

NACIĘCIE ŚWIATA



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

Nr 10

Warszawa, d. 5 Marca (21 Lutego) 1904 r.

Rok III.

Antoni Miecznik.

MACEDONJA i MACEDOŃCZYCY.

(Ciąg dalszy.)

Oprócz podatku skarbowego, wynoszącego szóstą część zbiorów, Macedończycy zmu-

szeni są płacić całą serję różnego rodzaju podatków, mających służyć wyłącznie na zaspokojenie potrzeb miejscowych. Ciężary te nakładane są zarówno na ludność wiejską, jak miejską. Z nich też czerpie swoje dochody cała zgraja urzędników administracyjnych, którzy próżno czekają na pensje, wyznaczone im w etatach przez władze centralne. Każdy też z tych dostojników, większych i mniejszych,



Lepianki macedońskie, zbudowane z zeschniętego błota, słomą kryte.

musi pamiętać o sobie, każdy więc na swój sposób obdziera, kogo może. Uczciwy urzędnik w państwie ottomańskim może być zaliczony do białych kruków.

Macedonja należy do tych krajów, gdzie szosy są rzadkością, a drogi publiczne znajdują się w stanie niemal pierwotnym, dlatego też komunikacja kołowa połączona jest z wielkimi trudnościami. Odczuwają to przede wszystkim kupcy i przemysłowcy, zmuszeni do ciągłych przejazdów, pozatym podróżnicy i turyści, przywykli do doskonałych dróg na zachodzie. Gdyby Macedonja była krajem równym, to możnaby sobie jakoś radzić, ale prowincja ta przedstawia płasko-wzgórze, wprawdzie bardzo malownicze i romantyczne, lecz pełne pagórków, jarów i przełęczy, które czynią wszelką podróż uciążliwą, a częstokroć niebezpieczną.

Rząd turecki wie o tym—i dlatego szczególną opieką otacza budowę nowych dróg i naprawę starych, nie mogąc myśleć ze względu na pustkę chroniczną w kasach państwowych o przeprowadzeniu odpowiedniej ilości kolei żelaznych. W tym też celu wydano mnóstwo przepisów szarwarkowych oraz rozporządzeń, zmierzających do użycia pewnej, nawet, nawiasem mówiąc, dość znacznej części podatków na cele ulepszenia komunikacji.

Gdyby zatym gubernatorowie (prefekci wilajetów) i naczelnicy powiatów (*mutassaryfowie*) dbali o to, Macedonja już oddawna byłaby przecięta siecią doskonałych szos. Tymczasem ci przedstawiciele władzy miejscowej w przepisach drogowych umieli jedynie wynaleźć dla siebie i swoich podwładnych urzędników niewysychające nigdy źródło dochodów.

Zgodnie z literą prawa, każdy mieszkaniec wsi jest obowiązany w ciągu roku poświęcać szarwarkom przynajmniej jeden miesiąc. Mutassaryf wyznacza więc dowolnie kontyngens szarwarkowy do naprawy lub budowy drogi nie do tej okolicy, w której ludność potrzebuje istotnie szosy, ale gdzieś dalej. Gmina nie może się wdawać w żadne pertraktacje z władzą, albowiem posłuchu u niej i sprawiedliwości nie znajdzie—Konstantynopol zaś jest daleko. Zresztą każdy urzędnik prowincjonalny ma w stolicy swojego opiekuna, któremu przeważnie zawdzięcza posadę, otrzymaną za gotówkę. Skarga zatym miejscowa, najpoddanej zredagowana, skutku żadnego nie osiągnie. Cóż tedy czyni gmina?—

oto zawsze stara się przekupić powiatowego dygnitarza, ażeby ją zostawił w spokoju. Wiadomo powszechnie, ile taka operacja w urzędzie kosztuje. Bogatsza wieś płaci przeciętnie 100 funtów tureckich, biedniejsza nieco mniej. Powtarza się to co rok. Zdarza się jednakże czasami tak, że gmina łupówki dać nie chce lub nie może ze względu na ciężki rok, wówczas mutassaryf spędza do odpornej wsi gromadę trudniących się rabunkiem górali albańskich, którzy pod dozorem żandarmerji mają wykonać wyznaczone roboty. Dla hamalów następują w takich razach tygodnie klęski. Albańczycy we dnie, zamiast pracować, wylegają się w cieniu drzew, a w nocy kradną, do spółki z żandarmerją, dobytek chłopski. Gmina widzi, że lepiej wejść w układy z mutassaryfem, aniżeli pozwalać na łupiestwo Albańczyków. Zbierają więc znowu pewną określoną sumę pieniędzy i zanoszą je powiatowemu dygnitarzowi, który wzamian za to odwołuje rabusiów.

Według *irade* sułtańskiego, odszkodowanie ogniowe za spalone budynki nie z winy właściciela posesji należy do gminy. Władze miejscowe tłomczą sobie w ten sposób ów ukaz swego władcy, że odszkodowanie należy się tylko mahometanom. Stąd za spaloną sadybę swoją chrześcijanin nie otrzymuje nic, zmuszony jest jednakże przez kajmakana dać pieniędzy na odbudowanie domostwa swego sąsiada, bliższego lub dalszego, a niekiedy nawet bardzo dalekiego, który ma to szczęście, iż jest wyznawcą koranu.

Wogóle istnieje tu zasada: wszystko dla mahometan, a nic dla chrześcijan!

Oczywiście, że skutkiem tych ciężkich warunków, część ludności chrześcijańskiej dla zabezpieczenia się od prześladowań, nie mających granic, porzuciła swoją rodzinną wiarę i przyjęła mahometanizm. Stąd na ziemi macedońskiej istnieją liczne wsie greckie, serbskie i bułgarskie, które wprawdzie zachowały języki swe i obyczaje narodowe, ale wyznają mniej lub więcej szczerze wiarę uprzywiljowaną.

Gromadne przechodzenie ludności miejscowej na mahometanizm rozpoczęło się w przeszłym wieku, głównie zaś po barbarzyńskim zgnieceniu powstania w roku 1821 i 1822.

Stosunek hamalów do właścicieli majątków ziemskich, dawnych bejów i agów, do tej pory nie został uregulowany pod względem prawno-politycznym. Ziemia stanowi wła-

sność panów, ale zabudowania włościańskie (wieś) należą do chłopów, którzy są dzierżawcami gruntów pańskich. Według litery prawa mogą oni przeto opuszczać domostwa swoje i udawać się na zarobek tam, gdzie go się spodziewają znaleźć. Duża też ilość biednych hamalów tak czyni. Corocznie z Macedonji ciągną do krajów greckich gromady włościan i tam pracują przy winnicach.

Właściciele ziemscy cierpią na tym, gdyż niekiedy połowa gruntów pozostaje odłogiem. Starają się też tym masowym emigracjom ze względu na swój osobisty interes zapobiegać, czynią zatem, co mogą, przy pomocy gotowych na usługi organów władzy powiatowej, żeby wolność osobistą biedaków krępować.

Hamale zwykle w zimie wracają, przywożąc z sobą do rodzinnych siół zaoszczędzone pieniądze. Wówczas zjawia się tam rządca majątku i grozi im wyrzuceniem z chat, które zresztą nie należą do dominjum—jeżeli za samowolne opuszczenie roli pan włości nie otrzyma odpowiedniego odszkodowania. Część więc oszczędności hamalskiej, z niesłychanym trudem nabytej, płynie do kieszeni właściciela dóbr.

Są tacy z pośród tych drobnych dzierżawców, którzy, mając pewien fundusz, radziby nabyć na własność *cziflik* t. j. kolonję, należącą do dominjum, ażeby w ten sposób móc żyć spokojniej. Przeszkodę atoli stanowi ta okoliczność, iż w Macedonji, jak zresztą w całym państwie ottomańskim, nie ma hipoteki ani innej instytucji rządowej, zabezpieczającej transakcję. Zdarza się też przeważnie tak, że nowonabywca, wszedwszy w posiadanie kupionej posesji, zostaje po paru latach z niej wyrzucony.

By się dowodnie przekonać o stanie ekonomicznym ludności chrześcijańskiej w Macedonji, przedstawimy tabelkę ciężarów, jakie ponosi tameczny włościanin, wyznający wiarę chrześcijańską.

1. Właściciel dominjum otrzymuje	
wszystkich plonów rolnych	33 ¹ / ₂ %
2. Podatek państwowy wynosi	16 ² / ₃ %
3. Podatek szkolny	2%
4. Podatek przemysłowy i dochodowy	5%
5. Podatek na budowę szos i dróg	5%
6. Podatek kościelny	1%
	<hr/>
	Razem 63%

Jeżeli odliczymy od tej sumy 15% na zasiew, pozostaje dla takiego biedaka 22%, z których musi opędzić potrzeby swoje i swej rodziny, nie mówiąc już o łapówkach, regularnie płaconych biurokracji miejscowej. To też życie chłopca macedońskiego składa się z całego pasma klęsk i utrapień. Nic więc dziwnego, że nigdzie chyba na świecie niema tyłu band zbójceckich, co w tym kraju. Odarty ze wszystkiego hamal, straciwszy cierpliwość do reszty, ucieka ze wsi, pozostawiając chatę i rodzinę swoją na pastwę losu — i pędzi w góry, gdzie znajduje licznych towarzyszków, tak samo jak on zdecydowanych na wszystko.

W roku 1895 urzędy miejscowe zanoto-



Albańczycy z okolic Monastyru.

wały 150 band zbójceckich. Cyfra ta jest prosto przerażająca, jeżeli się weźmie pod uwagę tę okoliczność, iż w Macedonji cała ludność wynosi nie więcej nad dwa miliony. W tym samym roku ze statystyki dowiadujemy się o dokonaniu 4.000 napadów łupieskich.

Spokojny włościanin musi przeto bronić się jeszcze przed tą zgrają wszelkimi sposobami, musi ją żywić i z obawy zemsty ukrywać u siebie. A władze są bezczynne, ba, stwierdzono wielokrotnie konszachty i różne kompromisy, zawierane przez żandarmerję turecką z rabusiami.

Miasta są wolne od tej plagi, natomiast mają do czynienia z władzami administracyjnymi, które doprowadzają do rozpaczyc mie-

szkańców szykanami, wyzyskiem i bezprawiem.

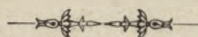
Od wieków nie zmieniło się w tej nieszczęśliwej krainie prawie nic: *giaur* jest po dawnemu traktowany przez Turka pogardliwie, jest dla Turka wołem roboczym, który od rana do nocy powinien pracować i być zadowolonym, że wolno mu oddychać świeżym powietrzem.

Stąd, gdy czasu żniw wszędzie panuje radość wielka, zwłaszcza, jeżeli jest rok urodzajny, po wsiach macedońskich słychać płacz i narzekanie. Włóścianin czeka na przybycie swych tyranów, którzy plon krwawej jego pracy zabiorą, myśli więc jedynie o tym, jak ukryć przed ich wzrokiem choć część swego dobytku.

Wziąwszy to wszystko pod uwagę, czyż dziwić się można, że Macedonja jest w stanie ciągłego buntu, że Macedończycy walczą rozpaczliwie przeciwko swym ciemiężcom, nie dowierzając żadnym projektowanym reformom, które zapowiada dla otumanienia Europy sułtan turecki? Tyle razy im już obiecywano złagodzenie doli, a obietnicy nigdy nie dotrzymano. Zresztą, cóż znaczą firmy i irade padyszacha, jeżeli władze miejscowe o wprowadzeniu ich w wykonanie myśleć nawet nie chcą?

Zrozumiały to nareszcie mocarstwa i postanowiły położyć koniec bezprawiom tureckim. Rosja z Austrią wypracowały szereg reform dla Macedonji i zamierzają czuwać nad ich wykonaniem. Wątpliwe jednak, czy zda się to na co, biorąc pod uwagę nieszczerość rządu ottomańskiego. Macedończycy w dobry skutek tej opieki nie wierzą i zacząwszy walkę na śmierć i życie z odwiecznym swym wrogiem, dalej ją zamierzają prowadzić.

(C. d. n.).



o ciałach promieniotwórczych.

(Polon — rad — aktyn).

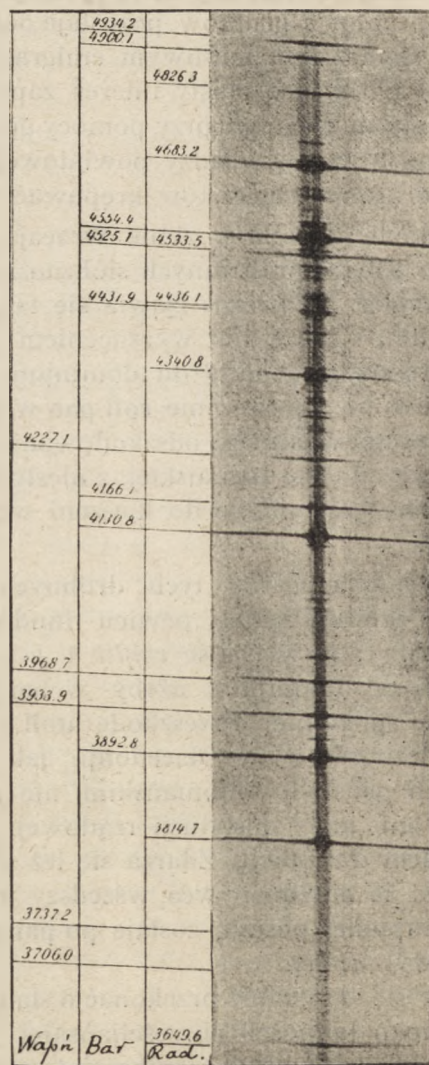


(Ciąg dalszy.)

Badaniem nowych pierwiastków promieniotwórczych przy pomocy spektroskopu zajął się niedawno zgasty uczony francuski Demarçay. Z prac jego przekonano się, że rad istnieje, jako odrębny pierwiastek, dla którego znaleziono charakterystyczne linje. Foto-

grafując widma chlorku baru radonośnego, Demarçay dostrzegł nowe linje, które sławały się coraz pełniejsze i wyrazistsze w miarę wzrastania siły promieniotwórczości; dotychczas wynaleziono około 15 wyraźnych linii, właściwych radowi.

Na załączonym rysunku widzimy reprodukcję zdjęcia fotograficznego Demarçaya od fioletowej do zielonej części widma. Znajdują się tutaj jednocześnie linje charakterysty-



Analiza spektralna soli radu.

czne dla wapnia baru i radu, co przez odpowiednie napisy zostało na rysunku uwidocznione. Rad może być bardzo łatwo wynaleziony przy pomocy analizy spektralnej; wystarczy w tym celu słabe rozcieńczenie soli barowej, wynoszące 1:10,000.

Ze względów powyższych istnienie radu, jako odrębnego pierwiastka, zdaje się nie ulegać żadnej wątpliwości.

Dla polonu, ani aktynu Demarçay nie

znalazł widma charakterystycznego. Badając polon w postaci azotanu bizmutu i polonu, Demarçay znalazł jedynie linje bizmutu, a przy badaniu aktywności zauważył tylko widmo toru. Dziś trudno jeszcze orzec, czy brak linii charakterystycznych dla tych dwu pierwiastków promieniotwórczych przypisać należy zbyt małej koncentracji polonu i aktywności, która jest o wiele trudniejsza do otrzymania, niż koncentracja radu—czy też temu, że ciała te nie istnieją jako odrębne pierwiastki.

Względna łatwość w otrzymaniu radu o większej koncentracji, niż polonu lub aktywności, wpłynęła na dokładniejsze zbadanie tego ciała pod różnymi względami.

IV.

(Ogólne własności soli radu.—Samoświecenie —Przenikliwość promieni.—Różne własności fizyczne, chemiczne i fizjologiczne).

Odkrycie pierwiastków promieniotwórczych zwróciło uwagę całego świata naukowego, lecz bynajmniej nie z tego jedynie względu, że do liczby kilkudziesięciu pierwiastków przybył nowy, dotychczas nieznan. Wszakże niedawno dowiedziano się o istnieniu gazu *argonu*, który znajduje się w powietrzu w ilości znacznie większej, niż dwutlenek węgla, a prócz argonu, o którym rozpisywano się dość obszernie, wykryto później gazy: *ksenon*, *krypton*, *neon*, będące ciałami prostymi, podobnie jak i rad, jednakże zaledwie szczupła garstka specjalistów interesowała się temi odkryciami.

Przyczyna ogólnego zainteresowania się radem tkwi w niezwykłych, nie dających się wytłómaczyć żadną teorią naukową, własnościach nowego pierwiastka, sprzeciwiających się zasadniczemu prawu o zachowaniu energii, gdyż sole radu wydzielają bezustannie energję pod różnymi postaciami, nie tracąc nic na swej wadze; nie możemy zatem bez uciekania się do mniej lub więcej zawitych przypuszczeń wytłómaczyć, skąd biorą się te napozór niewyczerpane zapasy energii.

Przystąpmy teraz do opisu niezwykłych własności tego ciała promieniotwórczego, które wzbogaciły wiedzę społeczną nowemi, a zgoła nieoczekiwanemi zdobyczami.

Przedewszystkiem zaznaczyć należy, że dotychczas otrzymano czyste sole w postaci chlorku i bromku radu i z nimi robiono doświadczenia, dające pojęcie o własnościach metalu,

którego w stanie czystym nie otrzymano wcale. Cieniutka rurka szklana, w której znajduje się parę decygramów chlorku radu, świeci w ciemnym pokoju niebieskawym światłem, zbliżonym nieco do blasku robaczek świętojańskich; niekiedy nawet zjawisko staje się widoczne podczas dnia. Nawet na dość znacznej odległości daje się zauważyć świecenie rurki, a trzymając ją blisko książki, można w ciemnym pokoju czytać zwykły druk. Świecenie preparatów radu należy przypisać nie samym promieniom, które są niewidzialne, lecz działaniu tych promieni na substancję, zdolne fosforyzować. Gdy np. zbliżyć rurkę z chlorkiem radu do platynocjanku baru, zaczyna on fosforyzować nader silnie; platynocjanek baru nie przestaje świecić nawet wtedy, gdy pomiędzy nim a rurką umieścimy rękę, wszakże siła świecenia ulega zmniejszeniu; nawet płyta ołowiana, posiadająca kilkanaście milimetrów grubości, nie jest w stanie zatrzymać w zupełności tych promieni niewidzialnych, które przechodzą przez ołów, wywołując fosforescencję niektórych ciał, np. platynocjanku baru, siarczku strontu, djamentu, chlorku baru i in.; w stopniu mniejszym fosforyzuje pod wpływem promieni radu znaczna liczba innych ciał, np. szkło, skóra, papier, i wiele substancji organicznych. Sole radu świecą bezustannie, a najsilniej bezwodne, chlorek i bromek radu; na świecenie to nic nie wpływa ani czas, ani żadne okoliczności zewnętrzne, jak o tym przekonać mogą następujące postrzeżenia: Demarçay, który badał widmo chlorku radu w pięciomiesięcznym odstępie czasu, nie zauważył żadnej zmiany w widmie; pora dnia nie wpływa również na natężenie promieniotwórczości, gdyż widmo okazało się jednakowym zarówno w południe, jak i o północy; postrzeżenia nad zdolnością promieniowania, robione na powierzchni ziemi, zarówno jak i na głębokości 850 metrów, nie wykazały żadnej zmiany. Ciekawe również były doświadczenia, dokonywane z solami radu przy różnych temperaturach. Gdy do epruwetki włożono cieniutką rurkę szklaną, zatopioną z obydwu stron, w której znajdowała się sól radu, umieszczony w pobliżu ekranik z platynocjankiem baru zaczął świecić; zanurzając następnie epruwetkę w powietrzu ciekłym (przy temperaturze około -190°), a potem we wrzącej wodzie (temp. $+100^{\circ}$), nie zauważono żadnych zmian w świeceniu ekranu, z czego należy wnioskować, że nawet sil-

ne wahania temperatury nie są w stanie wpłynąć na zdolność promieniowania.

Teraz zapoznajmy się z fizycznymi własnościami radu.

(C. d. n.).

Gabrjel Tolwiński.

MANDŻURJA.

(Z pamiętnika lekarza wojskowego).

(Ciąg dalszy).

Dookoła miast i wsi, na przestrzeni całych dziesiątków wiorst, ciągną się pola, zasiane pszenicą, kukurydzą, jęczmieniem i miejscową odmianą prosa, nazywanego tu „goulan“ i „czumiza“ (z tej ostatniej pędzą wódkę, zwaną „chanszyn.“) Poza temi roślinami sięją w Mandżurji grykę i różne odmiany roślin strąkowych. Z tych ostatnich wydobywają olej, grający rolę bardzo ważną, nietylko jako artykuł żywnościowy, lecz jako materiał oświetlający, używany nadto w przemyśle. Oprócz zbóż w Mandżurji wielkie przestrzenie zajmują plantacje tytoniu i maku (z którego wytwarza się opjum). Tytuń palą wszyscy bez wyjątku: mężczyźni i kobiety, dorośli i dzieci. Palenie opjum zaś jest udziałem niewielu, przeważnie mężczyzn. Władze chińskie wszelkimi sposobami starają się wykorzenić ten nałóg; wszystkie jednak zarządzenia nie osiągają zamierzonego celu... w mieście zaś istnieje nie mało zakładów do palenia opjum, gdzie za opłatą 5—20 kopiejek można dostać opjum, przyrząd do palenia i możność zwalania się potem na „kani“ (łóżko). Cena opjum jest dość wysoka i zależnie od gatunku towaru wynosi 25—30 rubli za funt. Palaczy zawsze poznać można po białych, chudych twarzach z jakimś matowym odcieniem skóry i po błędnym, jakby połyskliwym wyrazie oczu.

Należy oddać sprawiedliwość zadziwiającej staranności i pracowitości mieszkańców pod względem uprawy pól; jest to nader ważne, szczególnie, jeśli weźmiemy pod uwagę, przy pomocy jakich narzędzi odbywa się ta uprawa. Jakkolwiek zdarzało mi się widzieć duże przestrzenie pod ugorem, nie mogę jednak powiedzieć, czy istnieje u nich jaki system płodozmianowy; stosunkowa obfitość ziemi jednak i urodzajność jej zawsze prawie zapewniają powodzenie rolnikowi t. j. uro-

dzaj. Gospodarstwo siewne prowadzone jest sposobem grządkowym, jak u nas ogrodnictwo. Kiedy ukażą się pierwsze źdźbła, cała prawie rodzina wychodzi pleć i wyrwać młode kłoski w tych miejscach, w których posiew był zbyt gęsty i nierównomierny. Pielenie i okopywanie odbywa się pod piekącymi promieniami słońca i w dodatku niejednokrotnie podczas lata. Oprócz rolnictwa mieszkańcy uprawiają ogrodnictwo. Z natury wegietarjanie, lubią ogrodowiznę do tego stopnia, że najbiedniejsi latem żywią się w górach w braku innego pokarmu—trawą. Z ogrodowizny, oprócz ogórków i kartofli — rośnie w Mandżurji specjalny rodzaj kapusty, sałata, różne trawy aromatyczne, a nadto bardzo słodkie, małe, zielone dynie.

Z jednego posianego ziarna rodzi się często 20, 30, więc urodzaje naogół są dobre; pochodzi to stąd, że ziemia mandżurska posiada pewne właściwości, których nie będę tu opisywał szczegółowo, zaznaczając tylko, że w całej tej krainie pod cienką warstwą powierzchni płyną wody podskórne: latem pod wpływem upalnych promieni słońca powierzchnia ziemi zsycha się i tworzy tym sposobem nieprzepuszczalną dla parowania wody korę, sama zaś przez to w niższych warstwach pozostaje dość wilgotna.

Idąc przez miejsce nizinne, często uczuwa się pod nogami coś w rodzaju uginania się gruntu; wetknąwszy zaś w ziemię laskę albo szpadę na łokieć lub więcej głębokości, wydobędzie się na powierzchnię wilgotną ziemię lub nawet błoto rzadkie. Oto, czym wytłómaczyć sobie trzeba niemożliwe drogi: przy najmniejszym deszczu powierzchnia rozmięka, a ciężkie wozy chińskie zapadają w nią prawie po osie.

Wobec braku w mieście urządzeń sanitarnych, kiedy nietylko w rowach podmiejskich, ale nawet na ulicach miasta spotkać się daje trupy psów, kotów i innych zwierząt domowych, dziwić się trzeba temu, że powietrze tak stosunkowo mało zarażone jest zgnilizną, jakkolwiek cholera jest częstym gościem w Mandżurji. Wiatr, dmący z niezwykłą siłą, szczególnie latem, podnosi całe tumany kurzu, mechanicznie unoszącego z sobą wszystkie produkty odpadków daleko po za miasto. Dezynfekują miasto przeważnie zwierzęta domowe: psy i świnie.

Od pierwszych chwil pobytu w tym mieście miałem sposobność spotykać całe stada

zdziaczałych, głodnych psów i świń, które włożyły się po mieście, żywiąc się wszelką padliną. Futro psie mieszkańcy wyprawiają sposobem pierwotnym, używając go na dywany, kołdry, rękawiczki, skarpetki, wkładane na nogi w zimie, wreszcie na czapki. Skóry świń również znajdują szerokie zastosowanie, pomiędzy innymi jako materiał na kufry.

Hodowla bydła w kraju wogóle jest dość rozwinięta: oprócz świń hodują owce i rogaciznę, której zresztą używają wyłącznie do robót polnych. Konie mandżurskie odznaczają się niskim wzrostem, grubą szyją i bujną, gęstą, miękką sierścią; konie te są nadzwyczajnej wytrzymałości. Pozatym mieszkańcy trzymają muły i osły. Wozy zaprzęgane są często w 6—8 zwierząt pociągowych, w których liczbie znaleźć można i konia, i byka, i muła, i osła. Poganiacze kierują nimi bez lejc, jedynie krzykiem, biją zaś biedne zwierzęta długimi biczami po głowach; z powodu tego barbarzyńskiego zwyczaju wśród zwierząt pociągowych jest znaczny procent ślepych.

Ażeche, zarówno jak większość innych miast: Chulangen, Bajansuczu, Sindziau i inne, z którymi zapoznałem się następnie podczas wyprawy — otoczone są ze wszystkich stron głębokim rowem, za którym bezpośrednio wznosi się wał wysokości 2—3 łokci. Do miasta prowadzi kilka bram. Wzdłuż całej długości wału, na wierzchołku jego, urządzone jest mur z gliny, sięgający wysokością wzrostu człowieka, szeroki zaś na pół łokcia, za którym, ukrywszy się, można dobrze wytrzymać szturmy chunchuzów. W małych wioskach, gdzie niema takich fortyfikacji, budowane są t. zw. „impani“ małe, zwykle kwadratowe, forteczki murowane, należące do bogaczy prywatnych. „Impani“ ze swemi na 5 i więcej łokci wysokimi murami, z basztami na czterech rogach murów, zaopatrzonemi w strzelnice, z mocnemi, okutemi żelazem bramami, służą dla ludności miejscowej jako przytułek w razie napadu chunchuzów, tego bicia spokojnej ludności wiejskiej. Najwięcej „twierdz“ takich posiadają gorzelnie. Gorzelnie te produkują z „goulanu“ i „czumizy“ wódkę t. zw. „chanszyn“, którą w Mandżurji bardzo lubią ogólnie i używają w dużych ilościach; pije się ją rozcieńczoną i rozgrzaną w małych dozach. Wskutek niedostatecznej fermentacji i złego oczyszczenia, wyskokowy ten napój zawiera duży procent substancji oleistych i odznacza się nieprzyjemnym zapa-

chem i smakiem. Moc jego jest niejednakowa i dochodzi do 58°. Wobec wielkiego popytu na chanszyn, producenci jego są najbogatszymi ludźmi w kraju; mają najwięcej robotników, posiadają największe składy zbóż i wszelkich towarów—wogóle u gorzelników ześrodkowują się wszystkie sprawy mieszkańców. Gorzelnia jest jednocześnie bankiem, kasą zaliczkową i lombardem. Oprócz bydła i zboża, w gorzelniach znajdują się całe stopy odzieży, a nawet broni, zastawianej przez ludność miejscową; gorzelnie te rozrzucone są w wielkiej ilości po całej Mandżurji północnej.

Nietylko zresztą gorzelnie, lecz wogóle wszelkie posiadłości, nawet po miastach, urządzone są tak, aby zabezpieczyć posiadaczy przed możliwym napadem. Idąc przez miasto, nie zobaczysz, czytelniku, ani jednego budynku z oknami lub drzwiami od ulicy; widzi się tylko drewniane ogrodzenia podwórzy, których bramy są zawsze zamknięte. Przed bramami osad lub domów bogatych mieszkańców wiszą tarcze kamienne albo drewniane — nieraz bardzo artystycznie odrobione, które, według pojęć mieszkańców, mają ich chronić od mocy złych duchów. Takie same tarcze z napisami wiszą czasem i na podwórcach.

(C. d. n.).

P. W.



LAWINY.

Jednym z najwspanialszych zjawisk przyrody górskiej, zjawiskiem równie pięknym, jak grozy pełnym, jest lawina. Przyzwyczailiśmy się, my — mieszkańcy równin, pod nazwą lawiny rozumieć jedynie toczenie się większej lub mniejszej masy śnieżnej ze stoków gór. Mieszkańcy gór znają trzy rodzaje lawin: *lawiny kamienne, lodowe i śnieżne*.

Lawiny kamienne są zjawiskiem, przywiązanym do wszystkich gór, najbardziej jednak do tych, których stoki składają się z materiału łupkowego. Spadają one przeważnie na znacznych pochyłościach i mają uprzywilejowane swe miejsca — powszechnie łożyska potoków wiosennych. Potoki takie pozostawiają po wyschnięciu, na czas miesięcy le-

tnich, znaczny zapas luźnego materiału skalnego, mniej lub więcej obtoczonego i zmielnego. Na raptownych spadkach materiału ten (gruz) znajduje się najczęściej w stanie bardzo chwiejnej równowagi, tak że niemal bezustannie drobne i większe kamienie tracą swą równowagę, obsuwają się lub staczają w dół. Rzadko kiedy taki obsunięty kamień pada sam jeden ofiarą swej niezdarności; przeważnie potrąca on po drodze inne, tak że ilość staczających się kamieni rośnie w miarę posuwania się w dół. Byłoby to zjawisko bardzo piękne i niewinne, gdyby nie ta okoliczność, że, tocząc się ze znacznych wysokości, kamienie nabierają szalonej szybkości i odbijając



Lawina śnieżna na Wetterhornie.

się od nierówności skalnego zbocza, wyskakują w powietrze, zataczając w nim szalone łuki.

Całą grozę tego zjawiska miałem sposobność ocenić osobiście, kiedyś, jako student, przebywał w Szwajcarii. Przepędzając czas wakacyjny w Grindelwaldzie, u podnóża największych olbrzymów, Alp Berneńskich, wybrałem się z kolegą i dwoma przewodnikami na szczyt *Wetterhorn* (3708 m.). Nieco powyżej schroniska *Glecksteinhütte*. Na wysokości mniej więcej 2000 m. ponad p. m., wznosi się wysokie zbocze łupkowe o ogromnym spadku, bo dochodzącym do 60°. Zbocze to znane jest jako teren lawin kamiennych,

to też przechodzi się je z pośpiechem i o ile można przed wschodem słońca, kiedy nocny mróz utrzymuje kamienie na miejscu. Poza tym wycieczki są kierowane w ten sposób, aby nigdy wchodzący i powracający nie przebywali zdradliwej przestrzeni jednocześnie, albo też, by dwie partje nie postępowały jedna za drugą, gdyż wtedy potrącone nogą kamienie powodują ciągłe lawiny. Deszcz, prowadzący nas od podnóża do schroniska, padał przez całą noc tak, że nie było mowy o wyruszeniu ze schroniska o zwykłej porze t. j. o godzinie 3 rano dnia następnego. Właściwie należało czekać do dnia następnego, by nie przebywać terenu lawinowego po wscho-

dzie słońca, ale, że nie było żadnych turystów na szczycie, a pogoda październikowa, jakkolwiek od rana przepyszna, nie dawała gwarancji na jutro, wyruszyliśmy o godz. 8 rano w dalszą drogę. Przebyliśmy strome zbocze, potym najniebezpieczniejsze z łożysk lawin kamiennych i dotarliśmy bez żadnych przeszkód do szczytu. O godzinie pierwszej po południu wyruszyliśmy w drogę powrotną i koło 2-ej wkroczyliśmy znowu na zdradliwy teren lawinowy. Szliśmy, związani liną, prawdziwie „z pieca na łeb.“ Zbocze zasypane było zwierztałym gruzem skalnym, który poodmarzał, przy-

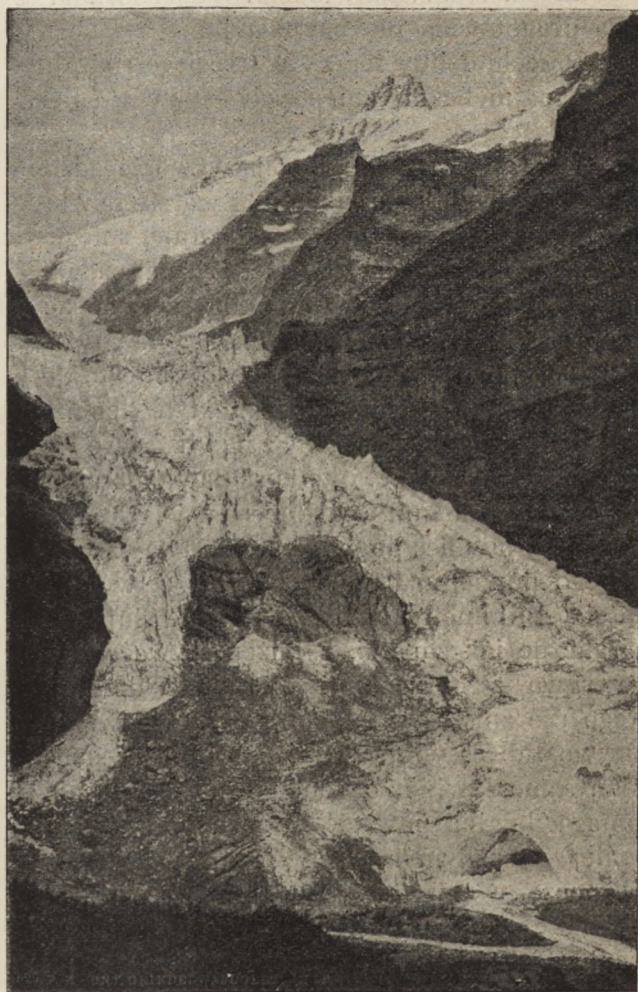
grzany słońcem i czynił każdy krok niebezpiecznym. Postępowaliśmy z możliwym pośpiechem, aby co prędzej przejść to ruchome rumowisko. Jużśmy byli na połowie drogi, gdy jakiś hałas w górze zwrócił moją uwagę. Spojrzałem ku szczytowi i zobaczyłem gromadę kamieni, pędzących z wysokości kilkuset metrów wprost na nas. Krzyknąłem „kamienie,“ aby ostrzec towarzyszków i przypadszy pod jakimś większym głazem, instynktownie ukryłem pod nim głowę. Co się działo z memi towarzyszami, nie miałem czasu zobaczyć, bo kamienie były już nad nami. Doznałem wrażenia, jakgdybym był pod ogniem tyraljerskim, z takim turkotem szła ta gromada.

Czułem, jak jakiś kamień odbił mi się od wygiętego grzbietu. Tuż za nim drugi. Musiały być niewielkie, bo czułem tylko chwilowy ból. Jeszcze chwila i grzmot lawiny dochodził już tylko od dołu. Niebezpieczeństwo minęło. Wstaliśmy wszyscy cali i mogliśmy teraz podziwiać zjawisko. Gromada kamieni najrozmaitszej wielkości pędziła z niesłychaną szybkością i w szalonych podskokach w dół po pochyłości. Kamienie, ważące z pewnością po kilkadziesiąt funtów, odbijały się jak piłki od skalnego zbocza, wylatywały na kilkanaście metrów w powietrze i zatoczywszy szalony łuk, padały, rozpryskując się na drobne odłamki. A wszystko to pędziło z taką szybkością, że przy najprzyciemniejszym umyśle nie można było wymiarkować skoku kamienia i w czas się przed nim usunąć, tym bardziej, że cała ich gromada suaje w podskokach i zagraża z każdej strony. Nam jednak los sprzyjał, bo tylko jeden z przewodników otrzymał cios w biodro i stękał przez całą drogę, a dnia następnego utykał nieco na nogę. Przewodnicy nasi opowiadali nam, że rok przedtem uczeń, z którym odbywali wycieczkę, na tym samym zboczach otrzymał tak silne uderzenie kamieniem w nogę, że go musieli na rękach znieść do najbliższej doliny, a stamtąd na mule odwieźć do domu. Jak widzimy, lawiny kamienne bywają niekiedy bardzo niebezpieczne, mają jedynie tę dobrą stronę, że ograniczają się do pewnych terenów i spadają przeważnie w dzień, rzadko w nocy.

Drugi rodzaj lawin—lawiny lodowe, spotyka się jedynie na lodowcach. Lodowiec posuwa się po pochyłości góry zazwyczaj bardzo powolnie, 5—6 cali na dobę i tylko na znaczniejszych spadkach prędkość ta dochodzi do 40—50 stóp na dobę. Jeżeli lodowiec posuwa się po pochyłości, zakończonej urwiskiem, to wskutek powolnego ruchu i grubości warstwy lodu, część jej wysuwa się poza krawędź urwiska i zawisa, nakształt grzyba, na pewien czas nad przepaścią. Lecz, poorażona szczelinami i podmywana ściekającą wodą, masa lodu zazwyczaj nie trzyma się długo, obłamuje i, spadając na spód urwiska, rozbija się na pył lodowy. Takiemu spadaniu lawiny lodowej towarzyszy potężny grzmot, a z rozbitego lodu wznosi się śnieżna kurza wa wysokim słupem w górę.

Lawiny lodowe mają stałe swe miejsca spadku, którego śladami są długie ławice śnieżne u podnóża stoku, mają też i swoje okre-

sy, w których bywają częstsze. Spadaniu lawin lodowych ogromnie sprzyja gorący wiatr halny, wtedy bowiem wznaga się niszcząca działalność wody, powstałej z lodu, pod wpływem gorącego tchnienia wiatru. Wtedy lawiny spadają jedna po drugiej i grzmią głucho, przeciągle, a górale mówią: „grzmią lawiny—idzie wiatr halny i stała pogoda.“ Tej odpowiedni pogody, za pośrednictwem częstych lawin, zawdzięcza Wetterhorn (róg pogody)



Lodowiec w dolinie Grindelwaldu.

swą nazwę. Raz w czasie mego pobytu w Grindelwaldzie zrzucił Wetterhorn co kilka minut lawiny i grzmił przez całą noc. Długo w noc patrzyłem z okna pokoju na to przepiękne zjawisko. Noc była księżycowa; na tle ciemnego nieba rysowała się mglistwa sylwetka Wetterhornu, a na jego szczytach połyskiwały fosforycznym blaskiem opony lodowe; w tym z widel pomiędzy skalnemi cyplami, na wysokości przeszło tysiąca metrów, wysuwa się białe pasemko lodowego gruzu, rośnie, gru-

bieje i wkrótce potężna kaskada śnieżna, obla-
na światłem księżycy, spada, roztrzaskując się
o nierówności skalnego urwiska; jeszcze nie
dosięgła podnóża, a już dochodzi do uszu
grzmot, zrazu przytłumiony, potym głośniejszy
i huczy przeciągle przez kilka minut; póź-
niej wstęga śnieżnej kaskady zwęża się i prze-
rywa, już tylko pełza po stokach urwiska, jak
drobny strumyk górski, aż zanika zupełnie,
a za nią maleje i milknie grzmot uderzeń
u podnóża. I jak zapowiedział Wetterhorn na-
stała długotrwała piękna pogoda.

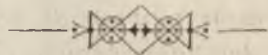
Przechodzimy teraz do trzeciego rodzaju
lawin, najniebezpieczniejszych — lawin śnie-
żnych.

Lawiny śnieżne powstają wszędzie, gdzie
na znacznych pochyłościach leżą warstwy świe-
żego, „nowego,“ jak nazywają górale, śniegu.
Nie mają one stałych swych łożysk, spadają
najczęściej w ciepłe dni słoneczne, zaczynając
od marca i powstają z najbliższych powo-
dów. Wystarcza potoczenie się drobnego ka-
myka lub nawet listka po miękkim lepkim
śniegu ze szczytu góry, aby z nawijającego się
po drodze śniegu utworzyła się lawina, zagra-
żająca wszystkiemu, co leży na jej drodze.
Właściwą lawinę poprzedza warstwa zgęsz-
czonego powietrza tak strasznej siły, że w odle-
głości $\frac{1}{2}$ kilometra od lawiny łamie słupy te-
legraficzne jak zapalki, a bliżej zrywa dachy
i wyrywa z korzeniami olbrzymie drzewa.
Czego nie zniszczy szalony pęd powietrza, to
porywa lub zasypuje grubym całunem śnie-
żnym sama lawina. Żadna przezorność tu nie
pomaga, lawina powstać może najniespodzie-
waniej w każdym miejscu śniegiem pokryte-
go zbocza, a gdy raz się potoczy, grozi nie-
chybną zgubą, chyba że sama ofiarę z drogi
usunie. Tak zdarzyło się w roku 1901 z 13-ym
bataljonem francuskich strzelców alpejskich,
wracającym z górskiego marszu w okolicy
Bessans. Tocząca się nieco z boku lawina od-
rzuciła poprzedzającym ją prądem powietrza
cały bataljon, złożony ze 120 ludzi, o 700 me-
trów w śnieg, w którym ugrzęźli po pas. Przy
tak szczęśliwym zbiegu okoliczności cała spra-
wa skończyła się na odmrożeniu nóg, bo wie-
lu nie mogło o własnych siłach wygrzebać się
ze śniegu, zanim nadbiegła pomoc nie wydobyła
ich z zasy. Spowodować lawinę można na-
wet samemu nieostrożnym chodzeniem po
świeżym śniegu. We wrześniu r. 1900 wybrał
się niejaki Brückner, student uniwersytetu
berneńskiego z przewodnikiem na Kander-

stegg nad jeziorem Tuńskim. Gdy minął przy-
puszczalny czas powrotu, a turystów nie by-
ło widać, wyruszyła przyjętym zwyczajem na
poszukiwania wyprawa przewodników klubu
alpejskiego. Znalezione nieszczęśliwych, zagrze-
banych w lawinie śnieżnej u podnóża góry,
co kazało przypuszczać, że poślizgnąwszy się,
potoczyli się po śniegu i razem ze stoczoną
masą śniegu spadli na dół. Pewne okolice
Szwajcarji specjalnie obfitują w lawiny śnie-
żne. Tak, na przykład, w czasie zimy i wiosny
zabroniono przejazdu i przejścia przez prze-
smyk Furka, z powodu częstych i dużych la-
win. Równie częste są lawiny w kantonie
Graubünden, Wallis i innych górskich kanto-
nach Szwajcarji, jak również we wszystkich
górach, gdzie strome szczyty pokrywają się
w zimie grubą warstwą świeżego śniegu.

Mimo tak zastraszających przykładów,
niema co obawiać się wycieczek górskich, je-
żeli się podda bez zastrzeżeń kierownictwu
patentowanych przewodników, którzy, przy-
najmniej w Szwajcarji, słyną z rozwagi i do-
świadczenia, czego dowodem, że pomocy ich
żądamy wyprawy naukowe poza Szwajcarją —
w Himalaje i Kordyljery.

Dr. J. Cz.



PIOTR LOTI.



INDJE.

w przekładzie

JOZEFA JANKOWSKIEGO.



(Dalszy ciąg.)

Bramini smukli, dostojni, gardzący ubra-
niem i wszelką ozdobą, snują się, mniej jeszcze
ubrani, niżli lud klas najniższych lub niżli
parjowie. Wokół ich bioder chustka płócien-
na koloru białego, biernego, a na piersi na-
giej nic, prócz cienkiego lnianego sznurka,
przeciągniętego na ramię, znamienia zewne-
trznego kasty, które kapłan zawiązał tam
w chwili przyścia na świat i które się nigdy
nie porzuca, sznurka świętego, z którym się
żyje i umiera. Na czole ich, pomiędzy oczy-
ma, czarnymi przeważnie, mieści się mono-
gram pisany ich Boga i pieczęć, którą muszą
odświeżać bogobojnie codziennie po ablucji ran-
nej: krążek czerwony i trzy białe paski dla
wyznawców Szywy; dla wyznawców Wisznu

rodzaj trójzęba białego i czerwonego, który idzie od środka powiek końcami aż do włosów i który daje nam wrażenie znaków najdziwniej zagadkowych.

Mało lub zgoła nie spotykasz kobiet, chociaż na pierwszy rzut oka, długie włosy barwy hebanu lśniące, związane lub rzucone na ramię, wszędy dają to złudzenie. Nadomiar te, które tu się pokazują, są to kobiety niskiej klasy o rysach przeważnie gminnych, te, które noszą po drogach ciężary. Tam w tym obwodzie uprzywilejowanym mieszkają bez wątpienia małżonki i córki tych braminów, którzy tu krążą wieczorem całymi tysiącami.

Wszystkie te domy, które nocy poprzedniej przedstawiały mi się senne, zamknięte w niebieskawym promieniowaniu łagodnym, tworzą tu teraz bazar nader ruchliwy. Sprzedają tu owoce, nasiona, lekkie materje we wzorzysty deseń starożytny, mnóstwo drobiazgów z miedzi żółtej, lśniących jak złote cenności: świeczniki wieloramienne, kształtne, wysoko wzniesione na nóżkach, przypominające Pompejańskie; tace i wazony obrzędowe, bogi i boginki, stojące na słoniach.

Przewodnik mój pokazuje mi w dalszym ciągu wędrowni fabryki, założone przez dzisiejszą władzę, gdzie wyrabiają garnki w pięknym stylu starożytnym; inne, w których tkają dywany z najprzedniejszej wełny, kopując wzory Radżputańskie i Kaszemirskie; nakoniec pracownie, gdzie pilni cyzelatorzy toczą kość słoniową słoniów z lasów poblizkich, by wypieszczać małe bóstwka bramińskie, ozdobne rączki do wachlarzy i do parasolek.

Nie po to jednak przybyłem do Trawankoru, żeby widzieć to wszystko. Jedynie te rzeczy, tak wyłącznie indyjskie, odbywające się poza obwodem pałacowym, w wielkiej świątyni wzbbronionej, te zaostrzają stale moją biedną ciekawość.

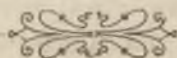
Jest tu również w Triwandrum ogród zoologiczny, utrzymany starannie, jak ogrody zoologiczne naszych miast stołecznych, z parkiem dla gazeli i z basenem dla krokodyłów. Jest to jedno z tych rzadkich miejsc, gdzie można nieco się wydostać z pod cienia i zaduchu palm, by ogarnąć w pewnym okręgu perspektywę dżungli i lasów. Poczyniono tu polanki, wzdłuż których biegną nieporównane kwiaty i przepyszne rośliny zwrotnikowe. Zakątek to wypielegnowany, pełen kunsztu, gdzie możesz się przechadzać z całym bezpieczeństwem, gdyż rośliny tu sta-

rannie oczyszczone, a dzikie zwierzęta—tygrysy albo też węże, które o parę mil dalej gospodarują na wolności w wielkiej puszczy, tutaj są w klatkach. Wieczorem o tej porze krótkiej i czarującej, kiedy już słońce nie praży, a noc jeszcze nie spadła gwałtownie, gra tu muzyka w kiosku; składa się z krajowców, wykonywujących z poczuciem melodje europejskie. W alejach, piaskiem usypanych, słucha jej kilkanaście osób, smagłych nagością, parę coś dzieciaków rasy białej (wszystko, co zawiera Triwandrum) bladziutkich na rękach mamek indyjskich, i kilkunastu chłopców krajowych, synów książęcych, którzy—o, zgrozo! — nie noszą stroju narodowego, lecz przybrani na wzór dziwaczny lalek Zachodu, lalek, nadto jeszcze pięknych, pomimo cery miedzianej, z ogromnemi oczyma barwy czarnego aksamitu. Ponieważ ogród jest na wyniosłości, więc widać z niego w oddali ocean Indyjski; ocean jednak bez żeglugi, który, miast dawać wrażenie, jak to w innych krajach, szlaku, łączącego ze światem zewnętrznym, jest tu w swym zjawisku jedynie nicością wrogą i jałową, jeszcze bardziej odłączającą od reszty świata, bowiem nie ma na całej swej linii nietylko portu, lecz nawet łódek rybackich — nic, prócz złomów, stopą nie deptanych. To zjawisko morza dalekiego nadaje jeszcze więcej smutku i melancholji *godzinom wytwornym* w Triwandrum, kiedy muzyka na schyłku dnia gra dla kilku dzieciaków samotnych.

Obecnie słońce zapada, zapada z szybkością przerażającą. Raptowny blask czerwonego ognia bengalskiego na ziemi rdzawo-krwawej i ognia zielonego na drzewach, na nieogarnionych splotach gałęzi—aż do krańców, do których oko sięgnie! I tuż za tym noc spada gwałtownie, pośpiesznie i bez zmierzchu, noc o swej godzinie niezmiennej, nie znającej, jak u nas, pór roku.

Pod palmami, w alejach, stłaczających się już czarno naokół, w ogrodzie jeszcze różniasz przedmioty. I wtedy od wielkiej świątyni bramińskiej powstaje wołanie zbiorowe, a z okolicznych świątyń donosi się dźwięk cymbałów i naczyń świętych. Pod drzewami rozbłyskuje tysiące lampek oliwnych, czerwonymi ognikami znacząc drogę w ciemności.

(C. d. n.)



Pogadanki z higieny i medycyny popularnej.



VII.

(Znaczenie teoretycznych nauk lekarskich dla medycyny. — Krew, jej skład chemiczny i morfologiczny. — Rola krwi w ustroju. — Teoria fagocytozy Miecznikowa. — Własności toksyczne surowicy krwi. — Lysiny, aglutyniny i precypityny. — Uodpornienie. — Teoria uodpornienia Bordet'a. — Aleksyny i substancja uczulająca. — Znaczenie nauki o uodpornieniu).

Właściwością medycyny w odróżnieniu od innych nauk jest między innymi ta okoliczność, że przy bardzo wielkich postępach tej nauki w dziedzinie teoretycznej, postępy jej pod względem praktycznym są względnie mało widoczne.

Jest to zupełnie zrozumiałe. Zadanie medycyny praktycznej jest o wiele trudniejsze od zadań innych nauk. Istota i przyczyny chorób są tak różnorodne, ustrój ludzki jest tak zawily w swej budowie i w swych czynnościach, że o wynalezieniu niezawodnych środków na wszystkie choroby, przy obecnym stanie wiedzy, nie może być nawet mowy. Prawdopodobnie nawet nigdy do tego nie dojdzie. Zadania medycyny ograniczone bowiem są już w zasadzie przez prawa przyrody, przeciw którym waleczyć niepodobna: choroba, starość, śmierć są to przyrodzone zjawiska fizjologiczne, których usunąć doścześnie z widowni życia nigdy się nie uda.

Jeżeli jednak ludzkość do zupełnego zwalczenia wszystkich chorób nigdy może nie dojdzie, to z drugiej strony już dzisiaj można powiedzieć, że walka z chorobą jest możliwa i że na tej drodze wiele da się osiągnąć. Natura sama daje nam najlepszy przykład pod tym względem, albowiem badania wykazały, że ustrój ludzki obdarzony jest od przyrody zdolnością walenia z chorobami i pokonywania ich. Jeżeli nie zawsze wychodzi on z tej walki zwycięsko, zależy to albo od niekorzystnych warunków, w jakich ta walka jest prowadzona, albo od zasadniczej niemożliwości zwycięstwa. Ponieważ jednak bardzo często zwycięstwo jest w zasadzie możliwe, więc szukanie środków do walki z chorobą nie jest w tych wypadkach pracą bezowocną, a najlepszym przewodnikiem w tych poszukiwaniach jest sama przyroda.

Chcąc zatem waleczyć z chorobą, należy przedewszystkim zbadać, na czym polega ta, tak zwana, samolecząca siła natury, to jest, jakich środków używa ustrój w walce z chorobą, a następnie poznać, od jakich warunków zależy

taki lub inny obrót tej walki. O ile bowiem medycyna dojdzie do tych teoretycznych wiadomości, zadanie jej w walce z chorobami będzie polegało na naśladowaniu natury i na dopomaganiu jej przez układanie warunków zewnętrznych i wewnętrznych w sposób najkorzystniejszy dla przebiegu cierpienia.

Z powyższego wynika, że teoretyczne badania naukowe lekarskie, choćby na razie nie miały praktycznego zastosowania, są bardzo ważne dla rozwoju medycyny i korzyść z nich w przyszłości może być olbrzymią. Właśnie w tej dziedzinie teoretycznej medycyny, w dziedzinie poznania środków, jakimi rozporządza natura, a w szczególności ustrój ludzki w walce z chorobami, badania ostatnich lat kilku dały plon niezmiernie bogaty, plon, rzucający nowe światło na przebieg spraw chorobowych w ustroju i rokujący najświetniejsze nadzieje na przyszłość. Z wynikami tych badań chcemy zapoznać dzisiaj naszych czytelników.

Już przed kilkudziesięciu laty fizjologowie, badając sprawy chorobowe, zachodzące w ustroju ludzkim i zwierzęcym, zauważyli, że ogromną rolę w sprawach tych odgrywa krew. Na czym jednak polega ta rola krwi w chorobach, nie wiadano. Znany tylko był skład chemiczny i budowa krwi. Krew, jak wiadomo, składa się pod względem chemicznym z dwu ciał: z włókniaka i surowicy. Kiedy krew znajduje się w naczyniu krwionośnym, oba te ciała pozostają w stanie płynnym; skoro jednak krew zostaje wypuszczona z naczynia, włóknik natychmiast krzepnie, tworząc tak zwany, skrzep krwi, a tylko surowica pozostaje w stanie płynnym. Surowica jest najważniejszą częścią krwi: jest to ciecz, podobna do wody, bezbarwna, przezroczysta, w której pływają morfologiczne części krwi, a mianowicie białe i czerwone ciała krwi. Pierwsi badacze, którzy pracowali nad odkryciem roli, jaką odgrywa krew podczas choroby, przypisywali największe znaczenie pod tym względem ciałkom krwi. Uczony paryski Miecznikow stworzył przed laty kilkunastu hipotezę, podług której białe ciała krwi są głównymi obrońcami ustrojów w jego walce z czynnikami chorobotwórczymi. Skoro tylko w pewnym miejscu ustroju pokaże się wróg w postaci naprzykład drobnoustrojów, natychmiast ze wszystkich stron zbiegają oiałe ciała do zagrożonego miejsca i rozpoczynają walkę. Walka polega na tym, że ciała krwi pochłaniają drobnoustroje i zabijają je. Teoria Miecznikowa, znana w nauce pod nazwą *fagocytozy*, nie mogła jednak dostatecznie obja-

śnić roli krwi w chorobie. Badania ostatnich lat wykazały, że nie tylko białe ciała krwi, ale i sama surowica posiada zdolność walczenia z drobnoustrojami i wogóle z wszelkimi chorobotwórczymi czynnikami, i że nawet rola surowicy w tej walce jest o wiele ważniejsza, niż rola białych ciałek. To odkrycie dało popoh do dalszych badań nad surowicą krwi i doprowadziło do całego szeregu kapitalnych odkryć.

(D. n.) Dr. Zygmunt Grudziński.

STACJA PŁYWAJĄCA

dla badań biologicznych wód słodkich.

Cały świat roślinny i zwierzęcy, razem wzięty, możnaby do pewnego stopnia porównać do teatru marionetek. Bieg życia większych organizmów w królestwach fauny i flory możemy doskonale obserwować i gołym okiem; przyczyny jednak tego życia, pełne tajemnic, ukryte są w większej części wypadków tak niewidocznie, jak druty, poruszające marionetki.

Jaka jest jednak przyczyna, gubiąca nieraz w krótkim czasie niezliczone masy wyższych organizmów, lub powodująca najbujniejszy ich rozkwit? Oto — drobnoustroje. Usuniecie to kółko z olbrzymiej maszyny życia na ziemi, a stanie ona bez ruchu, podobnie jak lalki, kiedy druty przestaną je poruszać.

Najlepszym dowodem zainteresowania, jakie budzą te niewidzialne przeważnie dla nieuzbrojonego oka ustroje, jest ogromny rozkwit studjów bakterjologicznych i badań nad pierwotniakami.

W zastosowaniu praktycznym badania te mają między innymi wielkie znaczenie dla prawidłowego i racjonalnego gospodarstwa rybnego. Z tego powodu wiele państw europejskich urządziło u siebie specjalne stacje biologiczne dla badania wód. Dotąd jednak urządzenia te spotykamy wyłącznie przy wodach stojących, jak np. jeziorach, przy których w państwie Niemieckim znajdują się trzy takie stacje: w Plön, Tachenberg i Friedrichshagen.

Pomimo tego, że badanie wód bieżących jest równie wielkiej wagi, jednak dotąd tylko Stany Zjednoczone zdobyły się na stację dla badań biologicznych wód bieżących. Oczywiście jest rzeczą, że podczas gdy stacje przy wodach stojących zbudowane być mogą na brzegu, stacje dla wód bieżących, wymagające częstej zmiany położenia, muszą być ruchome, pływające.

Rysunek 1 przedstawia pływające laboratorium stacji biologicznej *Illinois State Laboratory of Natural History* w Urbana. Konstrukcja tej pływającej stacji przedstawia się, jak następuje:

Kadłub, zbudowany z mocnego drzewa sosnowego, pokryty płaskim pokładem, wielkości 6,2 metra \times 19,2 m. Na pokładzie wznosi się kajuta z podłogą 4,2 m. \times 17,92 m., posiadająca z jednej strony 6 dużych okien z urządzenia-



Widok stacji pływającej.

mi wentylacyjnymi. Wnętrze budynku podzielone na 4 pokoje: pokój, przeznaczony do pracy wraz z biblioteką, obszerne laboratorium, kuchnia i pokój, przeznaczony na skład.

W laboratorium przy każdym oknie znajdują się dwa stoliki do pracy. Przez środek pokoju idzie długi stół z długą również i wąską cynkową rynienką, do której można wpuszczać



Wnętrze laboratorium.

za pomocą pompy wodę, przepływającą, w razie potrzeby, do znajdujących się obok niewielkich szklanych akwarjów. Rys. 2 przedstawia połowę laboratorium; z prawej strony ciągnie się stół

z akwarjami i umieszczonemi wyżej kranami do wody. Pracownia naturalnie jest bogato uposażona we wszystkie potrzebne przyrządy.

Przy pomocy małego stateczku cała pływająca stacja swobodnie przenosi się z miejsca na miejsce, stosownie do potrzeby.

Jak zaznaczyliśmy wyżej, tego rodzaju stacja biologiczna jest dotąd unikatem amerykańskim — niebawem jednak powstaną zapewne podobne urządzenia i w naszym Starym Świecie.

Henryk Rygier.



Zbiornik dla akwarjum morskiego nie różni się zasadniczo niczym od opisanego poprzednio akwarjum słodkowodnego. Uważać tylko należy, aby woda morska nie wchodziła *nigdzie* w styczność z metalem ram lub dna, a więc zamiast dna blaszanego umieszczamy dno z tafli szklanej. Uwzględniając wyżej podaną oko-



Fig. 5. Część akwaterarium z zamieszkującymi je zwierzętami.

liczność, uznać należy akwarja całe szklane jako idealne naczynia dla akwarjum morskiego.

W ostatnich czasach coraz częściej spotkać można akwarja, połączone z *terarjum* t. j. przestrzenią zamkniętą, zasadzoną roślinami, posiadającą liczne cienne i ciemne skrytki: jednym słowem łączymy *terarjum*—łód stały z akwarjum—jeziorem.

Połączenie akwarjum z *terarjum* tak, aby zwierzęta mogły się przedostawać z jednej części do drugiej, nazywamy od stosunku wody do miejsc stałych albo *akwa-terarjum*, jeżeli wody więcej aniżeli ziemi, albo *tera-akwarjum*, jeżeli stosunek jest odwrotny.

Łatwo zrozumiałą jest rzeczą, iż tego rodzaju połączenie dwu światów zwierzęcych przyczynia się nie mało do urozmaicenia wspaniałego widoku i daje możliwość przyrodnikowi — przy jednym zachodzie i staraniu—rozszerzenia swych studjów i badań. Może on bowiem mieć pod obserwacją na stosunkowo małej przestrzeni mnóstwo tak ciekawych i interesujących zwierząt jak ziemnowodne, nie spuszczać z oka ryb—stałych i nieodzownych mieszkańców akwarjum.

Akwaterarium najwygodniej założyć w starym akwarjum. W tym celu jedną z szyb zastępuje się drucianą siatką, nad całym naczyniem umieszcza się wysoki dach (fig. 8), również zaopatrzony w siatkę. W ten sposób można umieścić w *terarjum* rośliny wysokie, które będą doskonałe dla wielu węży, niektórych jaszczurek i t. d. bez obawy ucieczki tych stworzeń z niewoli.

Stosunek wody do ziemi zależy naturalnie od wielkości naczynia. W zarysie przedstawi nam fig. 6 i 7 przekrój akwa-terarium.

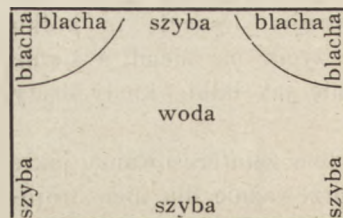


Fig. 6.

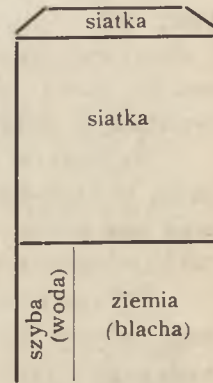


Fig. 7.

W *tera-akwarjum* stosunek wody do ziemi będzie przeciwny, jak w wyżej opisanym *akwa-terarium*. Ziemi będzie tu więcej i zwierzęta, na lądzie żyjące, będą miały pierwszeństwo przed mieszkańcami wody.

Na przekroju poprzecznym *tera-akwarjum* przedstawi się w sposób następujący (patrz fig. 9).

O urządzeniu *terarium* oraz o zwierzętach, zamieszkujących je, napiszemy szczegółowo później, na razie chcielibyśmy omówić dalsze urządzenie akwarjum, a mianowicie słów kilka powiedzieć o składzie właściwego dna ziemistego, w które posadzimy rośliny wodne.

Niewiele działów omawianego przedmiotu wywołało tyle różnych zapatrywań, jak właśnie sprawa składu gruntu akwarjum i odpowiedniego doboru roślin. Naturalnie sama kwestja umieszczenia roślin w akwarjum nie może podlegać żadnej dyskusji; pomijając ozdobę, są one nieodzowne jako wytwórcy tle-

nu, niezbędnego do oddychania dla zwierząt—same zaś pochłaniają kwas węglowy, wytwarzany przez zwierzęta. Wiele roślin (pomijając wolno pływające) nie potrzebuje żadnego specjalnego podłoża, oprócz czystego piasku, który służy dla ich małych i nikłych korzeni



Fig. 8. Tera-akwarjum.

raczej jako punkt przyczepienia, niż jako spiżarnia dla otrzymywania substancji odżywczych. Rośliny te potrafią potrzebne dla siebie pokarmy otrzymywać wprost z wody—inne natomiast zapuszczają korzenie głęboko w grunt, skąd dopiero czerpie pokarm.

Jako najbardziej, odpowiadający najczęściej w akwariach hodowanym roślinom okazał się następujący skład gruntu: na sam spód akwarjum układamy warstwę torfu wilgotnego; drugą warstwę stanowi ziemia, trzecią piasek. Ziemię *najodpowiedniejszą* otrzymać możemy z kretowisk, rozrzuconych po wilgotnych, torfiastych łąkach. W razie braku tego rodzaju ziemi, mieszamy zwy-

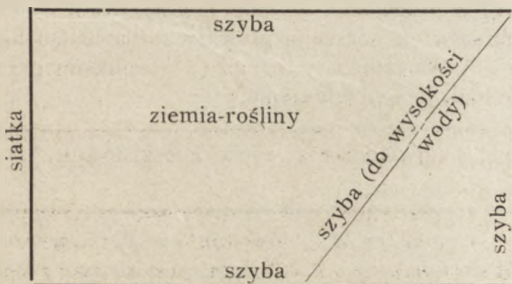


Fig. 9.

klą ziemię ogrodniczą na pół z piaskiem i układamy warstwę grubości 5 do 10 cm. Na tę dobrze ubitą warstwę sypniemy pokład (5—10 cm.) gruboziarnistego, doskonale przemytego piasku. Przy układaniu gruntu zważyć należy koniecznie, aby powierzchnia jego w kierunku od okna ku pokojowi i od strony prawej ku lewej spadała skośnie, tak, aby najwyższemu punktowi po stronie prawej w kącie, zwróconym do okna, odpo-

wiadał wolny kąt po stronie lewej akwarjum (patrz fig. 1 w № 3). W kącie tym urządzamy t. zw. śmietnik, t. j. miejsce, gdzie staczają się resztki pokarmu, bądź same, bądź zdmuchnięte za pomocą odpowiedniego przyrządu wydzielinę zwierząt itp. Stąd za pomocą lewarka z łatwością dadzą się nieczystości te usunąć. Budowa tego zbiornika jest nader prosta: wstawiamy bowiem w tył akwarjum albo grubo niklowaną puszkę trójkątną tej samej wysokości, co grubość gruntu, albo trzy boki osłaniamy szybkami, których wierzch stanowi siatka niklowana, opatrzona dużymi otworami—taka sama jak przy wyżej wspomnianej puszcze.

Z. Klemensiewicz.

(C. d. n.)

Kronika pogody.

Charakterystyczną cechą stanu pogody od d. 25 lut. do d. 2 marca były wysokie ciśnienia powietrza na północy i niskie na południu Europy. W ciągu tygodnia sprężadawczego wysokie ciśnienie przesunęło się z Finlandji wzdłuż północnych wybrzeży europejskich do Uralu, gdzie pozostawało przez czas dłuższy. Środki depresji barometrycznych notowano na zachodnich wybrzeżach Francji i na wyspach morza Śródziemnego. Najwyższe ciśnienie było w gub. permskiej (Czerdyń 788 mm.), najniższe we Włoszech (Brindisi 747 mm.). W miarę wznoszenia ciśnienia w północnej części Europy nastąpiło małe obniżenie temperatury, która w Warszawie doszła do 7 stopni poniżej zera, a w różnych punktach Europy środkowej wynosiła około — 3°. Na północo-wschodzie mrozy dochodziły do — 30° C. Przez cały czas niebo było u nas przeważnie zachmurzone, dawały się we znaki częste, choć drobne opady, wiatr wschodni.

W Warszawie stan pogody za ubiegły miesiąc luty zaznaczył się niskim ciśnieniem powietrza, gdyż średnia miesięczna wyniosła 743,5 milim.; najwyższe ciśnienie, jakie notowano w ciągu miesiąca, wynosiło za ledwie 758 mm.; najniższe 725. Średnia miesięczna temperatura lutego była 0° (normalna — 2,9°), najwyższa + 7,8° (d. 14-go), najniższa — 7,4° (d. 1 i 29-go).

W związku z niskim ciśnieniem były częste opady, które dały w ogólnej sumie 41 milim. (norma 30 mm.); dni ze śniegiem było 6, z deszczem 11, pochmurnych 19. Wiatry miały najczęściej kierunek wschodni i południowy, a w ciągu 7 dni wiatry były nader silne. W ciągu całego miesiąca ogólna liczba godzin, gdy świeciło w Warszawie słońce, wyniosła 34.

G. T.

Odpowiedzi Administracji.

W-ny W. Iwanowski, Władystok, krążownik „Rosja.” Prenumeratę otrzymaliśmy za pośrednictwem księgarni E. Kolińskiego d. 27 lutego. Numery od Nowego Roku wysłane d. 3 b. m.

W-ny W. Endrychowski, Port Artura, łódź „Otawianin.” Prenumeratę z księgarni M. Arcta otrzymaliśmy d. 1 b. m. Komplet od Nowego Roku wysłany d. 3 b. m.

HERMAN i GROSSMAN

Warszawa, MAZOWIECKA 16.

ST. PETERSBURG — MOSKWA — LUBLIN.

Fortepiany i Pianina

61-2

słynnych fabryk

C. Bechstein, Steinway & Sons, Rönisch. Tresselt.

ANGELUS ORCHESTRAL

pneumatycznie samogrający instrument, zastosowany do fortepianu lub bez takowego, daje następujące kombinacje:

1) solo fortepian, 2) solo organki, 3) Powyższe instrumenty razem.

Cenniki bezpłatnie. Sprzedaż na rozpłaty miesięczne.

Wynajem wyborowych instrumentów. Telef. 555.



SKŁAD ARTYKUŁÓW FOTOGRAFICZNYCH

J. i W. KASPRZYCKIEGO

w Warszawie, Nowy-Świat № 45.

Poleca: najnowszych systemów aparaty, klisze i wszelkie materiały, w zakres fotografii wchodzące. Posiada własne laboratorium oraz altanę. Wykonuje: zdjęcia, wywoływanie klisz, koplowanie, retuszowanie, powiększanie etc. etc. Wyrabia: wywoływacze, utrwalacze, wiraże—fiksaze, pocztówki 144 i t. p. Najtańsze źródło. 26—8



Każde **grzeczne dziecko**, które przyśle pocztą swój adres otrzyma bezpłatnie kilka **ładnych pocztówek**.

Adresować należy: Kantor „**MACZKI NIWSA**“ ulica Żórawia № 36 w Warszawie.

➡ Zeszyt 13-ty „**Życia zwierząt**“ A. Brehma rozestany zostanie prenumeratom przy numerze następnym.

Treść № 10: Macedonja i Macedończycy (z rysunkami—ciąg dalszy) przez *Antoniego Miecznika*. — O ciałach promieniotwórczych (z rysunkiem — ciąg dalszy) przez *Gabrjela Totwińskiego*. — Mandżurja (ciąg dalszy) przez *P. W.* — Lawiny (z rysunkami) przez *dr. J. Cz.* — Indje (ciąg dalszy) w przekładzie *Józefa Jankowskiego*. — Pogadanki z higieny i medycyny popularnej przez *dr. Zygmunta Grudzińskiego*. — Stacja pływająca dla badań biologicznych wód słodkich (z rysunkami) przez *Henryka Rygiera*. — Akwarjum i terarjum (z rysunkami) przez *Z. Klemensiewicz*. — Kronika pogody przez *G. T.* — Odpowiedzi Redakcji. — Ogłoszenia.

Treść „Biblioteki ilustrowanej podróży i powieści:“ Biały wódz. Opowiadanie z życia mieszkańców Ameryki Środkowej przez *Mayne Reid'a* (str. 113—128).

Warunki przedpłaty Tygodnika „Naokoło Świata:“ w Warszawie rocznie **rb. 4**, półrocznie **rb. 2**, kwartalnie **rb. 1**. Na prowincji i w Cesarstwie: rocznie **rb. 5**, półrocznie **rb. 2.50**, kwartalnie **rb. 1.25**. Zagranicą rocznie **rb. 6**; wraz z „Biblioteką ilustrowaną podróży i powieści:“ w Warszawie rocznie **rb. 6**, półrocznie **rb. 3**, kwartalnie **rb. 1** **kop. 50**.—Na prowincji i w Cesarstwie: rocznie **rb. 7** **kop. 50**, półrocznie **rb. 3** **kop. 75**, kwartalnie **rb. 1** **kop. 88**. Za granicą **rb. 9**.— Za odosłanie do domu **15** **kop.** kwartalnie.—Zmiana adresu **kop. 20**.—Cena numeru **kop. 10**.

Agientura w Łodzi:
Księgarnia L. Fiszera,
Piotrkowska № 48.

Adres Redakcji i Administracji:
Warszawa, ulica Wspólna Nr. 71.

Agientura w Częstochowie:
Księgarnia J. Nowickiego i S-ki,
Aleja II № 43.

Agientura na Galicję: Biuro dzienników J. Hopcasa i A. Salomonowej, Kraków, Pl. Marjacki 2.

Wydawca: **Antoni Orłowski**.

Za redaktora: **Antoni Orłowski**.