



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

nr. 7.

Warszawa, d. 26 Stycznia (8 Lutego) 1902 r.

Rok I.

## SZYDŁOWIEC.

Gdy spojrzymy na prastare gmachy, po siedem i więcej wieków liczące, jak np. Kolegiata Opatowska, Łęczycka, lub klasztory Cystersów w Wąchocku, Sulejowie, albo Jędrzejowie, uderzy nas niezwykła trwałość materiału budowlanego, który przez tyle stuleci oparł się zwycięsko niszczącym wpływom atmosferycznym i często nielitościwej, burzącej ręce człowieka.

Starożytne te budowle zwykle były wznoszone u nas z piaskowca, którego bardzo cenne odznaczające się wytrzymałością gatunki, leżą w bogatych pokładach kielecko-sandomierskich gór, a znane były już w pierwszej dobie rozwoju kultury chrześcijańskiej w państwie Bolesławowem.

Najcenniejsze łomy piaskowca posiada Szydłowiec i Kunów. Zwłaszcza szydłowieckie piaskowce nietylko, że mają szerokie rozpowszechnienie w kraju, lecz są wywożone do większych miast Cesarstwa, a nawet i do Niemiec.

Biały piaskowiec systemu tryjasowego używany jest nietylko jako materiał budowlany, lecz

i artystyczny do wielu rzeźb i posągów, w naszym bowiem klimacie lepiej wytrzymuje on wpływy atmosferyczne, niż marmur, łatwo ulegający zniszczeniu.

Pstry piaskowiec tryjasowy użyty był właśnie jako materiał do budowy wspomnianych na początku gmachów; używano go także do budowy filarów przy mostach warszawskich.



WIDOKI SZYDŁOWCA.

Główną gałąź pracy i dochodu dla mieszkańców Szydłowca, miasteczka w pow. Koneckim gub. Radomskiej, stanowi właśnie eksploatacja pokładów piaskowca, z którego wyrabiają

tu schody, futryny okien i drzwi, ławy, osełki, kamienie młyńskie, lub kamienie do ostrzenia.

Mimo to miasto nie należy do zamożnych, chociaż miało wcale wspaniałe karty w swej historii. Wprawdzie był to blask zapożyczony od potężnego słońca właścicieli miasta panów Szydłowieckich, którzy w XVI wieku samodzielnie dzierżyli w swem ręku cały tok spraw Rzeczypospolitej.

Bogaty ten ród Odrowążów, licznie rozrodzony, gdyż np. Stanisław Szydłowiecki, kaszt.



Ratusz w Szydłowiecu.

radomski († 1493) zostawił 20 dzieci, a sam miał 9 siostr, doszedł do szczytu potęgi w osobie Krzysztofa Szydłowieckiego, kanclerza państwa za Zygmunta I. Szydłowiecki z bratem swym, Mikołajem, jako rówieśnicy, chowali się z synami Kazimierza Jagiellończyka i stąd doszli do wpływów na Krakowskim dworze. Zwłaszcza łagodny Zygmunt spokojnie poddał się wpływom ambitnego kanclerza, który nie wahał się dla swej osobistej ambicji rzucić na szalę polityki kilku spraw doniosłej wagi, które później okropnie odbiły się na losach jego rodzinnego kraju. Do takich zaliczyć trzeba: oddanie bereł Węgier i Czech w ręce rakuskiego dworu po śmierci węgiersko-czeskich Jagiellonów, a również zawiązek obecnego państwa pruskiego przez ustanowienie księstwa pruskiego po sekularyzacji Krzyżaków.

Mozolnie i ambitnie gromadzone dostatki i wpływy zaraz po śmierci kanclerza przeszły w obce ręce, gdyż potentat ten nie zostawił potomka męskiego; dobra szydłowieckie przeszły do Radziwiłłów, a potem Sapiehów.

Pamiętkę dawnej świetności rodu i miasta stanowi kościół, ratusz i ruiny zamku. Kościół stawiany z miejscowego ciosu, posiada bardzo charakterystyczną fasjadę, wysoki gotycki dach,

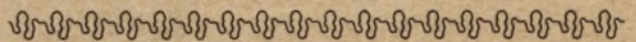
a wewnątrz ciekawe rzeźby w ołtarzach i pomnik z czerwonego marmuru Mikołaja Szydłowieckiego, kaszt. sandomierskiego z XVI wieku. Z późniejszej doby, bo z końca XVIII wieku znajduje się tu ciekawy pomnik z czarnego i kararyjskiego marmurów ks. Radziwiłłowej starościny radoszkowskiej. Pomnik wykonał Jakób Monaldi, nadworny rzeźbiarz Stanisława Augusta.

Na wyspie pozostały ruiny zamku, który stawiali Radziwiłłowie na miejscu dawnego zamku Szydłowieckich. Zamek ten był w stylu późnego renesansu włoskiego. Dziś jest on w zupełnej ruinie, a część jego przerobiona jest na browar.

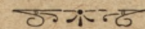
Stojący na rynku ratusz budowany był w XVI wieku, ma więc niektóre cechy budowlane z owych czasów, lecz zatarte przez późniejsze przeróbki.

Miasteczko samo, typowe nasze miasteczko, brudne, ubogie, pełne błota i zaduchu; ludność przeważnie żydowska, choć są też i chrześcijanie rzemieślnicy, wyrabiający głośne bryczki szydłowieckie. Obrobione bloki kamienia wiozą do stacji Jastrzęb, lub do niedawno otwartego przystanku Szydłowiec. Czasem też transportują je wprost do Radomia, z którym łączy miasteczko szosa (27 w.) idąca przez Orońsko, własność malarza Brandta.

*Al. Janowski.*



## Z KRAJINY NIESKOŃCZONOŚCI.



Astronomję uważać możemy bezwątpienia za najstarszytniejszą ze wszystkich nauk fizyczno-matematycznych i prarodzicielkę wszelkiej wiedzy przyrodniczej. Wielcy astronomowie wieków ubiegłych dźwigali stopniowo—cegiełka po cegiełce—olbrzymi gmach nauki, oparty na podstawach, zbudowanych siłami i pracą ich poprzedników, a gdybyśmy chcieli dziś wskazać początki badań astronomicznych, to musielibyśmy cofnąć się wstecz aż do niezbadanych tajników cywilizacji pierwotnej. Newton stworzył swoją teorię ciężenia powszechnego, opierając się na znanych mu już pracach Keplera, dotyczących ruchów ciał planetarnych, a także na badaniach i pomiarach współczesnych matematyków francuskich i na geometrii Apolonjusza. Kepler korzystał z całej spuścizny naukowej, jaką mu przekazał

niezmordowany astronom-praktyk Tycho-Brahe i tylko w ten sposób zdołał rozwinąć na podstawie ścisłej obserwacji apriorystyczne teorie Kopernika. Ten ostatni wreszcie stworzył swe wiekopomne dzieło, posługując się dokładnymi obserwacjami ruchów planet i słońca, których dokonał Ptolomeusz. Nauczycielem i mistrzem Ptolomeusza był Hiparch. Chcąc jednak wskazać poprzedników Hiparcha, spotkalibyśmy tu chyba zamglone postacie egipskich i babilońskich magów, których imiona i prace zginęły w pomroce wieków. Cofając się myślą wciąż głębiej i głębiej, dojdziemy wreszcie do czasów prastarych, kiedy pasterze chaldejscy badali w uroczych dolinach Azji swe niebo gwiazdzone i ruchy słonecznego boga — do owych czasów, kiedy mieszkaniec puszczy dziewiczej, zbłąkany w pościgu za zwierzem, szukał na tem niebie swej gwiazdy przewodniej i według niej drogę kierował.

W tym względzie tyle tylko twierdzić możemy, iż w najstarożytniejszych nawet epokach historii wiedzano już o tem, że ziemia posiada kształt kuli, że słońce w okresie rocznym kończy swój obieg wśród gwiazd i że zaćmienia jego powstają wówczas, kiedy ziemia wkracza w cień księżyca, ten ostatni zaś bywa zaćmionym wówczas, kiedy się znajdzie w stożku cienia ziemi.

Najstarożytniejsze wzmianki o pewnych zjawiskach astronomicznych napotykamy w kronikach chińskich, a jakkolwiek niektóre z nich posiadają charakter wyraźnie legendarny, jak na przykład opowieść o wysłaniu chińskich astronomów w celu poszukiwania punktów równonocnych—to w każdym jednak razie świadczą one o dość wysokim jak na owe czasy stadium rozwoju wiedzy astronomicznej. Do rzędu takich opowieści należy również znana historia o tragicznym losie Hi i Ho, dwu astronomów nadwornych pewnego cesarza chińskiego. Hi i Ho, jak mówi podanie, obowiązani byli z urzędu obliczać dokładnie ruchy ciał niebieskich i uprzedzać w odpowiednim czasie władze krajowe o przewidywanych zaćmieniach i innych wypadkach niezwykłych w celu nakazania modłów, mających zapobiec fatalnym następstwom takich zjawisk. Pewnego razu atoli zdarzyło się tak, że niefortunni astronomowie zaniedbali swojego obowiązku i nastąpiło zaćmienie, o którym rząd nie był uprzedzony. Skutkiem tego nie wykonano na czas przepisanych w takich razach ceremonjałów i Chinom groziła słuszna zemsta obrażonych bogów. To też nieogłędni badacze zostali natychmiast skazani na stracenie. Historycy Chin starali się mniej więcej przynajmniej określić epokę

tego smutnego wypadku i przypuszczają, że stało się to pomiędzy 2159 i 2128 rokiem przed początkiem naszej ery. Gdyby tak było istotnie, to mielibyśmy tu najdawniejszą wzmiankę kronik o zjawiskach astronomicznych.

W kosmogonicznych i astronomicznych poglądach braminów hinduskich widzimy wyraźnie charakter kontemplacyjny tego dziwnego ludu i niezbadanej dotychczas jego cywilizacji. Wyobraźnia ich wybijała, ognista tworzy takie obrazy bezmiarów i ogarnia takie przestrzenie, wobec których niczem się zdają dzisiejsze pomiary astronomiczne. Otóż naprzykład, jeden dzień Brahmy, zwany „*Kalpa*“ ogarnia olbrzymi perjod 4320000000 lat ziemskich. Tysięczna część tego perjodu zwie się „*Maha-Ynga*“, a dziesiąta część *Maha-Yngi*, czyli też „*Kali-Ynga*“ wynosi 432000 lat. Na początku każdej *Kali-Ynga* zachodzi jednoczesne połączenie wszystkich planet ze słońcem. Ostatni taki wypadek, jak podają kroniki hinduskie, miał miejsce w roku 3102 przed Chr. i stanowi właśnie początek bieżącej *Kali-Yngi*. Jakkolwiek rzeczą jest niewątpliwą, że połączenie owo (o ile było ono istotnem) skonstatowano nie drogą obserwacji bezpośredniej, lecz tylko na podstawie obliczenia poprzednich pozycji stosunkowych słońca i planet, jednakże sam już ten fakt, że astronomowie ówczesni mogli wykonywać tak dalece zaawansowane obliczenia, dowodzi wyraźnie, że znajomość nieba i ruchów planetarnych istniała u braminów oddawna i była traktowana jako nauka.

Jeden z najsłynniejszych astronomów hinduskich Aryabhata (prawdopodobnie na paręset lat przed Chr.) dowodził już dziennego obrotu ziemi dookoła osi i nie tylko dostrzegł, ale nawet obliczył dość ściśle zjawisko poprzedzania punktów równonocnych. Obliczenie to było nierównie dokładniejszem, aniżeli późniejsze obliczenia arabsów, a mianowicie Aryabhata podaje wielkość precesji\*)  $1\frac{1}{2}^{\circ}$  na stulecie, co dowodziłoby, że cały perjod precesyjny wynosi 24000 lat (perjod właściwy = 25812 lat), nierównie zaś późniejszy astronom arabski Albatenius przypuszcza, że precesja wynosi  $1^{\circ}$  na lat 66, co dawałoby perjod 23760 lat. Wogóle przypuszczać należy, iż nauki matematyczne stały u starożytnych hindusów na dość wysokim stopniu rozwoju. Tak na przykład, zamieniając powierzchnię koła na pewnego rodzaju równoległoboki (drogą podziału na drobne trój-

\*) Zjawisko precesji czyli poprzedzania punktów równonocnych polega, właściwie mówiąc, na nadzwyczaj powolnym, ale stałym ruchu osi ziemskiej, która w ciągu 25812 lat zakreśla całkowite koło.

kąty, a raczej wycinki) zdołali oni nadzwyczaj dokładnie obliczyć stosunek okręgu do średnicy ( $\pi$ ), i podana przez nich liczba 3,14136 różni się od istotnej zaledwie o 0,00023! Starożytna księga święta hindusów „Brahma-Siddhanta“, opracowana w edycji poprawnej przez Brahmagupta w wieku VII naszej ery pod tytułem „Brahma-Sphuta-Siddhanta“ (sphuta—znaczy poprawiony) traktuje nadzwyczaj obszernie różne działy matematyki, podając nader dowcipnie obmyślane wzory z dziedziny trygonometrii, geometrii i algebry.

Żydzi za czasów Mojżesza nie posiadali najelementarniejszych nawet wiadomości o ustroju wszechświata. Zdaniem ich niebo—to tylko namiot olbrzymi, usiany miljonami ogni, wśród których spoczywa ziemia, a na niej wybrany lud Izraela. Namiot ten, stały i ze wszech stron zamknięty, odgranicza na wieki tę niewielką stosunkowo przestrzeń, w której krąży zaledwie kilka ciał niebieskich z nieruchomym globem ziemi po środku.

Grecki wyraz biblijny „stereoma“ przetłumaczony na łacinę przez „firmamentum“, a po polsku „utwierdzenie“ nasuwa właśnie myśl o tej stałości i niewzruszoności nieba, którą następnie filozofowie greccy, a za nimi i rzymscy uznali wreszcie jako pewnik naukowy. To też istotnie w kosmogonicznych wyobrażeniach filozofów łacińskich i greckich przekonanie o niewzruszoności nieba nie stanowiło wcale przenośni alegorycznej, lecz tkwiło w nich jako zasadnicze twierdzenie nauki.

Pitagores, naprzykład, twierdził, że wszystkie ciała niebieskie są stale umocowane na niezmiernych sferach kryształowych, a w samym środku tych sfer zawisa nieruchomo nasz glob ziemski. Na sferze najodleglejszej, zewnętrznej spoczywają tysiące gwiazd stałych. Słońce, księżyc i planety, których ruchy wyróżniają się widocznie wśród wspólnego ruchu gwiazd stałych, posiadają swoje sfery niezależne, położone wewnątrz sfery najwyższej. Wszystkie te globy, jako kryształowe, są nawskość przezroczyste, a więc gwiazdy, umocowane na sferze najwyższej, widzimy jednak dokładnie z ziemi po przez cały szereg sfer wewnętrznych.

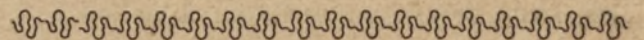
Wirując jedna po nad drugą, olbrzymie te kule obracają się w ciągu doby dokoła pewnej osi, przechodzącej przez środek ziemi i od tego właśnie zależy codzienny wschód i zachód ciał niebieskich. Ruch ów wytwarza pewną niebiańską muzykę, zwaną „harmonją sfer“, która ożywia niezmiernie głębie wszechświata. Dźwięki jej, jako zbyt eteryczne, bywają niedostępne dla ucha

zwykłego śmiertelnika. Sfery, które przytacza Pythagores, są następujące w porządku odległości od ziemi: Księżyc, Merkurego, Wenera, Słońca, Marsa, Jowisza, Saturna i wreszcie ostatnia—sfera gwiazd stałych, na której wedle wyrażenia Anaksimenesa „gwiazdy wyglądają jak ćwieki, powbijane w sklepienie niebios“.

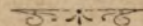
Ptolomeusz dodał następnie sferę dziewiątą, która zdaniem jego miała stanowić motor główny, wprawiający w ruch wszystkie sfery inne. Jest to tak zwane „*primum mobile*“ astronomji starożytnej. W wieku XII znany zaszczytnie w dziejach astronomji Alfons X, król Kastylji, chcąc wytlómaczyć dokładnie pewne szczególniejsze ruchy ciał niebieskich, zmuszony był uznać istnienie sfer dziesiątej i jedenastej. Po za granicami ich miała się roztaczać sfera dwunasta *nieba empirycznego*, siedliska wiecznej szczęśliwości. Nadmienić jednak musimy, że niektórzy astronomowie uznawali nierównie większą ilość sfer. Naprzykład słynny matematyk Eudoxus liczy ich 23, Arystoteles, jak powiadają, przypuszczał, że jest ich 47, Frascator zaś dochodzi do liczby 70.

Paweł Trzebiński.

(d. n.)



## Krótkie poranki i długie wieczory lutego.



W pozornym swym biegu rocznym dokoła ziemi słońce zmierza szybko teraz ku północy. Przebywa wprawdzie jeszcze na południowej półkuli nieba, ale coraz bardziej zbliża się do równika, coraz wyżej się wzbija i z dniem każdym coraz rozleglejsze łuki nad poziomem naszym przebiega, a stąd jasność dzienna nad pomrokami nocy tryumfować zaczyna, albo, mówiąc po prostu, dnia coraz przybywa.

Przy tem wszakże powiększaniu się dnia zachodzi osobliwość uderzająca, dzień bowiem nie wzmaga się równomiernie rano i wieczorem, ale okres popołudniowy dłuższy jest, aniżeli przedpołudniowy. Luty, jak mówimy, jest miesiącem krótkich poranków a długich wieczorów, co według rozpowszechnionego wyobrażenia znaczy, że dnia przybywa obecnie głównie w godzinach wieczornych, jakby słońce przez czas dłuższy schodziło od południka do poziomu, aniżeli przed południem wznosi się od poziomu do południka, czyli do najwyższego swego w ciągu do-

by położenia. Pojmujemy wszakże, że pozorny bieg dzienny słońca po sklepieniu niebieskiem zupełnie jest jednostajny, oba więc te okresy dnia, przedpołudniowy i popołudniowy, jednakie być winny; skądżeż więc pochodzi zdumiewająca ta różnica, która jest tak nawet znaczna, że się uwadze ogółu narzuca.

W istocie też słońce po południu bynajmniej nie staje się bardziej opieszale, aniżeli rano, a zagadka tem się po prostu tłumaczy, że zegary nasze nie wskazują prawdziwego czasu słonecznego, jaki nam dają kompasy czyli zegary słoneczne, ale czas inny, zwany czasem średnim; wyjaśnieniu tej różnicy poświęcimy chwilę uwagi.

Przez kolejne następstwo dnia i nocy przyroda tak potężnie na wszelkie nasze sprawy oddziałuje, że narzuca nam dobę, jako naturalną jednostkę czasu. Pozorny obrót sklepienia niebieskiego, wschód i zachód rozrzuconych w przestrzeni brył niebieskich, jest odzwierciedleniem obrotu ziemi dokoła jej osi.

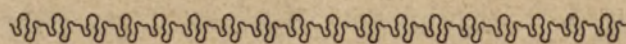
Podobnie, jak słońce, wynurzają się też gwiazdy nad nasz poziom i pod nim się kryją, wschodzą i zachodzą, a w drodze swej codziennej od wschodu do zachodu każda gwiazda wznosi się raz na dobę najwyżej nad poziom, w chwili, gdy przechodzi przez południk danego miejsca. Południk niebieski wyobrażamy sobie, jak odpowiadający mu południk ziemski; jest to koło wielkie, które ponad głowami naszemi przebiega na sklepieniu niebieskiem od północy ku południu, dzieląc cały nasz widnokrąg na połowę wschodnią i zachodnią. Gdy więc gwiazda przez południk ten przebiega, wzniesiona jest najwyżej, *kulminuje* wtedy, jak mówimy, czyli *góruje*, a dwa kolejno po sobie następujące *górowania* jednej i tej samej gwiazdy znaczą czas obrotu ziemi i obejmują dzień gwiazdowy czyli astronomiczny. Innemi słowy, dzień gwiazdowy jestto przeciąg czasu, jaki upływa między dwoma kolejnymi *górowaniami* tejże samej gwiazdy. Należałoby tu mówić wprawdzie nie o dniu, ale o dobie; pożyteczny ten wszakże w mowie potocznej wyraz nie utrwalił się dostatecznie w naszym słownictwie naukowem, zapewne dla tego, że prócz dawnych Greków i dzisiejszych Holendrów nie mają inne narody zachodnie w swych językach terminu na oznaczenie dnia i nocy zarazem, a za ich przykładem przywykliśmy mówić o dniu w znaczeniu doby.

Rachuba wszakże czasu według dni gwiazdowych, wystarczająca zupełnie dla astronoma, byłaby zbyt niedogodna w życiu potocznem,

które pozostaje w zależności od biegu gwiazdy dziennej, od słońca. Chwila, gdy słońce przez południk przechodzi, gdy *góruje*, stanowi południe, doba zatem słoneczna czyli dzień słoneczny jestto przeciąg czasu, jaki upływa między jednym a następnem południem. Dzień wszakże słoneczny nie jest zupełnie równy gwiazdowemu, ale od niego o cztery prawie minuty dłuższy, w skutek bowiem obiegu rocznego ziemi dokoła słońca pozornemu ruchowi wśród gwiazd, przesuwając się codziennie nieco ku wschodowi. Jeżeli któregośkolwiek dnia słońce wraz z pewną gwiazdą *współcześnie* *góruje*, to dnia następnego opóźnia się już względem niej nieco i we cztery dopiero po niej minuty na południk powraca. Z tych czterech minut po upływie miesiąca tworzą się już dwie godziny, południe zatem przypada o godzinie 2-iej czasu gwiazdowego. W ciągu roku różnica ta narasta coraz bardziej, doba zatem gwiazdowa rozpoczyna się w różnych chwilach, bądź za dnia, bądź w nocy, co właśnie tłumaczy niemożebność posługiwania się czasem gwiazdowym w życiu zwyczajnem, a nawet i astronomowie używają czasu słonecznego.

Stanisław Kramsztyk.

(d. n.)



## WSPOMNIENIA Z WYCIECZKI

na Szpieberg i pobrzeża Norwegji

Doktora Fr. Neugebauera.

(Ciąg dalszy).

Statek ma 8 kondygnacji czyli piętr: dwie kondygnacje na samym dole służą jako skład węgla (węgiel ładują na statek przez otwory o żelaznych drzwiach, w bocznych ścianach statku pomieszczonych), dwa piętra następne, częściowo już powyżej poziomu wody leżące, służą w obecnej podróży jako skład bagażu, w podróży zaś do Ameryki dla pomieszczenia pasażerów trzeciej klasy. Piąta od dołu kondygnacja, czyli główny pokład zawiera przeszło 100 kabin po 4 łóżka dla urzędników statku i pasażerów pierwszej i drugiej klasy. Cokolwiek mniejszą ilość kabin zawiera górny pokład, ponieważ wiele miejsca zajmują znajdujące się w tej kondygnacji sale jadalne pierwszej i drugiej klasy. Na siódmej od dołu kondygnacji leżą kabiny najdroższe, luksusowe, sale dla muzyki, „smokingroom'y“, „lady's

room“, „socialroom“, czytelnia, biuro pocztowe, etc. Budynek, zawierający wszystkie te pomieszczenia, jest znacznie wyższy od pokładu statku, tak że dokoła niego pozostaje chodnik spacerowy pięciu łokci szerokości, dachem kryty. Wzdłuż budynku stoi szeregiem kilkaset foteli wyplatanych, drewnianych, bardzo wygodnych, numerowanych, lub nazwiskiem pasażera oznaczonych dla każdego pasażera pierwszej lub drugiej klasy. Tu odbywają podróźni główny spacer, czytają, rozmawiają, bawią się w rozmaite gry towarzyskie, po większej części gimnastyczne, w rodzaju gry w klasy, rzucania obrączek z liny, ukreconych na patyki pionowo ustawione i t. d., a wieczorem, przy sprzyjającej pogodzie, tańczą.

Biuro pocztowe jest w ciągłym oblężeniu; w przeciągu pierwszych dni sprzedano 15000 sztuk kart pocztowych z widokami z podróży—po 10 fenigów lub też oere (1 korona norweska; 100 oere — równa się 115 fenigom).

Cały statek posiada oświetlenie elektryczne, lecz prócz tego w każdej kabynie wiszą zapasowe lampy olejne. Łazienek istnieje cały szereg, które od godziny czwartej rano do południa prawie bez przerwy są zajęte.

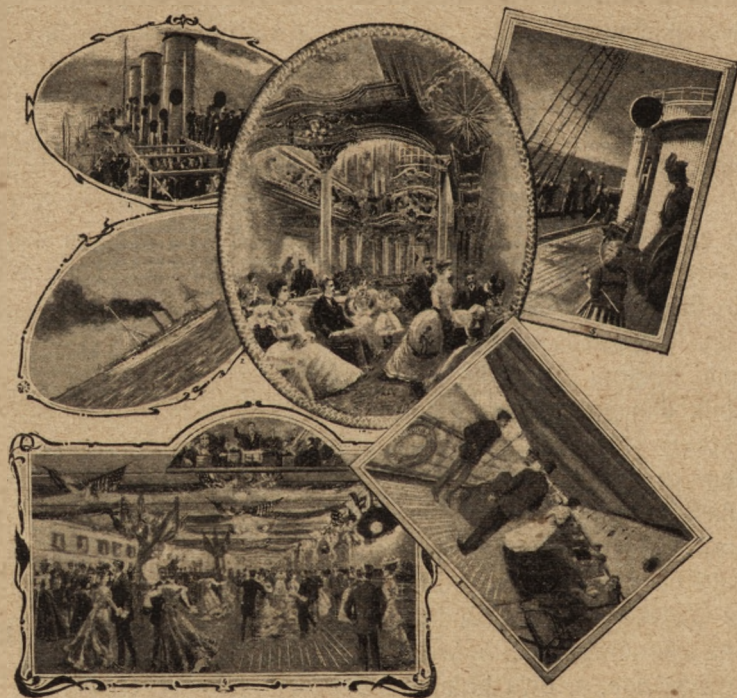
Kabiny są numerowane, również łóżka, ulokowane w nich jedno nad drugim. Na drzwiach umocowana tablica metalowa z wypisanem na karcie nazwiskiem chwilowego posiadacza kabiny; każdy pasażer ma wyznaczone z góry miejsce przy stole.

Rano o godzinie 7 i pół fanfara budzi pasażerów i woła na spożycie pierwszego śniadania. Fanfarę powtarzają trzy razy co 10 minut. Punktualnie o godz. 8-ej podają śniadanie, kawę lub herbatę, jajka na miękko, ciepłe mięso z kompotem, sałatę etc., potem dowolni „rozmaitości“, sery i t. d. w dowolnej zawsze ilości. O godzinie 11-ej roznoszą na pokładzie rosół i sandwiche ze serem, kawiozem, łososiem, szynką. Orkiestra koncertuje na pokładzie od godziny 11-ej do 12-ej. O godzinie pierwszej, po trzykrotnej

fanfarze, podają drugie śniadanie-lunch, zwykle z 7 dań, trwające przeciętnie półtorej godziny. O godzinie drugiej i pół podają na pokładzie kawę i herbatę z ciastkami. Od godziny czwartej do piątej znów gra orkiestra. O godzinie 7-ej znów trzykrotna fanfara zwołuje na obiad przy dźwiękach orkiestry. Na śniadanie i na obiad przy każdym stole podają drukowane na ozdobionych barwnymi rysunkami brystolach menu i program orkiestry. Po obiedzie podają dowolni herbatę i kawę i ciasta we wszystkich salonach do północy. Bufety do napojów wysokowych i wód mineralnych, jedynie oddzielnie płatnych, są otwarte do północy, w palarni do godziny pierwszej. Salę na tylnym pokładzie nazywają

ogólnie Biergarten. Piwa statek ma 3 gatunki: monachijskie, wiurcurskie i doskonałe pilzeńskie po cenie 30 fenigów za szklanekę dużą (po tej samej cenie, jak w Berlinie). Pod względem jedzenia, jakości, ilości i różnorodności panuje sybarytyzm. Chyba żaden z pasażerów w domu nie prowadzi tak wykwintnej kuchni, jak na statku „Augusta Wiktorja“—proszę nie zapominać, że chodzi tu o sybarytyzm na pełnym morzu, zdala od lądu stałego. Usługa—stewarci w mundurach granatowych o metalowych guzikach

żółtych, białym krawacie i białych rękawiczkach—jest tak znakomicie wyćwiczona, że każdy stół po 8 osób równocześnie otrzymuje każdą potrawę i to po cichutku, bez najmniejszego hałasu, komendy, dopominania się i t. d. Za napoje, prócz kawy, herbaty, czekolady i rosółu płaci się albo gotówką, albo też wypełnia się ticket, (bilet) płatny później; zawiera on numer kabiny i za każdym razem podpisywanym bywa przez pasażera dla uniemożliwienia nieporozumień. Wina są doskonałe o cenach normalnych, bez najmniejszego podwyższenia cen, na stałym lądzie przyjętych. Delikatesy najróżniejsze podają z konserw, owoce i jarzyny w ogromnym wyborze świeże (marchew, groszek, kartofle, selery, karczochy, szparagi, kapustę, teltowskie buraczki,



Na szczycie pokładu.  
Jacht spacerowy.

Salon koncertowy.

Gra na pokładzie.  
Na deptaku.

Bał na pokładzie.

buraki, jabłka, gruszki amerykańskie, morele, brzoskwinie, truskawki świeże, ananasy, banany, pomarańcze, wiśnie—jedynie śliwek nie widziałem ani razu na stole—migdały, orzechy, ogórki kwaszone. najróżnorodniejsze w konserwach pikle, korniszony, sosy ostre, soję i t. d.). Smakosz ma czem rozkoszować się na statku!

W drugiej nocy podróży spotkała nas burza. Ładna to była kołysanka! Połowa podróżnych zwracała jedzenie co do joty, jeden tylko z pasażerów nie chciał oddać tego, co zjadł, mówiąc, że zjadł tylko tyle, ile dla zdrowia potrzebuje.

Zapotrzebowania statku na jedną podróż wynoszą: 20,000 funtów świeżego mięsa, chowanego w lodowni o—16° R. chłodzie, wytwarzanym przy pomocy skoncentrowanego kwasu węglanego, zabranego w zapasie z Hamburga. Temperatura wynosi wewnątrz lodowni 14° R., a w kurytarzu ją otaczającym 4° R. Wszelkie obicia żelazne są lodem i szronem pokryte. Lodownia jest obsługiwana przez specjalnego maszynistę i aparat frigidifer (oziębiacz) systemu Haller'a. Dalej spiżarnia zawiera 4,000 sztuk drobiu i zwierzyny, 1,800 funtów świeżych ryb, 600 funtów sadła, 400 funtów wędlin i ozorów, 500 funtów kiełbasy, 1,200 funtów szynki, 1,200 funtów rozmaitych serów, 1,200 funtów jarzyny w konserwach, 1,500 funtów świeżych owoców, 1,600 funtów różnych kompotów, 40,000 funtów kartofli, 20,000 funtów mąki, 7,000 butelek likieru i 5,000 butelek wina, 9,000 litrów piwa w trzech gatunkach, 2,000 butelek wód mineralnych.

Statek, na którym w czasie podróży nie piorą, ma na pokładzie 40,000 sztuk bielizny, wliczając bieliznę stołową, ręczniki i pościel.

Na statku są cztery kuchnie, parą ogrzewane, ogromny pokój gospodarski, „pantry“, gdzie wydają półmiski, szklanki, filiżanki, noże, widelce, łyżki, karafki, talerze i t. d. Wszystkie ściany przepełnione są zawieszonymi na hakach naczyniami niklowanymi. Wodę do picia i mycia zabrał statek z Elby. Wody dla maszyny parowej statek zabrał 500 ton po 1000 litrów. Para w kondensatorze skrapla się znów na wodę i służy powtórnie do wytworzenia pary.

Kabiny pasażerskie, o ile szczerpła przestrzeń tylko pozwala na to, urządzone są wygodnie o 2—4 łóżkach, kanapie, umywalce podwójnej, o ścieku niewidocznym i rezerwoarze do wody codziennie napełnianym, dwu szafkach, wieszakach, lustrze i t. d. Każda kabina ma dzwonek elektryczny na służbę i oświetlenie elektryczne. Kabina nasza, leżąca w tylnym końcu statku, ma jedno okno duże do otwierania na ze-

wnątrz i dwa okna o matowych szybach na kurytarz prowadzące; świeże powietrze, wobec wentylacji, zawsze mamy w zapasie.

Sale ogólne są urządzone z wielkim zbytkiem. Ogromny dywan wyściela podłogę, ściany są ozdobione obrazami olejnymi przeważnie, krajobrazami i obrazami na delfckiej porcelanie wypalanymi, lustrami, złoconymi boazerjami i t. p. Wzdłuż ścian ciągną się kanapy pluszowe, przy nich stoły, po drugiej stronie stołów umocowane są wygodne fotele o ruchomem wykręcalnem na każdą stronę siedzeniu. Elektryczne wiatraki o długich skrzydłach niklowanych pod sufitem umocowane wachlują, stale ułatwiając wentylację.



Muzyka na górnym pokładzie.

Janek pomywacz.

Wentylatory.

Na pokładzie statku „Willkommen“.

Skorzystałem zaraz z pierwszego dnia pobytu na statku, aby dzięki uprzejmości drugiego oficera, pana Langner'a, zwiedzić cały statek i wszelkie ubikacje, olbrzymie maszyny parowe 9-ma piecami ogrzewane, dynamomaszynę, kabiny służby, szpital, aptekę. Zdołałem bardzo szybko zebrać wszelkie dane i wkrótce czułem się już jak w domu w tym olbrzymim hotelu pływającym.

Cała podróż obejmuje 4452 mil morskich czyli 1113 mil naszych i trwa od czwartego do dwudziestego szóstego lipca. Statek zatrzymuje się 20 godzin w Odde w Norwegji, 14 godzin w Trondheim, 11 godzin w Naes, 14 godzin w Molde, 20 godzin w Tromsøe, 6 godzin przy Nordkapie, 36 godzin w Adventbai na Szpicbergu, 5 godzin w Bellsundzie, z powrotem zaś 12 godzin w Diggermulen przy wyspach Lofockich, 17 godzin w Maraak, 2 godziny w Gudvangen, 48 godzin w Bergen.

Ceny podróży wynoszą w kabine luksusowej dwuosobowej na osobę 2200 marek, w od-

dzielnej kabinie skromniejszej jednoosobowej 1000 marek; inne kabiny dwuosobowe kosztują od 750 do 1500 marek od osoby na pokładzie głównym. Najtańsze miejsca w kabinach trzyosobowych kosztują po 500 marek od osoby.

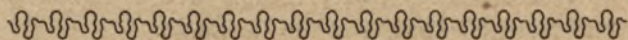
Są to ceny pozornie wysokie, lecz jeśli zastanowić się nad kolosalną przestrzenią, którą statek przebiega, nad komfortem urządzenia statku i doskonałym utrzymaniem, podróż trzeba nazwać względnie taną.

Podróż obejmuje 7791 wiorst, liczymy 8000 wiorst, zapłaciłem zatem za osobę po 800 marek czyli 1 markę—46 kopiejek za 10 wiorst, a więc 4,6 kopiejki, niespełna 5 kopiejek za wiorstę pierwszą klasą łącznie z hotelem, muzyką i pierwszorzędnym utrzymaniem, nie licząc przyjemności tej podróży, tak pouczającej, do krainy obcej, o której zaledwie się słyszało więcej od czasu ekspedycji naukowych Nordenskjöld'a, Nansen'a i André'go, podróży pełnej wrażeń, prowadzącej nas do malowniczych fjordów norweskich, niespodziewanej kombinacji alpejskich wyżyn z morzem, oraz do krainy wiecznego lodu, do stref arktycznych.

Dnia 4 lipca o godzinie czwartej po południu „Augusta Wiktorja“, przy grzmocie 8 wystrzałów armatnich, podniosła kotwicę i ruszyła, żegnana sygnałami flag statku, obok nas na kotwicy stojącego. O godzinie 5-ej trzykrotna fanfara wezwała nas na obiad, podawany w czterech wielkich salonach. Każdy pasażer otrzymał swój numer ze ścisłym oznaczeniem sali, stołu i miejsca, przy stole znów znalazł na miejscu swoim również kartkę z nazwiskiem, tak że po kilkunastu minutach każdy właściwe miejsce zajmował. Obiad, przy którym przygrywała muzyka, trwał do godziny siódmej. W trakcie obiadu statek minął ujście kanału, łączącego Elbę z Bałtykiem, dalej port Kuxhafen przy ujściu Elby i wnet wyraźniejsze kołysanie zdradziło nam, że jesteśmy na morzu, które zresztą falowało dosyć łagodnie. Wszyscy wyszli na pokład, gdzie podawano herbatę i kawę. Brzegi lądu, coraz to niższe i niższe wkrótce znikły dla oka; zjawiła się skalista wysępka Helgołand, dawniejsze Heligoland angielskie (Gibraltar północny anglików) 10 lat temu przez rząd niemiecki zakupione dla rzeszy niemieckiej. Około godziny 10-ej wieczór przepłynęliśmy obok wyspy Sylt, lecz z powodu zmroku już jej dojrzeć nie mogliśmy. Noc zapadła. Z ciekawością i nie bez pewnej obawy, jak to tam będzie dalej, czy będą chorowali na chorobę morską, czy nie, pasażerowie „Augusty“ udali się do swoich kabin na spoczynek. Noc była nadspo-

dziewanie spokojna, lecz wskutek tego niejedyn z podróżnych zbyt wcześnie tryumfował, albowiem niejedyn musiał złożyć Neptunowi ofiarę.

(d. c. n.)



## INSTYNYKT U ROŚLIN.

\*

Człowiek jest panem stworzenia. Dzięki cudownej budowie swojego ciała nie tylko może odczuwać wrażenia zewnętrzne, ale zastanawia się, myśli, bada i tą drogą dochodzi do poznawania świata. Na poznawaniu tem jednak nie poprzestaje. Natura bezustannie stawia przeszkody rozwojowi człowieka na ziemi: otoczyła go dzikimi zwierzętami, zsyła mróz, burze, nieurodzaje, to też musi on ciągle walczyć i wszelkimi środkami zabezpieczać sobie spokojniejszy byt. Buduje ciepłe domy, oświetla je sztucznym światłem, nad ogromnymi rzekami zawiesza przęsła żelaznych mostów, siecią kolei wiąże najdalsze przestrzenie. Wspaniałym tym dziełom dała początek myśl, której siedliskiem jest mózg. Jak bez oczu nie można widzieć, tak bez mózgu nie można myśleć. Ale nie wszystkie czynności człowieka są wynikiem pracy mózgu; istnieją działania, w których myśl nie bierze udziału zupełnie. Dla łatwiejszego zrozumienia wytłumaczymy to na przykładzie.

Idąc przez łąkę, natrafiliśmy na rów. Zastanawiamy się, co zrobić. Rów coprawda niegłęboki, przeskoczyć go można. A więc... rozpędzamy się i... znajdujemy się po drugiej stronie.

Wszystko tu wykonaliśmy z namysłem, z zastanowieniem, mózg pracował. Ale wracamy z owej łąki i widzimy, jak na ściernisku pod gruszą zasnął pastuch. Nagle siada mu na nos mucha. Spędza ją ręką i śpi dalej. Czy wiedział o tem, co zrobił? Bynajmniej. Ani wiedział, że to była mucha, ani, że siedziała właśnie na nosie, ani, że spędził ją, machając ręką. Myśl jego nie brała udziału w tym postępku, mówimy więc, że postępek był bezwiedny.

W świecie zwierzęcym spostrzegamy jeszcze licniejszą grupę działań bezwiednych. Są one nieraz tak skomplikowane, że mogą się wydawać wynikiem długiej pracy myślowej.

Oto widzimy naprzykład, jak gąsienica osnuwa się w swoją przędzę. Nie rozmyśla nad



środkami pracy, nie przeczuwa nawet przyszłej swej przemiany, a jednak tak rozumnie buduje domek, z którego ma wylecieć na świat jako barwny motyl. Postępowanie gąsienicy jest bezwiedne, nieświadome, a jednak celowe — kokon jest mieszkaniem gąsienicy w czasie przeobrażania się, — podobne postępowanie nazywamy instynktowem. Jeżeli teraz będziemy chcieli określić czynność instynktową, to powiemy zgodnie z tem, co wyżej zostało wyłuszczone, że czynnością instynktową nazywamy czynność, odpowiadającą celowi (budowanie kokonu gąsienicy), lecz bez zrozumienia, pojmowania pobudek tej czynności i jej celu.

Kamień węgielny budowy organicznej, podścielisko wszelkiego życia czy to zwierzęcego, czy to roślinnego, stanowi protoplazma czyli zaródź. (Zaródź jest niezbędną częścią komórki, komórki zaś składają organizm: roślinę, zwierzę, człowieka.)

Zasadniczą właściwością żywej zarodki jest pobudliwość, wrażliwość na bodźce zewnętrzne. Zaródź nie tylko odbiera wrażenia i odczuwa je, ale również odpowiada — reaguje — na nie ruchami. Aczkolwiek pomiędzy reakcją komórki roślinnej i zwierzęcej, pomiędzy reakcją roślin i zwierząt istnieje ogromna różnica w sile, w natężeniu, mimo to jednak rodzajowe podobieństwo istnieje znaczne, i liczne a skomplikowane sposoby poszukiwania dogodnego miejsca dla rozwoju, delikatne zapoznawanie się korzonków z gruntem, w który się zagłębiają, cudowna wreszcie zdolność przystosowywania się do specjalnych warunków, wśród których roślina zmuszona jest żyć — wszystko to pozwala jej zarówno jak zwierzęciu ująć całość z życiowej walki, zdobywać sobie miejsce dla wzrostu i pożywienie. Czucie i ruchliwość roślin nie uwydatniają się tylko tak wyraźnie, a to dlatego, że brak im szybkości w reagowaniu na działania zewnętrzne. Z drugiej strony skutek zasadniczej różnicy w budowie wyższych organizmów zwierzęcych i roślinnych, polegającej na braku u roślin systemu nerwowego i mózgu, rośliny niezdolne są do aktów myślowych, ruchy ich są tylko bezwiedne, nieświadome.

Rozpatrzmy parę przykładów takich nieświadomych ruchów roślin, które noszą wyżej opisane cechy działania instynktowego.

*Z. Wóycicki.*

(d. e. n.)



## Z WĘDRÓWEK PO ŚWIECIE.

### VI.

*Najludniejsze miasto w Europie. — Wzrost ludności w ciągu wieków. — Cyfry i jeszcze raz cyfry. — Komunikacje. — Koleje podziemne. — Jak je opisuje Kazimierz Chłędowski. — Żywa księga.*

Skoro się mówi o najludniejszym mieście w Europie, każdemu od razu przychodzi na myśl Londyn. Fantazja powiększa liczby, czerpane z faktycznych stosunków. Często można słyszeć twierdzenie, że Londyn liczy sześć milionów mieszkańców. Jest to przesada. Stolicę Anglii zamieszkuje 4,536,541 ludzi.

Gdy przecież doliczymy do cyfry powyższej miejscowości, wchodzące w skład okręgu policyjnego londyńskiego (Metropolitan and City of London Police district), otrzymamy 5,633,332 mieszkańców na 1786 klm. kwadrat. Za punkt środkowy tego okręgu można uważać dworzec kolejowy Charing Cross nad Tamizą. Promień, biegnący od tego dworca aż po linię obwodową okręgu policyjnego, ma 24 klm. długości. Prócz tego należy zaliczyć do Londynu wszystkie miasta, miasteczka i miejscowości, których mieszkańcy pracują w ciągu dnia w Londynie, by pod wieczór wracać do domowego ogniska.

Tę rozległość niebywałą miasta można zrozumieć, gdy przypomnimy, że Anglik lubi mieszkać w domku małym, wyłącznie przez niego i przez jego rodzinę zajęty; że system domów koszarowych, jakie budują na kontynencie dla pomieszczenia wspólnego kilkuset ludzi, znalazł w Londynie bardzo nieznaczne zastosowanie; że wreszcie środek miasta zajęły sklepy, banki, kantory i magazyny.

Londyn był już za czasów panowania rzymskiego miastem znacznym. Zwano je Augusta Trinobantum, Legio secunda Augusti, Londinum, Londinium. Konstantyn Wielki otoczył miasto murem, mającym 15 kilometrów obwodu. Zazwyczaj, powietrze morowe, bunty, pożary zniszczyły Londyn przeszło dwadzieścia razy; za każdym razem podnosił się po takiej klęsce, rósł w ludność i w zamożność. Między innymi np. zawiazanie stosunków handlowych z Rosją (w 1558 r. na mocy układu z Elżbietą; Angliki znaleźli dostęp do Rosji przez Archangielsk) wpłynęło bardzo dodatnio na rozrost Londynu. Już w tymże 1558 r. przeciwko armadzie hiszpańskiej wysłał 38 własnych okrętów i 20,000 ludzi. Wielki pożar w 1666 r. zniszczył 13,200 domów. Z początkiem XVIII stulecia liczył Londyn 700,000

mieszkańców, czyli równał się dzisiejszej Warszawie. W 1801 r. doszedł do liczby 958,863 mieszkańców; w 1851 r. do 1,948,417 (w ciągu lat czterdziestu przybyło bezmała milion); w 1881 r. do 3,815,544 mieszkańców,

Cyfrę dzisiejszą — 4,536,541 — wymieniliśmy powyżej.

Na 1000 mężczyzn jest 1116 kobiet. Dzieci niżej lat 14 znajduje się w Londynie 968,007. Stosunki mieszkaniowe poprawiają się stopniowo, lecz stale. Liczba mieszkań z 937,606 wzrosła na 1,019,546. Głównie przybyły mieszkania, liczące więcej, niż pięć pokoi. Liczba pojedynczych pokoi, zamieszkiwanych przez więcej, niż dwie osoby, spadła natomiast z 56,622 na 40,762, a liczba pojedynczych pokoi, zamieszkiwanych przez więcej, niż sześć osób z 4097 spadła na 1802. Poprawa stosunków mieszkaniowych dowodzi podniesienia się dobrobytu, co z kolei wpłynęło dodatnio na stan zdrowotny miasta i na zmniejszenie śmiertelności.

Ilości cudzoziemców, w Londynie zamieszkałych, niepodobna dokładnie sprawdzić. Przy spisie ludności bowiem Niemcy i Żydzi emigranci, choć nie mają do tego prawa, podają się za poddanych angielskich. Skutkiem tego spis wykazał zaledwie 135,377 cudzoziemców (79,804 mężczyzn i 55,573 kobiet). Co do narodowości jest: 27,427 Niemców, 38,117 Żydów, poddanych rosyjskich; 11,264 Francuzów; 10,889 Włochów. Napływ tych ostatnich podobnie jak i Żydów i Niemców wzrasta.

Londyn liczbą ludności góruje nad Australją, Kanadą, Portugalją, Szwecją, Belgją, Grecją, Holandją i Rumunją. Jeżeli wzrost ludności będzie postępował w stosunku dotychczasowym, to Londyn w XXI wieku dojdzie do 14 milionów ludności.

Ulice londyńskie posiadają razem przeszło 2000 mil angielskich; komunikację ułatwiają 14,000 dorożek; przeszło 2,000 omnibusów, które biegną po 200 rozmaitych linjach; jednaście kompanii tramwajowych; koleje parowe na powierzchni ulic i podziemne.

Koleje miejskie na powierzchni ulic mają 15 głównych dworców, nie licząc przystanków, których jest 255 w mieście właściwym, a 659 podmiejskich. W 1888 r. krążyło na tych kolejach 5,921 pociągów dziennie.

Koleje podziemne ułatwiają komunikację w mieście samem, a łącząc niemal wszystkie dworce ważniejsze, ułatwiają też i komunikację na dalekie odległości.

Od r. 1890 zaczęto budować koleje podziemne elektryczne, których sieć coraz bardziej się

rozgałęzia. Koleje elektryczne są zdrowsze, niż koleje, poruszane parą, gdyż w tunelach niema dzięki tym pierwszym dymu, sadzy i wilgoci.

Sieć dróg żelaznych parowych podziemnych ma 146 klm. długości. Pociągi krążą co 2, 3, 5 minut. Jest tych pociągów 550 dziennie. W roku 1889 przewiozły 120 milionów osób.

Kazimierz Chłędowski, były minister dla Galicji, w dziełku „Dwie wizyty w Anglii“ tak opisuje wrażenia, wyniesione z jazdy koleją podziemną londyńską:

„Londyn, na powierzchni ziemi stojący — pisze Chłędowski — to jeszcze Londyn niezupełny, pozbawiony właśnie tego, co stanowi jego najcharakterystyczniejszą cechę — kolei podziemnych.

„Tunel! Rzecz zwykła. Przyzwyczailiśmy się do owego dymu, który się pcha oknami wagonu, do zapalonego gazu w południe, powierciliśmy jak króliki Alpy wprost i wpoprzek!

Cała sieć jednak tunelów pod miastem, dworzec kolei żelaznej pod łóżkiem, dynamit pod poduszką — a, przepraszam, tego już zawiele! A jednak i do dynamitu przyzwyczaić się trzeba. Dwa krety powierciły londyńskie podziemia: „Metropolitan“ i „Metropolitan district Railway“ a nory w ten sposób łączą się ze sobą, że, idąc ich śladem, można w pięciu minutach, w kwadransie wychylić głowę w oddalonej części Londynu.

Kanały kretów na zewnątrz mało widoczne; o wejściach do podziemnych dróg żelaznych także trzeba wiedzieć, aby je odszukać. W zwykłej napozór kamienicy widzisz napis „Metropolitan Railway station“; możesz jechać, gdzie ci się podoba.

Wchodzę do najbliższej stacji na Margatstreet po drewnianych schodach, jakby do piwnicy w starym domu krakowskim, ażeby węgierskich win kosztować. W piwnicy wszakże — ogromna stacja kolei żelaznej, tem się różniąc od wielkiego dworca, że zamiast szklanego dachu sklepienie, a zamiast wjazdów, przez które się zwykle widzi kawałek nieba — dwa czarne otwory — tunele.

Rozpatrywać się na stacji niema czasu, pociągi przebiegają co kilka minut — oto i ten, którym jechać mamy. Nikt nie dzwoni, nikt nie woła, każdy wsiada, gdzie może, sam sobie drzwi otwiera, sam je najczęściej zamyka, pociąg jak cicho się wśliznął, tak cicho się wymyka; jeżeliś nie wsiadł — to zostaniesz. W dworcu z dymem pół biedy; jakaś tam wentylacja istnieje, dym kominami odchodzi na powierzchnię ziemi, ale w tunelu duszno, gorąco, łatwo dojść językiem jakiego smaku dym“.

Anglik nie dba w komunikacji o wygodę. Zależy mu na pośpiechu. Oszczędność na cza-

się—to możność większego zarobku. Anglik, gdy pracuje, oddaje się pracy cały, myśli o tem, co robi, nie goni natomiast myślami po świecie, mechanicznie, niechętnie odrabiając powierzone mu zadanie.

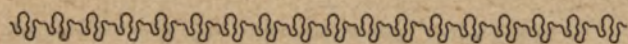
Poczta i telegraf mają w Londynie dużo do czynienia. Dziennie przesyła poczta londyńska dwa miliony listów i 78,000 depesz. Załatwia ową przesyłkę 37,500 urzędników; wśród nich około 5000 kobiet.

Na świat przychodzi w Londynie dziennie przecięciowo 370 dzieci (190 chłopców i 180 dziewcząt); umiera przecięciowo 240 osób (124 mężczyzn i 116 kobiet); ślubów bywa po 115 dziennie; wypadków nieszczęśliwych, kończących się śmiercią, notuje kronika policyjna—27; spraw sądowych przed ławą przysięgłych—54, podczas gdy sprawy drobne, rozsądane przez sędziów pojedynczych, można liczyć na tysiące.

Londyn, zbiorowisko 700,000 kamienic, żyjący dowód gienjalności rozumu ludzkiego, równa się księdze otwartej, z której wielu rzeczy nauczył się każdy, kto umie i lubi patrzeć.

*Wiedeń.*

*Adam Nowicki.*



E. CHAUDOUIN.

## Trzy miesiące niewoli w Dahomeju.

Z francuskiego opracował

**K. Król.**

*(Ciąg dalszy).*

Pyszne to były kłapcie! Podeszwa składała się z kawałka drzewa ze skrzyni jałowcowej, pokierszowanego cięciami noża, a przyszwa z wierzchu była zrobiona z kawałka płótna na worki.

Włożyliśmy co prędzej obuwie na nogi, ale zaraz spotkaliśmy się z przeszkodą: niepodobna było stąpać. W samej rzeczy murzyni mają nogę płaską, zupełnie płaską; a nasz artysta zrobił obuwie podług takiego modelu, nie zważając na kształt naszych kończyn, ani na podbicie. Naprawiliśmy zaraz jego błąd, rozcinając przyszwę u góry, i wsunęliśmy przecież nogi ku wielkiemu swemu zadowoleniu. Ale skorośmy tylko spróbowali chodzić, przekonaliśmy się, że radość była przedwczesna. Podeszwa bowiem była bardzo twarda, nie gięła się za żadnym poruszeniem; co zaś do przyszwy, to płótno było takie chropowate, że nam szkaradnie obcierało skórę. Niepodobna więc było posługiwać się obuwem, a stąd wypadało, że będziemy musieli

w dalszym ciągu kaleczyć sobie nogi. Porzuciliśmy tedy treпки ku wielkiej rozpaczy Adawokona.



Naczelnik eskorty Adawokon.

Nawiasem mówiąc, ten nasz opiekun było to dobre człeczysko, lubił się śmiać i żartować. Każdego rana tragarze nasi i strażnicy przychodzili do niego na wczesne posłuchanie. Klękali dookoła niego, bili czołem o ziemię i znów podnosili głowę pośród mnóstwa powitań, następnie klaskali po trzykroć, uderzając palcami w dłoń. Po takim powitaniu jego ekscelencja odprawiał ich albo też, śmiejąc się głośno, opowiadał zapewne jakieś rubaszne facecje, bo wszyscy przytomni pękali ze śmiechu. Potem wyznaczał każdemu służbę i szedł w odwiedziny do nas, raz dla tego, żeby dostać kawy gdyż lubił ją narówni z wódką, a powtóre dlatego, żeby się rozerwać. Rozpytywał się, jakżeśmy noc spędzili; a nasi dozorczy zdawali mu sprawę z najdrobniejszych naszych postępów i ruchów: czyśmy kaszlali, mówili, śmiali się i t. p. Wszystko to miało dla niego wielkie znaczenie, a szczególnie obchodziło go nasze zdrowie, gdyż miał nakazane przedstawić nas królowi w dobrym stanie. Pewnego dnia kazał nawet zdjąć z nas łańcuchy na całą dobę. Wieczorem poprzestano na tem, że nas po prostu tylko zamknięto.

Drzwi stanowiła słaba zaporą, opatrzona bardzo pierwotnym zamkiem roboty miejscowej. Z tego powodu zaszedł mały wypadek. Obudziwszy się wcześniej, zastukaliśmy do drzwi, żeby nam dozorczy otworzyli. Po dłuższym bezowocnym kołataniu, kiedy nam odpowiedziano uporeczywem milczeniem, odsunęliśmy palcem rygiel, a drzwi otwarły się natychmiast ku wielkiemu przerażeniu naszych dozorców, którzy odnieśli byli poprzednio klucz do naczelnika. W trzy dni po tem zajściu założono nam znowu na noc łańcuchy. Adawokon tłumaczył się, że tak każe zwyczaj dahomejski. Nie mówiliśmy nic, co myślimy o tym zwyczaju, bo nie było co robić.

W ciągu całego pobytu w Alladzie słyszeliśmy dochodzący z oddali huk armat, ale na pytania nasze krajowcy i Jan, nasz tłumacz, odpowiadali tylko: „Dahomej, Dahomej“. Nie mogliśmy z nich wydobyć żadnego innego objaśnienia.

Wiedzieliśmy istotnie, że Dahomej posiada mnóstwo dział wielkiego kalibru, z rozszerzonymi wylotami, niezdatnych do wyrzucania pocisków, ale dobrych do robienia huków. Były to zabytki z dawnych fortów na wybrzeżu, dary handlarzy niewolników lub korsarzy, używane podczas uroczystości królewskich. Ich właśnie odgłosy dochodziły do naszych uszu.

Kobiety królewskie (król utrzymuje we wszystkich wioskach, w chatach, zwanych domami króla, pewną liczbę niewolnic, zapewne do usługi naczelnikom, którzy bywają często w podróży) przynosiły nam codziennie pyszne „akassa“ i „kanalu“ (ulubiona potrawa krajowa na oliwie palmowej, z pieprzem tureckim); ale owe damy miały taką ciężką rękę do pieprzu, że, choć nasze podniebienia były przyzwyczajone do tego pożywienia, łzy płynęły nam z oczu.

Ponieważ naszych własnych zapasów zaczynało nam braknąć, król kazał nam przysłać osiem prosiaków, ośmioro kozłat i czterdzieści sztuk kur. Było nas także ośmiu; więc zadawaliśmy sobie pytanie, czy przypadkiem w jakie święto węża-fetysza nie myśłą nam pozawieszać na szyjach owych prosiat i kozłat razem z kurami. Oczywiście, nie miano takiego zamiaru: zwierzęta były przeznaczone na żywność, jako oznaka łaski monarszej.

Jednej nocy około 11 marca usłyszeliśmy dokoła siebie wielki ruch, a przez niezbyt wysoki parkan ujrzeliśmy mnóstwo ludzi z nareczami gałęzi palmowych, z których zaczęto w pobliżu budować chaty. Rano nadszedł Zizi-Doke i oświadczył nam, że wkrótce przybędzie do Allady król dla odprawienia obrzędów zwyczajowych, i że zresztą po raz pierwszy się zdarza, iż król dahomejski będzie tu bawił, bo jego ojciec Glegle nigdy nie jeździł tak daleko; Allada leży na granicy państwa od strony morza, a fetysze nie pozwalają jeździć dalej. Zizi-Doke opowiedział nam także, iż biali, pobici w Porto-Novo, uciekli na okręty, zabrawszy całe łodzie trupów, lecz z okrętów strzelają do ludzi, którzy się zbliżą do wybrzeża. Nie wierzyliśmy ani jednemu jego słowu. Kazał nam wreszcie przygotować spis produktów spożywczych i innych potrzebnych rzeczy, po które miał wyprawić ktoś do Uajda.

Przez ten czas chatki, które dopiero co wybudowano w tyle naszego domu, zaczęły się napełniać niewolnikami, skutymi, jak my, łańcuchem. Przypatrywaliśmy się im przez parkan, kiedy nas nie pilnowano: byli tam mężczyźni, kobiety, dzieci przy piersi, biedne, wynędzniałe istoty, przeznaczone na ofiarę królowi.

Dnia 13 marca, kiedyśmy przespali może jaką godzinę, obudzono nas i oświadczone, że jest rekada od króla. Wyszliśmy z chaty, zapalono świecę i ujrzeliśmy przed sobą starca z siwymi włosami i takąż brodą. Usiadł, kazał nam usiąść naokoło—ma się rozumieć na ziemi, zapytał Adawokona o nasze nazwiska i znienacka rzekł: „Czy mnie znacie?“ Przyglądamy mu się uważnie i koniec końców milczymy wszyscy, nie wyłączając ks. Dorgère, najstarszego w naszym gronie mieszkańca tego kraju. Wtedy nieznajomy rzecze: „Jestem Meo“ (najbardziej wpływowego naczelnika z otoczenia króla). Powiedział nam, że król jest naszym przyjacielem, i żeśmy bardzo źle postąpili, czyniąc to, cośmy uczynili. Następnie próbował wybadać nas, co sądzimy o zamiarach Europejczyków; lecz widząc, że niczego się od nas nie dowie, oświadczył nam, że prawdopodobnie nazajutrz zobaczymy króla i że potem odeślą nas na wybrzeże, gdzie będziemy mogli w dalszym ciągu zająć się swymi sprawami. Nareszcie uścisnął nas za ręce i wyszedł, my zaś udaliśmy się znowu na spoczynek, nie przywiązując żadnej wagi do jego pięknych słówek.

14 marca zauważyliśmy wielkie ożywienie w osadzie i zapytaliśmy się o przyczynę tego. Przyniesiono nam na zmianę inną odzież, kapełuszki i trzewiki. Wszystko to nie odznaczało się zbytkiem, ale było dla nas bardzo pożądane, gdyż cierpieliśmy skutkiem odrażającego brudu; brody i włosy rosły nam w nieładzie, skóra stała się brudną i poczerniała; wyglądaliśmy jak prawdziwi zbóje.

Zerwaliśmy się ze snu na równe nogi. Armata grzmiała, śpiewy, krzyki, nawoływania, odgłosy tamtamów napełniały miasto hałasem: rano zawiadomiono nas, że jego królewska mość Behanzin Aidžere znajduje się w obrębie osady. Zanosilo się na rzecz poważną: mieliśmy nakoniec stanąć przed obliczem tego władcy murzyńskiego, o którym mówiła zapewne cała Europa, a którego nie widział zblizka żaden Europejczyk. Co prawda, głowy nasze były w niebezpieczeństwie, ale nad wszystkim górowała ciekawość: jak wygląda? co do nas mówić będzie?

Przyniesiono nam wody, tym razem tyle, że starczyłoby na kąpiel; trzeba się było odziać czysto, bo po południu mieliśmy być przedstawieni królowi. Nakoniec o szóstej przed wieczorem, po gorączkowym oczekiwaniu, przyszli po nas kabaserowie.

Poprzywiązywano nam mocno ręce do pasa; każdego prowadził żołnierz; wyszliśmy z więzienia i z łatwo zrozumiałem wzruszeniem ujrzeli-

my na drugim dziedzińcu wszystkich naszych urzędników czarnych z Godome, Awreketę, Abo-me-Karawi, skrępowanych także łańcuchami i noszących na sobie ślady zmęczenia i cierpień. Biedni ludzie! Głowy mieli jeszcze bardziej, niż my, pochylone na piersi.

Byliśmy pośród obozu dahomejskiego. Naokoło nas stało najmniej 15000 ludzi przed szałasami, pokrytymi liściem palmowym, spoglądając na nas ciekawym wzrokiem i nie odrywając się od zajęć. Był to obraz prawdziwie przerażający, na którego widok serce ścisnęło się boleśnie. Piętnaście tysięcy ludzi, uzbrojonych w karabiny i kordelasy! Niema co mówić, byli to piękni wojownicy, silni i muskularni, ze pstrymi przepaskami około bioder, jeszcze lepiej uwydatniającymi ich hebanowe kształty, niby wykute ze spiżu. Ani krzyku, ani giestu, ani hałasu.

My również w milczeniu, przejęci do głębi, szliśmy, niby żywymi opłotkami, między szeregami, ciągnącymi się daleko nakształt długich łańców zboża. Czarne żniwo ludzkie, z którego tamten może dowoli zrywać i kosić głowy!

Otoczyli nas naczelnicy oficerowie. Nasza gromadka ruszyła w drogę; a upłynął co najmniej kwadrans czasu, nim pierwsze szeregi zostały za nami w tyle. Potem przebyliśmy pustą przestrzeń, za którą znów stało czarne wojsko. Lecz nie byli to wojownicy. Ta część armii składała się z amazonek, otaczających olbrzymiem kołem sam tron króla. Tronu nie było jeszcze widać. Stało tam cztery tysiące żołnierzy płci żeńskiej, cztery tysiące dziewic czarnych, stanowiących gwardję królewską, nieruchomych, w koszulach bojowych, ze strzelbami, z nożami w ręku, gotowych rzucić się naprzód na znak, dany przez władzę.

Stare czy młode, brzydkie czy ładne, wszystkie przykuwały do siebie oczy. Również silnie zbudowane, jak czarni wojownicy, w postawie również karnej, wyćwiczonej, stały zgromadzone w porządku z czterech stron tronu, mając na czele i z boków, blisko króla, swoich dowódców żeńskich pod parasolami, łatwo dających się rozpoznać po minie dumnej i stanowczej. Od tej dyscypliny, od tego ładu bardzo daleko do dzikich hord barbarzyńskich, jakie sobie wyobrażamy. Jego królewska mość może być spokojny: te herody-baby niełatwo dadzą się pokonać.

(d. c. n.)



## Strój na głowę

wieśniaczek bośniackich ze Srebenicy.

Wśród wieśniaczek w niektórych miejscowościach obwołu Srebenica w Bośni nad granicą Serbską zachowało się oryginalne ubranie głowy, dziś występujące jako rzadkość, niegdyś zaś powszechnie używane. Główną część składową dawnego stroju stanowi kaptur, spleciony z włókien lnu. Czub tego kaptura, zagięty w formie rogu, uwity jest z łodyg rośliny, *ocymum basilicum*. Od tego rogu pochodzi także nazwa stroju „roga”.



Bośniaczka.

Drugą część stroju stanowi zwykły fez, którego brzeg naszyty jest z przodu monetami. Na fezie zatknięta jest kita, dochodząca 1 m. wysokości, składa się ona z pawich piór i barwnych kogucich. Lusterko w ramkach, przymocowane z przodu, oraz rozmaite monety srebrne (a u wieśniaczek bogatych złote), potęgują piękność stroju. Kark osłania chusteczka, zazwyczaj skromnie haftowana. Strój ten, o ile się zdaje, dostał się do Bośni z Serbji; noszony bywa przez kobiety tylko w pierwszym roku po ślubie. Potem zdejmują one kitę z piór, pozostawiając resztę stroju.





**Kraj  
w ogniu.**

Olbrzymie terytorja, rozciągające się pomiędzy Kanadą a wybrzeżami oceanu Spokojnego, stają się perjodycznie widownią groźnych wydarzeń. Jak donoszą dzienniki, wydawane w Montrealu, p. M. E. Jones górnik, który spędził sześć miesięcy w tych okolicach, opowiada, że przestrzeń olbrzymia lasów, równająca się co do powierzchni pięciu największym departamentom Francji, została doszczętnie spustoszona przez ogień w lecie roku zeszłego; pożar trwał przez całe 2 miesiące. Dopiero z dniem 15 września, z nastaniem pierwszych deszczów ogień ustał. Pożar snadź musiał szerzyć się z szaloną szybkością, skoro zaścierała tam ziemię kości tysiąca jeleni, łosi, reniferów, i niedźwiedzi. Zwierzyna stała się b. rzadką na północy prowincji Ontario, a Kompanja Zatok Hudsonskiej przewiduje, że polowanie na zwierzęta, dostarczające futer, da w tym roku rezultaty b. opłakane. Tej strasznej pożodze towarzyszyły wstrząsające objawy. Jeszcze w końcu września wielkie chmury dymu były tak gęste, że wiatr, nie mogąc ich rozpedzić, prznosił je z doliny do doliny. Codziennie od godziny 4-tej po południu chmury te opadały na ziemię, wytwarzając mgły tak gęste, że E. Jones nie mógł poznać człowieka na metr odległości. Czasami, wśród białego dnia, groźny wybuch wstrząsał ziemią, po czem następowały ciemności, trwające po parę godzin.

M. N.

**Zagubieni  
wśród lodów  
północy.**

Z Kopenhagi donoszą, że okręt North-Light, powracający z Grenlandji, był oczekiwany z radosnym niepokojem w klubach żeglarskich stolicy Danji. Spodziewano się, że przywiezie on jakiegokolwiek wiadomości o podróżnikach Sverdrupie i Peary; napróżno jednak. Nadzieja ta tembardziej była uzasadniona, że North-Light przybył z wybrzeża zachodniego Grenlandji (65 szerok. geogr.), a więc przypuszczalnie z okolicy, w której miał znajdować się już Sverdrup po uprzednim opłynięciu za najpółnocniejsze kończyny wyspy. Zatem złowroga mgła osłania dotąd losy dwu dzielnych podróżników. Przyjaciele ich sądzą, że spędzili oni zimę w okolicach, pozbawionych komunikacji ze stacjami duńskimi.

M. N.

**Arguin  
i Portendick**

R. de la Vaissière podaje w *Questions Diplomatiques et Coloniales* ciekawy opis wysp Arguin i Portendick, leżących przy zachodnim wybrzeżu Afryki, pomiędzy 19 i 22° szerokości półn. Zatoka Arguin liczy 7 mil długości i tyleż szerokości; niegdyś liczne okręty zarzucały tutaj kotwicę, dzisiaj nawet mniejsze statki nie odważają się wpływać do zatoki, pełnej piaszczystych pagórków, dochodzących od 30—36 stóp wysokości. W zatoce Arguin leży wyspa tej samej nazwy, odkryta w 1443 r. przez portugalczyków, którzy zbudowali tu silnie ufortyfikowany magazyn i przez długi czas władając wyspą, prowadzili handel i robili wyprawy do Zachodniej i Środkowej Sahary (Adrar). W ro-

ku 1638 r. opanowali wyspę duńczycy, w 1665 r. Anglicy; w następnym roku wróciła ona pod władzę Danji, a w roku 1678 zawładnęli nią Francuzi. Nieco później kompanja, mianująca się portugalską, uczyniła z wyspy Arguin centrum handlu gumą; okręty z całego świata za opłatą oznaczoną sumy wpływały do zatoki, jako do punktu, mającego znaczenie handlowe. W 1725 r. zabrała wyspę Francja i dotychczas ma ją w posiadaniu. Wyspa Arguin, mająca około 7 mil długości i przeszło 2 mile szerokości, stanowi wyżynę piaszczystą, zniżającą się w kierunku południowym; na całej przestrzeni gęsto rozsiane pagórki, pokryte szczątkami muszli; grunt piaszczysty, roślinność słaba. Z powodu łagodnych wiatrów, wiejących tu od kwietnia do lipca, klimat wogóle zdrowy, temperatura zawsze znosna; najmniej sprzyjającymi zdrowiu europejczyków miesiącami są październik i grudzień. Dzisiejsze znaczenie wyspy Arguin polega na rybołówstwie, zwłaszcza na poławianiu stokfiszka. W XIV i XV stuleciu zajmowali się tem Baskowie i Portugalczyki, ale trudności żeglugi zmusiły ich do porzucenia tego zajęcia i pozostawienia go krajowcom. Ryby, poławiane w zatoce Arguin, nie ustępują prawie pod względem wartości rybnym wód północnych.

Losy wyspy Portendick, leżącej o parę stopni na południe od Arguin, podobne były do losów tej ostatniej. Po długiej, prawie wiekowej, walce pomiędzy Anglią, Danią i Francją, wyspa dostała się od 1727 r. Francji i podobnie jak Arguin była przez pewien czas znacznym punktem handlowym.

R. de la Vaissière mniema, że nietrudno byłoby przywrócić wyspom Arguin i Portendick ich dawne znaczenie handlowe przez wznowienie handlu gumą. Gdyby krajowej zachodniej Sahary znaleźli zyskowny zbyt swego produktu naturalnego, jakiego dostarcza drzewo gumowe, niewątpliwie rozszerzyliby plantację tej akacji i w ten sposób zwiększyli produkcję gumy. Potrzeby przemysłu współczesnego są tak rozległe, że rynki europejskie mogłyby rozporządzać dziesięć razy większą ilością gumy niż obecnie.

A. O.

**Niezwykły  
kon.**

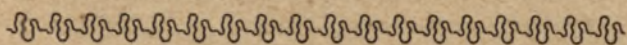
Załączony rysunek przedstawia rzadki okaz konia, posiadającego przepyszną podwójną grzywę długości 11 stóp i bujny ogon szesnastostopowej długości, wlokący się po ziemi. Ten kaprys natury, piękny pomimo nienormal-



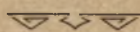
nego owłosienia, nosi nazwę Linus II i znajduje się w jednym ze stanów Ameryki Północnej.

**Koleje żelazne na kuli ziemskiej.**

Według badań statystyków angielskich koleje żelaznych na kuli ziemskiej powiększa się corocznie mniej więcej o 11 tysięcy kilometrów. W przeciągu ostatnich czterech lat sieć kolei żelaznych w Azji powiększyła się o 90 0 kilometrów; w tej liczbie na Indje angielskie przypada 3020 km., na Japonję 1395 km., Chiny zaś zdobyły tylko 180 km. nowych kolei. W Afryce zbudowano w tym okresie 4330 km. kolei żelaznej.

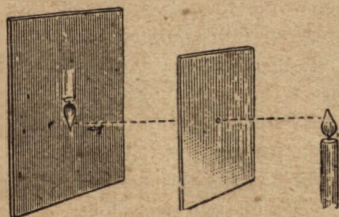


**Najprostsze doświadczenia z fizyki.**

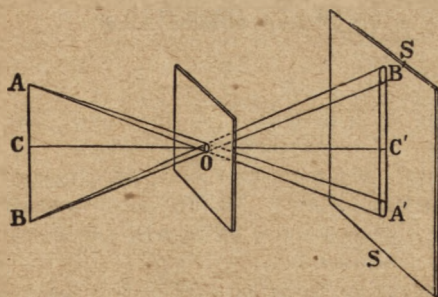


*Ciąg dalszy.*

Prostolinjowego rozchodzenia się światła dowodzi również następujące łatwe doświadczenie. Jeżeli pomiędzy zapaloną świecą, a arkuszem białego papieru lub białą powierzchnią pieca kaflowego umieścimy kawałek tektury, w którym przy pomocy grubszej igły zrobiliśmy pośrodku otworek, ujrzymy na białej powierzchni wyraźny obraz płomienia świecy, obróconego dołem do góry (w pokoju oprócz świecy użytej do doświadczenia nie powinno być innych źródeł światła). (Fig. 1).



Zjawisko to z łatwością sobie wyśmączymy. — W rzeczy samej niech A B (Fig. 2) oznacza płomień świecy (A — górny jego koniec,



B — punkt dolny, zaś C — jakkolwiek punkt środkowy), O — ekran z otworkiem, a SS — tę białą powierzchnię, na której otrzymujemy obraz. Każdy z punktów świetlnych, których zbiorem jest płomień świecy, wysyła promienie we wszystkich kierunkach; z tych jednak promieni, które padają na ekran O, dochodzą do powierzchni SS te tylko, które napotykają otworek. W ten sposób od punktu A cieniutki snop promieni przechodzi przez otworek w ekranie O i daje na powierzchni SS jasną plamkę A, kształtem podobną do otworka (jeżeli otworek jest ściśle okrągły, plama ma kształt okrągły lub owalny). — W taki sam sposób powstaje niewielka plama B' dzięki promieniom wysyłanym przez punkt B i t. d. — Oczywiście jasne plamki na powierzchni SS, utworzone przez promienie od punktów, leżących pomiędzy A i B, leżą pomiędzy A' i B'; przytem

każdemu punktowi świetlnemu, leżącemu *wyżej* od środka płomienia C, odpowiada plamka położona *niżej* C'. Wszystkie te jasne plamki na powierzchni SS, zachodząc częściowo jedna na drugą, zlewają się w jedną całość, dając obraz *odwrócony* płomienia.

Naturalnie, jeżeli nie zmieniając odległości pomiędzy świecą a powierzchnią SS, będziemy zbliżali lub oddalali ekran O od świecy, ką, pod którym się krzyżują w otworku promienie wysyłane przez końcowe punkty A i B, będzie się zwiększał (przy zbliżaniu ekranu do świecy) lub zmniejszał (przy zbliżaniu ekranu do powierzchni SS).

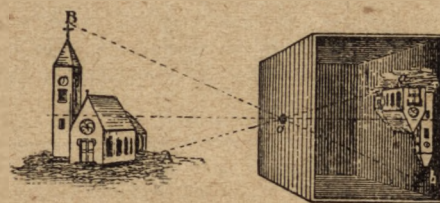
Tak samo, nie zmieniając odległości ekranu O od powierzchni SS, a zbliżając świecę do ekranu, zwiększilibyśmy obraz płomienia; przeciwnie oddalając świecę, zmniejszilibyśmy obraz.

Wszystko to z łatwością sprawdzić możemy, umieszczając z początku świecę w odległości np. 30 centymetrów od powierzchni, na której obraz mamy otrzymać, a nieprzezroczysty ekranik z otworkiem w odległości jakich 10 centymetrów od świecy, następnie zaś, przesuując albo świecę, albo ekranik.

Zrozumiałem być powinno, że im większy otworek zrobimy w ekranie, tem plamy, składające się na obraz, będą większe, a sam obraz o niewyraźniejszych konturach; przeciwnie im otworek mniejszy, tem plamki mniejsze, a kontury obrazu ostrzejsze. Jednakże zbyt małe otworki są niedogodne, gdyż obrazy wtedy są słabo dostrzegalne (im mniejszy otworek, tem mniej światła przepuszcza — zresztą zachodzą tu pewne komplikacje, o których z czasem pogadamy), dla tego też radziliśmy przekłuwać tekturę igłą grubszą.

Podobny obraz przy pomocy małego otworka możemy otrzymać i w dzień. Jeżeli np. przed białą ścianą, położoną naprzeciwko okna (jeżeli ściana nie jest biała, przykładamy do niej kawałek białego papieru), umieścimy kartę z takim małym otworkiem z odległości bardzo bliskiej od ściany (nie więcej nad parę centymetrów — aby tylko można było widzieć z boku całą tę powierzchnię), zobaczymy na niej bardzo wyraźny obraz okna i przypatrując się uważnie spostrzeżemy, że obraz ten jest odwrócony.

Jeżeli w jednej ścianie szczelnie zamkniętego pudła zrobimy mały otworek, to na ścianie przeciwległej otrzymamy odwrócony obraz przedmiotów położonych przed otworkiem (świecy, człowieka, krajobrazu — poprzednio już wzmiankowaliśmy, że niekoniecznie własne promienie powinno ciało wysyłać, aby być widzialnem). (Fig. 3).

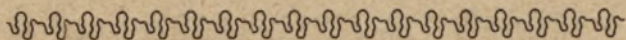


Pudło takie, zwane *ciemnią optyczną*, nie może naturalnie mieć tej ściany, na której otrzymuje się obraz, nieprzezroczystej, jeżeli chcemy ten obraz widzieć (chyba będzie ono tak wielkie, że się w niem sami zmieścimy — zasłaniając szczelnie okna w pokoju z pozostawieniem niewielkiego tylko otworku, otrzymamy taką dużą ciemnię optyczną), dla tego też ściana ta robi się zazwyczaj ze szkła matowego, na którym obraz wyraźnie się zarysowuje.

Ciemnię optyczną bardzo łatwo sporządzić z każdego pułta tekturowego, robiąc pośrodku jego dna małe otworki, zamiast zwykłej zaś pokrywki używając arkusza białego papieru papierosowego, który nam zastąpi szkło matowe i da się łatwo do pułta przykleić. Patrząc na ten papier, po uprzednim skierowaniu otworka na jakikolwiek jasno oświetlony przedmiot, ujrzymy obraz odwrócony tego przedmiotu—aby dostrzec ten obraz wyraźniej, dobrze jest okryć się ciemną chustką tak, jak to czyni fotograf, uważając, by chustka czasem samego otworka nie zakryła.

St. Kalinowski.

(d. c. n.)



Wynik konkursu na opracowanie tematu:

### „PORÓWNANIE ZWIERZĘCIA I ROŚLINY“.

(patrz № 4).

Kiedy chodzi o porównanie zwierzęcia i rośliny, podawane są zazwyczaj następujące właściwości charakterystyczne:

1) zdolność ruchu posiadają wyłącznie zwierzęta (przeżył temu okoliczność, iż: a) są zwierzęta (gąbka), nie mogące przemieszczać się z miejsca na miejsce; b) są rośliny (wodorosty, śluzowce), poruszające się doskonale.

2) pokarm roślin stanowią ciała nieorganiczne, pokarm zwierząt—organiczne (zaprzeczenie: rośliny „owadożerne“—rosiczka, mucholówka i inne).

3) zwierzęta posiadają kanał pokarmowy (zaprzeczenie: soliter nie posiada tego organu),

4) zwierzęta wchłaniają tlen, wydają dwutlenek węgla, rośliny zaś wchłaniają dwutlenek węgla, wydają tlen (różnica pozorną, niezaakcentowaną przez współubiegających się w konkursie; wchłanianie tlenu i wydanie dwutlenku węgla stanowi istotę oddychania, jednakowego u wszystkich roślin i wszystkich zwierząt; proces zaś odwrotny: wchłanianie dwutlenku węgla, wydanie tlenu, właściwy tylko roślinom, opatrzonym w ciążka chlorofilu, w oświetleniu, nie jest oddychaniem, lecz t. zw. asymilacją, przyswajaniem).

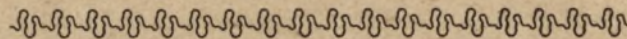
5) zwierzętom tylko właściwe jest odczuwanie podnieć zewnętrznych—zaprzeczenie: czułki—mimoza, roślina niezmiernie wrażliwa),

6) zwierzętom tylko właściwy jest instykt—zdolność bezwiednych, bezcelowych działań (zaprzeczenie: znajdujemy czytelnicy w artykule p. Z. Wójcickiego: „Instykt u roślin“).

Z omówienia wszystkich tych właściwości wynika wniosek: zasadniczej różnicy między roślinami a zwierzętami nie ma. Życie w swej istocie jest jednakie u roślin, i u zwierząt, podział organizmów na zwierzęce i roślinne, jest sztuczny, zachowywany tylko w celu łatwiejszego orientowania się w świecie istot żywych. Różnice zwierzęcia i rośliny, pozornie jaskrawe, kiedy chodzi o organizmy t. zw. wyższe, zacierają się tem bardziej, im zstępujemy do coraz niższych roślin i zwierząt.—wreszcie u najniższych t. zw. zwierząt i najniższych t. zw. roślin nie spostrzegamy tych różnic wcale.

Opracowanie nadesłał p. p. B. Cymerman, K. F. Bieguński, St. Sapol, H. Jasińska (lat 15), W. Jasińska (lat 13), M. Dominikiewicz, T. M., E. Piotrowski. Za najlepsze uważamy opracowania p. W. Jasińskiej, jej przeto nagrodę wyznaczoną przyznajemy, konkurs zaś zamknięty.

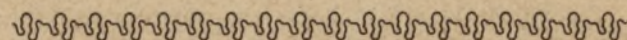
Redakcja.



### ODPOWIEDZI REDAKCJI.

P. T. Wrońskiemu. Za wyrazy uznania serdecznie dziękujemy; propozycję Pańską dawania wskazówek amatorom—fotografom chętnie spełnimy.

P. A. Fritschemu. Badania krajoznawcze p. p. prof. Burtona Holnisa i Oskara Depuego, oraz ich odczyty o naszym kraju, wypowiedziane w Chicago, są niezmiernie interesujące, ale pożytecznym byłoby tylko ich omówienie krótkie i treściwe, nie zaś tłumaczenie prac samych, wymagające zbyt wiele miejsca w piśmie.



### ODPOWIEDZI ADMINISTRACJI.

Panu J. Miłlińskiemu w Radeckim. Należy się nam 25 kop. do prenumeraty za I kwartał.

Panu J. Kojusie w Sosnowcu. Dziękujemy za pozyskanie prenumeratorów. W razie nieotrzymania numeru prosimy o reklamowanie na poczcie miejscowej. № 5 wysłaliśmy powtórnie.

Nowoprzybywającym od 6 lutego prenumeratom będziemy mogli dostarczyć №№ 2 i 3 naszego pisma dopiero po przedrukowaniu, w ciągu tygodnia do dziesięciu dni, ponieważ nakład tych numerów został zupełnie wyczerpany.

TREŚĆ № 7. Szydłowiec—przez Al. Janowskiego (z rysunkami). Z krainy nieskończoności—przez Pawła Trzcńskiego. Krótkie poranki i długie wieczory lutego—przez Stanisława Kramsztyka. Wspomnienia z wycieczki na Szpieberg i porzeża Norwegji—Dr. Fr. Neugebauera (z rysunkami) (dalszy ciąg). Instykt u roślin—przez Z. Wójcickiego. Z wędrowek po świecie—przez Adama Nowickiego. Trzy miesiące niewoli w Dahomeju—przez K. Króla (dalszy ciąg) (z rysunkiem). Strój na głowę wieśniaczek bośniackich ze Srebenicy (z rysunkiem). Kronika. Najprostsze doświadczenia z fizyki—przez St. Kalinowskiego (dalszy ciąg) (z rysunkami). Wynik konkursu. Odpowiedzi redakcji. Odpowiedzi administracji.

**Warunki przedpłaty.** w Warszawie: rocznie rb. 4, półrocznie rb. 2, kwartalnie rb. 1. Za odnośnienie do domu dopłaca się 15 kop. kwartalnie. Na prowincji i w Cesarstwie: rocznie rb. 5, półrocznie rb. 2.50, kwartalnie rb. 1.25. Za granicą rocznie rb. 6

Wydawca: Antoni Orłowski.

Adres Redakcji i Administracji:  
Warszawa, ul. S-tej Barbary № 8

Redaktor: Wacław Ieziński.

Дозволено цензурою. Варшава, 26 Января 1902 г.

Друк Fr. KAPIŃSKIEGO, Elektoralna № 14. Telefonu № 1256.