

# WSZECHŚWIAT

**TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.**

**PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA“.**

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

Prenumerować można w Redakcyi „Wszecchświata“  
i we wszystkich księgarniach w kraju i zagranicą.

Komitet Redakcyjny Wszecchświata stanowią Panowie:  
Deike K., Dickstein S., Hoyer H., Jurkiewicz K.,  
Kwietniewski Wl., Kramsztyk S., Morozewicz J., Na-  
tanson J., Sztoleman J., Trzcziński W. i Wróblewski W.

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

## PROMIENIE RÖNTGENA.

Metoda otrzymywania fotogramów działaniem promieni Röntgena znana już jest czytelnikom naszym; w uzupełnieniu jednak podanych przez nas opisów załączamy tu obecnie, według „La Nature”, rysunki, wyjaśniające dobrze sposób prowadzenia tych doświadczeń. Fig. 1 przedstawia urządzenie, jakim się posługuje prof. J. Puluj w Pradze. Druty, łączące wielką cewę Ruhmkorffa ze stosem, na rycinie niewskazanym, doprowadzają do niej prąd, który we wtórnym czyli indukcyjnym jej zwoju wzbudza prądy indukcyjne, działające na rurę Crookesa B, a koniec jej, przeciwny katodowi czyli biegunowi ujemnemu, staje się źródłem żądanych promieni niewidzialnych,

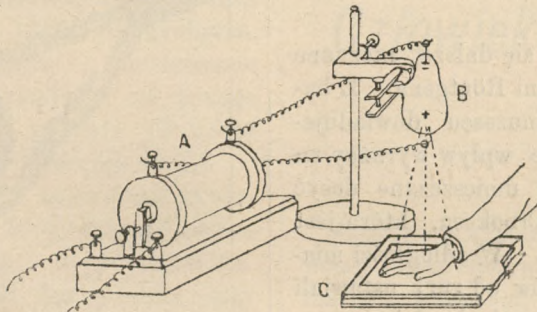


Fig. 1. Fotografowanie kości ręki.

działających na płytę fotograficzną. Płyta ta ukryta jest w skrzynce drewnianej, której odsłaniać nie potrzeba, promienie bowiem dobrze przez drzewo przechodzą; doświadczenia zatem nie wymagają bynajmniej izby przyciemnionej. Ręka, jak na rysunku załączonym, albo w ogólności przedmiot, którego obraz uchwycić zamierzamy, umieszcza

się wprost na skrzynce, osłaniającej płytę fotograficzną; promienie przedzierają się przez mięśnie lub inne, przezroczyste dla nich przegrody i podobnie jak promienie światła zwykłego działają na płytę, na której tedy rysuje się cień, przez nieprzezroczyste części danego przedmiotu na nią rzu-

cony, a obraz ten następnie wywołuje się i utrwala zwykłymi metodami fotograficznymi. Szczegóły doświadczeń mogą się zresztą znacznie różnić. Na fig. 2 wskazane jest urządzenie nieco odmienne, użyte przez p. Seguy w Paryżu. Stos P, złożony z sześciu ogniw o dwuchromianie potasu, działa na

cewę Ruhmkorffa T, której prąd indukcyjny wywoływać może iskry o 10-ciu *cm* długości. Druty zwoju indukcyjnego cewy połączone są również z rurą Crookesa B, w której rozrzedzenie posunięte jest aż do milionowej części ciśnienia atmosferycznego, co daje tedy ciśnienie 1 *mg* na 1 *cm*<sup>2</sup>. Naprzeciwko płytki C, stanowiącej katod, znajduje się

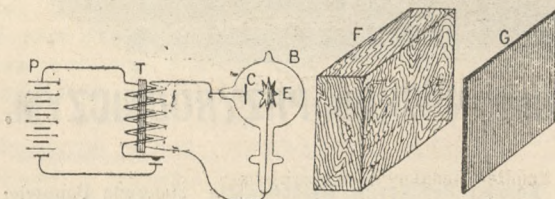


Fig. 2. Fotografowanie przedmiotów ukrytych.

gwiazdka ośmioramienna, połączona z anodem; posłużyła ona do wykazania, że promienie katodalne ulegają odbiciu, ale jest niepotrzebna, gdy idzie o otrzymywanie fotografów. Przedmiot, dany do odfotografowania, umieszcza się w skrzynce drewnianej F, do której przykładą się płyta fotograficzna, owinięta czarnym papierem. Odległość jej od rury B wynosi około 12 *cm*, a przy urządzeniu takim dla otrzymania dokładnego obrazu zegarka z łańcuszkiem (fig. 3) trzeba go było na działanie promieni przez 35 minut wystawiać.

Zwolna też ujawniają się dalsze, nieznanne dotąd własności promieni Röntgena. Z badań pp. Benoista i Hurmuzescu dowiadujemy się, że wywierają one wpływ wyraźny na ciała naelektryzowane, umieszczane dosyć daleko nawet od rury Crookesa, która jest promieni tych źródłem. W odległości mianowicie dwu decymetrów od rury ustawiali oni elektroskop, ładowany bądź elektrycznością dodatnią, bądź też ujemną. Elektroskop ten posiada izolację tak doskonałą, że ładunek elektryczny przechowywać może przez kilka miesięcy, pod działaniem wszakże promieni Röntgena ulega szybkiemu i zupełnemu wyładowaniu; ładunek ujemny uchodzi prędzej aniżeli dodatni. Jeżeli elektroskop oddzielany jest od rury rozmaitemi przegrodami, wyładowanie następuje z różną szybkością, zależnie od stopnia ich przezrocysto-

ści. Można więc promienie te badać nie tylko z wywoływanej przez nie fosforescencji lub z ich działania fotograficznego, ale także i z wpływu ich na ciała naelektryzowane. Listki elektroskopu, dopóki posiadają ładunek elektryczny, rozchodzą się między sobą; po usunięciu zaś ładunku natychmiast zbliżają się ku sobie, co daje się i zdaleka dostrzedz,—metoda ta zatem posłużyć może do doświadczeń wykładowych z promieniami Röntgena.

Wywierają one nadto i pewne działanie mechaniczne, spostrzeżenia bowiem pp. Gosarta i Chevaliera wykazały, że radyometr, którego skrzydła obracają się pod wpływem ciepła jakiegokolwiek źródła, zatrzymują się natychmiast, skoro radyometr umieszczony zostaje w pobliżu rury Crookesa. Przy zatrzymywaniu się skrzydła wykonywają ruchy wahadłowe tem szybsze, im odległość radyometru od rury jest mniejsza. Przegrody, dla promieni Röntgena nieprzezroczyste, powstrzymują także i te objawy, co daje dowód, że wpływ na radyometr od tychże samych promieni zależy.

Doświadczenia pp. Benoista i Hurmuzescu wykazały, że papier czarny nie powstrzymuje

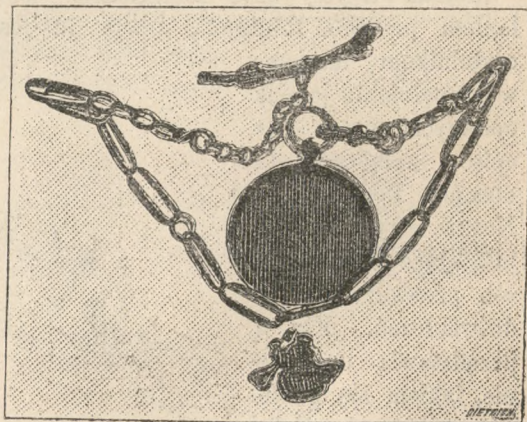


Fig. 3. Fotogram zegarka, ukrytego w skrzynce nieprzezroczystej.

zgoła działania promieni na elektroskop; po przejściu przez szesnaście nałożonych arkuszy promienie spowodowały natychmiastowe wyładowanie listków złotych elektroskopu, które były rozsunięte na 40°. Również przezroczystą okazała się i płyta glinowa

grubości  $\frac{1}{10}$  mm, a przy grubości nawet 1 mm, spadek listków złotych następował po kilku sekundach. Łatwo także przedzierają się promienie te przez srebro w cienkich listkach, przez papier napojony roztworami metalicznymi, przez celuloide, ebonit, cynę; zatrzymują je natomiast szkło, cynk, miedz przy grubości  $\frac{1}{8}$  mm. W ogólności potwierdzają to i inne badania, że glin jest ze wszystkich metali dla promieni Röntgena najbardziej przezroczysty; za zupełnie zaś nieprzezroczyste, przy grubości 0,1 do 0,2 mm, uważa p. Chabaud jedynie rtęć i platynę.

P. Meslans zaś zapragnął dojść, czy da się ująć zależność między przezroczystością ciała dla tych promieni a ich składem chemicznym. Rozpatrzył w tym celu przeszło pięćdziesiąt różnych pierwiastków i związków, a na podstawie swych poszukiwań wnosi, że przezroczystość mięśni przypisać należy nieobecności w nich substancyj mineralnych gdy kości, zawierające wapno, rzucają na płytę fotograficzną cienie bardzo wyraźne.

Ponieważ, jak wiemy, niektórzy fizycy skłaniają się do przypuszczenia, że promienie Röntgena są to może skrajne promienie ultrafioletowe widma zwykłego, postanowił p. Nodon rozpatrzyć, czy łuk voltaiczny, który jest obfitem źródłem promieni ultrafioletowych, nie wysyła promieni, któreby również łatwo, jak promienie Röntgena przedzierały się przez ciała nieprzezroczyste. Rezultat okazał się ujemnym; płyta fotograficzna, okryta papierem czarnym i umieszczona w odległości 4-ch decymetrów od silnego łuku voltaicznego, po upływie 15 minut wpływowi jego promieni zgoła nie uległa.

Natomiast p. Moreau zawiadomił akademią nauk w Paryżu, że fotogram krążka metalowego, zamkniętego w pudełku tekturowym, otrzymał zgoła bez udziału rury Crookesa. Rurę tę zastąpił wprost iskrą cewy Ruhmkorffa, a raczej wiązką iskier przeskakujących między ostrzem, stanowiącym biegun dodatni cewy, a kilku ostrzami, połączonymi z jej biegunem ujemnym. Według tego zatem przerywane wyładowywanie elektryczne, jakie ma miejsce w cewie indukcyjnej, byłoby również źródłem promieni, przedzierających się przez ciała dla światła zwykłego nieprzezroczyste. Wystarczy nawet do celu tego maszyna elektryczna

Wimshursta, jak o tem świadczy p. Blythwood, który doświadczenia swe opisał w angielskiej „Nature”. Działał on w taki sposób, że oba bieguny maszyny rozdzielił grubą płytą ołowianą, połączoną z ziemią, od jednego zaś bieguna poprowadził drut do skrzynki, w której znajdowała się płyta fotograficzna, oraz przedmiot do odfotografowania dany, otoczony czarnem suknem. Przy ekspozycji 20-minutowej otrzymano obrazy bardzo dokładne.

Niemniej ciekawe jest i odkrycie p. Henry z obserwatorium paryskiego. Przekonał się on, że siarek cynku, fosforyzujący światłem zielonem, wraz z temi promieniami zielonemi wysyła też w znacznej obfitości promienie Röntgena, które wywierają działania fotograficzne; promienie te występują zawsze, bez względu na to, jakiego rodzaju oświetlenie użytem jest do wzbudzenia fosforescencji siarku cynku.

Widzimy więc, że nowe promienie niewidzialne coraz bardziej własności swe nam ujawniają, a dokładniejsza ich znajomość pozwoli zapewne i teorią ich ustalić.

S. K.

## Człowiek-zbrodniarz.

### III 1).

Lombroso wyraża swe poglądy w sposób mniej więcej następujący: Istnieje typ zbrodniarza z urodzenia, typ wyrażający nieomal fatalistyczną konieczność przestępstwa i dający się rozpoznać wskutek pewnych cech, z których jedno są charakterystyczne dla danej rasy, inne natomiast są natury patologicznej, teratologicznej.

W tem wszakże znaczeniu, w jakim tu użyto pojęcia typu, nie odpowiada ono zupełnie nomenklaturze antropologicznej. Topi-

1) Patrz Wszechświat z r. b. n-r 2 i 4.

nard, znakomity antropolog francuski, widzi w typie sumę cech, umożliwiającą odróżnienie jednego osobnika od drugiego, jednej naturalnej lub przypadkowej grupy ludzi od drugiej. Istota typu na tem polega, że cechy owe bezwarunkowo zachowują się w potomstwie i dalej przekazują. Jednakże wśród społeczeństw ludzkich istnieją grupy osobników, posiadających wspólne cechy i odróżniające się temi właśnie cechami od grup innych; lecz cechy te bywają tylko produktami, wynikami stosunków i okoliczności, działających na owe grupy jednostek od urodzenia aż do stanu dojrzałości i stanowią wprost zewnętrzne warunki ich istnienia. Mówimy w ten sposób o typie mieszkańców miast lub wsi, o typie górali lub wyspiarzy, o typie właściwym pewnym zawodom, jak np. o typie artystów, uczonych, duchownych. Lecz ten przypadkowy typ, charakteryzujący pewne gromady ludzkie, tkwi tylko w samym osobniku i nie przechodzi bynajmniej na jego potomstwo; typy zawodowe i społeczne są w istocie tylko podobieństwami indywiduów, podlegających jednakowemu wpływowi.

Podobny zupełnie sąd o typie zbrodniczym wydaje Hölder. „Lombroso—powiada on—w całym swym wykładzie wychodzi z założenia, że istnieje pewien typ ludzki (typo criminale, typo di criminalità innata), w którym wrodzone są pobudki przestępcze i który od innych typów ludzkich różni się całym szeregiem cielesnych i duchowych własności. Wyrażeniu „typ” przypisuje on przeto inne znaczenie, aniżeli antropologia, która pojmuje pod tą nazwą tylko rozmaite normalne, cielesne i duchowe właściwości, rozgraniczające ród ludzki na oddzielne grupy; tymczasem typ zbrodniczy Lombroso rozpoznaje wyłącznie podług znamion chorobliwych, patologicznych”.

Najczęstsze i najważniejsze zjawiska degeneracyjne u przestępców, występujące na sklepieniu czaszki, na twarzy, na podniebieniu, są najwykleszemi wynikami zaburzeń w odżywianiu podczas pierwszego okresu niemowlęctwa, mianowicie skutkami krzywicy. Według Meynerta, oznaki zwyrodnienia, jak rozwój niezupełny lub zboczenia rachityczne kości czaszki, twarzy i tułowia właściwe są klasom ubogim i wynikają przeważnie z opłakanych warunków higienicznych tych warstw

społecznych, z których głównie pochodzi świat przestępców. Nogi np. dowodzą już dostatecznie, co zdziałać może dla rozwoju cielesnego strawa i higiena wogóle. „Robotnicy angielscy, których wysiłki i złe warunki higieniczne przed wprowadzeniem w tym kraju inspekcji fabrycznej, wytworzyły bardzo znaczne zniekształcenia szkieletu, nie byli bynajmniej przestępcami wówczas, kiedy pasorzytnicy ich wyzyskiwacze odznaczeni się doskonałą budową kości”.

Ze spostrzeżeń Nathusiusa, Darwina i in., dokonanych nad zwierzętami, wiadomo, że czaszka, niezależnie od swej zawartości, wyłącznie tylko pod wpływem czynników zewnętrznych może być bardzo znacznie zmieniona w swym kształcie morfologicznym. Dowodnie przekonano się o tym wpływie przez długie szeregi doświadczeń, robionych na prosiętach zwłaszcza, lecz także i na innych zwierzętach. Nader są pouczające badania prof. Nehrunga nad wpływem oswojenia ras zwierząt domowych na ukształtowanie się czaszki. Porównyując rasy współczesne konia z dyluwalnemi i przedhistorycznemi, a również badając czaszki świń karłowatych, Nehrung dochodzi do wniosku, że początki domestykacji połączone są z pewnym zmaleniem zwierząt. Wszystkie prawie rasy pierwotne zwierząt domowych są małe w porównaniu z odpowiedniami gatunkami dzikimi.

To, co u zwierząt zachodzi przy doświadczeniu w ciągu stosunkowo krótkiego czasu lub skutecznia się sposobem domestykacji po całych pokoleniach wskutek zniekształcenia lub zaniku, w niemniejszym stopniu występuje u człowieka z jednej strony wskutek nieodpowiedniego i niedostatecznego pożywienia, z drugiej wskutek chorób w najwcześniejszym okresie życia. Wymiary czaszki, kształt głowy i tym podobne cechy, napozór tak trwałe i niezmiennie, w jednej i tej samej rasie ulegają najwyraźniej wpływom warunków zewnętrznych. Jest cały szereg anomalij czaszkowych u człowieka, które sprowadzone być mogą wyłącznie do przyczyn w odżywianiu podczas niemowlęctwa i pierwszych lat dzieciennych. Najwidoczniej występuje to w t. zw. wąskości skroniowej. Według Virchova jestto nadzwyczaj częsta anomalia w czaszkach niższych ras ludzkich.

Uczony ten upatruje w tem częściową skroniową mikrocefalią, t. j. rozwój upośledzony mózgu w częściach skroniowych i sądzi, że może w tem szukać należy przyczyn, zamykających życie psychiczne tych ludów w pewnych granicach, które pomimo wychowania i kształcenia nie mogą być przekroczone. Według Rankego wszakże wyraźna wąskość skroniowa występuje także u dzieci ras wyższych, jeżeli wskutek zaniku chorobowego zawartości czaszki dziecięcej ciśnienie wewnętrzne na twardą oponę mózgu się zmniejsza. Staje się zaś to wówczas, kiedy wskutek jakichkolwiek przyczyn opada dopływ krwi do mózgu. Nadzwyczaj często Ranke spotyka tę anomalią czaszkową pośród ludu wiejskiego w Bawaryi. Na 2421 badanych czaszek w 678 znalazł on mianowicie zboczenia w okolicy skroniowej, które dają się sprowadzić do wąkości skroniowej w tem znaczeniu, jak określili to Virchow. Tak częste występowanie tej anomalii objaśnia Ranke tem, że wśród ludu bawarskiego wyjątkowo tylko spotyka się naturalny sposób żywienia niemowląt piersią matczyną. Temu też przypisują tu ogólnie wysoki procent śmiertelności dzieci. Bliższe jeszcze roztrząsanie tej sprawy prowadzi Rankego do niewątpliwego wniosku, że jedynie na karb zakłóceń w odżywianiu dzieci położyć należy niedostateczny rozwój czaszki. Spostrzeżenia te dowodzą, że wpływ warunków życia, w jakich pewne gromady ludzkie stale się znajdują, odbija się w sposób nader wyraźny na ukształtowaniu czaszki. Własności morfologiczne czaszki zależą przeto nietylko od pochodzenia danego osobnika, lecz niemniej od zewnętrznych warunków istnienia.

Zwłaszcza gorliwie oddawano się poszukiwaniom, mającym na celu zbadanie stosunku jednej z najpowszechniejszych chorób, krzywicy, do ukształtowania poszczególnych części szkieletu ludzkiego. Gdy wszakże ze strony czysto etyologicznej, przy badaniu przyczyn, chorobę tę sprowadzających, natrafiamy na duże trudności, tembardziej nie umiemy z należytą dokładnością odtworzyć całego łańcucha przyczyn i skutków, które prowadzą od pierwszych zaczątków tej choroby do ostatnich jej rezultatów. Tyle wszakże wiadomo napewno, że w przeważającej liczbie wypadków na chorobę tę składają

się niehygieniczne warunki życia uboższych warstw ludności. A jeżeli dodamy, że mnóstwo zniekształceń szkieletu, zwłaszcza czaszki, przynoszą ze sobą dzieci na świat wskutek nieprawidłowego porodu, ten ostatni zaś akt w zboczeniach swych zależny jest w wysokim stopniu od nieprawidłowej budowy szkieletu matki (miednicy), która to budowa znów przyczynę swą ma najczęściej w przebytej w wieku dzieciennym krzywicy, — pojmiemy, że w istocie jedna przyczyna sumować się musi w tych wypadkach wielokrotnie i prowadzić do ostatecznego rezultatu nader zawilego.

Przytoczyliśmy w poprzednich dwu rozdziałach najważniejsze elementy anatomiczne, na których t. zw. szkoła pozytywna kryminalistów opiera swe twierdzenia o istnieniu typu zbrodniczego. O najważniejszych z tych cech powiedzieliśmy też, w jakim stopniu istotnie przypisać im można te właściwości, które upatrują w nich za Lombrosem zwłaszcza prawnicy włoscy. Szczupłość ram, w których zamknąć musimy tę rozprawkę, nie pozwala nawet na tak pobieżne streszczenie naszych wiadomości krytycznych o innych elementach składowych „urodzonego” przestępcy, jak to uczyniliśmy dla zboczeń czaszki. Te ostatnie wszakże mają znaczenie największe, na nie powoływano się najczęściej. Najzagorzalsi nawet stronnicy idei szkoły włoskiej kryminalistów przyznać muszą, że wszystkie inne cechy, razem wzięte, co do wartości swej antropologicznej nie mogą wyrównać owym jakoby charakterystycznym dla przestępców własnościom kości czaszkowych. Gdy wszakże wypadnie stanowczą dać odpowiedź na to, czy może być mowa o istotnym związku przyczynowym pomiędzy zniekształceniem czaszki a przestępstwem, pomiędzy formą czaszki a moralnością człowieka, odpowiedź ta wypaść musi przecząco. Organizacja czaszki nie czyni z człowieka przestępcy. W tych razach, kiedy ten stosunek przyczynowy został dowiedziony, organizacja nie jest fizyologiczną, lecz patologiczną, a osobnik tak zorganizowany nie jest zdrowy duchowo, podobnie jak i czyn przezeń popełniony jest czynem chorego na umyśle.

Liczne są w czasach ostatnich głosy wypowiadające tenże sam sąd. Coraz więcej mnożą się dowody przeciw szkole pozytywnej,

a jeszcze więcej przeciw wynikom, do których doprowadziła t. zw. antropologia kryminalistyczna. „Niema — powiada Topinard — antropologii przestępcy, niema antropologicznego typu przestępczego w tem znaczeniu, jakie przypisujemy tym wyrazom. Teorya, twierdząca, że przestępca jest zjawiskiem atawistycznym, jest tylko myślą, istotną fantazją naszej wyobraźni, hipotezą. Można u przestępcy stosować metodę antropologiczną, można go badać tak antropologicznie, jak badamy go anatomicznie, fizyologicznie i t. d., lecz bynajmniej przez to nie tworzymy jeszcze antropologii kryminalistycznej”.

Antropologiczne i biologiczne badanie przestępcy nie stworzyło jeszcze podstaw, na których możnaby wznieść gmach nowego prawa karnego. Antropologia kryminalistyczna przeżywa w naszych czasach te same losy, jakie ongi były udziałem frenologii. Szkoła pozytywna powinna tymczasem poprzestać na wielkiej bezwzględności zasłudze, jaką przyniosła ludzkości, burząc przestarzałe poglądy na istotę przestępstwa, wysuwając na plan pierwszy przestępcę, ażeby najdokładniej zbadać jego indywidualność, wogóle — bardziej zajmując się człowiekiem niż czynem jego. Wielkie zasługi Lombrosa bynajmniej nie zostaną umniejszone, jeżeli nie damy się uwieść najdalszym, najbardziej hypotetycznym jego wnioskom.

Przestępstwo nie jest zjawiskiem osobniczym; indywidualnym, lecz społecznym. „Przestępczość — jak powiada Prins — powstaje z pierwiastków społeczeństw ludzkich. Można w niej upatrywać rodzaj zwyrodnienia organizmu społecznego... Przestępca zarówno jak i człowiek uczciwy zależą od otoczenia swego. Bywają warunki społeczne sprzyjające zdrowiu moralnemu i wówczas niema skłonności, podnieć do przestępstwa; i bywają warunki, w których atmosfera społeczna jest zepsuta, kiedy skupiają się niezdrowe pierwiastki, a przestępstwo krystalizuje w takiej atmosferze”. Jeżeli w czasach najnowszych Ferri broni poglądu, że przestępca jest wynikiem trzech współcześnie działających czynników, antropologicznego, somatycznego i społecznego, to istotnie trzy te przyczyny składają się na jedną, gdy się zważy, że dwie pierwsze zależne są od warunków społecznych. Cechy antropologiczne i somatyczne

u przestępców uwarunkowane są przeważnie stosunkami życiowymi, wpływami i warunkami otoczenia.

*D-r M. Flaum.*

## Z Rivieri.

(Dokończenie).

*Ogród w La Mortola. Drzewo kawowe. Kola. Indygowiec. Bambus. Trzcina cukrowa.*

Arabskie drzewo kawowe, *Coffea arabica*, jest niewielkiem drzewkiem piramidalnem, dochodzącem do 5 lub 6 m wysokości.

Liście ciemne, zawsze zielone, występują parami, a z kątów najwyższych liści wychodzą gromadki białych kwiatów, o zapachu pomarańcz.

Owoce kawy są ciemno-czerwonemi jagodami, wielkości wisien i zawierają po dwa nasiona zwane ziarnami kawy.

Nazwa drzewa kawowego pochodzi od górzystej krainy Káfa w Abisynii południowej.

Wogóle za ojczyznę drzewa kawowego uważano południowe prowincje górnej Abisynii, w ostatnich jednak czasach znaleziono je dziko rosnące nad Victoria-Nyanza i w Afryce zachodniej. Odkrycie powyższe skłania nas do uważania Afryki środkowej za ojczyznę kawy.

Niedawno Afryka dostarczyła nam nowego gatunku *Coffea liberica*.

Spotykamy ten nowy gatunek w okolicach głębiej położonych brzegów podzwrotnikowych, jest on wrażliwszy na zmianę temperatury niż *Coffea arabica*, lecz wytrzymałszy na wiatry morskie.

Z powodu wielkości ziarn i ich delikatnego aromatu, hodowla tego nowego gatunku kawy zaczyna się już rozpowszechniać w krajach podzwrotnikowych.

W ogrodach kawowych Abisynii i Arabii hodują także krzew, należący do *Celastrineae*, zwany czuwaliczka jadalna, *Catha*

edulis. Gałązki jego są członkowane, liście lancetowate, skórzaste.

Roślinę tę widzimy także w La Mortola.

Liście *Catha edulis* ususzone arabowie żują jak tytoń lub naparzają z wodą jak herbatę.

W Ameryce południowej używają powszechnie na herbatę liści *Ilex paraguayensis*, rośliny należącej do *Aquifoliaceae*, dość zbliżonej do *Catha edulis*, a której ojczyzną jest Brazylia i Paragwaj. Nazywają tam liście *ilex*, *yerba* lub *mate*. Ogród w La Mortola nie posiada okazów *Ilex paraguayensis*, tylko innych bardzo podobnych gatunków, o zawsze zielonych liściach.

Znajdujące się w ogrodzie gatunki rodzaju *Sterculia* z rodziny *Sterculiaceae* dają pojęcie o wyglądzie *Sterculia* lub *Cola acuminata*, która dostarcza negrom afrykańskim „orzechów kola”. Orzechy kola są podobne do kasztanów a smak mają cokolwiek gorzkawy. Murzyni uważają je za nieoceniony skarb, przypisując im własność wzmacniania ciała, oczyszczania złej wody, leczenia wszelkich chorób, zaspakajania głodu i rozweselania usposobienia.

Orzechy kola zawierają teinę jak herbata i kawa oraz teobrominę jak czekolada.

Używanie tych owoców zaczyna się dostawać do Anglii.

Zarówno w La Mortola jak i wogóle w ogrodach Rivieri kamelie, rododendrony i azalie wyglądają gorzej od innych roślin.

Spotykamy je w pojedynczych okazach, daleko mniej pięknych i mniej rozwiniętych niż na brzegach jezior włoskich.

Gleba Rivieri nadzwyczaj bogata w wapno, nie jest odpowiednia dla tych roślin, potrzebujących czarnoziemiu i obfitego nawodnienia.

Balsamy pachnące stanowiły w starożytności i w wiekach średnich ważny przedmiot handlu.

Jednym z drzewek, dostarczających takiego balsamu, jest styrakowiec, *Styrax officinalis*. Ulistnienie jego przypomina bardzo pigwę. W La Mortola w maju i czerwcu można widzieć na nim białe pachnące kwiaty o żółtych pręcikach.

Balsamów, używanych jako pachnidła do kadzenia i namaszczenia, dostarczał przede wszystkim styracznik, *Liquidambar orientale*.

Wonna mirra pochodzi z rośliny *Balsamodendron Myrrha*, kadzidło *Olibanum* z rodzaju *Boswellia*, rosnącego na wschodnim krańcu Afryki i na wybrzeżu arabskim.

Hodowany w La Mortola indygowiec farbierski, *Indigofera tinctoria*, należy do najważniejszych roślin dających indygo.

Jestto niewielki krzaczek, pochodzący z Indyj wschodnich, hodowany obecnie i w innych krajach międzyzwrotnikowych, a nawet w niektórych miejscach pod Neapolem.<sup>1</sup>

Liście jego są nieparzysto pierzaste, kwiatostany drobnych białych lub czerwono-różowych kwiatków wyrastają w kątach liści.

Najbliższa opisanej roślinie, piękna *Indigofera Dosua* z Himalajów trafia się i w naszych ogrodach.

W *Indigofera tinctoria*, tak jak i w innych roślinach, np. *Isatis tinctoria* lub *Polygonum tinctorum*, nie znajdujemy gotowego indygo.

Rozdrobnione rośliny muszą naprzód przebiec fermentacją w wodzie.

Gdy się woda zabarwi na mocny zielono-żółty kolor odlewają ją, mieszają i poruszają, żeby się mogła jaknajdokładniej zetknąć z tlenem powietrza.

Indygo wydziela się przytem w postaci nierozpuszczalnego proszku. Jestto „najprawdziwsza” i najcenniejsza farba roślinna, znana już w starożytności pod nazwą *indicum*. Jak dziś Londyn, tak niegdyś Bagdad był składem indygo dla całego świata.

Od roślin egzotycznych szczególnie odbijają rośliny iglaste.

Postaci ich są nam dobrze znane, a nawet *Araukarye* wyglądają na ozdobne jodły.

W cieplarniach spotykaliśmy i u siebie sagowce, cykasy, których pewne gatunki rosną w La Mortola w gruncie.

Trudno sobie wyobrazić nie będąc botanikiem, że sagowce czyli cykasy są pokrewne roślinom szyszkowym.

Nierozgałęziony pień i prosta korona z pierzastych liści zbliża je z pozoru do palm.

Rzeczywiście podobieństwo jest tylko zewnętrzne, a mimo to liście cykasów uważane są błędnie za liście palmowe i jako takie znajdują zastosowanie przy pogrzebach.

Jestto wielka pomyłka, gdyż według podania nie liście cykasów lecz palm kładzie się na trumnie, a męczennicy chrześcijańscy są

wyobrażani na grobach w katakumbach z palmowemi liśćmi w ręku.

Palmy, którym przyjrzelśmy się dokładnie w Bordigherze, obrzucamy tu tylko przelotnem spojrzeniem, gdyż uwagę naszą zwracają na siebie liczne rodzaje bambusów, które się w niektórych miejscach potężnie rozwinęły.

Ktoby uważał trawy jedynie za rośliny zielne łąkowe, zdziwi się zapewne niezmiernie, że do nich należą bambusy, dochodzące nieraz 30 m wysokości, jak np. bambus zwyczajny (*Bambusa arundinacea*). A przecież i nasze trzciny, dochodzące znacznych rozmiarów, są również przedstawicielami rodziny traw (*Gramineae*).

Bambusy pod pewnemi względami są podobne do naszych trzcin, tem się jednak różnią, że gdy trzcina znajduje bardzo wielkie zastosowanie, bambusy są w tak rozmaity sposób użyteczne, jak żadna prawie roślina gorących krajów. Młode pędy korzonkowe służą za jarzynę, a chińczycy przygotowują z nich bardzo lubioną konfiturę, którą mieszają często z imbirem. Z młodych ździebeł stawiają ściany, płoty, z liści plotą maty (rogoże) i kapelusze lub opakowują w nie herbatę. Młode liście dostarczają paszy dla bydła.

Chińczycy używają włókien ze ździebeł do wyrobu słynnego swego papieru, który się wyróżnia miękkością, średnią grubością i połyskiem jedwabistym.

Wydrążone pnie, pomimo wielkiej lekkości, są nadzwyczaj mocne, a budowie z nich opierają się wszelkim niszczącym wpływom zewnętrznym. Cała powierzchnia pnia jest pokryta krzemionką, wskutek czego drzewo nie tylko na powietrzu ale i w ziemi bardzo długo się utrzymuje. Wydrążone pnie, z przewierconemi poprzecznemi ściankami służą za rury wodociągowe i rynny. Oddzielne międzywęzła pnia z całemi ściankami poprzecznemi używane bywają jako wiadra i doniczki.

Z bambusa budują mosty i tratwy, robią łóżka, stoły, krzesła i drabiny, włóknami bambusowemi wypychają materace i meble. Wyrabiają też naczynia bambusowe do picia i jedzenia, przyrządy chirurgiczne, grzebienie, a nawet mieszkańcy Borneo i Sumatry robią lampy bambusowe, w których się pali żywica damara i świece, napełnione tą sa-

mą żywicą bambusową, których powłoka pali się razem z zawartością. Laski bambusowe są i u nas znane. Przygotowują je z węzłowatych (opatrzonych krótkimi międzywęzłami), giętkich korzeni, pustych wewnątrz.

Drzewo bambusowe służy także do celów wojennych: wyrabiane z niego lance i włócznie przewyższają wszystkie inne lekkością i twardością. Żołnierz chiński jest opatrzony oprócz tego parasolem bambusowym, pokrytym lakierowanym papierem morwowym.

Wydrążone części pnia bambusów uprzyjemniają życie jako instrumenty muzyczne.

Wyrabiają z nich flety, klarnety, pudła rezonansowe, a nawet struny.

C. Schröter pisze, że starożytni chińczycy umieli urządzać z bambusu rodzaj telefonu, łączącego ich strażę na posterunkach.

Wydrążenia młodych części łodygi zawierają zwykle czystą wodę, która zaspakaja pragnienie podróżnych w Indyach i na górach Jawy.

Bambusy rzadko kwitną, zato w roku kwitnięcia ich zbiór owoców bywa bardzo bogaty.

Owoce te można jeść jak ryż lub piec z nich chleb, a nieraz już, jak np. w r. 1812, kwitnienie bambusów ochroniło Indye od klęski głodowej.

Wallace, jeden z najlepszych znawców krain zwrotnikowych mógł śmiało twierdzić, że bambus należy do najwspanialszych produktów tych okolic.

Najdoskonalej umieją zużytkować tę roślinę chińczycy, japończycy oraz mieszkańcy Indyj i archipelagu Indyjskiego. W Chinach spotykamy całe wioski, zbudowane wyłącznie z bambusów.

Podobno wielkie wrażenie sprawia widok pożaru takiej wsi. Powietrze, zawarte wewnątrz zamkniętych części źdźbła bambusowego, rozrywa je z ogromnym trzaskiem. Zdaleka słyhać jakby huk dział, a mieszkańcy wysp Moluckich odróżniają w nim wyraźnie wołanie „Bambu, bambu!”...

Wobec tylu pożytków z bambusa, człowiekowi pierwotnemu zależało na wynalezieniu ukrytych w nim własności leczniczych.

W Chinach używają na lekarstwo korzeni, młodych pędów, soku, nasion, oraz pewnych wyrostków na powierzchni łodygi bambusa.

Szczególnie jednak słynnym środkiem le-



karskim stało się pewne osobliwe ciało, znajdujące się w pustych częściach pnia, a zwane tabaschier v. tabaschir.

Już lekarze z czasów cesarstwa rzymskiego przypisywali mu wielkie własności, opierając się na podaniach wschodnich. Sławę wszechświatową tabaschir zawdzięcza lekarzom arabskim X i XI w., a jeszcze i teraz na całym Wschodzie uważany jest za jedno z najznakomitszych lekarstw.

Tabaschir świeżo wyjęty z pnia bambusowego, przedstawia się w kawałkach brudnobiałych, brunatnych lub nawet czarnych. Przy paleniu stają się białe, a potem przechodzą w ciało podobne do chalcedonu, raz białe i nieprzezroczyste, to znów niebieskawe, przeświecające i mieniające się barwnie.

W rzeczy samej tabaschir jest zwykłą krzemionką, zanieczyszczoną dodatkami substancji roślinnej, którą przez palenie usuwamy. Zamiast więc kosztownego tabaschiru chory może zażyć czystej krzemioaki, a skutek, przy dobrej wierze, będzie taki sam.

Bardzo pouczające jest przyglądanie się na wiosnę, jak potężne pączki młodych bambusów, stożkowate, grubo pokryte liśćmi w pochwach, przebijają ziemię. Wyciskając z pomiędzy pochew swych liści wodę, zmiękczają i nawodniają grunt dookoła. Rosną one tak szybko, że wyrażenie „widzieć, jak trawa rośnie” staje się dla nich rzeczywistością. Przy sprzyjających warunkach przyrost może wynosić 1 m dziennie, a tym sposobem pędy wysokie na 20 m zaledwie w parę tygodni doszły tej miary.

Okazałe grupy bambusów należą do najpiękniejszych zjawisk świata roślinnego.

W całej okazałości bambusy można spotkać tylko pod zwrotnikami, okazy rosnące w La Mortola tylko w przybliżeniu mogą dać pojęcie o znaczeniu tych roślin dla krajobrazów zwrotnikowych.

Cenne badania geografa Rittera oraz botanika Ferdynanda Cohna, wykazują jasno, że substancja, zwana przez starożytnych „saccharum” nie była cukrem trzcinowym lecz tabaschirem. Według Boppa źródłosłów sanskrycki „çarkara” oznacza coś krucho, kamienistego, nie zaś słodkiego.

U starożytnych indyan nazywano tabaschir „Sakkar Mambu” lub kamieniem bambusowym, a dopiero arabowie przenieśli tę nazwę

na późniejszy krystaliczny cukier trzcinowy, podobny do tabaschiru.

Edmund O. von Lippman dochodzi do takiego samego wniosku w gruntownej i wyczerpującej pracy „Historia cukru”. Zwraca on uwagę na to, że cukier stały i w Indjach znany był dopiero między III a IV w. po nar. Chr. Pana.

Trzcina cukrowa (*Saccharum officinarum*) należy do traw i przypomina bardzo naszę trzinę. Widzimy ją w La Mortola w pełni rozwoju.

Jestto bardzo dawna roślina uprawna. Ponieważ jest hodowana wyłącznie z sadzonek, zatraciła prawie zdolność wydawania nasion. Do niedawna ogólnie sądzono, że trzcina cukrowa nie owocuje, ale staranne badania szczególnie na Jawie dokonywane, wykazały, że ta jej nieplodność jest tylko względną.

Ojczyzną trzcinę cukrowej jest zapewne Bengal, prowincja słynąca z powodu swej urodzajności jako ogród Indyj.

Pod koniec w. III trzcina cukrowa przeszła z Indyj do Chin, a w dwieście lat potem dostała się na zachód, aż do Gondizapur, które to miasto leży nad rzeką Karun.

Karun wpada niedaleko stamtąd częścią do rzeki Tygrysa, częścią do północnej części zatoki Perskiej.

Tam schronili się nestoryanie po ogłoszeniu ich nauki za kacerską na soborze w Efezie r. 431 po Chr. Przenieśli oni na wschód zarodki wykształcenia klasyczo-literackiego, oraz wiedzy medycznej, a mianowicie wiadomości chemiczne.

Przez stosunki z Indjami Gondizapur uległo wpływowi umiejętności lekarskiej indyan. Powstała tam akademія, która nie tylko przyjęła tradycję medycyny greckiej i nauk przyrodniczych, ale przyczyniła się jeszcze do ich podniesienia.

Tutaj prawdopodobnie wynaleziono umiejętność oczyszczania cukru, stąd cukier oczyszczony nosi w języku perskim nazwę „Kand”.

Wraz z panowaniem Arabów cukier dostał się do Hiszpanii w VIII w. i do Sycylii w IX.

W Wenecji już w r. 1150 można spotkać cukierników.

W wiekach średnich trzema najważniejszymi miejscami produkcji cukru były Syrya,

Egipt i Cypr. Znaczenie ich ustało z odkryciem prostej drogi do Indyj koło przylądka Dobrej Nadziei przez Vasco de Gama w r. 1498, gdyż handel cukrem indyjskim dostał się w ręce portugalczyków.

Odkrycie to zniweczyło nazawsze handlowo-polityczny wpływ i potęgę Wenecyi; a zamiast morza Śródziemnego ocean Atlantycki stał się drogą stosunków handlowych całego świata.

Okolo r. 1580 i Sycylia zaczęła wstrzymywać swoją produkcją cukru, nie mogąc znieść współzawodnictwa. W owej epoce już amerykański, szczególnie brazylijski cukier stał się przedmiotem handlu powszechnego i dostawał się aż do Palermo.

Zapotrzebowanie cukru w Europie niezmiernie wzrosło, a w r. 1600 już i Niemcy posiadały, według v. Lippmana, kilka rafinerij cukru.

Zdaje się, że po wojnie trzydziestoletniej utrzymała się tylko jedna w Hamburgu.

Za Fryderyka Wielkiego powstały liczne rafinerie, zabezpieczone przez cło wwozowe.

Chemik Markgraf, znając słodycz soku burakowego, spróbował robić z niego cukier i próby jego uwieńczone zostały okolo r. 1747 pomyślnym skutkiem.

Nowy produkt nie był początkowo dostatecznie oceniony, poczęści wskutek braku buraków dostatecznie bogatych w cukier. Dopiero Achard potrafił ten brak usunąć w dobrach swoich pod Berlinem okolo r. 1786; on także z pomocą Fryderyka Wilhelma III wznosił pierwszą cukrownię do wyrobu cukru z buraków w Eunern, na Szlązku.

Wkrótce powstały inne cukrownie w Niemczech i we Francyi, gdzie Delessert szczególnie udoskonalił proces fabrykacji.

Dopiero jednak od r. 1820 zaczął się wzrost i rozwój tej gałęzi przemysłu.

Pałac Orengo otaczają różne fantastycznych kształtów rośliny: opuncje podobne do kolumn, wilczomlecze czyli euforbie w postaci kandelabrow, oraz liczne gatunki kwitających agaw i aloesów.

Po wschodniej stronie domu, na murze spostrzegamy małą opuncję (Opuntia tunicata), uzarojoną w długie białe kolce.

Barwa kolców pochodzi od delikatnych białych pochwek, w których są ukryte. Pochwy można ściągać, lecz bardzo ostrożnie,

bo kolce są nadzwyczaj ostre i łatwo kaleczą ręce: stanowią one doskonałą broń od napaści zwierząt.

W jałowych okolicach Meksyku, ojezynie opuncyi, gdzie zwierzętom brak często pokarmu roślinnego, broń podobna jest konieczna.

Rośliny kolczaste są tam bardzo rozposzechnione; zamieniły one liście na kolce, łodyga ich zabarwiła się na zielono, spełniając czynności liści, a zarazem napeczniała przechowując zapas wody na czas posuchy.

Zgłodniałe konie odrywają często kopytami kolce takich kaktusów, aby się dobrać do soczystego mięsa, bydlę zaś kaleczy się o nie.

Napaści na Opuntia tunicata zwierzęta muszą ciężko opłacać, jest ona tak silnie uzbrojona, że nosi jeszcze drugą nazwę Opuntia furiosa.

Więcej niż rośliny przy pałacu Orengo zwraca naszą uwagę prześliczny widok, który się stamtąd roztacza.

Jestto przepyszny zakątek ziemi, zbyt piękny, aby się tu osiedlić na stałe, gdyż nie byłoby już za czem tęsknić...

Krajobrazy, zachwycające widza, ukazują mu się w ramach bujnej zieleni i różnobarwnego kwiecia.

Zachwycone oko biegnie po wyzębionym brzegu, lub marząc zatrzymuje się na głębokim wąwozie, którym ogród zdaje się ciągnąć bez końca w górę, aż do szczytów gór.

Wysoka palma pochyla się jakby w zadumie nad tym obrazem, nadając mu piętno czegoś bajecznego.

Na wschodzie ciemne masy drzew zasłaniają widok, lecz przez kwiecisty szpaler można się dostać na odkryty brzeg góry.

Dzień ma się ku schyłkowi; stara Bordighera zaczyna płonąć w różowym blasku zorzy wieczornej. Co za widok! Znałem chorą dziewczynę, zawczasie rozwinięty pączek, która szukała ratunku w Mentonie. Aż do końca w snach gorączkowych unosił się przed nią ten obraz, jak zwiastun szczęśliwszego świata.

W swej północnej ojezynie umierająca wyciągała ku niemu ręce z tęsknotą, aby go chwycić, a błogi uśmiech rozjaśniał jej bladą twarzyczkę.

Szpaler, prowadzący do miejsca skąd można ten widok podziwiać, składa się z róż

banksya (*Rosa Banksiae*) i innych roślin wijących się, których kwiaty szerzą słodką woń pod wieczór.

*Rosa Banksiae* możemy tu oglądać w pełni rozwoju. Wszędzie z zielonych liści, wolnych od kolców, wychylają się piękne grona jej półpełnych jasno-żółtych lub białych kwiatów. Tej pięknej róży musimy zazdrościć Rivierze; u nas w gruncie nie udaje się, a w cieplarniach nie można jej pobudzić do bujnego rozwoju. Tak samo nie udaje się hodowla wspaniałej liany zwrotnikowej, *Bougainvillea*, której karmazynowe liście pokrywają całe domy w Rivierze.

Tymczasem słońce zaszło.

Stara *Bordighera* tak śmiertelnie pobałła w zmroku, jakby przez tę chwilę wymarła. Rama białych róż otacza ją jak wiankiem pogrzebowym.

Różnobarwne kwiaty znikają wśród ciemnych liści i tylko ciemne cyprysy, spuszczone się zwartemi szeregami ku morzu w dolnej części ogrodu, ostro się odcinają od jasnego nieba.

Czy to ciemne drzewo, wznoszące się z uroczystą powagą ku niebu, rzeczywiście smutnie wygląda, czy też wywołuje smutne wrażenie tylko dlatego, że od wieków jest symbolem żałoby i rośnie na grobach?

W tem miejscu cyprysy powinnyby naprawdę smutnie wyglądać, gdyż podobno zdobiły niegdyś cmentarz, od którego ogród nosi nazwę „*La Mortola*”.

Kwietniki pokryły groby, bujny porost roślinności zatarł miejsce, na którym niegdyś ludzie oplakiwali swoich ukochanych, cyprysy tylko stoją jeszcze w żałobie po zmarłych.

*Edward Strasburger.*

Tłum. Z. S.

## Korespondencya Wszechświata.

Niedawno ukazało się wspomniane już w piśmie niniejszem dzieło florystyczne d-ra Ed. von Lehmana p. t.: „*Flora von Polnisch-Livland*

mit besonderer Berücksichtigung der Florengebiete Nordwestrusslands, des Ostbalticums, der Gouvernements Pskow und St. Petersburg sowie der Verbreitung der Pflanzen durch Eisenbahnen”. Z 1-ą mapą. Juryew (Dorpat), 1895. Jestto praca bardzo interesująca i stanowi ważny przyczynek do znajomości flory naszej krajowej, gdyż obejmując znaczną część kraju pod nazwą „Litwy” znajomą, wykazuje wszystko to, co do chwili obecnej pod względem florystycznym w tej części kraju zdziało.

Ponieważ autor dzieła powyższego korzystał z zielnika mego nowogródzkiego <sup>1)</sup> i dużo roślin zebranych przezemnie wylicza, czyni mnie przez to odpowiedzialnym za błędy, jakie, co do tych wiadomości, w dziele swoim poczynił. Autor o sprostowanie tych błędów wcale nie troszczy się, gdyż, jak mi o tem listownie komunikuje, uważa je za mało znaczące. Niechcąc jednak, by błędy choćby nawet i „mało znaczące” autorytet mój obciążały, uważam sprostowanie ich za mój obowiązek.

Błędnie przez Lehmana podane rośliny są następujące:

1) *Physalis Alkekengi* L. (zob. Lehm. l. c. p. 212). Przed laty mniej więcej 30-tu była to roślina „modna” u nas; hodowano ją po oranżeryach dla jej ładnych, w torebkach (kielichach zwiększonych) zawartych owoców. Z oranżeryi przeszła ona do ludu i często widzieć ją można było w doniczkach na oknach wielu austeryj, stacyj pocztowych a nawet i domów prywatnych; lecz gdy raz z mody wyszła, nigdzie nie bywa już hodowaną. W dzikim zaś stanie nigdzie tu jej niema i za mojej pamięci nie było.

Popularna ta przed laty roślina znana była pod nazwą „wiśnia amerykańska”.

Prof. Ed. Eichwald był pierwszym i ostatnim, który ją w pow. nowogródzkim obserwował, gdyż powiada: „quasi sponta ad sepes, prope Mińsk et Nowogródek” <sup>2)</sup>.

Prawdopodobnie wiadomość ta jest mylną (jak i wiele innych wiadomości Eichwalda), gdyż trudno przypuścić, żeby roślina za czasów Eichwalda dziko u pólów rosła, po latach niewiele do oranżeryi przejść musiała. Że wiśnia amerykańska dziś w powiecie nowogródzkim nie istnieje, możnaby tłumaczyć tem, że jako nieswojska wyginęła, a pocóżby ją brano do oranżeryi, jeżeli zimą naszą znosić mogła? Roślina w mowie będąca znajduje się: w Austrii, Niemczech, Krymie i na Kaukazie.

Dawniejsi botanicy podają Wołyń (Besser) i Ukrainę (Güldenstadt) jako jej ojczyznę. Czy w nowszych czasach ją tam obserwowano, nie

<sup>1)</sup> Zob. Lehmann l. c. str. XII, str. 5, n-r 25.

<sup>2)</sup> Zob. Ed. Eichwald, *Naturhistorische Skizze von Lithauen, Volhynien u. Podolien*, 1830; str. 140.

jest mi wiadomem. W Królestwie jej niema (Rostafiński, Prodr.).

Wiśnia amerykańska jest rośliną zielną ale trwałą; należy ona do rodziny Solanaceae i jest pokrewną naszym psiankom (Solanum nigrum L. i S. dulcamara L.), a także ziemniakom jadalnym.

2) *Potentilla alba* L. (zob. Lehm. I. c. p. 409). Ładna ta roślina nie uszłaby mojej baczności, gdyby miała się znajdować w obrębie badań moich, dotąd jednak nigdzie jej nie znalazłem. Ma się ona znajdować w pow. słuckim (Fischer), mińskim (Lindeman) i około Grodna (Gilibert). W nowszych czasach nikt jej tu nie obserwował.

3) *Lavatera thuringiaca* L. (zob. Lehm. I. c. p. 359).

Jakkolwiek jest to roślina synantropijna, dotąd jednak w powiecie nowogródzkim nigdzie jej nie napotkałem.

4) *Lactuca (Prenanthes) muralis* Less. (zob. Lehm. I. c. str. 275).

Pospolita gdzieindziej w kraju naszym roślina ta, w powiecie nowogródzkim albo jest wielką rzadkością, albo może i wcale jej niema, bo chociaż dużo innych ciekawych i rzadkich gatunków roślin udało mi się tu znaleźć, *Lactuca muralis* Less. nigdy mi się jeszcze nie przytrafiła i co więcej, że w całej gub. mińskiej przez nikogo dotąd obserwowana nie była.

Do zielnika mego roślina w mowie będąca dostała się bardzo niedawno i to już po wyjściu z druku pracy d-ra Lehmana; pochodzi ona z okolic Wilna, gdzie ją panna T. Symonowiczówna w kilku ładnych okazach zebrała i z właściwą sobie grzecznością i uczynnością łaskawie mi przesała raczyła.

*D-r W. Dybowski.*

## SPRAWOZDANIA.

*Lehrbuch der Petrographie*, przez d-ra Ferdynanda Zirkla. Wydanie 2-gie zupełnie przerebione. 3 tomy: I — str. 845, II — str. 941, III — str. 833. Lipsk, 1893 — 1894.

Mamy przed sobą pracę olbrzymią, napisaną z ogromną erudycją i wielką sumiennoscją. Jestto dzieło epokowe w prawdziwym słowa tego znaczeniu. Niewiadomo, co w niem bardziej podziwiać należy, bajeczną pracowitość autora, czy talent. Prof. Zirkel jest twórcą petrografii dzisiejszej; w r. 1873 wydał on książkę „O własnościach mikroskopowych minerałów i skał”, która do dziś dnia jest w swoim zakresie pracą podsta-

wową. W tem dziele mikroskop po raz pierwszy znalazł szerokie zastosowanie w badaniach petrograficznych. Pierwsze wydanie „Podręcznika petrografii” wyszło w r. 1866, kiedy Zirkel był jeszcze profesorem uniwersytetu we Lwowie. Były to dwa średniej wielkości tomy, które w wydaniu obecnem przeistoczyły się w trzy potężne foliały, odpowiednio do rozwoju samej nauki w ciągu trzydziestu lat ostatnich.

Najważniejszą zaletą dzieła jest bezwątpienia zupełnie obiektywne i równomierne traktowanie przedmiotu. Najbardziej jednak imponuje w niem dokładność i sumiennosc, z jaką zebrana jest literatura fachowa. Niemówiąc już o pracach znaczenia ogólniejszego, autor nie pominął ani jednego ważniejszego artykułu, ani jednej notatki, zawierającej jakiegokolwiek dane faktyczne. Nie zostały tylko uwzględnione rzeczy, pisane w językach dla autora niedostępnych (jak np. polski). Olbrzymi materiał naukowy, jakiego dostarczyły literatury: niemiecka, francuska, angielska, włoska i in., wprowadza jednak autor do swego podręcznika z rozwagą i krytycyzmem, zawsze bezstronnym. Układ dzieła jest zupełnie oryginalny i prosty; pomimo wielkiej objętości, łatwo się w niem orientować. Zupełny brak rysunków tłumaczy się tem, że niepodobna było podnieść ceny i tak już drogiego dzieła (53 marki); ponieważ jednak napisaniem jest ono dla specjalistów, brak ten zatem wobec innych ogromnych zalet wyróżniających książkę, niknie prawie zupełnie.

Prof. Zirkel prowadzi swój wykład w taki sposób, że na początku każdego rozdziału przytacza przedewszystkiem odnoszącą się doń literaturę; w tekście nadzwyczaj umiejętnie streszcza lub referuje ważniejsze rozprawy, łącząc je logicznie w całość, która daje należyte i odpowiadające stanowi wiedzy pojęcie o przedmiocie. Prócz tego przy każdym oddzielnym fakcie lub pomniejszem szczególe zawsze jest przytoczony autor i praca, z której fakt ten lub szczegół został poczerpnięty. Jeżeli zwrócimy uwagę na objętość dzieła oraz na to, że na każdej prawie stronicy znajdziemy cytaty takich kilka lub nawet kilkanaście, to wtedy dopiero wytworzyć zdołamy pojęcie o ogromie pracy, jaką autor włożył w swe dzieło. Jest ono owocem studyów codziennych systematycznych, prowadzonych co najmniej w ciągu lat 25. Pierwszorzędna musi być literatura, posiadająca takie dzieła, dumnym może być naród, który wydaje takich pracowników.

Zwróćmy się jednak do treści dzieła prof. Zirkla. Niepodobna w sprawozdaniu pobieżnem wyłożyć całego jej bogactwa; musimy się zatem z konieczności ograniczyć do wymienienia z tytułów rozmaitych rozdziałów, zwracając pilniejszą uwagę na te tylko z nich, które odznaczają się bądź oryginalnością, bądź też szczególnem znaczeniem.

Tom I poświęcony jest petrografii ogólnej, w której wyłożone są przedewszystkiem metody badania petrograficznego. Między temi ostat-

niemi pierwsze zajmuje miejsce metoda mikroskopowo-optyczna, przedstawiona bardzo szczegółowo, chociaż bez zwykłych roztrząsań teoretycznych. Dalej następują metody oddzielania części składowych skał, wreszcie sposoby badania makro- i mikrochemicznego. Z prawdziwym mistrzostwem traktowane są rozdziały o własnościach mikroskopowych minerałów skalnych. Wykład o rozmaitych rodzajach budowy skał czyli ich strukturach odznacza się nawskroś samodzielnie opracowaniem i oryginalną terminologią. To samo musimy powiedzieć o występowaniu skał w przyrodzie, o ich postaciach zewnętrznych, o zmianach, jakim skały ulegają pod wpływem rozmaitych czynników. Rozdział, poświęcony klasyfikacji skał, zamyka część pierwszą dzieła, t. j. petrografią ogólną. Prof. Zirkel dzieli skały na cztery duże grupy: 1) skały wybuchowe, 2) łupki krystaliczne, 3) skały osadowe, 4) skały okruchowe.

„Petrografia specjalna”, t. j. właściwa, zaczyna się przy końcu tomu pierwszego, w którym są wyłożone własności ogólne skał wybuchowych masywnych. Rozdział ten należy do najciekawszych w całej książce; jest on opracowany na podstawie badań najnowszych i dla literatury geologicznej podręcznikowej stanowi nabytek nadzwyczaj cenny. Zwłaszcza rzecz o stosunkach chemicznych skał wybuchowych, o zjawiskach, towarzyszących ich krzepnięciu i krystalizacji, jest nader umiejętnie zestawieniem krytycznym, odnoszących się tutaj teoryj i poglądów. Systematyka skał wybuchowych stanowi zakończenie tomu pierwszego. Najważniejszymi podstawami, na których prof. Zirkel opiera swoją klasyfikację, są: budowa skał wybuchowych, ich wiek geologiczny i skład mineralogiczny, z pominięciem t. zw. zasady genetycznej, której trzyma się Rosenbusch i in.

Tom drugi zawiera bardzo szczegółowy, wyczerpujący opis czterech szeregów skał wybuchowych, a mianowicie granitu, syenitu, syenitu leolitowego i dyorytu. Prócz własności ogólnych tych skał, ich fizyografii mikroskopowej, składu chemicznego i mineralogicznego, podziału na oddzielne gatunki, mamy tu jeszcze bardzo dokładnie zebrane wiadomości o ich występowaniu w przyrodzie i rozpowszechnieniu, o szczegółach miejscowych każdego niemal znacniejszego obnażenia, a także o wzajemnym wpływie skał wybuchowych i osadowych. Wszędzie znajdujemy mnóstwo cytat i dokładne spisy bardzo licznych prac, odnoszących się do przedmiotu.

Tom trzeci, oprócz równie wyczerpującej charakterystyki pozostałych trzech szeregów skał wybuchowych (skały feldspatowo-nefelinowe i leucytowe, skały nefelinowe i leucytowe bez feldspatów, wreszcie augityty, perydotyty i t. p.), obejmuje nadto opis łupków krystalicznych, skał osadowych (łód, sole chlorowcowe, węglany, siarczany i fosforany, skały krzemionkowe, rudy, węgle i in.) i wreszcie skał okruchowych, pomię-

dzy którymi autor odróżnia cztery grupy: 1) konglomeraty, brekcyje i tufy czyli martwice skał wybuchowych, 2) konglomeraty i brekcyje powstałe z łupków krystalicznych i skał osadowych, 3) piaskowce, piaski i łupki osadowe i 4) skały „limmatyczne” (kaolin, glina, les, czarnoziem, margiel).

Przy końcu tomu trzeciego dołączone są dodatki i sprostowania, poczynione na podstawie badań, jakie się ukazały podczas druku przeważnie dwu pierwszych tomów. Nie można też pominąć milczeniem dokładnego skorowidza, obejmującego terminy użyte przez autora w tem kapitalnem dziele.

J. M.

**Słownik elektrotechniczny angielsko-francusko-niemiecki**, przez J. Sacka. Opatrzył uwagami i uzupełnił A. Wilke. Lipsk, u Leimera, str. 123.

Bujnie rozwijający się przemysł elektrotechniczny zagranicą sprawił, że nomenklatura odnośna wzrosła w takim stopniu, że okazała się potrzeba zaprowadzenia w niej pewnego ładu i stałości. Wyrazem tych dążeń jest powyższa książeczka, zawierająca około 1 400 nazw, używanych przez elektrotechników angielskich, francuskich i niemieckich. Obok każdej nazwy znajduje się tu króciutkie objaśnienie a raczej dobitny przekład znaczenia, tak aby to mogło ułatwić narodowościom tym porozumienie w sprawach przemysłowo-handlowych.

W tym przeto względzie dziełko to oddać może przysługę wogóle wszystkim, którzy posiłkują się trzema językami wymienionemi. Dla nas jednak, którzy nie posiadamy dotąd żadnej prawie literatury elektrotechnicznej i lata całe namyślamy się nad wydaniem tej lub owej książki z tego działu, wydawnictwo podobne należałoby jeszcze uważać za przedwczesne.

S. St.

## SPIS ROŚLIN RZADKICH

lub zupełnie dotąd nieobserwowanych w kraju,

zebranych w okolicach Warszawy w r. 1894

przez p. H. Cybulskiego.

W roku ubiegłym, również jak lat poprzednich, badałem pod względem florystycznym okolice Warszawy, a celem moich wycieczek było poszukiwanie roślin rzadkich, lub dotychczas w kraju nieobserwowanych.

W roku ubiegłym główną uwagę zwróciłem na Pragę, gdyż ta miejscowość poprzednich lat wzbogaciła mój zielnik roślinami dotychczas w kraju nienapotykanymi. Różnorodność bowiem terenu Pragi i warunki miejscowe sprzyjają rozmnażaniu się niektórych roślin, w innych okolicach Warszawy nienapotykanymi.

Brzegiem Wisły obok parku ciągną się długim pasem gruzowiska i tu napotyka się rośliny, właściwie ruinom i pustkowiom, jak: *Erysimum repandum*, *Lepidium Draba*, *Polygonum arenarium* i wiele innych roślin pospolitszych. Dalszą okolicę Pragi pokrywa piasek lotny, z tego powodu okolica ta, z wyjątkiem niektórych miejsc niskich, posiada charakter stepu nieurodzajnego, to też napotyka się tu rośliny z dalekiego wschodu i południa przez koleje żelazne przyniesione, jak *Euclidium syriacum*, *Chorispora tenella* i wiele innych roślin stepowych, poprzednich lat przeze mnie w sprawozdaniach podawanych (Wszechświat z r. 1893 i 1894).

Rezultat tegorocznych badań flory okolic Warszawy podaję poniżej (według systemu Eichlera).

**Cyperaceae.** 1) *Carex montana* L. Roślina ta nieczęsto w kraju była napotykana (Prod. Rost.), w „Florze polskiej” Wagi niezamieszczona. Kwitnie bardzo wcześnie, albowiem w połowie kwietnia napotykałem okazy zupełnie rozkwitnięte. Rośnie w miejscach piaszczystych w bliskości kolei Terespolskiej i Nadwiślańskiej na Pradze i Pelcowiznie.

**Polygonaceae.** 2) *Polygonum arenarium* W. K. We florach Niemiec środkowych i Szlązka nie jest zamieszczona (Fieck, Garcke, Potonié). Rośnie tylko w Węgrzech, Galicyi wschodniej, na Podolu i Ukrainie (Roth, Besser). Znalazłem ją w kilku miejscach na gruzowiskach w bliskości brzegu Wisły obok parku praskiego. Prawdopodobnie została przeniesioną z Galicyi wschodniej przez dopływy Sanu na brzegi Wisły i niezawodnie napotkaćby ją można na brzegach tej rzeki i w innych okolicach kraju; kwitnie od końca września do listopada. Pierwszy raz w kraju znaleziona.

3) *Rumex domesticus* Hartm. Rośnie przeważnie w Europie północnej; w Niemczech znajdowany w niektórych tylko miejscowościach. Znalazłem kilka okazów w bliskości kolei Terespols. Praga. Pierwszy raz w kraju znaleziony.

4) *Rumex patientia* L. Pochodzi z Europy południowej. Znalazłem kilka okazów w bliskości kolei Teresp. Praga. Pierwszy raz w kraju znaleziony.

**Chenopodiaceae.** 5) *Chenopodium album microphyllum* Cosson et Germain. (Może być, że jestto oddzielny gatunek Garcke). Rośnie w miejscach piaszczystych. Praga.

6) *Atriplex laciniata integra* Mag. Odmiana bardzo rzadka, bowiem tylko we florze Austrii Niższej jest podana. (Beck v. Mannagetta). Rośnie w miejscach piaszczystych. Praga.

Dwie te ostatnie odmiany nie były zanotowane w naszej florze.

**Cruciferae.** 7) *Chorispora tenella* DC. (*Raphanus tenellus* Pallas). Roślina wschodnio-europejska i azyatycka. Mołdawia jest krańcem zachodnim zasięgu. Granica północna zasięgu przechodzi z Mołdawii przez Bessarabią na Podole, stamtąd na Ukrainę, następnie przez gubernie charkowską, woroneską do Syzrania nad Wołgą, a przekroczywszy Ural, wchodzi w stepy Kirgiskie. Granica południowa zasięgu przechodzi brzegami morza Czarnego, kieruje się do Krymu i na Kaukaz, stąd do środkowej Azji się dostaje. („Zasięgi roślin krzyżowych” przez K. Łapczyńskiego, tom X Pam. Fizyogr.). Znalazłem kilkadziesiąt okazów w bliskości plantu kolei Teresp. Praga. Pierwszy raz w kraju znalezione.

8) *Alyssum montanum* L. Roślina w kraju nieczęsto napotykana (Prod. Rost.). Znalazłem ją na piasku pomieszany z wapnem. Pelcowizna.

9) *Erysimum repandum* L. Roślina przeważnie południowo-europejska i azyatycka, napotykana na stepach, ruinach i murach. U nas w kraju bardzo rzadka, raz bowiem tylko przed laty w okolicy Buska znalezioną została (Prod. Rost.). Napotkałem ją na gruzowiskach w bliskości brzegu Wisły obok parku praskiego.

(Dok. nast.)

## SEKCJA CHEMICZNA.

Posiedzenie 2-gie w r. 1896 Sekcji chemicznej odbyło się dnia 25 stycznia w gmachu Muzeum przemysłu i rolnictwa.

Protokół posiedzenia poprzedniego został odczytany i przyjęty.

D-r Zofia Joteyko odczytała rzecz „O chlebie”. Rzecz ta w całości była ogłoszona drukiem w n rach 5 i 6 pisma niniejszego.

Drugi numer porządku dziennego wypełnił p. Leppert demonstracją przyrządów laboratoryjnych. Pokazał on lampkę Bunsena ulepszoną przez p. Berenta z Warszawy, lampkę Bunsena z lejkowem rozszerzeniem dla dopływu powietrza, piecyk Hempla, szkło jenańskie, parownice niklowe, lejki do analiz, krążki filtrowe Witta, lejki porcelanowe z krążkami Witta, pipetę do filtrowania, lejki do filtrowania z pokrywkami do płynów lotnych, chłodnicę kulis'e, kolbę Anschütza do oddzielania ciał sublimujących od ciał destylujących pod zmniejszonym ciśnieniem, wspomnian o laboratoryjnych emulsorach i separatorach, o motorach o ciepłem powietrzu i motorach elek-

trycznych, stosowanych do poruszania przyrządów automatycznych w pracowniach. W dyskusji nad tym przedmiotem p. Znatowicz przytoczył kilka swoich spostrzeżeń nad szkłem jenajskim: Pilnik, albo nóż z twardej stali trudniej rysuje szkło jenajskie od zwyczajnego, a węgielk rozżarzony nie wywołuje równego pęknięcia w miejscu nacięciem, jak to dzieje się ze szkłem czeskim. W ogniu zachowuje się też inaczej, wydmuchiwać się daje doskonale, choć z trudem, mięknie łatwiej niż szkło czeskie, nie matuje się, ale jeżeli pozostaje w ogniu czas dłuższy to się emaluje. Naczynia niklowe p. Znatowicz uważa za niepraktyczne w pracowni, bo prędko czernieją, utleniają się. Do szybkiego filtrowania osadów gruboziarnistych p. Znatowicz poleca stożek platynowy bez filtra bibulowego. P. Zatorski opisał łatwe urządzenie lampy Bunsena o wielkim płomieniu.

P. W. Biernacki opisał następnie swoje doświadczenia nad promieniami katodalnymi. Jeżeli napięcie wyładowania elektrycznego w rurce Crookesa powiększymy, to oprócz promieni katodalnych występują promienie Röntgena, wychodzące poza szkło rurki i tem się właśnie różniące od promieni katodalnych. Promienie te dają obrazy cieniów na kliszy fotograficznej lub wywołują fluorescencją i tą drogą daje się dowiedzieć ich obecność. Promienie te nie przechodzą przez szkło grube, a szkła barwne wstrzymują je w następującym porządku: najmniej szkło bezbarwne, następnie szkło pomarańczowe, mleczne, jasnoniebieskie, ciemnoniebieskie, fioletowe, zielone, które absorbuje te promienie najlepiej. Zatem szkło tej barwy, jaką fluoryzuje pod wpływem promieni katodalnych, nie przepuszcza promieni katodalnych. Prof. Biernacki mniema, że promienie Röntgena są to promienie wysyłane przez szkło pod wpływem promieni katodalnych. Promieni Röntgena nie przepuszcza spat islandzki, szkło, mosiądz, a przepuszcza drzewo, smoła, tektura, staniol i t. p. P. Biernacki demonstrował fotografią i negatywy ręki ludzkiej, uda żaby, szablonów metalowych i innych, otrzymane przez siebie w Warszawie, a także pokazał fotografie, nadesłane do redakcji Wszechświata z Wiednia.

Na tem posiedzenie zostało ukończone.

## Towarzystwo Ogrodnicze.

Posiedzenie 4-te Komisji teorii ogrodnictwa i nauk przyrodniczych pomocniczych odbyło się dnia 20 lutego 1896 roku o godzinie 8-ej wieczorem.

1. Protokół posiedzenia poprzedniego został odczytany i przyjęty.

2. P. A. Ślósarski mówił „O życiu utajonem ziarn roślinnych”.

Po wstępie ogólnym przedstawił treściwie rezultaty doświadczeń Van Tieghema i Bonniera nad zachowaniem się nasion, trzymanyh pewien dość długi czas na wolnem powietrzu, w powietrzu zamkniętem i w dwutlenku węgla. Dalej mówił o wynikach doświadczeń R. Pieteta nad wpływem krótko działającej bardzo niskiej temperatury, bo  $-100^{\circ}\text{C}$  (poniżej zera), na kiełkowanie nasion. Następnie streścił doświadczenia C. de Candollea nad wpływem niskich temperatur, około  $-40^{\circ}\text{C}$  (niżej zera), działających przez dłuższy przeciąg czasu, bo blisko trzech miesięcy, na pomyślność kiełkowania. Nadto mówił o wynikach doświadczeń tegoż autora nad nasionami, trzymanymi w przestrzeni pozbawionej powietrza. W końcu zaś przytoczył kilka przykładów wschodzenia nasion zasuszonych w zielnikach i spoczywających tam przez kilkadziesiąt lat, jak również wspomniął o kiełkowaniu nasion, które pozostawały dłuższy czas dość głęboko w ziemi.

Komunikat p. Ślósarskiego wywołał dyskusją, w której przyjmowali udział prof. Hoyer, d-r J. Wojciechowski, p. H. Cybulski i prelegent.

Wykład szczegółowy p. Ślósarskiego będzie drukowany w jednym z przyszłych n-rów Wszechświata.

Na tem posiedzenie zostało ukończone.

## ROZMAITOŚCI.

— **Powietrze zdolne do oddychania.** Frank Clowes zamieścił w „Chemical News” rezultaty pracy swej nad przydatnem do oddychania powietrzem, które dowodzą jaskrawo, że byliśmy dotąd nadto surowi przy ocenie tego najważniejszego pokarmu ludzkiego. Zwykła świeca lub lampa przestaje palić się w powietrzu, zawierającym jeszcze 16,5% tlenu (uprzednio zawierało ono 23%). Płomień zaś gazowy gaśnie dopiero w powietrzu o zawartości 11,3% tlenu. Rezultaty te otrzymane zostały dwiema drogami. W jednym przypadku Clowes robił odpowiednio mieszaniny gazów i w tych prowadził próby palenia się, za drugim zaś razem pozwalał świecić aż do zgaszenia rozmaitym źródłom światła w naczyniach zamkniętych u dołu przy pomocy rtęci i określał następnie dopiero w powietrzu pozosta-

łem zawar'osć procentową tlenu. Wydechane przez organizm ludzki powietrze zawiera przeciętnie 15,9% tlenu; jednakże może ono być bez szkody jeszcze kilkakrotnie wciągnięte do płuc naszych, jeżeli naturalnie, nie jest zmieszane z jakimkolwiek trującymi gazami. Clowes określa granicę szkodliwości powietrza dopiero wtedy, kiedy pozostało w niem 10% tlenu. A za'em powietrze, w którym świeca gaśnie, nie jest jeszcze dla nas szkodliwym. Dopiero staje się ono zabójczem, skoro płomień gazowy przestaje w nim świecić.

F. F.

— **Gaz naturalny.** W n-rze 51 z r. p. pisma naszego donosiliśmy, że w pobliżu Ohio w Ameryce odkryto źródło gazu naturalnego, który jednakże wydostawał się pod tak silnem ciśnieniem, że musiano zaprzestać prowadzenia robót dalszych. Obecnie dopiero, po zastosowaniu odpowiedniego systemu robót, udało się zużytkować źródło to w taki sposób, że gaz, wydobywany zeń

pędzi maszyny wiertnicze na temże terytorjum i służy do wyciągania gazu naturalnego z drugiego szachtu. Gaz z pierwszego szachtu dostaje się przez rurę do maszyn; jednakże w celu zmniejszenia szkodliwego wpływu gazu, który wskutek ekspansyi w maszynach znacznie się oziębia, gaz ten przed wejściem do maszyn zostaje ogrzany. Ciekawy jest sposób ogrzewania, zastosowany w tym wypadku. Pod rurą główną ciągnie się na długości 30 stóp rura węższa, przez którą przepływa tenże gaz naturalny. W rurze tej znajdują się otwory. Gaz, wypływający z otworów rury węższej zostaje zapalony i w taki sposób ogrzewa rurę główną. Gaz, wychodzący z maszyn po wykonaniu w nich pracy, użyty znów zostaje do oświetlania podczas robót nocnych.

(Scientific American).

F. F.

## Buletyn meteorologiczny

za tydzień od 19 do 25 lutego 1896 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 Szybkość w metrach na sekundę	Suma opadu	U w a g i
	7 r.	1 p.	9 w.	7 r.	1 p.	9 w.	Najw.	Najn.				
19 S.	59,7	59,4	61,4	-6,6	-3,3	-5,2	-0,8	-6,6	84	NW <sup>3</sup> , NE <sup>5</sup> , NE <sup>5</sup>	—	
20 C.	63,3	64,3	63,6	-6,4	-4,2	-3,7	-3,2	-6,0	84	E <sup>5</sup> , E <sup>17</sup> , E <sup>10</sup>	—	
21 P.	64,7	63,7	62,0	-5,6	-2,8	-3,7	-1,2	-6,5	75	E <sup>12</sup> , E <sup>9</sup> , E <sup>2</sup>	—	↗ wieczorem €
22 S.	62,2	63,1	63,5	-4,7	-4,7	-6,3	-2,6	-6,4	83	E <sup>7</sup> , E <sup>9</sup> , E <sup>9</sup>	0,2	* drobny cały dzień
23 N.	66,7	65,7	66,3	-10,1	-5,9	-7,0	-5,0	-10,1	82	E <sup>1</sup> , NE <sup>4</sup> , E <sup>14</sup>	0,0	↗ w ciągu dnia, * drobny
24 P.	67,5	67,8	67,8	-8,8	-6,2	-7,6	-5,0	-9,6	85	E <sup>5</sup> , E <sup>9</sup> , E <sup>4</sup>	0,0	* drobny zrana; wiecz. €
25 W.	65,7	63,9	61,9	-8,8	-3,4	-6,0	-3,1	-9,7	67	E <sup>9</sup> , E <sup>20</sup> , E <sup>17</sup>	—	↗ cały dzień
Średnia	64,1			-5,7					80		0,2	

T R E Ś Ć. Promienie Röntgena, przez S. K.—Człowiek-zbrodniarz. III; przez d-ra M. Flauma.—Z Rivierzy. Ogród w La Mortola; przez Edwarda Strasburgera. Tłum. Z. S. (dokończenie).—Korespondencya Wszechświata.—Sprawozdania.—Spis roślin rzadkich lub zupełnie dotąd nieobserwowanych w kraju, zebranych w okolicach Warszawy w r. 1894 przez p. H. Cybulskiego.—Sekcyja chemiczna.—Towarzystwo Ogrodnicze.—Rozmaitości.—Buletyn meteorologiczny.



# WSZECHSWIAT.

TYGODNIK POPULARNY  
POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

Z doświadczeń G. Bonniera.

W numerze 52 *Wszechświata* z r. 1895 wydrukowany był artykuł „O zmianach, jakim ulegają rośliny, przeniesione z nizin na znaczne wysokości”. Zmiany te naj-

piej uwydatniają rysunki tych samych gatunków roślin równinowych i górskich obok siebie zestawione. Szczególniej widocznymi są zmiany w trzech gatun-



Fig. 1. *Helianthemum vulgare*.



Fig. 2. *Bupleurum falcatum*.

kach, wyobrażonych na naszych rysunkach, a mianowicie:

Fig. 1. Posłonek zwyczajny (*Helianthemum vulgare*).

P—jedna połowa rośliny rosnącej na równinach ( $\frac{2}{3}$  wielkości naturalnej).

M—druga połowa tej samej rośliny, wyhodowana na wysokości 2400 m ( $\frac{2}{3}$  wielk. naturalnej).

Fig. 2. Przewiertnik sierpowaty (*Bupleurum falcatum*).

P—jedna połowa rośliny, rosnącej na równinach ( $\frac{2}{3}$  wielk. nat.).

M—druga połowa tej samej rośliny, wyhodowanej w okolicy alpejskiej ( $\frac{2}{3}$  wielk. naturalnej).

Fig. 3. Bulwa (*Helianthus tuberosus*).

P—połowa rośliny hodowanej na równinach.

M—druga połowa wyhodowana w okolicy alpejskiej.



Fig. 3. *Helianthus tuberosus*.

Na fig. 1—posłonek (*Helianthemum vulgare*)—łatwo zauważyć, że okaz hodowany w górach posiada bardzo rozwiniętą część podziemną czyli korzeń, łodygę skróconą, liście umieszczone tylko przy podstawie, mniejsze, omszone silnie, darniowate, zbite, jakby spłaszczone przy ziemi.

Na fig. 2 występują jeszcze wybitniejsze różnice u przewiertnika sierpowatego (*Bupleurum falcatum*); kwiaty są większe, ułożone w kwiatostan, przypominający wyłączenie górskie gatunki *Bupleurum*. Łodyga pojedyncza i ulistniona tylko u dołu,—liście tylko mięsiste.

Bulwa (*Helianthus tuberosus*), fig. 3, roślina zmieniła się nadzwyczajnie, łodyga znikła, na ziemi rozłożyła się reszta wielkich liści, silnie omszonych.

## Objawy astronomiczne

w marcu.

Merkury w początkach miesiąca wschodzi o godz. 5 m. 40, na godzinę zatem przed wschodem słońca; dnia 5 jest w największym wydłużeniu zachodniem, dnia 12 w połączeniu z księżycem, dnia 13 w punkcie odsłonecznym swej drogi. W końcu miesiąca wschodzi o godz. 5 m. 25, już na krótko tylko przed wschodem słońca. Wenus świeci również w godzinach rannych; d. 1 wschodzi o godz. 5 m. 30, na godzinę przeszło przed wschodem słońca, dnia 30 o godzinie 5 i przez krótki już tylko przeciąg czasu jest widzialna; dnia 11 jest w połączeniu z księżycem. Mars wschodzi wcześniej niż Wenera, dnia 1 o godz. 5 min. 10 rano, w końcu miesiąca o godz. 4 min. 10; z księżycem jest w połączeniu d. 10. Jowisz, w gwiazdozbiornie Bliźniat, świeci w początkach miesiąca jeszcze przez noc całą prawie, zachodzi bowiem dopiero o godz. 5 min. 20 rano, w końcu zaś miesiąca już o godz. 3 min. 15; dnia 24 jest w połączeniu z księżycem. Saturn wschodzi wieczorem, dnia 1 o godz. 11 min. 40, w końcu miesiąca około godziny 10; zachodzi dopiero po wschodzie słońca; w połączeniu z księżycem jest dnia 4 i d. 31.

Druga kwadra księżyca przypada d. 6, now d. 14, pierwsza kwadra d. 22, pełnia dnia 29.

Pogodne wieczory marcowe, od blasku księżyca wolne, sprzyjać mogą obserwacyom światła zwierzyńcowego czyli zodykalnego, które teraz ukazuje się nad poziomem zachodnim. W szerokościach naszych jasna ta smuga nie jest wprawdzie tak dobrze widzialną, jak w okolicach zwrotnikowych, niekiedy jednak dorównywa blaskiem mniej świetnym częściom drogi mlecznej.

Słońce przesuwają się przez gwiazdozbiór Ryb, a dnia 20 wstępuje w znak Barana, znacząc tem początek wiosny. Dnia tego dzienną swą drogę na sklepieniu niebieskiem przebiega po równiku, a dzień na całej ziemi równy jest nocy.

## Drobne wiadomości.

— **Zależność ogonów komet od ich jasności.**  
Z zestawienia znacznej liczby obserwowanych dotąd komet wnosi p. Holeczek, że z blasku komety wniesić się daje o długości ogona, jaki ona rozwinąć może. Jeżeli, mianowicie, jasność danej komety zredukujemy do takiej odległości od słońca, w jakiej od niego przypada ziemia, a kometa wtedy okaże się gwiazdą 6-ą albo niższej wielkości, to wnosić można, że gwiazda ta nie rozwinie zgoła ogona, albo też tak słabo, że dla oka nieuzbrojonego będzie niedostrzeżony. Komety, natomiast, które po opowiedzianem zredukowaniu mają wielkość gwiazd 4 stopnia, lub są jeszcze jaśniejsze, otrzymują ogon widzialny okiem nieuzbrojonym, a który jest tem większy, im mniejszą jest odległość przysłoneczna komety. Na granicy między 4 a 5 stopniem wielkości przypada kres komet, rozwijających ogon wybitnej długości. Uwagi te wszakże nie stosują się do komet, które w przysłonecznym punkcie swej drogi są w zbyt znacznej od słońca odległości.

S. K.

— **Wycieczka astronomiczna.** Dnia 9 sierpnia r. b. przypada zaćmienie słońca całkowite, widzialne w podbiegunowych okolicach północnych. Z tego powodu pewne towarzystwo angielskie zamierza wysłać okręt do Vaddoe w Laponii, by zawieźć tam turystów, pragnących obserwować to zjawisko, a zwłaszcza zobaczyć koronę dookoła słońca, która jedynie podczas zaćmienia całkowitego oczom się naszym ukazuje. Obawa chmur, które w chwili zaćmienia zakryć mogą tarczę słoneczną, powstrzyma może wielu ochotników od tak dalekiej podróży, natomiast jednak nastęcza się przytem dogodna sposobność zwiedzenia mało znanych miejscowości północnych, prawdopodobnie więc uczestników nie zabraknie. Okręt wypłynąć ma 24 lipca, wrócić zaś 17 sierpnia.

T. R.

— **Środek przeciw przymrozkom wiosennym.** Pismo meteorologiczne „Monthly Weather Review” podało niedawno wiadomość o różnych sposobach ochrony młodych pędów roślinnych od tak dla nich groźnych przymrozków, występujących często w kwietniu maju. Oddawna już znany środkiem

jest tworzenie sztucznych chmur przez spalanie znacznej ilości traw i w ogólności materiałów, wywiązujących dym obfity. Gdy powietrze jest spokojne, sposób ten może być korzystny, dym bowiem działa tu jak chmury istotne, tworząc przegrodę, chroniącą rośliny od nadmiernego promieniowania, które właśnie jest przyczyną tych spóźnionych przymrozków. Inny natomiast sposób ochronny, podany przez wspomniane pismo, jest mniej znany, a zasługuje na uwagę stąd zwłaszcza, że nie jest od prądów atmosferycznych zależny; środek ten polega na obfitem skrapianiu wodą plantacyj przymrozkiem zagrożonych. Woda, mianowicie, z powodu znacznej swej ciepłojemności stygnie powolniej daleko, aniżeli ciała stałe, łąd w szczególności, stąd też rozległe zbiorniki wody łągodzą silne przeszkoki temperatury, stanowiąc właściwość klimatu łądowego; gdy więc rośliny skrapiamy wodą, chronimy je od szybkiej utraty ciepła, co zatem działa tak, jakbyśmy je ogrzewali. Przytem wywiązuje się łatwo para wodna, która ze swej strony tworzy przegrodę, chroniącą grunt od promieniowania. Powietrze suche jest daleko silniej przecieplające, aniżeli wilgotne, a przy zupełnym braku pary wodnej w powietrzu, promienie wysyłane w nocy przez stygnącą powierzchnię ziemi przedzierająby się nader łatwo przez atmosferę, a temperatura każdej nocy opadałaby tak nisko, że roślinność nie mogłaby się zgoła utrzymać. Z tych więc względów, ilekroć podczas wiosny obawiać się można przymrozków, pożytecznem będzie silne skrapianie wodą pól, które ochrony wymagają. Wielu zresztą rolników po obu stronach Atlantyku środek ten wypróbowało i przytoczyć można liczne przykłady dobroczynnego wpływu takiej kąpieli; rośliny złane wodą ocalone zostały od zabójczego działania zimna, gdy sąsiadujące z nimi rośliny, tegoż samego gatunku i tegoż samego wieku, ale nieskropione, wymarły skutkiem przymrozków.

S. K.

— **Wytepienie bawołów amerykańskich.** Jak doszczętną jest zagłada tak licznych jeszcze niedawno bawołów w Stanach Zjednoczonych, świadczy cena skór tych zwierząt. Trudno jest obecnie skórę bawoła w dobrym stanie nabyć za 300 dolarów, gdy w r. 1870 cena jej handlowa nie dochodziła nawet dolara.

T. H.

## OGŁOSZENIA.

# PAMIĘTNIK FIZYOGRAFICZNY

Tom XIII za rok 1893,

zawiera następujące rozprawy: Obserwacje meteorologiczne za rok 1892. — Spostrzeżenia fenologiczne za rok 1892. — J. Trejdosiewicza, Objasnienia do mapy geologicznej gub. Lubelskiej. — K. Koziorowskiego, Rudy żelazne ze wschodniego okręgu górniczego. — J. Paczoskiego, Przyczynki do znajomości flory krajowej. — K. Drymmera, Sprawozdanie z wycieczki botanicznej w okolicach Koła i Sompolna. — B. Eichlera, Materiały do flory wodorostów z okolic Międzyrzecza. — W. M. Kozłowskiego, Przyczynki do flory wodorostów z okolic Warszawy. — A. Mochlińskiej, Rosliny zebrane w gub. Wołyńskiej. — J. Eismonda, Studya nad pierwotniakami z okolic Warszawy.

**Tom XIV za rok 1894** znajduje się pod prasą i wyjdzie w początku r. 1896. Prenumeratę w ilości rb. 5, a z przesyłką 5 rb. 50 kop. można nadsyłać pod adresem Wydawnictwa Pamiętnika Fizyograficznego, Krakowskie Przedmieście, 66.

Wszedł z pod prasy

ERAZMA MAJEWSKIEGO

## Słownik nazwisk zoologicznych i botanicznych

POLSKICH.

Tom I (polsko-laciński), in 4-o, str. LXIV+546, na papierze welinowym.

Cena rb. 10 kop. 50.

Do nabycia we wszystkich księgarniach.

Główny skład: E. Wende i S-ka w Warszawie.

## Nauczanie i wychowanie

poświęcony dwutyg. „PRZEGLĄD PEDAGOGICZNY”, zawiera:

- 1) Artykuły z **hygieny, psychologii**, Poradnik wychowawczy.
- 2) **Ogródek dziecięcy**: gry, pogadanki, zajęcia dla małych dzieci.
- 3) **Metodyczny kurs nauk**: plan, podręczniki i wskazówki do wykładu przedmiotów w nauczaniu domowym.

## KURS SAMOKSZTAŁCENIA

dla dorosłych, ułożony przez P. Chmielowskiego, Wł. Dawida, S. Dicksteina, M. Flauma, Z. Herynga, C. Jellentę, T. Korzona, A. A. Kryńskiego, L. Krzywickiego, Wł. M. Kozłowskiego, W. Nałkowskiego, i Wł. Polkotyckiego. — W r. 1895 wyszły: **KLASYFIKACYA NAUK, ANTROPOLOGIA i ESTETYKA**. W r. 1896 drukować się będą:

**Fizyka, Biologia, Psychologia i Filozofia.**

Cena „Przełg. Pedagog.” kwartalnie rs. 1,50, z przesyłką rs. 1,75.

ADRES: **Warszawa, Złota 26.**

Wyszła z druku i jest do nabycia we wszystkich księgarniach:

## ARYTMETYKA W ZADANIACH

przez S. Dicksteina.

Część III. Stosunek. Proporcjonalność. Kwadraty. Sześciiany. Zadania różne. 8-ka mała, str. 249. Cena egzemplarza w kartonie kop. 80.