

WSZECHŚWIAT

TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA.“

W Warszawie:	rocznie	rs. 6	
	kwartalnie	„ 1 kop.	50.
Z przesyłką pocztową:	rocznie	„ 7 „	20.
	półrocznie	„ 3 „	60.

Komitet Redakcyjny stanowią: P. P. Dr. T. Chałubiński, J. Aleksandrowicz b. dziekan Uniw., mag. K. Dejke, mag. S. Kramsztyk, kand. n. p. J. Natanson, mag. A. Słóarski, prof. J. Trejdosiewicz i prof. A. Wrześniowski.

Prenumerować można w Redakcyi *Wszechświata* i we wszystkich księgarniach w kraju i zagranicą.

Adres Redakcyi: Podwale Nr. 2.

KATASTROFA WULKANICZNA

na

WYSPACH ARCHIPELAGU SONDZKIEGO.

przez

Br. Jasińskiego.

Ostrożność i sceptycyzm są to przymioty niezbędne przy studyjowaniu każdej gałęzi nauk przyrodniczych, a przedewszystkiem cechować one powinny badacza zjawisk wulkanicznych i seismicznych. Bo też i żadne z wielkich zjawisk natury nie działa tak silnie na wyobraźnię i nie podbudza w tak wysokim stopniu fantazyi, jak wybuchy wulkaniczne i trzęsienia ziemi. Katastrofy te zdarzają się zwykle tak nagle i w tak tytanicznej formie, że niepodobna się dziwić, że ich świadkowie są przejęci ogromnym strachem i zdumieniem. Wśród ogólnej paniki wieści najnieprawdopodobniejsze i stokroć przesadzone przyjmują się na oślepi i krążą z zupełną wiarą, a badacz staje przed trudnym zadaniem oddzielenia faktów rzeczywistych od urojonych.

Za ilustracją do uwag powyższych służyć może pierwszy lepszy z podziemnych przewrotów z lat ostatnich. Tak np. opisy trzęsienia

ziemi w Zagrzebiu donosiły, że otworzyły się w ziemi szczeliny, ziejące dymem i płomieniem, wzdłuż których utworzyły się stożki wulkaniczne. Tymczasem raport komisji, zwołanej przez rząd węgierski dla zbadania tego wypadku, udowodnił stanowczo, że wieści te nie miały żadnej podstawy. Utworzyły się, co prawda, wąskie szczeliny, co zdarza się przy każdym silniejszym trzęsieniu ziemi, lecz przez nie nie dym i ogień się wydobywał, lecz woda pomieszana z piaskiem. Piasek, uwolniony od wody, która sphywała po pochyłości, osadzał się powoli nad miejscem wybuchu, w kształcie stożków, które w ustach tłumu przybrały znaczenie wulkanów. Trzęsienie ziemi na Ischii jest przykładem także podobnych sprzeczności między pierwszemi, spiesznie ogłaszanemi wiadomościami a rezultatem starannych obserwacyj. Opierając się na tem, przyjęć powinniśmy wieści o niedawnej katastrofie jawańskiej z nadzwyczajną ostrożnością, tembardziej, że doszły one do nas przez Amerykę, uprzywilejowaną krainę przesady.

Rzućmy przedewszystkiem okiem na topografię i warunki geologiczne sceny ostatnich wypadków. Załączona mapka szkicowa cieśniny Sondzkiej i części wysp Jawy i Sumatry, wystarczy nam do powzięcia pewnego wyobrażenia o istocie i naturze zmian, które tu miały

miejsce i o charakterze działalności morskiego dna i łądu. Cieśnina Sondzka, oddzielająca wyspę Jawę od Sumatry i stanowiąca bardzo uczęszczaną drogę handlową, posiada w połudn.-zach. części 60 mil morskich ¹⁾ szerokości, w półn.-wschodn. zaś tylko 13 mil przy 70-cio-milowej długości. W odległości 40 mil od brzegów Jawy na zachód, leży wyspa wulkaniczna Krakatoa, 7 mil długa i 5 mil szeroka z wulkanicznym szczytem na 2623 stóp nad poziom morza się wznoszącym. Wyspa Jawa jest może najwdzięczniejszą okolicą na ziemi do badań zjawisk wulkanicznych, gdyż, według Hornera, znajduje się na tej wyspie, na stosunkowo nieznacznej przestrzeni, przeszło 100 wulkanów, częścią czynnych, częścią wygasłych. W ostatnich czasach D-r Junghuhn podał szczegółowy opis 46-u wulkanów jawańskich, z których połowa jest czynną. Wulkany te tworzą łańcuch Kendang, ciągnący się wzdłuż całej wyspy nieprzerwanie i tylko w środku przecięty przez szeroką dolinę rzeczną. Pierwotnie łańcuch ten utworzył się prawdopodobnie przy samym brzegu morskim, lecz następnie osady aluwijalne oddaliły go od morza, tak, że obecnie przez sam środek wyspy się ciągnie. Według Junghuhna, wyspa Jawa jest obecnie w epoce ciągłego wzrostu: masy aluwijalne, powstałe z rozkruszenia materjału wulkanicznego, osadzają się wzdłuż Kendangu tak szybko, że np. m. Batawia, pierwotkowo przy samym brzegu zbudowane, obecnie znacznie już od morza jest oddalone.

Najznaczniesze wulkany jawańskie są następujące: Gunung ²⁾ Pulu rekatu na wyspie Rekatu w bliskości zach. brzegu Jawy, G. Salak 7000 stóp wysoki, G. Pauggerango 9326 st., G. Gede, G. Guntur (Piorun), G. Telagabodas (białe jezioro), G. Papaudayaug, G. Gelungung, G. Sawal, G. Tjerimai w bliskości m. Cheribou, G. Slammat, najwyższa góra na Jawie, G. Seudaro 4326 st., G. Sumbing 4986 st., G. Merbabu 4880 st., G. Merapi, G. Lawu 10000 st., G. Theuger, G. Tdjeu, G. Lamougang 4000 st. i w. i.

Rozdrobnione skały wulkaniczne tworzą, jak wiadomo, grunt nadzwyczaj żyzny, co w połączeniu z wielką obfitością płodów naturalnych, klimatem podzwrotnikowym, staranną

uprawą, tworzy z wyspy Jawy prawdziwy raj ziemski; słusznie też nosi ona nazwę „perły korony holenderskiej.“ Na małej stosunkowo przestrzeni, bo 2445 mil kwadr., t. j. małego większej od powierzchni Królestwa Polskiego, posiada 19 milionów mieszkańców, z których 94% stanowią Malajczycy. Rozmaite części wyspy nieraz nawiedzane były przez wybuchy wulkaniczne, połączone z trzęsieniami ziemi i zalewami morskimi, czemu płaskie brzegi bardzo sprzyjają. Jeden z najstraszliwszych wybuchów nastąpił w roku 1772 z wulkanu G. Papaudayaug, podczas którego cały wierzchołek góry został zniszczony i na jego miejscu utworzył się wielki krater na 15 mil długi i 6 szeroki. Ilość wyrzuconego materjału podczas tego wybuchu była tak wielką, że według D-ra Junghuhna, cała okolica w promieniu 7-mio-milowym wokoło wulkanu, w ciągu jednej nocy została pokryta żużlem i popiołem na grubość prawie 50 stóp. Wsie nadbrzeżne w ilości 40-tu zostały zniszczone i 3000 ludzi życie straciło. W r. 1822 sąsiedni wulkan G. Gelungung wybuchnął i 114 wsi pod popiołem i żużlem zagrzebał wraz z 4000-mi mieszkańców. Obecny wybuch wulkanu na wyspie Krakatoa rozpoczął się już 20 Maja r. b., lecz największego natężenia dosięgnął w nocy z dnia 25 na 26 Sierpnia. Grzmot podziemny dał się słyszeć aż w Saerakarta, a popiół, wyrzucany z wulkanu, padał aż w Cheribou o 250 mil. m. na wschód na północnym brzegu Jawy. Cały widnokrąg nagle zaciemnił się od masy popiołu, który pokrył nareszcie większą część obwodu półn. Beutamu na Jawie warstwą grubą na kilkadziesiąt stóp. Niedość na tem, wskutek prawdopodobnie uderzenia pod dnem oceanu, utworzyła się olbrzymia fala morska na 30 m. wysoka, która z szaloną siłą rzuciła się na brzeg, pochłaniając ludne i bogate miasta Anjer, Merak, Beutam i Tjiringen wraz z tysiącami ofiar. Jednocześnie wyspa Krakatoa, zawierająca w sobie 6 miliardów metrów sześciennych materjału, rozpadła się na części i pogrążyła pod wodą, gdy natomiast między tą wyspą i wyspą Sikisi, gdzie morze jest stosunkowo płytkie, podniosło się z głębi morza 16 kraterów wulkanicznych, a wulkan Soengepan na 5 części się rozpadł. Pokład okrętu, znajdującego się w bliskości miejsca wybuchu, pokryty został popiołem na 18 cali grubości, a cała zatoka

¹⁾ Mila morska = $\frac{1}{4}$ mili gieogr.

²⁾ Gunung, pomalajsku wulkan.

fija fizyczna ładu i dna morskiego w archipelagu Sondzkim została zupełnie zmienioną. Istniejące mapy cieśniny, wraz ze starannem sondowaniem, stały się już nieużytecznymi dla celów żeglugi i nowe prace w tym kierunku będą niezbędne.

Zgodnie z najbardziej wiarogodnymi wieściami, otrzymanymi do ostatniej chwili, wypadek ostatni zaliczyć należy do najfatalniejszych katastrof wulkanicznych, które w nowszych czasach miały miejsce. Najpotężniejszym czynnikiem zniszczenia była, jak w wielu innych tego rodzaju wypadkach, potężna fala morską, spowodowana przez uderzenie na dnie oceanu.

Ogłoszone z nadprzyrodzonych dodatków i oświecone blaskiem nowoczesnej wiedzy wulkanologicznej, sprawozdania otrzymane o tej katastrofie, zdaje się, dowodzą, że wypadek sprowadza się do następujących punktów: 1) wybuchu niezmierniej ilości materiału ułamkowego, 2) utworzenia wielkich zmian w formie i zarysach wulkanicznej wyspy Krakatoa, 3) podniesienia linii nowych wulkanicznych stożków ze szczeliny utworzonej na dnie morza między Jawą i Sumatrą i 4) wskutek jednego lub kilku uderzeń seismicznych utworzyły się fale morskie olbrzymiej wysokości. Niezmierną ilość materiału, wyrzuconego w czasie tego wybuchu, dowiedzioną jest przez dwa fakty, wspomniane w sprawozdaniach już ogłoszonych, a mianowicie: 1) przez rozległą i długotrwałą ciemność, niewątpliwie spowodowaną przez miazgę wulkaniczną, unoszoną przez wiatr i 2) przez ogromną masę pumeksu, unoszącą się na powierzchni morza.

Co się tyczy rozmiarów i istoty zmian w zarysach wyspy Krakatoa, to musimy oczekiwać dalszych, bardziej wiarogodnych świadectw, jakkolwiek fakt opisany w pierwszych sprawozdaniach, nie wydaje nam się nieprawdopodobnym. W wyżej opisanym wypadku na wulkanie Papaudayaug, zniszczenie wulkanu było niewątpliwie skutkiem działalności wybuchowej, połączonej z opadaniem gruntu. Podobnemuż losowi uleż mogła i wyspa Krakatoa i zniknąć nawet pod wodą, jeżeli opadanie z wielką siłą i gwałtownością nastąpiło.

Położenie nowej linii stożków wulkanicznych musi być określone przez pomiar z okrętów, które niewątpliwie na miejsce wysłane zostaną i możemy mieć nadzieję, że wkrótce rezul-

taty prac ich spokojnie rozważać będziemy mogli. Szczęściem, mapy archipelagu Sondzkiego ułożone zostały przez sumiennych hydrografów i przy porównaniu ich z nowymi mapami, które wkrótce będą zrobione, będziemy w stanie wydać sąd o rzeczywistych zmianach w zarysach tej części globu, która przez tę wielką katastrofę nawiedzona została.

Obawy powag żeglarskich, że cieśnina Sondzka z powodu zmian, zaszłych na jej dnie, stanie się niemożliwą do przeprawy okrętów, okazały się płonnymi. Według ostatnich wiadomości, kanał główny, przez który okręty przepływały cieśninę, pozostał nienaruszony.

Co się tyczy wielkiej fali morskiej, to i ona oddać powinna nauce pewne usługi. Możemy mieć nadzieję, że porównanie czasów, w których fala, utworzona przy trzęsieniu ziemi, dosięgła rozmaitych portów, da możliwość poprawienia i rozszerzenia naszych wiadomości względem głębokości pewnych części oceanu Spokojnego i Indyjskiego ¹⁾. Te i tym podobne prace przedsięwzięte zapewne zostaną przez komisję, wydelegowaną przez rząd holenderski: nasza rola więc może być tylko oczekująca.

Gwałtowne wybuchy wulkaniczne miały miejsce i w dawniejszych epokach geologicznych. Okręgi Węgier, Owernii, Hebrydów wewnętrznych, nawiedzane były przez podziemne przewroty podobnego charakteru i gwałtowności jak te, których ofiarą padła obecnie Jawa. W przerwach między wulkanicznymi wstrząśnieniami były te krainy bogate i urodzajne, czego dowodzą szczątki lasów i zwierząt zagrzebane w następujących po sobie warstwach lawy. Jeden przewrót gwałtowny niszczył plon stuletniej pracy natury. O ileż jednak bardziej niszczącymi stały się te katastrofy od czasu, gdy człowiek stał się mieszkańcem ziemi i działalność swą na niej rozwiniął. Miasta, drogi, świątynie i uprawne pola, stają się w jednej chwili pastwą rozszałego żywiołu, wobec którego człowiek widzi się całkiem bezsilnym.

¹⁾ O mierzeniu głębokości oceanu na zasadzie szybkości fal morskich, podamy wkrótce obszerniejszy artykuł.

Z METEOROLOGII.

Lato r. 1883.

Na podstawie wiadomości, udzielonych nam przez szanownych Korespondentów ¹⁾ z różnych stron kraju, opiszemy stosunki atmosferyczne bieżącego lata; oprócz tego przytoczymy dla porównania podobne stosunki z roku przeszłego.

Zaledwie minął pierwszy dzień Czerwca, w którym na całej uważanej przestrzeni utrzymywała się pogoda, zaraz w dniach następnych rozpoczął się burzliwy okres we wschodniej części kraju; dnia 2-go Czerwca miano deszcz w Tarnopolu, d. 3-go w południe burzę w Żytyniu pod Równem, a o godz. 5-ej z południa burzę z rześystym deszczem w okolicach Słonima; w Zawichoście widać było wieczorem błyskawicę w stronie wschodniej. W d. 4-ym po południu powtórzyła się burza dwukrotnie w Żytyniu, a w Słonimie połączona była z gradem, który w okolicach Zdzieciola (Słonimskie) zniszczył zboże do szczętu. Dnia 5-go Czerwca wzmogła się jeszcze bardziej burzliwość powietrza i zaczęła z dwu stron obejmować przestrzeń kraju. Gdy bowiem okolice Słonima miały w tym dniu parokrotnie burzę z ulewnym deszczem i Żytyń także nie był od niej wolny, już przez Sułocin pod Sierpcem przeciągnęła burza z wiatrem, ulewą i niewielkim gradem raz przed południem, a drugi raz o godzinie 3-iej z południa; w Kobylnikach zaś pod Wyszogrodem i w Płocku miano burzę w nocy; w Arcelinie pod Płońskiem, w Warszawie i Zawichoście widziano w nocy tylko błyskawicę. Następnego dnia 6-go Czerwca burza nawiedziła Warszawę zrana, Żytyń po godzinie 4-iej, a Tarnopol po godz. 6-iej z południa; w Zawichoście padał deszcz kilka razy w ciągu dnia; Kalisz i Częstochowa miały podówczas ciągłą pogodę. Przytoczone zjawiska były dopiero zapowiedzią dalszych burz, które z wyjątkiem Tarnopola i okolic Międzyrzecza objęły znaczną część kraju i srożyły się najbardziej w dniu 9-ym; ponawiały się zaś w różnych miejscach

pomiędzy 8-ym a 14-ym Czerwca, często też były połączone z wielką ulewą; pod Wyszogrodem nawet w dniu 9-ym z gradem bardzo szkodliwym. W tej pierwszej połowie miesiąca miał Kalisz najtrwalszą pogodę, którą dopiero dnia 9-go zamąciła burza z kilkurazową ulewą, a dnia 12-go po południu grzmot i deszcz rześysty; w okolicach zaś Międzyrzecza przechodził częściej deszcz, aniżeli w Kaliszu, ale zato burz wcale nie było. Wskutek burz i deszczu nastąpiło oziębienie powietrza, ale tem mniej rokowało ono pogodę w najbliższej przyszłości, im częstsze nadchodziły wiadomości o burzliwym nastroju atmosfery w Niemczech. W rzeczy samej, zaraz w d. 16, 17, 18 i 19 Czerwca burze, postępując od zachodu na wschód, przeciągały przeważnie środkowym pasem kraju od Kalisza do Słonima, zajmując Płock, Arcelin pod Płońskiem, Warszawę, Dziadkowskie pod Międzyrzecem i Żytyń pod Równem, gdzie po południu dnia 19-go dwukrotnie zrywała się burza; pod ten czas Częstochowa i Tarnopol wolne były od burz i miały tylko deszcz. Łatwo pojąć, że po takich walkach powietrznych pogoda niezaraz utwalić się mogła; wróciła też dopiero pod koniec miesiąca, a jak długo wytrzymywała, zobaczymy cokolwiek niżej.

O miejscach nawiedzonych przez gradobicie, oprócz przytoczonych powyżej, nie mamy dokładnych wiadomości; sądząc atoli z wiadomości podawanych w gazetach, wnioskować można, że niektóre okolice gubernii kieleckiej i lubelskiej najwięcej od gradów ucierpiały.

W miarę coraz większych i dłuższych deszczów czerwcowych, nastąpił przybór wody na rzekach; Wisła pod Zawichostem zaczęła przybierać dnia 20 Czerwca, pod Warszawą podniosła się pomiędzy 24-ym i 30-ym; San i Dniestr d. 25-go. Około 20-go Czerwca wezbrały także rzeki szląskie i alpejskie, ale daleko bardziej niż nasze, co jest dowodem, że ślota panowała w całej środkowej Europie.

W porównaniu z rokiem przeszłym, był tegoroczny Czerwiec cieplejszy, a nawet nieco pogodniejszy. Pierwszy szereg burz czerwcowych rozpoczął się w bieżącym roku wcześniej, niż w przeszłym, ale najsilniejsze i największą przestrzeń ogarniające burze przypadły w obu latach prawie w tych samych dniach miesiąca, a mianowicie pomiędzy 9-ym a 13-ym. Potworny szereg takichże zjawisk nastąpił podo-

¹⁾ Do dawniejszych przybył p. Czerwiński z Kobylnik pod Wyszogrodem, gub. i pow. płocki.

bnie, jak w zeszłym roku, zaraz w początku drugiej połowy miesiąca, miał atoli gwałtowniejszy przebieg i trwał krócej w roku bieżącym, aniżeli minionym.

W Lipcu było kilka pierwszych dni dosyć pogodnych i gorących, ale nie obeszło się także bez burz, które pojawiały się tylko miejscami, a w dalszym ciągu ogarnęły cały kraj i spowodowały przeciągłą, powszechną słotę. Pierwsze burze lipcowe powstały także we wschodniej części kraju; w d. 2-im Lipca po południu miano pod Słonimem dwukrotną burzę z ulewnym deszczem, która następnego dnia powtórzyła się tamże, a oprócz tego odezwała się w Żytyniu; w Zawichoście widziano d. 3-go tylko błyskawicę, a 4-go po południu nadsięgnęła już burza z deszczem. Dnia 5-go Lipca przybrał przebieg burz odwrotny kierunek, gdyż około południa miano w Płocku burzę z ulewnym deszczem i gradem wielkości dużego grochu, w Warszawie około godziny 2-jej z południa burzę z wichrem i małym deszczem; pod Międzyrzecem po południu silny wiatr i deszcz, a o 5-jej godzinie pod Słonimem burzę z deszczem rzęsiстым, w Lublinie wieczorem błyskawicę. Od tego dnia zaczęła się słota stawać coraz ogólniejszą; zrazu była ona jeszcze przerywana krótką pogodą, ale pojawiające się błyskawice i grzmoty z deszczem, lub bez niego, świadczyły o bardzo burzliwym nastroju powietrza; od 7-go też do 12-go Lipca miano codziennie tu i owdzie burze; od 13 zaś do 15-go włącznie, przeciągały one prawie przez te same okolice, a mianowicie d. 13-go i 14-go w nocy pod Sierpcem i w Płocku szalała ogromna burza z wichrem i ulewą, pod Słonimem znowu była podobna w nocy z 14-go na 15-y z gwałtownym wichrem, budynki obalającym i 15-go wieczorem z ulewą; Lublin i Zawichost miały d. 15-go burzę po południu wcześniej, niż Słonim, lecz nie tak mocną. Po tych burzach powietrze oziębiało się coraz bardziej; deszcze, czasem ulewne, padały codziennie na całym uważanym obszarze, oprócz tego w Częstochowie dnia 19-go po południu miano grad gęsty, a w Żytyniu burzę, która tamże powtarzała się dnia 22, 24 i 25-go pod Słonimem zaś była d. 20, 21, 22, 24. W dniu 27-ym dał na znacznej przestrzeni mocny wicher, który pod Słonimem drzewa obalał; deszcz zaś przeciągnął się aż do końca miesiąca.

Pomimo częstych burz i deszczów, Lipiec tegoroczny w ogólności nie może być zaliczony do najchłodniejszych, przeciwnie nawet w pierwszej połowie był on gorący, a dopiero w drugiej nastąpiło znaczne obniżenie temperatury, która w czasie jasnych nocy niekiedy od 6-u stopni Reaumura schodziła. Wylewów rzek nie było; przybór wody na Wiśle pod Zawichostem notowano d. 26-go, opadanie zaś d. 30-go Lipca.

W porównaniu z rokiem przeszłym, miał tegoroczny Lipiec więcej dni słotnych; burzliwość też atmosfery rozpoczęła się o kilka dni wcześniej; w obu jednak latach burze pojawiały się nasamprzód we wschodniej części kraju, a dopiero potem odezwały się w innych jego stronach. Deszcze najczęstsze przechodziły w obu latach w drugiej połowie Lipca; w roku zeszłym rozpoczęły się wśród burz pomiędzy 16-ym a 20-ym, w roku zaś bieżącym po burzach między 13-ym a 15-ym Lipca.

Sierpień przejął wszystkie złe skłonności od swego poprzednika. Już w nocy dnia 1-go przeciągnęła burza przez Żytyń, a po południu tegoż dnia nawiedziła okolice Słonima, gdzie również ponowiła się przed wieczorem d. 3-go Sierpnia; deszcz codziennie padał prawie na całej przestrzeni kraju i nie rokował odmiany, gdyż d. 7-go powstała ogromna burza w Sułocinie i w Płocku, tudzież w Żytyniu, lecz słabsza. Następnego d. 8-go przeszła burza z gradem i ulewą przez Słonim, a później nieco dwukrotnie bez gradu przez Żytyń, w Warszawie widziano w nocy tylko błyskawicę; deszcz zaś, jakkolwiek przerywany, miano wszędzie. W dniu 10-ym Sierpnia były burze w Płocku, w Sułocinie i pod Słonimem, a w dniu 11-ym przeciągnęły one bardzo długim i szerokim pasem kraju; miano je bowiem w Sułocinie z gradem wielkości laskowego orzecha, ale rzadkim; w Warszawie także z drobnym, rzadkim gradem, pod Słonimem i w Tarnopolu z deszczem. Od tego czasu zapanował w zachodniej i środkowej części kraju parodniowy spokój w atmosferze, w Żytyniu atoli miano burzę d. 12-go i 13-go, a pod Słonimem dwukrotnie dnia 13-go; obniżenie temperatury było dość znaczne, miejscami też przechodziły deszcze. Druga połowa Sierpnia niemniej była burzliwa i słotna, jak pierwsza. Jakoż wieczorem d. 15-go, który był znacznie cieplejszy, niż dni poprzednie, przeszła burza

z ogromnym wichrem przez Sułocin pod Sierpcem; w dniu 16-ym miano ją nad wieczorem w Zawichoście; w dn. 17-ym także wieczorem w Tarnopolu, gdzie w okolicy zrzaździła okropne szkody; w dniach 18 i 19-ym Zawichost znowu był świadkiem burz, które stamtąd w dniu 20-ym przeniosły się na wschód, zajmując Tarnopol i Żytyń, a oprócz tego, jakby w akord téj walki żywiołów, odezwały się w Warszawie raz w nocy, a drugi raz po południu z gradem niewielkim; Częstochowa miała w d. 18 i 19 tylko deszcz, a Płock błyskawicę d. 19 i 20-go. Przez cały czas od 15 do 20-go Sierpnia padał w Warszawie prawie codziennie deszcz, powtarzający się w dłuższych lub krótszych przerwach; inné okolice nie miały go tak często. W dalszym ciągu téj niestętności atmosfery notowano dnia 21-go około południa grzmoty w Płocku, wieczorem błyskawicę w Zawichoście, potem deszcz, w Tarnopolu zaś i pod Słonimem burzę, a w Żytyniu deszcz. Podobne zjawiska ponawiały się miejscami w dn. 22, 23, 24; burze jednakże utraciły swoją siłę i pogoda zaczęła z wolna powracać. Trwało to atoli niedługo, gdyż dnia 28-go pod Słonimem miano wichry z ulewnym deszczem, a w Tarnopolu, w Warszawie i w Częstochowie deszcz; następnego dnia wichry dosięgnął Zawichostu i Częstochowy, gdzie także widziano błyskawicę w nocy. Podobnie działo się d. 30-go Sierpnia; błyskawica bowiem pokazała się wieczorem w Warszawie, a wiatr silny zajmował środkową przestrzeń kraju; deszcz, towarzyszący tym zjawiskom lub po nich następujący, zdarzał się jeszcze miejscami, ale był niewielki.

W powyższym opisie przytoczyliśmy tylko te miejsca, z których doszły nas bezpośrednie spostrzeżenia; lecz nie na nich wyłącznie ograniczały się burze i słoty; przeciwnie, zajmowały one w mniejszym lub większym stopniu całe przestrzenie, pośród tych miejsc położone; wyrządziły też rolnictwu, a zatem i całemu krajowi tem dotkliwsze szkody, im bardziej skupiały się w porze żniw i zbiorów.

Pomimo słotnego stanu atmosfery, rzeki w Sierpniu nie wylały; pod Zawichostem notowano w dniu 6-ym tegoż miesiąca przybór Wisły, a w dniu 7-ym jęj opadanie; toż samo powtórzyło się w d. 10-ym i 11-ym. Stąd można nie bezzasadnie wnioskować, że na podgórze Karpackiem deszczów wielkich i przecią-

głych nie było, na równinach zaś były one wprawdzie częste, niekiedy wśród burz ulewne, ale przerywane; woda też z nich miała czas częścią wsiąknąć w ziemię, a częścią ulotnić się w parę i zgotować nowy materyjał dla deszczu, w wielkich zaś rzekach przyboru znacznego sprawić nie mogła.

W bieżącym roku miał środkowy pas kraju więcej słoty, aniżeli w przeszłym; zato południowe okolice, Galicyja, były pogodniejsze w roku bieżącym i nie doznały takich klęsk ogromnych, przez jakie były nawiedzone w roku minionym; tegoroczne słoty rozpostarły się na większej przestrzeni, aniżeli w roku zeszłym. Ogólnie rzecz uvažając, lato, a osobliwie czas żniw, zaliczyć musimy tak w r. 1882, jak w roku 1883 do słotnych i dla rolnictwa nader nieprzyjaznych. K.

BUDOWA GNIAZD PTASICH.

podług Oustaleta.

(Ciąg dalszy).

Inny sposób, polegający na stawianiu kopców, a zdradzający już bardziej wyrafinowane instynkty, używanym jest przez większość megapodiidów, a szczególniej przez gatunek *Talegallus Lathama*, który zamieszkuje północ-wschód i południo-wschód Australii; szczególniej jest rozpowszechniony w Nowej Walii południowej. Łatwo go poznać po wzroście wyższym od perlicy, po upierzeniu czarniawem, prawie jednostajnem, a szczególniej po silnie nabrzmiałych gruczołach mięsnych żywej czerwonej barwy, zwieszających się z tyłu szyi. Cała ta część szyi wraz z bokami głowy jest zupełnie pozbawiona pierza i zabarwiona mocnym czerwonym kolorem, co nadaje ptakowi dosyć dziwną postać.

Z natury dzikie i nieufne, *talegallusy* trzymają się w ukryciu, szczególniej podczas upałów w dni letnie, w lasach nadbrzeżnych, lub w wąwozach cienistych.

W chwili rozpoczęcia się pory, odpowiadającej naszej wiośnie, biorą się one do gromadzenia materyjałów, potrzebnych na wzniesienie pagórka, który ma przyjąć ich jajka i do

naprawiania takiego wzniesienia, które im było użytecznym roku przeszłego. Dzięki tym dodatkom, budynek, który się przedstawia w kształcie stożka lub piramidy, dochodzi niekiedy do wysokości 2 metrów, a średnicy u podstawy 4—4,5 metrów. Szczątki rozmaite, które stanowią najistotniejszą część kopca są zbierane, albo raczej zmiatane z powierzchni ziemi, która tym sposobem jest oczyszczoną na przestrzeni 12, 20, 30, a nawet 45 metrów naokoło. Zbieranie to odbywa się w następujący sposób: ptak drapie ziemię swymi silnymi łapami i zapomocą długich palców, zakończonych prawdziwymi szponami, odrzuca w tył poza siebie materiały, które usiłuje bezustanku sprowadzać do wspólnego środka. Niekiedy przy tej czynności pokonywa ptak przeszkody prawie nie do zwyciężenia.

Środkową część pagórka stanowią liście sproszkowane i zmieszane z ziemią, dalej idą materiały grubsze, mniej posunięte w rozkładzie, nakoniec, nazewnątrz jest gęste pokrycie z liści suchych, z gałązek i łądyg jeszcze nietkniętych.

Badając systematycznie ten sztuczny pagórek, zdejmując kolejno i ostrożnie te warstwy, począwszy od szczytu, najpierw warstwę ochronną, potem warstwę nawpół rozłożoną, a nakoniec masę proszkowatą części środkowej, spotykamy jajka, które są albo w porządku ułożone w koła współśrodkowe, albo rozrzucone bezładnie w całym pagórku. Ten ostatni wypadek bywa częstszym i jest on naturalnym następstwem zwyczaju samic, których kilka przychodzi kolejno składać jajka w to samo zbiorowisko materij roślinnych.

Według zeznań krajowców, matka nie opuszcza okolic pagórka, w którym jajka złożyła, ojciec zaś ułatwia młodemu wyjście, robiąc im otwór w ścianach kopca. Tymczasem według innego, prawdopodobniejszego zdania, jajka zniesione są przykryte ziemią i liśćmi, a potem zupełnie zostają opuszczonymi przez rodziców, którzy wcale nad lęgiem nie czuwają i pozwalają młodemu torować sobie drogę według własnego przemysłu.

Struś afrykański, strusie amerykańskie (Rhea), strusie australijskie (Eous) i kazuary, jednym słowem większość przedstawicieli rzędu biegających (Cursores), składają jajka wprost w zagłębieniu ziemi, nie uciekają się nawet do sposobów, używanych przez tałegal-

lusi, nie wypełniają wcale obowiązków, jakim się poddaje większość ptaków. W krajach podrównikowych, strusie podczas dnia nakrywają jajka swoje piaskiem, który ma je utrzymać w temperaturze potrzebnej, a same siadają na nich tylko od wieczora do poranka. W okolicach Przylądka Dobrej Nadziei przeciwnie, te same ptaki, żyjące w poligamii w gromadach 5-iu do 6-iu osobników, wysiadują bez wypoczynku, samice we dnie a samcy w nocy.

Większość brodzących, dropie, kulony, siewki, czajki, ostrzygojady, brodzie, tak samo na ziemi zakładają swoje gniazda, pod zasloną pęku traw, w zagłębieniu, które robią przy pomocy swoich nóg i piersi i w które kładą przypadkowo wodorosty, kawałki słomy lub zeschnięte liście. Przepiórki, kuropatwy, głuszce, bażanty trzymają się także tego sposobu bardzo prostej budowy gniazd.

Niektóre papużki australijskie, nazywane także Pezoporus, a które są raczej ptakami chodzącymi aniżeli łażącymi, jeszcze są leniwsze i składają jajka wprost na ziemi bez żadnego przygotowania.

Na ziemi także, w brózdach, miewa gniazdo skowronek, ten śpiewak pól, ta ptaszyna wesola, rześka. Umieszczone pomiędzy trawą, która je zasłania przed ludzkim wzrokiem, gniazdo to proste, bez pretensyi, zawiera w sobie cztery do pięciu jajeczek o ciemnych plamkach na szarem tle.

Przeciwnie, drozd skalny i kłaskawka przebywają, pierwszy w pośród skał, druga zaś na łąkach i budują z korzonków, trawy i mchu niezręcznie splecionych, koszyczek, którego wewnętrzną stronę zdobią kawałki włosia końskiego lub piór. To ostatnie urządzenie jest bardzo okazałem w gnieździe białorzytki (*Saxicola oenanthe*), które p. Pouchet przywiózł z Laponii. Jest ono wewnątrz wysłane białymi piórkami pardwy; takie gniazdo stanowi już rodzaj zbyt kownej kolebki, w której spoczywają śliczne, blade-niebieskie jajka.

Mewy i rybołówki (jaskółki morskie), które pod pewnymi względami oddalają się od plectonogich, a zbliżają się więcej do brodzących, zdają się także zapożyczać od tych ostatnich sposobu budowania gniazd i stanowczo różnią się pod tym względem od Petreli. Bardzo często mewy i jaskółki morskie osiedlają się w sąsiedztwie innych ptaków, nie przez

instynkt towarzyski bynajmniej, ale z tajemną intencją wyciągania korzyści z sąsiedztwa, bądźto porywając materiały przygotowane do budowy gniazda, bądź też z zamiarem przywłaszczenia sobie gniazda obcego gatunku. W ogrodzie botanicznym, gdzie te mewy są zamknięte razem z łabędziami, podobne oszustwa dzieją się codziennie i dzielni wojownicy o spokojnych pozorach mają niemało do roboty z odpychaniem napaści. W Norwegii i Laponii mewa trzypalcowa umieszcza chętnie swoje gniazdo pod osłoną skał, gdy tymczasem na wyspach Lofodzkich, mewy zakładają gniazda jedno obok drugiego w liczbie kilkuset na ziemi bagnistej. Gniazda te albo ustawione są z pewnym smakiem i ubrane pewnym rodzajem plecionki, to znów wyglądają jak wiązka trawy, rozrzucona przypadkiem i służąca za posłanie jajkom szarym lub zielonawym w brunatne cętki. Podczas gdy samica wylega małe, samiec stoi na straży w sąsiedztwie i hardo napada intruza, który się zbliżyć chce do gniazda. Jeżeli niebezpieczeństwo staje się groźniejszym, samica także się podnosi i razem z małżonkiem odiera napastnika i lata koło niego, wydając przenikliwe krzyki.

Kormorany, przebywające zwykle na brzegach morza lub wielkich rzek, formują także, przynajmniej w pasie południowym, prawdziwe kolonije. Ptaki te pletwonogie, mają wszystkie palce, nawet pierwszy, połączone błoną do pływania; z tego powodu mogą one bardzo łatwo pływać i nurzać się w wodzie dla chwytania ryb, które stanowią główne ich pożywienie. Zdolności ich rybackie zostały nawet, jak wiadomo, zużyte przez Chińczyków, którzy wychowują te ptaki w niewoli i używają ich za pomocników przy rybolostwie.

Spokojna natura i instynkty towarzyskie kormoranów, czynią ich edukacją niezmiernie łatwą. Dziko nawet żyją one w zupełnej zgodzie i zbierają się nieraz w liczbie kilku tysięcy. Takie stowarzyszenia dają się szczególnie zauważyć na wyspach Falklandzkich, gdzie kormorany przebywają obok bezlotka i na wyspie świętej Magdaleny, gdzie kormorany same tworzą prawdziwe zastępy takie, jakie opisał doktor Cuningham w swojej historii naturalnej cieśniny Magiellańskiej.

„Jadąc drogą przez wyspę — mówi ten podróżnik — dosięgliśmy nareszcie tych wielkich zagłębień ziemi, w których zwykle gniazda za-

kładają kormorany, szczególnie gatunek *Graculus carunculus*. Ptaki były zgromadzone w liczbie kilku tysięcy i stanowiły masę ścisłą, czarną, pokrywającą przestrzeń kilku jardów. Skoro tylko zostały przez nas zaniepokojone, zerwały się wszystkie w powietrze z hałasem, podobnym do szumu silnego wiatru i zasłoniły nam prawie całkowicie widok nieba. Jednocześnie pewna liczba wydrzyków, ulatując wraz z nimi, połączyła swoje niezgodne krzyki z krzykami rozgniewanej gromady. Gniazda stanowiły małe wzgórki, dość foremne, wyniesione lekko u wierzchołka i uszeregowane z matematyczną prawie ścisłością, jeden o stopę od drugiego. Wzgórki te były utworzone z trawy suchej i zgnilłej darniny, pomieszanej z ziemią i guanem, stanowiąc w tem połączeniu masę jednolitą; zawierały one w sobie jedno do trzech jaj biało-zielonawych, wielkości prawie kurzego jaja, o powierzchni chropowatej, wskutek warstwy wapiennej, pokrywającej powierzchnię skorupki.

Podobnie jak kormorany, gnieźdzą się towarzysko, w licznych kolonijach obok siebie położonych, Sula (gapie) i bezlotki (pingwiny), zamieszkujące pobraża morskie Ameryki południowej i wogóle okolice, sąsiadujące z południowym biegunem.

W stronach północnych przeciwnie, dzikie gęsi siedzą na gniazdach parami oddzielnymi, w najdalszych i najmniej dostępnych częściach bagien. Każda para ma swoją siedzibę i stanowi wybornie urządzone gospodarstwo.

Zaraz w pierwszych dniach wiosny samica zajmuje się zbieraniem gałęzi, łądyg sitowia i traw, które splecione grubo, mają stanowić główny zrąb (rusztowanie) gniazda. Częstokroć musi ona bardzo daleko szukać tego materiału, a w tych wycieczkach małżonek wiernie jej towarzyszy, lecz niebiorąc udziału w poszukiwaniach, czuwa tylko nad bezpieczeństwem swojej towarzyski.

Skoro fundamenty gniazda zostaną założone, samica układa na wierzch najpierw źdźbła trawy i inne delikatne substancyje, potem pewną ilość puchu, który sama wyskubuje ze swych piersi i który w jej nieobecności ma zachować jajkom potrzebne ciepło.

Gniazdo kaczki dzikiej (*Anas boschas*) podobnem jest do gniazda gęsi przez rodzaj swojej budowy i przez swoje wewnętrzne wy-

slanie, ale jest ono zawsze umieszczonem w miejscu suchszem, pod krzakiem, pod spletem roślin, niekiedy nawet na drzewie; w tym w ostatnim wypadku nie jest już ono wyłącznym dziełem kaczki samiej, tylko, przywłaszczyła ona sobie dawne mieszkanie innego ptaka, np. wrony.

Gniazdo miękopióra albo kaczki erdredonowej (*Somateria mollisium*), jest prawie zupełnie tak samo zbudowane, jak gniazdo gęsi lub kaczki dzikiej, ale wydaje się ono bardziej zbyt kownem; cała podściółka chrustu, słomy i wodorostów morskich ginie pod gęstą warstwą miękiego puchu, który z takim staraniem zbierają w północnych krajach. Puch ten samica wrywa ze swych własnych piersi. Co do gniazda dzikiego łabędzia, to składa się z podściółki z roślin wodnych, na której spoczywa warstwa zeschniętych liści; mieści się ono albo na brzegu, albo kąpie się w wodzie ze wszystkich stron i stanowi rodzaj tratwy dość silnej, by uniosła samca, samice i młode. Pod tą formą już ono wyobraża gniazdo pływające, do jakich także należy zawsze gniazdo kokoszki wodnej (*Gallinula chloropus*) i łyski (*Fulica atra*). Ta zarzuca podwaliny swego gniazda często wśród wody na przewróconych krzakach, ale częstokroć pozwala mu pływać swobodnie, a w tym przypadku buduje je ze szczególnem staraniem. Na słomie i łądźkach krzewów przeplatają się źdźbła bardziej giętkie i tworzą tym sposobem prawdziwe łóżko, na którym matka się kładzie dla ogrzewania swoich jajek. Łoże to zabezpiecza ustawicznie jajka od zalania, bo podnosi się i opada razem z powierzchnią wody. W gnieździe zaś perkoza dwuczubnego (*Podiceps cristatus*), które jest także gniazdem pływającym, ale złożonem z materiałów wilgotnych, nagromadzonych bez ładu, jajka są ustawicznie maczane, tembardziej, że matka, ilekroć je opuszcza, pokrywa je z wierzchu wodnymi roślinami, wrywanemi dziobem z głębi stawów lub rzek. Dzięki tej ostrożności, gniazdo nie zwraca na siebie uwagi i podobnem się staje do wiązki zielska, rzuconej na fale.

Gniazda trzciniaaka (*Calamoherpe turdoides*) i trzcionki (*Cal. arundinacea*), gdy są już wyschnięte, mogą się do pewnego stopnia przesuwać wzdłuż łądźek traw, które im służą za podporę; z tego wynioskowano, że one mogą się podnosić i opadać wraz z wodą, ponad któ-

rą zostały umieszczone. Ale zdaje się, że tak nie jest i jeżeli ptaki nie mają instynktu, aby robić kolebki swoim małym w formie czółen, rozwijają one bardziej zadziwiającą przezorność, umieszczając swoje czasowe mieszkania powyżej punktu, do którego dochodzą najsilniejsze przypyły. Gniazda te, w kształcie głębokich koszyczków, są przymocowane do pięciu lub sześciu gałęzek, wznoszących się przynajmniej na jeden metr nad powierzchnią wody, lub zajmują sam środek pęku gałęzi. Ściany są grube przynajmniej na 4 mm. i utworzone z liści przeplatanych, które jeszcze nieraz przyczepione są do podpory, a z drugiej strony splecione razem z włóknami pokrzywy, z korzonkami, z puchem niektórych nasion, z kwiatami rozmarynu, włóknami konopi i pajęczyną. Od obwodu ku środkowi materyjały stają się coraz delikatniejsze, a w samym wnętrzu najmniejszym spoczywają jajka szare, zielonawe lub niebieskawe, kropkowane brunatno lub ciemno-szaro. Wysiadywanie trwa przynajmniej dni 15, a przez cały ten czas można widzieć, odchylając ostrożnie gałązki, jedno lub drugie z rodziców, siedzące na kolebce, którą wiatr kołysze ponad wodami.

Pluszcze (*Cinclus*) mają także upodobanie do sąsiedztwa wód, ale potrzeba im potoków pieniących, strumieni przezroczytych, takich, jakie płyną na granitowych stokach Tatr, Wogezów, Alp lub Pirenejów. Gatunek, znajdujący się w naszym kraju, zwany pospolicie pluszczem zwyczajnym (*Cinclus aquaticus*), przypomina drozda postacią i kształtami ciała; ale ogon ma krótszy, dziób cieńszy, aniżeli śpiewak naszych lasów. Pluszcz jego jest mniej ciemnej barwy, a piersi pokryte dużą białą plamą. W górach (w Tatrach, w Ojcowie) można spotkać tego pięknego ptaka, którego zwyczaje są naprawdę ciekawe niezmiernie. Ponieważ pożywienie jego stanowią owady wodne, gąsienice, ważki i małe tęgopokrywe, zanurza się śmiało, bez obawy zamaczania piór i przy pomocy nóg i skrzydeł idzie w górę najszybszych potoków. W każdym razie, jak to stwierdził Audubon, który w Stanach Zjednoczonych badał gatunek podobny do naszego, pluszcz nie chodzi na dnie wód, na podobieństwo skorupiaka lub mięczaka, ale często musi powracać na powierzchnię dla nabrania powietrza (oddychania). Około połowy wiosny zajmuje się budowaniem gniazda w mchu nad

brzegiem strumienia, lub w wydrążeniu skały, pod mostem, choćby nawet poza wodospadem.

(C. d. n.)

ŚRODKI ZNIECZULAJĄCE.

We wszystkich czasach i krajach znajdowali się ludzie, dobrowolnie poddający się torturom i męczarniom i znoszący je pozornie bez żadnego bólu. Jedni przypisują ich niezuchłość wpływom nadprzyrodzonym, a mianowicie tak utrzymywali kapłani pogańscy, o których mówi nam biblia, indyjscy fakirowie, chińscy bonzowie, derwisze, kapłani fetyszizmu, czarownicy, lekarze dzikich pokoleń i członkowie licznych sekt religijnych, do których należy np. sekta muzułmańska, zwana Aisaua.

W wiekach średnich, gdy sądy używały prób w celu wykrycia prawdy, znajdowali się ludzie, którzy w imię siły nadprzyrodzonej, dla dowiedzenia słuszności tych którzy im płacili, poddawali się strasznym torturom.

A i dzisiaj są jeszcze zwyczajni kuglarze i szarlatani oddający się podobnym praktykom w celu ściągnięcia publiczności i rzeczywiście zajmujący jest, czy to ze względów naukowych, czy też dla prostej ciekawości, widok tych ludzi znoszących bolesne próby bez okazania najmniejszego bólu.

Łatwo się domyślić, że ci dobrowolni męczennicy używali i używają środków znieczulających. W praktyce lekarskiej są one dopiero używane od lat trzydziestu, a więc o wiele pierwiej przyniosły one korzyść kuglarzom, niż ulgę chorym.

Jakież więc są owe środki znieczulające, których używają kuglarze dla uniknięcia bólu?

W chwili obecnej kwestyja ta jest wznowiona w pismach francuskich przybyciem trupy kuglarzy Aisaua do Paryża.

Aisaua jestto sekta muzułmańska bardzo liczna i potężna. Składa się ona z fanatyków, ślepo posłusznych rozkazom swoich marabutów i gotowych poświęcić życie, poddać się najstraszniejszym torturom, a także popełnić największe zbrodnie w interesie swego stowarzyszenia. Chcą oni przekonać publiczność, że jest to dowód ich świętości, dar, który otrzymali od bóstwa. Ciekawa jest legenda o tem,

jakim sposobem ów dar nadprzyrodzony dostał się w ich ręce: „Sidi Mohammed Aissa, powiadają oni, żył przed trzystu laty w Mehnes, w cesarstwie marokańskim. Był on w strasznej nędzy, a do tego obarczony liczną rodziną; wzywał więc pomocy Boga, który kilka razy cudownie przychodził mu w pomoc i nareszcie zrobił go bogaczem. Sidi Aissa miał sen, w którym Mohammed rozkazał mu, ażeby utworzył nową sektę. W niedługim czasie zebrał stu uczniów czyli kuanów. Wkrótce potem wypadło święto Bajramu i Sidi-Aissa zaprosił swych uczniów, ażeby przyszli do niego nazajutrz po modlitwie. Gdy zbrali się i czekali, żeby im drzwi otworzono, ukazał się Aissa i rzekł: „Jeśli mnie kochacie i jesteście mi posłuszni, jeśli wasze serca są w zgodzie z mową waszą, to nadeszła chwila, w której możecie mi tego dowieść. Wiecie, że w święto Bajramu jest zwyczaj zarzynania baranów, tym razem wybrałem was wszystkich na ofiarę!... Wejdźcie więc do mnie.“

Kuani wahali się, lecz jeden z nich wszedł za mistrzem i wkrótce widzieli krew płynącą z domu na ulicę. Ze stu kuanów tylko czterdziestu, wiernych swojej przysiędze, weszło po jednemu do domu Sidi-Aissy i za każdym razem widać było krew płynącą, a wtedy sześćdziesięciu pozostałych uciekło w przerażeniu. Wieść o tem doszła do sułtana Muły-Izmaila, który posłał żołnierzy dla pochwylenia Sidi-Aissy. Gdy żołnierze wpadli do domu, zobaczyli czterdziestu kuanów, zajętych oczyszczaniem baranów i zdejmowaniem z nich skóry, i to właśnie krew tych zwierząt płynęła po ulicy.

Jednakże sułtan Muła-Ismail wygnał Sidi-Aissę z całą jego rodziną i wiernymi uczniami. Gdy przybyli na pustynię, nie mieli nic do jedzenia. „Jedzcie truciznę“ — rzekł im Sidi-Aissa — i uczniowie zaczęli wyszukiwać pod kamieniami żmije i skorpiony, które spożyte, nic im nie szkodziły, a powiadają Arabowie, że od tego czasu nie szkodzi im ukłócić skorpioną, ani też ukąszenie najjadowszego węża, a nawet umieją oni leczyć podobne rany. Śmierć Sidi-Aissy przypisuje legenda sułtanowi Mule-Ismailowi, który zazdroszcząc sławy uczniom Aissy, postanowił ich wszystkich usmiercić. Ażeby swój cel osiągnąć, kazał umieścić w jednej z sal swego pałacu skorpiony, węże, kolące liście kaktusu

i straszliwe trucizny. Następnie rozkazał zjeść to wszystko uwiezionym uczniom Sidi-Aissy. Ci ostatni rzucili się na tę okropną uczcę, z której wkrótce nic nie pozostało.“

Przez trzy wieki sekta powiększyła się, ma dużo zwolenników, kilka meczetów w Algierii, a szczególnie w Algierze i Konstantynie.

W tych właśnie meczetach sekciarze oddają się ćwiczeniom, które nazywają zabawą.

Odbywają się one wieczorem przy świetle dymiących lampek, a widok tych dobrowolnych tortur zostaje na długo w pamięci.

Oto krótki ich opis :

W jednej stronie meczetu widzimy grupę siedzących na ziemi muzyków, którzy zapomocą mandoliny, skrzypiec, tamburyna i metalicznych kastaniet, wygrywają monotonne pieśni; na przeciw nich stoi marabut, a dalej szereg dwudziestu lub więcej ludzi młodych i silnych, mających na sobie tylko szerokie spodnie, którzy kołyszają się na jednej nodze i śpiewają psalmy, druga zaś strona meczetu jest zajęta przez tłum wiernych.

Podają miecz publiczności lub wiernym dla przekonania, że jest porządnie wyostrzony, następnie dwu Arabów trzyma go ostrzem do góry, jeden za rękojeść, a drugi za koniec obwinięty płótnem. Trzeci z nich staje na tem ostrzu i rękami opiera się o ramiona swych towarzyszy i tak krążą przez kilka minut. Następnie tenże sam Arab kładzie się żołądkiem na mieczu i przez kilka minut pozostaje tak, niedostając nogami do ziemi. Wkrótce potem przynoszą sztabę żelazną, rospaloną do białości i Arab z piosnką na ustach wskakuje na nią i stoi przez czas jakiś. Słychać syczenie, sztaba dymi i rozchodzi się zapach spalonego ciała, a człowiek zdaje się nie czuć żadnego bólu. Inny znowu zjada kolący liść kaktusu, którego ukłócia są bardzo bolesne. Mogą także połknąć całego skorpiona, którego pierwej obejrzała publiczność dla przekonania się, że organy jadowite nie zostały mu odjęte.

Oto są ćwiczenia, którym oddają się Arabowie w meczetach lub też kuglarze arabscy, podający się za sektę Aisaua.

Widocznym jest, że ludzie, nieprzygotowani do tego w odpowiedni sposób, nie mogliby z podobnym stoicyzmem i bez skaleczenia się znieść tych wszystkich bolesnych prób. Sekciarze poddają się próbom dwojakiego rodza-

ju, z których każdy wymaga oddzielnego przygotowania. Przygotowanie może być w istocie znieczulające, albo też ochraniające organizm od uszkodzeń. Do wywołania znieczulenia ogólnego służy przedewszystkiem chloroform, a oprócz niego rozmaite ciała lotne, jakoto: chlorek etylu, eter zwyczajny, eter octowy, mrówkowy, azotny i azotowy, aldehyd, chlorek etylenu, benzol, siarek węgla i t. d. Tlenek azotu na zasadzie poszukiwań p. Pawła Berta, należy do również silnych środków znieczulających.

Znieczulenie miejscowe może być wywołane przez działanie zimna. Wiadomo że tego środka używają dentyści.

Po niejakiem czasie jeden z kuglarzy oddziela się od towarzyszy i ciągle tańcząc, zbliża się do jednego z marabutów. Nadaje głowie ruch obrotowy, a po kilku minutach kłęka przed głównym kapłanem i zaczyna się próba. Opiszemy najciekawsze z tych doświadczeń :

W jednym z nich używają igieł długich na 20 centymetrów, a grubych na półtora milimetra. Jeden ich koniec jest mocno zaostroszony, na drugim zaś znajduje się duża główka. Kapłan, zanim użyje tych igieł, wilży je w ustach i następnie wbija każdą z nich w policzki ucznia; główki zostają na zewnątrz, a dwa ostre końce wychodzą przez usta i krzyżują się; inne znowu przesuwają nad brwiami, tak, że główki zostają na czole, a ostre końce u dołu. Są i tacy, którzy zagłębiają je w ręce, nogi lub szyję, zawsze bez najmniejszej kropli krwi. Niektórzy znowu przesywają sobie wyciągnięty język i dwa ostrza krzyżują się na brodzie w kształcie X.

Coś podobnego czynią ze sztyletami. Sztylety są to stalowe noże bardzo śpiczaste, wąskie i cienkie, mające szerokości zaledwie centymetr, a długości 25 i są zakończone ciężką główką z ołowiu w kształcie gruszki. Sztylety te kuglarze wbijają sobie w te same miejsca, co i igły, to jest w policzki, czoło i t. p. Niektórzy z nich opierają taki sztylet na ramieniu lub żołądku, a kapłan silnymi uderzeniami młotka wbija ostrze tak, żeby trzymało się samo przez się pomimo ciężaru główki. Jeszcze okropniejsze są ćwiczenia z mieczami. Kuglarz na żołądku opiera wyostrzony koniec miecza, którego rękojeść spoczywa na pierśsiach kapłana; wtedy łączą się nogami, podają sobie ręce i z całej siły przyciągają się

wzajemnie, aż miecz zgina się łukowato, wówczas kręcą się z nadzwyczajną szybkością.

Widocznem jest, że chociaż kuglarze nie umieją przygotować środków, do otrzymania których potrzebna jest znajomość chemii, to jednak znają z doświadczenia wpływ rozmaitych ciał znieczulających, podobnie jak znają go czarownicy ludów najmniej ucywilizowanych.

Sekta Aisaua do znoszenia bolesnych prób używa rodzaju hipnotyzmu, który wprowadza ich w stan mechanicznego upojenia. Celem tańców i śpiewów, poprzedzających owe próby, jest wprowadzenie pacjenta w stan ekscytacji mózgowej, zamętu, w którym niezdolny jest poczuć żadnego bólu. Owo upojenie jest sprowadzane z wielką umiejętnością, nabytą przez trzechsetletnią praktykę. Taniec rozpoczyna się powolnym kołysaniem ciała i głowy, następnie szybkość raptownie wzrasta i przechodzi w furię; lecz dla uniknięcia zmęczenia, ruch chwilami staje się powolniejszy, nieustając całkowicie, ażeby nie utracić nabytego rezultatu. Tańce te trwają dwie godziny i kończą się, jak to już mówiliśmy, w chwili próby, obrotowym ruchem głowy, trwającym kilka minut i doprowadzającym upojenie do najwyższego stopnia. Rozumie się, że po takich przygotowaniach, ukłucia igieł lub sztyletów nie robią wrażenia na kuglarzach, a prawdopodobnie i człowiek średniej czułości po podobnych przygotowaniach nie czułby bólu.

Ten sam sposób znieczulania jest używany przez derwiszów kręcących się i wyjących. Niekiedy w czasie swoich ćwiczeń, w najwyższym upojeniu zagłębiają sobie małe sztylety i długie igły w boki, albo też w mięśnie rąk i nie przestają tańczyć i śpiewać.

Doświadczenia zaś sekciarzy Aisaua z mieczami, ogniem i kolcami, są innego rodzaju, wrócimy do nich przy innej sposobności.

KALENDARZYK ASTRONOMICZNY

na Październik 1883.

Słońce w gromadzie gwiazd Panny, pod koniec miesiąca przechodzi do gwiazd Wagi; wysokość jego nad poziomem Warszawy w d.

1-ym Października 35°, w dniu 15-ym 29^{1/2}°, w d. 30-ym 24°; długość dnia maleje w ciągu miesiąca blisko o dwie godziny.

Wschód słońca:

Dnia	1 Października	o godzinie	6 minut	1
"	10	"	"	17
"	20	"	"	34
"	30	"	"	53

Zachód:

Dnia	1 Października	o godzinie	5 minut	37
"	10	"	"	16
"	20	"	"	55
"	30	"	"	34

W chwili południa na kompasie, powinien zegar zwyczajny pokazywać:

Dnia	1 Października	godz.	11 min.	50
"	10	"	11	47
"	20	"	11	45
"	30	"	11	44

Odmiany księżycy:

Nów	d. 1	o godz.	7 min.	18 rano
1-a kwadra	" 9	" 11	" 43	"
Pełnia	" 16	" 8	" 9	"
Ostat. kwad.	" 23	" 0	" 42	"
Nów	" 31	" 1	" 20	"

Księżyc najbliżej ziemi (w perigeum) dnia 16-go; najdalej od niej (w apogeum) dn. 3-go i 30; na równiku d. 14 i 27.

W dniu 16-ym Października przypada częściowe zaćmienie księżycy; początek jego u nas będzie o godz. 7-jej min. 23 rano, lecz widziane być nie może, gdyż księżyc zajdzie przedtem pod poziom; świadkami zjawiska będą zachodnie wybrzeża Afryki i Europy, oraz Ameryka. W dniu 31-ym Października przypada znowu obrączkowe zaćmienie słońca, ale odbędzie się pomiędzy godziną 10-ą wieczorem, a 4-tą po północy u nas; dlatego widzialne być nie może. Północna część oceanu Spokojnego z przylegającymi doń wybrzeżami Azji, oraz zachodnia strona północnej Ameryki będą świadkami tego zaćmienia.

Planety w dniu 15 Października.

Merkury w gromadzie Panny, wschodzi o godz. 5-tój z rana, zachodzi o godz. 4 min. 50 wieczorem; przed wschodem słońca dostrzegalny.

Venus bardzo bliska słońca i w tych samych, co ono, gromadach gwiazd; wschodzi o godz. 7 z rana, zachodzi o godz. 5-tój min. 23 wieczorem; z trudnością przy zachodzie widzialna.

Mars w gromadzie Raka, wschodzi o godz. 10¹/₂ wieczorem, zachodzi o godz. 2 min. 44 z południa; około północy już dobrze widzialny.

Jowisz w gromadzie Raka, wschodzi o godz. 10 min. 48 wieczorem, zachodzi o godzinie 2-jej minut 42 z południa; w nocy łatwo dostrzegalny; od Marsa jest on nieco na południe posunięty.

Saturn w gromadzie Byka, wschodzi o godz. 7 min. 6 wieczorem, zachodzi o godz. 11 rano; w nocy bez trudności dostrzegalny; postępuje za Plejadami i jest względem nich posunięty na południe.

Z gwiazd stałych przechodzą przez południk około godz. 9-jej wieczorem d. 15-go Października:

Na północnej stronie poziomu środkowe i najjaśniejsze gwiazdy Wielkiej Niedźwiedzicy (Wozu); powyżej nich niektóre z gwiazd Smoka; w pobliżu zenitu drobne gwiazdy Cefeusza; na południowej stronie od zenitu gromada Pegaza, w której jaśniejsze gwiazdy tworzą wielki trapez; jeszcze bardziej na południe gromada Wodnika z gwiazdami prawie jednakowej wielkości (3-ciój i 4-tój), bliższymi sobie.

K.

SPRAWOZDANIA.

— Dr. J. Kopernicki. **Czaszki i kości z trzech starożytnych cmentarzysk, zdobione kółkami kabłączkowemi.** (Hackenringe). Zbiór wiadomości do antropologii krajowej, wydawany staraniem komisji Antropologicznej Akademii Umiejętności w Krakowie. Kraków, 1883. Tom VII. Dział I. Str. 1—40. Tablica 1—3.

Przedmiotem pracy są szczątki pochodzące z trzech cmentarzysk starożytnych: we wsi Słaboszewie (powiat Mogilnicki, W. Księstwo Poznańskie), oraz we wsiach Żarnówce i Popowie nad Liwcem na Podlasiu (powiat Węgrowski).

We wszystkich tych miejscowościach groby, pomiędzy innymi zabytkami, często zawierały obok skieleatów szczególną ozdobę, tak zwane kółka metalowe z kabłączkami, czyli popro-

stu kabłączki, t. j. kółka miedziane, albo brązowe, na obu końcach sklepane i haczykowato zagięte. Kabłączki stanowiły ozdobę kobiet we włosach noszoną.

Według duńskiego archeologa Sophus-Müllera, kabłączki są ozdobą wyłącznie słowiańską, należącą do XI i XII w. po Chr. Tym sposobem kabłączki nabierałyby więcej znaczenia, lecz według spostrzeżeń autora i prof. Virchowa, plemię, do którego należały kabłączki, posiadało czaszki odmiennie zbudowane niż u dzisiejszych mieszkańców tej samej ziemi.

W Słaboszewie znaleziono 29 skieleatów; z tych 20 zbadał prof. Virchow, pozostałe 9 zbadał prof. Kopernicki.

W grobach przy skieleatach znajdowano: kabłączki miedziane lub z mieszaniny cynowej, pierścienie z blachy brązowej, noże żelazne, nieco naczyń glinianych i kawałki zbutwiałego drzewa.

Mężczyźni z cmentarzyska słaboszewskiego mieli wzrost nadmierny (160—174 cm.), a kobiety odznaczały się wzrostem prawie męskim (150—173 cm.). Czaszki męskie są wyraźnie długogłowe (wskaźnik szerokości = '72,5), mierniej wysokości, wąskonose i z oczodołami niskimi; czaszki kobiece są przeważnie pośredniogłowe (wsk. szer. = '77), niskie, płaskonose, z oczodołami miernymi. Tym sposobem można twierdzić, że w ówczesnej ludności Słaboszewa, kobiety należały do rasy zupełnie innej niż mężczyźni.

W Żarnówce ściany grobów były wyłożone grubymi kamieniami, ułożonemi w prostokąty około 2 metrów długie i 1 metr szerokie¹⁾. Skieleaty były nogami na wschód, głową zaś na zachód zwrócone. Obok skieleatów kobiecych znaleziono kabłączki brązowe, kółko posrebrzane, pierścienie brązowe, oraz paciorki szklane i gliniane; nadto w grobach spotykano szczątki noży żelaznych, po jednym w każdym grobie. Autor otrzymał kości z 15 grobów.

W Popowie p. T. Łuniewski rozkopał dwa groby; kamienie łupane nakrywały każdy

¹⁾ Szczegółowy opis grobów podał p. T. Łuniewski, który znaczną ich część rozkopał, inne zaś w towarzystwie prof. Przyborowskiego i prof. Samokwasowa. (Wiadomości archeologiczne. Tom IV. Warszawa, 1883).

grób. W obu grobach znajdowały się szczątki kobiet, w jednym z ozdobami brązowymi, pomiędzy którymi znajdowały się kabłączki, w drugim zaś grobie znajdowały się przedmioty srebrne: kółko i pierścień.

Wzrost ludu, który swe szczątki pozostawił na cmentarzyskach w Żarnówce i Ślaboszewie był więcéj niż mierny, lecz kości są raczéj słabe i delikatne. Czaszki męskie są wyraźnie długogłowe i miernie wysokie, kobiece zaś pośrednio- i krótkogłowe, niskie. Przytem czaszki męskie okazują wielką stałość znamion kranjologicznych, gdy tymczasem na czaszkach kobiecych spostrzegać się daje wielką niestateczność tychże znamion. Dowodzi to czystości rasowej mężczyzn i mieszaniny w kobietach dwu typów: długogłowego i krótkogłowego; jednym słowem, mężczyźni należeli do rasy czysto długogłowej, kobiety zaś do jakiejś odmiennéj rasy pośredniogłowej i mieszanéj.

Tak więc pomiędzy czaszkami ślaboszewskimi i podlaskimi daje się spostrzegać wielkie podobieństwo zasadniczych cech kranjologicznych, lecz u starożytnéj ludności, która używała kabłączków za ozdoby, panujący typ długogłowy był znacznie słabszy na Podlasiu niż w Wielkopolsce; szczególnie zaś u kobiet podlaskich zatracił się on widocznie i ustępował miejsca typowi krotkogłowemu.

Na téj podstawie należy wnosić, że jak w Wielkopolsce tak na Podlasiu, starożytna ludność, o której mowa, należała do dwu ras, t. j. mężczyźni do rasy czysto długogłowej, kobiety zaś do mieszanéj, pośredniogłowej. Przytem wszakże pomiędzy ludnością wielkopolską i podlaską istniały różnice rodowe, zasadzające się na tem, że ludność wielkopolska miała czaszki daleko większe i więcéj wydłużone niż ludność podlaska, gdzie szczególnie u kobiet istniało już znaczne zboczenie ku typowi krótkogłowemu.

Przekonawszy się tedy, że na ziemiach słowiańskich aż do XI—XII wieku po Chr. istniała jakaś ludność długogłowa, kranjologicznie całkiem odmienna od nowoczesnych ludów Słowiańskich, które wszędzie i wszystkie są wyraźnie i przeważnie krótkogłowe, prof. Virchow przypuszcza, że byli to zesłowiańszczeni germanowie, albo pierwotnie długogłowy szczepek plemienia Słowiańskiego. Prof.

Virchow skłania się ku ostatniemu, a prof. Kopernicki bardziej ku pierwszemu z tych przypuszczeń. A. W.

KRONIKA NAUKOWA.

(*Fizyka*).

— Jakkolwiek wobec machin dynamo-elektrycznych, stopy galwaniczne nie są już jedynymi źródłami prądów elektrycznych i zeszy nawet na drugi plan, pozostają one jednak w użyciu tam, gdzie posługujemy się słabymi prądami, np. w telegrafii elektrycznej i dlatego nie brak usiłowań co do ulepszeń dawnych i konstrukcyi nowych stosów. Tak np. rozpowszechniony obecnie bardzo stos chromowy, czyli raczéj o chromianie potasu, udoskonalił niedawno Trouvé tym sposobem, że używa przesyconego roztworu téj soli. Do litra wody mianowicie dodaje on 150 gramów dwuchromianu potasu, a po należytem wstrząśnieniu téj mieszaniny, dopuszcza do niéj kroplami 450 gr. kwasu siarczanego; przez stopniowe ogrzewanie sól ta się rozpuszcza. Tą drogą zdołał Trouvé rozpuścić w litrze wody do 250 gr. dwuchromianu, a po oziębieniu ciecz pozostaje czystą, kryształ w niéj nie osiadają. Stos taki działać ma bardzo silnie; dwanaście ogniw utrzymywało światło 10 lamp jarzących systemu Trouvégo przez pięć godzin.

Mauri urządził inny stos o jednéj cieczy, którą stanowi nawpół nasycony roztwór soli morskiej; w cieczy téj zanurzony jest walec cynkowy i graniastosłup, utworzony z masy, obmyślanej przez wynalascę. Masa ta otrzymuje się przez stopienie w naczyniu żelaznem 65 części na wagę siarki, 40 części proszku grafitowego i 50 części koperwasu miedzianego. Górna część graniastosłupa z téj masy, zarówno jak i walca cynkowego, zanurzają się na pewien czas w roztworze parafiny dla uchronienia ich od osadów solnych. Ogniwu takie działa nieco silniéj, aniżeli Daniella.

Bez żadnéj zgoła cieczy zbudował stos Jabłoczkow, skorzystawszy z własności niektórych metali, łatwego utleniania się na powietrzu, które tedy zastępuje tu kwasy lub inne pobudzające ciecze. W ogniwie Jabłoczkowa płytka węglowa stanowi elektrod do-

datni, odjemny zaś tafelka sodu lub potasu; ta ostatnia przylega silnie do węgla, jest jednak od niej oddzielona kartką papieru, albo też cienką warstwą innego materyjału dziurkowanego lub higroskopijnego. Nadto, ze wszystkich stron, wyjąwszy strony przylegającej do węgla, powleczone są werniksem, aby tylko powietrze, przenikające przez węgiel, działać mogło na metal. Wynalasca utrzymuje, że pomimo drogiego materyjału, jakim jest potas lub sól, stos ten jest bardzo tani, z powodu bowiem nader powolnego utleniania się metalu, zużywa się on bardzo nieznacznie.

Inny znów suchy stos obmyślił Karol Schüller w Dreźnie. Wewnątrz walca miedzianego, w obu końcach otwartego, ustawia się walec cynkowy, również w obu końcach otwarty i na powierzchni zewnętrznej amalgamowany. Następnie gips palony zarabia się z roztworem cynku w kwasie solnym, tak, że tworzy gęste ciasto, które się wlewa między oba walce, gdzie zupełnie twarnieje. Do kwasu solnego dodaje się nadto 7 odsetek soli kuchennej. Zapewne jednak stos ten należy przed użyciem zwilżać wodą.

S. K.

NEKROLOGIJA.

† 28-go ubiegłego miesiąca zakończył pracowity i pożyteczny dla kraju i nauki żywot ś. p. Wincenty Kosiński, Zawiadowca kopalń rządowych cynku w Królestwie Polskiem. Jaką stratę poniósł kraj przez ten zgon przedwczesny, jakie były zmarłego prace i zasługi, będzie wykazane w jednym z następnych numerów naszego pisma w obszerniejszym życiorysie. Tymczasem tylko na świeżą mogiłę spieszymy złożyć i nasze słowa: Cześć jego pamięci!

Treść: Katastrofa wulkaniczna na wyspach archipelagu Sondzkiego, przez Br. Jasińskiego. — Z meteorologii. Lato r. 1883. — Budowa gniazd ptasich, podług Oustaleta (ciąg dalszy). — Środki znieczulające. — Kalendarzyk astronomiczny. — Sprawozdania. — Kronika naukowa. — Nekrologija. — Ogłoszenie.

Wydawca E. Dziewulski. Redaktor Br. Znatowicz.

JUŻ WYSZEDŁ

PAMIĘTNIK FIZYJOGRAFICZNY

TOM III ZA ROK 1883

i zawiera prace następujących autorów:

W dziale I-ym (Meteorologija i hydrografija): Ap. Pietkiewicza, J. Jędrzejewicza, W. Choroszewskiego, W. Wróblewskiego; w dziale II-ym (Gieologija z chemiją): J. Trejdosiewicza, J. B. Puscha; w dziale III-ym (Botanika i zoologija): K. Łapczyńskiego, K. Cybulskiego, M. Twardowskiej, F. Karo, B. Ejchlera, A. Wałęckiego, A. Ślósarskiego, F. Osterloffa; w dziale IV-ym (Antropologija i etnografija): J. Karłowicza, M. Fedorowskiego, Kozłowskiego, Z. Glogiera, L. Dudrewicza, J. Zawiszy; w dziale V-ym (Miscelanea): W. Choroszewskiego, A. Michalskiego, A. Ślósarskiego.

Członkowie Komitetu Redakcyjnego Wszechświata, którzy, przedstawiając specjalne gałęzie nauk przyrodzonych, zajmowali się redagowaniem właściwych działów w poprzednio wydanych tomach Pamiętnika, wchodzi również do składu Komitetu Redakcyjnego Pamiętnika Fizyjograficznego.

**Tom III-ci Pamiętnika Fizyjograficznego może być nabywany
we wszystkich księgarniach po rs. 7 kop. 50.**