

WSZECHŚWIAT PRZED 100 LATY

Teoria wodna wybuchów wulkanów

Najbardziej imponującym, a zarazem strasznym zjawiskiem geologicznym, którego bilans często obliczany bywa na tysiące istnień ludzkich, obok trzęsień ziemi, jest wybuch wulkanu. Toteż od początków cywilizacji ludzkiej widzimy próby ujęcia tych tajemniczych zjawisk w jakieś tłumaczenie, a obok mistycznych wierzeń bezradnego i bezbronnego wobec nich człowieka, już w starożytnej Grecji i Rzymie rodzą się pierwsze mniej lub więcej udane hipotezy wulkanologiczne. Pomimo jednak, że natura rozsiała w Europie wulkany w śródo-wisku cywilizacji – na morzu Rzymian i Greków, pomimo, że od pierwszych nieudolnych pojęć o wulkanizmie do dni dzisiejszych przeszło wiele, wiele lat, podczas których duch ludzki niejednokrotnie mógł się przekonać o swej genialności, pomimo tego, powtarzam, istota wulkanizmu pozostała dotąd, jak ongi, tajemniczą.

Jedną z najdawniejszych, a zarazem najpopularniejszych teorii wulkanicznych była idea aktywnego działania wody morskiej na rozpalone czy roztopione masy skalne w głębi ziemi. Hipotezę tę, jak się zdawało, stwierdzały fakty z natury. Wulkany morza Śródziemnego, a więc obszaru najlepiej poznanego, góry ogniowe Japonii i wysp południowo azjatyckich leżą na brzegu morza lub w jego pobliżu. Należało tylko przyjąć istnienie lub tworzenie się wielkich szczelin, przez które woda morska mogłaby się przedostawać do centrów wulkanicznych, i kwestia była rozwiązana. Udział wody morskiej w procesach wulkanicznych był jeszcze o tyle dogodny, że doskonale tłumaczył obecność wielkiej ilości chlorków w produktach erupcyjnych, ciał na innej drodze nie-dających się tak łatwo wyjaśnić.

Jednak z biegiem czasu gromadziły się fakty, które miały zaprzeczyć przyjętym poglądom. Stwierdzono istnienie wulkanów bardzo oddalonych od morza, okoliczność zmuszająca w myśl powyższych twierdzeń do przyjęcia istnienia szczelin na setki kilometrów długich. Z drugiej strony szczegółowe badania produktów erupcyjnych wykazały brak w nich jodu i bromu, pierwiastków tak stale reprezentowanych w wodzie morskiej; natomiast analizy chemiczne wykrywały obecność wielkich ilości CO_2 i Br_2O_3 a więc związków, nie odegrywających w morzu poważniejszej roli.

Rydzewski B. Znaczenie wody w wybuchach wulkanicznych. *Wszechświat* 1911, 30, 673 (22 X)

Przyroda i nauka w Babilonie i Egipcie

Krainę między Tygrysem a Eufratem, zwaną przez Greków Mezopotamią, podzielić można na dwie części: wyższą, górzystą – to Asyrya, niższą, aluwialną (napływową) – to Chaldea. Cywilizacja tej krainy należy do najstarszych w świecie. Jak bowiem niezbiecie wykazały nowsze badania pisma klinowego, mieszkańcy Babilonii, tak nazwanej z czasem od swej stolicy, już na 4, a może i 5 tysięcy lat przed Chryst. uprawiali zboże, przeprowadzali gościniec, a po rzekach i wielkich kanałach pływali

okrętami. Z ilu i gliny miejscowej wypalali cegłę do budowy świątyń, pałaców i domów. Ze zwierząt domowych znali wołu, owcę, kozę, psa; ze zwierząt dzikich teksty najdawniejsze wspominają: kozła dzikiego, gazelę, dzikiego byka, lwa, szakala, wilka, lisa i konia dzikiego.

Z roślin, oprócz zboża, a przede wszystkim pszenicy, znali palmy daktylowe i trzcinę, której nazwa asyryjska kanu, przesłana w etymologii do języków klasycznych, jako „canna”. Kwitło również ogrodnictwo, tak, że w miastach dom każdy był otoczony ogrodem. Tiglat-Pileser I wzmiankuje, że „w ogrodach swoich kazał sadzić cedry i inne drzewa z krajów podbitych, przez żadnego z poprzedników niehodowane”, i że „wina rzadkie, które nigdy w Asyrii nie istniały, sadił i pielęgnował”. Król Sennaheryb wspomina o swym ogrodzie przy pałacu jako o „raju”, napelnionym cyprysami i mnóstwem drzew innych, jak również i kwiatów pachnących. Słynne też były „ogrody wiszące” Nebukadnezara. Zaznaczyć jeszcze należy, że bądź z daktyłów, bądź też z winogron, sprowadzanych z Armenii i Syrii, wyrabiano wino, a ze zboża piwo, zwane sikaru.

Z kruszców Babilończycy znali złoto, srebro, miedź, cynę, bronz, żelazo. Znali również marmur, smołę ziemną i prawie wszystkie drogie kamienie. Fabrykanci wyrobów szklanych, a zwłaszcza porcelanowych, słynęli szeroko z mistrzostwa swego. Ściany pałaców i świątyń ozdabiano tabliczkami emaliowanymi, na których odtwarzano figury i malowidła. Te babilońskie cegielki emaliowane, których próbki oglądać możemy w muzeum Luwru, są dla fabrykantów dzisiejszych wzorem niedoścignionym.

O lekarzach wspominają napisy bardzo stare. Jakiś Ilbani był lekarzem Gudei (2700 przed Chr.), a traktat o medycynie, którego szczątki przechowują się w muzeum brytyjskim, pochodzi z czasów nie o wiele późniejszych. Uchodził on za dzieło najpoważniejsze w tym przedmiocie aż do czasów drugiego państwa asyryjskiego, jakkolwiek przepisy tej księgi były pomieszane z czarami i urokami.

Słusznie utrzymywali pisarze klasyczni, że Babilonia była ojczyzną astronomii, jest też niewątpliwie miejscem rodzinnym i matematyki i pierwszego kalendarza prawidłowego. Szkoła matematyczna w Larsie z biblioteką słynną ściągala ze wszystkich stron ludzi w nauce rozmiłowanych. Niektóre tablice z tego zbioru znajdują się w muzeum brytyjskim, a są pomiędzy nimi i takie, w których spotykamy kwadraty i sześciany, a nawet rodzaj Euklidesa chaldejskiego z figurami geometrycznymi. Wszelako astronomia była tu nauką najpopularniejszą. Obserwatoria znajdowały się w każdym mieście i astronomowie obowiązani byli co 14 dni przysyłać królowi raporty, z których już za Sargona z Akkadu powstało wielkie dzieło astronomiczne p. t. „Spostrzeżenia Bela”, przełożone na język grecki przez Berosusa. Z ułamków tego dzieła, jakie pozostały, i ze spisu rzeczy widać, że było ono przeważnie astrologicznym, jakkolwiek niektóre rozdziały mają już pewien charakter naukowy, jak np. o pozornym biegu słońca i księżyca, o kometach, o ruchach Wenera, o gwiazdzie polarnej, o zaćmieniach księżyca, które prawidłowo obliczali. Dzieło to było w ciągu wieków uzupełniane spostrzeżeniami nowymi,

jak o tem świadczy dodatek w rozdziale o kometach, opiewający, że za Nebukadnezara I, około roku 1150 przed Chr., gdy wybuchła wojna z Elamem, kometa olbrzym, o ciele jasnem jak dzień, idąc z północy ku południowi była dla Babilończyków zwiastunem szczęścia.

Już w epoce bardzo starej wiedziano, że zaćmienia księżyca powtarzają się po okresach czasu z 223 zmian księżyca, sprawozdania o nich zaczynało zwykle od wyrazów: „zgodnie z obrachunkami”, albo „wbrew obliczeniom” było zaćmienie księżyca. Tych samych formuł używano niekiedy i dla zaćmień słońca, z którymi jednak częściej się nie udawało. Rok dzielił się na 12 miesięcy czyli 360 dni; aby jednak ten system pogodzić z porami roku, wedle potrzeby dodawano jeden miesiąc. Dzieleno miesiąc na dwie połowy po 15 dni, wszelako tygodnie 7 dniowe były w użyciu od czasów najdawniejszych. Dzień zaś dzieleno na kasbu, odpowiadające naszym dwu godzinom.

Ułamki globusu dowodzą, że próbowano przenieść niebo na kartę i zgrupować okresy gwiazd, oraz że równik dzielono na 240, a ekliptykę, zwaną „jarmem sklepienia niebieskiego”, na 360 stopni. Drogę mleczną zwano „margidda” = droga długa. Marsa nazywano „gwiazdą znikającą”, a o Wenus już za Sargona I pisano, że „wschodzi i po drodze swojej prawidłowo się zwiększa”, co pozwalałoby przypuszczać, że fazy planety były już znane.

Obserwując niebo, Babilończycy nie zapominali i o ziemi, zwłaszcza, gdy wojny i handel dawały im możliwość poznawania obcych narodów i krajów. Jakoż w bibliotece asyryjskiej spotykamy wykazy miast, rzek, gór, ułożone zgodnie z ich położeniem geograficznym. Sayce przetłumaczył taki fragment, będący listą różnych krajów, z uwzględnieniem specyjalnem głównych produktów każdego kraju.

Zbliżeni kulturą do Babilończyków byli Egipcjanie. O botanice tego ciekawego narodu niewiele można powiedzieć. Materiał do badania flory egipskiej jest wprawdzie bardzo bogaty, ale do spożytkowania nadzwyczaj trudny, gdyż egiptologowie nie mogą się uporać z nazwami tych wszystkich roślin, które w pomnikach spotykają. Wiemy jednak z pewnością, że do zbóż najdawniejszych, które w Egipcie uprawiano, należą: pszenica, jęczmień, z którego robiono piwo i – orkisz. Od XVIII dynastii spotykamy w tekstach roślinę dururt, durra (*Andropogon Sorghum*). Z roślin, dających pokarm, Egipcjanie znali jeszcze: bób, soczewicę, groch, sałatę, czosnek, ogórki, kawony, kminek i kilka innych.

Najważniejszymi jednak roślinami były papyrus i lotus.

Jeśli Egipt, z powodu swego ustroju fizycznego, posiadał mnóstwo roślin wodnych, to w zamian, dla tego samego powodu miał drzew bardzo mało. Sykomora, rodzaj figi dzikiej, dostarczała stolarzom i rzeźbiarzom drzewa, a sok jej mleczny służył do lekarstw. Wierzby używano do wyrabiania lasek i rękojeści do narzędzi i do broni. Z kilkunastu gatunków akacyi najbardziej poszukiwane: asb (*Acacia Seyal*), shant (*A. nilotica*) i ineri (*A. farne-siana*) dostarczały pięknego drzewa do budowy statków rzecznych; gumi zaś, którą akacya wydziela, używano do klejenia, oraz mieszaną ją z atramentem i z farbami dla polysku. Wszystkie te drzewa, jako święte, sadzono dookoła świątyń. Wśród drzew owocowych miejsce naczelne zajmowała palma daktylowa, której owoc jadalny służył także do wyrobu wina. Z prętów jej wyrabiano klatki, strzały, lance, a z włókien u podstaw liści sporządzano szczotki. Z palmy, zwanej mama (*Hyphaene thebaica*),

jako wysokopiennej, sporządzano maszty sztandarowe do ozdoby świątyń. W epoce dynastii XVIII zjawiają się w tekstach jabłonie, oliwki, drzewo, wydające chleb świętojański, z którego wyrabiano napój syropowy "tarku", granaty, przerabiane na likier "shedu". Oliwę wydobywano albo z oliwek, albo z drzewa "ben" (*Moringa aptera*), i używano jej do pachnidel, wreszcie z sezamu i drzewa rycynusowego – oliwę do lekarstw i oświetlania.

Że egipcjanie znali gruntownie świat zwierzęcy swojej ojczyzny i krajów sąsiednich, świadczą o tem ich pomniki zarówno piśmienne, jak obrazowe. Wszelako żadne dzieło zoologiczne do naszych czasów nie doszło i tylko z ułamków rozmaitych wnioskować można, że pomimo znajomości charakteru zwierząt, Egipcjanie klasyfikowali je w sposób bardzo naiwny.

Pomiędzy zwierzętami, które żołnierze egipscy sprowadzali żywcem z Azji, spotykamy słonia i niedźwiedzia białego z Syrii. Na obrazach myśliwskich widzimy często: żyrafę, dziką, jeża, zającą, lisa, ichneumona, strusia, którego ścigano w Etyopii dla jaj i piór, wydrę, łasicę, jelenia, gazelę i różne gatunki kóz dzikich. Z ptaków dzikich spotykamy często figury bociana, czapłę siwą, ibisa, poświęconego Thothowi, przepiórkę, dudka, nura czubatego, jaskółkę, siewkę, czajkę, dzierlatkę. Ptaków drapieżnych miał Egipt sporo: sępa, poświęconego bogini Maut, krogulca poświęconego Horusowi, orla i sokoła. Z gadów wyróżniały się: żmija rogata, poświęconą Amonowi i arait, wąż, który jako symbol potęgi królewskiej ozdobił dyadem Faraonów. Niektóre z ryb były także poświęcone bóstwom.

Egipcjanie posiadali złoto z gór pustyni egipsko-arabskiej, z Koptos, z Ombos i z okolic wschodnich pomiędzy Nilem a morzem Czerwonym, a także z Etyopii i Arabii; elektrum, aliaż naturalny złota, mający 20% srebra; srebro, miedź, wydobywaną z półwyspu Synai i z Cypru, żelazo, ołów, cynę i bronz. Posiadali też kamienie szlachetne i półszlachetne, granit i centkowany i czarny, alabaster, dyoryt, porfir i t. d. Z minerałów do codziennego użytku lub do lekarstw znali: antymon, którym malowano sobie oczy, sól, saletrę i t. p.

Jedną, z najstarszych nazw Egiptu była: "Kamt" albo "Kemt" tj. czarny, albo brunatny od barwy mułu po obu stronach Nilu. Egipcjanie chrześcijaństwo, czyli Koptowie, przekazali ten wyraz pod formą "Khme" Grekom, Rzymianom, Syryjczykom i Arabom. Już w okresach bardzo starożytnych Egipcjanie wsławili się zręcznością w obrabianiu kruszców i przekształcaniu ich, a podług pisarzy greckich używali oni rtęci do wydzielania złota i srebra z rudy tych kruszców. W operacji tej otrzymywali proszek czarny, któremu przypisywano potęgę najcudowniejszą, ponieważ miał on wcielać w siebie właściwości wszystkich innych kruszców. Proszek ten w sposób mistyczny utożsamiano z ciałem, które Ozyrys miał posiadać w świecie podziemnym, i wskutek tego jednemu i drugiemu przypisywano siłę magiczną, oraz źródło życia i potęgę. W miarę wzrostu biegłości w obrabianiu kruszców, wzrastała w Egipcie wiara w potęgę magiczne, tkwiące w przemianach i łączeniu kruszców, które to procesy opisywano pod nazwą "Khemeia" t. j. przygotowywanie proszku czarnego, uważanego za pierwiastek czynny w przemianie kruszców. Do nazwy tej Arabowie dodali przyrostek "al" i stąd powstała "Al Khemeia" czyli "Alchemia". O tem zresztą, że Egipcjanie mieli pewną znajomość

praktyczną chemii i metalurgii, świadczą także ich wyroby brązowe i szklane, ich kamienie sztuczne i różne wyroby toaletowe; żadnych wszakże dzieł w tym kierunku dotychczas jeszcze nie odkryto.

W tak zwanym papyrusie lipskim Ebersa, a także w papyrusach w Berlinie, Leydzie i Londynie posiadamy wielkie bogactwo materiału, jeszcze nieużytkowane w zupełności, do poznania medycyny egipskiej, która, pomimo pewnych cech naukowych, była w przymierzu najzupełniejszym z czarami.

Krajanie ciał podczas przekształcania ich w mumie nie mogło nauczyć Egipcyan anatomii, ponieważ czynność tę, będącą w powszechnej pogardzie, powierzano ludziom, którzy w obawie przed napaściami, żyli w zupełnym odosobnieniu. Nauka ta zatem nie mogła robić żadnych postępów.

Do najczęstszych chorób, o których wzmiankują papyrusy Ebersa, należą: bóle brzucha, zapalenia, robaki wewnętrzne, choroby głowy, uszu, zębów, a wreszcie powszechna i dziś wśród Egipcyan choroba oczu. Papyrus berliński opisuje też same choroby, londyński zaś zawiera tylko rozdział o oparzeliznach.

Do środków leczniczych należały pomiędzy innymi i inhalacje.

Papyrus berliński ma jeden tylko środek na wymioty, ale – powiada Loret, autor cennego dzieła o Egipcie na pewno skuteczny: „Rozetrzaj rybę zgnilą z piwem i wypij”. Egipcianie używali przeważnie środków roślinnych, przypisując im te same zalety, jakie w nich upatrywali później lekarze grecko-lacińscy. Stosowano więc trociny hebanowe na choroby oczu, korę z korzenia granatu, a także drzewo cedrowe na robaki wewnętrzne, koper na pewne słabości kobiece, kolender na zapalenia i na wrzody i t. d.

Rozstając się z medycyną egipską, zaznaczyć należy, że w Sais była szkoła akuszerów; że Heliopolis, gdzie czerpali wiedzę uczeni greccy, miało wielką szkołę medyczną, i że w Memfis świątynia bożka Imhotepa, który był rodzajem Eskulapa, posiadała bogatą bibliotekę medyczną.

Matematykę i astronomię uprawiano bardzo gorliwie. Że w matematyce musieli Egipcianie znaczne uczynić postępy, świadczą o tem ich budowle olbrzymie, a zwłaszcza piramidy, ich fortece, wreszcie kanalizacja całego kraju. Papyrus angiela Rinda w muzeum brytyjskim, pochodzący prawdopodobnie z czasów Amenemhy III (około 2200 przed Chr.) daje nam pewne pojęcie o matematyce Egipcyan. Są tu zadania arytmetyczne, stereometryczne i geometryczne. W części I spotykamy cztery działania: dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie, oraz ułamki, niezawsze bez błędów rozwiązywane; w części drugiej uczeń obrachowywał zawartość spichlerzów okrągłych i czworokątnych; w części III są obliczenia pól prostokątnych, czworokątnych, trójkątnych i t. d. Następnie idą przykłady obliczenia piramid, a dalej ćwiczenia praktyczne, jak np. obliczyć stosunek wartości chleba i piwa ze zboża na nie przeznaczonego i t. p. Przekład tego papyrusu wydał w Lipsku z objaśnieniami profesor Bisenlohr p. t. „Ein mathematisches Handbuch der alten Aegypter”.

Do badań astronomicznych musiała od czasów najdawniejszych zachęcać Egipcyan zarówno jasność bezchmurna ich nieba i wspaniałość nocy gwiazdzistej, jak i stosunek wzajemny pomiędzy Nilem a słońcem.

W tym samym czasie, w którym słońce, zstąpiwszy ze swego punktu szczytowego na niebie, znów do niego wróciło, Nil przechodził przez wszystkie fazy wzrostu swojego i upadku. Chwila wzniesienia się gwiazdy Sotisa (Syryusz) w dniu 19/20 lipca, będąc jednocześnie dobą wzbierania wód nilowych, stanowiła u Egipcyan początek roku, bardzo uroczyste obchodzony. Ponieważ zgodnie ze zmianami księżyca rok egipski składał się z $12 \times 30 = 360$ dni, przeto w końcu dwunastego miesiąca dodawano 5 dni, które uważane były za świąteczne. Miesiąc dzielił się na 3 dekady dziesięciodniowe, tak, że rok miał 36V2 dekad, które w znaczeniu astronomicznym odpowiadały podziałowi nieba na 36 dekad.

Rok w ten sposób ustalony był zawsze o 1/i dnia za krótki, która to różnica po 4 latach wynosiła dzień jeden. Tym sposobem po latach 730 nowy rok cofnął się o 6 miesięcy, t. j. do pory wschodzenia zboża i dopiero po latach 1460 znów przypadał w terminie poprzednim, t. j. w dobie gwiazdy Sotisa. Ze znalezionej tablicy dwujęzykowej, zwanej „Dekretem z Kanopus”, dowiadujemy się, że za panowania króla Ptolemeusza III kapłani, w celu poprawienia kalendarza, postanowili, począwszy od roku 238 przed Chr., dodawać co 4 lata po jednym dniu; ten kalendarz jest podstawą naszego.

Z dzieł astronomicznych doszły do nas tylko tytuły, a oprócz tego wydobyto ze świątyni w Medinet Abu, Dendera, Edfu i Esneh listy gwiazd i kalendarze, które mimo ścisłego związku z magią i astrologią stanowią materiał bardzo ciekawy do badania astronomiczno-chronologicznego. Z tekstów papyrusowych dowiadujemy się, że Egipcianie rozróżniali gwiazdy stałe od błędnych, że znali Jowisza, Saturna, Marsa, Merkurego i Wenerę, a nawet, że przypuszczali ruch ziemi.

Z Tow. Przyjaciół Nauk w Poznaniu. Wszechświat 1911, 30, 699 (29 X)

Stanisław Pietruski i jego park przyrodniczy

Kilkanaście lat ledwie mija od podniesienia hasła ochrony przyrody i zakładania parków narodowych w Europie. Spostrzeżenia, poczynione we wszystkich niemal krajach, wykazały zastraszające stosunki, rozwierniające się tak w królestwie fauny jak i flory. Chciwość ludzka, a nierządki i złośliwość niczem nie usprawiedliwiona, zdolały większego dokonać spustoszenia w kilkudziesięciu latach ostatnich, niż dokonać tego potrafiły całe wieki minione. Za naszej już pamięci wyginęło mnóstwo ptaków, zwierząt leśnych i roślin, powiększających coraz bardziej wzrastający rejestr zmarłych. Słusznie też jakiś przyrodnik powiedział, że przyszłemu historykowi przyrody nie wypadnie nic innego, jak jedynie opracować jeden olbrzymi nekrolog, który zastąpić będzie musiał nasze książki o zoologii i botanice. Zwierzęta, na które patrzyli jeszcze nasi ojcowie, oglądać możemy obecnie jedynie na ilustracjach, zdobitych księgi przyrodnicze lub zaznajamiać się z nimi w cichych, głuchych muzeach.

Gdzie jednak podziało się to wesołe, najwyższą rozkoszą drgające życie naszych pól, lasów i gajów? Gdzie owe czasy kiedy przelatujące ptastwo zasłaniało chmurą całą słońce, sprowadzając formalne zaćmienie? Gdzie czasy, kiedy krzyk ich zagłuszał szalejącą burzę?

Niegdyś nie do przebycia lasy dziewicze z sękate-mi potworami liściastymi, ożywione przez konie dzikie, niedźwiedzie, łosie i żubry, zastąpiły obecnie monotonne lasy szpilkowe bez podszycia roślinnego, z jednostajnie ciągnącymi się w sznur drzewami, których szeregi ustawione po wojskowemu, co najwyżej chyba wzruszyć są w stanie i do szybszego pobudzić działania serce jakiegoś handlarza drzewem. W lasach takich jedyną zwierzynę stanowi kilka par sarn, które pod opieką prawa i z zastosowaniem najrozmaitszych środków ochronno-leczniczych, pędzą swój żywot do chwili, kiedy właściciel ich za kilka srebrników odstąpi komuś innemu prawo nad ich biednym życiem. Niegdyś niezmierne błota i bagniska, rojące się od wrzaskliwych zastępów niezliczonego ptastwa dzikiego – dzisiaj nudne, puste i głuche pola burakowe, ciągnące się jak okiem sięgnąć, a po których co najwyżej biedny zajączek przemknie się czasem, oczekując w ziemie ataku całego pułku okrutnie uzbrojonych myśliwych, godzących z żałostką, godną lepszej sprawy, na marny jego żywot. Do tak wspaniałych rezultatów doprowadziliśmy już obecnie!

Stanisław Pietruski poświęciwszy się z ogromnem zamilowaniem zoologii, wpadł na wielce oryginalny naówczas pomysł założenia parku zwierzęcego, pod który wybrał sobie cudne okolice górzystego powiatu skolskiego. W 1833 roku założył własnym kosztem we wsi Podhorodcach piękny zwierzyńiec, w celu badania obyczajów i sposobu życia rzadszych zwierząt ssących, ptaków i gadów. Park ten jednak uległ nieszczęśliwemu losowi, padając 7 stycznia 1848 roku ofiarą pożaru.

Na przestrzeni niespełna 30 sążni kwadratowych istniał niecałych piętnaście lat, mały kącik ziemi w górach skolskich, gdzie przeszło 500 różnorodnych stworzeń pędziło swój żywot pod troskliwą opieką.

Widziano tam ogromne siwe i czarne niedźwiedzie karpackie, mnożące się obok podolskich susłów. W 1843 roku przyszło na świat dwoje małych niedźwiedziąt: śliczniutkie stworzenia, wyglądające zupełnie jak szczenięta brytanów, były barwy jasno-stalowej z białą obróżką na szyi i różowemi noskami, gładkie, niewłochate, niepodobne do rodziców.

Przebywały tam także dzikie gołębie grzywacze (*Columba palumbus* L.), wysiadujące jaja i karmiące swobodnie gołębięta w sąsiedztwie najsroższych nieprzyjaciół, jastrzębi i sokołów. Pietruski pierwszym był, któremu się udało po trzechletnich daremnych staraniach doprowadzić te dzikie i płochliwe ptaki do rozmnożenia w niewoli, czego w Paryżu i w Berlinie bezskutecznie próbowano. Sławny Brehm, z którym przyrodnik nasz stale korespondował, był tym rezultatem w hodowli ptaków wielce uszczęśliwiony i umieścił spostrzeżenia Pietruskiego w pięknej swym dziele o gołębiach.

Stała też w parku ogromna klatka, gdzie można było wygodnie i bezpiecznie oglądać jadłowicie żmije czarne, miedziane, siwe i srogate; ogromne okazy węży zaskrońców, czarnych i karczaków (*Coronella laevis*), padalce (*Anguis fragilis*) i t. p. Trzymał je właściciel zwierzyńca przez lat kilkanaście dla robienia różnych doświadczeń i nawet dwa razy ukąsiła go żmija czarna. Do klatki tej zaglądały z apetytem bociany i czaple.

Na straży parku stała para pięknych zórawi, tych najmyślniejszych i najinteligentniejszych ze wszystkich

ptaków krajowych, które, chodząc wolno, nie dopuszczały do zwierzyńca szkodliwych zwierząt i obcych ludzi; jeżeli jaki nieporządek między zwierzętami powstał, zaraz właścicielowi znać dawały.

Okolo 200 śpiewaków europejskich wtórowało swemi melodyjami rażącym uszy krzykom pysznie strojnych zamorskich arasów, kakadusów i amazonek; chórowi zaś temu całemu przedrzeźniały się precudowne szafirowoponsonowe lory królewskie z Borneo.

W wymawianiu słów ludzkich ubiegały się o pierwszeństwo z swojskimi krukami i sójkami pojętne afrykańskie papugi siwe (*Psittacus Erithaeus*). Pietruski miał sławnego naówczas w całym niemal kraju kruka 24-letniego, który cudów wprost dokazywał. Niezwykły ten ptak wołał pana swego po imieniu, kazał ptakom jeść, a sobie kawę podawać, wołał wszystkich chłopców, którzy mu w różnych latach służyli i t. p. Szczególnym trafem, bo oczywiście nie rozumiał tego, co mówił, kiedy był w złym humorze, traktował wszystkich wykrzyknikiem: „jaki ty nudziarz”, którego nauczył się od pana swego, używającego słów tych w niezadowoleniu, wywołaniem częstokroć niepojętnością czarnego ucznia skrzydlatego. Oprócz tego plótł jeszcze wiele innych rzeczy popolsku i porusińsku, przytem kaszlał wybornie, jakgdyby miał suchoty.

Szczególny ten ptak, będąc zamknięty w wielkiej klatce, ażeby go kto nie ukradł, i nudząc się w więzieniu, wpadł na myśl dokuczania indykom w następujący sposób. Widząc kilkanaście ptaków tych koło swej klatki, brał resztki jedzenia i podawał indykom, a który się tylko zlakomił, ten pewnie kawał dzioba utracił. Na tem się jednak nie skończyło, bo nudy rodzą złe myśli. Raz tedy podczas zimy dotkliwej, zachciało się krukowi zaprawionemu na indykach, łapać sobie wolno latające ptaki. W tym celu chował najlepsze kawaleczki mięsa, które podawał z największą uprzejmością zmarniętym i zgłodniałym srokom, zachowując tę wszakże ostrożność, że zawsze pierwszy raz dał się pożywić sroce, a dopiero za drugim razem ją chwytal i poty przez szczeble klatki trzymał, dopóki ktoś nie przybiegł i nie odebrał zdobyczy, którą mu zawsze potem żywą do zabawy dawano. W końcu tak się wprawil do tego polowania, że sobie co roku ulowił w ziemie tym sposobem 3 lub 4 sztuki.

Gołębiarnia, pięknie urządzona, była zapełniona najśliczniejszymi okazami najrzadszych ras gołębi ozdobnych; Pietruski miał paradne czarne i białe pawiki, ogromne garłaczki, turkoty z lotkami na nogach, zabawne kapucynki, jaskółki, cyprianki i t. p. Ze śpiewających ptaków posiadał najrzadsze krajowe gatunki; śliczne i pojętne drozdy skalne niosły jaja, które właściciel posyłał Brehmowi. Miał również dwa okazy pięknego i wielkiego gila północnego (*Corythus enucleator*), mieszkającego w krajach północnych, a przypadkowo złowionego w Siemianówce. Stary samiec jest cały porzeczkowo czerwonej barwy.

Ułaskawione borsuki i kuny jak psy za panem swoim biegały do lasu. Jeden tumak zgubił się raz w lesie, ale wnet dobrowolnie powrócił.

Ale co było ozdobą tego zwierzyńca, koroną sztuki ułaskawiania, to wolno po dworze latające, nigdy nie chowane ptaszki-sikorki popielate, makopije (*Parus palustris* L.) i bargiele (*Sitta europaea*), które wielką cierpliwością i wytrwałością do tego stopnia właściciel ułaskawił, że na zawołanie z ogrodu na dziedziniec przylatywały

i siadały na ręce, a przez otwarte okno wpadały do pokoju na wspólne z gospodarzem śniadanie.

Szczególnie jedna parka makopijów do tego stopnia się obłaskawiła, że wszystkich, którzy naocznie mieli sposobność w Podhorodcach widzieć te dwa mądre ptaszki, w zadziwienie wprowadzały. Widzieć warto było, z jakim pośpiechem podczas grubego śniegu ze szczytu najwyższego drzewa na rozkaz jak strzały do celu na rękę leciały, przycem zachowywały ten porządek, że nigdy dwoje razem nie siadło, lecz zawsze naprzemian, a chociaż się dwoje zapędziło, to jednak tylko jedno siadało. Jeżeli się czasem trafiło, że pan ich nie wychodził prędko dawać im jeść, to przylatywały do okien sypialni i pukały dopóty, dopóki im nie otworzono. Nader zabawnie było uważać, gdy gospodarz mówił z kim, a one głodne były – z jaką niecierpliwością latały przed oczyma, ażeby zwrócić uwagę jego na siebie.

Para bargielów miała też zwyczaj wlatywać codziennie przez okno otwarte do pokoju i z gospodarzem razem jeść śniadanie; trwało to tak przez całe lato, dopóki całe okna otwierać można było. Z nadchodzącą jednak zimą już w jesieni Pietruski usiłował tak je nauczyć, by przez otwarte okienko wlatywały i wylatywały, ale to było już dla nich trochę zatrudne; jeszcze wlecieć do pokoju umiały, ale z wyleceniem kłopot był prawdziwy, gdyż tłukły się o wszystkie szkła okna. Z czasem jednakże i tego się nauczyły.

Jednym słowem, zwierzynek Pietruskiego w Podhorodcach był to przepyszny zbiór, utrzymywany niewielkim kosztem, a dający sposobność do czynienia wielu ciekawych postrzeżeń. Profesorowie zoologii dr. Columbus i dr. Kner umyślnie przyjeżdżali ze Lwowa oglądać tę arkę Noego, a Brehmowi i Wiegmannowi Pietruski musiał przesyłać co miesiąc relacje.

Nieszczęście jednak chciało, że pierwszy ten park zwierzęcy w naszym kraju uległ pożarowi, który zniszczył 7 stycznia 1848 roku bezpowrotnie wszystkie zbiory żyjących i wielką część martwych skarbów naszego przyrodnika. W jednej chwili spłonęły owoce długoletniej mozolnej, odmawianiem sobie innych przyjemności życia, uświęconej pracy. Około 1 godz. po północy w sam dzień wigilii Bożego Narodzenia według kalendarza ruskiego, nasz badacz usłyszał mocne pukanie do okna i krzyk: pali się! Służba zapaliwszy mocno w piecu z powodu trzaskającego mrozu w pokoju papug udala się na noc do swoich rodzin; od ognia zajęła się podłoga – a reszta wiadoma. Wyskoczywszy nieubrany przez okno na mróz 20-stopniowy, Pietruski ujrzał dopiero cały ogrom swej straty. Znaczna część niedrukowanych rękopismów jego przepadła w ogniu. Podobnie zwierzynek z krajowymi zwierzętami drapieżnymi, które podobiać musiał, obawiając się, by stare niedźwiedzie nie powylały się i nieszczęścia nie przyczyniły; zginęły wówczas 3 niedźwiedzie, 2 borsuki, 2 kunyleśne, 2 kamionki, wydra, 3 wspaniałe orły, 2 ogromne puchacze, sokoły i t. d. Spalił się również zbiór żyjących papug ze wszystkich części świata, zbiór żywych węzów, żmij i padalców, wiele ras gołębi ozdobnych, cała ptaszarnia ptaków śpiewających, owadożernych i ziarnojadów.

Nazajutrz oglądając pogorzelisko, nieszczęśliwy nasz przyrodnik, spostrzegł dwa biedne grzywacze, siedzące na pozostałych sterczących kominach spalonego domu; uratowane cudownym sposobem, nie chciały opuszczać miejsca urodzenia.

Książki tylko, chociaż mocno uszkodzone, bo je wyrzucano z biblioteki na śnieg, zostały wyratowane. Podobnie i przepysny zbiór entomologiczny, zawierający wówczas przeszło 6 000 owadów krajowych i ze wszystkich części globu, owoc pracy całego życia i znacznych kosztów, który później znacznie powiększony sprzedano Zakładowi narodowemu im. Ossolińskich. W tym zbiorze znajduje się pudełko pochwoskrzydlatych owadów z głębi Afryki, do którego się wiązą przykre wspomnienia, bo je zbierał syn sławnego ornitologa Brehma, Oskar Brehm, który utonął w nurtach Białego Nilu.

Janusz B. Stanisław Pietruski, założyciel parku zwierzęcego w Podhorodcach. *Wszechświat* 1911, 30, 753 (26 XI)

Dar oceanu

Wśród licznych produktów, jakich ocean dostarcza człowiekowi, wodorosty stanowią jeden z najbardziej dostępnych i najprawidłowiej eksploatowanych.

Na dalekim Wschodzie, na wybrzeżach Chińskich, w Japonii, na wyspach Hawaj wodorosty morskie stanowią bardzo ważny produkt spożywczy dla człowieka. Perrot i Gatin w dziele swoim, które niedawno wyszło z druku, przytaczają około 130 gatunków jadalnych, należących do brunatnic i krasnorostów. Większość z nich rośnie na skałach w miejscach płytkich. W Japonii np. niektóre gatunki, jak *Porphyra laciniata* specjalnie są hodowane. Najbardziej używany jest t. zw. "funori" rodzaj kleju w postaci blaszek, otrzymywanego z rozmaitych gatunków *Gliopeltis*, "amanon" z *Porphyra laciniata* "awonori" mieszanina rozmaitych *Enteromorpha*, wysuszonych na ogniu i następnie sproszkowanych, używanych jako przyprawa; "wakama" z *Ulopterys pinnatifida*, jadanej w postaci sałaty lub osmażanej w cukrze; "kombu" z *Laminaria* i z *Alaria*, z którego przygotowują galaretę lub napar podobny do herbaty; Chiny spożywają tego produktu przeszło za 3 miliony franków rocznie. Wszystkie te wodorosty zawierają polisacharydy (średnio 50%) składające się z substancji bliskich do galaktozanów, pentozanów, lewulozanów i rnananów, nukleoproteidy (około 8 - 9%) i nieco substancji tłuszczowych.

Badania, jak się zdaje, wykazały, że wartość odżywcza wodorostów morskich jest bardzo wątpliwa, a przynajmniej nader ograniczona. Ludność, która od wieków spożywa je, osiąga jednak z nich wielkie korzyści, ponieważ substancje klejowate, zwiększając objętość ekskrementów i wzbogacając je w wodę, rozpuszczają pierwiastki drażniące, które powstają w przewodzie pokarmowym, oraz skutecznie przeciwdziałają w sposób mechaniczny zatrzymywaniu się kału, co często bywa następstwem spożywania pokarmów zanadto przyswajalnych i zbyt „skoncentrowanych”, jak mięso i większość produktów spożywczych.

Cz. St. (Statkiewicz) Wodorosty jadalne dalekiego Wschodu. *Wszechświat* 1911, 30, 831 (24 XII)