



PISMO TYGODNIOWE ILUSTROWANE,
POŚWIECONE OPISOM ZIEM, LUDÓW, PODRÓŻY, ZJAWISK PRZYRODY I WYNALEZKÓW.

Nr. 52.

Warszawa, d. 7 (20 Grudnia) 1902 r.

Rok I.

Löss i jego pochodzenie.

(Dokończenie).

Dzisiejsze powstawanie lössu można, jak się rzekło, najlepiej obserwować na obszarach Azji Środkowej, noszących charakter stepów słonych. Są to nieckowate doliny między grzbietami gór, ze wszystkich stron zamknięte, zawierające w najniższych częściach jeziora słone, które zbierają wody, spływające z krawędzi niecek. Powierzchnia takiej niecki przedstawia w przekroju poprzecznym kształt słabo naciągniętej liny, t. j. pochyłość ku krawędzi niecki jest największa i ku środkowi staje się prawie niedostrzegalna.

Ponieważ ulatnianie w tej części Azji jest bardzo znaczne, więc jeziora te są drobne, a przytem bardzo zmienne, odpowiednio do każdorazowego stosunku między ilością opadów i natężeniem ulatniania. Wskutek braku odpływu w nieckach tych z biegiem czasu nagromadzają się sole, przynieszone jeziorom w stanie rozpuszczonym przez rzeki. Te bezodpływowe środkowo-azjatyckie niecki przedstawiają—jak to spostrzegł Richthofen—normalne warunki powstawania lössu. W częściach niecki, otaczających słone jezioro, wiatr osadza löss lądowy, gdy tymczasem w jeziorze ten sam materiał przyniesiony poczęści przez wiatr, poczęści przez rzeki, osadza się zupełnie w inny sposób, jako utwór bez budowy włoskowatej, za to doskonale uwarstwiony—löss jeziorny. W każdym więc przekroju takiej kotliny można zauważyć środkowe jądro

z lössu jeziornego, który w kierunku ku krawędziom wyklinowuje się pośród lössu lądowego, jak to wskazuje schematycznie figura 10-ta.

Ten zygzakowaty przebieg linii granicznej między lössem jeziornym i lądowym dowodzi, że obwód jeziora słonego wskutek drobnych zmian klimatycznych podlega wahaniom; jezioro raz się szeroko rozlewa, przez co löss jeziorny osadza się na większej powierzchni, to znów obszar jeziora, a z nim i obszar osadzania lössu jeziornego zmniejsza się.

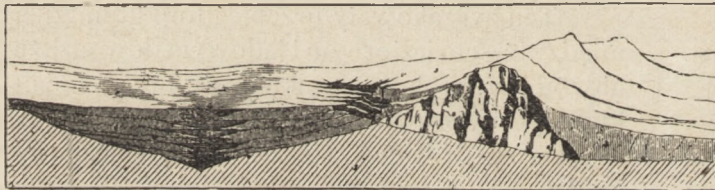
Według poglądu Richthofena wszystkie obszary lössowe nosiły pierwotnie charakter słonych stepów i powstały, jako wypełnienie zagłębień bezodpływowych,—i rzeczywiście znajdował on wśród obszarów lössu jeziornego uwarstwionego; z początku uważał on te jądra jako wtórne osady, powstałe ze splókania powierzchni lössu lądowego, dopiero stosunki zalegania tych utworów w obszarach bezodpływowych dały mu klucz do występowania i na obszarach lössowych, mających odpływ do morza. Te jądra lub pnie lössu jeziornego odznaczają się dziś jeszcze znaczną zawartością soli, dlatego obszary przezeń zajęte są niewyczerpane dla rolnika: stanowią one pustkowia z roślinami solnemi; czasami wydobywają tu różne sole prymitywnymi sposobami.

Przypuszczeniem powstania lössu w kotlinach bezodpływowych wyjaśnia się też właściwe rozprzestrzenienie i układ lalek lössowych.

Jeżeli w obszarze lössowym, pokrajanym

wąwozami, będziemy rozpatrywać pokład lalki lössowych w kierunku ku krawędzi niecki, to dostrzeżemy, że pomiędzy te lalki wiskają się kańciaste kawałki skalne, tem liczniejsze, im bliżej krawędzi niecki, tak iż wreszcie tworzą one samodzielne pokłady, o wciąż powiększającej się grubości. Kańciastość tych kawałków dowodzi, że jest to rumowisko, które stoczyło się z gór okolicznych podczas silnych ulew. Nagromadzenia te więc świadczą o perjodycznych przerwach w osadzaniu się lössu i jest rzeczą prawdopodobną, że przerwy te były związane z drobnymi zmianami klimatu, wahaniami w ilości opadów. Gdy nastąpił perjod silniejszych opadów, to gromadzenie się materiału wietrzanego zmniejszyło się lub całkiem przerwało i powierzchnia lössu uległa zmienionym warunkom fizycznym. Gdy znów nastąpił perjod suchy, to

Fig. 10.



Idealne przedstawienie kotliny lössowej przez szczeliny w górach.
 1.—Przekrój skał podstawowych. 2.—Przekrój jądra jeziorno-lössowego. 3.—Przekrój lössu lądowego. 4.—Jezioro słone.
 5.—Niecka lössowa. 6.—System wąwozów odpływowych. 7.—Strumień odpływowy. 8.—Widok skalistej ściany wąwozu, przerywanego łańcuch gór, ciągnący się dalej pod № 9.
 (Długości są w stosunku do wysokości znacznie skrócone.)

osadziła się nowa masa lössu, która w pobliżu niecki jest oddzielona od poprzedniej pokładem rumowiska, ale ku środkowi niecki spoczywa na poprzedniej warstwie bezpośrednio. Na tej powierzchni granicznej wody, przesiąkające z góry, napojone węglanem wapnia znajdują pewien opór, który wywołuje tutaj, jak i w innych podobnych wypadkach wydzielanie się wapienia, powstawanie konkrecji, któreśmy poznali, jako lalki lössowe. Posiadają więc one o tyle pewną cechę warstwowości, że są związane z powierzchniami, oznaczającymi przerwy w osadzaniu się lössu. Zachodzi jednak wielka różnica między bezodpływowymi kotlinami Azji Środkowej i na wschód od niej rozciągającymi się, pokrajanymi przez rzeki obszarami lössowymi północnych Chin właściwych. Kotliny bezodpływowe z powodu wielkiej zawartości soli w gruncie są niezdatne pod uprawę, zaledwie są zdolne zapewnić

nędzny byt nomadom, tymczasem lössowe obszary odpływowe stanowią żyzne i bardzo gęsto zaludnione krainy rolnicze. Żyzność swą a zarazem urozmaicenie plastyczne, pokrajanie wąwozami, obszary te zawdzięczają temu, że wskutek zmiany klimatu na wilgotniejszy stały się z bezodpływowych odpływowemi: po części przelanie się przepełnionych jezior przez krawędzie niecek i pogłębienie przez erozję łożysk odpływów, po części erozja wsteczna posuwaniem łożysk odpływów w górę dopełniły odwodnienia i odsolenia lössu.

Poznawszy löss w tym kraju, gdzie on odgrywa rolę najważniejszą, przypatrzmy się teraz występowaniu jego w innych okolicach ziemi. Napotykamy go na zachód od głównego obszaru chińskiego przez Azję Środkową, Persję i kraje nad morzem Kaspijskim; brak go natomiast na Syberji, w Indjach i na wyspach azjatyckich. W Ameryce południowej, na wschód Kordyljerów: w Argentyźnie, Paragwaju i Urugwaju löss ma równie, jak w Chinach, wielkie rozpowszechnienie, tworząc tak zwane pampy, pierwotnie obszary stepowe, które, obecnie zmieniono w znacznej części na niwy zbożowe. Podobne stosunki spotykamy w Ameryce północnej, gdzie na bezodpływowym obszarze zachodnim, tak zwanym wielkim zbiorniku (Great Basin) zachodzą podobne zjawiska, jak w Azji Środkowej. Ale i po za tym obszarem bezodpływowym löss ma wielkie rozpowszechnienie w stanach środkowych i wschodnich aż do okolic oceanu Atlantyckiego i tutaj różnica między bezodpływowymi solnymi stepami zachodu i odpływowymi żyznymi obszarami stanów środkowych i wschodnich jest równie wielka jak na kontynencie Azji.

W Europie löss występuje pasem, ciągnącym się od zachodu na wschód wzdłuż linii środkowej naszego lądu. Spotykamy go we Francji północnej i Belgji, w Pruszech Nadreńskich, w Niemczech Środkowych (aż do okolic Harzu) i południowych na wyżynie Austrjackiej (podalpejskiej), w Węgrzech, Galicji, na Śląsku i południowej części Królestwa Polskiego i stąd na wschód przez Rosję południową do okolic lössowych Azji nad morzem Kaspijskim. Zato niema, zdaje się, lössu w Skandynawji i w tych częściach północnej Rosji i Niemiec, które były pokryte ostatniem zlodowaczeniem.

We wszystkich miejscach swego znalezienia löss przedstawia jednakowe cechy: te same, któreśmy widzieli w lössie chińskim: wszędzie jest to ta sama żółtawa, krucha mieszanina pyłu gliniastego i piasku, z większą lub mniejszą ilością węglanu wapnia; wszędzie szczątki fauny lądowej (muszle i kości zwierząt).

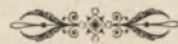
Co do powstawania lössu europejskiego, to teoria Richthofena nie zdołała wywalczyć sobie wyłącznego panowania: niektórzy badacze przypuszczają, iż löss ten osadził się w wielkich tamowych jeziorach glacialnych; ale takie przypuszczenie natrafia trudności w braku uwarstwienia w budowie włoskowatej; jeszcze tam, gdzie löss występuje w nieznacznej miąższości, można przypuścić, że to rośliny, rosnące na obecnej powierzchni lössu, sięgnęły w głąb przez całą jego grubość i wywołały budowę włoskowatą w utworze już gotowym; ale trudno stosować to wyjaśnienie do obszarów lössu o wielkiej miąższości, gdzie jednak włoskowata budowa sięga aż do dna. Trzeba prócz tego zauważyć, że w tej walce o pochodzenie lössu nieraz nie różniano ściśle lössu właściwego, zalegającego na swem miejscu pierwotnym, i lössu na miejscu wtórnym, który został przeniesiony i osadzony przez wodę.

Kwestja czasu, kiedy osadził się löss, też nie jest pewna. W Niemczech południowych jest on według wszelkiego prawdopodobieństwa utworem interglacialnym, t. j. powstałym pomiędzy dwoma zlodowaceniami: jak tu, tak i w Niemczech północnych, unika on widocznie obszarów, pokrytych moreną ostatniego zlodowacenia. Wahnschaffe uważa löss za utwór późniejszy, powstały przy końcu ostatniego zlodowacenia, wskutek tamy, którą stawiły ustępujące lody wodom, płynącym z południa. W Niemczech południowych przytem można napotkać parę gatunków lössu, spoczywających jeden na drugim i rozdzielonych powierzchniami zwieterzenia brunatnej barwy, z których węglan wapnia został wypłukany. Te powierzchnie zwieterzenia utworzyły się pod wpływem wilgoci, być może podczas prądów zlodowacenia.

Jakkolwiekby powstał löss europejski, posiada on wszędzie, czy to nad Renem, czy w Sandomierzu, lub na Podolu, jedną cechę wspólną z lössem chińskim, mianowicie wielką żyzność, która czyni go, — jak to zauważył Gümbel — większym skarbem dla kraju, niż

najpotężniejsze pokłady węgla kamiennego lub najbogatsze żyły kruszcowe.

Wacław Nalkowski.



ADOLPHE COMBANAIRE.

W kraju ścinaczy głów.

Tłómaczył z francuskiego

Lucjan Zieliński.



(Ciąg dalszy.)

Dotychczas deszcze nas oszczędzały, na jutro jednak, za ledwie uszliśmy kilka staj, ujrzelśmy nagle pędzącą na nas ogromną chmurę.

Deszcze w Borneo poprzedza zawsze szum charakterystyczny, dający się słyszeć już zdaleka; wywołuje go spadanie wody na liście. Szum wzrasta, zbliża się — i nagle olbrzymie potoki wody spływają na ziemię. Czasami ulewa spada, nie poruszywszy poprzednio ani jednego listka na drzewie, czasami zaś poprzedza ją straszliwa trąba powietrzna, łamiąca z brutalną wściekłością najpotężniejsze drzewa.

Miałem z sobą parasol chiński, widząc jednak, że ochraniał mnie niedostatecznie, włożyłem go w worek jednego z Dajaków. Po pięciu minutach przekonałem się w całą pewnością, że już w żadnym wypadku nie będę mógł dokładniej zmoknąć.

Nie zważając na deszcz, szliśmy dalej w przeciagu trzech godzin, ludzie moi bowiem woleli maszerować, niż stać wśród ulewy; zresztą na niebie zajaśniała właśnie tęcza, zwiastująca bliską pogodę.

Jakoż wkrótce rzeczywiście wyjaśniło się; a zarazem ujrzelśmy wieś, pierwszą na terytorjum holenderskiem.

Byłem zmoczony do ostatniej nitki, natychmiast więc po przybyciu do wsi, postarałem się przedewszystkiem zmienić kostjum. Kiedy ogień już zapalono, poleciałem Izmaelowi zrobić przegląd rzeczy, w celu przekonania się, czy też nie ucierpiały zbyt z powodu deszczu.

Tymczasem zbliżył się do mnie naczelnik wsi, starsuszek z twarzą niezbyt inteligentną, złożywszy mi ukłon, oświadczył, że jesteśmy nad rzeką Puteh w rezydencji Sambas.

Jak wszędzie, tak też i tu spostrzegłem

porozwieszane głowy ludzkie. Te jednak były wyjątkowo stare i na niektórych z nich brakowało szczęk.

Spytałem naczelnika o pochodzenie czaszek. Z odpowiedzi jego zrozumiałem, że były to głowy Chińczyków, pomordowanych podczas ich buntu w Sarawaku, o którym już poprzednio wspominałem i że zachowały się tak długo dzięki wpływowi dymu.

Rozpytywałem się dalej, czy będzie możliwa podróż rzeką, — okazało się, że można byłoby pojechać rzeką tylko w porze wielkich deszczów i że wogóle nie było wystarczającej ilości łódek. Wobec tego postanowiliśmy dotrzeć najbliższą drogą do dużej rzeki, która płynęła ku południowi.

Ponieważ cały handel tego kraju z Sambasem odbywa się za pośrednictwem rzeki Bentanam, znajdującej się na północy, okolica, do której mieliśmy podążyć, mało była znana ludziom z tej wsi. Pomimo to jeden z nich zaofiarował się służyć nam za przewodnika, utrzymując, że aby tam dotrzeć, wystarczy jeden dzień marszu.

Po prymkach betelu moi ludzie poczęli pić dla orzeźwienia się płyn, zawarty w długich naczyniach bambusowych. Był to sok z palm cukrowych, z olbrzymich drzew, rodzących znaczną ilość owoców, podobnych do wiśni. Płyn ten otrzymywany jest za pomocą nacinania drzewa. Gdy sok tryśnie, zbierają go do podstawionych naczyń. Napój, otrzymany w ten sposób, stanowi przysmak kobiet i dzieci dajackich.

Nazajutrz pomaszerowaliśmy dalej wśród najgorszych warunków. Ścieżka ginęła prawie wśród kup bambusów i chwastów. Po godzinie dotarliśmy do rzeki, której łożysko w trzech częściach wyschło, jeden z przewodników wszedł w wodę, więc poszliśmy za jego przykładem, brnąc w wodzie po kolana i unikając dołów, w któreby mogli wpadać ludzie, dźwigający ciężary.

Nagle ujrzałem na pniu drzewa, na małej mieliznie węża, mającego około dwu metrów długości, — gad wygrzewał się na słońcu. Dostrzegszy nas, zsunął się jak błyskawica na piasek, usiłując widocznie dostać się do rzeki. Jednym strzałem położyłem go na miejscu. Był to t. zw. bongar (*Bungarus*) o szerokich, bardzo regularnych pasach białożółtych.

Po chwili przewodnik wyprowadził nas na brzeg, gdzie znów trzeba było dużo dobrej woli, aby rozpoznać ślad ścieżki. Odnaleźliśmy

ją w pewnego rodzaju tunelu, prowadzącym przez gęste i wysokie krzewy. Pierwsze kroki były znośne, w miarę jednak posuwania się naprzód, droga stawała się coraz uciążliwszą. Ludzie moi, obciążeni pakunkami, szli wśród rozpaczliwych wysiłków, pomimo, że oddział, idący na przód, starał się usuwać pałaszami wszystkie przeszkody. Tymczasem lżany i różne pnące rośliny były coraz gęstsze. Na dobitek kolce bambusów rozdzierały ubrania i kaleczyły tych, którzy się przysunęli zbyt blisko. Przestrzeń, dzieląca nas jednego od drugiego, poczęła zmniejszać się i chwilami wchodziliśmy sobie na karki, czekając, dopóki nasi przodownicy nie utorują nam drogi.

Napsułem sobie wtedy krwi co niemiara. Dalej natknęliśmy się na sidła, zastawione na jelenie. Były to dwie, giętkie gałęzie, z ruchomym węzłem z trzciny, nagięte silnie lku ziemi i umocowane tam kołkiem. Jeleń wsadza głowę w petlę i, pragnąc się oswobodzić, wyrывa podtrzymujący kołek, wskutek czego gałąź unosi się, jeleni traci grunt pod nogami i dusi się.

Wogóle jestto system podobny do tego, jakiego używają kłusownicy w Europie.

Byłem przekonany, że każdy kilometr tej ścieżki kosztował nas około dwu godzin. Dotarliśmy nareszcie do szczytu pagórka, gdzie znaleźliśmy opuszczony kamponż z zawalonym dachem. Przewodnik nasz oświadczył, iż kamponż w jego mniemaniu miał być zamieszkały.

Ludzie moi rzucili się po zdobycz do sadu. Korzystając z obecności drzew cytrynowych zaopatrzyłem się w sporą ilość cytryn, nie bacząc na ich gorycz.

Następnie opuściliśmy kamponż, przebyliśmy małą rzeczkę i znów dotarliśmy do dżungli.

Proste jak bambusy drzewa wznoszą się ku niebu, szukając choć trochę słońca, któreby im pozwoliło lepiej rozwijać się. Wierzchołki były tak gęste, że pod tem nieprzeniknionem sklepieniem z zieleni, drzewa, które zresztą wyglądały jak olbrzymy, zdawały się z tęsknotą oczekiwać, czy nie runie który z sąsiadów i nie udzieli im przez to prawa do życia i światła.

Przybyliśmy następnie do małego strumyczka o bardzo głębokim korycie. To, co było tu niegdyś mostem, zawaliło się w wodę, tak, że naprędce musieliśmy urządzić no-

wy. Zatrzymaliśmy się tam na chwilę i, posilwszy się nieco, ruszyliśmy dalej.

Znaleźliśmy się teraz wśród olbrzymich drzew, których obwód dochodził niekiedy do 10 i 12 metrów. Ogromne korzenie wylaniały się z ziemi, wznosząc się do wysokości jednego piętra, aby podeprzeć te kolosy, które w innym razie nie miałyby dostatecznego oparcia na swym gąbczastym gruncie.

Tu i owdzie ukazywały się wolne przestrzenie, zalane światłem, odbijały one swą jasnością od dyskretnego półmierzchu, panującego w lesie. Te obszary powstały wskutek zaważenia się jednego z olbrzymów, który, upadając, połamał wszystko wokoło siebie, pozostawiając tym sposobem więcej miejsca dla dalszych sąsiadów, liczących nieraz całe setki lat.

Pomiędzy innymi zauważyłem tam także gatunek drzewa, nazywany przez krajowców Bilian, używany do wyrobów, które muszą niezbędnie mieć jaknajwiększą trwałość. Liście jego podobne są do liści kasztana, drewno ciemno brunatne o zbitej miąższości; wysokość tych drzew jest stosunkowo nieznaczna, drzewo bowiem, mające około 100 lat, równa się zaledwie wysokości dorosłego człowieka.

Była już godzina 4-ta, a nie wskazywało jeszcze bliskości siedzib ludzkich. Zapytany w tej kwestji przewodnik oznajmił, że mieliśmy przed sobą jeszcze kilka godzin marszu, zanim zdołamy dotrzeć do celu naszej podróży. Nie było innej rady, jak zatrzymać się w pierwszym lepszym napotkanem miejscu, aby się tylko nadawało do rozbicia obozu. Wkrótce znaleźliśmy się nad brzegiem małego strumienia i to właśnie miejsce uznałem za najstosowniejsze dla naszego celu.

Ludzie moi, bez żadnej widocznej troski przyjęli wiadomość urządzenia noclegu w lesie. Natychmiast zrzucili z siebie ciężary i zabrali się do wspólnej roboty.

Należało urządzić trzy schronienia prowizoryczne: jedno na kuchnię, drugie na sypialnię dla moich towarzyszy, trzecie dla mnie. Potrzebny ku temu materiał znajdował się obficie pod ręką. Jedni więc zajęli się przyrządzeniem spojeń trzcinowych, inni poczęli ścinać młode drzewa, potrzebne do budowy. Wśród oddawna już zapewne niczem nienaruszonej ciszy leśnej zabrzmiały ożywione okrzyki ludzi i odezwał się łoskot parangów, spełniających sumiennie swoje zadanie. Parang jest zarazem bronią i narzędziem, oddającym

Dajakowi niezliczone usługi. Jestto szabla o rozszerzonej przy końcu klindze, której charakterystycznym szczegółem jest nachylenie klingi do rękojeści pod kątem rozwartym.

Okoliczność ta daje mu przy ścinaniu drzew wyższość nad malajskim klewangiem, którego rękojeść wraz z klingą tworzy linię prostą. Parang jest narzędziem do wszystkiego i spełnia rozmaite czynności.

Dajak ścina nim drzewa, łupie trzcinę, rzeźbi w drzewie, obiera z łupin owoce, ćwiartuje mięso i... obcina głowy.

Każdy Dajak nosi swój parang na pasie z kory i po za swoim kamponżem rozstaje się z nim tylko podczas snu lub kąpieli.

W ciągu 10-iu minut miejsce, przeznaczone na nocleg, było oczyszczone z gałęzi i krzewów, a w pół godziny potem szalasy były już gotowe.

Po ukończeniu tych robót wzięliśmy kąpiel, a następnie zasiedliśmy do wieczerzy. Ponieważ Dajakowie nie mieli z sobą ryżu, musiałem im oddać swój, do którego poleciłem Izmaelowi dodać suszonych ryb. Zaufanie do talentu kulinarnego mojego Malajczyka osłabło nieco od jakiegoś czasu i odtąd sam już począłem brać udział w gotowaniu. Po wieczerzy wszyscy moi ludzie, przysiadszy na piętach, otoczyli mnie kołem w oczekiwaniu zapewne jakiegoś naddatku. Zrozumiawszy ich chęci, rozdzieliłem pomiędzy nich funt tytoniu.

Oświeceni blaskiem ogniska poczęli gwarzyć hałaśliwie i dopiero z nastaniem nocy jeden po drugim oddalał się do swojego szałasiku na spoczynek. Izmael zastrzegł sobie najwygodniejsze miejsce na środku szałasiku, poczem przyszedł do mnie z prośbą o danie mu kołdry. Ponieważ miałem zamiar przespać się w ubraniu, oddałem mu ją chętnie.

Noc miałem fatalną, materac bowiem, który mi położono, był zbyt cienki, tak że kawałki drzewa, z których stworzono coś w rodzaju podłogi, ugniaty mi boki zbyt silnie. A jednak nie pierwszy to już raz nocowałem w lesie; okazało się jednak, że straciłem już wprawę, a wraz z nią możność ożywczego wypoczynku.

Okolo godziny 4-cj chłód nocy nie pozwolił mi leżeć dłużej. Wstałem więc w celu rozniecienia ognia i, paląc cygaro, wyczekiwałem dnia. Od czasu do czasu blask ognia oświetlał na krótko chaos nóg i ciał mo-

ich ludzi, rozciągniętych w pobliżu i chrapiących smacznie bez względu na to, że wokoło nas gromady żab skrzeczały niemiłosiernie.

Nazajutrz zrana ruszyliśmy dalej. Podróż ta była dla mnie niezmiernie przykra, ponieważ nie nauczyłem się utrzymywać równowagi na pniach, tworzących przejście, wskutek czego spadałem często, kalecząc sobie nogi. Co gorsza, oprócz świeżych ran, upadając, rozraniałem sobie zaledwie zagojone blizny dawniejsze, które i tak jątrzyły się pod wpływem wody rzeki bagnisk.

Walcząc z przeszkodami, równie przykre mi, jak dnia poprzedniego, wdarliśmy się nareszcie na wzgórze, panujące nad całą okolicą, skąd ujrzelśmy rozpościerającą się u stóp naszych pustą płaszczyznę. Nasz przewodnik wskazał nam mniej więcej kierunek biegu dużej rzeki, do której mieliśmy dotrzeć.

Tymczasem spuściliśmy się na dół w celu wynalezienia strumyka, około którego moglibyśmy byli zatrzymać się i zjeść śniadanie.

Szukając strumienia, natrafiliśmy na głęboką rzekę bez śladu jakiegokolwiek mostu. Przewodnik przypomniał sobie wtedy dokładnie to miejsce i oświadczył, że przebycie jej uważa za zbyt ciężkie, posuwając się bowiem wzdłuż brzegu, powinniśmy dotrzeć do wielkiej rzeki, o którą nam chodziło.

Podczas śniadania usłyszeliśmy nagle plusk wiosel. Była to łódka z Malajczykiem, płynącym z biegiem rzeki.

Izmael dał mu znak i Malajczyk wylądował. Jechał on do Sedżaradży, nad rzeką Koumba na poszukiwania ryżu. Zaręczył mi, że znajdę tam barkę, potrzebną do dalszej podróży. Idąc za jego radą, zamiast, jak to zrazu zamierzaliśmy, posuwać się wzdłuż brzegu, przeprawiliśmy się na jego łodzi na drugą stronę rzeki, co miało skrócić naszą drogę i poszliśmy dalej w kierunku przez wskazany.

Okolo godziny 4-ej przybyliśmy do ogrodu, gęsto zarośniętego bananami, wśród których krył się domek malajski. O 30 metrów dalej ujrzelśmy szeroką rzekę, płynącą wśród wysoko podniesionych brzegów.

Byliśmy na miejscu. Okazało się, że dom jest za ciasny, aby mógł nas wszystkich pomieścić, lecz gospodarz, który począł przeważać dobry interes, z całą gotowością oddał swój pokój do mojego rozporządzenia, Dajakom zaś pozwolił rozlokować się na tarasie pod dachem.

Przedewszystkiem zapragnąłem wziąć kąpiel. Jeden z ludzi miejscowych zaprowadził mnie do miejsca, przeznaczonego do kąpeli; duże gałęzie, zagłębione w rzece, połączone z sobą pod wodą, stanowiły ogrodzenie kąpielowe. Mój przewodnik powiedział mi, że w rzece jest dużo krokodyli, i kąpiel poza ogrodzeniem była niebezpieczna. Dajakowie, którzy nadeszli za mną, nie robili sobie żadnych ceremonji. Wskoczyli prosto do rzeki i poczęli się pluskać wśród ogromnego hałasu.

Cały wieczór poświęciłem na wylądowanie z takimów moich rzeczy i dokładne sprawdzenie ich stanu.

Przewoźnicy, którzy mieszkali na drugim brzegu rzeki, przyłączyli się do naszej trupy, tak, że w głównym pokoju zebrało się około 25 osób.

W środku stanęli Malajczykowie pod prezydencją naszego przewodnika, po kątach zaś rozłożyli się Dajakowie, których rola była skończona.

Współwyznawcy Izmaela, którzy przynajmniej w miejscach publicznych nie używają alkoholu, otrzymali cygara, Dajakom zaś wręczyłem butelkę i sporą porcję tytoniu.

Powiedziałem im, że za następny dzień zapłacę im dodatkowo, że więc przed powrotem do Lundu będą mogli dostatecznie wypocząć.

Nazajutrz rano, Izmael, który miał kasę wydatków bieżących, zdał mi rachunki. Kazałem mu zebrać wszystkich Dajaków dla wypłacenia im należności, Obiecałem im po 40 centy za każdy dzień pobytu po za ich kamponżami, licząc na powrót taką ilość dni, jaką zużyliśmy na przebycie drogi w tę stronę. Wyniosło to około 6 dolarów na osobę. Do tego dodałem po dolarze każdemu z nich tytułem gratyfikacji. Ułożyli się pomiędzy sobą, że powrócą nazajutrz zrana.

Załatwiwszy się z Dajakami, pomyślałem, że na razie wszystko jest skończone; resztę więc pieniędzy włożyłem do torby. Wtem zbliżył się do mnie Izmael i po bardzo zawitym wstępie oświadczył mi, że i on pragnąłby pożegnać mnie i wrócić razem z Dajakami. Żądanie to zaskoczyło mnie niespodziewanie, liczyłem bowiem, że będzie mi towarzyszył dalej, a przynajmniej przeprowadzi mnie przez rzekę, co dałoby mi możność przyżyczenia się, jak sobie poradzi z przewodnikami malajskimi.

Podejrzywałem go, że w ten sposób chciał

wymusić na mnie podwyższenie pensji, sposób ten jednak nie podobał mi się, powiedziałem więc, że rzeczywiście lepiej zrobi, że wróci. Wypłaciwszy jemu i synowi umówioną sumę, dodałem jeszcze pięć dolarów nadatku, w rezultacie bowiem nie miałem powodu być z niego niezadowolonym.

Prosił mnie następnie o wydanie mu świadectwa, które musiał przedstawić władzom po powrocie do Kunszingu.

Wydałem mu je chętnie.

Byłem właśnie zajęty śniadaniem, kiedy znów wszedł Izmael z oznajmieniem, że Dajakowie postanowili wyruszyć natychmiast w powrotną podróż i pragną mnie pożegnać.

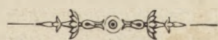
Nagle to postanowienie zdziwiło mnie bardzo, pomyślałem jednak, że są wolni i mogą robić, co im się podoba.

Uściskałem ich ręce i podziękowałem za sumienne usługi. Zdawało mi się, że odeszli z żalem. Widziałem potem, jak usiedli w dwie łodzie w miejscu, w którym poprzedniego dnia wylądowaliśmy.

Wkrótce zniknęli mi z oczu. Patrząc za nimi, i ja uczułem pewien żal. Począłem już przyzwyczajając się do nich i uważać ich trochę za przyjaciół. Trzeba jednak było pogodzić się z myślą, że odtąd wypadnie mi nieraz jeszcze rozłączać się z towarzyszami, których już poznam bliżej i zacząć szanować.

Nagły ich wyjazd popsuł mi cały dzień, dowiedziałem się jednak potem, że Dajakowie, jeżeli posiadają ogromną sumę 7 dolarów, mają tylko jedno pragnienie: wrócić do swoich siedzib i tam w spokoju oddawać się rozkoszom, kupionym za tę małą fortunę.

KONIEC CZĘŚCI I-ej.



Organizacja i warunki bytu pasorzytów.



(Dokończenie)

Przechodząc teraz do pasorzytnictwa wśród roślin, muszę zaznaczyć, że wszystkie wytyczne punkty w organizacji i życiu, któreśmy poznali u organizmów pasorzytniczych zwierzęcych, dadzą się wskazać i u roślin.

Na szeregu następujących przykładów przekonamy się: 1) że rośliny tak samo jak i zwierzęta mogą być pasorzytami zewnętrznymi lub wewnętrznymi; 2) że podlegają uwstecznieniu, t. j. te narządy roślin, które przy pa-

szorzytniczym sposobie życia są zbyteczne, ulegają redukcji lub zanikowi; 3) że zamiast narządów utraconych posiadają one organy przyczepne, za których pomocą trzymają się ciała żywiciela i wysysają sobie zeń soki; wreszcie 4) wielkość pasorzytów roślinnych w porównaniu z ciałem żywiciela jest zazwyczaj bardzo nieznaczna—czego typowym przykładem mogą być bakterje chorobotwórcze.

Proces rozmnażania i tu jest nieraz bardzo złożony: jeden i ten sam pasorzyt podczas swego rozwoju osobniczego żyje nieraz na dwu żywicielach, jak np. rdza pszena, niszcząca pszenicę, pierwszą fazę swego rozwoju odbywa na liściach berberysu pod nazwą ognika.

Oprócz bakterji, o których wspomniałem, bardzo licznych przedstawicieli pomiędzy pasorzytami posiadają niższe grzybki, pleśniaki, oraz liczne rośliny jawnokwiatowe.

Poznajmy je z kolei.

Różne gatunki bakterji wyobraża nam rys. 10.

Są to najstraszniejsi wrogowie ludzkości; walka z nimi jest bardzo ciężka z trzech powodów:

1) istoty te, najdrobniejsze w świecie żyjącym, niedostępne są dla naszego, nieuzbrojonego w mikroskop oka, — to też napastują nas nieraz tam, gdzie obecności ich zupełnie nie przypuszczamy;

2) mnożą się z przerażającą szybkością, tak iż jedna tylko bakterja w ciągu doby może stać się prarodzicielką wielu miliardów bakterji;

3) wszelkie inne pasorzyty rozkładają, przetrawiają tę tylko nieznaczną część soków swego żywiciela, którą przyjęły, wessały do wnętrza swego ciała, podczas gdy bakterje, o ile wiemy, rozkładają, przetrawiają niejako zapomocą enzym, toksyn, całe swe otoczenie, np. — krew człowieka, którą nie tylko odżywiają się, lecz w której pływają.

Pasorzytnicze grzybki napastują tak zwierzęta jako i rośliny, przenosząc się na nie przy pomocy powietrza (wiatru) w postaci zarodników. Drzewa żywe i martwe, liście i owoce niszczone bywają, jak wiadomo, na wielką skalę przez najrozmaitsze grzybki; śniedź, sporysz, rdza, dają się nieraz we znaki rolnictwu i ogrodnictwu.

Pasorzyty, należące do roślin jawnokwiatowych, dadzą się podzielić na dwie różne

kategorje: 1) pasorzyty zupełne i 2) pasorzyty niezupełne.

Pierwszą kategorię stanowią rośliny, czerpiące pokarm w sposób pasorzytniczy—z or-

Fig. 10.



Bakterje, bardzo silnie powiększone.

ganizmu innych roślin. Uwstecznienie, będące nieodłączną cechą pasorzytnictwa, dotknęło tu bardzo wyraźnie narząd odżywczy roślin. Jak wiemy, rośliny, żyjące niezależnie, czerpią sobie pokarm z powietrza, zapomocą t. zw. zieleni, czyli chlorofilu, zawartego w zielonych częściach rośliny — w liściach, młodych pędach i t. p. Otóż takie rośliny, które zupełnie przystosowały się do pasorzytniczego sposobu życia, nie posiadają nigdy zieleni,— ich liście i łodygi są bezbarwne lub zabarwione na różne kolory — ale nie na zielony.

Drugą kategorię stanowią rośliny, posiadające zielone liście i jednocześnie pasorzytujące na innych roślinach.

Na rysunku 11-ym — widzimy dość pospolitego u nas pasorzyta — kaniankę (*Cuscuta*), oplatającą łodygę chmielu. Spotyka się ona również na pokrzywie, koniczynie, lnie i na różnych gatunkach traw.

Fig. 11.



Kanianka.

Pąki różowych kwiatów kanianki wiszą na różowych, bezlistnych, długich, sznurkowatych łodygach. W miejscu zetknięcia się z ciałem swego żywiciela kanianka tworzy brodawki, przysawki, zapomocą których wyciąga sobie cudze soki.

Kanianka opanowuje swych żywicieli w następujący sposób. Z drobnego nasienia kanianki powstaje drobna wydłużona roślina, zagłębiona dolnym końcem

w ziemię — a górnym wzniesiona nad powierzchnię; pokarm czerpie z nasienia, które jej dało życie, a nie z ziemi, ani z powietrza; bezbarwna ta roślina zaczyna następnie wykonywać pewne ruchy, zataczając górnym swym końcem koła. Jeżeli przy takim ruchu zetknie się z rośliną, na której może pasorzytować, np. z pokrzywą, chmielem, lnem, koniczyną lub jakąś trawą, wtedy okręca się dokoła swej ofiary kilkakrotnie i tracąc łączność z ziemią, zapuszcza swe smoczki w żywiciela, rośnie dalej, kwitnie i owocuje.

Kanianka jest otwartym pasorzytem.

Fig. 12.



Omylnik (*Cytinus Hypociscus*) z lewej strony, Pąkiew (*Cynomorium coccinea*) — z prawej.

W przeciwstawieniu do niej istnieją rośliny pasorzytujące skrycie. Rosną one mianowicie w ziemi pomiędzy różnymi zbiorowiskami roślinnymi, mając łodygi, gałązki, liście i kwiaty, jak i inne rośliny — nad ziemią. Z zewnątrz trudno się nieraz nawet domyślić, że pod ziemią, jakby ukradkiem, uprawiają pasorzytnictwo.

Do roślin takich, pasorzytujących „skrycie“, należą: zaraza (*Orobanche Epithimum*), *Melampyrum sylvaticum*, leniec (*Thesium alpinum*) i inne.

Nasionko zarazy kiełkuje w ziemi i wypuszcza ku dołowi korzonek, który, jakby

szukając swej ofiary zagłębia się coraz bardziej w ziemię, aż się zetknie z cudzym korzeniem, przyczepia się do niego i już się z nim aż do śmierci nie rozstaje.

W ten sam sposób, obficie krzewiąc się pod ziemią, przyczepiają się do cudzych korzeni korzenie *Melampyrum*. Górna zaś, nadziemna część tych roślin tworzy łodygę, opatrzoną w liczne zielone liście i następnie kwiaty.

Istnieje wreszcie cały szereg innych roślin pasorzytniczych, które chociaż utraciły całkowicie zieleń, posiadają bardzo piękne nieraz kształty i barwę, oraz mocny, chociaż nie zawsze przyjemny dla naszego powonienia zapach.

Fig. 13.



Rafflesia Padma z wyspy Jawy, pasorzytująca na korzeniach.

Pasorzytują one—przeważnie w krajach gorących— bądź na korzeniach, bądź na gałęziach różnych drzew i krzewów. Grube, mięsiste ich łodygi odznaczają się soczystością.

Najważniejsze z nich: łuskiewnik (*Lathrea squamaria*) za pomocą licznych przysawek wyciąga soki z korzeni dębów, topoli i innych drzew liściastych,—pospolity w całej Europie i Azji. Niektóre gatunki dochodzą do 5 klg. wagi.

Lansdorffia hypogea — z rodziny Gałecznicowatych — pasorzytuje w Meksyku i w Brazylii na korzeniach palm i drzew figowych. Łodygi tego pasorzyta u podstawy zgrubiałe, ku końcowi zwężone, posiadają oddzielnie pręcikowe, a oddzielnie słupkowe kwiaty.

Batanophora Heldenbrandtii spotyka się na wyspach u wschodnich brzegów Azji i Afryki na korzeniach eukaliptów i fig.

Scybalium fungiformum rośnie w dziewiczych lasach Ameryki zwrotnikowej.

Rhopalocnemis phalloides spotykamy na wyspie Jawie, *Helosis gujanensis* (Pąkwiel) — w Meksyku.

Możnaby znacznie zwiększyć listę tych pięknych, jaskrawo ubarwionych, kształtem nieraz przypominających fantastyczne grzyby, pasorzytniczych roślin.

Rys. 12 przedstawia dwie rośliny, pasorzytujące na wybrzeżach europejskich morza Śródziemnego. Z prawej strony widzimy liczne egzemplarze pąkwi — *Cynamorium coccineum* w różnych fazach wzrostu; dwa z nich posiadają już pędy z kwiatostanami. Całe czerwone, krwawego koloru rosną one na korzeniach pistacji i mirtu.

Z lewej strony trzy pędy omylnika *Cotinus Hypocistus* na korzeniach czystka; łodyga z liśćmi czerwona, kwiaty żółte.

Wreszcie do pasorzytów roślinnych należy i słynna ze swych rozmiarów *Rafflesia*—bukietnica.

Malowniczy musi mieć przed sobą obraz podróżnik, gdy w zaciszu zwrotnikowego lasu dziewiczego, na jednostajnym ciemnozielonym tle krzewów paproci i olbrzymów drzewiastych spotyka na korzeniach rosnący—złocisto purpurową koroną ozdobny, metrowej nieraz szerokości kwiat tego pasorzyta (rys. 13).

Takie to nieraz piękne i powabne szaty przywdziewają zwykle czarne z gruntu charaktery — jakie-

mi są pasorzyty!

Krótkie jednakże są chwile zachwyty!...

Kilka dni upływa, kwiat przez gromadnie zlatujące się owady zostaje zapyłony, przekwita, opada, a człowiek... do rozmyślań na tle praw natury usposobiony, jeszcze raz przekona się, że nietrwale są wielkość i piękno, które kryją występki!

K. Kulwiec.

„DUSZA” ROŚLINNA.

(Dokończenie.)

Silna wiara w istnienie duszy roślinnej, analogicznej do duszy zwierzęcej, już w starożytności prowadziła do dziwactw, jakie wi-

dzieliśmy z owej sekty wschodniej,*) co to nie chciała zabijać zwierząt, by nie jadać ich mięsa. Mianowicie sekta manichejczyków, która w wiekach czwartym i piątym rozpowszechniła się na Wschodzie. W swych postulatach uznawała zupełne równouprawnienie duszy roślinnej z duszą zwierzęcą i stosownie do tego uważała koszenie zboża w polu lub ścinanie drzew w lesie za zabójstwo masowe, niemniej okropne, jak rzeź stada jagniąt lub mordowanie armji żołnierzy. Tym, którzyby chcieli pozostać w zupełnej zgodzie z własnym sumieniem, zabraniała bezwzględnie zabijania uduchowionych roślin, zarówno jak i mordowania zwierząt. Jedynie ustępując konieczności, sekta owa pozwalała niższej klasie swych wyznawców dokonywać masowego zabójstwa, nieodłącznie związanego z uprawą roli, a odkupienie i przebaczenie za spożywanie niewinnie zamordowanych ofiar sądziła, że otrzyma przez to, że pewnej części dusz zabitych tworów roślinnych, spoczywających w ich ciele, ułatwi osiągnięcie wiecznej szczęśliwości, zarezerwowanej wyłącznie dla siebie. Wprawdzie, jestto rzecz wygodna wraz ze św. Augustynem śmiać się z podobnych głupstw, podzielanych zresztą przez późniejsze sekty religijne, np. albigiensów; niemniej jednak zapatrywania podobne są daleko konsekwentniejsze, aniżeli poglądy jaroszów (wegietarianów), którzy ze stanowiska religijnego jedynie jedzenie mięsa potępiają.

Od czasu, jak botanika stała się nauką opartą na poważnych studjach, sprawa duszy roślinnej wyłoniła się znowu. Arabowie, którzy filozofję Arystotelesa przynieśli na Zachód, uczyli o stopniowym uduchowieniu wszystkich organizmów. Opierając się na Arystotelesie, Cesalpinus († 1603) przyznawał roślinom jedynie duszę, powodującą ich odżywianie, wzrost i rozmnażanie się, i dlatego też wytwarzanie owoców uważał za najwyższą ich czynność.

Kiedy tymczasem odkryto ruchy ciał roślinnych, szukanie podpory i wspinanie się roślin pnących, ruchy liści i części kwiatu u wielu roślin, jako bezpośrednie następstwo podrażnienia, załatwiono się z tem wszystkiem w ten sam sposób, co i z ruchami zwierząt, a mianowicie, uznano rośliny, zarówno jak i zwierzęta, za automaty; John Ray († 1705) dobitnie zaznaczał, że nie można nawet przy-

puszczać, ażeby ruchy roślin polegały na czuciu, że jedynie mamy tu do czynienia ze zjawiskami mechaniczno-fizykalnymi. Linneusz, który wprawdzie t. zw. „sen“ roślin nie tak wyraźnie, jak np. Senebier, odróżniał od snu zwierząt, również uważał rośliny za istoty nieuduchowione, biorąc ten wyraz w jego ściślejszem znaczeniu, natomiast Karol Bonnet w swych „Poglądach na istoty uorganizowane“ (1762) zaliczył drzewa, krzaki i zioła do istot uduchowionych, przeznaczonych do korzystania z pewnej sumy szczęśliwości, a jako rozstrzygający dowód zdolności odczuwania roślin przytaczał sparcetę bengalską (*Hedysarum gyrrans*), której liście złożone, wykonywają w świetle bezustannie ruch podwójny, a mianowicie ruch dłuższego listka końcowego, odbywający się w górę i na dół, oraz ruch kolisty mniejszych listków bocznych.

Pierwszym przyrodnikiem, który studjom nad duszą roślinną poświęcił szereg specjalnych i ścisłych obserwacji, był dziadek Karola Darwina, znany swojego czasu lekarz, przyrodnik i poeta Erazm Darwin († 1802). Za przedmiot szczegółowych badań wziął on rośliny owadożerne i rośliny czułki, i na skutek licznych spostrzeżeń nad temi i nad innemi roślinami, przyszedł do przekonania, że władza duchowa roślin jedynie, kiedy te znajdują się w stanie nasienia, drzemie, natomiast podczas i po kiełkowaniu, najoczywściej się uwidocznia w odczuwaniu i rozróżnianiu ciepła i zimna, wilgoci i suszy, w zdolności korzeni wybierania odpowiedniego pokarmu; przypisywał on dalej roślinom uczucie dotyku i tęsknotę za miłością i szukał u nich odpowiednich narządów czuciowych, w których wrażenia, płynące ze świata zewnętrznego, nabierałyby wartości i któreby powodowały odpowiednie ruchy; mianowicie, szukał on zwojów nerwowych lub małych mózgów i dróg nerwowych, jakie posiadają zwierzęta. Ponieważ ciało roślinne Darwin przyrównywał zupełnie trafnie do złożonej kolonji koralu, musiał przeto posiadanie odpowiedniego narządu centralnego przypisywać wszystkim poszczególnym końcowym pędom.

Podobnemi spekulacjami i rozumowaniami na temat obecności i siedliska organów centralnych duszy roślinnej w pięćdziesiąt lat później zajmował się znakomity botanik i podróżnik amerykański Filip von Martins, który wydał w tej sprawie w r. 1838 specjalne dzieło. Wierzył on, iż udało mu się wykryć

*) Ob. artykuł „Dusza zwierzęca” w № 48.

główne siedlisko działalności duchowej w ciele roślin. „Roślina—mówił on—posiada swój organ duchowy wszędzie, we wszystkich częściach swego rozczłonkowanego organizmu. O ile jednak dusza roślinna, tworząc stosownie do swej natury, działa plastycznie, wtedy, możemy twierdzić, przebywa przeważnie w węzłach, w tej części rośliny, gdzie drzemią możliwości roślinne“. Słowa te brzmią mistycznie i ciemno, co wreszcie jest zgodne z duchem owego czasu i z poglądami przyrodniczo-filozoficznymi, jakie panowały wówczas; Martins, być może, miał tu na myśli przeważnie węzłowe zgrubienia ogonków liściowych, mieszczące się u podstawy liści i gałęzi czułków, skąd niezaprzeczenie rozchodzą się u tych roślin impulsy ruchowe.

Dziesięć lat po Martins'ie, słynny psychofizjolog Gustaw Teodor Fechner wydał w Lipsku pracę p. t. „Nanna“, traktującą o duszy roślinnej. W dziele tem objawy życia u czułków i ruchy, jako następstwa podrażnienia u wielu innych roślin, zużytkował on przedewszystkiem jako dowód ich uduchowienia. Książka ta, wydana przed kilku laty powtórnie, bezspornie należy do słabszych prac utalentowanego badacza, niemniej jednak wcale nie zasługuje na tak zjadliwą krytykę, na tę żółć, w jakiej maczał pióro pisząc o niej swe „Studja“ M. J. Schleiden. Gdyby ten botanik dłużej w omawianej dziedzinie popracował, zrozumiałby należycie słowa Sachsa, wypowiedziane w roku 1879, że „żyjąca natura roślinna różniczkuje się wewnątrz w ten sposób, iż poszczególne jej części zaopatrują się w energję specyficzną, podobnie jak różnorodne narządy zmysłowe zwierzęcia.“

O wiele wcześniej do analogicznych poglądów na tę sprawę doszedł Darwin, którego dziadek, jak o tem wspominaliśmy, robił poszukiwania nad „małemi mózgami roślinnymi“. W pracy swej p. t. „Ruchy i sposób życia pnących się roślin“, sięgającej początków szóstego dziesiątka lat minionego stulecia, wykazuje on zadziwiającą wrażliwość wąsów na dotknięcia ciałami twardymi, w „Roślinach owadożernych“ podnosi wprost niepojętą pobudliwość ich narządów na bodźce dotykowe i chemiczne. W pracy swej p. t. „Zdolność ruchowa roślin“ (1880) Darwin na różnorodnych przekonywających przykładach wykazuje, iż w umiejscowieniu czucia i w przewodnictwie podrażnienia u roślin istnieje analogja do organizacji zwierząt,—zwraca on z na-

riskiem uważę na koniec korzonka, który, omijając przeszkody i odwracając się od światła, rozróżnia ciśnienie silniejsze od słabszego, podąża zgodnie z ciężeniem i bywa przyciągany przez wilgoć w gruncie, wszystko to jednak odbywa się dopóty, dopóki czuciowa część końca korzonka nie będzie zniszczona lub odcięta.

„Bynajmniej nie będzie przesadą, jeżeli powiemy, że uzbrojony w ten sposób koniec korzonka, posiadający zdolność kierowania sąsiednimi częściami, działa podobnie do mózgu niższego zwierzęcia...“—temi bądź co bądź uzasadnionemi słowy, o ile podobne porównania wogóle czynić wolno, Darwin, więcej niż przed dwudziestu laty, zakończył swe dzieło, które wspólnie z poprzednimi odnośnemi pracami założyło gruntowne podwaliny pod budowę racjonalnej psychologii roślin.

D-r St. Kopeczyński.

Z wędrówek po świecie.



XLVII.

(*Wojna w Ameryce południowej.— Armja Wenezueli. — Dwa razy więcej oficerów, niż żołnierzy. — Ludność. — Mieszkańcy. — Kolumb jako ojciec chrzestny. — Wojny domowe.— Rasa przeciwko rasie.— Guzman Blanco.*)

Wenezuela nie chce płacić długów i procentów bankierom angielskim i niemieckim. Oba państwa posłały ku brzegom Wenezueli okręty, które zatopiły pod La Guairą parowce wojenne rzeczypospolitej i obsadziły w mieście komorę celną. Lecz prezydent Castro nie uląkł się tej wyprawy i tej napaści. Zmobilizował armję, sfanatyzował ludność mieszkańców o krwi czerwonoskórej i murzyńskiej, łatwo zapalną, dzką, nie lubiącą cudzoziemców i postanowił stawić opór Europejczykom.

Armja Wenezueli po r. 1897 liczy 5000 żołnierzy i podoficerów, tudzież 11733 oficerów różnych stopni. Nie jest to żart z operetki, przeciwnie, rzeczywistość jaknajpowaźniejsza. Istnieje urzędowa lista rang z r. 1900, gruby tom, gdzie wszyscy oficerowie, w liczbie 11733, są wymienieni po nazwisku.

Co do stopnia oficerskiego, Wenezuela posiada: 20 generałów *en chef*; 1439 generałów; 1462 pułkowników; 2302 majorów; 3230 kapitanów; 2300 poruczników; 1000 chorążych. Ów zastęp oficerów, przewyższający dwukrotnie zastęp żoł-

nierzy, wypłynął z dwu pobudek: po pierwsze z próżności typowej owych mieszkańców z kwarterką krwi hiszpańskiej w żyłach; po drugie, z gonitwy za groszem, łatwym do zdobycia, ponieważ oficerowie biorą sute pensje, a prócz tego piastają rozmaite posady w zarządzie cywilnym.

W owej liście rang, liczącej 366 stronnice drobnego druku, wymieniono też po nazwisku wszystkich ministrów wojny od r. 1830 do 1898. Było ich w ciągu 68 lat ni mniej, ni więcej, jak 138. W jednym tylko roku 1870 urzędowało kolejno aż ośmiu ministrów wojny!

Armią liczy 9 bataljonów piechoty, 1 bataljon artylerji, 1 szwadron kawalerji, 2 kompanje piechoty marynarki. Artylerja posiada 30 dział połowych Kruppa, 12 dział górskich z teje samej fabryki, 6 dział Armstronga i 6 kartaczówek; prócz tego 100 dział bronzowych starszego systemu.

Wenezuela leży na krańcu północno-wschodnim Ameryki południowej, ma 1043900 klm. kw. przestrzeni i 2323527 mieszkańców. Stopily się tutaj trzy rasy: biała, indyjska i murzyńska. W żadnem innem państwie Ameryki południowej owo stopienie nie jest tak zupełne, jak w Wenezueli. Ludzi białych bez żadnej przymieszki jest zaledwie 1^o, to jest 20000—23000 głów. Ale niema też murzynów czystej krwi; każdy z nich ma w żyłach albo krew rasy kaukaskiej, albo krew indyjską, albo wreszcie krew obu ras. Czerwonoskórzy krwi czystej pozostali w górach; tam żyją niemal niezależni, w dostatku względnym. Ogółem, jest indjan w Wenezueli około 326000 głów. Z tego indjan niezależnych, a tem samem i nieucywilizowanych, naliczono około 66000; dalej spisano 20000 nawpół cywilizowanych i 240000 ucylizowanych. Niewolnictwo zniesiono w r. 1856. Językiem panującym jest hiszpański. Handel, kunszty, rzemiosła pozostają w rękach cudzoziemców, których liczba dochodzi do 50000, najwięcej Hiszpanów, najmniej Niemców, ale ci Niemcy są najbogatsi i najbardziej wpływowi. Ostatniemi laty napływa też do Wenezueli sporo Włochów. Z czasem mogłyby się wytworzyć takie stosunki, jak w Argientynie, gdzie Włosi biorą coraz szybciej górę nad hiszpańskimi kreolami.

Wenezuelę odkrył Krzysztof Kolumb podczas trzeciej podróży na zachód w r. 1498. Wypłynął wówczas 30 maja r. 1498 z San Lucas de Barrameda na czele sześciu okrętów. Ruszył wówczas na południowy zachód i dn. 1-go sierpnia dotarł do stałego lądu. Owym lądem była dzisiejsza Wenezuela. Wtedy przecieź nie zwracano na nią uwagi. Dopiero później, około r. 1520,

Hiszpanie zaczęli kolonizować owe ziemie. W roku 1546 utworzono w mieście Caracas namiestnictwo pod mianem kapitanatu generalnego.

Pierwszy rokosz wybuchnął w r. 1806; rokoszanami dowodził Miranda; Hiszpanie zdusili to powstanie bez trudu. Dopuścili się przecieź tyłu okrucieństw—okrucieństwo Hiszpan odziedziczył po Rzymianach, Fenicjanach i Arabach—że ludność już w r. 1811 porwała za broń. Dowódcami byli Miranda i Bolivar.

Od r. 1821 dzisiejsza Wenezuela wchodziła w skład rzeczypospolitej federacyjnej Kolumbji. Dn. 17-go listopada r. 1831 ta rzeczpospolita rozpadła się ostatecznie i stanowczo na trzy niezależne republiki: Wenezuelę, Nową Grenadę i Ekwador.

Mieszkańcy, cheiwi władzy, ambitni, zdradzili całkowity brak zdolności politycznych, nieumiejętność rządzenia państwem, rozwiechrzenie umysłowe i moralne. Dzieje wewnętrzne Wenezueli tworzą pasmo ciągłych walk domowych, okrucieństw i kradzieży grosza publicznego. Prezydenci, którzy powinni stać na czele państwa przez cztery lata, często zaledwie przez rok utrzymują się u władzy. Wnet bowiem nowy „general“ wznieca przeciwko niemu rokosz, po walce zwycięskiej ogłasza się prezydentem. Rządzi, jak może, by znowu po pewnym czasie ulec losowi przeciwnika.

Straszną w następstwach była wojna rasowa między białymi i mieszkańcami, rozpoczęta w r. 1846. Wszystkie klęski i nieszczęścia spadły na kraj nieszczęśliwy. Że przecieź Wenezuela posiada warunki przyrodzone, pozwalające na rozwój szybki i pomyślny całego kraju, dowodzi krótki okres spokojnych, oraz rozumnych rządów prezydenta Antoniego Guzmána Blanco.

Mieszaniec, ale z dużą przymieszką krwi hiszpańskiej, zachował inteligencję, tudzież energję człowieka rasy białej, inteligencję, wyposażoną w zmysł organizacji, porządku i konsekwencji. Był nietylko materialem na męża stanu, lecz prawdziwym mężem stanu, któremu Wenezuela zawdzięczała bardzo wiele.

Już dn. 8-go czerwca r. 1805 został wiceprezydentem rzeczypospolitej. Wziął następnie żywy udział w walkach domowych i po trzydniowej bitwie, zdobył dn. 27-go kwietnia r. 1870 stolicę Caracas. Wtedy został naczelnikiem rządu tymczasowego, a 13-go lipca r. 1870 obwołano go tymczasowym prezydentem rzeczypospolitej. Dn. 20-go lutego r. 1873 wybrano go stałym prezydentem na cztery lata. Dbał o spokój wewnątrz kraju, o podniesienie kredytu, zakładał szkoły,

bił drogi, budował mosty, pozakładał porty i linje telegraficzne. Dobrobyt, kultura, oświata kraju rosły w oczach. W r. 1877 złożył prezydenturę. Wybrano go ponownie w r. 1879. Piastował godność do r. 1884. a potem od września r. 1886 do sierpnia r. 1889. Obalili go ci, którym Guzmam Blanco był nienawistny jako stróż prawa.

Zmarł na wygnaniu w Paryżu.

Wiedeń.

Adam Nowicki.

BIBLIOGRAFJA.

— *J. Milton*. „Raj utracony“. Przekład Władysława Bartkiewicza. Warszawa. Druk Piotra Laskauera i S-ki. 1902.

— *Wacław Gąsiorowski*. Rapsody napoleońskie. Zbiór fragmentów historycznych. Treść: Jedna noc historii (1813). Tak umierali (1808), Berko Josielowicz (1809), Trzy pokolenia (1807), Pod murami Saragossy (1808). Somo-Sierra (1808), Na Elbie (1814), Dwie szarże (1809). Wydanie ozdobne. 4-to. Cena rb. 1, w kartonie rb. 1 kop. 20.

Wydawnictwa gwiazdkowe dla dzieci:

— *M. Jerlicz*. Wyrwałością a pracą. Powieść dla młodzieży. Wydawnictwo Michała Arcta.

— *Michał Synoradzki*. Przygody towarzysza pancernego. Według jego pamiętników opowiedziane dla młodzieży. Z rycinami. Cena kop. 50. Wydawnictwo M. Arcta.

— *M. Jerlicz*. Dług ojcowski. Powieść dla młodzieży, z rycinami. Wydawnictwo Michała Arcta. Cena kop. 50.

— *Narcyza Żmichowska* (Gabryela). Dańko z Jawnic z rycinami. Wydawnictwo M. Arcta. Cena k. 50.

— *J. Verne*. Podróż do środka ziemi. Z rycinami. Wydawnictwo M. Arcta. Cena kop. 50.

— *Stefanja Maszewska*. Z życia dziewczyny. Opowiadanie dla starszych panienek. Cena kop. 60. Wydawnictwo M. Arcta.

— *Janina Omańkowska*. Miłe śpiewaki naszych pól, gajów i ogrodów, ich życie i obyczaje. Skreśliła dla dzieci... Z rycinami. Wydawnictwo M. Arcta.

— *Michał Synoradzki*. Dożynki, Komedyjka ze śpiewami w dwu odsonach. (Teatryk dla młodzieży). Cena kop. 20. Wydawnictwo M. Arcta.

— *Teresa Jadwiga*. Dworzani królewicza Jakóba. Wydawnictwo księgarni Stanisława Sadowskiego. Warszawa, 1903.

— *Książki dla wszystkich*. Wydawnictwo M. Arcta.

— *Jak żyć, aby być zdrowym* p. d-ra L. Wolberga. — *Wojna o cześć kobiety*, ze szkiców historycznych Karola Szajnochy. — *Kazimierz Brodziński i jego dzieła* napisał Florjan Łagowski. — *Narcyza Żmichowska (Gabryela) i jej dzieła*, streściła Marja Bujno. — *Ignacy Krasicki i jego dzieła* w setną rocznicę skreślił Florjan Łagowski. — *Mikołaj Wierzynek*, zarys historyczny przez Lucjana Tatomira. — *Polacy w Ameryce* napisał S. Barszczewski. — *Historja literatury polskiej w zarysie*. Część II. Wiek XVI, napisał Florjan Łagowski. — O siłach chemicznych, jako wstęp do chemji z dzieła d-ra A. Bernsteina, opracował W. U. — *Co jest filozofja i co*

o niej wiedzieć należy, napisał St. Brzozowski. Część I. Do Kanta.

—o—

— *Mieczysław Rościszewski*. Pisarz i doradca, podręcznik dla osób wszelkich stanów, obejmujący nowe wzory listów i korespondencji w różnych sprawach życia współczesnego, oraz praktyczne wskazówki, ważniejsze przepisy, obowiązujące w Królestwie Polskiem z dodaniem tablic do obliczania procentów dziennej płacy robotnika. Warszawa. Nakładem księgarni T. Paprockiego i S-ki.

— *Marjan Prawdzic*. Jak uprawiać ziemię, siać i zbierać plony. Dla pożytku mniejszych gospodarstw napisał. Wydawnictwo „Gazety Świątecznej“ i Księgarni krajowej.

— *Henryk Chankowski*. Wykład popularny rachunkowości handlowej i finansowej. Warszawa. Nakład kursów buchalteryjnych H. Chankowskiego.

KALENDARZE:

— *Na Pogotowie ratunkowe w Warszawie* Kalendarz informacyjno-encyklopedyczny na rok zwyyczajny 1903. Warszawa. Nakład Towarzystwa doraźnej pomocy lekarskiej.

— *Rzymsko-Katolickie Towarzystwo Dobroczynności*. Kalendarz na rok 1903.

— *Kalendarz Powszechny na rok 1903*. Wydawnictwo księgarni nakładowej Jana Kotschedoffa.

— *Kalendarz Warszawski na rok 1903*. Wydawnictwo E. Skowrońskiego. Warszawa.



Niebo I. Planety. *Merkury* daje się dostrzegać wieczorami, poczynając od d. 11 stycznia.

od 15 *Venus*, jako gwiazda wieczorna. Jest jeszcze zbyt blisko słońca i ginie w jego promieniach.

grudnia *Mars* w gwiazdozbiornie Lwa, a następnie Panny. Daje się dostrzegać wyraźnie około godziny 3—4 nad ranem. W kwadraturze ze słońcem znajdzie się dnia 24 grudnia.

1902 r. *Jowisz* — niewidzialny.

Saturn — niewidzialny.

Uran — niewidzialny.

Neptun może być obserwowany przez całą noc. W opozycji ze słońcem będzie d. 25 grudnia, a d. 1-go stycznia r. 1903-go znajdujemy go w odległości 16' ku południowi od gwiazdy 3-iej wielkości γ Bliźniąt.

II. Pozorne średnice dnia 20-go grudnia i 5-go stycznia:

Merkury 4'',6—5'',4. Saturn 13'',8.

Venus 9'',8. Uran 3'',8.

Mars 8'',0 „ 9'',0. Neptun 2'',3.

Jowisz 32'',8 „ 32'',0.

Pozorna średnica Słońca 32' 35'',₅₀ i 32' 36'',₃₄.

III. Ciekawe zjawiska:

D. 18 i 21 grudnia minimum Algola.

D. 22-go grudnia—przesilenie zimowe. Dzień znacznie wzrastać.

D. 2-go stycznia — gwiazdy spadające. Punkt racjacyjny β Wolarza.

D. 4-go stycznia — Ziemia w punkcie przysłonecznym.

D. 11-go styczniu Mars w połączeniu z γ' Panny.

IV. Niebo gwiazdziste około północy:

W zenicie: Perseusz (zbiorowisko Algol, η), Wozniara.

Na północy: Kasiopeja, Cefeusz, Mała Niedźwiedzica, Smok, Łabędź i Lira (na horyzoncie), Wielka Niedźwiedzica, Psy gończe (wir lorda Rossa),

Na wschodzie: Bliźnięta (Kastor, Poluks, zbiorowisko), Mały Pies (Procyon), Rak, Lew (Regulus).

Na południu: Orjon (Betelgeuse, Rigel, mgławica) Wielki Pies (Syrjusz — zbiorowisko), Zając (R), Erikanus ($32,0^{\circ}$), Wieloryb (Mira), Baran, Byk (Aldebaran, Plejady, Hijady).

Na zachodzie: Andromeda (mgławica), Pegaz, Ryby.



Cysterny Woda wywiera na rośliny wpływ ważniejszy u roślin. może nawet, niż światło lub ciepło. Rośliny czerpią wodę z podłoża, niektóre (np. mchy) chłoną wodę z opadów całą swą powierzchnią, inne jeszcze posiadają swoiste narządy, zaopatrujące je w wodę.

Na rysunku poniższym widzimy wizerunek szczeci (*Dipsacus laciniatus*), oraz żółtwy zrosłolistnej (*Silphium perfoliatum*) — nasady liści przeciwległych zrosnięte tworzą zbiorniki, z których dna wystrzela ze środka w górę łodyga.

W takich cysternach woda utrzymuje się nieraz całymi tygodniami.

Jeżeli łodygę żółtwi obciąć poniżej zbiornika, po-



Szczeci (*Dipsacus laciniatus*).

Cysterny

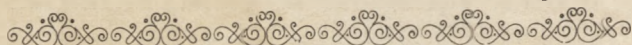
Żółtwy (*Silphium perfoliatum*).

wierzchnię przecięcia pokryć lakiem, wodę z cysterny wylać, tedy roślina zwiędnie, liście jej zwisną smutnie...

Cysterny napełnione wodą,—w tych samych warunkach—zapewnią roślinie świeży wygląd na czas względnie długi, aż do chwili, kiedy zniknie woda całkowicie. Komórki na dnie cysterny chłoną tu istotnie wodę; jeżeli bowiem zapobiec ulatnianiu się wody z cysterny (okryć wodę na powierzchni warstewką oliwy), tedy pomimo to, wody będzie stopniowo ubywało.

Jak mamy jednak wytlómaczyć sobie fakt dziwny, że rośliny, opatrzone podobnymi cysternami, rosną często na podmokłych wybrzeżach, mokradłach itp.? Jest przypuszczenie (Kerner v. Marilaum), że chodzi tu głównie o związki azotu, których ślady zawarte są w wodzie z opadów. Znajduje się zresztą w wodzie cysternowej sporo szczątków organicznych (pyłek, drobne owady, kał zwierzęcy), z których butwienia wytwarzają się związki chemiczne, przechodzące zapewne jako pożywienie do organizmu rośliny wraz z wodą, wessaną przez komórki chłonne. To właśnie ostatnie zjawisko może nam ułatwić zrozumienie, jakim sposobem niektóre rośliny stały się owadożernymi.

W. J.



NAJPROSTSZE DOŚWIADCZENIA Z FIZYKI.

(Dalszy ciąg.)

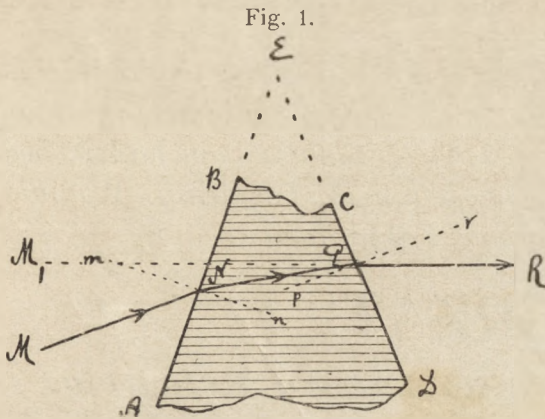
Rozpatrywaliśmy w jednym z poprzednich numerów przypadek, kiedy promień świetlny w pewnym ośrodku (np. powietrzu) spotyka na swej drodze przezroczyste ciało gęstsze od tego ośrodka, ograniczone ścianami równoległymi (np. płytkę szklaną kształtu równoległościanu). Widzieliśmy, że w takim razie, o ile kierunek promienia nie jest prostopadły względem tych ścian równoległych płytki, promień ten ulega przesunięciu równoległemu względem kierunku pierwotnego.

Wyobraźmy sobie teraz, że zamiast płytki o ścianach równoległych mamy ciało przezroczyste, ograniczone z dwu stron płaszczyznami nachylnymi względem siebie pod kątem ostrym. Ciało takie, czyli t. zw. *pryzmat* wyobraża w przecięciu fig. 1-sza: AB i CD oznaczają właśnie te płaszczyzny, które tworzą między sobą kąt AED. Przypuśćmy, że na ścianę AB pada promień MN. Promień ten, jak wiemy z powyższego, ulegnie załamaniu i zbliży się do prostopadłej *mn*, zmieniając swój kierunek na NP. W punkcie zaś P będzie miało miejsce ponowne załamanie, przyczem promień teraz już się oddali od prostopadłej *pr* i zmieni swój kierunek na PR. Widzimy więc, że po przejściu przez pryzmat promień zmieni znacznie swój kierunek, *pochyłając się ku grubszeemu końcowi pryzmatu*.

Sprawdzić tę własność odchylenia promieni przez pryzmat bardzo łatwo, patrząc przez pryzmat szklany na jakikolwiek przedmiot. Pryzmat szklany dostać również łatwo—każdy przedmiot szklany ze ścianami pochylnymi do siebie pod kątem ostrym nadaje się do doświadczenia. Otóż patrząc przez pryzmat na jakikolwiek przedmiot, ujrzymy go nieco przesuniętym w kierunku cieńszego końca pryzmatu—podobnie oko, umieszczone na drodze promienia PR (fig. 1), otrzyma wrażenie, że promień ten skierowany jest od punktu M₁ a nie od M,—czyli od punktu, położonego nieco bliżej ku końcowi cieńszemu pryzmatu.

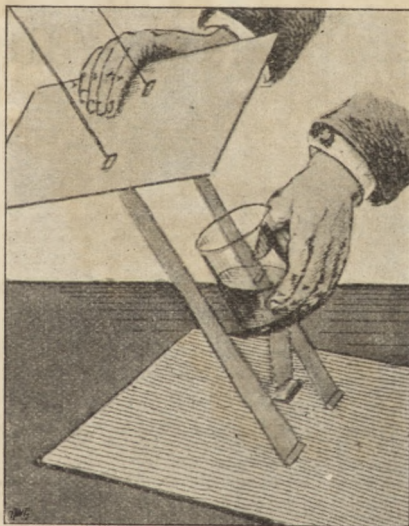
Jeszcze łatwiej wykonać doświadczenie następujące, do którego środki literalnie w każdym domu się

znajdą. W kawałku tektury wycinamy dwa otwory w kształcie prostokątów (jak na fig. 2). Umieszczając



ten kawałek tektury na drodze równoległych promieni słonecznych, nad arkuszem białego papieru, leżącego na stole, otrzymamy na tym papierze dwie plamy światne w kształcie prostokątów lub równoległoboków

Fig. 2.



zależnie od położenia tektury. Jeżeli teraz na drodze jednego z tych snopów promieni, które przepuścimy przez otwory w tekturze, umieścimy szklankę z wodą w położeniu pochylonym, jak na fig. 2, to ujrzymy odchylenie odpowiedniej plamy światłej na papierze. Mamy tutaj pryzmat płynny — woda w szklance ograniczona jest płaszczyznami pod kątem ostrym (powierzchnią poziomą i pochylonym dnem szklanki); łatwo dostrzec zarazem, że promienie odchylają się ku końcowi grubszemu pryzmatu.

W doświadczeniu tem może nas zastanowić ta okoliczność, że odchylona przez pryzmat plama nie jest już białą, ale zabarwioną w barwy tęczy; podobnie rozpatrując, jak powiedzieliśmy wyżej, jakikolwiek przedmiot przez pryzmat szklany spostrzeglibyśmy, że kontury jego są niezwykle jakoś zabarwione. Jakkolwiek jednak w komplikacji tej mamy do czynienia z niezmiernie doniosłym zjawiskiem, musimy tymczasem zaniechać jego wyjaśnienia, odkładając to do czasów późniejszych i poprzestać na zaakcentowaniu ogólnej własności pryzmatu odchylenia promieni

ku końcowi grubszemu, jeżeli pryzmat zrobiony jest z materiału optycznie gęstszego od środka, w którym on się mieści.

Znajomość tego faktu jest nam niezbędna dla zrozumienia działania t. zw. *soczewek*. Soczewkami nazywamy cieńsze lub grubsze warstwy substancji łatliwych, ograniczone przez powierzchnie kuliste. Powierzchnie kuliste mogą być wklęsłe lub wypukłe, stosownie więc do tego możemy mieć, jak to zresztą fig. 3 nam przedstawia soczewki dwuwypukłe, dwuwklęsłe, płaskowypukłe, wypukłowlęsłe itp.

Fig. 3.



Najbardziej rozpowszechnione i znane są soczewki szklane, zaś typowe formy, które tu rozpatrzmy, przedstawiają soczewki dwuwypukłe i dwuwklęsłe.

Dostać soczewkę szklaną, zwłaszcza w mieście, jest bardzo łatwo, tembardziej, że w czasach dzisiejszych znaczna część ludzi stale musi soczewkami braku swych oczu sztukować (krótkowidze posługują się soczewkami wklęsłymi, dalekowidze — wypukłymi). Jesteśmy więc przekonani, że każdy chętny czytelnik potrafi się w ten tani i ciekawy przyrząd zaopatrzyć, dla ułatwienia zaś manipulacji przy doświadczeniach, podajemy wyjaśnienie tego, jak w łatwy sposób można soczewkę oprawić.

Sposób ten wyjaśniają fig. 4 i 5-ta. Soczewkę umieszcza się w pierścieniu tekturowym (fig. 4), na którego wewnętrznej stronie przykleja się dwa węższe pierścienie z czarnej lub poczernionej tektury, w takiej odległości od siebie, by pomiędzy nimi zmieściła się krawędź soczewki. Do pierścienia dużego przykleja się korek, w który się wprawia rurka szklana. Wreszcie drugi koniec rurki wprawia się w korek zamykający butelkę, wypełnioną do pewnej wysokości piaskiem. Dajemy w ten sposób soczewce mocną podstawę i unikamy wielkich niewygód trzymania soczewki w trakcie doświadczenia w ręku.

St. Kalinowski.



Rozwiązanie zadania algebraicznego.

zamieszczonego w № 47.

$$x = 1225.$$

Nagrody, broszurkę F. Piotrowskiego „Nauka o pogodzie” otrzymają: p. Nacholiński z Warszawy i Hubert Hłosko z Borkowicz gub. witebskiej.

Lista rozwiązujących na okładce.

2150/1

OD REDAKCJI.

Numer dzisiejszy, 52-gi, zamyka pierwszy rocznik naszego wydawnictwa, następny numer, jako dodatkowy, zawierać będzie tylko spis rzeczy i kartę tytułową.

W roku przyszłym numery tygodnika „Naokoło Świata” wychodzić będą bez okładki, którą, jako nie mającą wartości dla czytelników, kasujemy. Wzamian za okładkę dajemy wymagające poważnych trudów i nakładu premjum

„ŻYCIE ZWIERZĄT”

A. BREHMA, w przekładzie pod redakcją **Kazimierza Kulwiecia**.

Sądzimy, że czytelnicy nasi z takiej zamiany będą zadowoleni.

Pierwszy zeszyt premjum rozesłemy prenumeratorom przy jednym z numerów styczniowych.

W Numerze 1-ym z roku przyszłego rozpoczniemy druk zajmującej pracy **Zdzisława Dębickiego**, p. t.

„Listy z nad morza Białego i oceanu Lodowatego.”

OD ADMINISTRACJI.

Uprzejmie prosimy Szanownych Prenumeratorów, życzących sobie nadal trzymać nasze pismo, o nadsyłanie przedpłaty na rok przyszły (1903). Równocześnie nadmieniamy, że dla uniknięcia reklamacji najlepiej jest przesyłać pieniądze przekazem pocztowym wprost pod adresem Administracji tygodnika „Naokoło Świata”, Warszawa, ul. Św. Barbary Nr. 8.

Sz. Prenumeratorzy miejscowi, którzy chcą bez przerwy otrzymywać pismo, raczą nas zawiadomić za pośrednictwem poczty miejskiej lub przez roznosicieli.

TREŚĆ № 52: Löss i jego pochodzenie (z rysunkiem—dokończenie) przez *Wacława Nalkowskiego*. — W kraju ściraaczy głów (ciąg dalszy) tłumaczył *Lucjan Zieliński*. — Organizacja i warunki bytu pasorzytów (z rysunkami—dokończenie) skreślił *K. Kulwiec*. — „Dusza” roślinna (dokończenie) przez *d-ra St. Kopczyńskiego*. — Z wędrówek po świecie przez *Adama Nowickiego*.—Biblijografja.—Kronika.—Najprostsze doświadczenia z fizyki przez *St. Kalinowskiego*. — Od redakcji. — Od Administracji.

Warunki przedpłaty: Tygodnika „Naokoło Świata” w Warszawie rocznie rb. 4, półrocznie rb. 2, kwartalnie rb. 1. Na prowincji i w Cesarstwie: rocznie rb. 5, półrocznie rb. 2.50, kwartalnie rb. 1.25. Zagranicą rocznie rb. 6. wraz z „Biblioteką ilustrowaną podróży i powieści”: w Warszawie rocznie rb. 6, półrocznie rb. 3, kwartalnie rb. 1 kop. 50.—Na prowincji i w Cesarstwie: rocznie rb. 7 kop. 50, półrocznie rb. 3 kop. 75, kwartalnie rb. 1 kop. 88. Zagranicą rb. 9. — Za odnoszenie do domu dopłaca się 15 kop. kwartalnie.

Redaktor w sprawach redakcyjnych przyjmuje w swoim mieszkaniu (Wilcza 68, mieszk. 4) we wtorki i piątki od godziny 5½—7-ej po południu.

Wydawca: **Antoni Orłowski**.

Adres Redakcji i Administracji:
Warszawa, ul. Ś-ej Barbary Nr. 8.

Redaktor: **Wacław Jezierski**.