



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

Nr. 43.

Warszawa, d. 5 (18) Października 1902 r.

Rok I.

Wyspy Hawaj czyli Sandwich.

(Według Raymonda Bel'a.)



(Dokończenie.)

Kiedy Cook wylądował na wyspach Hawaj, były one pokryte olbrzymimi lasami drzewa „algarobas“, pandanów i banianu. W głębi dolin rosły banany, drzewo chlebowe, palmy kokosowe; były obszerne pola rośliny taro. Mieszkańcy wysp używali jako odzieży jedynie zapaski z włókien roślinnych, stroili się w bransolety z drobnych muszli, wieniec z kwiatów lub piór. W dni weselne śpiewali, potrząsając dla akompanjamentu dyniami, napełnionymi drobnymi kamyczkami i wykonywali taniec „Ula-Ula“.

Pod łagodnym niebem, na glebie, dostarczającej bez zachodów pożywienia, pędzili żywot bez troski. Ponad to, co ziemia dała, dostarczali sobie w obfitości reszty pożywienia za pomocą rybołówstwa i myśliwstwa. Zwierząt drapieżnych na wyspach wcale nie było.

Wszystkie Kanaków ciągnęły się brzegiem rzek i strumieni i tonęły w zieloności drzew.

Tylko wulkanów i trzęsienia ziemi oba-

wiali się krajowcy, bo wybuchy wulkaniczne zdarzały się dość często, wywołując klęski niemałe. Wyobraźnia Kanaków zaludniała całą przyrodę bóstwami, których mowę kapłani umieli tłumaczyć ludowi.

Dzisiaj podróżnicy, zatrzymujący się na tych wyspach, odnajdują na nich wprawdzie wieczystą piękność błogosławionej przyrody, oglądają jak dawniej, strome szczyty gór, kaskady wody kryształowej, uroczyste doliny, spienione fale na wybrzeżach,

lazurowe głębie oceanu, ale wielkie lasy zamieniono na pola trzciny cukrowej lub ryżu, nad palmami wznoszą się wysokie kominy fabryk, wszędzie mieszczą w sobie tyłuż Chińczyków i Japończyków, co pierwotnych mieszkańców — Kanaków, szerokie drogi i linje kolejowe łączą miasta z fabrykami cukru, a Kanakowie, tak niegdyś weseli i szczęśliwi, nie stroją się już w kwiaty i nie tańczą swego „Ula-Ula“....



Hawajczyk z „kalebasami“.

W sprawie zagłady ludów, które się zetknęły z rasą białą, najważniejszą bodaj rolę odgrywają zaraźliwe choroby. Na wyspach Sandwich przed kilkudziesięciu laty ospa zabrała mnóstwo ofiar, obecnie zaś najstraszliwszą klęską, pod którą upadają krajowcy, jest trąd. Przez jakiś czas po przybyciu tutaj Europej-

czyków, zdawało się, że ta zaraza rzuca się tylko na krajowców. Ale, gdy choroba wskutek zmniejszającej się ciągle odporności krajowców rozszerzyła się bardzo, nadszedł dzień, w którym uległ zarazie jeden z Europejczyków. Zniknęła wtedy wiara w nietykalność rasy białej i zaczęła się walka z chorobą. Walka ta pod wpływem przerażenia przybrała niemal dzikie formy. Rząd zmuszony był do wydania drakońskich praw względem trędowatych. Każdy osobnik, dotknięty chorobą, wrywany był z łona społeczeństwa i wywożony, bez nadziei powrotu, na wyspę Molokai, dotąd niezamieszkaną. Urządzono tam szpital dla trędowatych i pozostawiono ich samym sobie, powierzając mniej chorym opiekę nad bardziej dotkniętymi chorobą. 4000 chorych przebywa obecnie na tem przeklętym miejscu, do którego możnaby zastosować słowa: „gdy wchodzisz tutaj, żegnaj się z nadzieją“.

Z ośmiu wysp archipelagu tylko pięć jest zamieszkałych, a wyspa Hawaj, od której otrzymał nazwę cały archipelag, jest największa i najlepiej uprawiona. Najważniejszą jest jednak wyspa Oahu, na której leży główny port archipelagu—stolica Honolulu.

Piękne to miasto tonie zupełnie w zieleności pandanów, drzew mangowych, bananów, kokosu, cytryn i pomarańcz. Otaczająca miasto równina pokryta jest plantacjami trzciny cukrowej, stanowiącej główne bogactwo tych wysp. Produkcja cukru na archipelagu jest bardzo znaczna: dochodzi do 300000 tonn. Na najniższych miejscach równiny znajdują się pola ryżu, który jest głównym pożywieniem Chińczyków, podczas gdy krajowcy karmią się przeważnie rośliną taro. Prócz tego wyspy produkują jeszcze dużo ananasów, bananów, orzechów kokosowych, a na wyspie Kauai mieszkańcy hodują wiele bydła i koni.

Wyspy Sandwich już w obecnym czasie ważne mają znaczenie, tak ze względu na wywóz swoich płodów naturalnych, jakoteż jako miejsce zbytu amerykańskich towarów fabrycznych. Ale znaczenie handlowe tych wysp, jak powiedzieliśmy wyżej—wzrośnie ogromnie dopiero po przekopaniu kanału Panamskiego. Wówczas każdy okręt, przepłynąwszy przez kanał, musi się bezwarunkowo zatrzymać na wyspach Hawaj dla nabrania węgla i świeżej żywności. Wtedy szczupły port Honolulu będzie niewystarczający, i handel przeniesie się zapewne do znacznego naturalnego portu Pearl-Harbour, leżącego o kilka wiorst dalej

ku północy. Pearl-Harbour stanie się wtedy wszechświatowem miejscem składowem dla towarów, leżąc bowiem będzie na przecięciu trzech wielkich dróg: Panama—Yokohama, San-Francisco—Sidney, Yokohama—Valparaiso.

Ale ta świetna przyszłość wysp mało zapewne obchodzi wymierających nieszczęsnych Kanaków.

S. Laganowski.

Kopalnie olkuskie w przeszłości.

(Dokończenie.)

Pierwszą sztolnią, budowaną na terytorjum kopalń Olkuskich, była sztolnia Czartoryjska, budowana około r. 1548 w kierunku z południa na północ, od rzeki Sztoły przez Storzynów ku Bolesławowi. Za tą sztolnią nastąpiły inne, jako to: Starczynowska (Królewska) w r. 1549, Ponikowska (1564), Czajowska (1564), Ostowicka (1566) i Pilecka czyli Staro-Olkuska (1575). Było ich ogółem 6 (H. Łabęcki) lub nawet 7 (W. Kosiński). Najważniejsze były dwie sztolnie; Ponikowska i Pilecka; przecinały one prawie równolegle najbogatsze pokłady pola kopalnianego Olkuskiego w kierunku mniej więcej z zachodu na wschód, po obu stronach drogi, która dziś prowadzi z Bolesławia do Olkusza.

Niektóre z tych sztolni za dni naszych, w lat 300 z okładem od czasu ich przeprowadzenia, zostały odnowione na rzecz górnictwa cynkowego — tego dziedzica dawnego górnictwa ołowianego. Zwiedzając te sztolnie dzisiaj, podziwiamy ogrom pracy, włożonej w te roboty. Należy bowiem wiedzieć, że w dawnych czasach nie używano weale prochu do robót górniczych; podziemne kurytarze kilkowieści długości wykuwano w twardej, nieraz litej skale jedynie tylko dłutem i młotem, co najwyżej osłabiając skałę podkładanym pod nią ogniem. Sztolnie te są wymownym dowodem, jak małą cenę wówczas miała praca ludzka w porównaniu z czasami dzisiejszemi.

Z chwilą rozpoczęcia budowy sztolni zaczęła się najświetniejsza epoka w dziejach kopalń olkuskich, przypadająca na drugą połowę XVI i pierwszą XVII wieku. Kopalnie roiły się od kilkotysięcznego gwarnego tłumu górników. O energii i o duchu, który górników tych przenikał w owej epoce, świadczy udział ich, pod wodzą Gabrjela Holubka, w po-

gromie arcyksięcia Maksymiljana austriackiego, w czasie bezkrólewia, poprzedzającego wstąpienie na tron Zygmunta III-go.

W zyskach, które dawał kruszec olkuski i metale, z niego wytapiane, brali udział nie tylko mieszczanie, ale i szlachta w osobie najpierwszych nieraz dostojników państwa, a nawet sam panujący.

Jaką zaś sławę miały kopalnie olkuskie u obcych, świadczy najdawniejsze (z r. 1556) dzieło górnicze Niemca Jerzego Agrykoli pod tytułem „Georgii Agricolae Kempnicensis medici ac philosophi de re metallica libri XII — Basileae.“ Znajdujemy tam opisy i rysunki robót, prowadzonych w kopalniach olkuskich.

Na schyłek epoki rozkwitu dawnych kopalń olkuskich przypadła pierwsza wojna szwedzka. Odbiła się ona niewątpliwie ujemnie na prowadzonych tam robotach górniczych, jak ujemnie odbijać się musiała na wszystkich wogóle gałęziach ówczesnej gospodarki krajowej. Wszelako — jak to obszernie wykazał H. Łabęcki w swojej „Historji górnictwa polskiego“, wojna szwedzka nie była przyczyną upadku kopalń olkuskich. Przez czas pewien jeszcze i po wojnie szwedzkiej przemysł górniczy tamtejszy dawał zyski znakomite, jak na owe czasy. W drugiej jednak połowie wieku XVII-go chylenie się do upadku przemysłu olkuskiego staje się z każdym niemal rokiem coraz wyraźniejsze i szybsze. Produkcja kopalń zmniejsza się, skargi na gwarków (przemysłowców górniczych), zalegających w opłacie składek na zachowanie w porządku wspólnym kosztem utrzymywanych sztolni, stają się coraz częstsze i bardziej gorzkie. W licznych dokumentach, z tych czasów dochoowanych, jest mowa o skwierku ludzi ubogich, „życie na łyżku ważących“ (górników), a zapłaty za krwawą swą pracę nie otrzymujących i przepowiada się bliską ruinę sztolni, które stanowiły poniekąd klucz do kopalń kruszcu ołowianego.

Przepowiednie te wreszcie ziściły się: w początkach wieku XVIII obie główne sztolnie, Ponikowska i Pilecka, w wielu miejscach pozawały się, a z zapadnięciem się ich ustało także kopanie kruszcu. Przez czas jakiś wytapiano jeszcze trochę ołowiu ze zbieranych w okolicy okruców kruszcu, pozostałych po dawniejszych robotach.

Przez cały wiek XVIII radzono wielokrotnie nad podźwignięciem kopalń olkuskich z upadku — przez pamięć na „pożytek, jakie

one niegdyś skarbowi Króla JMci czyniły“ — sprowadzano górników zagranicznych, w nadziei, że ci potrafią jakich skutecznych wskazówek udzielić. Wszystko to jednak do pożądanego celu nie doprowadziło. Według H. Łabęckiego przyczynami koniecznymi upadku kopalń olkuskich w dawnych wiekach były:

- 1) niesystematyczne i rabunkowe prowadzenie odbudowy kopalń;
- 2) brak dostatecznych środków do wyprawiania wód z kopalń;
- 3) niewstrzymanie wód, na powierzchni biegnących, aby do głębi kopalń nie napływały.
- 4) wyniszczenie drzewa do odbudowy kopalń i dla hut potrzebnego;
- 5) brak funduszy na ciągłe utrzymywanie robót.

W istocie zaś upadek tych kopalń najzupełniej wystarczająco objaśnia się pierwszą z przytoczonych przyczyn, t. j. że upadek spowodowany został wyczerpaniem bogatszych złóż kruszcu ołowianego, skutkiem rabunkowej eksploatacji.

Jak wielką była produkcja kopalń olkuskich w przeszłości? Na pytanie to odpowieździ udziela H. Łabęcki w swojej „Historji górnictwa w Polsce“. Przed r. 1548, t. j. przed epoką, w której sztolnie budować zaczęto, kopalnie te wydawały tyle rudy, że wartość wytopionego z niej ołowiu i srebra z niego odciągniętego mogła dochodzić do 200000 złp. (według tej wartości, jaką pieniądze posiadały w r. 1840—1858, kiedy Łabęcki swoje obliczenia robił). Wtedy jednak w Olkuszu jeszcze nie doszli do najbogatszych pokładów rudy ołowianej. Za Zygmunta Augusta z rudy, wydawanej przez kopalnie olkuskie, wytapiano rocznie od 12 do 20000 centnarów dawnych (po 160 funtów) ołowiu, od którego odciągano 1500 do 3000 grzywien srebra. Wartość tego wynosić mogła, licząc:

centnar ołowiu	po 46 zł.	900000
a grzywnę srebra	„ 83 „	249000
a że przytem otrzymywa-		
no glejty 3000 centarów	„ 36 „	108000

Ogólna zatem wartość wydobycia zł. 1257000

Za Jana Kazimierza, gdy się kopalnie olkuskie już do upadku chylić zaczęły — bywały lata, w których topiono do 14000 centnarów ołowiu i odciągano po 1200 grzywien srebra. Wogóle jednak wartość produkcji kopalń tych w najlepszych latach, — o ile się zdaje — nigdy 300000 rubli nie przekroczyła. Liczba ta dzi-

siaj w oczach naszych wydać się może śmie- sznie małą i nie usprawiedliwiającą tej sławy, którą Olkusz miał wówczas u swoich i ob- cych. Trzeba jednak pamiętać, że stosunków przeszłości skalą dzisiejszą mierzyć nie może- my—tylko skalą ówczesną. Wówczas zaś pra- ca ludzka w niskiej była cenie, a pieniądze w bardzo wysokiej. Tak np. znany w historii polskiej uczony Marcin Siennik za pomiar (zni- welowanie) sztolni Pileckiej w r. 1576 otrzy- mał zapłaty złp. 1 gr. 8 (= 20 złp. według wartości pieniędzy z r. 1858). Wątpimy bar- dzo, czyby którykolwiek z dzisiejszych mark- szajdrów za powyższe wynagrodzenie podjął się teraz takiej pracy.

W początkach wieku XIX na miejscu da- wnych kopalń rudy ołowianej powstały ko- palnie rud cynkowych.

K. Koziarowski.

KODEKS NATURY.

(Dokończenie.)

W nowszych czasach zaczęto pojmować coraz wyraźniej, że na dzień wszystkich tego rodzaju twierdzeń spoczywają zawsze różne pierwiastki doświadczalne i że same te twier- dzenia nie posiadają bynajmniej prawomocno- ści bezwzględnej, dokładnej i powszechnej, lecz—o ile można wiedzieć—wyrażają raczej mniej lub więcej ryzykowne uogólnienia tego, co zdołano spostrzec i skonstatować w przy- bliżeniu, przy pewnych okolicznościach, w pe- wnych ograniczonych obszarach przestrzeni. Taki przewrót idei miał miejsce nie tylko w nau- kach, t. zw. „przyrodniczych“, lecz nawet w dziedzinie nauki, której podstawy uważano zawsze jako najbardziej niewzruszone, a mia- nowicie w dziedzinie geometrii. W ciągu dwu tysięcy lat, od ostatecznego założenia czyli usy- stematyzowania geometrii przez Euklidesa, podstawy tej nauki były nietknięte; dopiero w pierwszych dziesiątkach XIX stulecia do- znały one potężnego wstrząśnienia ze strony krytycyzmu, dzięki nadzwyczaj oryginalnym badaniom Łobaczewskiego i Gaussa, prowa- dzonym w dalszym ciągu przez Riemanna, wyjaśnionym i potężnie uogólnionym przez Helmholtza i jego następców, a w nowszych czasach znanym pod nazwą zbiorową „geome- trii nie-euklidesowej“. Na zasadzie wyników wszystkich tych dociekań, można obecnie już

orzec, że ze względu na swą „dokładność i pewność“ twierdzenia syntetyczne geometrii nie różnią się od twierdzeń tych nauk, które zwyczajnie nazywamy „przyrodniczymi“, ja- kościowo, lecz tylko ilościowo; dają nam one mianowicie wyższy tylko stopień przybliżenia w zgodności z faktami rzeczywistymi, lecz bynajmniej nie mogą sobie rościć pretensji ani do przywileju „dokładności bezwzględnej“ lub „konieczności“, ani też do przywileju po- wszechności. W tem znaczeniu zaczęto nazy- wać mianem „nauki przyrodniczej“ również geometrię, o ile—przynajmniej—zajmuje się ona własnościami tej przestrzeni, w której żyjemy, nie zaś przestrzeni urojonej i skon- struowanej w sposób dowolny.

Za naszych czasów nie wątpi się już, że pewne przynajmniej, jeżeli nie wszystkie py- tania, dotyczące własności przestrzeni, należy i można rozstrzygnąć jedynie na podstawie doświadczenia i że do celu tego czyste rozu- mowanie doprowadzić nie może. Prawda, że geometria Euklidesa daje nam stopień przy- bliżenia, który wystarczał nam dotychczas w każdym konkretnym wypadku, i na tem— w każdym razie—polega doniosłe jej znacze- nie. Nie możemy jednak być pewni, że w naj- bliższej już przyszłości nie zdobędziemy sobie przyrządów mierniczych o znacznie większym stopniu precyzji, albo też, że nie będziemy mieli do czynienia z odległościami *tak* wiel- kimi, aby dały się dostrzec pewne zboczenia od twierdzeń Euklidesa, aby dały się naprz. stwierdzić pewne widoczne *braki* lub *nad- wyżki* w sumie kątów trójkąta prostolinijne- go *do*, względnie *nad* 180° , i aby zgodnie z tem należało rozstrzygnąć sprawę konieczności wprowadzenia pewnej poprawki w starej geometrii, bądź to w kierunku geometrii Ło- baczewskiego (odpowiadającej sumie kątów mniejszej od 180° , czyli geometrii t. zw. prze- strzeni o „krzywiznie ujemnej“), bądź w kie- runku geometrii Riemanna (suma kątów więk- sza od 180° ; „krzywizna dodatnia“).

Ważną dla nas jest *ta* okoliczność, że— o ile wiemy—sprawę najbardziej zasadni- czych własności przestrzeni będzie można roz- strzygnąć (i to zawsze z pewnem tylko przy- bliżeniem), jedynie na drodze doświadczalnej, i że nie wiemy nawet, jak sprawę tę możnaby innym było załatwić sposobem.

Wracając więc do naszego tematu, mu- simy zgodzić się na to, że przejście od jednej rzeczy lub treści *A* do innej *B* nie może być

uskutecznione na drodze czystego rozumowania logicznego. W jakiż więc inny sposób?

Aby przejść od *A* do *B* musimy wprowadzić coś innego jeszcze; lecz co? Jeszcze jeden *fakt* (t. j. doświadczenie konkretne, oprócz *A*) czy też *przypuszczenie* lub hipotezę?

Fakt — z pewnością nie; wówczas bowiem mielibyśmy poprostu, zamiast jednego, dwa fakty dane; lecz w jakiż sposób można przejść od tych dwu faktów do trzeciego *B*, różnego od nich obojga? Jeżeli zaś nie fakt, więc *przypuszczenie*. Jedynie przypuszczenie czyli hipoteza może nam pozwolić na przeskok lub przejście od *A* do *B*.

Lecz wszelkie przypuszczenie pociąga za sobą zawsze pewne ryzyko pomyłki i rozczarowania. Zapewne; lecz — zważmy dobrze — w żaden inny sposób nie można uczynić kroku lub przeskoczyć od *A* do *B*, t. j. w żaden inny sposób nie można przekroczyć granic doświadczenia konkretnego.

Przechodząc naprz. od spadku wolnego (pionowego) ciężkiej bryły do spadku bryły, wyrzuconej poziomo lub skośnie, z dowolnie przepisana prędkością początkową, opieramy się na przypuszczeniu, że ruch tego ciała jest dany, w każdej chwili przez sumę czyli t. zw. wypadkową ruchu, jednostajnie przyspieszonego w kierunku rzutu o danej prędkości początkowej.

Nie jestto przypuszczenie dowolne; owszem, jest ono wyrazem bardzo wielkiej liczby obserwacji i doświadczeń konkretnych, w których zdołano stwierdzić, w przybliżeniu; stosowalność odpowiedniego prawidła; lecz *przypuszczenie* polega na tem, iż uważamy prawidło to jako ważne dla nieskończenie wielu innych, nigdy jeszcze nieobserwowanych wypadków, dla wszelkich możliwych kierunków rzutu i dla wszelkich prędkości początkowych, które nie przekraczają tylko pewnej, dość wysokiej zresztą granicy, dla wszelkich czasów i miejsc na ziemi naszej, dopóki przynajmniej odległości, przebiegane przez bryłę rzuconą, dają się zaniechać w porównaniu z wymiarami kuli ziemskiej; wszystko zaś to stanowi właśnie cały szereg przypuszczeń, z których każde zawiera w sobie pewne ryzyko pomyłki dla tych, którzy opierają na niem swoje przepowiednie.

Uwagi w zasadzie podobne możnaby również uczynić przy wszystkich innych przykładach, poprzednio przytoczonych i wogóle przy każdym wyobraźnym, a przynajmniej

przy każdym znanym nam dotychczas przypadku naukowej przepowiedni. Zaobserwowawszy pewną prawidłowość w biegu zjawisk, przy pewnych okolicznościach, w pewnych czasach i miejscach uogólniamy ją i rozciągamy do wielu różnych przypadków, nad którymi nigdy nie mieliśmy sposobności eksperymentować. Dążność ta nasza ma swoje źródło w jednej z najbardziej wybitnych właściwości umysłu ludzkiego: we właściwości kojarzenia czyli asocjacji, a mianowicie w wyobrażaniu sobie tego, czegośmy jeszcze nie widzieli, jako coś identycznego albo przynajmniej podobnego do tego, czegośmy już doświadczyli.

Tak to dzieje się, iż pewne prawidłowości, spostrzeżone w danym szeregu lub klasie zjawisk poszczególnych, wnosimy do godności t. zw. „*praw natury*“. Ogół takich „*praw*“ stanowi t. zw. „*Porządek*“ czyli „*Prawidłowość natury*“. Mniej lub więcej wyraźnie zakładano zawsze, że istnieje pewien określony i bezwzględnie niezmienny porządek w biegu zjawisk i że koniecznie musi być możliwe wyrażenie tegoż, z doskonałą ścisłością, za pomocą skończenie wielkiej liczby takich *praw*. Za naszych czasów atoli jesteśmy bardzo odlegli od wiary w konieczność takiego przypuszczenia, aczkolwiek przyznajemy, że było ono i jest wciąż jeszcze potężnym *bodźcem* do bardzo licznych dociekań naukowo-przyrodniczych, uwieńczonych częstokroć jaknajlepszymi wynikami.

Przyjmując jakiegokolwiek z pośród tych *praw* i posługując się niem, przy przekraczaniu granic doświadczeń, konkretnie już wykonanych, wystawiamy się zawsze na niebezpieczeństwo czyli ryzyko pomylenia się w naszych przepowiedniach: lecz im bardziej proctwa nasze się spełniają, tem większe pokładamy zaufanie w samem prawie i we wszystkich przypuszczeniach, które się w niem ukrywają, tem bardziej wzmaga się nasza pewność dobrego powodzenia przy dalszem prawie tego stosowaniu. Stopień pewności tej może być większy względem pewnych *praw*, mniejszy — względem innych; lecz o „*pewności bezwzględnej*“ nie mamy prawa mówić, ze strony zaś praktycznej — nie mamy nawet po temu potrzeby.

Nie możemy też głosić powszechności jakiegokolwiek prawa natury; o ile każde z nich jest ważne z pewnem wymaganem przybliżeniem, i o tyle też zasługuje na nasze za-

ufanie, jedynie w pewnych granicach, mniej lub więcej obszernych, tak ze względu na czas i miejsce, jak też ze względu na różnorodność okoliczności. Same też granice stosowalności każdego prawa muszą być wytknięte na zasadzie doświadczenia; w ogóle dziedzina stosowalności będzie tem szersza, im mniejsza jest ścisłość wymagana, im mniejszy jest stopień żądanej pewności, tak iż granice owe i w tym również kierunku posiadają charakter względny; ani też, raz wytknięte, mogą one być uważane jako stałe: pojawienie się jednego chociażby zjawiska może wystarczyć do przesunięcia ich i do zacieśnienia dziedziny, którą one zamykają; niespodziewany szereg spostrzeżeń może z łatwością dziedzinę tę rozszerzyć znakomicie. Pole stosowalności jednego prawa może współzawodniczyć z polem innego; granice ich mogą ścierać się wzajemnie i odkształcać. A nie brak nam po temu, w historii nauki, wybitnych przykładów.

Jednem słowem kodeks „praw natury“, podobnie jak kodeks prawny jakiegokolwiek społeczeństwa ludzkiego, nie może być uważany jako składający się z części nietykalnych, bezwzględnie określonych raz na zawsze i sztywnie stałych, lecz jako coś przejściowego, jako pewna całość ruchoma i odkształcalna, której części również zmieniać mogą kształty swe i rozciągłość; podobnie jak wraz z rozwojem potrzeb i sposobu życia społeczeństwa ludzkiego niezbędne są ustawiczne reformy kodeksu prawnego, zniesienie pewnych paragrafów i wprowadzenie pewnych innych, rozszerzenie lub ścieśnienie i przeróbka tych, które pozostają nadal, tak też w miarę wzbogacania się i rozszerzania wiadomości naszych o zjawiskach natury ustawicznie przedstawia się konieczność analogicznych reform owego wielkiego „Kodeksu Natury“, którego paragrafy nie są niczem innym, jak tylko uogólnionym wyrazem tyłu a tyłu prawidłowości, dostrzeżonych w ograniczonej dziedzinie zjawisk.

Zarówno w jednym, jak i w drugim polu działalności ludzkiej—ruchliwość i giętkość nie są oznaką zdesperowanego chaosu, lecz raczej objawem i warunkiem wszelkiego niemal postępu. Jakoż, rzecz martwa i sztywna nie może iść w parze z organizmem, który się rozwija, i dotrzymać mu kroku na drodze ewolucji.

Mógłby ktoś powiedzieć, że wszystkie „kodeksy“, wszystkie systematy praw natury,

które dotychczas usiłowano sformułować, są zmienne, t. j. wymagają ustawicznych przeróbek, *dla tego tylko*, że nie zdołano jeszcze znaleźć kodeksu „prawdziwego“ („*il giusto*“), lecz że można go będzie znaleźć i sformułować, i że skoro już go raz posiadziemy, nie będziemy mieli potrzeby poddawać go jakiegokolwiek rodzaju zmianom, że stanie on wówczas majestetycznie niewzruszony przed wszelkiem „nowem“ zjawiskiem, zawierając już je z góry, bez potrzeby najmniejszej chociażby przeróbki całej budowy. Otóż, nie twierdzę, że kodeks taki, ostateczny i doskonały, nie jest możliwy; tym zaś, którzy żywią nadzieję, że przyszłe pokolenia zdobędą go, nie zamierzam bynajmniej nadziei tej wydrzeć. Lecz powiadam tylko, iż nie mamy prawa twierdzić, że taki układ praw musi istnieć koniecznie i że wystarcza szukać gorliwie, aby odkryć go pewnego pięknego poranku.

Pożyteczność samych nawet dążeń, opartych na tej nadziei, pożyteczność aspiracji ku doskonałemu kodeksowi ostatecznemu i nietykalnemu, wydaje mi się zresztą bardzo wątpliwą, tak dla postępu w dziedzinie nauk przyrodniczych, jak w dziedzinie życia społecznego.

Szczupłość miejsca zmusza nas do zadowolenia się temi nielicznymi i powierzchownymi uwagami, dotyczącymi owego wielkiego „Kodeksu Natury“, który ludzkość sama sobie stworzyła czyli zestawiała i który wciąż, jeszcze na zasadzie faktów powiększa i poprawia, aby mieć w nim przewodnika w ryzykownem przekraczaniu granic doświadczenia konkretnego, aby znaleźć w nim oparcie lub metodę rozwiązania tego w tak niezliczonych i rozmaitych kształtach występującego, a tak ponętnego zadania, które wymaga przejścia od rzeczy już znanych do nieznanych jeszcze.

Prof. dr. Ludwik Silberstein.

Jezióra i ich powstawanie.

Jezióra są to, jak wiadomo, *kollinowate* zagłębienia powierzchni ziemi, czyli tak zwane „*wanny*“, napełnione wodą.

Napełnienie wodą mogło się odbyć albo przy pomocy źródeł, bijących z dna (wogóle przez sięgnięcie zagłębienia poniżej poziomu wody gruntowej); albo przez rzekę płynącą, która napotkała przerwę w ciągłości spadku,

czyli tamę i nie zdołała jej przerznąć lub przerwała tylko w części górnej, nie sięgnawszy do poziomu dna kotliny („wanny“); albo wreszcie przez morze, które, bądź ustępując z pewnego obszaru, pozostawiło swą wodę w jego zagłębieniu, bądź wkraczając przerwało wyniosłą tamę, dzielącą je od depresji i zalało takową. Napełnienia zagłębień wodą atmosferyczną są bardzo zmienne i nietrwałe.

Kotlinowate zamknięcie zagłębień jeziornych może być albo zupełne, tak, iż zbyt duża woda uchodzi tylko przez ulatnianie (albo wsiąkanie w grunt porowaty lub szczelinowaty); albo niezupełne, tak iż zbyt duża woda przelewa się przez zagłębienie w krańdzi i odpływa jako rzeka.

Stąd jeziora dzielą na *zamknięte* (*bezodpływowe* i *otwarte* (*odpływowe*); jeziora odpływowe nie zawsze odpływają do morza, mogą odpływać do jeziora zamkniętego, np. jezioro Genezaret odpływa do zamkniętego jeziora Martwego. Formą pośrednią są jeziora *pozornie bezodpływowe*, t. j. mające odpływ podziemny przez pory i szczeliny gruntu.

Woda jezior odpływowych (oraz bezodpływowych pozornych) jest „słodka“, to jest taka jak w rzekach, z nielicznymi zresztą wyjątkami, mianowicie, gdy jezioro jest napełniane przez źródła słone; natomiast pierwotne napełnienie wodą morską niema tu znaczenia, gdyż rzeka, przepływając przez jezioro, zmienia wkrótce wodę słoną na „słodką“— „wysładza“ jezioro.

Woda jezior bezodpływowych jest słona, podobnie jak w morzu (nieraz słodsza), stąd niektóre jeziora słone nazywają niewłaściwie „morzami“ (morze Martwe, morze Kaspjskie). Słoność jezior zamkniętych pochodzi stąd, iż woda rzeczna zawiera pewną, choć nieznaczoną i w smaku niedostrzegalną, ilość rozpuszczonej soli; uchodząc do jeziora zamkniętego, rzeka nie płynie już dalej, a zbytek przyniesionej przez nią wody ulatnia się, sól zaś pozostaje w jeziorze.

Proces taki, odbywając się przez wieki, musiał nagromadzić w jeziorach zamkniętych tak znaczną ilość soli, że nadal wodzie właściwy smak. Tem silniej, naturalnie, odbywa się taki proces, gdy w okolicy jeziora znajdują się źródła słone.

Niekiedy zdarzają się jeziora zamknięte z wodą słodką (lub tylko słonawą)— ma to miejsce wtedy, gdy jezioro jest tylko pozornie zamknięte, ma odpływ podziemny

(jeziora szczelinowatych krain wapiennych), lub gdy stało się zamknięciem dopiero niedawno (przez zatamowanie lub понижение poziomu wody), tak, iż sól nie miała czasu się nagromadzić, lub gdy tylko chwilowo (w czasie suszy) staje się zamknięciem. Dalej: gdy wskutek zmiany klimatu na wilgotniejszy, z drobnego jeziora słonego utworzyło się przez obfity napływ wody rzecznej jezioro dużo większe. Wreszcie, — gdy grunt okoliczny nie posiada soli.

Jeziora zamknięte ulegają znacznym wahanom poziomu (w zależności od opadów), a w razie niskich brzegów—także i znacznym zmianom powierzchni (np. jezioro Tsad, które w czasie deszczów jest kilka razy większe, niż w czasie suszy), tak, iż niekiedy przy wysokim poziomie wody średnia głębokość jeziora jest *mniej* niż przy niskim.

Rozkład jezior na ziemi zależy od rozkładu zagłębień kotlinowatych. Z góry więc można wymienić obszary, gdzie jeziora występować mogą: będą to obszary, gdzie erozja nie zdołała jeszcze wytworzyć prawdziwych dolin o spadku ciągłym. To zaś może się zdarzyć tam, gdzie erozja jest *słabą*, względnie do innych sił kształtujących (fałdowania, zapadania, wulkanizmu itd.), lub gdzie działa *niedawno* z powodu bądź niedawności kotlin, bądź niedawności rzek.

Słabą jest erozja tam, gdzie klimat jest suchy (stąd liczne jeziora w Azji Środkowej) lub, gdzie grunt jest szczelinowaty, tak, iż woda płynąca znika pod ziemią (jeziora Karstu, Jury).

Niedawno działa erozja na zagłębienia kotlinowate albo tam, gdzie kotliny te powstały niedawno, więc w górach młodych (stąd jeziora nazwano „wdziękiem młodości gór“) zwłaszcza wulkanicznych, gdzie powstawanie kotlin jest gwałtowne, nagłe (więc erozja względnie słaba); albo tam, gdzie woda niedawno zaczęła płynąć, jak w krajach, które niedawno pozbyły się pokrywy lodowcowej (stąd liczne jeziora okolic Bałtyku i zatoki Hudsonskiej, oraz wysokich gór, np. jeziora alpejskie, tatrzańskie).

Przytem jeziora te w wyższych szerokościach sięgają podnóża gór (np. Alpy), w niższych zaś nie, gdyż w drugich pokrywa lodowa ograniczała się tylko do części wyższych. Jeziora tak stale występują na obszarach dawnego zlodowacenia, że nazwano je „przewodnikami skamieniałości epoki lodowej.

Dalej niedawno działa erozja jeszcze tam, gdzie niedawno klimat suchy zmienił się na wilgotny; wreszcie na obszarach, niedawno wynurzonych z morza (stąd jeziora nadbrzeżne).

(D. n.)

Wacław Nałkowski.

Przybyszewskie ogórki.

W poniedziałkowe i czwartkowe noce szosy, prowadzące do Warszawy, wrą i kipią życiem. Rozlega się na nich łoskot kopyt końskich, turkot wozów ładownych, czasem przecina powietrze ostry świst bata, czasem głucho rozchodzi się po polach posępne wołanie: „praaawooo!” mijających się furmanów.

Wszystkie te wozy ciągną do miasta wśród nocnej pomroki, aby o świcie na wtorkowe i piątkowe targi dostarczyć stolicy zapasów żywności ku podtrzymaniu życia krociowej ludności miasta.

W letnie i jesienne noce największy ruch panuje na szosie krakowskiej, co przez rogatkę jerozolimską wkracza w granice Warszawy. Ciągną tam długie karawany po kilkadziesiąt i więcej wozów, zupełnie jednakowych, parokonnych bryczek, pokrytych matami słomianymi, z pod których wygląda trochę słomy lub koniczyny.



Widok ogólny Przybyszewa.

Gdybyśmy najmniejszego dzieciaka na szosie krakowskiej zapytali, co to są za wozy, zrobiłby zdumioną minę, jak można tego nie wiedzieć, a następnie wyrzekłby: „przecie to są przybyszewiaki”.

O przybyszewiakach wie najmniejsze dzie-

cko między Białobrzegami a Warszawą; wiedzą o nich prawie wszystkie służące w mieście, wie może i pewna ilość pań domu, ale z pewnością nie słyshał o nich żaden pan domu, ani jego syn.

A jednak te setki wozów, od trzystu z górą lat dwa razy na tydzień ciągnące do miasta i wiozące doń płody swej pracy, zasługują w zupełności na bliższą uwagę.



Mieszczanie przybyszewscy.

Całe zapotrzebowanie ogórków w Warszawie pokrywa małe miasteczko z nad Pilicy—Przybyszew. Ono też dostarcza ogórków na rynki Łodzi, Radomia, Kielc, Żyrardowa i w. in. Z Przybyszewa tysiącami kóp idzie ta jarzyna, jednakowo spotykana na wspaniałych, w boazerje zdobnych, salach jadalnych, jakoteż i w wilgocią ociekającej suterenie, lub prążającej żarem blaszanego dachu facjatce.

Przybyszew leży na wysokich wzgórzach lewego brzegu Pilicy, między Białobrzegami, gdzie przecina Pilicę szosa krakowska, idąca na Grójec, Tarczyn, Raszyn ku Warszawie, a Nowem-Miastem, znanem ze swego zakładu kąpielowego.

Jeszcze w końcu XVI-go wieku Jędrzej Święcicki w „Opisie Mazowsza” (*Topographia sive Masoviae descriptio*) wyraźnie pisze o Przybyszewie (*Pribisevum*) „...cała prawie przestrzeń nad rzeką Pilicą jest żyznym ogrodem, który pobliskim miastom dostarcza ogromnej masy ogórków, cebuli i wszelkiego gatunku jarzyn...”

Przemysł ten do dziś pozostał w całej pełni. Miasteczko, zaledwie 139 osad liczące, z niebrukowanym rynkiem, pełnym dołów i piasku, posiada wspaniały kościół o wysokich wieżach, dominujący nad całą okolicą.

Kościół ten nowy, zdobny w witraże, posadzkę majolikową i piękne rzeźby, dowodzi, że parafia przybyszewska musi być bardzo zamożna.



Mieszczanie przybyszewscy.

Rzeczywiście też przybyszewiacy mają prawdziwe skarby w swych żyznych nadrzeznych ogrodach. Ogrody przybyszewskie niepodobne są do ogrodu w Soplicowie, gdzie każda jarzyna rośnie osobno:

„Tu kapusta, sędziwe schylając łysiny,
Siedzi i zda się dumać o losach jarzyny,
Tam, płacząc strąki w marchwi zielonej warkoczu,
Wysmukły bób obraca na nią tysiąc oczu.
Owdzie podnosi złotą kitę kukuruza;
Gdzieniegdzie otylego widać brzuch arbuza,
Który od swej łodygi gdzieś w daleką stronę
Wtoczył się jak gość między buraki czerwone...“

a dopiero gdzieś z boku są nareszcie:

„Pod płotem wąskie, długie, wypukłe pagórki
Bez drzew, krzewów i kwiatów: ogród na ogórki.
Pięknie wyrosły; liściem wielkim, rozłożystym
Okryły grzędy, jakby kobiercem faldzistym.“⁷⁷



Brzeg Pilicy pod Przybyszewem.

W Przybyszewie wszystkie jarzyny są na jednym zagony; rolę uprawiają w długie

wąskie, wypukłe zagony, na grzbiecie każdego sięją groch, obok cebulę lub marchew, czosnek, kapustę, pasternak, pietruszkę lub też buraki ćwikłowe. Ogórki sadzą na brzegu, tuż nad brózdą, ale nie po obu brzegach zagony, rozróżniają tu bowiem dwa brzegi nad brózdą: jeden, zwrócony ku południowi lub wschodowi, nazywa się „ciepła strona“, drugi, zwrócony na północ lub zachód, to „zimna strona“. Ogórki sadzą tylko po stronie ciepłej, przeciwny zaś brzeg, zimny, zasadzają czarną rzodkwią.

Przy większym urodzaju podbierają ogórki dwa razy na tydzień, przy średnim raz, przy małym raz na półtora tygodnia. Podebrane ogórki ładują na wspomniane bryczki, przekładając je słomą. Na bryczkę idzie zwykle 100—150 kóp ogórków, zależnie od ich wielkości. Czasem ładują do 170 kóp. Bryczki idą



Kościół w Przybyszewie.

do szosy przez Goszczyn, a że mają po drodze duże piaski, więc do dwu koni dopręgają drugie dwa, aby wyciągnąć wozy na szosę, tam zaś już para koni da sobie radę.

Ceny ogórków w Warszawie w zupełności zależne są od dowozu. Bywają czasy, że płać po 5 złotych kopę, a bywa też i po złotemu kopa. We wtorek d. 2-go września r. b. przybyszewiacy sprzedawali ogórki po 3 złote kopę, w trzy dni zaś później, w piątek, d. 5-go września—po kop. 20 kop. za kopę.

Ile może wynosić roczna produkcja i dochód z ogrodnictwa wobec znacznych wahań cen i braku jakiegokolwiek kontroli, niepodobna obliczyć, przypuszczalny jednak rachunek możnaby postawić taki: 140 posiadaczy ogrodów przez lipiec, sierpień i wrzesień, tj. z górą 12 tygodni, bywa w Warszawie po dwa

razy na tydzień, t. j. 25 przyjazdów. Licząc średnio na bryczkę po 120 kop, stanowi to: $140 \times 25 \times 120 = 420000$ kop ogórków. Przypuszczając średnią cenę kopy po 30 kop, to daje sumę $420000 \times 30 = 126000$ rubli rocznie.

Po ogórkach największy dochód dawała niegdyś cebula, od paru lat jednak cebula w Przybyszewie nie udaje się: gnije w ziemi. Może to jest wynikiem mokrych lat, ale może też powody tego leżą w nieodpowiedniej uprawie roli, którą możeby należało zasilić chemicznymi składnikami, co usuwałyby nadmiar wilgoci, stanowiąc zupełnie odpowiednią dla cebuli glebę. Należałoby zawczasu badać przyczyny nieurodzaju, aby rychło zapobiec ich skutkom i nie pozbawiać się dochodu z popłatnej jarzyny.

Marchew i pietruszkę przechowują przybyszewiacy do wiosny. Marchew w kopcach w ziemi—pietruszkę w barakach, dołach, pokrytych dachem. Wykopanej pietruszce obrywają główną starą nać i korzonki małe. Zostaje tylko drobna natka i sam główny korzeń rośliny. Ustawiają ją następnie natką do góry i przesypują suchym piaskiem. Pietruszka zostaje w nim w pozycji, w jakiej rosła w ziemi. Potrzeba na to dużo miejsca, gdyż w baraku mieści się tylko jedna warstwa warzywa.

Jarzyn zbyt kownych jak: selery, pory, kalafjory lub kapusta włoska, przybyszewiacy nie plantują. Niema też w mieście drzew owocowych. Mieszczanie mają duże łąki na prawym brzegu Pilicy, ale konie, wyczerpane pracą, są mizerne, bydło też nieszczęśliwe, choć po okolicy w dużych gospodarstwach, jak: Świdno, Tomeczyce, Gostomia hodują rasowe mleczne bydło.

Miasto ma też dochód z rybołówstwa na Pilicy, ale bardzo niewielki, bo zaledwie 25 rubli wynoszący.

Ogrodnictwo musi dawać bardzo dobre zyski, wskazuje to np. cena dzierżawna gruntów, stanowiąca tu złoty od pręta, t. j. rb. 45 z morgi, podczas gdy pola uprawne płaci się 5—6 rb. z morgi.

Oprócz Przybyszewa uprawiają ogrodnictwo wsie: Osuchów, Borowe, Dziarnów po lewym i Wyśmierzyce po prawym brzegu Pilicy.

Al. Janowski.

ADOLPHE COMBANAIRE.

W kraju ścinaczy głów.

Tłumaczyl z francuskiego

Lucjan Zieliński.

(Ciąg dalszy.)

Wzajemne stosunki Dajaków polegają głównie na polowaniu na głowy, w którym występują przeciw sobie poszczególne szczepy. Dajakowie dzielą się na kilkanaście rozmaitych szczepów. Główniejsze z nich noszą nazwy: Keniak, Kayan, Long-Liput, Patax, Kalabit, Svang i Murut, z których każdy ma swój dialekt. Lubią gromadzić się w większych zbiorowiskach i mieszkają w drewnianych, bardzo wysokich domach.

Podczas wojny, wymordowawszy mężczyzn i spaliwszy wieś, uprowadzają z sobą żony i dzieci zwyciężonych.

Kiedy wiadomość o jakimś ważniejszym polowaniu na głowy dojdzie do rezydenta, ten natychmiast zawiadamia o tem radzę, który ze swej strony nakazuje winnym wydać głowy jeńców i zapłacić znaczny podatek. Niekiedy zagrożony w ten sposób szczep zwija swoje gospodarstwo i uchodzi w głąb wyspy, bez względu na niebezpieczeństwo, na jakie się naraża; niekiedy zaś puszcza pozwy mimo uszu. Mija kilka dni, a tymczasem organizuje się wyprawa i pewnego pięknego poranku wojsko otacza wieś, chwyta głównych przywódców i uprowadza ich do Kunchingu. Tam następuje rozprawa sądowa i egzekucja.

Dajaków, którzy popełnili zbrodnię uciecia głowy i spalenia wsi, skazują na karę śmierci, jak tego wymaga prawo odwetu. Nazajutrz po ogłoszeniu wyroku, straż przeprowadza skazańców na statek, stojący już od wczesnego rana na kotwicy w pobliżu więzienia. Statek szybko odbija od brzegu, a za nim odpływa drugi, wiozący oficera radży i lekarza.

Po chwili orszak przybywa do Batang-Rignit.

Malutka ścieżynka, prowadząca do szczytu urwiska, silnie wydeptana przez setki ludzi w ostatnich minutach ich nędznego żywota, wskazuje cel podróży. Skazani wylądowują i w ciągu paru minut wchodzą na szeroką polankę, zasianą gęsto pagórkami, które świadczą, że na sen wieczny położą się tu skazani w licznej towarzystwie.

Groby wykopano już zawczasu. Na brzegu każdej jamy widnieje pał, silnie wbity w ziemię.

Każdy z Dajaków klęka przed tym palem, do którego z tyłu przywiązują mu ręce. Wszystko gotowe. Zbliża się sierżant policji, pełniący obowiązek kata—z narzędziem kary w rękach, którym jest wyostrzony *krysz* malajski.

Jednym olbrzymiem cięciem zagłębia go w prawe ramię skazanego, nadając narzędziu kierunek ukośny, tak, aby cios doszedł do serca.

I to jest właśnie operacja, nazywająca się *kryszowaniem* Dajaków.

Po stwierdzeniu przez lekarza, że kat spełnił sumiennie swój obowiązek, straż przecina więzy i wrzuca ciało do jamy.

Trawa wkrótce pokrywa to, co już nawet przestało być imieniem.

W ostatnich latach ulepszono, jeżeli się tak można wyrazić—sposób egzekucji.

Lekarze stwierdzili, że należy zagłębiać krysz w lewym ramieniu i opuszczać go prostopadle, co uprości tę niemłą manipulację, przy której zresztą nie asystują nigdy Europejczycy, z wyjątkiem tych, którzy z urzędu muszą tam być obecni.

Srogie te egzekucje wpłynęły na znaczne zmniejszenie się gwałtów i morderstw, szczególnie w okolicach, gdzie powaga rezydentów jest niewielka. Urzędnicy ci starają się również usilnie o zespolenie szczepów Dajaków, dotychczas wrogich sobie i o wykorzenienie wstrętne go zwyczaju ucinania głów.

Wysiłki ich uwieńczy z czasem pomyślny skutek.

W Sarawaku jedyną drogę komunikacyjną jest rzeka, dająca dostęp prawie do środka miasta nawet większym statkom, i ona to właśnie jest podstawą handlu całego Kunchingu.

Co 15 dni statek służbowy, kursujący pomiędzy Kunchingiem a Singapor, odwozi i przywozi pocztę. Na wyspie Borneo przybycie poczty z Europy, oznajmiane wystrzałem armatnim, jest wypadkiem sensacyjnym, przerywającym jednostajność biegu rzeczy; dla Europejczyka, przebywającego zdala od ojczyzny, przyjście poczty jest zjawiskiem upragnionem i wyczekiwaniem.

W państwie wychodzi miesięcznik „Gazeta Sarawacka“, który, oprócz informacji, dotyczących ruchu handlowego, zawiera dekrety radży i szczegółowe raporty rezydentów,

którzy raz na miesiąc zdają sprawę ze swojej działalności i wogóle donoszą o wszystkim, co sfery rządowe może zainteresować.

Jestto bardzo dobry środek w celu wywołania z ich strony pożytecznej działalności, oraz wyrobienia w nich inicjatywy. Ogólny budżet państwa wynosi około 2 milionów dolarów, co zaledwie równoważy wydatki, ponieważ sir Brooke, jedyny człowiek, robiący to, co mu się podoba, żąda przedewszystkiem, aby, nie bacząc na poświęcenia, czyniono wszystko, co mogłoby polepszyć los jego poddanych.

Niezależnie od produktów leśnych i rolnych, Sarawak posiada nieznaczne pokłady węgla i antymonu; produkcja złota wzrasta pomyślnie od dwu lat. Kopalnie należą do Towarzystwa, które jest tem dla Borneo angielskiego, czem była dla Indostanu potężna Kompanja indyjska.

Cały prawie handel ześrodkował się w jego rękach i bardzo źle są widziani ci, którzy chcą uwolnić się od jego kontroli i wszechpotężnych wpływów. Głównym źródłem dochodu Sarawaku jest sprzedaż mąki sagowej, otrzymywanej z sagownicy. Palma ta, dosięgająca wysokości człowieka dorosłego, rośnie na gruntach bardzo błotnistych, zgoła nie nadających się do wszelkiej innej uprawy. Kiedy drzewo dojdzie do ośmiu lat, ludzie ścinają je, rozrąbują na pół, z pnia wyjmują obfity, gąbczasty rdzeń, rozkładają na płytach i krają drobno nożem.

Kawałki rdzenia, poddawane są następnie płokaniu i moczeniu przez pewien czas w wodzie, w celu usunięcia składników kwaśnych i trujących. Londyn ma przywilej ostatecznego wykończania mączki sagowej; sago nadaje się właściwiej do rosołów i ciast, aniżeli tapioka.

Stała ludność Kunchingu wynosi około 15000 mieszkańców, z tych jedną połowę stanowią Malajcykowie, drugą zaś przeważnie Chińczycy, nieodzowni pośrednicy pomiędzy Singaporem a Dajakami. Jak wielu emigrantów, synowie nieba przybywają bez żon, wobec jednak silnie w nich rozwiniętego pragnienia posiadania rodziny, zaślubiają często kobiety dajackie lub malajskie. Dzieci, pochodzące z tych małżeństw, są zdrowe i silne. Chińczycy lubią i tu żyć swobodnie i uprawiać swoje ulubione nałogi: grę i palenie opjum.

Po buncie, który stłumiono tak krwawo,

pozwolono Chińczykom osiedlać się na nowo, lecz z obawy spisków, zabroniono pod karą śmierci łączyć się im w stowarzyszenia.

Przed kilkoma laty skazano na rozstrzelanie ośmiu kupców chińskich, oskarżonych o przekroczenie tego rozkazu i pogwałcenie praw gościnności. (d. c. n.)

ZE ŚWIATA POSTĘPU TECHNIKI I WYNAŁAZKÓW.

I.

Pospieszny telegraf Viraga.

(Błyskawiczny lot. 122000 wyrazów w godzinę. Piszący promień światła. Prąd, telefon, światło i fotografia. — Virag i jego zgon.)

Czy można do miana telegraf dodawać przymiotnik *pospieszny*?

Czyż błyskawiczny lot słowa na tajemniczych falach elektryczności można jeszcze przyspieszyć?

Twierdząca odpowiedź na to pytanie wydaje się wprost nie do wiary; a jednak fakt to już dokonany.

Dla zrozumienia doniosłości, jakoteż użyteczności gienjalnego wynalazku, rozważmy funkcje zwyczajnego telegrafu Morse'a. Przy telegrafowaniu chodzi nietylko o aparaty doskonałe do wysyłania i odbierania depeesz, ale także o możliwość doręczania adresatowi telegramu, jaknajspieszniej i to nie w znakach, ale *słowami*.

W krajach o słabszym tętnie ruchu i rozwoju nie zwraca się częstokroć uwagi, gdy depeesz mniej lub więcej się spóźniają, w Ameryce jednak publiczność zna się na manipulacji telegraficznej, nie pobbłaża spóźnieniom — wymówki urzędów nie są uznawane.

Towarzystwa telegraficzne usiłują prześcigać się wzajemnie w punktualności i szybkości obsługi, łatwo więc zrozumieć, że postęp na polu telegrafji wyprzedza tam znacznie rozwój na starym lądzie. Sensacyjne próby nowego systemu pospiesznego telegrafowania aparatami *Viraga* dokonane zostały w Ameryce.

Pomysł *Viraga* jest tak gienjalny, stosowane zasady fizyczne tak zdumiewające, iż mogą przykuć uwagę każdego, który wie przynajmniej tyle, że zwyczajnie telegrafuje się zapomocą przerywania i nawiązywania prądu,

a kreski i kropki, odpowiednio skombinowane, tworzą alfabet.

Aparatem Morse'a wysłać można w godzinę 500 — 800 słów, aparatem *Hughesa* (drukuję słowa czcionkami) prześle wprawny telegrafista 1200 — 1500 słów, aparatem *Rowlanda*, niedawno wynalezionym (typodruk przy zastosowaniu prądownicy o prądzie zmiennym) telegrafować można 8000 — 9000 w godzinę; aparatem zaś *Viraga* — średnio 100000 wyrazów.

Próby, przeprowadzone między miastami *Buffalo* i *Milwaukee*, stwierdziły możność przesyłania 122000 wyrazów w godzinę.

Telegraf pospieszny *Viraga*, takie było orzeczenie wszystkich fachowców i technicznych sprawozdawców, jest jednym z najgieniałniejszych wynalazków ostatnich dziesięcioleci w dziedzinie przesyłania słowa!

Tych 122000 wyrazów w godzinę daje aparat *Viraga* wcale nie w znakach, ale *napisane* na papierze, literami łacińskimi.

Nie możemy na tem miejscu wchodzić w szczegóły imponująco zbudowanych części wynalazku, wystarczy zrozumienie zasady, w jaki sposób przesyła się i odbiera depeesz.

A więc najpierw: jak się wysyła?

Urządzenie było następujące: poszczególnne wyrazy przenoszono na pasek papieru w znakach Morse'a; wybijano dwa rzędy dziurek w ten sposób, że pewnej literze np. „B” (kreska i trzy kropki - . . .) odpowiadały jedna dziureczka w górnym szeregu i dwie w dolnym . . .!

W ten sposób oznaczono wszystkie wyrazy na pasku; pasek ten przechodzi na wałek metalowy, do którego przylegają dwie szczoteczki platynowe, jedna połączona z dodatnim, druga z ujemnym biegunem baterji elektrycznej...

Wałek się obraca, papier izoluje części metalowe, gdy jednak szczoteczka natrafia na dziurkę w papierze, nawiązuje się prąd.

Przy literze „B” przejdzie więc górną dziureczką *raz* prąd dodatni (w jednym kierunku), a przez dolne dziureczki trzy razy prąd ujemny (w przeciwnym kierunku).

Przy literze „A” (kropka i pauza . -) oznaczonej jedną dziureczką na górze, drugą w dole, *raz* prąd w jednym i *raz* w drugim kierunku.

Tak dzieje się w kombinacjach, dla wszystkich liter alfabetu.

Wałek obracać się może niezmiernie szyb-

ko, a zmiany prądów, odpowiadające oznaczonym znakom liter, dochodzą w tem pospiesznym tempie do stacji odbiorczej.

Aparat odbiorczy jest istotnie gienialnie pomysłany...

Oto impulsy przesyłanych prądów działają tam na blaszkę telefoniczną, blaszka ta drga, a wraz z nią drga włączone małe wkłęsłe zwierciadełko. Na to zwierciadło rzucony jest promyk światła lampki żarowej, promień zaś odbity pada na czuły papier fotograficzny. Falowanie blaszki, a z nią i zwierciadełka, powoduje ruch promienia odbitego, który odpowiednio znaczy papier fotograficzny.

Literę „B” napisze promień, jako jeden łuczek do góry i trzy łuczki na dół; odpowiada to tym impulsom prądu ze stacji nadawczej.

Tak wyglądało *pierwotne* urządzenie Viraga, otrzymywało się wprawdzie 100000 wyrazów w godzinę, lecz telegrafista musiał następnie znaki te przepisać pismem zwykłym. Napisanie 100000 wyrazów, wymaga średnio $55\frac{1}{2}$ godzin czasu, trzeba więc było użyć 12 godzinnej pracy 5-ciu osób, aby przepisać to, co otrzymano w jedną godzinę telegraficznie.

Gdzież więc ta sensacja, iż *promień pisze literami*?

Zrozumiawszy zasadę, iż impulsy elektryczne powodują falowanie blaszki, drganie zwierciadełka, wskutek czego promień odbity przesuwa się po papierze fotograficznym—zrozumiemy i gienjalne ulepszenie, przy którego pomocy promień ten pisze wprost litery!

Przypatrzymy się literom alfabetu łacińskiego, jak się tworzą? Przez 1) poruszanie pióra do góry i na dół w kierunku pionowym, 2) ruch w kierunku poziomym (literę „m” mógłby napisać ten promień przez trzy impulsy do góry).

Rozważył to Virag i zastosował dwa telefony połączone. Zwierciadełko połączone jest nader pomysłowo z blaszkami obu telefonów—jedna nadaje promieniowi ruch tylko *pionowy* w górę lub w dół, druga ruch jeden *poziomy*.

Promień światła może więc pisać automatycznie, jak jednak wprowadzić go w ruch, by napisał odpowiednią literę?

I to urządził wynalazca doskonale.

Stosuje on mianowicie w jednym kierunku *dwa* prądy (jeden mocniejszy, drugi słabszy), w kierunku przeciwnym prąd *jeden*.

Pasek papieru znaczony jest pięcioma

rzędami dziureczek, zapomocą których kombinuje się impulsy elektryczne dla poszczególnych liter. Jedne dziureczki powodują wychylenia pionowe dłuższe lub krótsze (dla litery np. „l” promień zakreślić musi łuczek wyżej niż dla „e” — impuls elektryczny musi więc być silniejszym) inne dziurki powodują wychylenia poziome.

Pismo jest *ciągłe, wyraźne, równe*, a poszczególne wyrazy rozdzielają dłuższe kreski poziome.

I tak promień światła pisze z bajeczną szybkością setkę tysięcy wyrazów w godzinę.

Przedstawienie aparatów, pismo, rozwijające się automatycznie, pisane promieniem światła, wywołało zachwyty całego kongresu elektrotechników w Paryżu. Niebawem system Viraga zastosowanie znajdzie w... Ameryce dla depesz prasowych.

Cóż jednak porabia sam wynalazca?

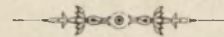
Oto twórczy umysł, człowiek, istotnie gienjalny, który szereg lat strawił na urzeczywistnieniu swego marzenia i ujarzmił promień wedle swych myśli! — ten człowiek, który dał i wcielił nową ideę, którego imię sławiły obie półkule świata, *zmarł w nędzy* rok temu, mając lat 32!...

Brzmi to jak oskarżenie społeczeństwa (Virag był Węgrem), iż wynalazca taki zginął z głodu w nędzy.

Czyż rozumne społeczeństwo w własnym interesie nie powinno starać się, by uznany umysł twórczy, miał zapewnioną egzystencję?

Fabrykant „Cri-cri” stał się milionerem, twórczy umysł ginie w nędzy — taką jest wdzięczność, takie uznanie ludzkości.

Edmund Libański.



Z wędrówek po świecie.



XL.

(Liczba Niemców na świecie. — Skromność niemiecka. — Głos „New-Yorker Staatsztg.” — Język niemiecki i angielski. — Niemcy w Azji Mniejszej. — Podbój ekonomiczny jako wstęp do podboju politycznego.)

W Berlinie odbył się pierwszy kongres kolonjalny niemiecki.

Z tego powodu podają dzienniki berlińskie obliczenia statystyczne, ilu Niemców żyje na kuli ziemskiej. Te obliczenia wykazują sumę 83 milionów głów. Zdaje się, że są to obliczenia zbyt różowe, a nawet sfalszowane. W r. 1801 oblicza-

no liczbę Niemców na całej kuli ziemskiej na 30 milionów; w r. 1898 twierdzono, że ta liczba wynosi nieco więcej, niż 70 milionów. Jakim cudem w ciągu lat czterech przybyłoby z górą 10 milionów Niemców, istotnie trudno sobie wyobrazić! W każdym razie język niemiecki co do rozpowszechnienia zajmuje dopiero czwarte, a nie drugie miejsce, jak to twierdzą szowiniści wszechniemiecy. Przedewszystkiem stoi na pierwszym miejscu język angielski; następnie chiński; trzecie miejsce zajmuje język rosyjski; czwarte dopiero język niemiecki.

Zwłaszcza liczbę Niemców w Rosji statystycy niemieccy stanowczo przesadzają. Ich zdaniem, mieszka w Rosji z górą sześć milionów Niemców. Tymczasem naprawdę, według wykazów urzędowych, liczba Niemców w Rosji dochodzi do liczby 1782946 głów. Owo fałszowanie przesadne wynika z chorobliwej manji wielkości, która teraz ogarnęła Niemców, budząc ku nim uzasadnioną niechęć innych narodów.

Czyż nie chorobliwym majaczeniem są wywody dziennika *New Yorker-Staatsztg*, wielkiej gazety niemieckiej, największej w Stanach Zjednoczonych (założona w r. 1634, liczy około 100000 egzemplarzy nakładu). Owa gazeta nie zadawała się stwierdzeniem postępów, jakie robi język niemiecki w Stanach. Nie zadawała się nawet skonstatowaniem faktu, że język niemiecki wyparł francuszczyznę również i w tych okolicach Unji, które jak brzegi Mississipi, skolonizowali Francuzi. Nie! tego wszystkiego za mało owemu organowi. Majaczy, gdyż tylko majaczeniem można nazwać takie fantazje, że za lat kilkadziesiąt w Ameryce północnej język angielski spadnie do poziomu gwary podrzędnej, podczas gdy niemieczyzna zapanuje wszechwładnie od oceanu do oceanu.

Ba! lecz nawet i tego mało wszechniemcowi w Ameryce. Twierdzi on, że Anglik uczy się już chętniej języka niemieckiego, niż francuskiego. Znajomość pierwszego z tych języków zapewnia mu daleko większe korzyści materialne, niż władanie językiem francuskim.

Gdzie przecież niemieczyzna robi istotnie szalone postępy, to w Azji Mniejszej. Już nie tylko od Smyrny i Scutari aż po Bagdad, lecz nawet po miastach i portach Syrii napotyka się coraz gęściej i częściej język niemiecki, zwyczajnie niemieckie, przedsiębiorstwa niemieckie.

Przed paru dniami rozmawiałem z inżynierem francuskim, który siedemnaście lat spędził w Bejrucie. Gorzko skarżył się na rząd francuski i na

własnych rodaków, którzy pozwolili wyprzedzić się Niemcom.

„Niemcy — opowiadał mi — wyparli nas, Francuzów, wyparli kupców amerykańskich i włoskich. Nawet Grecy, zamieszkali przecież od tysięcy lat na tych ziemiach, od morza Śródziemnego aż po granice Persji i od wybrzeży morza Czarnego aż po Aleksandrię w Egipcie, nie mogą podolać kupcom niemieckim w niektórych gałęziach handlu. Grek-bankier będzie zawsze górował nad Niemcem, ale w handlu wywozowym ten ostatni zwycięża. Gdyby nie zakonnicy francuscy, którzy utrzymując szkoły, szpitale, ochrony, przytuliska, apteki, tworzą zarazem ostatnią cytadelę francuszczyzny, już dzisiaj nie byłoby śladu naszej pracy i naszych zabiegów na owych ziemiach. Niemcy idą bardzo systematycznie. Nasamprzód pobudowali koleje i zatrzymali nad nimi wpływ naczelny. Równocześnie zjawily się wielkie firmy wywozowe, hotele i restauracje niemieckie. Jeszcze przed laty dwudziestu hotele mieli Francuzi, Grecy, Włosi, lecz każdy z nich mówił po francusku, i tylko po francusku. Dzisiaj nie ma tam hoteli, ale *Gasthäuser*; każdy z nich należy do Niemca, który mówi tylko po niemiecku. Tym Niemcom płaci urząd spraw zagranicznych w Berlinie tak długo zapomogę, póki sobie nie wyrobiją klienteli. Od lat kilku zaczęły pracować firmy importowe niemieckie. Zarzucają ludność tandetą niesolidną, lecz ładnie wyglądającą i bezczelnie taną. *Billig, aber schlecht!* — jest do tej pory hasłem fabrykantów i importerów niemieckich. Spekulują na chciwość naiwną tych szczeptów najrozmaitszych, jakie się gnieźdzą w Azji Mniejszej i weale się nie myślą.

Niemcy mają zamiar zawładnąć Azją Mniejszą wraz z Syryją. Dzisiaj w ślad za inżynierami, rzeszą robotników technicznych, kupcem, restauratorem, oberżystą i rzemieślnikiem ciągnie kolonista niemiecki. Ci osadnicy zakupują parcele wzdłuż torów kolejowych, rozporządzają olbrzymimi funduszami, nawadniają grunta, trudnią się uprawą produktów najzyskowniejszych, słowem, każdym swym czynem zdradzają inteligencję i świadomość zadań, jakie na nich ciążyą. Czy pan sądzi, że ci koloniści niemieccy osiedlają się tam przeto, by stworzyć dla sultana klasę wiernych poddanych, płacących sumiennie podatki?

Teodor Mommsen w swych dziejach Rzymu pisze, że dowodem wielkiego politycznego rozumu Rzymian były nie ich tryumfy orężne, lecz umiejętność utrzymania i skolonizowania terytorjów, mieczem zdobytych. Dzisiejsi naczelni politycy niemieccy wzięli sobie do serca słowa Mommsena.

Robią nawet lepiej, niż Rzymianie. Zdobywają obszary olbrzymie bez rozlewu krwi, podbojem pieniężnym, ekonomicznym. A gdy już będą panami każdej grudki ziemi; gdyż z każdego grosza krajowców zabiorą trzy czwarte jako daninę za towary i za pożyczone pieniądze, wtedy na zabór polityczny nie będzie potrzeba czekać zbyt długo. Nasi politycy nie umieją pójść drogą, wskazaną im przez Napoleona I.

Wilhelm II, z konsekwencją żelazną dąży do dwu celów: do stworzenia wielkiej floty i do zagarnięcia Azji Mniejszej. Ten drugi cel nie jest jego pomysłem. Wziął go po poprzednikach. Ale umiał mu oddać się całkowicie. Wszystko potrafił zaprzęgnąć w służbę tego planu: kapitał, dyplomację, próżność ludzką. Umiał pozyskać sultana, który tak jest podejrzliwym w innych razach. Zdolał przeciągnąć na swą stronę część duchowieństwa katolickiego i sparaliżować wyłączność protektoratu francuskiego nad katolikami Wschodu. Pehnął nawet turystów niemieckich w tamte strony. Smyrna, Bejrut, Jaffa, Jeruzalem zalane przez podróżujących dla przyjemności Niemców. Jako Francuz oburzam się, boleję. Jako człowiek myślący i rozważny, muszę przyznać, iż Niemcy zęcnie, wytrwale podążają do celu. Tylko wielka katastrofa polityczna, morze krwi przeskodzić im potrafią w dopięciu tego celu“.

Wiedci.

Adam Nowicki.



Niebo od 15 I. Planety: *Merkury* będzie w połączeniu dolnym ze słońcem d. 19 października do 15 listopada. Następnie zacznie się od niego oddalać i można go będzie dostrzec nad ranem od 29 listopada. Elongacja najwyższa nastąpi d. 4 listopada = 18°42' O.

Wenus niewidzialna. Dnia 15-go listopada wschód jej zaledwie o 24 minuty wyprzedza wschód słońca.

Mars — w gwiazdozbiornie Lwa. Jeszcze zbyt od nas odległy i skutkiem tego nie może być obserwowany korzystnie.

Saturn odbiega szybko i zniknie wkrótce na zachodzie.

Jowisz widzialny tylko wieczorami.

Neptun pomiędzy μ i η Bliźniat, mniej więcej na 18' ku południowi od linii, łączącej obie te gwiazdy. Ruch wsteczny.

Pozorne średnice planet wynosić będą w dniach 20 września i 5 października:

Merkury	9",8 i 6",4.	Saturn	15",0 i 15",4.
Wenus	9",8 „ —	Uran	3",8.
Mars	5",8 „ 6",2.	Neptun	2",2.
Jowisz	39",0 „ 37",0.		

Pozorna średnica słońca: 32' 12",₄₂ i 32' 20",₆₂.

II. Szczególniejsze zjawiska:

Kometa Perrine 1902 b. widzialna gołym okiem.

Współrzędne d. 15 października:

AR 18 g. 10 m. 58 s.; D = 14° 53', 0.

pomiędzy ε Orła i α Wężownika.

16 października, 5 i 8 listopada. Minimum Algola.

17 października: częściowe zaćmienie księżycy, widzialne u nas- Maximum fazy: 0,462.

31 października: częściowe zaćmienie słońca. Maximum fazy: 0,696.

14 listopada. Deszcz gwiazdzisty *Leonidów*. Punkt radjacyjny w pobliżu ζ Lwa. D strzeżać można do dnia 18 listopada.

III. Niebo gwiazdziste około północy:

Na północy: Wielka Niedźwiedzica, Mała Niedźwiedzica, Smok, Cefeusz, Kasiopeja.

Na wschodzie: Bliźnięta, Orjon (na horyzoncie), Byk, Woźnica, Perseusz, Plejady.

Na południu: Andromeda, Pegaz, Koziorożec, Wodnik, Ryby, Baran, Wieloryb, Eridan, Ryba połudn.

Na zachodzie: Łabędź, Lira, Herkules, Wężownik (na horyzoncie), Orzeł, Delfin. P. T.

—88—

Transkontynentalna kolej żelazna w Australji. Parlament australski uchwalił budowę wielkiej linii kolejowej, która ma przeciąć w poprzek ląd Australji z południa na północ. Kolej ma połączyć port Augusta, leżący w najpółnocniejszym kącie zatoki Spencera, z portem Darwin na północy, gdzie się kończy transkontynentalny telegraf australski. Dowiadujemy się, że przedwstępne badanie terenu i przygotowania planów już jest ukończone.

S. L.

—89—

Nowoodkryte kopalnie złota w stanie Arizona. W stanie Arizona w Stanach Zjednoczonych Ameryki Półn., w bliskości miasta Tucton odkryto znaczne pokłady złotożone. Odkrywcy, bracia Flemingowie, oceniają wartość tych pokładów na 7 milionów dolarów.

—90—

Kanał pomiędzy Dunajem a Weltawą. Przeprowadzenie kanału pomiędzy rzeką Dunajem a dopływem Elby, Weltawą, zostało już postanowione przez rząd austriacki. Projekt kanału jest już przygotowany. Zaczynać się on będzie od miasta Kornenburga nad Dunajem, niedaleko Wiednia, a kończyć pod Budziejowicami (Budweis) nad Weltawą. Długość kanału wynosić ma 197 kilm. Przy budowie mają być zastosowane najnowsze zdobycze wiedzy technicznej i dotąd niepraktykowane jeszcze użądzenia.

S. L.

—91—

Produkcja nafta na Kaukazie. Podług (Petroleum Industrial and Technical Review) w pierwszej połowie roku bieżącego otrzymywano naftę w okolicy Baku z 1636 źródeł, które dały 320995018 pudów ropy. W przeciągu takim samym, roku zeszłego było 1497 źródeł z produkcją 276750445 pudów. Jedna ósma blisko część otrzymuje się z fontann, wytryskujących z otworów, reszta produkcji zdobywana jest pompami. Wszechświatowa produkcja nafty w r. 1900 oceniona jest okrągło na 150 milionów beczek (1,514 hl. każda). Z tego wypada na: Rossję 77230561 beczek, Stany Zjednoczone 63362704 beczek, Galicję 2346505 beczek, Rumunję przeszło 200000, Sumatrę 520650. Wszystkie inne prawie 3902300. Z powodu zastosowania nafty jako opału do kotłów i maszyn, zapotrzebowanie nafty ciągle wzrasta. *Kol.*

Drogi handlowe w Persji. Trudności komunikacyjne w Persji ciągle jeszcze stanowią główną przeszkodę dla rozwoju handlu w tym kraju. Na północy istnieją dwie główne drogi, po których towary dostają się do stolicy. Pierwsza, opisana w raporcie konsularnym angielskim, otwarta niemal wyłącznie dla handlu rosyjskiego, prowadzi przez morze do Batumu, a stąd przez Kaukaz do Baku, skąd towary dostają się do Resztu. Podróż z tego miasta do Teheranu wynosi od 14 do 18 dni i aż do ostatnich czasów była jedynie dostępna dla jucznych zwierząt, ale nowa droga rosyjska, łącząca wybrzeże z płaskowzgórzem, umożliwia transport kołowy i dlatego w niektórych wypadkach używa się wozów nieresorowych. Firmy antweperskie podejmują się przewożenia towarów do Resztu za cenę od 12 do 14 funtów za tonnę; ale stąd do Teheranu opłata za przewóz na mułach lub wielbłądach wynosi 18 funtów. Druga droga z północy prowadzi via Trebizond, Erzerum i Tabriz, ale ta droga wychodzi z użycia z powodu wysokiej ceny paszy i stosunkowo wielkich kosztów transportu, które dochodzą do 40 i 50 funtów za tonnę. Z tych przyczyn importerzy przekładają drogi południowe, a te także są dwie: pierwsza prowadzi via Buszire, Sziraz i Ispahan i wynosi 779 mil, które karawany przebywają w trzy do sześciu miesięcy, ponieważ droga aż do Sziraz jest bardzo trudna. Koszt transportu od wybrzeża tą drogą wynosi około 20 funtów. Druga droga handlowa, bardzo uczęszczana, prowadzi od Basra do Bagdadu, a stąd via Kermanszach do stolicy. Ta droga jest o wiele krótsza,

gdyż wynosi zaledwie 503 mile; ale formalności cłowe na tureckiem terytorjum, i cło transytowe w kwocie 1 procentu, ad valorem, stanowią niekorzystną przeciwwagę, a koszt jest niemal taki sam jak i na poprzedniej drodze. Tylko czas, potrzebny do jej przebycia, jest krótszy, bo wynosi zaledwie trzy miesiące; ale zarówno na tej drodze jak i na poprzedniej ani ceny ani czas przebycia drogi nie są stałe. *The Geog. Journal.*

—*—

Przykrywanie pól. Przykrywanie pól płótnem, przygotowanym z przędzy pokrzywowej, jest ostatnią nowością, którą zaprowadzili Amerykanie przy uprawie tytoniu. Pole takie sprawia wrażenie olbrzymiego namiotu, wspartego na słupach, 9 stóp wysokich. Namiot taki wytrzymuje najsilniejszą burzę, panuje pod nim równomierna temperatura, przynajmniej o trzy do pięciu stopni wyższa, niż na sąsiednim nieoślonionem polu. Deszcz nie pada wprost na wrażliwe rośliny, lecz przenika przez pokrycie w postaci wilgotnej, ciepłej mgły. Niebezpieczeństwo zarażenia roślin przez owady jest sprowadzone do minimum. Cena przykrycia jednego akra pola tytoniowego ma wynosić około 1000 marek (Akr = 4048 m. kw. mórg więc około 500 rubli), a tytuń, wyhodowany pod namiotem płaci się po 2 szylingi i siedem pensów za funt, podczas gdy hodowany na otwartem polu sprzedają po 1 szylingu za funt. Znawcy dowodzą, że wyhodowany pod namiotem tytuń ze stanu Connecticut dorównywa dobrocią najlepszym gatunkom z Sumatry. Obecnie powstało już kilka towarzystw, mających przykryć setki morgów ziemi w stanie Connecticut płótnem z przędzy pokrzywowej. Nowość amerykańska może zrobić znaczny przewrót w uprawie wielu roślin, wymagających, podobnie jak tytuń, ciepłego wilgotnego klimatu. Rośliny takie pod przykryciem mogą przynieść podwójne plony. *Kol.*

ODPOWIEDZI REDAKCJI.

—*—

— *W-ny A. U. w Warszawie.* — Zapytuje nas pan, co to jest „babie lato“? Tak nazywamy pajęczyny, unoszące się w powietrzu w jesieni, a niekiedy (w mniejszej ilości) i podczas wiosny. Młode pająki wytryskują w powietrzu wydzielinę gruczołów przednich — wiatr pochwyca te nici, zwija je w kłęby i unosi wraz z pająkami.

TREŚĆ № 43: Wyspy Hawaj czyli Sandwich (z rysunkiem — dokończenie) przez *S. Łaganowskiego*. — Kopalnie olkuskie w przeszłości (dokończenie) opisał *K. Koziorowski*. — Kodeks natury (dokończenie) skreślił *prof. dr. Ludwik Silberstein*. — Jeziora i ich powstawanie przez *Wacława Nałkowskiego*. — Przybyszewskie ogórki (z rysunkami) przez *Al. Janowskiego*. — W kraju ścinaczy głów tłomaczył *Lucjan Zieliński*. — Ze świata postępu techniki i wynalazków przez *Edmunda Libańskiego*. — Z wędrówek po świecie przez *Adama Nowickiego*. — Kronika. — Odpowiedzi redakcji.

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. Zagranicą rocznie rb. 6.

W interesach redakcyjnych zgłaszać się można do Redakcji w poniedziałki, środy i piątki od 4—6 po południu. Redaktor przyjmuje w swoim mieszkaniu (Wilcza 68, m. 4) we wtorki i piątki od 5½—7 po południu.

Wydawca: **Antoni Orłowski.**

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

Redaktor: **Wacław Jezierski.**