PISMO TYGODNIOWE ILUSTROWANE,

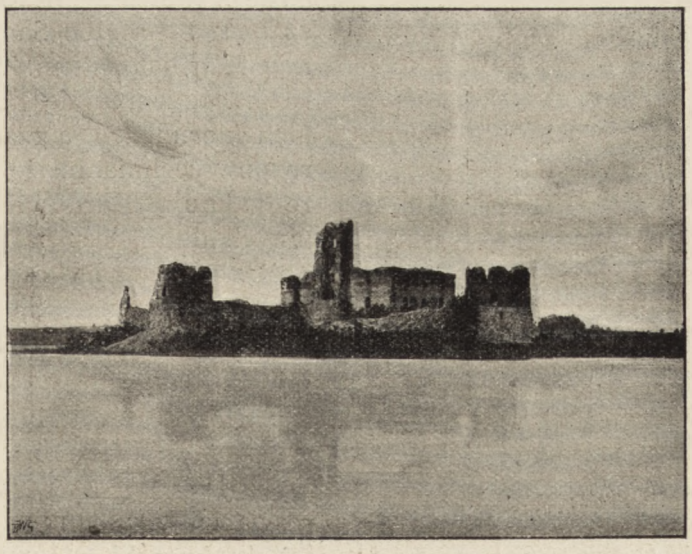
POŚWIĘCONE OPISOM ZIEM, LUDÓW, PODRÓŻY, ZJAWISK PRZYRODY I WYNALAZKÓW.

Nr. 46. Warszawa, d. 26 Października (8 Listopada) 1902 r. Rok I.

Troki i Zamek Trocki.

Pod tym tytułem dr. Wł. Zahorski napisał ładną i zajmującą książeczkę (r. 1902). Chcąc zainteresować do niej czytelników naszych, podajemy wiązankę zaczerpniętych z powyższej pracy wiadomości o zamku Trockim.

W odległości 26 wiorst ku zach. od Wilna, lub 10 wiorst od Landwarowa (st. kolei warsz.-petersb.) znajduje się jezioro Trockie; ma ono 6 wiorst długości i 2 szerokości; rzeczułka Brażoła przelewa wody jeziorne do Niemnowego dopływu — Wilji. Na półwyspie, wrastającym w jezioro, mieści się miasteczko Troki, dziś powiatowe w gub. wileńskiej, nędzne, ubogie,—niegdyś można, potężna stolica wielkoksiążęca, przedmurze Wilna, strażnica od Krzyżaków, lecz zarazem i widownia krwawych niesnasek w rodzinie książęcej: Kiejstuta wraz z synem Witoldem i ich przeciwnika Jagiełły z bratem Skirgiełłą. Kiedy wreszcie Witold został W. Księciem Litewskim, — Troki, gdzie bawił najchętniej z racji wspomnień ojca i własnego dzieciństwa, zresztą dla malowniczości miejsca i obfitości zwierza,—szybko wzrastać i rozwijać się poczęły: książę sprowadzał tu bowiem rzemieślników, kupców, Karaimów z Krymu, osadzał tu jeńców tatarskich, darząc ich wolnością i przywilejami; tu podejmował monarchów i wielkich panów z niezwykłym przepychem.



Ruiny zamku w Trokach.

Po śmierci Witolda (r. 1430) ożyły znowu nienawiści, intrygi, krwawe walki bratobójcze... Troki pod rządami gwałtownego Świdrygiełły i okrutnego Zygmunta, brata Witoldowego, — podupadały. Jeszcze raz dźwignęły się, ożyły i zakwitły, mianowicie za rządów książęcych i królewskich Kazimierza Jagiellończyka; ale po jego śmierci chyłą się ku upadkowi, jakkolwiek popierane od czasu do czasu, lub stające się niekiedy widownią jakiegoś wybitniejszego zdarzenia dziejowego.

Dzisiaj o dawnej świetności Trok świadczą tylko zwaliska dwu zamków: w jednym „lądowym“, na brzegu jeziora mieści się obecnie więzienie, drugi, główny „wyższy“ znajduje się na jednej z 12-tu wysp na jeziorze. Zamki łączył niegdyś most zwodzony. Zamek wyspowy, prawdopodobnie gotycki, zajmował

niegdyś całą prawie wyspę; był to pewnie czworobok długi na 40 sążni, szeroki na 25. Zamek, arcydzieło ówczesnej sztuki architektonicznej, wybudowany został przez Kiejstuta w drugiej połowie wieku XIV-go. Witold obdarzył miasto Troki farą; — dziś, dzięki wielokrotnym przeróbkom, jest ona już zgoła niepodobna do pierwotnej.

„Przy zachodzie słońca, gdy jezioro i wyspa z zamkiem, jakby płoną w ogniu, widok jest godzien pędzla malarza. Wiosną i latem przyjeżdżają do Trok liczne towarzystwa w celu zwiedzenia ruin zamku, co przez szereg wieków był świadkiem minionych dziejów. Wtedy łodzie prują ciche fale jeziora, a w samotnych zwaliskach słychać gwar, śmiech, śpiew młodzieży, która u stóp starych bastjonów urządza majówki. Niestety, mieszkańcy Trok nie umieją szanować tej historycznej, a tak drogocennej pamiątki i rozkradają kamienie i cegły, tak, że nietyle czas, ile ręka ludzka przyczyniła się do tego, iż zwaliska stale chylą się ku upadkowi.„

Książkę d-ra Zahorskiego czyta się z korzyścią i przyjemnoscią — ponieważ w pouczający i barwny sposób opisuje tę malowniczą miejscowość i bogaty we wspomnienia zamek, wokoło którego z oddali:

„Szumią gdzieś lasy, z liści obnażone,
Czernieje ziemia, a chmury się szare
Ciągną z zachodu, biegąc kędyś śpiesznie,
Z piersią, deszczami i wiatrem nabrzękłą.

* * *

„Czemuż tak cicho na Trockiem Zamczysku,
Czemu jesienny wiatr jęczy tak smutnie
I ludzie płaczą, ognie niezatlone
Gasną w ogniskach, dymią zapomnione?...“

(Kraszewski.)

W. J.

ARMENJA.

(Dokończenie)

Gieograficznie i historycznie sercem Armenji jest jej północna równina, zroszona Araksem. Drugie miejsce zajmuje tu podwójna równina Wanu i Muszu, rozdzielone łatwym do obejścia Nimrud-Daghem. Trzecie miejsce — szereg dolin, ciągnący się od Alaszkertu do Erzerumu.

To rozkawałkowanie Armenji na liczne oddzielne krainy, księstwa, było od najdawniejszych czasów głównym powodem jej nieszczęść, gdyż jak z jednej strony ukształtowanie powierzchni przyczyniło się do zachowania narodowości, tak z drugiej strony nie pozwoliło ono jej się zjednoczyć; wprawdzie liczne podboje kraju nie pozostawiły prawie żadnych trwałych śladów, tylko spustoszenia, ale następnie, gdy Turcy usadowili się i umocnili na półwyspie Anatolji, zaczęli oni oddziaływać politycznie i narodowościowo na Armenję. Obecnie Turcy tworzą w miastach Armenji znaczną część składową ludności, a tu i owdzie grupują się dość licznie i po wsiach. Jeszcze groźniejszą dla Armeńczyków jest wciąż powtarzająca się inwazja Kurdów do ich kraju: pierwiastkowo Kurdystanem nazywano niewielki stosunkowo obszar na północnych źródłowiskach górnego Tygrysu.

Tutaj to 10000 Greków Ksenofonta natrafiło na silny opór niepodległych rządowi perskiemu górali, Karduhów, którzy byli widocznie przodkami dzisiejszych Kurdów. Obecnie obszar, zamieszkany przez plemiona kurdyjskie, rozciąga się z jednej strony głęboko w państwo perskie, z drugiej strony sięga do rosyjskiego kraju Zakaukaskiego i do źródłowisk Kisil-Irmaku, oraz do dolin Cylicyjskiego Taurusu. Centrum ludności kurdyjskiej rozciąga się obecnie od dorzecza Bohtan-Su, gdzie zamieszkiwali Karduhowie Ksenofonta, aż poza Sena albo Sana, między jeziorem Urmją i Kirmanszahem. Z tego ogniska Kurdowie rozprzestrzeniali się od wieków we wszystkich kierunkach, a rząd turecki sprzyja temu rozpowszechnianiu się Kurdów. Obszary, które zajmują Kurdowie, nie stanowią uprawnych dolin, lecz pastwiska górskie: Kurda nęci zawód wolnego pasterza, który w każdej chwili może on zamienić i zamienia na łupieskiego wojownika; chodzić za pługiem, siać, żąć, są to dla niego zajęcia godne pogardy.

Pod parciem Kurdów, Armeńczycy emigrują, w perjodzie ostatnich rzezi 1895—1897 wywędrowało około 60000 Armeńczyków do rosyjskiej Armenji, prócz tego emigrują oni też do Anatolji, głównie do wielkich portów Lewantu. To rozpościeranie się Kurdów może się z czasem stać bardzo nieprzyjemnem dla samych Turków, albowiem naczelnicy kurdyjscy nie wiele sobie robią z centralnego rządu w Konstantynopolu, a wyprawy wojenne przeciw tak wojowniczemu ludowi w kraju tak górzystym nie są przedsięwzięciem łatwem.

Pojęcie Kurdystanu zarówno gieograficzne, jak etnograficzne jest trudne do okre-

ślenia. Armenja w pojęciu historycznem sięga na południe do granicy niziny Mezopotamskiej, a nawet wkracza w nią nieco, ale gieograficznie kraj, leżący na południe Taurusu stanowi świat oddzielny, Kurdystan najlepiej jest ograniczyć do obszaru, leżącego w kącie między łańcuchem Taurusu ku południowi od jeziora Wan i granicznemi górami Irańskiemi ku zachodowi od jeziora Urmja; tutaj leżą dzikie górskie krainy Bohtan, Szirwan i Hakkiari, będące właściwą ojczyzną Kurdów. Rzeka Bohtan-Su i źródłowe rzeki górnego Sabu toczą wody tych dzikich krain do Tygrysu; tylko bardzo uciążliwe górskie ścieżki prowadzą stąd do jeziornych kotlin Wanu i Urmji.

Między wyżyną Armenji i niziną Mezopotamji istnieją właściwie tylko dwie linje komunikacyjne: jedna prowadzi przez głęboką szczerbę w wale Tauryjskim, w której bierze początek rzeka Bitlis, i z której widać pobliskie zwierciadło jeziora Wan; tą stosunkowo dogodną drogą powracało 10000 Greków Ksenofonta; drugie przejście przez Taurus przypada dalej na zachód między miastami Arghana-Maden i Charput, przejście to bardzo uciążliwe zostało udogodnione dopiero w ostatnich czasach przez rząd turecki. Na północ prowadzi z wyżyny Armenji najważniejsza droga Erzerum-Trapezunt do morza Czarnego.

Z powodu przejściowego charakteru Armenji posiada ona od wieków ważne znaczenie strategiczne. W przyszłości znaczenie to dotyczyć będzie prawie wyłącznie interesów rosyjskich i tureckich. Rosjanie w części Armenji do nich należącej pobudowali wyborne drogi, rozciągnęli nawet sieć kolejową, aż do serca tego kraju — do Erywaniu i Karsu, a mają zamiar pierwszą z tych linji przedłużyć ku Tabrisowi w Persji, a drugą ku Erzerumowi. Opanowanie całej wyżyny Armenji, aż do jej południowej granicy — Taurusu byłoby niezmiernie doniosłe dla Rosji, gdyż uczyniłoby stanowisko jej w tych stronach niezdobytem — z tej naturalnej wyniosłej twierdzy można panować nad linją komunikacyjną Europy z Indjami przez Mezopotamję.

Wacław Nałkowski.

O przyczynach jesiennego zabarwienia liści.

Z pierwszą chwilą nastania jesiennych chłodów i wiatrów, z pierwszym mżystym dżdżem jesiennym, dość jednostajna zieleń naszych roślin prawie nagle zaczyna się zmieniać. Jak za dotknięciem różdżki czarodziejskiej zmienia się piękne barwne tło naszych lasów, łąk i ogrodów. Trudno byłoby zaiste orzec, czy ta zmiana dekoracji na gorsze wypada. W miejsce jednostajnej zieleni liści zjawia się bogata różnorodność barw, wynagradzając nam to urozmaicenie, jakie na tem jednostajnem tle w czasie lata pieściły oko nasze rozmaite barwy i kształty kwiatów, zanikających już ku jesieni. Zielone dotąd liście różnych drzew, krzewów i ziół przyjmują na jesieni najrozmaitsze odcienie barwy żółtej, pomarańczowej, czerwonej, brunatnej, fijoletowej, których jaskrawość i zestawienie wprawia nieraz widza w istotny podziw.

Z pomiędzy naszych roślin liście przeważnej liczby drzew liściastych w jesieni żółkną. Tak np. żółtą barwę przyjmują liście grabów, buków, brzóz, klonów, kasztanowców i t. p.; liście osiny nabierają barwy pomarańczowej; liście dębów — żółto-brunatnej; wielu innych drzew — różnych odcieni barwy żółtej od najjaśniejszej do czerwono — i ciemno-brunatnej; liście wiśni, berberysu i innych — szkarłatnej; czeremchy — purpurowej, gdy liście świdwy i trzmieliny — nawet fijoletowej. Jedynie tylko białe i szarobiałe liście białodrzewu i wierzby białej zachowują swą barwę prawie niezmienioną, gdy nawet liście drzew iglastych, wieczno-zielonych, zmieniają odcień swej barwy; wierzchołki sosen przyjmują barwę bardziej niebieskawo-zieloną, a wysmukłe szczyty świerków — czarno-zieloną.

Jesienne zabarwienie liści nie ogranicza się jednak do drzew i krzewów, lecz rozpościera się i na trwałe podkrzewy i zioła, które również nie tylko żółkną w jesieni, lecz przyjmują i inne, jaskrawsze, np. czerwone i fijoletowe barwy, że przypomnimy tu tylko liście winorośli i wina dzikiego, liście bodziszków, tawuły i t. p. Bez porównania wspanialej jeszcze przedstawia się to zjawisko w krajach bardziej południowych, gdzie większe bogactwo form roślinnych staje się powodem większej rozmaitości barw jesiennych listowia.

Zmiana zielonej barwy liści na żółtą, czerwoną, pomarańczową, siną, fijoletową, brunatną i t. d. rozpoczyna się u niektórych gatunków roślin już w początkach września i kończy się dopiero wraz z porą opadania liści, przypadającą w październiku; trwa przeto około 4 do 6 tygodni. Zmianie takiej ulega liść bądź jednostajnie, stopniowo, wzdłuż całej swej powierzchni, tak że liść staje się w całości odrazu żółtym, z początku jasno, potem coraz mocniej żółtym; bądź też początek zmiany takiej jest umiejscowiony, tak że zjawiające się w pewnych miejscach liścia plamy żółte powoli rozpościerają się coraz dalej, tworząc na jego powierzchni nieraz piękne rysunki i wzory.

Lecz jakie przyczyny, jakie czynniki wywołują te zmiany, to dziwne przekształcenie się barwy zielonej na tak rozmaite inne? Sprawa ta stanowi oddawna przedmiot dociekań botaników, a w ostatnich czasach w znacznym już stopniu rozświetloną została. To, co w sprawie tej, mogącej interesować każdego miłośnika świata roślinnego, wiadomo, postaramy się pokrótce streścić poniżej.

Przedewszystkiem jednak przypomnieć sobie musimy, jakie przyczyny powodują zwykłą, zieloną, barwę liści. Przyczyny te są dziś powszechnie już znane. Wiadomo, iż jakąkolwiek część rośliny rozpatrzymy pod drobnowidzem, zawsze i wszędzie zobaczymy, iż składa się z drobnych elementów, jakby z pęcherzyków, wypełnionych pewną zawartością, jakby bryłek otoczonych błonką, czyli że składa się z t. zw. komórek. Każda komórka otoczona jest dokoła ścianką, wewnątrz zawiera t. zw. zaródź czyli protoplazmę, złożoną z ciał białkowatych i zawierającą jądro, a także sok komórkowy czyli wodę wraz z rozpuszczonemi w niej ciałami takiemi, jak np. cukier, guma, kwasy i t. p. Często w komórkach znajdujemy stałe ziarna innych ciał (np. ziarna skrobi czyli krochmalu), krople tłuszczu (olejków), kryształki soli; lecz, co w danym razie jest dla nas rzeczą ważną, pomiędzy rozmaitemi takiemi ciałami, wchodzącemi w skład komórki roślinnej, w komórkach liści i innych zielonych części rośliny znajdujemy jeszcze ciałka barwy zielonej, licznie w komórce rozrzucone, a będące właśnie powodem barwy zielonej tych organów. Jakkolwiek wszystkie komórki liścia są przeważnie bezbarwne i zawierają tylko takie oddzielne, drobne ziarenka zielone, oku naszemu wydaje się cały liść jednostajnie zielonym.

Każde takie ciałko zielone złożone jest z bezbarwnego ziarna białkowatego i dwu barwników z niem związanych: żółtego i zielonego, zabarwiających je razem na kolor zielony. Barwnik zielony nazywamy chlorofilem, zielenią liścia, stąd i same ciałka nazywamy ciałkami zieleni, lub ciałkami chlorofilowemi.

Oba te barwniki żółty i zielony, są to ciała rozpuszczalne w spirytusie, tak, iż pokrajawszy jakiś liść i włożywszy go do spirytusu, możemy go odbarwić, spirytus bowiem po pewnym czasie wyciągnie zeń te barwniki, zabarwiając się sam na kolor zielony. Jeżeli do takiego roztworu barwników w alkoholu dolejemy trochę benzyny, skłócimy i odstawimy, wówczas benzyna, która wyciągnie cały barwnik zielony, jako lżejsza od spirytusu, ułoży się na wierzchu płynu warstwą zieloną, pod nią zostanie żółty spirytus, gdyż barwnik żółty nie rozpuszcza się w benzynie. W ten sposób możnaby najprościej oba barwniki rozdzielić. Chemicy odróżniają właściwie dwa barwniki żółte, co dla naszej sprawy jest już rzeczą drugorzędną.

Rozmaite odcienie barwy zielonej, jakie spotykamy w różnych liściach, zależą przedewszystkiem od ilości ciałek zieleni w komórkach liści, od ich układu w komórkach, a także od stosunku barwnika zielonego do żółtego w ciałkach zieleni. Cienki naskórek, otaczający liść zarówno na górnej, jak i na dolnej powierzchni, nie zawiera prawie wcale tych ciałek zieleni, jest bezbarwny; ciałka te leżą w komórkach głębiej leżących warstw liścia. Komórki pod górnym naskórkiem zawierają ciałek zieleni więcej, pod dolnym — mniej, stąd górna powierzchnia liścia ma zazwyczaj ciemniejszą barwę zieloną od dolnej. Pod działaniem silnych promieni słońca, w południe dnia jasnego, ciałka zieleni w komórkach, leżących pod górnym naskórkiem, usuwają się ku bocznym ściankom, kryjąc się jedne przed drugiemi, jedne układają się w cieniu drugich, chroniąc się przed spieczeniem i z tego powodu w tej porze dnia górna powierzchnia liścia przybiera barwę jaśniejszą, niż w godzinach rannych i wieczornych; tak samo zresztą usuwają się te ciałka zieleni ku bokom komórek w nocy. Gdy ciałka zieleni w liściu zawierają dużo stosunkowo barwnika żółtego, jak to bywa w liściach młodych,

liść ma wówczas barwę zieloną, jaśniejszą. Dopóki liść jest żywy i procesy życiowe odbywają się w nim energicznie, barwnik zielony zużywa się bezustannie, ale też i bezustannie się odnawia, a nawet ilość tego barwnika może wzrastać, tak iż liść wraz z wiekiem staje się coraz bardziej zielonym. W miarę jednak, jak sprawność życiowa liścia słabnie, odnawianie się tego barwnika ustaje, liść poczyna być coraz mniej zielonym. Gdy zielone części rośliny obumierają, zarówno ciałka zieleni, jak i ich zielony barwnik, jak i wszystkie inne ciała w liściu, które jeszcze roślinie do życia przydać się mogą, rozpuszczają się i spływają do gałązek i łodyg, lecz *żółty* barwnik ciałek zieleni pozostaje w liściu w postaci gęstych kropelek, podobnych do kropel psującej się oliwy.

To jest właśnie przyczyną, iż obumierający liść staje się żółty; to jest również przyczyną żółknienia słomy i innych, pierwotnie zielonych, części rośliny.

Toż samo jest przyczyną żółknienia liści w jesieni. Przez całe lato liście pracują usilnie, przyswajając z powietrza kwas węglowy, który właśnie w owych ciałkach zieleni, pod wpływem promieni światła, rozkłada się na tlen, ulatniający się napowrót z liścia w powietrze i na węgiel, który służy roślinie do wytworzenia nowych zapasów ciał organicznych.

Pod koniec lata energja życiowa rośliny słabnie, zwłaszcza po wysiłku, jaki pociąga za sobą wytworzenie owoców, dostarczenie im pożywienia przez cały czas dojrzewania, po wysiłku, jaki pociąga za sobą założenie na zimę pąków, nagromadzenie w organach zimujących znacznego zapasu pożywienia, z którego korzystać mają młode organy, jakie roślina wytworzy z przyszłą wiosną itd. Po dokonaniu tego wszystkiego, liść przestaje przyswajać nowe pożywienie, przestaje zarazem wytwarzać zieleń (chlorofil), zwłaszcza, iż w tym czasie słabnie zarazem i sprawność korzeni wskutek stopniowego oziębiania się ziemi. Liście poczynają obumierać, przestają rozkładać kwas węglowy i wydzielać tlen. Przeciwnie, w miejsce wydzielania tlenu, poczynają go wchłaniać, a jakkolwiek, skutkiem procesu oddychania, odbywającego się niezależnie od przyswajania, wchłaniały go i przedtem przez lato całe i to nietylko na słońcu, lecz dniem i nocą, teraz poczynają go wchłaniać w większej ilości.

Wszystkie ciała, zawarte jeszcze w komórkach liścia, poczynają łączyć się z tlenem, poczynają się utleniać, czyli powoli spalać. Zieleń przy tem się rozkłada, rozpuszcza i wraz z innemi ciałami, potrzebnemi jeszcze roślinie, spływa do gałęzi i łodyg, wskutek czego liść żółknie, gdyż żółty barwnik, pozostający w liściu, trudniej się rozkłada. Tak samo, gdy wyciągniemy z liścia barwnik zielony eterem, lub benzolem, które barwnika żółtego nie rozpuszczają, otrzymamy liść żółty, podobny do jesiennego. Lecz liść żółkniejący nie jest jeszcze zupełnie martwym. Powoli i stopniowo zaczynają się w nim utleniać i rozkładać inne ciała, zawarte w jego komórkach, a pomiędzy innemi poczyna się w nim rozkładać i barwnik żółty.

Wskutek tego jesteśmy świadkami coraz dalej zachodzącej zmiany barwy liścia, przechodzącej przez cały szereg rozmaitych, coraz ciemniejszych odcieni barwy żółtej, aż do czysto brunatnej. Jednocześnie bowiem ze znikaniem barwnika żółtego, inne ciała w komórkach liścia, zwłaszcza zaś ciała garbnikowe, rozkładając się również, wytwarzają znów nowe, coraz ciemniejsze substancje.

M. H.

ADOLPHE COMBANAIRE.

W kraju ścinaczy głów.

Tłomaczył z francuskiego

Lucjan Zieliński.

(Ciąg dalszy.)

I łącząc giest ze słowami, wydobył olbrzymi rewolwer, sięgający zapewne jeszcze czasów wojen secesji—kalibru odpowiedniego do zabijania słoni.

— A czy umiesz obchodzić się z tą bronią?—zapytałem, chcąc się przekonać, jak daleko sięgają jego zdolności.

— Na 10 kroków rozbijam butelkę!

— Wybornie! jesteś nieocenionym chłopcem! No, a teraz powiedz ludziom, którzy już skończyli śniadanie, ażeby się przygotowali do odjazdu.

Rzeka w dalszym ciągu wiła się po zakrętach, zakreślając niekiedy zupełne niemal koło; coraz trudniejszem stawało się posługiwanie żaglem i chwilami załoga musiała wiosłować z całych sił, tembardziej, że znów roz-

począł się przypływ. Bliskość morza dawała się już odczuwać, woda rzeki miała smak słony, wzgórza zaś były wyemaljowane miljonami krabów koloru turkusów, które za zbliżeniem się łodzi, z pośpiechem umykały do swoich nor.

Powoli oporność fal zmniejszyła, się i prao pomknęło bez pomocy wioseł. Przewoźnicy pokładli się na pomoście i zapalili papierosy z czarnego tytuniu japońskiego, owiniętego w cienką powłokę roślinną.

Przed oczami mignęły mi—drzewa o dużych zielonych strąkach, których korzenie zanurzają się w wodzie: następnie łódź zakreśliła olbrzymie półkole, i oto znaleźliśmy się u stóp góry Santubangu, gdzie znów wypadło nam wylądować.

Tuż obok góry znajduje się wioska, składająca się z kilku sklepików chińskich i kilkunastu domków rybackich. Na brzegach rzeki wznoszą się wysokie rusztowania, służące do suszenia sieci, rybołówstwo bowiem jest jedynym przemysłem, uprawianym przez mieszkańców.

W oczekiwaniu nocy Izmael zajął się wyszukaniem mi noclegu, skierowaliśmy się więc ku dwu domkom, zajętym przez Europejczyków, położonym na skałach, otaczających wybrzeże. Były to mieszkania naczelnika gminy i misjonarza protestanckiego. Drzwi jednak znaleźliśmy zamknięte na wszystkie zamki, wobec czego musiałem się zdecydować na powrót i urządzenie sobie noclegu w łodzi.

W oczekiwaniu podwieczorku poszedłem na pogawędkę do agienta policji, jedynego przedstawiciela władzy w tem miejscu.

Idąc, rozmyślałem o konieczności poduczenia się na nowo języka malajskiego. Poznałem go już przedtem, nie władałem nim wszakże już tak biegle, jak podczas mojej pierwszej wycieczki.

Nauczenie się go było sprawą krótkiego czasu.

Język ten jest miły dla ucha, właściwe mu zwroty są mało skomplikowane i dziecinnie niemal proste, nie przedstawia tedy wielkiej trudności i można zupełnie nauczyć się go dostatecznie w przeciągu trzech miesięcy.

Język ten jest pewnem ogniwem pomiędzy Chinami, półwyspem Malajskim i Indjami holenderskiemi, daje bowiem możność kupcom 20-tu rozmaitych narodowości z łatwością porozumiewać się wzajemnie i handlować z sobą.

Ileż to trudu poniesiono w celu wynalezienia języka międzynarodowego! Tymczasem język ten istnieje na południo-wschodzie Azji, jest nim mianowicie malajski.

Izmael zebrał wszystkie niemal pakunki, aby mi urządzić posłanie. Przedtem jednak podał mi wieczerzę, złożoną z raków i ryb. Zaledwie ją spożyłem, usłyszałem nagle gwałtowne skomlenie psa, najwidoczniej silnie przez kogoś obitego.

Przed udaniem się na spoczynek wyszedłem na brzeg na krótką przechadzkę. Kiedy powróciłem, znalazłem już moich ludzi, układających się do snu. Leżeli na przodzie łodzi, pootulani w swoje sarrony (szeroki kawał materji w kształcie zapaski, spiętej w pasie), nucili pieśni wieczorne, w których te same wyrazy często się powtarzają.

Wsunąłem się na moje posłanie, usiłując zasnąć. Próżny trud!

Wycie psa, którego przed chwilą obito, stawało się coraz głośniejsze. Nie mogąc już wreszcie wytrzymać, rozkazałem Izmaelowi wyrzucić go z łodzi. Izmael wkrótce powrócił. Okazało się bowiem, że biedne zwierzę miało złamany kręgosłup od uderzenia kijem przez któregoś z sklepikarzy chińskich, który go chciał wypędzić ze swojego domu. Wyszedłem z łodzi, aby sprawdzić fakt; było tak istotnie. Pies wlókł się na tylnych nogach, skomląc w sposób rozdzierający duszę. Przez litość należało skrócić jego cierpienia.

Poleciłem przynieść moją strzelbę, później jednak przypomniałem sobie, że zdarzyła się sposobność sprawdzenia, jak też Izmael umie posługiwać się swoim olbrzymim rewolwerem.

Na odległość trzech kroków wpakował kulę w łeb biednego zwierzęcia.

Pozostawało jeszcze porachować się z brutalnym Chińczykiem, przywoławszy więc Izmaela, spytałem:

— Gdzie jest sklep tego Chińczyka, który psa okaleczył.

— Tu, wprost nas!

— Doskonale.... Weź psa, powieś na drzwiach tego niegodziwca i powiedz mu, że jeżeli się ośmieli zdjąć go przed naszym odjazdem, to mu połamię kości tak, jak on to uczynił z tem nieszczęśliwem stworzeniem!

W świetle księżyca zauważyłem uśmiech na twarzy Malajczyka.

— O panie! — zawołał — jest to doskonała myśl, która mi nie przyszła do głowy.

Upewniwszy się, że wykonał moje polecenie, powróciłem do łodzi — niestety, o śnie mowy być nie mogło. Powodem były drobniutkie czarne muszki, zadawały mi one nieznośnie bolesne ukłucia. W przyszłości musiałem się przyzwyczaić do nierównie gorszych rzeczy!

Nastał brzask. Na ciemnem tle nieba zarysowały się słabo szczyty gór, następnie tony złagodniały, — zrazu czarne, przybrały potem barwę ołowiu, cyny, srebra, aż wreszcie wraz z pierwszemi promieniami słońca zajaśniała zieleń drzew, a z tyłu, po za nami, błysnęły wyraźnie zakręty rzeki.

Od lądu echo niosło odgłosy dalekich grzmotów.

Po spożyciu przez ludzi posiłku Izmael dał znak do odjazdu. Łódź skierowała się szparko ku morzu i wkrótce znaleźliśmy się na obszernem półkolu, głęboko wdzierającem się w ląd.

Wzdłuż wybrzeży biegły szeregi skał o smukłych szczytach w kształcie głowy cukru.

Ogromny, biały krzyż, który zdawał się wyrastać z fal, wskazywał niebezpieczne przejście. W pobliżu rzeki, wysokie żerdzie, połączone z sobą, tu i owdzie zakończone rodzajem platformy, zaznaczały miejsca, gdzie poumieszczano samotrzaski na ryby.

Wiatr, wiejący od lądu, wzmógł się, przewoźnicy wywiesili żagiel i łódź z szybkością strzały wjechała na pomarszczone fale morza.

Na ostatnich krańcach horyzontu, oblane światłem słońca, zajaśniały lasami pokryte wyspy, które, wskutek pewnego złudzenia, znanego w tych stronach, zdawały się wisieć w powietrzu.

Przed nami ukazała się ciemnozielona, tu i owdzie o mlecznych odcieniach góra Brooke, pierwszy etap mojej podróży po Borneo.

Jeżeli morze jest bardzo spokojne, prao malajskie ze względu na swoją lekkość, jest idealnym statkiem, zwłaszcza, kiedy wiatr sprzyja.

Przewoźnicy, w braku zajęcia, pokładli się na pomoście, na przodzie statku, i poczęli gwarzyć o wyspach, które widać było w oddali.

Ryby latające, z trójkątnemi barwnemi płetwami, przestraszone zbliżaniem się łodzi, ukazywały się i natychmiast znikały z powierzchni fal, pozostawiając po sobie na nieskończonym błękicie morza znikome, białe plamy.

Następnie ukazała się przed nami pokryta palmami kokosowemi wysepka wulkaniczna, Sampadin, a na niej przyczepiona do skał mała wioska malajska.

Od czasu do czasu któryś z ludzi zwracał uwagę innych na małe, czarne punkty, ukazujące się na falach: były to żółwie morskie, które zwracały głowy w kierunku łodzi i podejrzewając niebezpieczeństwo znikały bez najmniejszego szelestu.

Zapytałem Izmaela o niektóre szczegóły. Widząc, że zainteresowałem się jego objaśnieniami, zaproponował mi wzięcie udziału w zbiorze jaj żółwich na wyspach, dostarczających tego ulubionego przysmaku.

Były to wyspy Talan, które właśnie ukazały się naszym oczom. Wiatr był wyjątkowo przyjazny, na naleganie więc jego zgodziłem się na przepędzenie tam nocy, tembardziej, że jak mnie upewniał, dzierżawca zbiorów był jego przyjacielem, że bylibyśmy tam dobrze przyjęci.

Około godziny 4-ej zbliżyliśmy się do dwu wysp. Mniejsza z nich, na którą wylądowaliśmy, była piaszczysta i sucha, rosły na jej środku nieliczne palmy kokosowe.

Kilkunastu Malajów, zauważywszy zbliżanie się naszej łodzi w ich stronę, podbiegło ku przystani, urządzonej wprawdzie niezmiernie pierwotnie, pozwalającej jednak łatwiej wylądować.

Po zwykłem „salem alejkum" skierowaliśmy się ku ukrytemu w zieleni domostwu.

Był to dom dzierżawcy zbiorów jaj, który, przypuszczając, iż jestem figurą urzędową, ofiarował mi się z gotowością do mego rozporządzenia. Izmael tymczasem zawinął się około sporządzenia posiłku i wkrótce ujrzałem go, niosącego spory talerz, napełniony żółwiemi jajami, z delikatną skorupą koloru wapna, wielkości małego kurzego jaja.

Pragnąłem usilnie, aby apetyt mój mógł sprostać zaimprowizowanemu przyjęciu. Moi przewoźnicy, z których każdy przedtem zjadł był już z tuzin jaj, zabrali się raźno do dalszego ciągu. Mnie Izmael pokazał przedewszystkiem, w jaki sposób należało zabrać się do spożywania jaj.

Metoda spożywania jaj żółwich na wyspie Borneo jest takaż sama, jakiej używamy w Europie do zjadania jaj kurzych, — Izmael kładł w każde szczyptę soli i pieprzu, dodając, że jaja są wyśmienite. *(c. d. n.)*

Wycieczki po letniskach austrjackich.

(Dalszy ciąg.)

Bądź co bądź Gmunden, rozłożone półkolem na północnym końcu Traunsee, ma znacznie więcej gości, niż letniska, umiejscowione na wybrzeżach innych jezior. Gmunden znanem jest i niejednemu z mych czytelników: pośród kilkunastotysięcznej rzeszy letników i turystów, która zjeżdża tu co lato, znajdzie się zawsze kilkadziesiąt osób z Galicji czy Królestwa. Zjeżdżają tu się, zresztą, ludzie „aus aller Herren Ländern". Gmunden wolno istotnie nazwać letniskiem o sławie europejskiej: posiada ono wiele urządzeń, zakreślonych na pierwszorzędną skalę: bawi tu np. przez lato doskonały teatr, że już nie wspomnę szczegółowiej o wodociągach, oświetleniu elektrycznem, hotelach itd. Z drugiej strony Gmunden obfituje w piękne wycieczki i spacery, czy po długiej, wysadzonej kasztanowcami i bardzo cienistej promenadzie wzdłuż jeziora, czy wzdłuż wartkiego Traunu, wypływającego z jeziora prawie w środku miejscowości, malowniczo biegnącego wśród wzgórz i lasów i tworzącego w odległości ¾ godzin wspaniały wodospad, — czy także wzdłuż wschodniego brzegu jeziora ku podnóżu Traunsteinu, czy do zamku Orth, umiejscowionego na wysepce i połączonego z lądem długim mostem, czy wreszcie statkiem po jeziorze do Traunkirchen, wspaniale rozłożonego na stromym półwyspie, — lub też do Ebensee, sławnych warzelni soli na końcu jeziora itd., itd. Wogóle nie brak w Gmunden różnorodnych atrakcji ku najprzyjemniejszemu przepędzeniu czasu.

Ischl.

Ale istnieją i strony ujemne. Pomińmy częste i obfite deszcze, po których niekiedy, jak to było w r. 1897 i 1899-ym, Traun i samo jezioro tak wzbierają i wylewają, że w domach, położonych przy samym brzegu, woda sięga prawie pierwszego piętra: częste deszcze są plagą Salzkammergutu, jak wogóle wielu okolic górskich (choćby Zakopanego). Zasadniczą ujemnością Gmunden, jako *letniska*, jest to, iż jest ono i pozostaje zawsze miastem. Zapewne — jestto miasteczko ślicznie położone, uzdrowotnione, miejscami pięknie zabudowane — słowem, dobrze ucywilizowane, — ale zawsze to jest miejscowość, w której, że powiem, więcej widzi się dobrego i świeżego powietrza, niż go się używa.

Istotnie tam, gdzie się zwykle mieszka, a więc w samem Gmunden, gwaru miejskiego i kurzu bywa niemało, ale drzew i cieniu także naogół bardzo niewiele. Większe parki i lasy, wogóle przestrzenie bardziej zadrzewione, jak naprz. piękne Satori-anlagen, leżą zwykle po za granicami miasta, w odległości 30—45 minut pieszo, co może nie sprawiać różnicy tylko zupełnie młodym nogom. Nareszcie w pięknem jeziorze kąpiel nie zawsze jest zachęcająca, jako, iż woda jest zwykle za zimna (13° R) a i urządzenia kąpielowe nie najlepsze.

Wobec tych kilku grzeszków możeby inne jeziora Salzkammergutu odciągały od Gmunden więcej letników, gdyby nie posiadało ono jeszcze jednego ważnego *plus*'u. Mianowicie sława tej, przed 30-tu laty jeszcze skromnej miejscowości datuje się od czasu, kiedy pozbawiony tronu dwór hanowerski znalazł przytułek w Gmunden i tu się na stałe osiedlił, zbudowawszy sobie pałac nieco po za miastem (Schloss Cumberland). Pokrewieństwa rodziny hanowerskiej z tronami europejskiemi, np. z angielskim, duńskim itd., powodowały i ciągle powodują liczne odwiedziny Gmunden przez wysokie stanowiska zajmujące osoby, tak, że kolonja letników ma czę

sto tutaj sposobność oglądania królewskich powozów i herbów, a zarazem oblicza różnych sławnych i rozsławionych ludzi; niektórzy (jak np. dawniej Brahms, Paulina Lucca)

Gmunden.

za przykładem królewskim stale zamieszkują Gmunden.

Gmunden nie jest jednakże punktem centralnym życia letniego w Salzkammergucie. Pierwsze miejsce co do liczby przyjezdnych (około 25000 przez sezon), a zarazem co do „tonu“ i społecznego stanowiska letników zajmuje Ischl, z doskonałemi kąpielami solankawemi, a zarazem letnia rezydencja cesarza Franciszka Józefa. Ostatnia okoliczność jest niewątpliwie przyczyną tego, iż nietyle Gmunden, ile Ischl jest letniskiem *high-life*'u austrjackiego, iż zjeżdża tu masa osób, wcale nie potrzebujących kuracji kąpielowej, lecz tylko dla przepędzenia lata, mimo, iż Ischl, choć także malowniczo rozłożony śród gór nad brzegami Traunu, jednak pięknością pozycji ustępuje Gmundenowi.

Posiada jednak Ischl tę przewagę nad Gmunden, iż jestto gieograficznie mniej więcej środkowy punkt Salzkammergutu: tym sposobem jestto najwygodniejsza miejscowość do robienia wycieczek po tej krainie. Z Ischlu, istotnie, wszędzie blisko: do Traunsee — ku północy — pół godziny drogi, a do samego Gmunden koleją około godziny — ku zachodowi do jeziora i miejscowości St. Wolfgang, skąd koleją zębatą czyni się wycieczkę na szczyt Schafbergu (1780 metrów nad poziomem morza — widok wspaniały!) — trzy kwadranse, do Mondsee — godzina, ku południo-wschodowi do ślicznego Halstättersee (utworzonego tak samo jak Traunsee przez rzekę Traun) — znowu tylko trzy kwadranse, nareszcie do Salzburga, jednego z najpiękniej położonych miast w Europie — około 2 godzin specjalną linją kolejową (Salzkammerguter Lokalbahn) — najpierw wzdłuż rzeczki Ischl, następnie brzegami St. Wolfgang i Mondsee, ciągle z pięknemi widokami.

Wogóle wszystkie trzy linje kolejowe, prowadzące od i do Ischlu, są turystycznie nader ciekawe: w tym względzie linji do Salzburga nie ustępuje linja ku północy do Gmunden (i dalej), wzdłuż Traunu i zachodniego brzegu jeziora, a następnie linja ku południowi — znowu wzdłuż Traunu, dalej północnym brzegiem Halstättersee, nareszcie przez dziko romantyczną dolinę Koppenthal do Aussee. To ostatnie jest uroczo położoną miejscowością z kąpielami solankawemi już w Styrji („Aussee — perła Styrji“): przyjeżdża tutaj na pobyt letni także więcej niż 10000 osób. Sławę tego letniska, oprócz pięknego położenia, stanowią wycieczki do dwóch pomniejszych jezior górskich, oddalonych od Aussee z 1—1½ godzin drogi pieszo: Altausseer See i Grundlsee, z których wypływają duże dopływy Traun'u (Altausseer Traun i Grundlseer Traun). Oprócz tych dwu jezior istnieją w okolicach Aussee, jak w innych miejscowościach Salzkammergutu liczne mniejsze i zupełnie małe jeziora, położone jedno od drugiego piękniej

Reifnitz (nad Wörthersee).

(np. Gosausee), a stanowiące cel pieszych wycieczek.

* * *

Mimo wielkiego rozgłosu Salzkammergut zaczyna w ostatnich latach tracić dominujące stanowisko, a przynajmniej zaczyna dzielić się swą sławą z innemi okolicami Austrji. Po przeprowadzeniu coraz to nowych linji kolejowych, po ułatwieniu dostępu do miejscowości, przedtem mniej dostępnych, z letniskami Salzkammergutu zaczynają konkurować coraz skuteczniej różne inne okolice, przedewszystkiem zaś — pomijając Zeller-See, jeziora Karyntji. Istotnie niektóre punkty tej części kraju wykazują wyraźną przewagę nawet nad tak renomowanym „kurortem", jakim jest Gmunden.

Karyntja — kraj górzysty wzdłuż górnego biegu rzeki Drawy, — to już wyraźnie inne powietrze i niebo, niż Salzkammergut lub Zell am See. To już nieraz wyraźne południe, gdzie słońce w pewnych godzinach potrafi parzyć równie dobrze, jak w Wenecji czy Florencji, gdzie cień ceni się stokroć więcej niż w naszym klimacie. To już południe i w charakterze mieszkańców — przeważnie żywych, ruchliwych, niekiedy skłonnych do głośnej sprzeczki, a bardziej do nieporządku niż ich współziomkowie o parę stopni powyżej, oraz za przykładem swych bliskich sąsiadów włoskich często niezupełnie gardzących żebraniną... Nareszcie Karyntja — to już bliskie sąsiedztwo, a miejscami nawet i siedlisko dźwięków mowy słowiańskiej, która nieco ku południowi i południo-zachodowi (Kraina ze słoweńcami) prawie zupełnie wypiera mowę niemiecką.

Podobnie jak Salzkammergut Karyntja posiada łańcuchy gór (Alpy karynckie, Karawanken) tylko średniej wysokości — 2000 — 2500 metrów, a śród nich liczne jeziora. Z tych trzy większe — długości 12—16 kilometrów, szerokości $1^1/_2$—2 kil.—leżą w odległości $^1/_2$ do $1^1/_2$ godziny drogi od węzłowej stacji Villach, znanej dobrze podróżnikom jadącym do Włoch z Wiednia na Pontebbę-Pontafel. Z trójcy tej Ossiachersee (przed Villach od strony północno-wschodniej) jako najmniej urodziwe, najmniej też ściąga letników (kilka setek w Annenheim). Znacznie więcej natomiast — bo do dwu tysięcy przez sezon — zbiera ich się w Millstatt nad ślicznem Millstättersee, biegnącem równolegle do linji kolejowej Villach-Lienz. Jezioro to ma, zdaje się, dużą przyszłość przed sobą w razie połączenia go bezpośredniego z linją kolejową, obecnie oddaloną o kilkanaście kilometrów (do miejscowości Millstatt ze stacji Spital). Nareszcie urocze Wörthersee — „perła Karyntji" trzyma palmę pierwszeństwa i staje się coraz ulubieńszą miejscowością letnią dla Wiedeńczyków i mieszkańców Budapesztu.

(c. d. n.) *Dr. E. Biernacki.*

MELOMANI WSRÓD ZWIERZĄT.

(Dokończenie.)

W każdym bądź razie pająk odczuwał dźwięczenie kamertonu, również jako drgania powietrza; ten fakt jest znamienny przy ocenie „muzykalnych" pająków. Jeżeli mianowicie Boys zbliżał dźwięczący kamerton do pająka, siedzącego pośrodku sieci, bez uprzedniego wszakże dotykania któregokolwiek punktu przyczepu siatki, pająk spuszczał się na nitce na dół,—snadź przypuszczał, że wydające dźwięk zwierzątko znajduje się wprawdzie nie na samej sieci, ale gdzieś w jej bliskości. Jeżeli zaś Boys dotknął następnie kamertonem jakiegokolwiek miejsca sieci, tedy zwabiony pająk wdrapywał się jak najspieszniej w górę do swojej sieci, przypuszczał prawdopodobnie, że owa burczymucha wpadła tymczasem w jego sidła.

Doświadczenia powyższe osłabiły powagę podania o muzykalności pająków,—wszak w ich upodobaniu do pewnych tonów kamertonowych chodzi właściwie o coś zgoła innego, niż o zamiłowanie do muzyki. Zwierzęta, które wabi pewien określony ton, np. ton, wydawany z przyrządów dźwiękowych osobników innej płci, wysłuchują ten ton nawet w złożonej muzyce instrumentalnej, ponieważ ich własny narząd słuchu jest może przystosowany wyłącznie lub przeważnie do słyszenia tego mianowicie tonu. W ten sam sposób moglibyśmy zapewne wytłumaczyć, co mianowicie w grze smyczkowej, w koncertach orkiestry stanowi wabik komarów—melomanów; nie należy bynajmniej wyobrażać sobie, że te owady słyszą i cenią muzykę, jako muzykę. Niektóre owady słyszą najwidoczniej tony ćwierkające, których my nie słyszymy wcale z powodu, iż są zbyt wysokie dla naszego ucha; podobnie, jak niektóre osoby w starszym wieku, aczkolwiek wogóle nieźle jeszcze słyszące, nie słyszą jednak wcale tak przykrego dla innych ludzi dźwięku wydawanego przez świerszcze.

Oczywiście, takie wyłączne słyszenie pewnych określonych tonów można przypuszczać tylko co do zwierząt niższych, posiadających nader prosty jeszcze narząd słuchu. Wyższe zwierzęta kręgowe słyszą niewątpliwie całą rozmaitość tonów, wiele z nich odczuwa nawet asonanse i dysonanse. Co do ptaków śpiewających jestto rzecz całkiem pewna, — ujawnia się zresztą w ich własnym śpiewie. Podczas koncertów letnich, odbywających się w ogrodach, zdaża się zauważać, że całe roje ptaków śpiewających współśpiewają z muzyką.

Co do ssaków, twierdzenie powyższe nie jest tak pewne, — w każdym bądź razie konie cyrkowe wykazują przynajmniej poczucie *rytmu*. Czy wycie psa podczas gry na katarynce świadczy o jego miłem czy niemiłem podrażnieniu, nie jest rzeczą dokładnie zbadaną; kto jednak miał sposobność obserwować psa, który na wezwanie „zaśpiewaj, Loluś!“ odpowiadał melodyjnem wyciem, ten z pewnością nie odsuwałby od siebie przypuszczenia, iż psy mogą posiadać pewną muzykalność. Niektóre gibbony (małpy) umieją wyśpiewać dobrze oktawę gamy chromatycznej. W książce Haeckela „Aus Insulinde“ można oglądać obrazek zabawny i charakterystyczny: jestto fotografja gibbona, popisującego się takim właśnie śpiewem w ogrodzie zoologicznym we Wrocławiu; z postawy i wyrazu twarzy ma on w sobie coś z żaka, śpiewającego „z przejęciem“.

E. Krause.

Choroba mozajkowa tytuniu.

Prawdopobnie każdy z czytelników obserwował nieraz rośliny chore i ginące z rozmaitych powodów, jakoto wskutek braku wody, z powodu nagłego zimna, lub też nadmiernego gorąca, z przyczyny uszkodzenia ich organów, uczynionego przez burze, przez zwierzęta wyższe, albotež przez małe owady (mszyce, gąsienice itp.)

Wielkie szkody wyrządzają również rozmaite grzybki pasorzytnicze, wyczerpujące soki żywotne z roślin.

W każdym niemal z tych wypadków znamy nazwy szkodników, lub też wiemy, jakie mianowicie warunki naturalne są szkodliwe dla danych roślin. Są jednakże wypadki, gdy nie możemy odnaleść przyczyny choroby rośliny.

Jeden z takich wypadków został opisany w piśmie „Prometheus“ i z nim właśnie chcemy zapoznać czytelników.

Otóż zauważono, że niekiedy młode liście tytuniu wyglądają jak gdyby nakrapiane małemi żółtemi plamkami. Następnie na liściach powstają ciemno-zielone plamy — na jasno-zielonem, nieraz prawie białem tle, jednocześnie zaś miejsca ciemne zaczynają wysychać.

Ogólny wygląd rośliny, dotkniętej tą chorobą przypomina mozajkę, dlatego też choroba została nazwana mozajkową.

Po pewnym przeciągu czasu liście chorej rośliny, a następnie roślina sama ginie zupełnie.

Adolf Meyer badał chorobę w r. 1895-ym. Nalewał on sok, wyciśnięty z rośliny chorej, do rurki włoskowatej i nakłuwał nią liście i łodygi roślin zdrowych.

Po upływie kilku tygodni, na wszystkich roślinach, poddanych tej operacji, wystąpiły plamy chorobliwe. Jednakże przyczyna tego zjawiska nie została wyjaśniona, ponieważ w liściach chorych nie wykryto żadnych bakterji, ani też jakichkolwiek pasorzytów.

Następnie Beijerinck powtórzył badania bakterjologiczne choroby mozajkowej, ale ani na roślinie samej, ani w pobliżu jej liści i korzeni nie zostały wykazane organizmy chorobotwórcze.

Maleńka kropelka soku z rośliny chorej, zastrzyknięta w miejscu podatnem, może zarazić liczne gałązki i liście.

A więc części chore rośliny powinny być starannie niszczone, aby zapobiec szerzeniu się choroby na zdrowe osobniki. Stwierdzono, że materja chorobotwórcza powiększa się w roślinach żyjących i znajduje się nie w stałem, lecz w skupieniu ciekłem.

Osobliwa ta materja może zaatakować tylko te tkanki i organy tytuniu, które znajdują sią w okresie wzrostu, gdy proces podziału komórek jest w pełni całej. Tkanka dorosła jest nader odporna na zakażenie.

Widzimy więc, że choroba mozajkowa zagraża najwięcej tkankom roślinnym, znajdującym się jeszcze w rozwoju.

Rozchodzenie się choroby w osobniku roślinnym odbywa się za pomocą pęczków ksylemy i floemy, t. j. pęczków, przewodzących wodę i soki organiczne i może rozciągnąć się na znaczną odległość.

Zakażenie odbywa się bardzo łatwo, gdy roślina, dość już wysoka, zostaje porażona u korzeni.

Sposób, za którego pomocą pierwiastek chorobotwórczy przedostaje się do wnętrza rośliny zdrowej, nie jest dotychczas zbadany.

Kawałek liścia suchego z rośliny chorej, znajdującej się w zielniku, może zarazić roślinę zdrową. Widzimy więc, że wysuszenie materji chorobotwórczej nie pozbawia jej wcale zdolności zakażania.

Pierwiastek zakaźny może nawet przezimować bezkarnie w ziemi, jak to stwierdza doświadczenie następujące: ziemia z doniczki, w której w roku przeszłym znajdowała się chora roślina, została na wiosnę wsypana do doniczek, w których znajdowały się osobniki zupełnie zdrowe. Po upływie tygodnia część większa roślin zachorowała.

Bardzo być może, że zwierzęta, znajdujące się w ziemi, przez okaleczanie korzonków, ułatwiają zakażenie rośliny, nie wiemy jednakże, co wywołuje to zakażenie i musimy poprzestać na bardzo ogólnikowem mianie pierwiastku zakaźnego.

Pierwiastek zakaźny mało jest odporny na wysoką temperaturę, gdyż już przy temperaturze 90° C., w krótkim czasie traci swoją zakaźność! Formalina w znacznej odsetce również niweczy zarazek.

Badania przyszłe, być może, wytłomaczą nam istotę choroby mozajkowej.

K. Stołyhwo.

Z wędrówek po świecie.

XLIII.

(Podróż balonem d-ra Justusa Gaulego. — Wylądowanie w górach.—Jak się pakuje balon.—Spelterini.—Z polanki górskiej na doliny.)

Profesor uniwersytetu w Zurychu, dr. Justus Gaule, odbywa podróże balonem w celach przyrodniczo-lekarskich. Trzecią z kolei podróż odbył celem zbadania krwi istot żyjących, a znajdujących się w balonie wśród przestworzy powietrznych. Za przedmiot badań wybrał króliki. Balon, uwiązany na linach, szamotał się na podwórzu koszar w Zurychu. Wiatr dosyć mocny głaskał ziemię. Mgły zwisały nad miastem. W samo południe ukończono przygotowania. Kierunek podróży objął głośny aeronauta Spelterini. Zabrzmiała komenda; puszczono liny; balon strzelił odrazu w górę na wysokość 1500 metrów, wzbił się ponad mgły i miał nad sobą niebo błękitne, ozłocone słońcem. Golem okiem widzieli podróżni wierzchołki gór szwajcarskich, sterczące również wyżej ponad chmury: Pilatus, Stanserhorn, Rigi, Rossberg, Titlis, Jungfrau, Säntis. Balon szedł zwolna na południe. Za każdem wyrzuceniem worka balastu balon skakał o 300 metrów w górę; wreszcie leciał na wysokości 3500 metrów. Temperatura 8°—10° Cel. Trzeba było włożyć cieplejsze berlacze na nogi i palta. Przez półtorej godziny kręcił się balon to w tę, to w ową stronę. Po pewnym czasie znajdował się na wysokości 4000 metrów. Trzeba było królikom puścić krew, mikroskopować i liczyć ciałka krwi. Robota trudna, gdyż balon ciągle kręcił się i w ten sposób, coraz to z innej strony padało światło na lusterko mikroskopu. Wreszcie badania skończone, przynajmniej w części ważniejszej. Balon zbliża się do Alp, płynie nad jeziorem Czterech Kantonów wzdłuż góry Pilatus. Spelterini wezwał profesora Gaulego do pomocy do wyrzucenia liny kotwicowej. Doświadczony żeglarz powietrzny nie chciał dostać się między góry. Chciał być więc każdej chwili gotowym do wylądowania. Pod balonem leżała mgła, zasłaniająca jezioro. Balon pędził szybko ku górom, lecz jeszcze się podniósł. Na wysokości 4500 metrów góry o 2000 metrów wyglądały niby karlęta. Widok należał do najwspanialszych w świecie panoram. Przez mgłę, rozdartą w paru miejscach, widać było jezioro Czterech Kantonów, jego kraniec z jakąś wioszczyną, która cicho przysiadła nad wodami. Poza wioską biegła dolina rozłożysta. Tuż pod balonem lodowiec. Lód błękitny przeglądał z pod warstwy białego śniegu.

Balon, niby strzała, spadał na dół. W pięć minut przebył dwa kilometry. Lodowiec, który przed chwilą był pod balonem, znajduje się już w górze. Balon spada na małą polankę, gdzie stoi chata pasterza. Widać go, jak przechodzi od zagrody bydła do chaty z garnkiem, pełnym mleka. Krzyki w górze zwracają jego uwagę. Widzi spadający balon, którego lina kotwiczna 200 metrów długa, już, już dotyka ziemi. Pasterz biegnie, chwyta linę i obwiązuje ją koło pnia grubego. Drzewo się gnie, słychać, jak trzeszczy, lecz wytrzymuje napór balonu, miotanego wiatrem. Dwaj inni pasterze, którzy widzieli spadający balon, pędzą z sąsiednich zagród. Przybywają na czas, by balon przytrzymać. Wylądowanie odbywa się gładko. Balon dotyka ziemi niemal bez wstrząśnienia. Zasługa to Spelteriniego, który posiada w dziedzinie żeglugi powietrznej doświadczenie, jakiem nikt inny nie może się pochlubić.

Tym razem wylądowanie było trudniejsze, niż zazwyczaj, gdyż się odbyło w dzikiej okolicy górskiej, na górze Schwalmis. Lodowiec należał do Uri-Rotstock. Owa polanka górska zwie się Bachscheid.

Gdyby podróż odbyła się o tydzień później, na polance nie możnaby się doszukać żywej istoty. Pasterze z trzodami schodzą z gór na doliny w tym czasie. Trzeba balon opróżnić z gazu i zapakować. To zadanie Spelteriniego. Pomagają mu pasterze, którzy się zbiegli z chat okolicznych na widok spadającego balonu. Jest ich sześciu rosłych chłopów i dziewczyna.

Otworzono klapę, by gaz wypływał swobodnie; stopniowo zwężano siatkę sznurową, narzuconą na materję, z której balon uszyty, by w ten sposób dokładniej wycisnąć resztki gazu. Wreszcie powłoka balonowa leży na ziemi. Trzeba teraz wyprostować fałdy, oczyścić z piasku, który przy zwijaniu dziurawiłby materję, wreszcie zwinąć i złożyć w taki sposób, by niewiele zajmował miejsca.

Tej robocie, temu krzątaniu przyświecało piękne słońce jesienne, które złociło źródełko, dające życie małemu strumykowi, krowy, spokojnie gryzące trawę, zębate wierzchołki skał, otaczających polankę, — tylko widok na doliny tamowały kłęby chmur i mgieł nieprzeniknionych. Pasterze pracowali gorliwie pod rozkazami Spelteriniego, śmieli się głośno i żartowali. Wesołość biła pod niebo z owej polanki, zazwyczaj cichej, pustej...

Po dwu godzinach balon spakowano. Teraz nasuwało się zadanie bardzo trudne zwiezienia go na dolinę. Ważył dwieście kilogramów. Prócz tego były jeszcze aparaty naukowe. O dźwiganiu tych ciężarów niepodobna myśleć. Sprowadzono z chat sąsiednich dwoje sanek, używanych do przewożenia trawy. Na jednych sankach umieszczono balon, na drugich aparaty. Pasterze, podzieliwszy się, zaczęli ciągnąć z przodu i pchać z tyłu owe pojazdy pierwotne.

Podróż była trudna, niebezpieczna... Po ścieżkach, dostępnych dla kóz i dla górali, należało przesunąć sanki z balonem i aparatami.

Bo też noc nadeszła i jeszcze sanie nie zrobiły nawet połowy drogi. Słychać było gwizd spłoszonych kozic, nawoływania pasterzy, komendę Spelteriniego. Wreszcie, po pięciu godzinach, około pierwszej w nocy, stanęli pasterze w miejscowości Beckenried (Kanton Unterwalden), gdzie już znajduje się kolej.

Spelterini i Gaule wypoczęli po trudach dnia; który da nauce niemałe korzyści, a im dostarczył wielu wrażeń...

Wiedeń. *Adam Nowicki.*

Siwienie włosów. Miecznikow w instytucie Pasteura w Paryżu przeprowadził szereg badań nad psem i człowiekiem w celu wyjaśnienia przyczyny siwienia włosów. Znalazł on, że barwnik włosów zostaje pochłaniany przez t. zw. pigmentofagi (komórki, pożerające ziarenka barwnikowe w istocie korowej włosów). Owe komórki pożerające wykryto w korzeniu włosów siwiejących i w ich sąsiedztwie w skórze właściwej. M. wnosi z tego, że komórki barwnikowe skóry właściwej są właściwie owemi pigmentofagami, tembardziej, że w skórze młodych psów komórek tych nie znalazł wcale. Nie można było zauważyć, aby ziarenka barwnikowe podczas siwienia miały się rozpadać. Brak również zawsze pigmentofagów w normalnie zabarwionych włosach, oraz w zupełnie siwych. Można więc wytłumaczyć sobie zjawisko siwienia włosów w ten sposób, że komórki istoty korowej włosa rozpadają się, zaczynają wchłaniać barwnik włosa i obładowane nim, przesuwają się wewnątrz, wzdłuż całego włosa aż do jego korzenia; zdarza się także że pigmentofagi wypełzają na zewnętrzną stronę włosa i stąd zostają zrzucone. Przenikanie powietrza do wnętrza włosa ma dla sprawy siwienia bardzo podrzędne znaczenie. Bezpośrednią przyczyną powstawania i wypełzania pigmentofagów jest prawdopodobnie jakiś bodziec, spowodowany nagromadzeniem się trujących substancji podczas przemiany materji; w ten również sposób daje się wytłomaczyć stwierdzone niejednokrotnie zjawisko osiwienia w ciągu jednej nocy; trzeba w tym razie przyjąć niezwykle szybki ruch (pełzanie) pigmentofagów.

(St. d. W.) *Oem.*

Obyczaje lęgowe niektórych ryb amerykańskich badał niedawno prof. I. E. Reighard. Szczególną uwagę zwrócił on na mękławkę *(Amia calva)*, której sposób życia był dotychczas bardzo mało znany. Mękławka jest rybą słodkowodną, należącą do klasy ryb kostołuskich (*Ganoidea*). Dla przekonania się, czy gniazda są budowane wyłącznie przez samce, odłączono te ostatnie od samic i utrzymywano je tak oddzielnie od siebie. Samce wybudowały 23 gniazda, z których w pięciu wkrótce zostały złożone jajka, jak sądzić należy, przez jedną lub dwie samice, które się do gniazd przedostać zdołały. Pozostałe 18 gniazd, jako niczużytkowane, zostały po

pewnym czasie przez samce opuszczone. Szaty godowe mękławki samca, w przystosowaniu się do barwy gniazda i do czynności strażnika podczas lęgu, przybrały barwę ochronną. Pletwy stały się zielone, jak otaczająca roślinność wodna, zaś rysunek po obu bokach ryby naśladował wiernie cienie, rzucane przez poruszające się i poplątane rośliny. Szczególnie ciekawe jest przytem znaczenie plamki na ogonie, jaknajdokładniej podobnej do tych ciemnych plam na jasnożółtem tle, które przez załamanie się światła słonecznego powstają na dnie płytkich wód, przez wiatr lekko pomarszczonych na powierzchni. Samce pewnego słodkowodnego okunia (*Eupomotis gibbosus*) również spełniają czynność strażników gniazd, są jednak o wiele żywiej ubarwione od samiczek. Pletwy brzuszne ubarwione u samiczki na żółto, są u samca czarne, zaś pletwy grzbietowa i ogonowa silniej błyszczą niebieską barwą u samca, niżli u samicy. Samiec, zapraszając samiczkę, aby przestąpiła progi jego gniazda, rozpościera przed nią swe piękne ubarwione skrzela i roztacza szeroko czarne płetwy brzuszne — przez co cała jego postać nabiera niezwykłego powabu. Ubarwienie jego jaśnieje wtedy szczególnie pięknym blaskiem. Podobną też postawę przybiera samiec, kiedy chce grozić swemu rywalowi. Jasne jest przeto, że postawa ta jest u samca wyrazem wzruszenia.

(Prom.) *Oem.*

—⊕—

Zbyt towarów amerykańskich. Najpoważniejszym odbiorcą na rynku handlowym Stanów Zjednoczonych jest Europa, do której dowóz towarów wynosił w r. 1901 — 62% ogólnej wytwórczości Stanów; 23% wysłano w tym samym czasie na północ Ameryki, 8,2% do Azji, 7% do Australji i Nowej Zelandji, 6% do Ameryki Południowej i około 5% do Afryki. Ogólna wartość wywozu do Europy wyniosła 115 miljonów dolarów, z czego 44 miljony przypada na wyroby żelazne i stalowe; prawie tyle, bo 41 i pół miljona, stanowił wywóz wyrobów miedzianych, a wartość wywiezionych ze Stanów olejów mineralnych dochodziła do 40 miljonów z górą. Poza temi najgłówniejszemi przedmiotami wywozu dalsze miejsca zajmują: skóry i wyroby skórzane (21 milj. dolarów), narzędzia rolnicze ($10^1/_2$ milj.), farby i środki lecznicze (przeszło 6 miljonów). W przeciągu stulecia ogólny wywóz wytworów przemysłowych ze Stanów podniósł się niezmiernie; obraz jego wzrostu dają nam cyfry: w r. 1790 wywieziono wyrobów przemysłowych zaledwie na sumę 1 milj. dolarów, w przeciągu czasu od roku 1791 — 1800 wywożono rocznie za 2 milj., około r. 1840 wartość wywozu wynosiła już 10 milj. dolarów, a w r. 1850 — $17^1/_2$ milj. W r. 1860 wartość wywozu stanowiła sumę 40 miljonów dolarów, w 1877 podniosła się do 100 milj., a w 19 lat potem (r. 1896) doszła już do 200 miljonów. Od początku bieżącego wieku ogólna wartość wywozu wynosi poważną sumę 400 miljonów dolarów rocznie. *A.*

—⊕—

Wiciowiec o złotawym połysku. W instytucie fizjologji roślin w Pradze Czeskiej od lat kilku zauważono występowanie pewnego nalotu pyłu na powierzchni wody, zawartej w kadziach i podstawkach doniczkowych. Nalot ten, jeśli nań patrzyć od strony okna pod możliwie małym kątem nachylenia, jaśnieje pięknym złocistym połyskiem. Prof. Hans Molisch znalazł, że sprawcą tego nalotu jest pewien kulisty wiciowiec *(Chromophyton Rosanoffi)* wielkości od 0,004 do 0,006 milimetra. Jednokomórkowa ta istotka stoi sobie na krótkim trzoneczku i wystając trochę nad powierzchnię wody, wytwarza na niej błonkę śluzowatą połyskującą złotawo, jeśli patrzyć od strony światła; pod światło lub prostopadle z góry patrząc, widzimy tylko błonkę zabarwioną niepozornie na brunatno. Tak samo dzieje się jeśli naczynie obracać powoli w około, dopiero po obróceniu naczynia o 360° (całkowity obrót) wraca poprzedni blask. Obróciwszy jednak naczynie w ten sposób, że znika połysk, zauważymy, że po pewnym przeciągu czasu powierzchnia wody nanowo błyszczeć zaczyna: wiciowce bowiem ustawiły się w pierwotnym kierunku do światła. Prof. M. wykazał doświadczalnie, że złoty połysk wiciowców powstaje w podobny sposób, jak szmaragdowe świecenie w splątkach mchu samoświecącego (*Schistostega osmundacea*). Tylna ścianka komórki jest tu gęsto wysłana warstwą brunatnych lub zielonawo-brunatnych ziarnek, tworzących coś w rodzaju zwierciadła wklęsłego w ślepej latarni. Cała zawartość kulistej komórki jest przezroczysta, jak szkło. Otóż na warstwę ziarenek padają promienie światła, skupione przez przezroczyste ciało komórki (tu gra ono rolę soczewki) i zostają przez tęż samą warstwę ziarenek z powrotem odbite. Przytem komórki ustawiają się zawsze w ten sposób, żeby światło padało prostopadle do tylnej warstwy ziarenek poprzez ową soczewkę. W ten sposób komórka może przyswajać energicznie kwas węglany, nawet przy słabem natężeniu światła; co dla *Schistostega* zostało stwierdzone doświadczalnie. Mech świecący rośnie w ocienionych szczelinach i wgłębieniach skalnych i błyszczy w tym półmroku szmaragdowo; dawniej brano to za fosforescencję. Jeżeli więc teraz weźmiemy pod uwagę, że w słabo oświetlonych jaskiniach może znajdować się czasem i ów wiciowiec, to nie będziemy się wcale dziwili pozłocistym schodom, przemieniającym się nagle w szary głaz, o których wiemy z bajek i powiastek dziecięcych.

(Prom). *Oem.*

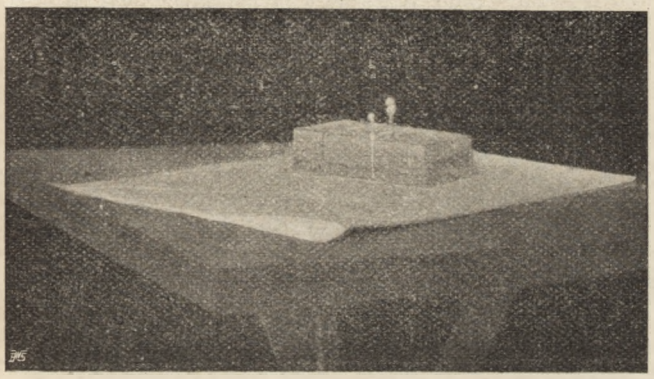
NAJPROSTSZE DOŚWIADCZENIA Z FIZYKI.

(Ciąg dalszy).

W celu poznania praw, którym podlega zjawisko załamania światła, zróbmy doświadczenie następujące: na arkusiku białego papieru, położonym na stole, umieśćmy płytkę szklaną, kształtu równoległościanu prostokątnego (taką samą, jakiej używaliśmy w doświadczeniu, podanem w poprzednim numerze). Po jednej stronie płytki w pewnej od niej odległości (4 cm. np.) wpinamy szpilkę do stołu, ustawiając ją możliwie prostopadle do jego powierzchni, drugą szpilkę wpinamy z tej samej strony tuż przy ścianie płytki, tak jednak, by kierunek, zaznaczony przez te dwie szpilki, nie był prostopadły względem tej ściany, lecz tylko ukośny. Teraz, patrząc przez płytkę z przeciwnej

strony, wpinamy trzecią szpilkę, tuż przy ścianie, zwróconej do nas, tak, by ona zakrywała pierwsze dwie szpilki, widziane przez szkło. Wreszcie, patrząc jak poprzednio, wpinamy jeszcze czwartą szpilkę bliżej nieco do nas, tak, by ona zakrywała pierwsze trzy szpilki. Patrząc przez szkło, będziemy doznawali wrażenia, że wszystkie szpilki wpięte są na jednej linji prostej, wystarczy jednak spojrzeć na wszystko z góry, aby się przekonać, że bynajmniej tak nie jest: szpilki (1,2) i (3,4) leżą nie na tej samej prostej, lecz na prostych równoległych. Fig. 1 przedstawia nam fotografję całego

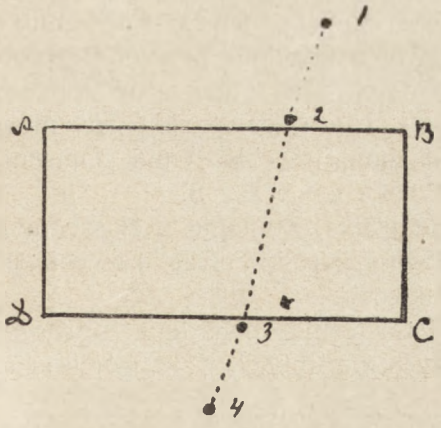
Fig. 1.



układu doświadczenia, widzianego z boku, zaś fig. 2 tłomaczy nam go schematycznie.

Doświadczenie to przypomina nam inne, którem posługiwaliśmy się w części pierwszej dla wykazania praw odbijania się światła. Tam przy pomocy szpilek

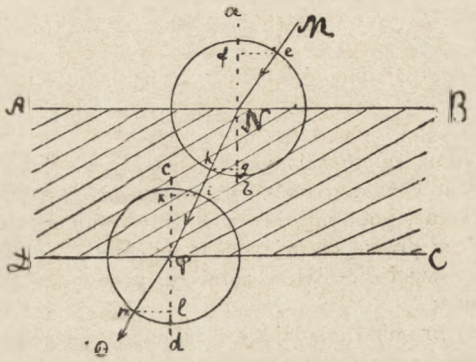
Fig. 2.



zaznaczaliśmy kierunki promieni spadającego i odbitego, tutaj, jak to łatwo zrozumieć, kierunek (1, 2) oznacza promień spadający, (2, 3) — promień *załamany* przy przejściu z powietrza do szkła, wreszcie (3, 4) — również promień załamany przy przejściu ze szkła do powietrza.

W celu lepszego zaznaczenia tych promieni prowadzimy na papierze, podłożonym pod szkło prostе wzdłuż krawędzi AB i CD płytki; potem zdejmujemy płytkę i wyjmujemy szpilki, prowadząc również kolejno przez każde dwa otworki, pozostałe od szpilek, proste, wyobrażające promienie. Otrzymujemy w ten sposób rysunek taki, jak na fig. 3-ej, gdzie litery *M, N, P* i *O* stoją w tych samych miejscach, gdzie poprzednio mieliśmy 1, 2, 3, 4 (pomiędzy *AB* i *CD* poprowadziliśmy szereg ukośnych kresek, aby wyraźniej było widać; gdzie mamy powietrze, a gdzie szkło).

Fig. 3.



Wyrysujmy teraz w punktach *N* i *P* prostopadłe *ab* i *cd* do prostych *AB* i *DC* — podobnie, jak to czyniliśmy mówiąc o odbijaniu się światła, możemy te punkty *N* i *P* nazwać punktami spadania. Z rysunku samego widzimy teraz, że promień, przechodzący z powietrza do szkła, zbliża się do prostopadłej, wystawionej w punkcie spadania do powierzchni, oddzielającej te dwa ośrodki; przeciwnie, przechodząc ze szkła do powietrza, jak to mamy dalej, promień oddala się od takiej prostopadłej.

Kąt, który tworzy promień spadający na powierzchnię, rozdzielającą dwa różne ośrodki z prostopadłą do tej powierzchni w punkcie spadania, będziemy nazywali, jak dawniej *kątem spadania*, kąt zaś, który tworzy promień załamany z tą prostopadłą — *kątem załamania*. Np. promień *MN*, przechodząc z powietrza do szkła, zmienia swój kierunek na *NP* — kąt *MNa* zatem będzie kątem spadania, kąt *PNb* — kątem załamania; podobnie promień *NP*, przechodząc ze szkła do powietrza, zmienia swój kierunek na *PO* — tu więc kąt *NPc* jest kątem spadania, kąt *dPO* — kątem załamania.

Wyrysujmy około punktów *N* i *P* jako środków koła o jednakowym promieniu i z tych punktów, w których te koła przetną się z narysowanemi już promieniami, poprowadźmy prostopadłe do *ab* i *cd*; otrzymamy w ten sposób proste *ef, hg, ik, ml*, które pozwolą nam *ilościowo* określić nachylenia promieni spadających i załamanych względem prostopadłych w punktach spadania. Łatwo bardzo się przekonać, że *ki* = *hg* i *ml* = *fe*, t. j., że promień, wychodząc ze szkła do powietrza, w tej samej mierze oddala się od prostopadłej w punkcie spadania, o ile uprzednio się zbliżył, przechodząc z powietrza do szkła (przez to promień, wychodzący ze szkła jest równoległy względem promienia wchodzącego).

Jeżeli teraz zmierzymy długości *ef* i *hg* i porównamy je ze sobą, zobaczymy, że pozostają one do siebie w stosunku 3 : 2. Co najważniejsze jednak, to, że stosunek ten $^3/_2$ otrzymamy zdoświadczenia naszego zawsze niezależnie od tego, pod jakim kątem skierujemy promień spadający na płytkę szklaną; przekonać się o tem łatwo, powtarzając to samo doświadczenie i wykreślając taki sam rysunek dla innego położenia szpilki 1-ej, a przez to 3-ej i 4-ej. Ten stosunek zatem, t. j. stosunek odległości od prostopadłej w punkcie spadania punktów, leżą-

cych na promieniu spadającym i załamanym i jednakowo odległych od punktów spadania, jest wielkością stałą i charakterystyczną dla dwu danych ośrodków (powietrza i szkła). Stosunek ten nazywa się *spółczynnikiem załamania* (czytelnik, obznajomiony z zasadami trygonometrji wie, że

$$\frac{ef}{NC} = sin\ eNf, \text{ zaś } \frac{hg}{Nh} = sin\ hNg;$$

przez odpowiednie dzielenie tych wzorów otrzymamy

$$\frac{ef}{hg} = \frac{sin\ \frac{eNf}{2}}{sin\ \frac{hNg}{2}} = m \text{ (wielk. stała)} —$$

spółczynnik zatem załamania *m* określa się jako stosunek wstawy kąta spadania do wstawy kąta załamania).

Teraz, podobnie jak mieliśmy poprzednio dwa zasadnicze prawa dla zjawiska odbijania się światła, możemy wygłosić dwa zasadnicze prawa dla zjawiska załamania:

1) promień spadający i załamany leżą w jednej płaszczyźnie z prostopadłą, wystawioną do powierzchni, oddzielającej dwa dane ośrodki w punkcie spadania;

2) dla każdych dwu ośrodków istnieje pewien charakterystyczny spółczynnik załamania, określający wzajemne ustosunkowanie się promienia załamanego względem spadającego.

(c. d. n.) *St. Kalinowski.*

Wskazówki dla podróżujących.

— *Prenumeratorce B. C. w Lublinie.*— Bilet okólny kl. II-ej według szlaku: Warszawa-Granica-Wiedeń-Salzburg-Innsbruck-Franzenferte-Bozen-Trient-Ala-Werona-Medjolan-Gienua-Ventimilja-Mentona-Monte Carlo-Nicea, a z powrotem przez Wenecję-Semmering-Wiedeń i Granicę do Warszawy będzie kosztował rb. 102 Sezon w Nicei rozpoczyna się od połowy listopada i trwa do końca kwietnia. Najwięcej ożywiony sezon jest w miesiącach styczniu i lutym. Najlepszy przewodnik z opisem francuskiej Rywjery jest wydany przez Baedekera pod tytułem: Süd-Est de la France". Chcąc się taniej urządzić, należy zamieszkać w Monte-Carlo gdyż tam można znaleźć mieszkanie z całodziennem utrzymaniem od 10 franków dziennie. *B. B.*

OPRACOWANIE GIEOGRAFICZNE DO NAGRODY.

TEMAT: „Opracować pod względem gieograficznym poznaną dokładnie miejscowość w kraju".

Uwaga. Charakterystyka gieograficzna pewnej miejscowości uwzględnia jej: 1) położenie gieograficzne; 2) glebę; 3) układ powierzchni; 4) wody; 5) właściwości klimatyczne, 6) szatę roślinną; 7) charakterystyczne zwierzęta; 8) mieszkańców, oraz ich zajęcia i t. p. Opracowanie wszakże może poprzestać na punktach, bliżej poznanych; pożądane jest, aby autorowie dołączali do swych opisów mapy, fotografje, rysunki, akwarele, drzeworyty i t. p., aby opis był skreślony barwnie i zajmująco, — *powinien zaś być ściśle zgodny z rzeczywistością.*

Opisy, kwalifikujące się do naszego pisma, będą drukowane i honorowane podług zwykłej u nas stopy; cztery najlepsze będą nadto nagrodzone wydawnictwami przyrodniczo-gieograficznemi do wyboru z dwu grup poniższych:

1-sza grupa: „Gieografja rozumowa" W. Nałkowskiego; „Atlas" Kozenna, „Opisanie Królestwa Polskiego" przez S.

2-ga grupa: „Zoologja" J. Nussbauma, „Botanika" Schoedlera i „Fizyka" Kaweckiego i Tomaszewskiego.

Ostatni termin nadsyłania opracowań na powyższych warunkach — 15 kwietnia r. 1903.

TREŚĆ № 46: Troki i Zamek Trocki (z rysunkiem) skreślił *W. J.* — Armenja przez *Wacława Nałkowskiego* (dokończenie). — O przyczynach jesiennego zabarwienia liści przez *M. H.* — W kraju ścinaczy głów (ciąg dalszy) tłomaczył *Lucjan Zieliński.* — Wycieczki po letniskach austrjackich (z rysunkami) skreślił *dr. E. Biernacki.* — Melomani wśród zwierząt (dokończenie) przez *E. Krause.* — Choroba mozajkowa tytuniu opisał *K. Stołyhwo.*—Z wędrówek po świecie przez *Adama Nowickiego.* — Kronika. — Najprostsze doświadczenia z fizyki (ciąg dalszy) przez *St. Kalinowskiego.* — Wskazówki dla podróżujących przez *B. B.*—Opracowanie gieograficzne do nagrody.

Warunki przedpłaty: *w Warszawie rocznie rb.* ***4,*** *półrocznie rb.* ***2,*** *kwartalnie rb.* ***1.*** *Za odnoszenie 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.***

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

Wydawca: **Antoni Orłowski.** Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, ul. Ś-ej Barbary Nr. 8. Redaktor: **Wacław Jezierski.**

Дозволено цензурою, Варшава, 26 октября 1902 г. **Drukarnia R. Kaniewski & W. Wacławowicz, Zielna 20.**