający smukłą architekturę, żywą, zgrabną i młodą. Lawa zaś podnosi się w swoim własnym dziele, wybróbowuje jego siły. Od gru-

bości i wytrzymałości świeżo usypanych ścian zależy teraz, czy ma się podnieść aż po jego brzegi i przelewać jak wino z puharu, czy fontannami wylewać się przez utworzoną szczelinę od strony najsłabszej, od której rozsunęły się mury niezdołne utrzymać ciężkiej, ognistej kolumny.

Tak czy owak wyleje się lawa do starego krateru i utworzy dokoła własnego nasypu dymiącą, krwistą obrączkę. A że ognia coraz więcej przybywa, więc stary krater zaniemia się powoli w prawdziwe rozpalone jezioro.

Tłumy ludzi z całej Kampanii śpieszą jak w pielgrzymce zobaczyć to dymiące „oko” na wierzchołku góry, które pryska i niestrudzenie podnosi coraz nowsze stożki. Jak dziecko stawia domki z kart, tak wulkan — architekt buduje swoje „conetti”, aby rozpadły po chwili bez śladu.

Jezioro samo — prawdziwa miniaturowa Kilanea — tylko bardziej niespokojna. Zagłuszone jest nieustającym rykiem i sykaniem, otulone gęstymi kłębnami par i dymów rozpryskującej się lawy, która rozpalone kamienie rozrzuca w postaci ognistych pocisków na wszystkie strony. Czasem wyleci w powietrze z deszczem drobnych kamieni cietnarowa rozpalona bryła i zatoczywszy szeroki łuk ponad jeziorem, wróci do dymiącej lawy. Jednego dnia ucisza się płomieniste jezioro na wierzchołku Wezuwiusza. Ciemne krytoczą się prędko w czarny pomost i zabrukowują czerwony żar. Pary i dymy niedawno tak buńczuczne teraz leniwie się wloką. Centralny stożek wśród skrzepłego jeziora ledwie fuka, wreszcie zamiera. Nagle ustały wyładowania elektryczne, które cudowne fioletowe błyskawice rozdziły wśród ciemnego dymu.

Pytamy się z trwogą, co się stało? Co oznacza podobny kaprys wulkanu. Bo rozumiemy, że nagle zamarcie sił w krateralnej kuźni musi być chwilowem, a nie długotrwałem.

Tajemnica prędko rozjaśnia się i już przebiega ze zdumieniem Neapol, Portici, Torre del Greco. Oto u spodu wielkiego stożka Wezuwiusza, kilkaset metrów po-

nżej wielkiego krateru od strony północnej, w miejscu gdzie rozpoczyna się pionowa, poszarpana ściana Monte Somma, w tak zwanej czeluści Atrio del Cavallo otwarła się ziemia i utworzyła się studnia rozpalonej magmy. Snać wąż lawowy utorował sobie nową drogą i wydobywa się niżej na powietrze. Nie dziw, że w górze zamarła właściwa kuźnia.

Kto może, leci z Neapolu zobaczyć młodą „bokkę”. Drogi są pełne ciekawych. Wszyscy zdążają z pośpiechem, aby wezasnapać oczy widowiskiem niezwykłym.

Najcudowniejszym jednak jest w nocy, kiedy rozżarzony potok strzela kolorowymi iskry, ślizga się w prawo, w lewo jak wąż, rozszerza się miejscami, aby za chwilę zwięzić się wyraźnie.

Ale gardło studni tej lawowej zabliznia się zazwyczaj prędko, a rozpalona skała wraca do krateru na górze, który po tych kilku dniach, może tygodniach martwoty znowu poczyna się ożywiać, wyrzucać kamienie, chmury dymu i pożarowe refleksy.

Znowu ze Santa Lucia patrzymy na Wezuwiusz, tę przedziwną piramidę, rozłożoną nad romantycznie wykrawaną zatoką. Na tle nocy cichej, w rytmicznych, po sobie następujących odstępach czerwienią się chmury na niebie. Zupełnie jakby latarnia morska rzuciła co pewien czas sygnałowe rubinowe światło do góry, chcąc żeglarzom najdalej zbłąkanym na morzu utorować drogę do spokojnego brzegu. Tak rytmicznie w kilkusekundowych przerwach następują błyski.

W kuźni wielkiego krateru widać pracę. Wypływa z niewidzialnych głębin ognia, rozpryskuje jak żelazo pod młotem na kowadło; bomby latają, wirują i deszcz pryska małych rapilli i lapilli, które złote snopy malują w ciemności.

Nowy stożek wyrasta wewnątrz wielkiego amfiteatru, znowu pęka i obłany pierścieniem żarzącej się lawy, majaczy wśród par tajemniczo. Pierścień ten rozrasta się znowu w jezioro, pochłania szczątki utworzonego stożka, iskrzy się, dymi, przewala przez brzeg.

O cudowny widoku, gdy gorejące węże spływają po zboczach Wezuwiusza!

Zlatują błyskawicznie ku samotnym oliwkom ponad winnicami, które spalają się jak słoma. Po krótkiej drodze lava zazwyczaj już staje i zastyga. A już nowe zapasy magmy grożą wylaniem i ześlizgują się po stokach.

W wielkim kraterze na szczycie góry jeszcze raz lava wybudowuje przez noc stożek centralny. Ten wyrasta jak grzyb po deszczu, jednak nie zdolny jest stawić oporu ognistemu sereu, które wciska się w jego wnętrze, niezdolny utrzymać lawy zwartością swoich ścian i być dla nich żelaznym pierścieniem. Z trzaskiem pęka, a rozpalona do białości skała wytryska przez szczelinę z hukiem i czerwieni się, chłodnąc w powietrzu.

Przez chwilę sterczy stożek jako ruina ponad wzburzonym morzem, jego ściany upiornie przez chwilę wiszą w powietrzu, poczem resztki rozżartego szkieletu pochłania znowu magma z łoskotem.

Równocześnie drży ziemia niezwykle dokoła krateru.

Rozpoczyna się niebywałe zjawisko!

Oto sam wielki stożek Wezuwiusza, wypełniony potopem gorącej magmy, zaczyna pękać od góry do dołu na długości przeszło pół kilometra. Śnać nie może dłużej utrzymać w sobie ognia. Pierwsze rysy spęknięć pokazują się najpierw w górnej części budynku, gdzie też pojawiają się zaraz białe pióropusze fumarol i potoki krwistej lawy. Stacza się ona po zboczach, zastyga i ginie pod nowymi sączącymi się potokami. Góra dalej pęka i drży jak w febrze. Jest to chwila, w której niepokój ogarnia wszystkie małe i wielkie zwierzęta na wulkanie. Ptaki zrywają się i nerwowo trzepocą w powietrzu, jaszczurki i myszy wypelzają z nor gromadnie, psy trwożliwie spoglądają do góry i skomlą, a osły, w których ryku mieści się zawsze skarga nie do opisania, mogłyby w tych chwilach najbardziej zatwardziały ludzi zdjąć liście.

Poniżej pierwszego najwyższego lawowego źródła rozwarła się nowa paszcza. Zaznacza się na stoku kolosalny słup pary wodnej i lava, która wypada z niej z trzaskiem. Górna studnia w tej samej

chwili milknie, pozbawiona ognistej materii, która zaczyna niżej się wylewać.

Tak tedy na szczelinie otwierają się studnie od góry do dołu jedna po drugiej w długim szeregu. Każda nowo-otworzona zmusza do milczenia poprzednie, sama obarczając się krwawą pracą.

Ostatnia „bokka” otwiera się wreszcie najniżej, paręset metrów poniżej wierzchołka, i wyrzuca kolosalny potok, rozszerzający się wachlarzowo na zboczu, palący winnice, zagrażający domostwom Bosco tre Case lub Torre del Greco.

Góra prawie w oczach ludzkich wypróżnia się z „rdzenia pacierzowego”, który tak długo nurtował w jej łonie. Są to dziesiątki milionów metrów kubicznych magmy, które zatapiają w tej chwili pracę ludzką.

Co tylko żywe, ucieka na wszystkie strony.

W powietrzu zaś rodzi się na stokach wulkanu dziwnie ostry, przejmujący świst. Ziemia drży, oliwki w sadach przechylają się i kołyszą jak fale na wodzie, domostwa pękają i zapadają się z trzaskiem.

Cała góra, trzymająca jeszcze wczoraj płomienne morze lawowe w swem wnętrzu, wisi teraz nad niewidzialnymi z zewnątrz przepaściami w osi kręgosłupa — po prostu lava wypłynęła i góra uczyniła się próżna, pusta — jest poryta wewnątrz i podziurawiona przez kilkoletnią pracę magmy.

Następuje zawałanie się jednej ściany za drugą. Olbrzymie calce bloków wielkiego stożka rysują się i przysiadają u wierzchołka. Skała spada na ciekłą pozostałą lawę, przydusza ją swoim ciężarem, zabrukowuje jej swobodne wyjście... Rozpoczyna się walka straszliwa we wnętrzu góry.

Bloki przygniatają tak spokojną jeszcze przed chwilą rozpaloną magmę, która podrażniona, zaczyna syczyć, pryskać, pluć słupami czarnego dymu. Rozlega się przystem ryk nie do opisania.

Doprawdy Zeus gruchocze nogi, głowy, oczy Tytanom.

Ludzie na dole mkną przerażeni nad morze, uciekają od ognia. Wszystko, co żyje w Neapolu, wypada w tej chwili na

ulice. Wysypują się gorączkowo procesy z kościołów, wierni leżą na ziemi i stukają głowami o bruk uliczny.

Ksiądz podnosi ponad schylonemi głowami w stronę Wezuwiusza pobłyskującą monstrancję, chcąc odzębnić zło mocy, które rozszalałe, zwalają domy, zatapiają winnice, spalają długoletnią pracę człowieka.

Z wierzchołka wulkanu wydobywa się nieprzerwanie rosnący słup czarnego dymu, potwornie wyglądający, który rozprzestrzenia się w olbrzymią pinię. Z tej chmury zaczynają lać jak z cebra okrucy skalne, piasek i popiół. Ulice, domy, drzewa, wszystko, pokrywa się prochem. Powietrze rozgrzane robi się duszne. Równocześnie w całej Kampanii słońce staje się trupio bladym, potem powoli gaśnie. Noc kładzie się nad Neapolem, choć zegary wydzwanają południe. Ich głosy rżące, sfalszowane osadzającym się na nich prochem, sprawiają straszne wrażenie, krew ścina się w żyłach najmniejszych ludzi.

A zdała płynie ryk nieustający. Góra pęka i osadza się, lawa rozszalała szamocze się ze spadającymi na nią ścianami. Z wulkanu płynie już nie kolumna sadzy i dymu, ale świat czarny, który zdaje się zatopi wszystko. Wśród gorąca i duszności pojawia się ostry zapach siarki i ozonu.

Wtedy na ulicach Neapolu wystawiają i podnoszą ku czarnemu niebu w kielichu złotym zakrzepłą krew Świętego Januarego, która — jak mówią — gotuje się dwa razy do roku cudownie i kryje w sobie z męczeństwa płynący talizman zażegnania żywiołów.

Wszystkie miasta pod Wezuwiuszem rozłożone nad błękitną zwykle a teraz czarną, spienioną zatoką opróżniają się tego dnia. Kto może wyjmuje ze skrzyni gorączkowo garść złota i klejnotów i ucieka, zostawiając resztę dobytku na pastwę płomieni i popiołów. Są tacy, którzy uciekają prawie nadzy. A wszyscy mniej lub więcej bezprzytomnie. Gościnnie wiodący z Torre del Greco ku Portici pelen jest uciekających w pośpiechu. W ciemności wszyscy się tłoczą

i biegają instyktownie w stronę Neapolu.

Popiół, który spada ulewą, pokrywa ziemię grubym kożuchem, tak że brodzić trzeba miejscami po kostki. Pot spływa z czoła i lęk panoszy się w duszach na myśl, że gorejąca lawa przeciąć może drogę, aby spłynąć do morza. Popiół spada tak gęsto, że samą drogę ledwie można rozeznąć. Ci, którzy uciekają na wózkach, tratuja po drodze pieszych...

Skąd ta chmura prochu, ten olbrzymi deszcz miazgi i kurzu? Podnosi się z wulkanu i wiatrem ciskany wszystko zasypuje w promieniu wielu mil. Jeżeli walący się dom w mieście jest w stanie zrodzić dużą masę prochu, to jakież ilości popiołu musi zrodzić zapadająca się góra, przytłaczająca lawę żywą, gotującą się i rozszalałą pod gruzami.

Jest to chwila rozpętania żywiołów. Huk i ryk wulkanu, wyrzucającego fontanny ognia i chmury sadzy, drżenie ziemi, które rozdrażnia z kolei morze, powietrze gorejące, pełne ostrego, suchego prochu, które zaciekle tłucze się w ciemnościach, rozpętują do reszty duszę w człowieku. Wszystkie więzy narzucone przez porządek społeczny przyskają w tych chwilach, znosi się ciśnienie, które gromadnie życie normalnie wywiera na każdą jednostkę. Jest to chwila rozpasania się w człowieku, podżegana wiarą, że śmierć blisko lub sam koniec świata. Podobnie wylamywały się z więzów dusze ludzkie podczas czarnej zarazy w wiekach średnich. Ale punkt kulminacyjny czynności wulkanicznej jest też końcem katastrofy.

Mocowanie się walącej góry z rozdrażnioną magmą kończy się porażką ognia. Realizuje się symbol Zeusa i Tytanów.

Od tej chwili zabliznia się góra. Przez pewien czas podnosi się jeszcze pinią i dochodzi do wysokości blisko 10 000 metrów. Drżenia cichną.

Lawy zaś wczoraj wylane wyglądają jako czarne rzeki dymiącego koks, chrzęszcząc metalicznie, w oziębieniu ubezwładnione.

Robi się jaśniej, choć popiół wciąż jeszcze spada. Słońce ukazuje się zzieleniałe z przerażenia. Wiatr rozrzuca tumany prochu, wypełnia niemi ogrody, winnice, rowy na polach.

Wreszcie rozwidnia się zupełnie. Jeszcze przez parę dni spadają lekkie płatki popiołu z wysokich warstw atmosfery dokąd zostały wydmuchane. Opadają i powlekają całą naturę warstwą białego, brudnego nieco śniegu. Słońce jakby chciało wynagrodzić za parodniowe ciemności, podwaja światło i żar. Oświeca katastrofę.

Na popiołach powlekających zbocza Wezuwiusza wiją się w ostatnich dreszczach agonii miliony owadów, jaszczurek, myszy i ptaków. Bez kropli wody od kilku dni, dusząc się bez ustanku, wiją się ostatkami sił w popiele. Na białym całunie, jakby na śmiertelnym prześcieradle, widać setki zygzaków tych biednych zwierząt, które nadaremnie szukały lub szukają jeszcze rozpaczą ostatnich chwil życia jednej kropli wody.

Gałązki winogron zginają się zmęczone pod popiołem. Oliwki są jeszcze bardziej pochylone od starości. Wszystkie kwiaty zanikły, wszelka zieleń — gołej ziemi nie widać — tylko jedna śmierć dokola się panoszy.

Słońce gorącym oddechem dobija resztki życia.

Ale już w winnicach najwyższych widać robotnika. Opodal stygnącej lawy zgartuje popioły i polewa krzaki wodą, sprowadzoną z dołu. Może je wyratuje. Są to ciężkie dni, w których dziewczęta, strudzone całodziennym noszeniem wody, kładą się spać bez śpiewu.

Zaś do miast wyludnionych wracają powoli ludzie wozami i dorożkami. Karabinierzy bronili ich domów z narażeniem życia nie przed wulkanem, bo na to byli bezsilni, ale przed opryszkami, którzy wyrastają z pod ziemi w każdej dobie wielkich wydarzeń lub katastrof.

Kiedy wreszcie w Neapolu zgarnięto z dachów popiół na ulice, a z ulic ten proch wywieziono za miasto, wtedy spoglądamy znowu po wielu dniach na odsłonięty Wezuwiusz i na morze.

Wulkan przysiadł. Śpiczasty stożek zaokrąglił się u wierzchołka niezgrabnie. Cała góra, mająca przed ostatnią katastrofą postać smukłą, skurczyła się znużona i zestarzała.

A morze, podczas pierwszych lun i law błękitne, potem w ciągu wielkich paroksyzmów szare i błotniste, zaczyna się znowu klarować. Dla stacyi zoologicznej popiół był również nieszczęściem. Spadając w morze, pokrył dno drobnym szlamem i zadusił wszystkie wiotkie, delikatne organizmy po niem pełzające. Antedon subtelny, o misternych kwiecistych pióropuszcach, zginął prawie, jak i wiele innych stworów. Tak stała się walka żywołów, w której Zeus zmagał się z tytanami, wielką hekatombą dla jaszczurek i kwiatów na lądzie, dla rozgwiazd piórkowych w morzu.

Neapol coraz bardziej zrzuca z siebie pokutniczy popiół i wraca do własnych barw i własnego blasku.

Nad cudownie rozwijającą się linią zatokową rozściela się morze niesłychanie błękitne, zgęszczone prawie w metaliczny ton lazurowy.

Nad zatoką i morzem wypiętrza się stożek, teraz cichy, bezdymny, zmęczony. Najsubtelniejsze ametystowe opary owijają go i ubierają. Nad tem wszystkim niebo do ostatka przejrzyste i rozbielałe. Na Pozylipie zaś dzień wiosenny. Za stożkiem wulkanicznym ciągną się ośnieżone pasma Apeninów.

Neapol sam rozściela się setkami domostw czerwonych i żółtych nad zatoką, ustępuje coraz dalszym miastom, które jak girlanda bramują podnóże wulkanu.

Ze stubarwnych plam dachów płynie symfonia kolorów i łączy się z symfonią kwiatów po ogrodach. Mieszają się różowo rozkwitnięte gałązki migdałów z potopem pachnących fiołków i białych groszków. Pinie rozrastają się upiornie i spoglądają na wulkan zmęczony dziś, ubezwładniony, jutro może znowu krwawy i młody.

*Mieczysław Limanowski* <sup>1)</sup>.

*Pisane w Taorminie na Sycylii.*

<sup>1)</sup> Uwaga od autora. Wybuchy Wezuwiusza — zresztą jak każdego wulkanu — są przedzielone dłuższymi i krótszymi chwilami zupełnego spokoju czyli t. zw. fazami solfatarowymi (od fumarol w Solfatarze). W ten sposób tworzą się prawdziwe cykle erupcyjne, jak to wykazał znakomity badacz Wezuwiusza G. Mercalli. Szkic po-

CH. EDW. GUILLAUME.

Wicedyrektor Międzynarodowego Biura  
Wag i Miar.

### JEDNOSTKI DŁUGOŚCI FAL ŚWIETLNYCH.<sup>1)</sup>

Przyjęcie przez Angströma jednej dziesięciotysięcznej części mikrona za jednostkę długości fali w widmie było pomysłem z dwu powodów doskonale uzasadnionym w epoce klasycznych pomiarów wielkiego spektroskopisty szwedzkiego. Z jednej strony dokładność, jaką wówczas osiągnano była tego rodzaju, że wyniki pewne mogły zmieścić się w obrębie liczby całkowitej; z drugiej strony mikron nie był jeszcze jednostką tak dalece rozpowszechnioną w metrologii, by można było się spodziewać, że jednostka, w specjalnym celu zeń utworzona, stanowi podział jego niezbyt praktyczny. Odtąd atoli mikron stał się uprzywilejowaną jednostką małych długości, a pomiary spektralne ogromnie udoskonalone przekraczają znacznie co do pewności jednostkę Angströma. Użycie wspaniałych siatek Rowlanda pozwoliło autorowi otrzymać wartości względne długości fali z dokładno-

<sup>1)</sup> Revue Générale de Sciences 15 maja 1907.

wszy — nieopisując i niedotycząc żadnego konkretnego wybuchu Wezuwiusza — wykreślił wybuch idealny, w którym zasadnicze zjawiska cechujące erupcję są podane w tem następstwie, w jakim istotnie występują.

Od ich bogactwa i natężenia zależy dopiero każdorazowy wybuch, którego trwanie dochodzić może nawet lat kilkudziesięciu.

Ostatni cykl erupcyjny Wezuwiusza rozpoczął się po 4 latach spokoju w r. 1875 i trwał do 4—8 kwietnia 1906, którego też końcowy paroksyzm — na zasadzie bezpośrednich obserwacji w kwietniu 1906 — podany jest w powyższym szkicu jako normalny. Istnieje jednak jeszcze typ paroksyzmowy z r. 1794 (typ etniański), ale ten jest rzadki u Wezuwiusza i daje się zresztą bez wielkich trudności wyprowadzić z typu 1906, jeżeli przyjmiemy, że magma wyciekła jedną tylko studnią, najwyżej położoną na szczelinie.

Przy sposobności zaznaczam, że byłoby bardzo pożądanem, aby ktoś spolszczył znakomitą książkę G. Mercallego: „I volcani attivi della terra. Medyolan 1907, stronie 421, 26 tablic i 82 rysunki (cena ok. 10 lirów) i przez to polskiej tak bardzo ubogiej literaturze wulkanicznej dał piękną, współczesną dzieło o wulkanach.

ścią do jednej stutysięcznej, a jeśli prawdą jest, że w ich wartościach bezwzględnych mogły zachodzić błędy, dochodzące do jednej trzydziestotysięcznej, to jednak i w takim razie było rzeczą korzystną, dla porównania fal ze sobą, zachować jeden lub nawet dwa znaki dziesiętne. Nieco później wprowadzenie komparatora interferencyjnego Michelsona pozwoliło zaręczyć z zupełną pewnością za jedną milionową, a ostatnie pomiary Benoita, Fabryego i Perota mogą rościć prawo do pewnej dziesięciomilionowej. Zauważmy, że w dokładności tej znacznie dalej pójść już nie można, przynajmniej w mierze bezwzględnej, ponieważ z taką właśnie dokładnością prototyp metra określa praktycznie jednostkę długości.

W tych warunkach powody, które skłoniły były Angströma do wybrania jednostki, w której długość fali wyraża się czterema cyframi znaczącymi, utraciły rację bytu. Chcąc zachować, jak on to czynił, tylko liczby całkowite, trzeba by wzięć jednostkę tysiąc razy mniejszą, co prowadziłoby do liczb siedmiocyfrowych. Atoli ze względów najrozmaitszych tego rodzaju projekt nie przyjdzie na myśl nikomu.

Jest rzeczą pewną, że gdyby w sprawie wyrażania długości fali nie istniało żadne przyzwyczajenie, to możnaby się wahać jedynie pomiędzy dwiema jednostkami, a mianowicie: mikronem albo tysięczną częścią mikrona. Mikron ma za sobą to, że jest bardzo rozpowszechniony i że, dzięki szczęśliwemu trafowi, pierwsza cyfra znacząca zwykłych długości fali następowałaby zaraz po przecinku; na korzyść jednej tysięcznej mikrona przemawia to, że przecinek przecinałby liczbę po trzech pierwszych cyfrach, a więc dzieliłby ją zgodnie ze zwyczajem przyjętym w numeracji.

I w rzeczy samej oba te sposoby pisania długości fali są bardzo rozpowszechnione i mogłyby istnieć obok siebie, nie stając się powodem żadnej niedogodności.

W razie wskazań przybliżonych, w których zadawalany się niewielką liczbą cyfr, posługiwanie się mikronem jest bardzo praktyczne i skutkiem tego bardzo



rozpowszechnione. W oznaczeniach ścisłych, w których podaje się wszystkie cyfry znane, odpowiedniejsze jest raczej posługiwanie się tysięczną częścią mikrona. Tak np. długość fali linii czerwonej kadmu należałoby napisać zależnie od stopnia dokładności bądź  $0\mu,643$  bądź też  $643\mu,8470$ <sup>1)</sup>.

Dwie te liczby nie mogą dać powodu do żadnej dwuznaczności, nawet gdybyśmy zapomnieli wypisać miano jednostki. Inaczej rzecz się ma, jeżeli obok tysięcznej części mikrona użyjemy jednostki Angströmowskiej, która, będąc tylko dziesięć razy mniejsza, może stać się przyczyną nieporozumienia. W samej rzeczy, dzisiaj pomiary spektroskopowe najpospolitsze pokrywają przedział takich długości fali, których stosunek może przenosić 10.

Zwyczaj bardzo rozpowszechniony uświęcił dla ogromnej większości fizyków użycie w spektroskopii mikronu obok tysięcznej części mikronu; albowiem w tych to dwu jednostkach wyrażone są długości fali w Zbiorze danych liczebnych, ogłaszanych przez francuskie Towarzystwo fizyczne. A chociaż opuszczono tam miano jednostki w nagłówkach większości tabelic, to jednak żaden fizyk nie da się w błąd wprowadzić. Wyniki klasycznych już poszukiwań fizyków niemieckich, jak Lummera i jego współpracowników, oraz Rubensa są również podane w funkcyj mikrona, który występuje także zazwyczaj w prawie Wiena. A zatem, gdyby chodziło tylko o zwyczaj, niezależnie od słusznych powodów, wyżej przytoczonych, to żaden fizyk, zajmujący się badaniami ogólnymi, nie zaproponowałby jednostki głównej, odmiennej od mikrona ani też jednostki wtórnej, odmiennej od tysięcznej części mikrona. Jedynie pewna liczba spektroskopistów mocą dawnego przyzwyczajenia pozostała wierną jednostce Angströma.

Nie wszyscy jednak — i jako przykład wybitny wymienić można Roberta Tha-

lena, który był współpracownikiem i przyjacielem Angströma. Badacz ten sprowadził do mikrona wyniki wszystkich swych ostatnich oznaczeń i używa jednostki Angströma wtedy tylko, gdy przytacza własne jego badania. Tym sposobem zdaje się być rozstrzygnięta kwestya pietyzmu względem jednego z mistrzów spektroskopii. W sposób jeszcze bardziej stanowczy rozstrzyga ją fakt, że w pięknych swych badaniach nad energetyką widma Knut Angström używa również mikrona.

Sprawa przyjęcia jednej tylko jednostki spektralnej będzie niedługo przedmiotem rozpraw na Kongresie badaczy słońca, a kilku najpoważniejszych członków tego zgromadzenia skłania się, o ile się zdaje, ku wyborowi jednostki Angströma. Jeden z ich argumentów opiera się na twierdzeniu jakoby Kongres fizyki z roku 1900 uświęcił użycie tej jednostki. Wobec tego nie będzie rzeczą zbyteczną sprowadzenie faktów do właściwego ich znaczenia.

Rzeczywiście z łona owego Kongresu powstała komisya, której polecono zajęcie się kilkoma sprawami, zbyt specjalnymi na to, by je można było roztrząsać na posiedzeniach sekcyjnych. Komisya ta odbyła jedno tylko posiedzenie, na którym dość pospiesznie wyraziła kilka dezyderatów mniej lub więcej szczęśliwych, czy też może nieszczęśliwych. Dezyderatów tych postanowiono nie poddawać pod głosowanie na zebraniu ogólnem, a to ze względu na to, żeby nie angażować się zbyt na przyszłość w kwestyach, co do których różnice zdań były zbyt wielkie. Jedną z takich kwestyj umieszczonych na porządku dziennym była kwestya jednostki spektralnej i rozprawy nad nią były właśnie w całej pełni, gdy Langley, który spóźnił się na posiedzenie i naprędce dowiedziawszy się, o co chodzi, oświadczył się stanowczo za jednostką Angströma. Niektórzy członkowie komisji odnieśli wrażenie, że po takim formalnym, a mówiąc nawiasem zupełnie nieoczekiwanym oświadczeniu Langleya, dyskusya stała się niemożliwą.

Wobec tego kwestyę tę pogrzebano i dlatego to niema o niej wzmianki w spra-

<sup>1)</sup> Zachowuję tutaj skrótowiec  $\mu\mu$ , pomimo że jest ono wadliwe i stosować się powinno raczej do jednej milionowej mikrona. Niestety, przyjęło się ono tak powszechnie, że zmuszony jestem zastosować się do przyjętego zwyczaju.

wozdaniu przedstawionem Zgromadzeniu ogólnemu przez Springa 12 sierpnia 1900 roku.

Zresztą zdaje mi się, że nie jest rzeczą właściwą oparcie tak ważnej decyzji na odpowiedzi, którą znakomity spektroskopista amerykański dał bez namysłu na zapytanie wśród zgiełku dość burzliwego posiedzenia. Ten sam badacz dał wyraz swojemu przekonaniu w sposób dający, zdaje się, większe rękojmie, i niejako ostateczny, posługując się mikronem w klasycznych swych poszukiwaniach, poświęconych energetyce widma słonecznego.

Przykłady powyższe potwierdzają zdanie, że jednostka Angströma, aczkolwiek szacowna ze względów historycznych, nie odpowiada ani obecnemu stanowi wiedzy ani też powszechnej dążności do posługiwania się jednostkami drobnymi, która występuje dziś powszechnie u fizyków niezwiązanych tradycjami spektroskopii. Rozstając się z tą jednostką, usuniemy z umiejętności komplikację zbyteczną, która wynika stąd, że człowiek niechętnie przyzwyczaja się do rzeczy nowej, chociażby rzecz ta była lepsza od starej a może nawet dlatego właśnie, że jest lepsza. Wolimy niedogodność ustawiczną od jednorazowego wysiłku. Miejmy atoli nadzieję, że spektroskopisci zdobędą się nań ostatecznie.

Thun. F. D.

### KAROL LINNEUSZ.

Z POWODU 200-ej ROCZNICY URODZIN.

(Dokończenie).

Dnia 15 maja dekretem królewskim Linneusz zostaje mianowany profesorem uniwersytetu Upsalskiego. Odtąd zaczyna się w życiu jego okres spokojnej lecz bardzo rozległej pracy, a jednocześnie wielkich zaszczytów i olbrzymiej sławy. Król udziela mu tytułu „arcy-lekarza”, oraz szlachectwo (1762), towarzystwa zagraniczne mianują go członkiem honorowym i ze wszech stron napływają mu liczne dary w okazach roślin i zwierząt. Botanicy i nie botanicy zasypują go niemni: np. w r. 1761 i 1769 z Przylądka Dobrej Nadziei gubernator Tulbach przysyła

mu nieporównany zbiór roślin żywych i nasion; podobny dar w r. 1772 śle mu król Francji, a w r. 1773 Katarzyna II.

Jeżeli mamy charakteryzować szczegółowo wszechstronną działalność Linneusza w tych czasach, to bezwarunkowo na pierwszym miejscu obok czysto naukowej należy postawić jego pracę profesorską. Jako profesor ma wielkie zasługi. W jego sali wykładowej zbierały się tłumy słuchaczy.

Do czasów Linneusza na całym uniwersytecie upsalskim liczba studentów nie dosięgała 500, podczas profesury zaś jego przekroczyła 1800.

Nietylko z medycznego, lecz i z innych fakultetów, młodzież uważała za najwyższy zaszczyt być „uczniem Linneusza”. Szczególnie przyciągały jego wykłady „filozofii botaniki”, zoologii i „diety”, i chociaż wykład był bardzo prosty, niekiedy zupełnie naiwny, to jednak umiał zawsze do żywego poruszać i entuzjasmować młode umysły. Obok wykładów ogromnem powodzeniem cieszyły się częste wycieczki przyrodnicze t. zw. „Herbationes Upsalienses”, skupiając do 300 uczestników. W liście jednego z uczniów (J. G. Acrela) przechowany został entuzjastyczny opis takiej wycieczki. Pomiędzy słuchaczami znaczną część stanowili cudzoziemcy, ze wszech stron przybywający do ogniska nauk przyrodniczych, jakim stała się wtedy Upsala. Rozpierzchali się oni następnie po całym świecie, głosząc wszędzie nowe zasady i sławę swego mistrza.<sup>1)</sup> Mistrz gorliwie pracował nad nimi. — „Wykładam przeszło 8 godzin dziennie” — powiada w liście z r. 1771.

Osobiste stosunki między nim a uczniami były wprost rodzinne. Udzielając im swoich wiadomości, otaczał ich jednocześnie opieką, dostarczając, dzięki swym niezwykle rozległym stosunkom, środków do życia i na badania naukowe, szczególnie na liczne a kosztowne podróże przyrodnicze.

<sup>1)</sup> Z pomiędzy uczniów Linneusza należy wymienić J. C. Schrebera, P. D. Gisekego, profesora w Hamburgu, wydawców „Caroli a Linnei Praelectiones in ordinibus naturales plantarum” (1792), Johna Rothewama, Fr. Ehrharta i wielu innych.

Tak w r. 1747—51 Pehr Kalm zwiedził Amerykę Północną, Adler (1748—49), Osbeck (1750—52), Toren (1750—52)—Azyę Wschodnią i Chiny, Kähler—Włochy Południowe, Rolander—Surinam, A. Martin (1758)—Ocean Północny, Thunberg (1770—1778)—Przylądek Dobrej Nadziei, Japonię, Jawę i Cejlon.

Wielu innych przypłaciło swój zamiar śmiercią. Wybitny umysł, Fryderyk Hasselqvist zmarł zrujnowawszy swe zdrowie uciążliwą podróżą (1749 — 1752) po Egipcie, Arabii i Palestynie; w Gujanie zginął od żółtej febry Piotr Loeffling<sup>1)</sup> zasłużony badacz flory hiszpańskiej i południowo-amerykańskiej; dzuma zabiła w Egipcie Piotra Forskala; w drodze do Chin legł Krzysztof Ternström.

Zaiste zadziwiającym entuzjazmem dla nauki Linneusz umiał natchnąć swych uczniów. Z podróży tych niewyczerpane skarby zebrały się w rękę mistrza. Każdy słał mu swe zdobycze, i rosły wciąż aż do ostatniej chwili, zbiory własne w Hammarby, i w założonym przez niego muzeum przyrodniczym Upsalskim, i wspaniale rozwijał się uniwersytecki ogród botaniczny.

Ogród ten był jego ukochanym dzieckiem. „Wiecie dobrze”—pisał w r. 1750—„że jestem ciałem i duszą w ogrodzie uniwersyteckim. Jest to mój Rodos, lepiej—moje Elysium. Codziennie rozwijają się tu i rozkwitają nowe radości, są to moje skarby ze wschodu i zachodu, znacznie cenniejsze, niż tkaniny babilońskie lub wazy chińskie. Tu uczę innych i sam się uczę, podziwiam i uwielbiam mądrość Stwórcy Najwyższego, która objawia się tu tak wszechstronnie”. A w innym miejscu: „Niemam czasu nawet myśleć o chorobie: zbliża się Flora otoczona całą swoją piękną świtą”.

Obok tych zajęć, związanych z wykładami, dużo czasu, szczególnie z początku, zabierały mu liczne podróże, przedsięwzięte do rozmaitych prowincyj szwedzkich (1741 Oland i Gotland, 1746, Vester-got-

land i Bohuslan, 1749 Schonen) dla poznania w celach praktycznych skarbów naturalnych ojczyzny. Obok tego Linneusz znakomicie zbadał florę, faunę i geologię kraju, nie zaniedbał stanu kultury i ekonomicznego ludu, dając klasyczny przykład badań krajoznawczych.

W tym okresie ukazał się także cały szereg dzieł jego przyrodniczych (Hortus Upsaliensis, Flora Zeylanica, Philosophia botanica, Museum Tassinianum, Mus. regis Adolphi Friderici, Mus. reginae Ludovicae Ulricae, Fauna suecica, Flora suecica, Species plantarum, Mantissa plantarum, Amonitates academicae) i medycznych (Genera morborum, Clavis medicinae, Materia medica).

Wszystkie dzieła jego, jak notatki i listy są pisane po łacinie, nie zawsze dobrze, często kulawo. Wyrażał się on sam w tej sprawie nader dowcipnie—„Moja łacina niewiele warta, lecz wolę dostać trzy policzki od gramatyka, niż jeden od przyrody”. Jakoteż istotnie w nauce był bardzo ostrożny. I chociaż nomenklaturze jego z punktu widzenia gramatycznego dużo można zarzucić, to jednak nie opisywał niczego, czego sam nie widział, przytem zaznaczyć należy, że przez jego ręce przeszło około 10000 gatunków roślinnych.

Nie dziw więc, że w r. 1770 63-letni ten olbrzym pracy czuje, iż siły zaczynają go już opuszczać. W r. 1773 pisze: „ze wszystkiego wnoszę, że czas mój już się zbliża i że ulegnę udarowi: schylając się uczuwam zawroty głowy, nogi, szczególnie prawa, odmawiają mi posłuszeństwa. Nie dziwię się zresztą, wszak dosięgłem lat, przypadających w udziale co dziewiątemu, a dążyłem wciąż naprzód i pracowałem ze wszystkich sił swoich. Przecie i żelazo zużywa się z czasem”.

Dyagnoza ta sprawdziła się, w dwa lata po tem wskutek paraliżu nie mógł już dźwigać się z krzesła, ani obracać głową, w r. 1776 stracił zupełnie władzę w prawej połowie ciała i mowę, do tego stopnia, że mógł belkotać zaledwie monosylaby. Lato 1777 r. spędził, w Hammarby, gdzie, wynoszony do swego muzeum, mógł cieszyć się widokiem zbiorów. Je-

<sup>1)</sup> Pośmiertne dzieło Hasselqvista „Iter Palaestinum”, oraz Loefflinga, „Iter Hispanicum”, wydał Linneusz, zaopatrzwszy je w objaśnienia i przedmowę.

sienią pogorszyło się znacznie, a 10 stycznia 1778 r. o godz. 8-ej wieczorem usnął snem wiecznym. Na grobie w katedrze Upsalskiej, w 20 lat później „Amici et discipuli” wystawili „Caroli a Linnei, Botanicorum principi” skromny nagrobek.

Dla poznania osobistości Linneusza ważne są jego listy, listy i wspomnienia uczniów, oraz rodzaj pamiętnika, napisanego p. t. „Nemesis divina” dla syna. Znajdujemy w nim np. takie ciekawe aforyzmy: „Co to jest wielkość? — Nic, koło (fortuny) się toczy. Co to jest mądrość? — Poznanie własnej głupoty. Co to jest siła? — Środek do zajęcia pierwszego miejsca wśród głupich. Co to jest strój? — Ubiór dla wielkiej farsy. Co to jest życie? — Płomień, aż się oliwa wypali”.

Imię jego słynie przez wieki, co zaś do zasług jego, nawet uczeni obecnie nie zawsze na jedno się zgadzają. Według Juliusza Wiesnera: „godzien on stanąć w pierwszym rzędzie badaczy, obok Kopernika i Newtona”, A. Hansen zaś odmawia mu nawet imienia botanika, twierdząc, że „nie wzbogacił naszych wiadomości co do rośliny prawie zupełnie i nie pozostawił ani jednej pracy epokowej”.

A prawda leży w środku. Nikt nie może przeczyć, że łatwa terminologia i nomenklatura, jaką Linneusz wprowadził w życie, miała wielkie znaczenie dla dalszego rozwoju botaniki i zoologii. „Układ płciowy” jego też znacznie ułatwił pracę systematykom roślinnym, chociaż bynajmniej nie należy mniemać, że Linneusz był zaślepionym ojcem dla tego swego dziecięcia. Zdawał on sobie dobrze sprawę, że układ ten ma znaczenie tylko przejściowe, i w wielu razach szczerze przyznawał, że najodpowiedniejszym jest inny, t. zn. „naturalny” „Methodus naturalis ultimus finis Botanicae est et erit” powiada w pewnym miejscu; gdzieindziej zaś „nec sperare fas est quod nostra aetas systema quoddam naturale videre queat et vix seri nepotes”. A zresztą przecie w rękopismie pozostały jego „Ordines naturales”, gdzie właśnie taki układ miał być zastosowany.

Często chcą uważać Linneusza za jednostronnego systematyka, nie zwracają-

cego żadnej uwagi na samo życie. Nie bardziej błędnego. Drobne jego utwory wymownie świadczą, że był to jednocześnie i biolog głęboki.

Jego badaniom zawdzięczamy utrwalenie i rozpowszechnienie przekonania o płciowości roślin, przytem należy z naciśkiem zaznaczyć, że zgodnie z prawdą, nie uważał siebie za odkrywcę tego faktu. W Oratio de telluris habitabilis incremento (1743) poraz pierwszy w nauce spotykamy dane co do rozsiewania nasion, rozprawa zaś Nectaria florum, przyniosła opis i pierwsze wyjaśnienie znaczenia miodników, zupełnie do owego czasu nieznanych. Czysto biologiczne spostrzeżenia zawierają jego Somnus plantarum, Calendarium florum, Vernatio arborum.

Kilkakrotnie zwracał uwagę na ekologię roślin i geograficzne ich rozmieszczenie. Myśli w tej sprawie, często spotykające się w dziełach jego, posłużyły za podstawę później Wahlenbergowi i Humboldtowi w ich pracach z tej dziedziny.

A w jego Politia naturae (1760) znajdujemy wyraźne wskazówki, dotyczące zależności wzajemnej jednych organizmów od drugich i walki zachodzącej między nimi.

Rozumiał dobrze znaczenie poszukiwań biologicznych i mikroskopowych. Świadczy o tem dobitnie ostatni rozdział „Systema naturae” zatytułowany „Methodus demonstrandi lapides, vegetabilia aut animalia”, a zawierający rodzaj programu badań przyrodniczych.

Nakoniec trzeba dodać, że Linneusz właściwie skonstruował termometr, znany jako Celsyuszowski. Rysunek tego przyrządu widzimy już w dziele „Hortus Cliffortianus”, wydanem w r. 1737, Celsius zaś poraz pierwszy opisał go dopiero w roku 1742, czyli w pięć lat po tem. Napewno też jest stwierdzone, że Linneusz to nadał mu wygląd obecny, przez 0 oznaczając punkt zamarzania i przez 100°, punkt wrzenia. (Celsius uczynił to w odwrotnym porządku).

Był to więc umysł wszechstronny, o szerokich widnokęgach, na wielu punktach wyprzedzający współczesnych w nauce;

bezw warunkowo należy się mu trwale stanowisko, z którego nigdy go zepchnąć nikt już nie może.

Kończąc ten krótki szkic, musimy słów parę powiedzieć o losach zbiorów gromadzonych przez Linneusza w ciągu całego życia. Dopóki żył syn jego, zajmujący po nim katedrę († 1783), były one przechowywane przez niego starannie i umiejętnie. Potem w części powoli marniały. Muzeum zoologiczne uniwersytetu, oprócz dotychczas przechowanych spirytusowych preparatów, zniszczyła wilgoć i mole; ulubiony ogród botaniczny zapuszczony zamarł zupełnie. Z Linneuszowskich czasów obecnie pochodzą zaledwie trzy gatunki: *Campanula latifolia*, *Symphytum orientale* i *Populus nigra*. Z oranżeryi pozostało kilka drzew laurowych, *Justicia Adhatoda* i parę kaktusów.

Prywatne zbiory z Hammarby, razem ze wszystkimi rękopisami, listami, biblioteką w r. 1784 za 1088 f. 5 szyl. kupił bogaty przyrodnik z Norwich, Jakób Edward Smith, a po jego śmierci w r. 1828 przeszły na własność londyńskiego „Linnean Society”, gdzie z największym staraniem przechowują się dotychczas.

*Adam Czartkowski.*

#### NOWA KOMETA (1907 d).

W czasach dzisiejszych niebo tak drobniawo jest przeszukiwane, że co parę miesięcy nadechodzi wiadomość — przechodząca już bez wrażenia u szerokiego ogółu — o odkryciu nowej komety, widzialnej tylko przez teleskopy. Kometa, która teraz ukazuje się rano, przed wschodem słońca, ma jednak dane po temu, żeby zainteresować nawet osoby, obojętne na codzienne zjawiska niebieskie. Nie jest to wprawdzie owo znane z dziejów ciała niebieskie z wielkimi, trwożę siejącymi warkoczami, ale jest ona widzialna gołym okiem (porówn. poprzedni numer „Wszechświata”) i ciągnie za sobą wyraźny — zwłaszcza w razie patrzenia przez lornetkę — parostopniowy warkocz.

Kometa biegnie szybko przez gwiazdozbiór Bliźniąt, i wschodzi: 18-go o godz. 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> po półn., 26-go dopiero o 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> po półn.; po wschodzie szukać jej należy nisko u poziomu, niedaleko od linii pionowej, przechodzącej przez dobrze znaną gwiazdę

Kozę (Capella) w Woźnicy. Obecnie „rachunkowa” jasność pozorna komety jest największa, ale kometa zbliża się wciąż do słońca<sup>1)</sup> (4-go września będzie w punkcie przysłonecznym), co może pociągnąć za sobą nieprzewidziany wzrost jej blasku. Pod wpływem bliskości słońca w komecie zachodzą rozległe zmiany; na fotografii, zdjętej w Obserwatorium tutejszem 9-go b. m. warkocz jest pojedynczy, na takiejże zaś fotografii z d. 11 b. m. warkocz już jest podwójny.

Widmo komety jest osobliwe; składa się według tutejszych fotografii z kilku pasm jasnych (zwykle w widmach komet widać 3 pasma węgłowodoru), rzuconych na tło słabego widma ciągłego.

Kometa nie jest identyczna z żadną z poprzednio dostrzeganych, to też zjawienie się jej nie mogło być przewidziane; obiega słońce po paraboli, lub bardzo wydłużonej elipsie.

Spółrzędne jej będą (o północy):

19 <sup>go</sup>	$\alpha = 7^{\circ} 15^m$	$\delta = + 16^{\circ} 37'$
21	7 31	16 15
23	7 47	15 51
25	8 2	15 24
27	8 17	14 55

Getynga.

*T. Banachiewicz.*

#### KRONIKA NAUKOWA.

**Peryodyczność wczesnych wiosen.** „Wczesną” nazywamy wiosnę wtedy, kiedy już miesiące luty i marzec są zacieple, to znaczy, że temperatura średnia tych miesięcy jest wyższa od średniej normalnej.

W Greenwich mamy od roku 1841-go (a więc w przeciągu 66 lat) 22 takich wypadków. Z porównania krzywej, wykazującej rozmieszczenie w czasie „wczesnych” wiosen w tem mieście, z krzywą, wyobrażającą w tym samym czasie zmiany ilości płam na słońcu, wynika, że krzywe te są bardzo do siebie podobne, czyli innymi słowy, że wczesne wiosny częściej zdarzają się w okresach maximów płam słonecznych, niż minimów.

(Meteor. Zeitschr., 1007, II.) *L. H.*

**Latawce meteorologiczne na Samoa.** Kierownik obserwatorium magnetyczno-meteorologicznego pierwszego rzędu w Apii na Samoa, dr. Linke, ogłasza świeżo wyniki tymczasowe, otrzymane przez wypuszczenie tamże dwunastu latawców. Wzlot tych o-

<sup>1)</sup> Odległość komety od słońca wynosić będzie: 18-go b. m. 96 milionów kilom., 26-go 83 mil. kil. i 4-go września (najmniejsza) 77 mil. kilom. Odległość jej od ziemi będzie 18-go 130 mil. kilom. i 26-go 150 mil. kilom. (to jest równa odlegl. ziemi od słońca).

statnich odbywał się z jednego punktu na półwyspie Mulinun, gdzie tylko kilka palm osłabia pasat, wiejący tutaj, na północnej stronie wyspy Upola, jako wiatr wschodni. Od tego punktu w kierunku pasatu znajduje się zatoka Vaitele, której szerokość wynosi w tem miejscu około 3 km, po drugiej stronie zatoki wybrzeże jest gęsto zaludnione przez krajowców.

Odbyło się tutaj 12 wzlotów, z których 7 do wysokości przeszło 1000 m, 3 — do wysokości przeszło 2000 m. Największa wysokość wynosiła 2850 m. Czas wszystkich wzlotów — sucha pora roku (koniec mają do początku sierpnia), w dniu, kiedy wiał pasat. Linkemu zależało właśnie na zbadaniu stanu dolnych warstw powietrza, w czasie takiego okresu. Okazało się, że we wszystkich wypadkach temperatura z początku szybko spadała aż do pewnej wysokości bardzo zresztą zmiennej. Wysokość ta w dniach o słabym wietrze wynosiła 308 do 700 m, w innych dniach 2200 m. Na podstawie kilku zgodnych z sobą wzlotów, następujące dane przybliżone mogą być uważane za typowe:

Wysok.	Temp.	Gradyent	Wilg.wzgl.	Kier. wia.
0 m	28,5°C	0,9 na 100m.	65%	ESE—SE
1300 m	17,0	0,3 " "	90 "	E—ENE
2800 m	13,0	" "	6 "	

W warstwie najniższej wilgotność względna wzrasta zwykle aż do kondensacji.

Wiatr połudn.-wschodni lub wschod.-południowy, z wyjątkiem najniższych 200 do 300 m, gdzie skutek położenia miejsca wzlotów kierunek wiatru jest wschodni. Powyżej tej warstwy stale znajduje się ciepła, sucha warstwa, oddzielona od niej warstwą inwersyjną, 100 do 200 m grubą, z temperaturą wyższą niż bezpośrednio niżej, niekiedy aż o 3 stopnie. Wilgotność względna szybko się zmniejsza (do 6%), najmniejsza jest w najwyższym punkcie. Opadanie temperatury, jak widać z powyższego zestawienia, jest bardzo nieznaczne. Kierunek wiatru — bardziej północny, niż niżej, szybkość — jednakowa. Możliwym jest, że warstwa ta stanowi „stopień przejściowy do antypasatu”, jeśli za taki będziemy uważali wiatr znany pod nazwą „pasatu powracającego”. Zauważyć przytem należy, że w czasie dwu wzlotów w wysokości wyższe (3 i 6 sierpnia) zaobserwowane zostały cirri z N albo z NNW.

Wyniki powyższe zgodne są z wynikami, otrzymanymi przez H. Hergesella na obszarze pasatowym północnym, mianowicie w tem, że w obu razach nad warstwą ze znacznym spadkiem temperatury i dużą zawartością pary wodnej, warstwą z kierun-

kiem wiatru pasatowym, stwierdzona została obecność innej warstwy, wyjątkowo suchej z nieznacznym spadkiem temperatury i z kierunkiem wiatru, bardziej zwróconym ku biegunowi. Że na Samoa warstwa pośrednia z wzrastającą temperaturą nie jest tak gruba, a spadek temperatury w warstwie wyższej jest większy, niż na północy, są to różnice wynikające z różnicy w położeniu (Samoa leży w niższej szerokości), z warunków lokalnych (Apia znajduje się po stronie dowietrznej wyspy), wreszcie, być może, z różnicy w porach roku, w których odbywały się wzloty.

L. H.

(Meteor. Zeitschr. 1907, IV).

**Wiatry lądowe i morskie na wybrzeżu niemieckiem morza Bałtyckiego**, obrał sobie M. Kaiser za temat dysertacji (Hala 1906 r.). Autor zużytkował w swojej rozprawie przedewszystkiem dane z lat 1901—i pięciu stacyj anemometrycznych, położonych na wybrzeżu, którego długość wynosi 300 mil morskich (1 mila morska = 1,852 km); prócz tego uwzględnione zostały spostrzeżenia nad wiatrami, dokonywane trzy razy dziennie na stacyjach, ostrzegających przed burzami, założonych przez niemiecki Urząd Morski, oraz także spostrzeżenia, robione na latarniach - statkach i przejeżdżających parowcach.—Czas zjawiania się wiatru morskiego ulega znacznym wahaniom — często wieje on już o 8-ej przed południem, nierzadko jednak dopiero po drugiej po południu. Maximum absolutne szybkości wiatru morskiego wynosiło 21,2 km na godzinę, absolutne minimum — 1,3 km. Szybkość średnia = 7,2 do 10,8 km na godzinę. Najczęstszym gościem był wiatr morski od kwietnia do września; przytem te tylko dni były liczone jako dni z wiatrem morskim, w ciągu których z rana wiatr wiał od morza, po obiedzie — od lądu, zaś wieczorem znów od morza.

Kołowy obrót kierunku wiatru, jaki obserwowano na wybrzeżu Nowej Anglii i innych, na niemiecko-bałtyckiem wybrzeżu, zdaje się, nie istnieje.

Cenny przyczynek do poznania właściwości wiatru morskiego stanowi w tejże rozprawie studjum, dotyczące największej odległości od brzegu, w jakiej daje się jeszcze wykryć wiatr morski, studjum to oparte jest na obserwacyach okrętowych. W wypadkach pomyślnych wiatr morski powstaje w odległości 4 do 5 mil morskich (7½ do 9 km) od brzegu. Wiatr lądowy dociera do 8 mil mor. (15 km) od lądu.

L. H.

(Meteor. Zeitschr., 1907, III.)

**Nowa wyspa w zatoce Bengalskiej.** Niedaleko brzegów Birmanii, w odległości dziesięciu mil ang. na północo-zachód od wy-

spy Cheduba, utworzyła się około 15 grudnia r. ub. wyspa, pochodzenia wulkanicznego. Największa długość tej nowej ziemi wynosi 280 m, szerokość 197 m, zaś wysokość nad poziomem morza 5,7 m. Materiałem, z którego zbudowana jest wyspa, jest błoto wyrzucone z kilku otworów wulkanicznych. 31 grudnia r. ub. wyspę zwiedzał statek indyjskiego zarządu hydrograficznego, przyczem stwierdzono, że błoto na tyle stwardniało, że mógł się na niem utrzymać jeden człowiek. Było jeszcze wtedy czynnych kilka małych kraterów, których szerokość wynosiła 0,3 m do 1,7 m; znajdowały się one na północy wysepki i wyrzucały dziennie przeszło 2 tony błota. Jest prawdopodobnem, że, skoro działalność tych kraterów ustanie, deszcze i erozyja morska zmiotą tę wysepkę szybko z powierzchni morza.

Wulkany błotne spotykają się zresztą często w tej części zatoki Bengalskiej, zdaje się, że wulkan, który utworzył nową wyspę, jest w związku z wulkanami błotnymi wyspy Cheduba.

Według wyników rekonesansu, wykonanego przez indyjski zarząd hydrograficzny, rzeźba dna morskiego w promieniu 500 metrów od nowej wyspy zupełnie się nie zmieniła. L. H.

(La Géographie, 1907, III).

**Zmiany współczynnika załamania światła glukozydów i białka pod wpływem fermentów, kwasów i bakteryj** badali pp. Obermayer i Pick i otrzykali rezultaty, które mogą mieć doniosłe znaczenie dla rozwiązania pewnych kwestyj biologicznych. Okazało się mianowicie, że rozkład amygdaliny i salicyny pod wpływem emulsyny odbywa się bez najmniejszych zmian współczynnika załamania, a więc prawdopodobnie przytem nie zachodzą żadne przegrupowania atomów wewnątrz cząsteczki. Najciekawsze są wyniki dotyczące białka; pepsyna nawet po możliwie długim działaniu nie wpływa wcale na własności optyczne białka, pod działaniem zaś trypsyny współczynnik załamania wzrasta, przytem w ciągu pierwszych kilku godzin zmiana jest znaczna, a potem zwiększanie się współczynnika odbywa się coraz wolniej i wreszcie ustala się równowaga. Jako przykład przytoczę, że w jednym z doświadczeń w ciągu pierwszych 16 godzin współczynnik zmienił się od 1,343306 do 1,343804, po 11 dniach wynosił 1,343887 i po 23 dniach tyleż.

Trypsyna działa w ten sposób nietylko na białko rodzime, ale na albumozy, pepton, peptydy i t. p. Co dotyczy hydrolizy pod wpływem kwasów, to również zwiększa ona wartość współczynnika załamania, tylko przyrost odbywa się podług innej krzywej, mianowicie jest on bardziej ciągly. Bakte-

rye (*Coli commune*, *Proteus* i *Cholera*) wywołują w pożywkach białkowych znaczne zmniejszanie się współczynnika załamania, dodanie trypsyny do hodowli wywołuje znowuż jego wzrost.

Wobec tego, że u zwierząt niższych niema zróżnicowania na pepsynę i trypsynę, ciekawą będzie rzeczą przekonanie się, jak fermenty trawienne bezkręgowców wpływają na własności optyczne. J. S.

**Wpływ warunków zewnętrznych na pierwotniaki.** Ciekawe doświadczenia wykonał p. Raymond Pearl nad *Chilomonas paramecium*. Hodował on dwie kultury, jedną w warunkach jaknajdogodniejszych (kultura B), drugą (A) w niedogodnych dla rozwoju *paramecium*. Osobniki z kultury B zbadano wówczas, gdy okazywały najszybsze mnożenie się, a ich wielkość i żywotność były najwyższe. Natomiast liczba osobników w kulturze A zmniejszała się, a pozostające przy życiu pierwotniaki różniły się znacznie od poprzednich. P. Pearl zbadał obie grupy i przekonał się, że osobniki, żyjące w warunkach dogodnych, są dłuższe i szersze (nietylko bezwzględnie, lecz również i w stosunku do swej długości), aniżeli osobniki z kultury A. Warunki, które potęgowały szybkie rozmnażanie się, wpływały również i na wielkość *Ch. paramecium*, nawet tych, które mnożyły się bezpłciowo, przez podział.

Kultury A i B przedstawiały dwa typy, różniące się długością, szerokością i formą. Pomimo to różnicowanie się A i B było mniej więcej takie samo, korelacja między częściami również była taka sama; w każdym razie różnice, zachodzące w obu wzęłędach, były zbyt nieznaczne, aby zwracały uwagę. Co jednak należy zanotować, to fakt, że osobniki z kultury A różnicowały się symetrycznie w stosunku do typu zasadniczego, B zaś asymetrycznie. To ostatnie zjawisko jest dość interesujące. hjr.

#### WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

**Laboratorium radu w Jachimowie (Joachimsthal)**, które dotychczas preparowało w większej ilości sole uranowe, przysąpiło do fabrykowania soli radu; zaspokoi to liczne w tym kierunku zapotrzebowania.

**Międzynarodowa konferencya aeronauty czna** zbiera się w r. b. w Brukselli między 12 a 15 września. Śród delegatów znajdujemy wymienione nazwiska generała von Zeppelina, majora von Parsevala, komendantów Bouttixa i Renarda, kapitanów Vogera i Ferriera, pp. Juillotta, De la

Vaulxa, Archedeacona i in. Program zjazdu opracowany zostanie przez komisję międzynarodową w Paryżu.

### Ujednostajnienie wag i miar w Anglii.

Należy żałować, że Anglicy nie zgodzili się przyjąć prawie powszechnego już systemu metrycznego, choć sami doskonale czują, jak skomplikowany jest ich system miar i wag. Komisja oficjalna podała następujące wnioski w sprawie uregulowania angielskiego systemu:

1. Ton ma przedstawiać 2000 pounds, co odpowiada 808 kilogramom.

2. Cwt (kwintal), składający się z 112 pounds, i gr (grain) z 28 pounds, powinny

zostać usunięte, a na ich miejsce należy wprowadzić części dziesiętne tonu.

3. Miner's inch odpowiada 1,5 stopy sześcienniej.

4. Gallon oznacza 10 pounds, t. j. 4 litry, 54 346, a nie gallon amerykański, równający się 5 litrom, 785.

5. Temperatura oznacza się podług skali stustopniowej.

Komisja uznaje wyższość systemu metrycznego, lecz nie uważa, aby nadszedł już obecnie czas przyjęcia jego. Przyczyny tego są przeważnie natury handlowej.

## BULETYN METEOROLOGICZNY

za czas od d. 1 do d. 10 sierpnia 1907 r.

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

Dzień	Barometr red. do 0° i na ciężkość; 700 mm+			Temperatura w st. Cels.					Kierunek i prędk. wiatru w m/sek.			Zachmurzenie (0—10)			Suma opadu mm	U W A G I	
	7 r.	1 p.	9 w.	7 r.	1 p.	9 w.	Najw.	Najn.	7 r.	1 p.	9 w.	7 r.	1 p.	9 w.			mm
1	46,8	46,3	47,5	15,1	15,2	11,2	18,3	10,9	SW <sub>5</sub>	SW <sub>6</sub>	SW <sub>3</sub>	09	10	10	5,3	● a, 2 <sup>10</sup> p ● 2 <sup>17</sup> Sp. z przerw. i w nocy.	
2	49,3	50,7	50,9	13,2	15,1	12,8	16,8	11,6	W <sub>4</sub>	W <sub>3</sub>	W <sub>6</sub>	10	10	10	—		
3	51,5	52,0	52,1	13,2	16,0	13,0	17,3	10,0	W <sub>5</sub>	W <sub>8</sub>	W <sub>3</sub>	9	10	10	0,0	● 9 <sup>10</sup> a. dr.	
4	52,3	52,6	51,9	16,1	17,2	15,2	18,7	10,0	NW <sub>3</sub>	W <sub>7</sub>	N <sub>1</sub>	09	10	7	—		
5	51,9	51,9	51,5	15,7	20,8	20,4	23,9	13,6	NE <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	10	10	9	—		
6	50,8	48,9	44,9	18,2	25,2	23,1	25,9	15,7	E <sub>1</sub>	E <sub>5</sub>	SE <sub>7</sub>	00	06	10	0,0	● 2 <sup>10</sup> p. krótko.	
7	49,2	49,7	48,7	18,0	21,5	18,0	23,3	17,6	NW <sub>2</sub>	SW <sub>6</sub>	SW <sub>7</sub>	10	07	10	0,0	● n.	
8	50,6	52,1	52,3	14,2	18,3	15,7	19,4	12,5	W <sub>12</sub>	W <sub>9</sub>	W <sub>5</sub>	10	05	10	0,4	● a.	
9	51,1	50,0	48,1	15,1	20,4	20,0	22,1	13,0	SW <sub>3</sub>	SW <sub>6</sub>	W <sub>5</sub>	10	10	9	0,3	● w nocy.	
10	49,1	48,8	47,0	20,7	25,4	23,8	26,5	17,2	W <sub>2</sub>	SW <sub>3</sub>	SW <sub>3</sub>	10	05	8	—		
średnie	50,3	50,3	49,5	16,0	19,5	17,3	21,2	13,2	3,8	5,7	4,1	8,7	8,3	9,3	—		

Stan średni barometru za dekadę:  $\frac{1}{3}$  (7 r. + 1 p. + 9 w.) = 750,0 mm  
 Temperatura średnia za dekadę:  $\frac{1}{4}$  (7 r. + 1 p. + 2 × 9 w.) = 17,5 Cels.  
 Suma opadu za dekadę: = 6,0 mm

### Objaśnienia znaków, używanych w buletynach meteorologicznych „Wszechświata”.

● deszcz, \* śnieg, Δ krupy, ▲ grad, □ szron, △ rosa, ≡ mgła, ∞ sucha mgła, † zawieja, ⚡ burza, ☁ tęcza, ☉ słońce niezakryte przez chmury, ☽ burza odległa, ⚡ błyskawice bez grzmotów, ∞ gołoledź, ♀ wicher, ⊕ koło naokoło słońca, ⊙ wieniec naokoło słońca, ☾ koło naokoło księżycy, ♁ wieniec naokoło księżycy, ☒ oznacza, że przynajmniej połowa powierzchni gruntu, znajdującego się w bezpośrednim otoczeniu stacyi, jest pokryta śniegiem.

TREŚĆ: Wezuwiusz. przez Mieczysława Limanowskiego, — Ch. Edw. Guillaume. Jednostki długości fal świetlnych, tłum. F. D. — Karol Linneusz (z powodu 200-ej rocznicy urodzin), przez Adama Czartkowskiego (dokończenie). — Nowa kometa (1907 r.). — Kronika naukowa. — Wiadomości bieżące. — Buletyn meteorologiczny. — Objasnienia znaków buletynu meteorologicznego.