









K. 1498/II











8081

Je do K. 1498

60

# HISTORYA NATURALNA

DZIEŁO WSKAZUJĄCE POMOC DO NAUCZENIA SIĘ  
TĘJ UMIEJĘTNOŚCI, UWAŻANEJ W GŁÓWNYCH STANOWISKACH  
JĘJ WZROSTU.

T. 1 z 1

PRZEZ

więcej mi wysłać.

Iskr. T. 5,  
str. 3.

ANTONIEGO WAGE.



*Josef Materna*

WARSZAWA,

w Drukarni Karola Kowalewskiego, przy ulicy Królewskiej, N. 1065.

1859.

INSTYTUT ZOOLOGICZNY  
POLSKIEJ AKADEMII NAUK  
**BIBLIOTEKA**  
Nr **K.1498/IV**

HISTORIA NATURALNA

WYDZIAŁ WYCHOWANIA I NAUK  
WYDZIAŁ WYCHOWANIA I NAUK  
WYDZIAŁ WYCHOWANIA I NAUK

Wolno drukować, pod warunkiem złożenia w Komitecie  
Cenzury prawem przepisanej liczby egzemplarzy.

Warszawa dnia 1 (13) Grudnia 1859 r.

Assessor Kollegialny, T. HERTZ.



Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

**K. 1498/II**



1000000000122



HISTORIA NATURALNA.

DO

WSTĘP  
JJ. WW. JJ<sup>mc</sup> PAŃSTWA

**XAWEREGO I JULII**

# PUSŁOWSKICH.

W dniu 5<sup>ym</sup> Kwietnia 1859 roku zaczynam wydawać tę pracę, w dniu uroczystym dla Do-  
mu w którym ją uskuteczniam, w którym od tak  
dawna mieszkam i tyle w nim względów dozna-  
ję, a pełen wdzięczności i uszanowania, pragnę  
te dwa uczucia ofiarowanicm jęj JJ. WW. JJ<sup>mc</sup>  
Państwu wyrazić.

AUTOR.

K. 1498

DO

II. W. W. I. PAŃSTWA

XAWEREGO I JULII

# PUSTKOWSKICH.

Warszawa dnia 1 (II) Grudnia 1859 r.

Asesor Kolegijski, T. Heger.

W dniu 3<sup>im</sup> Kwietnia 1859 roku zezwam  
 wydawać te prace, w dniu następnym dla Do-  
 mu w którym są drukowane, w którym od jak  
 dawnia mieszkał i żył w nim wygłędów dozna-  
 je, a pełną wiarygodność i uznanie przysię-  
 to dla nich nieocenionym jest K. W. W. I.  
 Pustkowski wyznosi

AUTOR

Biblioteka Uniwersytecka w Warszawie

K. 1498/I





# HISTORYA NATURALNA.

## WSTĘP.



Od najdawniejszych czasów przyznawano wyższość tym rozumom, które usiłowały badać wszystko co jest stworzoném. Nie samo zgłębienie moralnych życia naszego stosunków Salomonowi sławę z mądrości zjednało; król Izraelski, miany za najmędrszego z ludzi, rozprawiał jeszcze o drzewach, od cedru na Libanie rosnącego, do małego ziela, które ze ścian wyrasta: nauczał o bydletach i ptakach, o płazach i rybach (1). W rzeczy samej, jeżeli tak daleko posuniemy samolubstwo, że powiemy iż wszystko stworzone, stworzoném jest dla nas, przyzwoitaż byłaby rzecz właścicielowi nie znać swojej własności? Jeżeli, podług filozofa dawnego, pierwszym warunkiem mądrości jest *poznanie siebie*, dwa te wyrazy są przepisem wkładającym prawie niezliczone obowiązki na rozum. Ażeby bowiem poznać siebie, trzeba poznać swoje stosunki z każdą stworzoną rzeczą, zatem poznać każdą. Kto naprzykład zna powietrze, poznał je we wszystkich stanach: czyste lub nieczyste, wilgotne lub suche i t. d., a ztąd zdrowe lub niezdrowe, miłe lub przykre. Gdy poznajemy bryłę kamienia lub kruszcu i wchodzimy w to jaki ona ma kolor, jaką, gładką czy chropowatą powierzchnię, nie idzie nam wtedy o to jakiego nasze oczy, nasz zmysł doznaje od téj rzeczy wrażenia, jakiego odcienia czucie powstaje w palcach naszych, dotykających się téj bryły?

(1) III Reg. IV—33.



Postrzegamy że w poznawaniu istot obdarzonych własną wola, czyli zwierząt, człowiek jest ogólnem wzorcem (typem), jest dla umysłu naszego niejako modelem podług którego sądzimy o każdym inném zwierzęciu; każdą pojedynczą część tego zwierzęcia porównujemy z częścią jej odpowiednią u człowieka, to jest poznajemy zwierzę przez *analogią* z nami. Niedźwiedź za ledwie zdoła gałęzi łąpą się uchwycić; nie utrzyma pies w swych palcach, a rak za ledwie dwa poruszenia odmienne swojej kleszczy nadać potrafi. Jakiż skarb poruszeń w ręce człowieka, gdy nią pisze, rysuje, gra! Jak nie mógłby być ocenionym ten wielbiony talent znakomitego mistrza w muzyce, gdyby nie mierzyła wartości jego znajomość gry pospolitej, tak nie ocenilibyśmy sprawiedliwie tych wielkich darów, któremi nas ubogaciła natura, gdybyśmy nie porównali ich z darami, których ona innym udzieliła jestestwom. Śmiałość i zręczność bartnika, z jaką on za pomocą lin swoich na barę się wspina, nie jestto jeszcze ta śmiałość i zręczność, z jaką zawieszony w powietrzu pajak do góry się winduje. Pływanie łodzi po wodzie nie jest jeszcze pływaniem łabędzia i ryby, a lot balonu nie jestto swobodny i niezawisły lot ptaka. Nie nabył zupełnego wyobrażenia o oku, kto nie dowiedział się, że ta delikatna część ciała wyłupiona niektórym zwierzętom, całkowicie im odrasta, tak, iż znowu okiem, które odrosło, widzieć mogą. Czy to jest wszystko wiedzieć o zwyczajnym śnie naszym, gdy jest i letarg? gdy dla wielu jestestw żywych periodycznie wraca się stan, w którym one przesypiają całą nieprzyjemną roku porę?

Tak jest, poznając różne jestestwa, rozciągamy znajomość siebie. A że w pierwotnym planie utworzenia człowieka, było uczynić go doskonałą się istotą, stworzeniu więc takiemu dane jest wszystko, czego mu potrzeba do poznania otaczającego świata. Mamy zmysły na poznawanie rzeczy, widzimy w dziełach przyrodzenia wspaniałość i wdzięk, którym one zniewalają nasz umysł ku sobie; umiemy się nad temi widokami zastanawiać i unosić, a ciekawość wiedzenia o wszystkiém, jest jedną z najwcześniejszych namiętności człowieka. Już dziecię, kiedy o przybyciu słonia usłyszy, pragnie widzieć to zwierzę, i oglądając je, pyta się co słonie jedzą, gdzie się utrzymują: z własnych pobudek uczy się ono poznania słonia. Poznawać



rzeczy jestto zatem obowiązek wrodzony, równie ważny, jak wszystkie warunki życia naszego.

Ogół rzeczy stworzonych i praw którym je siła twórcza poddała, nazywamy *przyrodzeniem* czyli *naturą*. Ta natura jest albo całością, *wszechświatem* (*universum*), że obejmuje wszystko i wszędzie rozlane, albo tylko częścią, *światem* ziemskim (*mundus*), obejmującym to co należy do naszej planety, do ziemi.

Poznawanie rzeczy stworzonych dało początek umiejętnościom, które zrazu nie rozłączone, składały jedną, od greckiego wyrazu φύσις, znaczącego *natura*, fizyką nazwaną. Ale postęp wiadomości ludzkich w wiekach nowszych, sprawił, że całość ta rozdzieloną być musiała na części, i powstały astronomia, fizyka, chemia, historia naturalna, wszystkie za cel mające poznanie natury, i dlatego jednoczące się w tém ogólném nazwaniu *umiejętności przyrodzonych* (*sciences physiques ou naturelles*).

Przed oblicze umiejętności przyrodzonych występuje cały *świat zmysłowy*, to jest zbiór rzeczy zwanych *zmysłowemi*, że o ich istnieniu zmysły nas przekonywają. Rzeczy te nazywać zwykliśmy *ciałami* (*corpora*).

Gdziekolwiek wszystkich zmysłów do poznania ciał użyć nie możemy, przybieramy do umiejętności przyrodzonych matematykę, to jest umiejętność rozumowania. Nią zatem prawie jest astronomia, która sobie obiera za cel poznawanie ciał niebieskich, ciał *zaziemskiego świata*, niemal jednemu tylko zmysłowi naszemu, widzeniu dostępnych.

Fizyka, która wszelką różnaitość ciał w naturze zlewa w ogólne *materyi* nazwisko, i siły tą materją władnące poznaje, hołduje także matematyce, jako umiejętności wspierającej rozumowania nad faktami dochodzonemi w drodze doświadczalnej. Tę samą materją w najpierwotniejszych jój cząstkach, pylinkach czyli *atomach*, przegląda chemia, a doświadczając różnego ich łączenia, zaczyna poznawać ciała w postaciach, jakie im przyrodzenie nadało lub zdolne jest nadać.

Ten wzgląd na postaci, zaczęty w chemii, dokończa się w historii naturalnej, umiejętności, która wspólnie z chemią a po większej części z fizyką, poznaje wyłącznie ciała ziemskie, składające *świat ziemski*, *ziemską naturę*: ten osobny plan, ten zakres



osobnych pojęć, kodex osobnych praw istnienia przepisany planecie naszej.

Głównym historyi naturalnej zamiarem jest poznanie tych nieprzeliczonych postaci (form), któremi natura urozmaiciła dzieła swoje na ziemi. Zwyczajne oko postrzega w nich najprzód kolor i kształt, co tak nazwane *wejrzenie* ich (*habitus*) stanowi. Ale oko zajmującego się historią naturalną, to jest *naturalisty* albo ogólniej *badacza natury*, śledzi to wszystko cokolwiek w nich jako rozeznawcza własność wysledzonem być może; a jak dla astronoma utrudza poznanie ciał zbytnia ich odległość, tak dla naturalisty wynika podobna trudność z nadzwyczajnej wielu drobności. Historia naturalna jest *historią*, gdyż poznając ciała, obwieszcza zarazem ich powstanie i koniec, opowiada ich przemiany, wyklada wzajemne ich stosunki, wskazuje miejsca w których się znajdują, słowem jest księgą dziejów ich istnienia. Jój zatém przedmiot jest tak rozmaity, że drugiego przykładu podobnej różnorodności nigdzie nie znajdziemy. I rozum nasz pomieszałby się w takiej wielości, gdyby historia naturalna w miarę odkrywanych różnic, nie tworzyła podług nich skupień (grupowań) czyli podziałów, które zmniejszając dla wyobraźni liczbę przedmiotów pojedynczych, spamiętanie ich ułatwiają.

Pierwszym i najogólniejszym ciał ziemskich podziałem, jest ten, który wynika z rozróżnienia pomiędzy niemi stworzonych do życia, a takich, które nazawsze w niezyciu pozostać miały. Ścisłość naukowa do pierwszych tylko odnosić może te wyrazy *żyjące* i *martwe*; co bowiem jest martwe, musiało być poprzednio żyjącem, jak wszystko żyjące może się stać martwem. Życie, ten przeciąg czasu od urodzenia do śmierci, objawia się wykonywaniem rozmaitych czynności, zwanych *funkcyjami* (*functiones*), jakeimi są naprzykład oddychanie, krążenie krwi, trawienie pokarmu, chodzenie i t. p., słowem to wszystko co ze zgonem ustaje. Każda z podobnych czynności odbywa się w swoim osobnym *przyrządzie* (*apparatus*), a tak ten przyrząd jako i każda część jego nosi nazwisko *organu*. Tym sposobem materia przeznaczona do życia, oznajmia to przeznaczenie swoje zbiorem organów, *organizacją* czyli *organiczną budową* (ustrojem), którą nawet po zgonie przedstawia. Postrzeżemy jój ślady np. w piórze od pisania, w kawałku drewna i t. p., chociaż



pióro nie jest już na ptaku na którym wyrosło, drewno u drzewa do którego należało. Po téjto organizacyi poznajemy szczątki ciał niegdys żyjących, dziś objawiających się w stanie skamieniałości czyli petryfikacyi.

Ciała usposobione do życia nazwawszy *organicznymi* (*corpora organica*), zostawiamy tém samém przy innych, które nie otrzymały tego usposobienia, nazwisko *nieorganicznych* (*corpora inorganica*). Do tych ostatnich należą wszystkie utwory przyrodzenia od powstania swojego martwe: powietrze, woda (1), minerały czyli ciała kopalne (*fossilia*), jedném słowem cała kula ziemiska. Ciała te nie żyją, nigdy nie rosły, żadnej téż nie przedstawiają organizacyi, podległe samym fizycznym prawom bezwładności.

Wcale innemi są *ciała organiczne*, którym także nazwisko *istot* albo *jestestwo* dajemy, a które rodzą się z sobą podobnych, żyją i życie kończą.

Życie jednych stanowi czynność (funkcya) żywienia się i oddychania, których wypadkiem jest krążenie ożywiającego soku, ustawicznie powracającego ciału to, co podczas życia ustawicznie utracą. Tym sposobem ciało organiczne rośnie, dojrzewa, starzeje się. Jestto *życie roślinne* czyli *wegetalne*.

Te same czynności stanowią życie drugich, wyjąwszy że mu są jeszcze dodane przymioty szlachetniejsze: czucie i wola. Życie wtedy zowie się *zwierzęcém* czyli *animalném*.

A zatem istoty organiczne, dwa wielkie stanowią działy: *roślin* i *zwierząt*.

(1) Własności powietrza, wody, tak nazwanych ciał nieważkich (światła, elektryczności i t. d.), czyli ciał wielkimi na okręgu ziemskim rozpostartych massami, stawszy się dziedziną fizyki, sprawiły, że w historii naturalnej ledwie się czyniła wzmianka o powietrzu, o wodzie i t. d., jako o przedmiocie fizyce odstąpionym. Tym sposobem historii naturalnej to tylko zostało, co dawało się podciągnąć pod nazwę mineralów, czyli rzeczy kopalnych (*Lapides Lin.*). Dokładniejsze w naszym wieku poznawanie tych ostatnich z pomocą chemii, wróciło historii naturalnej to, co jej fizyka niejako odjęła. Podany przez Berzeliusza podział mineralów, wskazuje rubrykę na wodę, powietrze, wszelkie gazy i t. p. o tyle, o ile te ciała znajdują się w naturze ziemskiej gotowe. W rzeczy samój powietrze, woda i t. p. uważane jako ciała gotowo znajdujące się w naturze ziemskiej, leżą w tym samym szeregu co złoto, żelazo i t. p., i z tego względu klasyfikacya historii naturalnej opuszczać ich nie może. Bo fizyka tylko fizyczne ich własności (siły przez nie wywierane) roztrząsa, względ pod którym uważana reszta ciał ziemskich, tak rozliczna w historii naturalnej, w fizyce jest tylko jednością oznaczaną nazwiskiem materyi. Pierwszą u nas książką dokładnie te stanowiska ukazującą, jest *Historia naturalna* profesora Jastrzębowskiego, dzieło napełnione gruntownemi i uczącemi postrzeżeniami.



Wola objawia się ruchem, jakóż ruch dobrowolny (*spontaneus motus*) właściwy jest tylko zwierzęciu; rośliny go nie mają. Ruch dobrowolny, za którym idzie odmiana miejsca (*locomotivitas*), wymagał, ażeby jestestwo utrzymywało się niezależnie od miejsca. Dlatego roślina całą powierzchnią ciała czerpie pokarm, gdy zwierzę, które go z sobą zabiera, napelnia się nim przez otwór osobny, tak wyraziście cechujący ustrój zwierzęcia.

(1) Rzeczy więc na kuli ziemskiej stworzone, to jest stworzenia ziemskie, dzielą się najogólniej na minerały, rośliny i zwierzęta. Te trzy wielkie działy stworzeń, przywykniono oddawna nazywać *trzema królestwami natury* (*tria regna naturae*). Jako bowiem każde królestwo rządzi się swojemi prawami, tak osobne własności łączą niejako w oddzielną całość wszystkie zwierzęta, w oddzielną rośliny, w oddzielną minerały. Jest więc królestwo zwierząt (*regnum animale*), królestwo roślin (*regnum vegetabile*), i królestwo minerałów (*regnum minerale*).

Mimo różnicę roślin od zwierząt, życie organicznych istot stanowi jeden ciąg, jedną siłę, bardzo nieznacznie ustopniowaną. Rozważywszy, iż człowiek, ten najdoskonalszy utwór natury, myśli, rozumuje, wynajduje, tworzy, i tak wysoko wznosi swoje istotę duchową, nie zaprzeczamy, że w człowieku najdoskonalsze jest życie. Mniej ono jest doskonałym w zwierzętach organiczną budową najpodobniejszych do człowieka. Odtąd tej doskonałości życia zwierzęcego ubywa stopniowo, aż nareszcie widzimy w nim prawie całkowity brak owiej najszlachetniejszej, najeudowniejszej funkcyi w człowieku, to jest czułości, czucia. Tym sposobem, jeżeli czucie polipów i podobnych im zwierząt uprosiło się już prawie do samej *drażliwości* (*irritabilitas*), to za nimi ciągną się bezpośrednio rośliny, istoty nieczułe, które jednak niezaprzeczenie żyją. Życie zatem roślinne jest w takim razie jakby ostatecznym przedłużeniem zwierzęcego, od którego w głównych cechach powstawania, trwania i ustawiania wcale się nie różni.

Życie istot organicznych nie tworzy zlewu jednego; każde jego odsiężenie (modyfikacya) rozebrane jest na pewną ilość składów szczególnych, zwanych *osobnikami* czyli *indywiduami* (*individua*), które skutkiem rodzenia się i umierania ciągle się odmieniają, gdy odsiężenie życia, które wyobrażają, utrzymuje



się wiecznie. Osobniki bowiem, które się starzeją i giną, nie mogą być zawsze te same: miejsce zmarłych zastępują rodzące się. Rodząc się otrzymują życie, umierając tracą je. Do takiego powołane przeznaczenia, osobniki otrzymały własność rozmnażania się, będącą wypadkiem płci dwoistej (*sexus*): samczej (*mas*) zapładniającej, samiczej (*femina*) lęgnącej. W życiu doskonalszym płcie rozdzielone są na dwa osobniki; im mniej doskonale jest, czyli im bardziej się zniża, tym wyraźniejsze przedstawia przykłady połączenia obudwu płci w osobniku jednym (*hermaphroditismus*), tak dalece, że w roślinach to zjednoczenie obojgich płci w jednymże osobniku, prawie powszechnym jest prawidłem. Tam gdzie życie jest mniej doskonałym, wiele nawet osobników, bez względu na płeć, jednoczą się w jeden, czego przykład dają nam *zwierzęta składane* (*animalia composita*), jakoto: polipy, zwierzkrozwę i t. p., a wyraźniejszy jeszcze rośliny, u których każda gałązka może być uważaną za oddzielny osobnik, każde oczko za początek nowego.

Natura nie chciała być jednostajną. Rozmaitość posunięta jest w niej do nieograniczoności, tego przymiotu tylko twórczej sile służyć mogącego. Dlatego widok tej tak wielkiej rozmaitości w dziełach przyrodzenia, pociąga nas, zdumiewa, zachwyca. Życie nie jest rozdzielone między osobniki jednokowe; każde odsiężenie jego stanowi osobny *gatunek* (*species*), który zawsze z pewnej liczby swoich osobników złożony, wiecznie się z nich przez *pokolenia* (*generatio*) rozradza. Poznać to, czyli umieć rozróżnić gatunki, jest dziś najgłówniejszym historyi naturalnej zadaniem, a usiłowania w tej mierze naturalistów, w ciągłym utrzymują ich trudzie.

Nie masz gatunku któryby nawet powierzchownie, na oko (*ex habitu*) nie różnił się od drugiego, choćby mu i najpodobniejszego: ale te różnice bywają częstokroć tak słabe, czyli powinowactwo niektórych gatunków tak blizkie, że tylko głębokie i ścisłe badanie naukowe, rzeczywistej pomiędzy nimi różnicy dojsć jest zdolne. Trud tego rodzaju powiększa jeszcze ta okoliczność, że bywają osobniki z powierzchowności w niczym niepodobne do siebie, a jednakże do jednego i tegoż samego należące gatunku. Różnice pomiędzy osobnikami jednego gatunku, stanowią tak nazwane *odmiany* (*varietates*) jego.



U zwierząt i tych roślin, które mają płeć rozdzieloną, podobą się naturze odznaczyć niekiedy osobniki płci odmiennie odmienną powierzchownością, to jest: niejako inaczej każdą ustroić (1). To stanowi odmiany płci (*varietates sexus*), które są stałe i przedstawiają większą jeszcze niekiedy różnicę niż pomiędzy gatunkiem a gatunkiem, nawet bardzo odległym, znajomość ich przeto jest tak w nauce ważną, jak znajomość oddzielnych gatunków.

Odmiany wieku (*varietas aetatis*) są prawie powszechne, bo istoty organiczne z postępem wieku, to jest w różnych dojrzałości stopniach, rozmaicie zmieniać się muszą (2). I te odmiany są stałymi, przeto poznanie ich jest jednym z istotnych warunków znajomości gatunku do którego należą.

Odmiany przypadkowe (*varietates accidentales*) są po większej części z niewybadanych dotąd wpływów wynikające (3), odcia-

(1) Przykład tego mamy na lwie i lwicy pomiędzy zmlękami, na kogucie i kurze pomiędzy ptakami. Między zwierzętami zimno-krwistymi są także te różnice, lubo nie tyle uderzające, np. łosoś zwyczajny z ryb, traszki z płazów. Niezmierną znowu ta różnica bywa między zwierzętami niższej organizacyi, osobliwie zaś owadami, tak, iż najściślejsi badacze z jej powodu w błąd wpadli, biorąc samca i samicę tegoż gatunku za dwa gatunki odmiennie. Rzecz szczególna, że te różnice rozciągają się aż do roślin, czego przykład dają konopie i inne z gromady *Dioecia* Lin.

(2) Niektóre zwierzęta, a osobliwie pomiędzy ptakami, wcale inny kolor mają gdy są młode, inny gdy dojrzewają. Krzywonos bywa szary, zielony, czerwony, podług wieku. Cóż za podobieństwo pomiędzy kurczakiem, które tylko co wykluło się z jaja, a kurą dojrzałą? Owady nawet zaraz po wyjściu z poczwarek mają tak niewłaściwy kolor, że były często w tym stanie za odmiennie gatunki poczytane. Te różnice wieku stały się przyczyną wielu błędów w rozgatkowaniu ptaków drapieżnych, błotnych i t. p. Trzeba by chyba w domu i umyślnie chować te gatunki, a żeby dojsz i oznaczyć jak one odmieniają się w różnych epokach wieku.

(3) Tu należą tak nazwane bielce (albinosy czyli kakierlaki), to jest białe odmiany tych zwierząt, które inną mieć powinny barwę, np. białe króliki, krety, myszy i t. d., białe kruki, wrony, jaskółki, wróble. Były takich przykłady nawet pomiędzy rybami. Niekiedy ta białość tylko się do plam ogranicza, i wtedy dzikie zwierzę jest pstręciem, zamiast mieć swoją jednostajną barwę. Bywają pstre myszy, wiewiórki, ptaki różne z najznajomszych gatunków. Nawzajem jasne barwy przechodzą niekiedy w ciemne aż do czarnych, np. czarne wiewiórki, zajęce i t. d. Odmiany przypadkowe zdarzają się i między owadami, między którymi bywają motyle z tak szczególnie rozłożonemi plamami na skrzydłach, iż ledwie poznać można z jakiego są gatunku. Niewłaściwy kolor kwiatu albo liści jakiej rośliny, jest także przypadkową jej odmianą. Niektóre gatunki jestestwo odznaczają się wysokim stopniem skłonności do takowych odmian. Samec ptaka nazwanego bojownikiem (*Machetes pugnar*), rzadko kiedy dobiórą się dwa mające tę samą barwę kołnierza. Jednakowoż odmiany przypadkowe nigdy nie są stałymi, i dosyć jest jednego pokolenia, a żeby się wróciły do znamion swojemu gatunkowi właściwych.

Wszelkie odmiany przypadkowe zależą od wpływu tych środków, którymi jestestwo otoczone było podczas kształcenia się swojego. Odmiany takie w gatunkach dzikich są



gnawszy gatunek od jego zworza, w dalszych pokoleniach zwykle znowu do niego wracają. Lecz odmiany te, w niektórych gatunkach trafiające się bardzo rzadko, sięgają tylko własności mniej stanowiących, a najczęściej koloru. Bardzo słabe lub objawiające się jedynie w szczegółach mało ważnych, są tylko *zbozczeniami* (*variationes*).

*Odmiany potworne* (*varietates monstrosae*) stanowią te osobniki, które *igrzyskiem przyrodzenia* (*per lusum naturae*) otrzymały już zbyt dużą liczbę części do składu ich ciała należących, już dziwne tych części ukształcenie, położenie względne i t. p. Skłonność do wydawania płodów potwornych, leży częstokroć już w osobniku rodzącym. Natura nie sprzyja tym przestąpieniom swych ustaw; jakoż monstra zwykle nie dojrzewają, nie żyją nawet długo, a powstają zazwyczaj w gatunkach najbardziej odsiężonych od zworza, jakoto domowych (1).

*Mieszance* (*varietates hybridae*) sąto odmiany wynikające z pomieszania dwóch płci, każdej z odmiennego gatunku. Tylko bardzo bliskie gatunki tym sposobem płodzą: długo nawet mniemano, że jeden z nich przynajmniej musi być koniecznie domowym, ale niedawne zdarzenie w Londynie, że tygrys

- dlatego rzadkie, że pomienione wpływy nie ciągle na nie działają. Dlatego też w gatunkach domowych są one niemal prawidłem: nie przemijają, bo osobniki nie przestają być domowemi. Ztąd co biały np. kruk jest taką rzadkością, biała gęś, kura, gołąb' i t. d., białe bydło, konie i t. d. są pospolitemi. Przez ustawiczną zmienność i rozmaitość tych wpływów w chowaniu się domowem, powstaje taka niestałość barw w gatunkach domowych, i odtąd tylko który domowym się stanie, odtąd i barwa osobników jego, a nawet wiele innych własności, widocznie się przemienia. Ileżto tych odmian, tak w zwierzętach jako i roślinach domowych! Ile ich przedstawia pies, ile np. owocowe drzewa w naszych sadach. A niezawodnie wszystkieby znikły, i wróciłoby psu jedno ubarwienie, to jest ubarwienie zworza jego, gdyby napowrót zdziczał. Kanarek, który od tak niedawnego czasu w naszych pomieszkaniach łądz się zaczął, już i uległ odmianom mniej więcej stałym. Okazuje się z chowanych u nas karpów chińskich, że i ryby ulegałyby podobnym odmianom, gdyby w domowe przechodziły zwierzęta. Dziwnaż rzecz, że w odmiennie przeszedł pokolenia ród człowieka, tego zwierzęcia, nad które żadne inne nie jest więcej domowem?

(1) Najczęstszymi są w gatunku człowieka, bydła i innych zwierząt domowych; u gatunków zaś dzikich są nader rzadkie. Trafiają się jednak sarny z rogami dziwnie wyrosłemi, zające z potwornie rozrosłemi zębami przedniemi, węże i jaszczurki z podwójną głową i t. p. Są przykłady nierzadkie potwornego ukształcenia i w owadach, mianowicie w motylach i chrząszczach. Wszystkie kwiaty pełne u roślin, są ukształceniami potwornemi. Owoce pozrastałe, makówki ze skupienia wielu drobnych złożone, owe cztery listki w liścieu konicyzny, lub więcej nad cztery działki w koronie bzu tureckiego i t. p., sąto potwory, i zazwyczaj w domowo tylko hodowanych powstające roślin gatunkach.



i lew plód wydały, obaliło zasadę tego mniemania. Jakożkolwiek bądź, nie ma wyraźnych na to dowodów, ażeby krzyżowanie się gatunków i wynikanie ztąd mieszańców, zachodziło w wolnej naturze, a uznawanie za takie wielu motylów i biedronek (*Coccinella*) pomiędzy owadami, jest bezzasadne, i tylko prostym będące wnioskiem, wywiedzionym z wielkiego podobieństwa i mnogości tych gatunków, tudzież z licznych pomiędzy niemi, ale przez zupełnie inne wpływy wynikłych, odmian. Z największą pewnością wiemy o mieszańcach między roślinami, osobliwie hodowanemi domowo, lecz mniemanie Linneusza, jakoby gatunek komosy *Chenopodium hybridum* wynikł z pomieszania komosy i bielunu (*Datura stramonium*), również jest bezzasadne, i nigdzie nie ma w naturze przykładu, ażeby z pomieszania czyli skrzyżowania dwóch gatunków, wynikł trzeci, zdolny się uwiecznić. Natura nie sprzyja temu złamaniu ustaw nakreślonych przez siebie: mieszańce nie rozradzają się dalej, jak to na mułach widzimy.

Natura dla obudwu półkuli ziemskich stworzyła pewną liczbę gatunków tak zwierząt jako i roślin, zdolnych w domowe przejść odmiany (*varietates domesticae*). Niektóre z nich tak wysokie mają usposobienie w tym względzie i tak oddaliły się od początkowego stanu swojego, że dla postrzeżeń naszych zniknęło ich pierwotne zworze. Mogły nawet niektóre tak wyłącznie przeznaczonemi być do tego, że wyginęły dziko, zostawszy tylko w odmianach domowych, tak jak innych przeznaczaniem było na zawsze dzikimi pozostać. Bo czy znamy z pewnością dzikiego psa? dzikiego wołu? dziko rosnące żyto? Twierdzenia nasze w tej mierze gruntują się tylko na rozumowaniach, na wnioskach, na podobieństwach; szkoda, że tak mało dotąd podejmowano trudów z czynieniem doświadczeń w przedmiocie tak ważnym. Rzeczą jest niezaprzeczoną, że ciepło, światło, klimat, pożywienie, wychowanie i t. p. wymuszają na gatunku odmiany: kto wie, czy zmiana klimatu nie ustaliła odmian domowych? Klimat najdzielniej wpływa na przeistoczenie powierzchniowych gatunku własności. Tenże sam gatunek w każdej okolicy w której się utrzymuje, odmienną ma barwę, wielkość i t. p. Tak wilki we Francyi różnią się od naszych odcieniem koloru; wszystkie nasze gatunki owadów, w południowej Europie są daleko większemi i okazalszemi.



Wszędzie tu widać wpływ tak nazwanych środków otaczających (*milieu ambients*). To samo ściąga się i do roślin, zwłaszcza hodowanych domowo. Porównajmy estragon albo szczytę suknowalską, wyhodowaną we Francji, z tutejszą. Zwyczajna pszenica uprawiana w Egipcie, wydaje ziarno kilkakrotnie większe niżeli tutejsza. Tymto wpływem odmiany domowe zwierząt, poprzehodziły w rozmaite rasy, a każda sprowadzona do nas, wnet przechodzi na naszą. Corocznie tego doświadczyć można na astrachańskiej odmianie zwyczajnego prosa. Podobnym sposobem hiszpańskie owce klimat nasz nieustannie przeciąga na rasę tutejszą, tak, iż tylko ustawicznem krzyżowaniem jój, czyli poprawianiem, utrzymać ją możemy. Klimat i czas poustały te liczne rozgałęzienia psa domowego, z różności wychowania go wynikłe. Ten gatunek, którego zworze dzikie do Azji należało, dziś, już od tak dawna, wędruje i osiada z człowiekiem po całym okręgu ziemskim, gdy wielbłądy domowe, które nie rozmnażają się u nas, stale pilnując swojej ojczyzny, nie odróżniły się od dzikich. Kto wie, czy nie dlatego kot łatwo dziczeje, że lubo może był jednocześnie ze psem oswojony, przebywa jednak u nas w klimacie swoim, ponieważ dzikie koty znajdują się po lasach naszych? Kura, od niepamiętnych czasów w Azji oswojona, dziś pospolity ptak domowy w Europie, pilnuje wiernie domowych zagród naszych, gdy skłonną jest do zdziczenia kaczka, od znajdującego się u nas dzikiego pochodząca gatunku. Kto wie, czy i my złagodzenia charakteru, zdolności do oświaty i wielu innych odznaczających nas przymiotów, nie winni jesteśmy obraniu siedzib w części ziemi, w której nie byli stworzeni najpierwsi przodkowie nasi? Widzimy, że kanarek, zielony ptaszek z wysp Kanaryjskich, ledwie sprowadzony został do Europy i zaczął się u nas wychowywać w klatkach, już się przeistacza w odmiany żółte. Gdy indyk, ptak amerykański, stał się tak późno domowym naszym, czy podobny do niego głuźec, który równie jak kuropatwa mógłby się nieść i chować pod okiem człowieka, nie zamieniłby się w ptaka domowego, gdyby go w inny klimat dla tych doświadczeń oddalono? Do zgodzenia się, że żubr nie jest dzikim wołem, że dzik jest odmiennym od świni domowej gatunkiem, nie dosyć jest wiadomości, że



te zwierzęta wcale u nas oswojenia nie przyjmują; potrzebaby okazać to na nich w przeniesieniu do klimatu obcego.

W mnóstwie nieprzeliczoném gatunków widzimy takie, które wielkiem między sobą podobieństwem są jakby spowinowaczone, i tym sposobem naturalne skupienia (grupy) tworzą. Skupienia takie nazywamy *rodzajami* (*genus*). Odniesienie każdego gatunku do jego rodzaju, niezmiernie ułatwia poznanie jestestw; bo jakkolwiek liczba gatunków byłaby wielką, zawsze liczba rodzajów musiałaby być mniejszą. Tworzenie skupień ogranicza liczbę przedmiotów dla pamięci, nie przeszkadzając wyobraźni ogarniać całą ich różnorodność. A że i w mnóstwie rodzajów są bliższe, są dalsze sobie, przeto jak ze spokrewnionych gatunków tworzymy rodzaje, tak z tych powstają *rzędy* (*ordo*), z rzędów zaś *gromady* (*classis*). Jeżeli zatem rodzaje sprowadzają liczbę gatunków do mniejszej, do tém mniejszej jeszcze przywodzą ją podziały wyższe, jakoto: rzędy, gromady i t. d.

Bliskość jednakże gatunków, dla niezmiernej ich różnorodności bywa częstokroć tak wielka, że różnica pomiędzy niektórymi staje się nieskończenie małą. Ztądto pochodzi, że jeżeli nie rzadkim było naturalistów błędem uznać odmianę za gatunek osobny, niemniej pospolitym stało się i to, że dwa a czasem i więcej gatunków zmieszano w jeden. Łatwiej tego błędu uniknąć między rodzajem a rodzajem, i coraz łatwiej w skupieniach coraz wyższych, tak dalece, że gromady sąto już różnice tak wielkie i wyraźne, iż dla ocenienia ich rzadko kiedy do trudnych i głębokich badań uciekać się potrzeba (1). Jakaż to zatem korzyść dla słabego rozumu naszego! Liczba gatunków jest nieskończoną, bo codzien z odkryciami wzrasta, a jednakże ta wielka liczba do kilku lub kilkunastu tylko różnic przywieść się daje!

Czém jest gatunek, rodzaj, rząd i t. d. w stosunku do przyrodzenia? Z odpowiedzią na to udam się do rozumowań

(1) Naprzykład, każdy bez pomocy nauki widzi co jest ptakiem, co rybą i t. p. Ale nawet i gromady nie wszędzie z jednakową wyrazistością odgraniczyła natura. Ztądto niedoperza wielu uważało z gminem za ptaka. Nie zgodzono się jeszcze do jakiej gromady zwierząt należy dziobak. Najtrudniej uczuć różnicę pomiędzy gromadami zwierząt niższej organizacyi, zkąd pospółstwo wszystkie takie zwierzęta, bez względu na gromady do których należą, robakami nazywa. Nie potrzebuję przytaczać jak trudno między rodzinami ich przyrodzone gromady oznaczać.



znakomitego fizyologa i naturalisty (1). „Podług Buffona i Cuviera, mówi on, *gatunek jestto następstwo indywiduów, które się odradzają kolejną wieczystą*. A zatem odradzanie się w pokoleniach jest istotną cechą stanowiącą gatunek. W pomienionej kolei, każdy osobnik wyszedł z podobnego sobie, to jest ze swego *rodzica*, jużto jedynego gdy łączy w sobie pleć oboją, już dwoistego gdy pleć rozdzieloną była. Jakkolwiek rodzenie się, idąc zawsze na jeden sposób, gatunek ustala, przecież okoliczności przypadkowe, jakoto: ciepło, światło, klimat, pożywienie, domowość, wymuszają na nim odmiany. Pomienione jednak okoliczności działają jedynie na cechy najpowierzchniejsze, np. na kolor, obfitość sierci, wzrost i t. p., tak, iż ta różnaitość odmian utrzymuje się jedynie w granicach, jakich im stałość rodzenia się dozwala. Ale jaka jest rozległość tych granic? Bywają odmiany domowej świni, u których kopyto dwudzielne zlewa się w pojedyncze; widziano domowe psy, u których tylne nogi miały jednym palcem więcej, a Fryderyk Cuvier zapewnia, że widywał odmiany, u których było jednym nieprawym trzonowym zębem więcej, już po jednej, już po drugiej stronie.”

„Lecz to największa dotąd rozległość tych granic. Mają zatem zwierzęta takie cechy, które się opierają wszelkim wpływom. Niech na nie działa ciepło, światło, klimat, pożywienie, domowość, te wszystkie siły zewnętrzne; jest w nich siła wewnętrzna i stała, która je nieprzerwanie zwraca do pierwotnego zworza, która je utrzymuje, która je uwieczyszcza, a tą siłą jest rodzenie się. Ono je zatem czyni jednakimi, a na téj ich jednakowości cała nauka się opiera. Bo i o cóż w niej idzie, jeżeli nie o oznaczenie gatunków? a na czémżeby się opierało to oznaczanie, gdyby gatunki nie były stałe? Rodzaj, familia, rząd, gromada i t. p. te skupienia, których zbiór stanowi nasze metody, sąto, że tak rzeke, utwory naszego rozumu, lecz gatunek jest utworem natury.....”

„Ale czy tylko sam gatunek jest utworem natury? — Niech dwa osobniki, samiec i samica, tegoż gatunku łączą się, płodzą, a ich płód niech będzie zdolny swoją kolejną odradzać się, *to jest gatunek*. Niech dwa osobniki, samiec i samica, każde

(1) Flourens. Patrz *Annales des sciences naturelles*, tome IX, mai 1838. Zool. p. 32.



innego gatunku ale tegoż rodzaju łączą się, płodzą, a ich płód niech będzie nieplodny, bądź bezpośrednio, bądź pośrednio, po kilku pokoleniach, *to jest rodzaj*. Cechą gatunku jest płodność uwieczyszczająca się z pokoleniami, cechą rodzaju jest płodność ograniczona na kilku pokoleniach. Naostatek niech dwa osobniki, samiec i samica, z innych rodzajów ale tegoż rzędu łączą się a nie płodzą, *to jest rząd* i t. p. Odradzanie się daje zatem gatunek przez *uwieczyszczoną płodność*, rodzaje przez *płodność ograniczoną*, rzędy i t. p. przez *nieplodność*.”

Ten jest wypadek rozumowania głęboko myślącego badacza; wypadek, który jedynie w drodze obserwacji sprawdzić pozostaje. Wiemy już, dodaje on, że gatunki konia, osła, zebry mogą się łączyć i płodzić; gatunki wilk i pies łączą się także i płód wydają. To samo jest pomiędzy kozą a owcą, krową a żubrem. a nawet tygrysem a lwem, obudwu dzikimi gatunkami. Wiadome są także krzyżowania wielu gatunków ptaków: kanarka ze szczygłem, makolągwą, dzwońcem i t. d., bażanta złotego i srebrnego pomiędzy sobą i z kurą i t. d. Wszystko to przekonywa, że rozplądanie osobników nie jest, jak powiedziano, *cechą ich jedności gatunkowej*, ale *cechą ich jedności rodzajowej*. Wiadomo też, że muł, płód osła z kłaczą albo konia z oslicą, jest powszechnie nieplodny, mianowicie w klimacie naszym. Wiadomo, że mieszańce wilka i psa, jako też kozy i barana, przestają być płodnymi w najpierwszym pokoleniu swoim. Wiadomo, że łącząc te mieszańce z jednym lub z drugim z ich gatunków pierwotnych, przywodzi się je zaraz do jednego z owych dwu gatunków, z którym się je złączyło.

Ani pomieszanie, ani żaden inny zbieg okoliczności, nowego gatunku stworzyć nie może; ale zdaje się, że całkowite zginienie jakiego z dziś istniejących w naturze, nie jest niepodobienstwem. Patrzmy na Anglię: w tym morzami okrażonym kraju nie ma już wielu zwierząt, które tam niedawno, jak u nas pospolitemi były; wyniszczyło zupełnie wilki usiłowanie człowieka wprost ku temu zwrócone, a powszechne osuszenie bagien sprawiło, że już nie przybywa do Anglii żóraw' i niektóre inne ptaki błotne (1). Przemienienie z czasem natury

(1) *Jenyns w Transactions of the Cambridge philos. Society, 1827, vol. II, p. 287.*



położeń, może ten sam uszczerbek i do znaczniejszych przestrzeni łądów rozciągnąć. Już tylko do ograniczonej liczby osobników i prawie do jedyniej okolicy sprowadzony gatunek żubra, istnieje na ziemi. Bliską jest zupełnego zaginięcia polatucha, a nawet pospolite niedawno w naszym kraju zwierzęta, już tylko jakby przypadkiem zjawione postrzegać się dają. Rosomak prawie wyginął; bóbr ledwie się ukaże, a kiedyś zwierzyńce tylko ocalał losia i jelenia, te ruchome puszczy naszych ozdoby. Tym samym sposobem rzadsze i do pewnych tylko miejscowości przeznaczone gatunki, z czasem całkowicie na ziemi wyginąć mogą. Niezbyt dawno jeszcze istniejący na wyspie Bourbon i przyległych ptak drontem nazwany, dziś całkowicie wyniszczony, nigdzie się więcej na okręgu ziemskim nie znalazł. Widzimy zresztą w tylu szczątkach rozmaite gatunki zwierząt i roślin do przedpotopowego świata odnoszone, które dziś całkowicie nie istnieją i które z całemi nawet rodzajami zaginęły.

Sledząc powinowatość gatunków taką, jaka stanowi rodzaj, powinowatość rodzajów czyniącą je skupieniami jednegoż rzędu i t. d., postrzeżemy wkrótce, iż równie każda różnica jako i podobieństwo od jednego rozchodzi się na wszystkie strony do drugich, i od tych znowu jakby z punktów wspólnych rozbiega się dalej, łącząc tym sposobem nieprzeliczone tłumy jestestw jakby w sieć wzajemnego związku. Historia naturalna założyła sobie śledzić ten związek na wszystkich drogach jego. Ona ma przeto dwa główne cele: 1<sup>o</sup> dojść każdego gatunku i oznaczyć go; 2<sup>o</sup>, wykryć każdego naturalny stosunek z innemi.

Ażeby lepsze dać wyobrażenie tej pracy, użyjmy porównania. Wystawmy sobie wielkie i niezmiernie rozgałęzione drzewo, zatopione i ukryte w skale. Już odsłoniliśmy w tej skale jego pień i jego główne konary, ale gałązki cienkie są jeszcze ukryte, i nie wiemy granic, do których się rozchodzą. Ażeby ich nie popsuć, na jaką natrafimy, musimy ją z osobna wykrzesywać ze skały, śledzić w jej sąsiedztwie inną, nie wiedząc z pewnością czy się znajduje i jak dalej się ciągnie, gdzie wiąże się z następną; pracować z trudem około jej odsłonięcia i lękać się nieustannie o jej zepsucie, ażeby nakoniec wszystkie powykrywawszy, podochodzić związku ich z pniem głównym, o którego istnieniu z pewnością wnosimy, lubo dotąd



przed oczyma naszymi zakryty jest jeszcze. W takimto dla nas stanie znajduje się dziś wielkie drzewo natury. Jeszcze i kierunku wielu gałęzi odkrytych nie wiemy, i wielu gałęzi samych nie znamy. A jako największej wymagałoby uwagi i pilności, spostrzeżenie drobnej gałązki obok drugiej podobnej i odróżnienie tej od tamtej, tak najtrudniejszym jest rozróżnienie gatunków, bo różnice między bliskimi sobie bywają tak słabe, iż częstokroć zaledwie można je uczuć.

Ale chociażbyśmy i doszli kiedy tych wszystkich węzłów i biegów, to jest całą sieć, całe roskrzewienie z najdrobniejszymi rozgałęzieniami jego odsłonili, niepodobna byłoby wyliczyć ich porządkiem innym nad szeregowy (seryalny), jakim się wszystko wylicza. Jeżeli wszakże porządek ten ma się stać *układem (systema)*, głównym jego warunkiem być powinno, ażeby po każdym gatunku następował w wyliczeniu mu najpodobniejszy, a tym sposobem ułożony ciąg wszystkich dał się rozciąć na części według podobieństw najbliższych i wydał skupienia zwane *pokrewieństwami naturalnymi (familiae naturales)*, które znowu według podobnej ułożonej zasady, stanowią *metodę przyrodzoną (methodus naturalis)*.

Bez wątpienia, że dokładna metoda przyrodzona wystawiłaby nam najwierniejszy obraz przyrodzenia całego, i z tego względu przynosiłaby nieocenioną korzyść dla umiejętności. Lecz jakże nam wiele do zarobienia tej obszerniej sieci niedostaje! Sąto tylko płyty jej pojedyncze, z których postykania ledwie domyślić się można całości. Częstkowo tylko wyporządkować ją musimy, a obrać inną zasadę w szykowaniu gatunków poznanych.

Ta zasada stanowi *układ sztuczny (systema artificiale)*. Czem on jest zastanówmy się bliżej. Każde organiczne jestestwo, uważane w swoim gatunku, składa oddzielną machinę, w której każda pojedyncza sztuczka zastosowana jest do całości. Zamiast przeto uważania i porównywania całości gatunków, to jest całych zbiorów ich własności, możemy uchwycić jedną tylko własność każdego, jeden tylko szczegół w jego budowie, ale tak stały, że chyba przypadkowo pojedynczy osobnik w gatunku mógłby go utracić. Szczegół taki stanowi w układzie sztucznym *cechę (character)*, i gdy odznacza pojedynczy gatunek,



zowie się wtedy *cechą gatunkową* (*character specificus*) (1), a jest *cechą rodzajową* (*character genericus*), jeśli się znajduje u każdego z gatunków stanowiących rodzaj. Podobnymże prawem mówimy *cecha rzędu*, *cecha gromady* i t. d. Zamiast przeto rozznawania gatunków po całym zbiorze własności każdego, co należałoby do metody przyrodzonej, możemy je prędzej rozróżnić, a tém samém i układać podług obranej jednej, w każdym zmieniającej się własności, podobnie jak bierzemy i układamy jakiegokolwiek przedmioty według porządkowej liczby, którą nacechowany jest każdy (2).

Otóż sposoby jakimi naturalisci szeregują przedmioty natury: rejestrują tę mnogość bez liczby, wyrażają tę różnorodność bez końca. Gdzie jedna własność nie byłaby dostateczną do odróżnienia, tam się przybiera druga, *cechę pomocniczą* (*character auxiliaris* v. *succedaneus*) stanowiąca. Przy tej wzajemności pomiędzy naturą a sztuką powstają rodzaje, rzędy i gromady czyli klasy, od których to uporządkowanie nazwisko *klassyfi-*

(1) Mówimy często *cecha stała gatunku* (*Nota constans* Fab.), dla wyrażenia, że przymiot nią będący, każdemu jak być powinno, osobnikowi tego gatunku służy: bo jeżeli przymiot jaki postrzega się u wielu, ale przecież nie u wszystkich osobników gatunku, wtedy go przyjmujemy wprawdzie za *cechę* pomienionego gatunku, ale nie powiadaemy że jest stała.

(2) Można by te podziały rzeczy przyrodzonych objaśnić różnorodnością zasady, podług jakiej dałyby się układać monety w zbiorze numizmatycznym. Inaczej się one ułożą porządkowane według kształtu (okrągłe, czworoboczne i t. d.), inaczej według wielkości (małe, średnie aż do największych), według metalu na którym są bite (złote, srebrne, miedziane), według wartości naznaczonej (szelągi, grósze, talary, dukaty i t. d.), podług narodów w których krążyły i t. d. Okrągłość albo czworoboczność i t. p., waga, rok wybicia i t. d. byłyby w tych zdarzeniach *cechą* sztuk pojedynczych. Co gdy przyjęlibyśmy za zasadę układu, monety inną w zbiorze kolejną postepowałyby po sobie. Wszakże jedna z tych zasad byłaby najprzeważniejszą, a chcąc tę do ułożenia monet wynaleźć, potrzeba gruntośnie zrozumieć czém są monety w zbiorze numizmatycznym. Stanęłoby więc na tém, że one są pomnikami, że zatem nie należy w porządkowaniu ich względu mieć ani na wielkość, ani na kształt, ani na wartość lub gatunek metalu, tylko na czas który wyobrażają, i ułożyć je według lat albo panowań. Taki ich układ będzie najzdobniejszy z naturą rzeczy. Skutkiem tego, familia np. brakteatów nie będzie mogła przypaść gdziekolwiek, tylko wejdzie w swoje właściwe miejsce, to jest w epokę, w której brakteaty bito. Ten tylko, na właściwój zasadzie oparty układ, będzie prawdziwie uczącym. Bo jak numizmat w historii świadczy o postępie sztuki i innych w epoce jego wybicia zdarzeniach, tak każda rzecz stworzona świadczy w historii naturalnej o postępie stwarzania. Układ porządkujący rzeczy stworzone kolejną postępu w ich stwarzaniu, jest ich układem naturalnym: wszelki inny byłby sztuczny. Tylko układ naturalny ma naukowe znaczenie, ale i wszelki sztuczny nie będzie bez zalet. Niech bowiem numizmaty ułożone zostaną czyto według wielkości, czy według wartości, czy też według gatunku metalu i t. p., dla nauki będą wprawdzie rozrzucone, lecz ułożą się dogodnie dla ludzkiego rozumu, który wtenczas łatwiej do każdej sztuki trafi i t. d.





kacyi, to jest podziału wzięło. W najsztuczniejszej nawet klasyfikacyi, rodzaje istot podobniejszych sobie naturą, zbliżyć się powinny i utworzyć familią czyli *pokrewieństwo* (*familia*), a gdy pewną liczbę gatunków w rodzaju łączy jeszcze jakaś wspólność własności, lubo już za słaba ażeby tworzyła rodzaj oddzielny, skupienia takie w rodzaju biorą nazwisko rodzajów mniejszych czyli *podrodzajów* (*subgenera*). Dobra klasyfikacya tak powinna ułożyć istoty, ażeby każda własnościami z jednej strony do poprzedzającej, z drugiej do następującej podobną była. Tym sposobem od rodzaju do rodzaju robi się nieznaczne przejście, a gatunek, który odstępując od poprzednich w rodzaju, ukaże coś z własności tych które następny rodzaj składają, zowie się *gatunkiem na przechodzie będącym* (*species connexiva*), co może się także ściągać i do rodzaju w rzędzie. Lecz zdarza się niekiedy rodzaj z własnościami tak odrębnymi, że nie można go powiązać z innymi w podziale; nie ma on jeszcze podobnego sobie, czeka na dalsze odkrycia, które ukażą może bliższą z innymi powinowatość jego, i jest rodzajem *odłomnym* (*genus anomalum*). Nawet między kilku gromadami znajdujemy niekiedy jakieś pokrewieństwo, które obejmować zwykliśmy nazwiskiem *działu* (*divisio*), tak jak zbiór kilku podobniejszych sobie familij lub rodzajów, wreszcie gatunków w rodzaju, zowiemy niekiedy *oddziałem* (*sectio*), *pokoleniem* albo *szczępem* (*stirps*), *plemionem* (*tribus*) i t. p. Tam gdzie szło o uszykowanie istot bardzo trudnych do rozpoznania, np. bardzo drobnych a liczne przedstawiających gatunki, postąpiono do użycia nawet wyrazów: *centuria*, *cohors*, *legio* i t. p. Gatunek, na którego uważaniu i opisanu utworzony został rodzaj, lub który między gatunkami rodzaju najwyraźniej cechy jego przedstawia, jest *gatunkiem zworcowym* czyli *zworcem* (*typus*) swojego rodzaju. Takiemże zworcem może być rodzaj w rzędzie, rzęd w gromadzie i t. p.

Prawie nie ma takiej klasyfikacyi, w którejby nie mieszła się naturalna metoda (bo do niej każdy twórca systemu dąży) ze sztuczną, jako najdzielniejszą pamięć naszą wspierającą. Ten arytmetyczny porządek 1, 2, 3 i t. d. poszukiwany w systemacie sztucznym, ma w rzeczy samej wielką zaletę łatwości przez to, że jest z powszechnego użycia znanym. Dlatego uklassyfikowanie zwierząt, nawet to, które dzisiejszy stan



nauki uważa za najdoskonalsze, musi się poddawać zasadzie sztucznej gdzie może, to jest gdzie ta zasada nie rozrywa związków przyrodzonych. Ale najmierzitelniejszy nawet układ sztuczny, jeśliby pomienione związki rozrywał, nie mógłby mieć znaczenia w nauce, która jest właśnie nauką tych związków (1). Dlatego, znajomy układ roślin Linneusza, ten najwyborniejszy przykład systematu sztucznego, szacuje się w nauce tylko jako środek, gdy metoda naturalna roślin, jest celem. Bo czy ścisłość naukowa może pozwolić ażeby trawa odsuniona daleko od traw innych, mieściła się pomiędzy ziołami, które żadnego do niej podobieństwa nie mają? Jest wszakże korzyść z układu sztucznego, którą on przewyższa naturalną metodę, a która, zdaje się, byłaby tém większą, im układ byłby sztuczniejszy. Przypuśćmy np. taki, któryby wszystkie jestestwa znane na sto gromad podzielał, i ażeby każda gromada obejmowała sto rzędów, a rząd składał się ze stu rodzajów. Mając nieznaną mi istotę, a którą oznaczyć (zdeterminować) pragnę, znajduję najprzód jęj gromadę, której dochodzę łatwo z cechy gromadowej, jako najwidoczniejszej ze wszystkich. Doszedłszy zatém w której gromadzie ta istota się mieści, już nie szukam jęj w całym tłumie jestestw, lecz tylko w setnej części jego. Szukam wtedy cechy rzędowej, a rząd znalazłszy, już tylko do setnej części tęg jednej gromady, czyli do  $\frac{1}{100000}$  całości badania moje ograniczyłem. Z cechy rodzajowej i rodzaj znalazłszy, jestem już w setnej części tego rzędu, czyli w milionowej całego zbioru stworzeń. Jednym słowem szukanie gatunku w takim układzie, jestto szukanie wyrazu w abecadłowym słowniku. Jaka łatwość znalezienia! Gatunków bowiem w rodzaju nie bywa nigdy tak wielka liczba, ażeby nie można było prędko w niej znaleźć danego, zwłaszcza że opis każdego jestto tylko wyrażenie jego gatunkowej różnicy, w krótkim zazwyczaj zamkniętym frazesie, który ma *dyagnozy* (*diagnosis*) nazwisko.

Ale przyjmując w klasyfikacyi stworzeń mnogie rozgałęzienia podziałów dla nich, potrzeba każde pokrewieństwo, każdy ród osobnym nazwiskiem oznaczyć. Zbiór takich *nazwisk* (*nomina*) stanowi nomenklaturę czyli język tęg nauce właściwy,

(1) Na zapytanie: czém właściwie zajmuje się historia naturalna? najgodniejsza z naukową ścisłością odpowiedź byłaby: rozpoznawaniem gatunków i przyrodzonych między nimi związków. Wszystko inne, do opisu jestestwa zwykle dodawane, nie do niej należy.



zwany inaczej *językiem systematycznym*. A ponieważ, jak powiedzieliśmy wyżej, idzie o poznanie wszystkich gatunków, ile się zatem ich znajdzie, tyle odmiennych nazwisk powstać musi. Ztąd język systematyczny złożony jest z niezmierniej liczby wyrazów: napozór niepodobny do nauczania się i który w rzeczy samej byłby najtrudniejszym z języków, gdyby do każdego z wyrazów w nim, nie przywodziła ta sama nie Aryadny, która w każdy zakątek labiryntu podziałów bezpiecznie prowadzi. Linneusz, który jest pierwszym i systematu i systematycznego języka twórcą, żył w wiekach, do których włącznie o każdym naukowym przedmiocie po łacinie rozprawiano. Dlatego i w systemacie swoim języka łacińskiego, jako języka wówczas powszechnego użył. Dzięki przewadze gieniuszu! Bo gdy inne umiejętności zaczęły z czasem uwalniać się od więzów nieżyjącej mowy, historia naturalna pozostać w nich wolała, stając się tym sposobem umiejętnością dla ludzi wszystkich narodów usłużną, jak wypadło dla niej szukającej w każdym kącie ziemi właściwego mu przedmiotu.

Dobrzeby było tak każdy pojedynczy gatunek nazwać, ażeby w jego nazwisku mieściła się zarazem skazówka w jakiej jest gromadzie, w jakim rzędzie i rodzaju. Mianując przeto gatunek, wypadaloby wymienić nazwisko jego gromady, potem nazwisko rzędu, dalej rodzaju, a naostatek gatunku. Lecz to pociągnęłoby zawikłanie w budowie nazwiska, które przywykliśmy uznawać za dostateczne, chociażby było najkrótsze. Do tego, rozróżnić gromadę jest najczęściej tak łatwo, jak wiedzieć czy gatunek dany jest zwierzęciem, czy rośliną, a stan rzędów w gromadzie zawisł od stanowiska, z jakiego się na tę gromadę zapatrujemy. Dosyć jest przeto dla systematycznego języka *nazwisko rodzajowe (nomen genericum)* z *gatunkowem (specificum)* zetknąć. Wiekopomny bowiem Cuvier, któremu nowoczesny postęp historii naturalnej tyle jest winien, radził, ażeby nawet nazwisko tak zwanego podrodzaju, dla zmniejszenia trudności w nauce, opuszczało się, i tylko nazwiskiem wielkiego rodzaju zastępowane było. Tą dwumienną nomenklaturą i w zwyczajnej mowie naszej zwykliśmy gatunkowość przedmiotów odróżniać, mówiąc *papier zwyczajny, papier welinowy, papier słomiany, papier jedwabny* i t. d., a w wyrazistszy jeszcze sposób wystawiamy te różnice przez rzeczowniki, np. *ziemia-*



*nin rolnik, ziemianin handlarz, ziemianin literat* i t. p. Mówimy *lubaszka, rynkloda, węgierka*, opuszczając rodzajowe nazwisko *śliwka*, jako łatwe do domyslenia się w rozmowie o sliwkach. Tymże kształtem i własne osobniki nasze mianować zwykliśmy, nazwisko familijne poprzedzając zwykle imieniem osoby czyli indywidualnym, przez uszanowanie dla najważniejszego obrzędu wiary naszej.

Nie można było jednak od razu wszystkich rodzajów ustalić. Często nowo poznany gatunek dostał się do niewłaściwego rodzaju, z którego więc potem do innego przeniesiony być musiał, przez co obok nazwiska nowego poprawionego, zostało mu tamto dawniejsze. Nieraz znowu odmiany, a osobliwie odmiany płci, za dwa różne gatunki poczytane zostały, więc i z tego wynikło, że jeden i tenże sam gatunek dwa lub więcej odmiennych nazwisk otrzymał. Te niewłaściwe, na myślną zasadzie nadane nazwiska, umieszczają się przy właściwem, stanowiąc tak nazwane *synonimy* jego (1). Niektóre synonimy i to zrodziło, że jednocześnie dwóch autorów nie wiedzących o sobie utworzyło i nazwało rodzaj, albo téż odkryło i nazwało gatunek. Że przeto nazwisko gatunku w autorze, może nie być tém które pomieniony gatunek ma u innych autorów, przeto zawsze bezpieczniej do dwóch jego wyrazów dodawać w skróceniu trzeci, wskazujący nazwisko autora (2). Zbytek ten nomenklatury i wynikające z niego zamieszanie w nauce,

(1) Przy rodzaju albo gatunku, synonimy jego przytaczają się chronologicznie. Tworzenie nowych nazwisk dla gatunków które już je mają, powiększa liczbę tych synonimów; synonimy więc nie są wyrazem wiadomości, lecz niewiadomości.

(2) Najznajomsze z tych skrótów jest *Lin.* znaczące Linneusza. Przy mnożącej się z czasem liczbie autorów, trafiają się nazwiska ich jednakowe lub od jednakowych zaczynające się głosek. Potrzeba w tych zdarzeniach szukać sposobu odróżnienia, np. *Cuv.* i *Fred. Cuv.*, i nie można poprzestać na zbytnich skróceniach, bo *And.* nie odróżniałoby trzech botaników Anderson, Andrews i Andrzejewski. Autor nadane przez samego siebie nazwiska głoską *m.* (*mih*) albo *n.* (*nobis*), z czego się utworzyło wyrażenie: „l'amour du *mih* ou du *nobis*” (Dej. Cat.), znaczące tyle co *l'amour propre*, miłość własna: wyrażenie często zwracane ku tym, którzy bezpotrzebnie albo lekkomyślnie nomenklaturę pomnażają. Autorowie ostatnich dzieł polskich o historii naturalnej nie zrozumieli naukowo tej formy. Wyrażenie np. *Ursus* Lin. znaczy rodzaj Linneusza tak, jak on go zcharakteryzował i w którym się mieszczą borsuki, szopy i t. p., a *Ursus* Cuv. znaczy tenże rodzaj, lecz po odłączeniu od niego tych ostatnich, zatem obejmujący same właściwe niedźwiedzie. Wyrażenia więc *Ursus* Lin. i *Ursus* Cuv. mają czysto naukowe znaczenia i każdy z nich znaczy co innego w nauce. Wcale inaczej byłoby z wyrażeniem np. *niedźwiedź* u Kluka. Ponieważ ten nasz autor nie tworzył rodzaju, zatem nazwisko jakiego użył, jest tylko wyrazem mowy, a takie przytoczenie go wprowadza do historii naturalnej względnie nie należący do tej nauki.



powiększać się musi z jój postępem, ale zupełnie zniknie skóra nauka swój najwyższy wydoskonalenia stopień osiągnie.

Wprowadzenie w historiją naturalną łacińskiej nomenklatury dwumiennój, jest może jedyną rzeczywistą korzyścią dla umiejętności i nauk, zyskaną na ich wielowiekowym przyjaźnieniu się, że tak rzekę, ze starożytną łaciną. Wielki Linneusz namaścił ten związek zaznajomionój od długich lat pary, dobranej, zapowiadającój poźycie do ostatniej chwili istnienia zgodne: historii naturalnej, tak pełnej szacunku i możnej jak ziemski świat z tém co na sobie posiada, łaciny tak wyniesionój jak doskonałość i mądrość, nieporuszonej jak sława Kwiryków, ich wodzów, ich mistrzów. Mało jest trafniejszych i zbawienniejszych ustaw, szczęśliwszych pomysłów, nad to nazywanie każdej stworzonej rzeczy dwoma takiego języka wyrazami, z których gdy jeden rzecz oznacza, już drugi oznaczył jój związek ze wszystkimi innemi. W rzeczy samej gatunkowej w układzie nazwisko jest nazwiskiem gatunku: rodzajowe wyraża jego stanowisko wśród świata, jak właśnie chce historia naturalna, która jest nauką poznającą każdą rzecz i powinowactwo każdej z innemi.

Dawni, przed Linneuszem, naturaliści nazywali częstokroć gatunki dokładając do rodzajowego nazwiska liczby porządkowej *pierwszy, drugi, trzeci* i t. d., jakby szło tylko o ich policzenie w rodzaju (1). Rozleglejszém stawało się pojęcie gatunku wtenczas, gdy go wyrażono peryfrastycznie, to jest wymieniając kilka szczegółów z jego budowy i t. d. lub przytaczając niejaki okoliczności, choćby bardziej do osobnika niż do gatunku należące (2). Tym sposobem powstawał frazes, który następnie stał się początkiem dyagnozy. Nawet i Linneusz odznaczał zrazu gatunki samemi dyagnozami (3), niżeli wreszcie wpadł na szczęśliwą myśl wkładania pomiędzy dyagnozę a nazwisko rodzajowe nazwiska drugiego, to jest gatunkowego,

(1) *Musca cimiciformis 1<sup>ma</sup>, Musca cimiciformis 2<sup>da</sup>*, i tym sposobem rozróżnia 11 gatunków Raj *Hist. ins.* pag. 56. Tak ponumerował gatunki i Schaeffer, owadów których wizerunki przedstawia w swoim dziele *Icones ins. Ratisb.*

(2) *Scorpio palustris* Mouffet. *Scorpius palustris ad cimices referendus* Rai. *Hepa secunda* Schaeffer (*Icon. Ratisb.*): śąto denominacye trzech dawnych autorów na owad, który się teraz zowie *Nepa cinerea* Lin.— „*Musca rarissima in Italia capta ad Libellas referenda*” u Raja znaczy to *Myrmeleon libelluloides* Lin. i t. d.

(3) W Faunie Szwedzkiej, 1746.



któreby niejako uważać można za największe skrócenie dyagnozy. W rzeczy samej potrzeba ażeby dyagnozę odznaczała najmożliwsza krótkość, z samej uwagi na tę mnogość rzeczy (1). Wielce też zalecało język łaciński dla historii naturalnej, że grammatyka jego łączyła nazwiska cech z nazwiskiem gatunku, bez żadnego środkującego wyrazu (in ablativo), korzyść, której żaden z żyjących języków nie ma (2). Dyagnozy Linneusza nie przestaną być nigdy najpiękniejszymi w tym rodzaju wzorami. Ale jemu, z niewielu jeszcze znajomymi wówczas różnicami do działania mającemu, łatwiej było utrzymać się przy lakoniczności i zwięzłości (3). Dyagnoza dzisiejszych autorów, przez obciążenie jej zbytciem wyrażen, za coraz nową potrzebą wykrywania różnic idącym, nieraz się staje raczej *opisem* (*descriptio*), niż dyagnozą, i zaciera się powoli wdzięk i prostota w mistrzowskim utworze, pod naciskiem tych ciągłych życzliwości dla mistrza w pedantycznych duszach. Zwięzłość i czystość Linneusza wtedy dopiero wrócić się mogą, kiedy już wszystkie rodzaje ustalone, a wszystkie w nich gatunki całkowicie poznane zostaną.

Linneusz uważając, że niejeden gatunek miał już przedtem stałe swe jednowyrazowe nazwisko (*nomen triviale*), przez proste zestawienie go z rodzajowem, tworzył naukową dla tegoż gatunku nazwę (4). Tym sposobem powstało w jego nomenklaturze dwumienną wiele nazwisk ze dwóch rzeczowników złożonych. Zdaje się, że prawidłem było tak u niego,

(1) Dyagnoza jest wyrażeniem cechy gatunkowej, przeto wyrazy *character specificus* i *diagnosis* mają prawie to samo znaczenie.

(2) Składnię tę w polskim oddaje się przyimkiem o, we francuzkim przyimkiem à, co wszakże nie da się rozciągnąć wszędzie. W tej np. dyagnozie rośliny *Leontodon taraxacum*, „*calyce squamis inferne reflexis*” potrzeba dwóch przyimków: „o kielichu z łuskami.” Niemcy dostawiają poprostu wyrazy w przypadku *lym*, jak i w innych czyni się językach; wyrównywa to wprawdzie miarze, ale nie zwięzłości łacińskiej. Dotego, wyrażenia takie nie różniłyby się od sposobu w jaki się umieszczają cechy przy rodzaju, gdy w łacińskim różnica ta dla metody jest bardzo korzystna.

(3) Np. w pełnej prostoty dyagnozie gatunku *Sphinx (Zygaena) filipendulae*: „*alis superioribus cyaneis, punctis sex rubris: inferioribus rubris immaculatis*” tak niewielu wyrazami, a które we dwa tylko zdania usiłuje połączyć, jak wiernie zcharakteryzował, nawet ledwie że nie wymalował tego znanego nam pięknego motylka! Do jakiego skrócenia Linneusz chciał dyagnozy przywodzić, okazuje się z jego rozróżnienia (w Faunie Szwedzkiej) trzech najznajomszych psa gatunków: „*Canis cauda recurva*” (pies domowy). „*Canis cauda incurva*” (wilk). „*Canis cauda erecta*” (lis).

(4) Z tego wynikało, że *nomina trivialia* znaczą to samo co *nomina specifica*,



jako i u bliskich mu naśladowców jego, pisać przez wielką głoskę ten gatunkowy wyraz w użyciu dwumienném, który już dawniej służył za nazwę téj saméj rzeczy w dawniejszém nomenklaturze jednomiennéj (1). Ale wielki opiekun historii naturalnéj, Oken, pragnąc ustalenia nawet pisowni w swéj ulubionéj nauce, podał prawidłó, ażeby w nomenklaturze dwumiennéj, rodzajowy tylko wyraz pisał się od głoski wielkiéj, a gatunkowy od małej, zawsze i bez żadnego wyjątku, bo nawet wtenczas, gdy ten ostatni jest imieniem własném, jakoto imieniem osoby, na którój pamiętkę ten skład nazwiska poświęcony został (2). Życzyć należy, ażeby to prawo, już przez bardzo wielu naturalistów, zwłaszcza Niemców, przyjęte, stało się zobowiązującym dla wszystkich. Jeżeli który gatunek miał przedtém nazwisko pospolite ze dwóch złożone wyrazów, w nomenklaturze Linneusza utworzyło się tym sposobem dla niego trzywyrazowe (3). Podobne zbiegi nie nadweryły w niczém piękności ani nawet ściśłości prawidła, owszem łączą one zaletę urozmaicenia jednostajności, i szkodaby było, gdyby jaki zbyt gorliwy miary obrońca usiłował dziś odkrzesywać w tym szpalerze gałązkę, która tyle tylko zawinia, że za linią szpaleru wdzięk rozpostarła.

Powszechnie dziś przyjętym zwyczajem w tworzeniu rodzajowego nazwiska jest, ażeby ono, prócz wyrażania najznakomitszój cechy rodzaju, brane było z języka greckiego, a to dla wybitniejszego okazywania się różnicy pomiędzy rodzajem a gatunkiem. Ten téż język podaje więcej niż łaciński sposobności do utworzenia wyrazu, który prawie zawsze jest złożonym, bo pojedynczegoby brakło. Tak już wyczerpnięto słownik grecki, a może raczój tak uprzykrzono sobie czerpać z niego, że niektórzy postąpili do tworzenia nazwisk rodzajo-

(1) Fabrycyusz (Philos. ent. p. 121) mówi, że gdy gatunkowe nazwisko jest imieniem własném albo nawet tylko rzeczownikiem, wtenczas je pisać zwykł od wielkiéj głoski, a same przymiotnikowe od małej.

(2) Pisać więc należy: *Papilio apollo* Lin. *Sphinx atropos* Lin. *Bombyx mühlhauseri* Fab. *Formica salomonis* Lin. i t. p.

(3) Np. *Thlaspi bursa pastoris*, *Inula oculus Christi*, *Vitex agnus castus*, *Pedicularis sceptrum carolinum*, *Epidendron flos aëris*, *Phlomis herba venti*, *Ipomoea bona nox*, *Euphorbia caput medusae*, i wiele innych. Weale nie należy mieszać ich z dziwaczniemi nazwiskami (*nomina absurda*), które handlarze nadają odmianom wielu roślin kwiatowych, muszli i t. p.



wych z języków wschodnich: hebrajskiego i innych dawnych (1). Czyni się to może i z obawy utworzenia nazwiska, które już jest w nauce, a czego bardzo liczne trafiają się przypadki, zwłaszcza od epoki, kiedy dla niezmiernego rozszerzenia się pola badań, musieli je między siebie podzielić badacze (2). Nie potrzeba zaś dowodów na to, iż nie mogą istnieć dwa takie same nazwiska, choćby naprzykład jedno do zwierząt, drugie do roślin należało (3). Jaka jest różnorodność w rzeczach, taka i w nazwaniu ich zachodzić powinna. Widzimy jaka dziwność cechuje niektórych postać: przebaczymy ją, owszem podobna się nam ona i w nazwiskach: dlatego przyjmujemy chętnie porwane nawet z języka najdzikszych ludów (4); i wolimy takie, których ojcem był przypadek (5) lub czeza fantazyja (6),

(1) Patrz: *Histoire naturelle des insectes hémiptères* p. Amyot et Audinet Sereille (*Suites à Buffon*), gdzie są z arabskiego, sanskryckiego, chińskiego.

(2) Dwojakie zle pociąga utworzenie nazwiska, które już znajdowało się u jakiego autora: bo najprzód nazwisko to służyć nie może, [powtóre powiększa niepotrzebnie liczbę synonim. Niepodobna częstokroć sprawdzić wszystkich autorów historyi naturalnej, ażeby tego uniknąć. Niemalże przeto ważności pomoc przynoszą dla historyi naturalnej nomenklatory, czyli abecadłowe spisy nazwisk w tej nauce użytych. Steudel co do botaniki, a Agassiz co do zoologii, wielką tym rodzajem pracy wdzięczność sobie zjednali. „Agassiz ma 31,000 nazwisk w swym Nomenklatorze, i okazało się, że z tych blisko 3,000 należą razem do roślin i do zwierząt, a 10,000 podwójnie lub wielokrotnie zwierzętom są nadane. Pożądaną byłoby rzeczą to zle poprawić. Agassiz wkłada staranie w tej mierze na monografów, ale byłoby lepiej gdyby to od razu skutecznio jakie dzieło botanikę i zoologią obejmujące.”

(3) Np. *Strongylus* w robakach i *Strongylus* w owadach, co trafia się i w polskim, np. *bąk* ptak i *bąk* owad. Wszelkimi sposobami znoszą dziś te szkodliwe dla nauki analogie. Czasem je rozrywa samo poprawienie grammatyczne wyrazu. Gdy np. postrzeżono, że jest *Mygale* w zmlékrch i *Mygale* w mrowiach, odmieniono pierwsze na *Myogale*, i dotąd ta różnica uważana jest za dostateczną. Istniał w botanice rodzaj *Rea* Berter., a gdy potem Hügel utworzył inny *Rhoea*, Steudel uważając obydwa za jedno-brzmiające, nie wahał się ten ostatni przeinaczyć naprędce tak: „*Hügelroea*,” to jest złożył wyraz z nazwiska autora i tego które on swojemu rodzajowi nadał.

(4) Amerykańskich: *Prunus chicasa*, *Rhizophora mangle*; Chilijczyków: *Maytenus*; Galibian: *Manabea*, *Mataiba*, *Napinoga*; „*Posoqueria*”; Gujańczyków: *Meborea*, *Mayepea*, *Ocotea* i t. d.; Noaragów: *Singana*; Garyponów: *Outea*; Malabarczyków: *Kirganella*, *Averrhoa bilimbi*, *A. carambola*, *Michelia champaca*, *M. tsiampaca* etc.; Kalankoë chińskie; *Melia azedarach* i wiele innych, arabskie; *Veronica beccabunga* ze złej Niemczyzny; *Daphne tartonraia* ze złej Francuszczyzny; *Cucumis dudaim* w hebrajskiego i t. d.

(5) Margraw mówi, że jaszczurka jedna u Tupinambów zowie się *Temapara*: „*temapara* Tupinambis.” Seba wziął ten wyraz *Tupinambis* za nazwisko zwierzęcia, co z niego w dobrej wierze wypisywali wszyscy naturaliści późniejsi, aż do Cuviera.

(6) Np. *Vaejovis* Koch. rodzaj niedźwiadków. Tu także należą anagrammata *Galphimia* z *Malpighia*, *Mahernia* z *Hermania*, jeszcze przez Linneusza wymyślone; albo anagrammat z rodzaju, jeśli się od niego odłamywał podobny, np. *Dacelo* od *Alcedo*, co nadsładował i nasz Tyzenhauz w *kobuz* od *kobuz*. Tu owe nazwiska rodzajów, na które się po połowie dwa inne rodzaje bliskie tamtego złożyły; np. *Alcemeropr*, *Fregilupus* (z *Fre-*



nizeli niewiadomość, a ztąd niedokładność której nie ma w żadnym dziele przyrodzenia (1).

Żałować więc należy, iż tak wiele téj ostatniej daje się postrzegać w autorach dzisiejszych, osobliwie w Francuzach. Ale nie można wątpić, iż biegli etymologisci, zwłaszcza rozważni i pracowici Niemcy, wkrótce całkowicie oczyszczą ze szkolnych błędów nomenklator historii naturalnej (2). Potrzeba znajomości dawnych języków, z rozszerzaniem się przedmiotu historii naturalnej staje się dla naturalisty coraz większą. Wielość rodzajów, a między nimi także analogie jak między gatunkami, zrodziły po Linneuszu familie, skupienia i t. d. również wymagające nazwań, które powinny być zgodnie z prawidłami języka tworzone, a ile możność dozwala na jednostajną formę (3). Jest szanowaniem w hierarchii naturalistów *prawo pierwszeństwa* (*droit d'antériorité, droit de priorité*), mocą którego to utrzymuje się nazwanie rzeczy, które jej najpierw było nadane; prawo to wszakże zobowiązując do trzymania się święcie nazw pierwotnych (*nomina archetypa*), nie wzbrania poprawić niedoskonałą budowę wyrazu. Dowodzi to i szlachetnego ducha w rzeczypospolitej nauk, i chwalebego dążenia

*gilus i Upupa!*) i t. d. To dziwne niekiedy podobieństwo czyli bliskość między dwoma gatunkami, przywodziło czasem autora do naśladowania i w ich nazwiskach tegoż stosunku. Tak Ochseneimer, gdy jednego motyla nocnego nazwał *Xylina rhizolitha*, drugiemu podobnemu odwrócił tylko to miano, *Xylina lithorhiza*.

(1) Dlatego nie przyjmują się złożone z dwóch języków, jak często bywa w połowie z łacińskiego, w połowie z greckiego: np. *Monoculus, Mammalogia, Insectologia*, przez pogardę zwane bękartami (*Voces hybridae*). Burmeister radzi zostawić dawne, utarte, byleby nie tworzyć nowych tym nieprawym sposobem.

(2) Najwięcej dziś zasługi co do tego ma Burmeister, który wiele takich językowych usterek jak *monoicus, dioicus, cheiroptera, Myrmeleon, Myriapoda, Rygchium, Rhyn-gota, Elichrysum, Altica, Yponomeuta* i t. d., prostuje: *monoecus, dioecus, chiroptera, Myr-mecoleon, Myriopoda, Rhynchium, Rhynchota, Helichrysum, Haltica, Hyponomeuta*. Zarzucamy Niemcom pedantyczność. Nie dla samej jednak pedantyczności niemilém jest przekonanie, że piszący dzieło poważne autor nie zna praw etymologii lub nie umie deklinacyj greckich albo łacińskich, z czego najwięcej tych niedokładnie utworzonych nazwisk powstaje. (Cf. Isis von Oken, 1839, Heft. 9, pag. 669).

(3) Wyobrażenia tych podziałów nabyć można z dzieła Cuviera *Le règne animal*. Anglicy dla ujednostajnienia nomenklatury, postanowili zakończyć nazwiska familij na *dae*, a nazwiska skupień na *inae*. Agassiz to oboje w swoim Nomenklatorze zoologicznym odrzuca, dając za przyczynę, że greckie zakończenie *idae* nie nadaje się do wyrazów łacińskich (np. *Equidae*), a łacińskie *inus* nie zgadza się z wyrazami pochodzenia greckiego (np. *Cynocephalinus*). Co do pierwszego Agassiz ma zupełną słusność, i *Equidae, Corvidae* i t. p. są nieprawe twory; ale co do drugiego, zadaleko Agassiz zachodzi, bo jeżeli greckiemu wyrazowi można dać zakończenie *us*, równym prawem służyć mu powinno i przymiotnikowe *inus* (np. *Camelus, Camelinus*).



do doskonałości, którą wszechstronnie nauka mieć na widoku powinna. Pożądaną tedy jest rzeczą, ażeby te wyrazy były utworem gruntownego znanstwa językowego i gustu, zwłaszcza że mogą pod temi warunkami nie tylko uniknąć krytyki, która już za czasów Fabrycyusza obrażała się nieszykownemi, zbyt długie nazywała ironicznie *łokciowemi* (*nomina sesquipedia*), nieprzyjemnie brzmiące *obmierzłemi* (*nomina nauseosa*), ale nawet zalecić się wytwornością, jaką przyznał Cuvier np. nazwiskom rodzajowym w gromadzie zmléków, utworzonym przez Illigera (1). Nazwiska zaś są koniecznie rzeczom potrzebne. Poznanie rzeczy przez nazwiska ich wchodzi do duszy naszój. „*Nomina si nescis, perit cognitio rerum.*” Bogdajby ujrzeć historią naturalną dochodzącą tego szczebla postępu, na którymby ustalone podziały rzeczy, dozwoliły rozstrzygnąć jedne, słuszne i trafne nazwy w naukowym języku, tak mieszające

(1) „*Illig. Prodr. syst. mammal., ouvrage remarquable par l'élégance des noms qu'il leur a imposés.*” *Le règne animal, tome III.*—Fabrycyusz, jako uczeń Linneusza, wiedział niewątpliwie od wielkiego mistrza swojego, jakimi być powinny wyrazy, ażeby odpowiadały doskonałości tego co znaczą. Wszakże łatwo w nim dostrzedz przyrodzony brak gustu i pedantyzm. Stanowi np. prawidło (*Philos. ent. p. 115*), że w wyrazie nie powinno być więcej nad 12 głosek, i przyjęte dziś powszechnie nazwisko *Cryptocephalus* podaje jako przykład na *nomen sesquipedale*. Nie podobają się mu wyrazy *Anthrax, Erax, Bugo*, które pomiędzy *nauseosa* liczy, a sam przyjął *Bombus*, nazwisko rodzajowe, które potępił Jurine tak dalece, że nie uważając i na prawo pierwszeństwa, usiłował złagodzić je inném *Bremus*. (Zob. jego dzieło *Méthode de classer les Hyménoptères* i uwagi nad niem w *Bibl. britannique, 1807, tom 34, Sciences et Arts, p. 125*) (\*). Zresztą te Fabrycyusza *Kleistagnata, Piezata, Rhyngota* i t. p. jakieżto są wyrazy? Dobry i bez zarzutu wyraz nie da się wprawdzie przywołać bez starania o to, a gdy przeznaczeniem jest jego, że ma zostać na zawsze, zdaje się, iż wypada dla znalezienia go trud poświęcić. Niepodobna sposobu utworzenia go podawać w przepisach; wszakże rozsądek, znajomość rzeczy i gust przyprowadza przynajmniej do najogólniejszych zasad. Dlatego, pojąc trudno jak zgromadzenie jedno znakomych naturalistów angielskich, roztrząsając rzecz o nomenklaturze historii naturalnej, pomiędzy wyrazami których pochwalało i podziwiała trafność, mogło przytoczyć i ten z ornitologii, *Pastor* (\*\*). Nie nazwę nigdy wyrazu trafnie użyty do oznaczenia rodzaju, jeśli on ma inne dawniejsze znaczenie, a tém bardziej kilka innych znaczeń. Linneusz czerpał przedewszystkiém z autorów starożytnych, w których lubo nie każdego nazwiska jest nam z pewnością wiadome znaczenie, każde przecież da się użyć, i ono będzie najlepszym, bo prawie będzie miało tę powagę jaką ma każdy pospolity wyraz mowy ludzkiej. W niedostatku takich tworzą się na ich wzór nowe, zawsze jednak według praw grammatycznych i t. d.

(\*) Gdzie powiedziano: „Aux noms classiques, harmonieux et suivis de Linné, Fabricius a substitué des noms barbares, mal construits, insignifians.”

(\*\*) Zgromadzenie to, w r. 1842 zebrane, wyznaczonym spośród siebie 13-stu mężom oddało pod rozstrzygnięcie uwagi, które w téj mierze zebrał i ogłosił drukiem Strickland pod tytułem: *Rules, by which the Nomenclature of Zoology may be established on a uniform and permanent Basis.* London, 1842, in-8vo. Zob. *Isis Okeni, 1846, zeszyt V, pag. 389.*



się dotąd, że tym widokiem trwożyć się potrzeba i niemal zgodzić się z wielkim naturalistą, który powiedział: „*Ces perpétuels changements de noms finiront par rendre l'étude de la nomenclature beaucoup plus difficile que celle des faits*” (1).

Język systematyczny powołując do swojej nomenklatury dwumienną te pojedyncze nazwiska, któremi w pospolitej mowie jestestwa przyrodzone oznaczamy, takie jak *koń, owca, kret, szczur, sokoł, słowik, pstrąg, szarańcza, żyto, kapusta, dąb* i t. p., nie mógł ich jednakowo użyć. Nazwiska te w pospolitej mowie oznaczają wprawdzie gatunki; gdy jednak niektóre z tych gatunków stały się zworzem rodzaju, a inne rodzajowi podane zostały, przeto nazwisko tamtych stać się musiało pierwszym, tych drugim systematycznego wyrazem. To pociągnęło owe zbiegi w nomenklaturze dwumienną: *koń osiel, pies wilk, zając królik, kapusta rzepa, grusza jabłoń* i t. p., zdającymi się być przeciwnemi mowie pospolitej, która tylko z przymiotnikami łącząc rzeczowniki: *koń zwyczajny, pies domowy, zając pospolity, kapusta kuchenna* albo *ogrodowa* i t. d., tak zwykła gatunki rozróżniać. W jednomienną nomenklaturze, tylko rzeczownik może być nazwiskiem gatunku; ta nomenklatura należy do mowy pospolitej, w której każda rzecz ma jednowyrazowe nazwisko. Dwumienna nomenklatura należy do języka natu-

(1) Cuvier, *Le Règne animal, tome III, page 195, note*. Usiłowaliśmy dać wyobrażenie tego co ogół naturalistów od czasu Linneusza przyjmuje; prawa te strzeżone i szanowane są tém powszechniej dziś, kiedy historia naturalna tak olbrzymie i nagle czyni postępy. Wylamywanie się zpod nich małe dotąd stanowi wyjątki, i prawie tylko między francuzkami naturalistami. Jeden z nich, p. Amyot, nie pojmując korzyści dwumiennego w układzie nazywania gatunków, podaje (*Annales de la Soc. Ent. de France, deuxième série, tome III, 1845, page 369*), i zaleca jednominne (*Méthode mononymique*); cały jeden rząd owadów (*Hemiptera*) podług tej metody, dla objaśnienia jej przykładem, ułożył, przyczyniwszy mnóstwo nowych nazwisk. Inny, znany entomolog Dejean, dalekim jest wprawdzie od szukania nowości; nie chce jednak zgodzić się wprost na to, co wszyscy przyjęli. Twierdzi np. że przeistaczać nazwiska, jakiegokolwiek ono jest, nie należy, i obstaje przy *Elophorus, Altica, Omalytus*, mimo że samogłoski zaczynające te wyrazy, mić przed sobą powinny aspiracyą *H*. Dejean nazwiska rodzajowe chce uważać tak, jak nazwiska familijne ludzi, które początkowo (mówi) miały jakieś znaczenie, ale teraz są tylko zbiorem liter.” Ale Dejean jest sam z sobą sprzeczny, bo niżej znowu powiada, że imiona te powinny się przywiązywać do jakiejś cechy stałej i do jakiegoś znaczenia, ażeby się w pamięć wrażały, i sam pisze je od małej głoski, zatem nie jak imiona własne. Mniema, że przyjmować należy nazwisko nie najdawniejsze ale najużywawsze lub w najznakomitszym dziele nadane, a poznosił *Elater, Melolontha, Curculio, Cerambyx, Coccinella, Buprestes* i t. p. (Zob. jego *Catalogue des Coléoptères 3me édit. na wstępie*). Zródłem podobnych excentryczności było zawsze to, że twórcy ich nie mieli na widoku całego układu natury, lecz tylko drobną jej gałązkę, której rozwijania się strzegli.



ralistów, i tylko w nim loiczną jest i nierazącą: jużto dlatego, że ona tam powstała, tam swojej natury nabyła, już że wyrazy jęj należą do łacińskiej nieżyjącej mowy. Dlatego wyrażenia: *Canis lupus*, *Canis vulpes*, *Lepus cuniculus*, *Ovis aries*, *Salmo fario*, nietylko że nie wydają się nadzwyczajnemi przy innych: *Canis familiaris*, *Lepus timidus*, *Mentha crispa* i t. p., ale nawet mieszając się z temi ostatniemi, tworzą rozmaitość i sposobowi wyrażania pewny powab nadają. W językach żyjących *Felis leo* zawsze będzie znaczyło lew, *Canis lupus* wilk, *Brassica rapa* rzepa i t. d., i wykład historyi naturalnej tą mową będzie najjaśniejszym, bo ona jest najprostsza; ilekroć zaś chcemy więcej wyrazistości i pewności naukowej jęj dodać, przy każdym nazwisku jednowyrazowem kładziemy w nawiasach odpowiednie mu systematyczne, to jest dwumienne łacińskie. Takie wyrażenie będzie jakby odwołaniem się do kodexu, którym w tej nauce jest systemat.

A zatem wykładając historią naturalną jakimkolwiek językiem żyjącym, potrzeba na każdy rodzaj osobnego wyrazu z tegoż języka. Jakimże on tedy sposobem mnożyć ma liczbę swoich wyrazów, w miarę mnożenia się rodzajów w nauce? Francuzi mają tę korzyść, że w ich języku, z łacińskiego pochodzącym, dosyć jest tylko zakończenie odmienić wyrazowi łacińskiemu, ażeby otrzymać swój własny. Niemcom na wielkiej jest usłudze w tej mierze ta zdolność niemieczyzny, że ona łatwo otrzymuje wyraz ze złączenia dwóch lub więcej. My rodzajowe nazwisko musimy najczęściej w całym znaczeniu tego wyrazu tworzyć. Nie możemy liczyć na wyjątkową pomoc w dziele tém ze strony łacińskich lub innych obcych (1):

(1) Jak najpierwsi przodkowie każdego narodu musieli do jego siedzib przybyć kiedyś i zkaśi, tak i wyrazy języka jego szły początkowo z innego, już przedtém istniejącego języka. Dlatego, między najdawniejszemi wyrazami języków, nawet wcale nie pobratymczych z sobą, zachodzi częstokroć uderzająca analogia, taka jak np. między *duo* i *dwa*, między polskiem *was, nas*, a łacińskiem *vos, nos* i t. p., chociaż mimo tę analogią, *dwa, was, nas* jest niezaprzeczenie polskiem, *duo, vos, nos* niezaprzeczenie łacińskiem. Wyraz cudzy, skoro się naciągnie do brzmienia narodowego, jest już narodowym, i dlatego żaden purysta nie będzie miał prawa do zarzucania tym nazwiskom *lew, tygrys, lampart, struś, róża, lilia, rozmaryn, izop, szalwia, mięta, len* i t. p. że nie są polskiem. Pytanie tylko zachodzi, czy możemy taką samą drogą tworzyć nowe nasze z nowych obcych, np. z dziś stworzonych łacińskich? — Mnie się zdaje, że możemy, i że każdy taki byłby polskim, skoroby tak odróżnił się od swojego obcego zworza, jak *lew* od *leo*, *struś* od *truthio*, *len* od *linum* i t. p. Między takimi wyrazami jedne są więcej niż drugie polskiem!



składanemi nie powinniśmy przeciążać języka, który z natury swojej chce nie mieć takich (1). Ucieczka nasza jest tylko do pierwiastków w staro-słowiańskim, lub do mowy ludu. Można wiele postąpić w sztuce tworzenia rodowitych nazwisk nowych, pilnie rozpoznawając budowę istniejących, a osobliwie nazwisk wsiów i t. d. Wyborne *pluszcz*, *gwarek*, *czepiga*, *plochacz*, *bogatek* i t. p. dowodzą, że możemy mieć nawet takie, które nie zdradzają się, gdy i obok archetypów położone zostaną. Niepodobna tworzenie nazwisk pod stałe prawa poddawać. Jeśli one dobremi być mają, powinny być tak rozmaitemi jak

każdy przyzna wyższość pod tym względem np. wyrazowi *mięta* nad wyraz *konwalia*, a to dlatego, że pierwszy więcej się wcielił w język w którym już zastał podobne sobie brzmienia, jak np. *mięty* (od *mięć*), niżeli *konwalia*, wyraz budowy nie polskiej. Dlatego, chociaż *elatnyk* tak zformowany z *Elatine*, jak *jasonek* z *Jasione*, ten drugi jednak więcej jest polski niż pierwszy, który już przez to jedno mniej ma polskości, że się zaczyna od *e*, głoski, od której polskie wyrazy nie zwykły się zaczynać. Dla téjże przyczyny od *Andreas* pochodzące *Andrzej* jest mniej polskiem niż *Jędrzej*. Przenarodowiając tak wyrazy, lepiej niemal czynić to dobieraniem pod nie brzmień swoich, niżeli zmienianiem tylko ich gramatycznego zakończenia i t. p. Tak z *Ternstroemia* akustycznie tylko utworzono *cistronka*, z *Maregravia naigravnik*, jak z *Cistus czystek*, z *Prenanthes przenęt*, z *Eupatorium upatek*, z *Croton krocień*, jak i dawniej *piwonia* poszło z *Paeonia* i t. d. Tym sposobem Niemcy nazwiska wielu osad naszych pozastępowali swojami. To co nazywamy utarciem się wyrazu, jest właśnie nadanie mu brzmienia narodowego, przeto chcąc ażeby nowo przyjęty wyraz natychmiast uzyskał obywatelstwo w języku do którego wchodzi, należy go od razu okrzesać z tego, co w częstym i powszechnym użyciu straciłby musiał. Przodkowie nasi, tworzący swoje *Olsztyny*, *Czorszyny*, *bursztyn* i t. p., lepiej tę sztukę znali, ponieważ języki obce były dla nich ściśle obcemi. Z *Andreas Jędrzej*, z *Georgius Jerzy*, z *Chrisma chrzest* utworzył lud, który po łacinie nie umiał. W miarę wpływu jaki obce języki na nasz wywierają, coraz więcej ustępstwa tym wyrazom czynimy. Dla *konwalia*, *lilia* przysposobiły nas *Julia*, *Anglia*, *Emilia* i t. p., i tak się podobał nam ten niepolski kształt w botanice, żeśmy nim przyoblekli i własny nasz wyraz *przytulia*. *Rozmaryn* tak pozostał w mowie, żywcem wzięty z *Rosmarinus*, jak *Walenty* z *Valentinus*, mimo, że gdyby te wyrazy chciały więcej polskości, musiałyby dojszć aż do *rozmarzyn*, *walęci* i t. p. Gdyby na tenże sposób wypadło wcielić do języka *elatnyk*, tracąc on to co nie jest w nim polskie, a przybierając co polskie, przeszedłby metamorfozę: *latnyk*, *łaciniec*. Ulegający dziś przewadze uczonego języka, zostawiamy w naszym *antylopa*, *hyena*, *alka*, nawet *wiwerra*. To prawda, że jeżeli który z takich wyrazów (*voces barbarae*) trafi przynajmniej na zakończenie polskie, tak że się dogodnie przypadkować daje, wolimy go niż rodowity polski a nietrafny. Nie ma bowiem nic naturalniejszego, jak że rzecz zupełnie nam obca wprowadzi z sobą i swoje nazwisko obce. Czy trzeba szukać na *tukany* lepszego dla tych ptaków nazwiska? Jeśli zaś wypadnie tak nieużyty jak *hipopotam*, może się on z czasem i utrże lub naciągnie do naszej mowy, bądź takim jakim go już jeden z autorów naszych okrzesał na *hippotam*, bądź innym. Francuzi nie wahają się nazwisko rodzaju lub gatunku wziąć żywcem i przywłaszczyć sobie z języka w którym je znajdują, choćby i z najnieznajomszego sobie. Wiadomo, że mają je i z naszego: *le Polatouche*, *le Remiz*.

(1) Są wprawdzie w języku polskim składane: *Światowid*, *Bogumił*, *Nowogród* i t. d., ale nasz język należy do najmniej je przyjmujących. Możliwość utworzenia ze dwóch jednego nieoszacowana jest wtenczas, gdy trzeba nazwać rodzaj przedstawiający własności dwóch innych, np. *dzierzbokos*, *dzierzbowron*, *wilgowron* i t. p.



wyrazy mowy do której należą: nie można ich przeto ani na jedną kształcić formę, ani podług jednakowych zasad, bo i wyrazy mowy nie według jednego kształciły się prawidła. Najlepsze nazwisko jest takie, które tylko temu służy, czemu nadane zostało (1). Nie powinno ono ani budową, ani znaczeniem uszu obrażać, lub też nasuwać jakiegokolwiek wyobrażenia nieszlachetne (2). Uważane grammatycznie, nazwisko rodzaju nie jest, jak nazwisko osobnika, imieniem własnym, przeto pisać się powinno od małej głoski, a stając się tym sposobem wyrazem mowy, nie powinno przedstawiać w spadkowaniu trudności (3). Piękność historyi naturalnej nie może natrafiać w języku na wyrazy nieстарannie i niedokładnie tworzone: one, ile możność dozwala, nie powinny odstępować od natury języka, bo gdy idzie o upowszechnienie umiejętności, skuteczniej jest gdy ją do języka nie język do niej nakłonić można.

Ponazywane systematycznym językiem i spisane takim porządkiem jakim stwarzane były jestestwa przyrodzone (4), przedstawiają obraz natury ziemskiej, a razem registr niejako tego co się w niej znajduje. Linneusz wykonywanemu przez siebie spisowi takiemu, pierwszemu w dziejach postępu historyi naturalnej, dał nazwisko *układu* (*Systema*) (5), i to nazwanie wszystkim następnym pracom podobnym dotychczas

(1) Dlatego wolę *żarłacz* niż *żarłok*, *chlebilec* niż *chlebowiec* i t. p. Złemi nazwiskami rodzajów są: 1<sup>od</sup> te, które już co innego znaczą, jak np. pasterz i pasterka, końnik, trębacz, śpiewak, cebularz, samotnik, natręt, drapieźca, pielgrzym, flis, kapitan, anioł, poczwara, straszdyło, język, kopyś, łuczek, szyszak, nakrywka, opona (*Cephalotes*) i t. d., i te nietrafnie przez Wodzickiego do roślin użyte: zwierciadło, panienska, lichtarz, śnieguła, kazuar, indyczka, pluskwa. Złemi są 2<sup>re</sup> wszelkie zdrobniałe, bo one mają już znaczenie w swoich niezdrobniałych, np. małpeczka, język. Mnożyć takich nie należy, bo te które w mowie istnieją: konik, krówka, niedźwiadek i t. d., utrzymuje tylko dawność przy znaczeniu dwoistém. Złemi są 3<sup>cie</sup> zbyt podobne, jak np. te Tyzenhanza *plaskodziob* i *plaskodziobek*. Naostatek *sesquipedalia*: okrągłoskrzydł, wielbłądorys, okrętowstrzym, brodawkowąż i t. p.

(2) Pod tym zarzutem są *nauseosa* naszych autorów: kucyk (*Rhesus*), kusak, kurcacek, pieszak, żuchwiak, chrapiak, głuptak, perkoz i t. p.

(3) Z tego względu zasługują na odrzucenie takie jak pochwiec, futrzec, bezpletwiec i z cudzoziemskiego *turako*, do przypadkowania niezdatne.

(4) W Linneuszu potrzeba sobie wystawić ten porządek odwrotnym, ponieważ on zaczął od królestwa zwierzęcego, na którym kończyła się kolej stwarzania.

(5) *Carolus a Linnæ Equitis de stella polari, archiatri regii, med. et botan. profess. Upsal. Acad. Paris. Upsal. Holmiens. etc. etc. soc. Systema Naturae, per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Edit. XIII ad editionem duodecimam Holmiensem. Vindobonae. Tomi I—III, 4 volumina in-8vo, 1767—1770.*



służy. Każda gromada w tym spisie, jeżeli nie osobną księgę, to osobny rozdział stanowi. Gromada przedstawiona jest następstwem rzędów: za nazwiskiem każdego idzie cecha jego, czyli wymienienie własności wspólnych wszystkim rodzajom rzed składającym. W podobny sposób wyrażone cechy pokrewieństwa, rodzaju i t. p. mieszczą się za nazwiskiem każdego; poczem następuje uszeregowanie gatunków, z wymienieniem przy każdym jego dyagnozy (1). Tam gdzie płeć odznaczona jest odmienną powierzchownością, i dyagnoza jest dwoistą: osobna dla samca (*mas*), którego krócej wyrazić można przez znak ♂, osobna dla samicy (*femina*), którą wyrażają znakiem ♀. Nawet osobnik nijaki (*neutrum*), dla którego znak ∅ przyjęto, jeśli jest w gatunku, dyagnostycznie wymieniony być powinien. Przy gatunkach podległych stałym odmianom, dla każdej kładzie się czasem, jeśli nie dyagnoza szczególna, to jakiś dodatek do ogólnej, znacząc każdą głoskami abecadła greckiego α, β, γ i t. d. Zaraz po dyagnozie przytaczają się wszystkie synonimy tego co ona oznacza, i odniesienia do stronnic albo tablic z wizerunkami w dziełach różnych naturalistów, jeśli które z nich przedstawia to, co wyraziła dyagnoza. Gatunek najpospolitszy, że zwykle jest najznajomszy, ma przeto najwięcej takich przytoczeń (cytacyj), które się powinny wyrażać w sposób jak najbardziej skrócony. Przeciwnie, wcale ich nie ma gatunek, jeśli jest nowy. Przytoczeniom wątpliwym towarzyszy znak pytania (?). Takie przedstawienie każdego gatunku kończy się naostatek wskazaniem pod *habitat* jego ojczyzny i miejsca znajdowania się (*habitatio*), jakoto kraju i jego okolicy, tudzież miejscowości czyli stanowiska (*statio*). Pod gatunkami lepiej poznanymi, koniec ten może się jeszcze przedłużyć dodaniem niektórych uwag lub wiadomości szczególnych, krótkim napisem postrzeżeń (*obs.*) oznaczonych.

Oto jest przykład tego rubrykowania stworzeń w układzie, podług ich gatunkowych różnic, wyjęty z *Systema naturae* Linneusza, opisujący w gromadzie I zwierząt, rzedzie III zmléków drapieżnych (*Ferae*), w rodzaju 13 (2) kotów czyli zbi-

(1) Gatunek będący jedynym w rodzaju, nie ma dyagnozy, bo nie potrzebuje odróżnienia skoro jest tylko jeden, a cecha jego rodzaju doprowadza do niego.

(2) Numeracya rodzajów w Linneuszu nie zaczyna się z rzędem, lecz jedna idzie przez całe królestwo.



ków (*Felis*) (1), gatunek rysia czyli ostrowidza naszego. Linneusz tak charakteryzuje rodzaj, do którego należy to zwierzę:

13. FELIS. *Dentes primores aequales.*

*Molares terni.*

*Lingua retrorsum aculeata.*

*Ungues retractiles* (2);

a niżej tak opisuje gatunek, który jest u niego 7<sup>ym</sup> w tym rodzaju:

Lynx. 7. *F. cauda abbreviata: apice atra, auriculis apice barbatis* (3). *Fn. succ. 10.*

*Felis cauda truncata, corpore rufescente maculato.*

*Faun. succ. 1. n. 4. It. wogoth. 222* (4).

Lynx, *cervarius. Gesn. quadr. 677. Tourn. it. 2 pag. 185.*

Lynx. *Aldr. dig. 90. Jonst. quadr. 82. t. 71. Raj quadr. 166.*

*Habitat in Europae et Canadae sylvis et desertis; arbores inhabitat; martes venatur, vicitat leporibus, capris, ovibus; adspiciendo canem globo perfoditur.*

*Cauda femoribus paulo brevior, apice atra. Palpebra inferior albicans, ut et superior versus canthum majorem. Macula linearis fusca pone oculos. Auricularum apices nigri etc.*

(1) W językach żyjących wyraźniej się odznacza rodzaj liczbą mnoga, bo zrozumiałej jest powiedzieć np. że ryś należy do rodzaju żbików czyli kotów.

(2) T. j. „Zęby przednie równe, trzonowych po trzy. Język wstecznie koleczysty. Pazury wysuwalne.” Jestto u Linneusza cecha rodzajowa (*character genericus*) rodzaju *Felis*.

(3) T. j. „Kot o krótkim ogonie z wierzchołkiem czarnym, o wierzchołkach uszu pezelkowatych.” To dyagnoza, w której się mieści cecha gatunku (*character specificus*), zwanego rysiem. Dyagnoza ta przeniesiona jest z Fauny Szwedzkiej powtórnego wydania.

(4) To dyagnoza tegoż gatunku, jak ją wyraził autor w swoich dawniejszych dziełach, tojest Faunie Szwedzkiej 1<sup>go</sup> wydania, i w Podróży do Westrogotyi (*Iter Westrogothicum*), tu przytoczona jako synonima. Dalej idą synonimy pobrane z innych autorów dawniejszych, jakoto z dzieła Gesnera o zwierzętach czworonożnych, i z 2<sup>go</sup> tomu Podróży Turneforta, gdzie to zwierzę ma nazwisko *Lynx cervarius*, tudzież z Aldrowandego (*De quadrupedibus digitatis*), z Jonstona i Raja o czworonożnych zwierzętach; przy każdym wskazana karta albo tablica na której się znajduje opisanie albo wizerunek rysia, zwanego u tych autorów *Lynx*. Po synonimach następuje lakoniczne skreślenie natury zwierzęcia w wyrazach: „Mieszka w lasach i puszczech Europy i Kanady; łązi na drzewa; chwytą kuny, zjada zające, kozy, owce; gdy się na psa zapatrzy, kulą go przeszywają.” Naostatek krótkie opisanie (*descriptio*): „Ogon nieco krótszy niż udy, z wierzchołkiem czarnym. Powieka dolna biaława, równie jak i górna ku większemu kątowi oka. Za oczami plama podługowata szara. Wierzchołki uszu czarne” i t. d. Wszystko to składa tak nazwane rozjaśnienie gatunku (*adumbratio speciei*).





Otóż, jak historia naturalna opisuje każdy gatunek, chcąc doprowadzić rozum człowieka do poznania go, i czyniąc to w dobroczynnym zamiarze otworzenia mu widoku całej natury ziemskiej. Rzeczą główną w tém opisanu jest podanie rozróżnawczej gatunku cechy, którą jego dyagnoza wyraża. Wszystko inne: synonimy, wskazanie wizerunku po autorach, miara, kolor, wyliczenie odmian, oznaczenie miejsca znajdowania się, użytki albo szkody dla człowieka (*usus et noxae*), obyczaje (*oeconomia*) i t. p., słowem cała historia życia, sąto tylko objaśniające gatunek dopełnienia do jego opisu (*adumbrationes*).

W czasach Linneusza, jego *Systema naturae* uchodziło za całość obejmującą wszystko co się w naturze znajduje, a właściwiej wszystko co wówczas znano: znano zaś bardzo mało w porównaniu z tém, co dziś wiadomościom naszym przybyło. Odkrywanie pojedynczych istot tak dziś postępuje, takim skutkiem tego zamieszanie pomiędzy istotami powstaje, tyle jest niepewności w odnoszeniu każdej pod właściwą jęj rubrykę, tylu zresztą autorów prace mnożą się w różnych narodach i językach, że nikt się dotąd nie odważył na uzupełnienie dzieła Linneusza, tojest na wystawienie jego sposobem wszystkiego tego, co teraz znamy (1). W istocie, nie jestto jeszcze wiek w którymby coś podobnego uskutecznić się dało. Budowa całkowitego układu natury wtedy się dopiero wzniesie, gdy należycie opisane zostaną istoty każdego kraju czyli okolicy ziemi, lub też każdego pokrewieństwa gatunki.

To też właśnie mają dziś prawie za wyłączny przedmiot wszystkie prace piśmienne naturalistów. Nigdy nie postępowało tyle odkrywanie i opisywanie nowych gatunków, nigdy

(1) We dwadzieścia i kilka lat od ostatniego wydania Układu natury Linneusza, kiedy już gromady jego, zwłaszcza liczniejsze, obrabiano (Fabrycysz owady, Müller robaki i t. d.), Jan Fryderyk Gmelin, Niemiec, ogłosił wydanie pomnożone (13<sup>te</sup>), w 10 woluminach, w którym usiłował pod rubryki przez Linneusza nakreślone zaciągnąć wszystko, mianowicie z królestwa zwierzęcego, to co do końca przeszłego wieku odkrytém zostało. Dogodził on wprawdzie planowi swojemu pod względem numeracyi, lecz tak wiele popełnił błędów pod względem kollokacyi, że jego dzieło, pozbawione krytyki i znajomości rzeczy, stało się pierwszym źródłem zamieszania w pracach naturalistów. Z większém królestwo roślinne powodzeniem uzupełniali Willdenow, a następnie Sprengel już w naszym wieku, w którym nową epokę stanowiące prace Cuviera i Latreila co do królestwa zwierząt (*Le règne animal*), a Dekandola co do roślin (*Regni vegetabilis systema naturale*), inaczęj obrócili życzenia powszechne we względzie układu natury takiego, o jakim Linneusz myślił.



badanie znanych nie było tak ściśłem. Niezmierną przestrzeń tej dziedziny rozdzielono między siebie, to według przyrodzonych pokrewieństw, to według krajów i okolic ziemi. Każdy pracuje nad obroną częścią, ażeby ją najostateczniej wykończyć i postawić w świątyni nauk gotową, do złożenia ze wszystkich, gdy tego chwila przyjdzie, całego dzieła: układu natury, gmachu niezmierzonej rozległości.

Mniej jednakże w tém dążeniu znaczy proste odkrycie gatunku, niżeli odkrycie go tak dokładne, ażeby nie zostawała wątpliwość do jakiego on skupienia przyrodzonego należy. Pierwsze bez drugiego jest niczém; drugie jest ostatecznym celem historyi naturalnej, jest jój mądrością która oświeca. Sam Linneusz postrzegał, jak wiele pod tym względem niepewności i błędów jego dzieło obejmowało. Jego zasługą jest tylko, że w wielkiej puszczy do której zaszedł, poprzecinał dla oczu widoki na to, co należało zobaczyć aby uprzętnąć, widzieć jak dalej pielęgnować. Jakoż, już społeczeńsi mu ujrzeli potrzebę ściślejzego względu na pokrewieństwa przyrodzone. Bernard Jussieu czynnie się zajął śledzeniem tych pokrewieństw w królestwie roślinném, i utworował drogę Dekandolowi do ułożenia wszystkich znajomych roślin według zasad naturalnej metody (1). W królestwie zwierzęcém Cuvier i Latreil podochodzili tychże związków z tą zupełnością, że dzieło ich jest dotychczas głównym przewodnikiem naturalistów do dalszych postrzeżeń ich i odkryć (2). Odtąd rodzaje Linneusza rozciągnęły się w familie, powstały podrodzaje i t. d., a każde z tych skupień, aż do gatunku, opisuje się z najdrobniejszymi szczegółami (3), co jego *naturalną cechę* (*character naturalis*) stanowi;

(1) *Regni vegetabilis systema naturale etc. Auctore Aug. Pyramo de Candolle, Parisiis in-8vo, vol. I, 1818, vol. II, 1821.* Gorliwy autor postanowił zmniejszyć rozmiary tej pracy, przechodzącej siły jednego człowieka, byleby ją doprowadzić do końca, tojest wszystkie rośliny znane w przyrodzonym układzie wystawić. Zaczął więc wydawać: *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, sive enumeratio contracta ordinum, generum specierumque plantarum hucusque cognitarum. Parisiis, in-8vo, od 1824;* lecz gdy i to dzieło tylko po część VII (1839) zostawił, części dalsze syn jego Alfons od r. 1844 wydaje. Będzie to jeden z najtrwalszych pomników, które sobie Francya w historyi nauk wzniosła.

(2) *Le règne animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux etc., par M. le Cher Cuvier. Paris, 1817, tomes I—IV in-8vo, i potwórne wydanie ib. 1829, tomes I—IV in-8vo.* W pierwszym wydaniu tom III, w drugim IV i V ułożył Latreille.

(3) Ta ściśłość opisu wymaga koniecznie, ażeby znać istotę organiczną od samego jój powstania i przez wszystkie fazy jój życia, zatem znać ją dokładnie.



z niej zaś wydobywa się *cecha istotna* (*character essentialis*), to jest same rozeznawcze rysy, jak w dyagnozie Linneusza (1). Królestwo mineralne, niemal przeszedłszy w dziedzinę chemii, poddało się jej zasadom tak co do klasyfikacji jako i nomenklatury, a gdy tym sposobem odkrywanie i poznawanie minerałów prawie chimikom przypadło, naturalistom zostały rośliny i zwierzęta.

Rośliny właściwe jakiemu pojedynczemu miejscu składają jego *florę*, zwierzęta jego *faunę*. Te same nazwiska służą dziełom opisującym pomienione rośliny lub zwierzęta. Może być równie flora jako i fauna albo całej części świata, albo jednego kraju; może się nawet ograniczyć do jednego tylko miasta, okolicy i t. p. Gatunek należący do fauny lub flory, zowie się krajowym (*species indigena*), w porównaniu go z cudzoziemskim (*species exotica*), to jest do innej fauny lub flory należącym. Opisanie pojedynczego gatunku, rodzaju lub całego pokrewieństwa, nazywa się *monografią* jego. W tych wszystkich dziełach przedstawienie gatunku uskutecznia się dotąd na ten sam sposób, który podał Linneusz w swoim Układzie natury, z różnicą, że oprócz dyagnozy, która taką tylko pozostawać winna jakiejby Układ natury wymagał, dodaje się jeszcze na końcu opisanie (*descriptio*), a które nie na samych rozeznawczych po-przestaje własnościach, lecz wszelkie bez wyjątku ogarnia. Opisuje się kolor, podają wymiary (*mensura*) i t. d., nadto, pod *habitat* ściślej tu określa się ojczyzna czyli miejsce pobytu opisywanej istoty; zatém już nie kraj, lecz okolica po nazwisku się wymienia. Nawet stanowisko wskazuje się ściślej i szczegółowiej: w miejscach wodnistych lub na mokradlach (*in aquo-*

(1) W metodzie naturalnej stanowi cechę opisanie ze wszelkimi szczegółami tego, do czego ta cecha należy. Cecha przeto *naturalna* musi zamykać w sobie i to co stanowiłoby tak *istotną* jako i *sztuczną*. „*Character naturalis essentialis et factitium includit*” (Fab. Philos. ent. pag. 97). Uważmy co mówi Burmeister (*Handbuch der Entomologie, B. I § 331, pag. 655*) o rodzaju: „Ogól znamion użytych do oznaczenia rodzaju, stanowi cechę rodzajową (*character genericus*), która jest albo *naturalną* (*character gener. naturalis*), jeśli wywiedziona była ze wszystkich organów, albo *sztuczną* (*character gener. artificialis s. factitius*), gdy ma na względzie tylko te znamiona, które za podstawę klasyfikacji obrane były. Cecha rodzajowa sztuczna staje się znowu *istotną* (*character essentialis*), gdy tylko rozróżniające chwile rodzaju podaje. Opisanie rodzaju (*Adumbratio generis*) nie zważa ani na *naturalną* ani na *sztuczną* cechę rodzajową, tylko przedstawia wszystkie kształty aż do ich najdrobniejszych zбочzeń. Jest ono wizerunkiem w słowach, gdy cechy usiłują tylko pojedyncze organa odmalować słowami.”



sis), piaszczystych (*sabulosus, in sabuletis, in arenosis*), na jałowiznach (*in aridis*), w miejscach trawiastych (*in graminosis*), zarosłych wierzbina (*in salicetis*), trzcina (*in arundinetis*), na wrzosowiskach (*in ericetis*) i t. p., a oprócz tego na jakiej roślinie? na jakim zwierzęciu i t. d. i w jakiej roku porze? Są gatunki, a nawet całe rodzaje wszystkim lub bardzo wielu okolicom wspólne (*species cosmopolitica, genus cosmopolitanum*), czego najlepszy przykład stawi gatunek człowieka; są inne do pewnych tylko przywiązane miejscowości, i jużto bardzo pospolite (*frequentissim.*), jużto bardzo rzadkie (*rarissim.*) Czasem gatunek nigdy się ze swego miejsca nie oddala, i taki nazywamy osiadłym (*species sedentaria*), dla odróżnienia go od przenośnych (*species erratica*), którą różnica najwidoczniej się okazuje w zwierzkorzewach pomiędzy zwierzętami.

W żadnej z nauk nie łączy się razem tyle co w historii naturalnej przymiotów oświecających człowieka: nauka systematu prowadzi go do tej co filologia uczoności, klasyfikowanie wywiera na umysł jego niemal te same wpływy co nauki rozumowania i myślenia; potrzeba ciągłego postrzegania wydoskonala uwagę jego, a ta niezrównana misterność i taka różnaitość kształtów, ta wspaniałość barw i tak umiejętne ich użycie, hojniej niż wszelkie sztuki obdarza duszę jego uczuciem piękności. Ale od tego wszystkiego wyższem jest jeszcze zbliżenie go ku przyrodzeniu, jedynemu siedlisku widomemu prawdy i doskonałości. Historia naturalna należy do tych umiejętności, które najsurowiej wzbraniają przesądom zagnieżdzać się w umysłach. Ileż korzyści wielkich! Badacz przyrodzenia (*naturae scrutator*) same cuda podziwia, docieka odwiecznych tajemnic, i ciągle ma przed sobą dzieła najwyższej mądrości. Dla nikogo miłszą i rozmaitszą nie jest miejsca odmiana, korzystniejszą i w plony obfitszą daleka wędrowka: bo czy podczas słonecznego skwaru pola i łąki przebiega, w ciemne zapuszcza się lasy, wody i łądy bada, zwiedza doliny i góry, jaskinie i skały, i tym sposobem ojczyste strony poznaje; czy też porzuciwszy je, przepływa oceany i morza, w podrównikową przybędzie strefę i zbliży się do okolic w których wszystko co spotka jest dziwnem i nowem dla niego: naturalista wszędzie jest panem skarbów, nad których wielkością sam się zdumiewa: Takim jest człowiek, kiedy go Mądrość



najwyższa tłómaczem swoim obierze. Zmartwienia i troski, tak nieodłączne od życia naszego, często nie śmiały za nim w bezludną puszcze postąpić. Tam on samotny a w tłumie, opuścił bez tęsknoty świetne miast towarzystwa, a zdrowiodawczym trudem do wsi mieszkańców zbliżony, nie dźwigając całego ich jarzma, całej swobody ich życia używa. Czysta namiętność jego nie stygnie z wiekiem: w ostatnich dniach życia tak ognisto w nim goreje, jak kiedy zapalała się w latach młodości. Tylko ona jedna dzisiaj mogłaby być namiętnością bogów, gdyby Olimp istniał. Jeśli zaś przedwczesnym zgonem przypłaca śmiałość zawodu, po bohatyrsku czynne życie kończy: poległ chwalebny Pliniusza zgonem, ażeby żył odtąd w Iliadzie swych wypraw (1).

(1) Nie mogę wstrzymać się od przytoczenia tu, co przed kilku laty w naukowym niemieckim dzienniku czytałem i dosłownie wypisałem sobie. Pomieniony dziennik tak w swoim czasie donosił: „Od r. 1830 przeszło 20 wytrwałych w swoim zawodzie naturalistów, częścią na uczonych podróżach, częścią znękani nadmiarem trudów, już za powrotem do ojczyzny poumierali, nie zdąższy rozdzielić się zdobytymi przez siebie naukowemi skarbami. Umarli w Ameryce: Beyrich, który przedtém szczęśliwie podróż do Brazylii odbył, i Dr. Frank, któremu znakomite dopełnienia do flory okolic Ohio winniśmy: obadwa na żółtą febrę. Dr. Schiede, troskliwy badacz flory Meksykańskiej, uległ zaraźliwej chorobie zwanéj tyfus. Drummond umarł na wyspie Kubie, Zippelius i van Raalten na wyspach Moluckich, Brocchi w Dongoli, Raddi w Egipcie, a czterech młodych naturalistów Bawarskich padli ofiarą zarazy: Dr. Wiest w Kairze, Dr. Michahelles i kapelan Berger w Grecyi, a Decker w Palermo, łup złośliwej febrzy. Wracając na Iono ojczyzny po trzyletnich i niebezpieczeństwa pełnych podróżach do Indyj i Azji wyższej, Jacquemont legł jeszcze w Madras. Mertens i Eschholz szczęśliwie odbyli podróż około świata, Rengger uszedł przed samowolnością despoty w Paraguay, Monbret powrócił ze Wschodu, ale ci wszyscy w skutek wysileni przy zwalczaniu trudów, pomarli w ojczyściej zagrodzie, jeszcze z jej powitaniem na ustach. Innych doścignął nagły, a po części krwawy koniec. Sellow utonął w rzece Świętego-Franciszka, a okręt który wiozł niezmordowanego Bertero, zniknął na otwartym oceanie nie zostawiwszy żadnego śladu po sobie. W krwawém powstaniu Chińczyków na wyspie Jawie, zabity został Macklot, Douglas, którego podróżom do Kalifornii winniśmy jedne z najpiękniejszych nowszych, rośliny ozdobne, które od kilku lat nasze ogrody stroją, wpadł na wyspach Sandwichskich do przygotowanego na dzikie zwierzęta dołu, i przez byka który do tegoż dołu wpadł późniéj, na śmierć roztratowany został: podobnie jak nieco pierwej van Hasselt na Jawie, wyzionął ducha pod kopytami nosorożca. Naostatek Allan Cunningham, należący do wyprawy majora Mitchell w głąb Nowej Hollandyi, przez dzikich tego kraju mieszkańców zamordowany został. Oddaliwszy się on od towarzyszyw swojej podróży, błądził przez kilka tygodni po bezwodnej pustyni, aż nakoniec prawie bez zarodu sił żywotnych, wpadł na kupę krajowców, którzy go mile przyjęli i napoiili. Ale nazajutrz, tajemnem oddaleniem się obudził nieufność w ciemnych barbarzyńcach i pod pałkami ich poległ. Lecz dosyć tych smutnych obrazów. Wielu téż, w których historia naturalna czcicieli i prawych synów swoich znalazła, zwyciężywszy nieporównane trudy poszukiwań, dowiedli, że nawet i smutny koniec ich poprzedników, nie zatrzymał ich w drodze do przybytku pięknej i użytecznej nauki.”



Liczba naturalistów w naszym wieku coraz się powiększa: powstają we wszystkich klassach ludzi, od królów do kniotków (1). Niemcy, Francya, Szwecya, Anglia, Ameryka Północna i t. d. (2) wydają z łona swojego prawdziwych historyi naturalnej czcicieli, którzy się najgorliwiej przyczyniają do wzrostu tej pięknej nauki. Jedni udoskonalają układ (systematycy), duszę nauki, drudzy naturę śledzą w najsukrytszych jej tajemnicach (obserwatorowie), inni ją częstokroć z narażeniem na niebezpieczeństwo życia swojego, w najodleglejszych kuli ziemskiej stronach zbierają (wędownicy, *peregrinatores*); ci tworzą nauczające zbiory (kollektorowie) i muzea zbogacają, owi rozszerzają literaturę nauki dokonywanemi z niezmordowaną pracą dziełami (autorowie). I ażeby dokładniejszemi dzieła te uczynić, niczego do uzupełnienia ich nie opuścić, to łączą się w towarzystwa stałe (3), to idąc za myślą, którą Niemcy pierwsi podali, składają coroczne zjazdy dla wzajemnego porozumienia się, którego brak zupełny może częstokroć, jak widzieliśmy, w miarę postępowania nauki, coraz więcej zamieszania w niej zrzządzać.

(1) Dosyć przytoczyć zmarłego w r. 1854 botanika, monarchę Saxonii, kraju który jest razem ojczyzną kniotka, tak zasłużonego dla ornitologii niemieckiej, Naumana.

(2) Do krajów, których wspomnienie szacownem jest dla naturalistów, słusznie należy policzyć Rossyą. Tu zachodzi koniec historyi, a z nim wspomnienie tak miłej entomologom Maryi Sybilli Merian, której jedna z córek, po śmierci swjej matki, tu przybyła; tu nieśmiertelny Pallas tyłu świetnemi odkryciami słynię; tu, pod wielkiej monarchini skrzydła, Nozeman i Sepp, swoje tak okazałą ornitologiczną pracę składają; tu i dziś towarzystwa uczone, towarzystwo naturalistów w Moskwie, przyczyniają się tak świetnie do postępu historyi naturalnej. Rossya jestto północna Azya i Europa wschodnia. Wiadomo ile już z tej przestrzeni olbrzymich zakresów, nie nagromadzono skarbów pod panowanie Flory i t. d. Rossya jest krajem mineralogii, dostarczającym najkosztowniejszych i najciekawszych przedmiotów badaczom tej części.

(3) Towarzystwa te, po różnych Europy i Ameryki północnej miastach, rozgałęziają się według rozmaitości przedmiotu historyą naturalną stanowiącego. Są zoologiczne, entomologiczne, botaniczne, geologiczne, mineralogiczne i t. d., lub też w całości historyą naturalną ogarniające. Najprzeważniejszém bez wątpienia jest to, które stanowi wydział Akademii ces. Paryzkiej. Ale czynnemi są bardzo i inne: w Londynie, Edynburgu, Manchesterze, Wiedniu, Petersburgu, Moskwie, Berlinie, Bruxelli, Sztokolmie, Upsalu, Kopenhadze, Turynie, Bononii, Padwie, w wielu miastach Niemieckich, w Filadelfii, Bostonie, Nowym-Yorku i t. d. Zdają one sprawę z swoich czynności w tak nazwanych buletynach, jakimi są *Comptes rendus Akademii Paryzkiej*, a obszerne wypracowania ogłaszają w swoich rocznikach. Najrychlejszą (autentyczną) wiadomość o przedmiocie ich działań otrzymuje świat uczony, przez znany powszechnie tygodnik francuzki pod tyt. *L'Institut, journal général des sociétés et travaux scientifiques de la France et de l'Étranger, Sect. I.* tygodniowo w kształcie gazety od 1833 r. wydawany w Paryżu.



Pomiędzy autorami rozróżniamy dawnych (*veteres*), których szereg zaczyna się od starożytnych, jak Arystoteles, Dyoskorides, Pliniusz. Z nowszych jedni pojedyncze tylko kraje lub okolice badają (*faunistae et floristae*), drudzy pewnych jedynie skupień jestestwa opisują (*monographi*), inni poświęcają się wyłącznie postrzeżeniom mikroskopicznym (*micrographi*) i t. d. Tym sposobem przybywają z każdym rokiem literaturze historii naturalnej szacowne dzieła, które miłośnik tej nauki witając, uchwyca ręką od radości drżącą. Prace naturalistów tworzących każde towarzystwo stałe, ogłaszają roczniki tego towarzystwa: jak protokoły narad udzielają wszystkim wiadomości o przedmiocie tych narad na każdym zjeździe rocznym. W krajach, w których wielu pracujących w tym zawodzie, każda wiadomość potrzebną sobie niezwłocznie otrzymywać pragną, wychodzą pisma peryodyczne, aż do gazet, poświęcone wyłącznie historii naturalnej (1). Od niedawnego czasu chwalebny stało się zwyczajem wydawców tych pism, corocznie w nich ogłaszać systematycznie ułożone sprawozdanie z postępu historii naturalnej w ciągu ostatniego roku (2). Ile ważną jest przysługą w dziedzinie umiejętności, do której taka mnogość a tak kosztownych dzieł w odległych od siebie całego świata krajach wychodzi, tyle dla niej, mającej tak niezmiernie rozmnożoną a tak podległą zmianom nomenklaturę, potrzebnym jest wszelki skorowidz (*index*) abecedłowy. Francuzom nadewszystko winniśmy obszerne słowniki historii naturalnej, zacząwszy od owego, który w przeszłym wieku Valmont de Bomare ułożył, aż do najnowszego dziś, którego uskutecznieniem, powierzonym stowarzyszeniu wielu najznakomitych

(1) W Niemczech tak ostatecznie posunięto rozebranie przedmiotu historii naturalnej, że tam utrzymuje się nawet *Gazeta entomologiczna*, *Dziennik ornitologiczny* i t. d. Najlepszym wzorem dziennika wyłącznie dla naturalistów poświęconego, był niemiecki *Isis*, który miesięcznie przez lat 30 (od roku 1817 do 1848) wychodził, wydawany przez Okena. Oken przez tyle lat redagując go, zebrał materiały, z których utworzył swoją *Historię naturalną dla wszystkich stanów* (*Naturgeschichte für alle Staende*). Nie znam dzieła, któreby tę naukę zupełniej i korzystniej dla ogółu czytelników wykladało. W zakresie literatury niemieckiej Oken niemię wiecznotrwały pomnik wznosił sobie.

(2) Trudno wystawić jaką to pomocą jest dla naturalisty, któremu o wszystkich odkryciach nowych w dziedzinie jego nauki wiedzieć należy, a niesposób byłoby do samych źródeł, tak rozlicznych i nieprzystępnych, udawać się po to. Sprawozdania, o których mowa, nastąpiły z wydawaniem w Berlinie rocznika do historii naturalnej najprzód pod redakcją Wiegmana, potem Erichsona, a dziś Troschla, p. t. *Archiv für Naturgeschichte*.



szych współpracowników, chlubnie zalecił imię swoje pan Karol d'Orbigny (1).

Ze względu na sposób jakim wykłada się przedmiot w dziełach do historii naturalnej, są te dzieła dwojakie: *systematyczne*, którym przodkuje *Systema naturae* Linneusza, i *opisowe*, na jakich czele mieści się *Historia naturalna* Buffona. Pierwsze mają za główny cel ustanowienie jak najściślej i najzasadniej zcharakteryzowanych rodzajów: gatunki są w nich rzeczą podrzędną; często tylko jako przykład mieszczą się pod odpowiednim sobie rodzajem. Lecz w drugich są one główną rzeczą: opisują się obszernie i wszechstronnie. Ale dzieła opisowe mogą i powinny łączyć korzyści systematycznych, ponieważ porządek, jakim w nich te opisy następują po sobie, jest właściwszy gdy jest systematyczny.

Znakomitą także historii naturalnej pomoc przynoszą ci autorowie (*Ichniographi* Fab. *Iconographi*), którzy wydają wierne wizerunki opisywanych przez siebie przedmiotów. Z wynalezieniem druku odciskano te wizerunki drzeworytami rysów grubych i zaledwie rozpoznalnych. Następnie zastosowano do nich wynalazek rytowania na blachach miedzianych, nim ostatek zaczęto je żywemi kolorami zdobić. Ale tylko ten wizerunek ma naukową wartość i w synonimach się przytacza, który był wprost z natury wzięty. Taki zowie się *oryginal-*

(1) Słownik Bomara, którego najlepsze wydanie jest in-4to w 8 tomach, Lyon 1791, potrzebnym bywa nadewszystko do zrozumienia nomenklatury dawniejszej przed Linneuszem. Łatwo dorozumieć się, że słowniki historii naturalnej są przedstawicielami stanu tej nauki w epokach w których wychodziły, że zatem w dawniejszym znajdzie się to, czego nie ma w późniejszym, mimo że im późniejsze tęp są obszerniejsze. W każdym nowym inaczej układano artykuły dawnych, a dodawano nowe. Pracę tę rozbiegają pomiędzy siebie najznakomitsi w swoim czasie uczeni naturalisci, artykułami odnoszącemi się do tej części nauki w której każdy jest mistrzem, poczem jeden redaguje całość. Powszechnie znany *Dictionnaire des Sciences naturelles*, tomów 60 in-8vo, 1816—1830, obejmujący prócz historii naturalnej i inne nauki przyrodzone, redagował Fryderyk Cuvier. Z innych, wyłącznie historii naturalnej poświęconych, zasługują na wymienienie: *Nouveau dictionnaire d'histoire naturelle appliquée aux arts* etc. dwa wydania: pierwsze 1802—4 w 24 tomach, drugie 1816—19 w 36 tomach in-8vo (szacowany dla artykułów Latreilla etc.). — *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, redagowany przez Bory de Saint-Vincent, 1822—31, w 17 tomach in-8vo. — *Dictionnaire pittoresque d'histoire naturelle* etc. pod kierunkiem p. Guérin-Méneville, najprzód w 9 tomach in-4to, 1833—39, potem 1843—45, pod tytułem: *Nouveau dictionnaire classique d'hist. nat.* etc. w 48 tomach in-12mo i t. d. aż do ostatniego *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*, który redagował Karol d'Orbigny, 1839—49, w 13 tomach, 25 woluminów in-8vo. Ten najnowszy, ściśle naukowy słownik, znajdować się dziś powinien w rękę wszystkich naturalistów.



*nym*; wszelkie przerobione z niego są *kopiami* i nie mają naukowego znaczenia. Wkrótce do wizerunków zakradł się zbytek i przepych. Pierwsi Hollendrzy w przeszłym wieku zaczęli wydawać dzieła kosztowne i wspaniałe. Francuzi doprowadzili dziś tę sztukę do najwyższego stopnia wytworności, a nikt w przepychu nie wyrównał Anglikom. Jedni tylko Niemcy, baczni na taniść, jedyną rękomię powszechniej użyteczności dzieła, usiłują po większej części złączyć oszczędność z dokładnością w tego rodzaju przedsięwzięciach. Pragniemy powszechnie dobroczynnego wynalazku, przez który nadawanie kolorów naukowym wizerunkom stałoby się tak łatwe, jak łatwo jest rytowniczym je czernidłem odciskać (1). Dopóki to nie nastąpi, zbyt wiele dzieła do historii naturalnej będą

(1) Niedawny wynalazek fotografii i próby z zastosowaniem go do wizerunkowania przedmiotów mikroskopem powiększonych, zasiliły nasz wiek w tym pragnieniu. Niemcy oddawna różnemi sposobami starali się zapobiedz drogocie wizerunków do historii naturalnej. Póki je wykonywano tylko na miedzi, odciskano tablice po obu stronach papieru (*tabulae opisthographae*), co wprawdzie zmniejszało objętość książki i wydatek na papier, ale nie sprzyjało czystości tablic, zwłaszcza kolorowanych, przeto też porzucenem zostało. Niemalże poparcie temu do oszczędności dążeniu przyniósł potem wynalazek litografii, bo litografie są nieporównanie tańsze od rycin na blachach, a dają się równie jak tamte farbami ożywiać. Powrót drzeworytów do drukowanych książek z tak nazwanymi kliszami, wielką dziś usługę przynosi w wydawaniu tych zwłaszcza dzieł historyczno-naturalnych, które z natury swojej nie mogą być kosztownemi, jak np. elementarnych i dla czytelników niższej klasy. Wizerunki tą sztuką wykonywane, szczególnie we Francji, odznaczają się równie podobieństwem do natury, jak nawet i wytwornością. Żywy przykład tego daje *Cours élémentaire d'histoire naturelle à l'usage des Collèges et des Maisons d'éducation* etc. Wydawcy, wiedząc że taniść książki idzie za pokupem na nią, starają się dziełom do historii naturalnej, osobliwie kosztowniejszym, nadawać wszelki pozor użyteczności powszechniej. Niejednemu dodano wizerunki dlatego tylko, że publiczność domaga się ich przy książce do historii naturalnej. Tęto pobudce należą się owe atlasy wizerunków miernych i najwięcej kopij, dołączane do każdego słownika historii naturalnej. Niektórzy, osobliwie Niemcy, doświadczali i tego sposobu, że do więcej niż jednego dzieła użyli tych samych wizerunków. Anglicy, podejmując wydanie dzieła bardzo kosztownego, robili niekiedy jednocześnie wydanie tańsze (popularniejsze). Francuzi, solnie właściwym klerowani dowcipem, z większym jeszcze przemysłem ku temu postępują celowi, ażeby przynajmniej nieodzownie naturalistom potrzebne książki, uczynić co do cen przystępniejszemi. Po roku 1830, kiedy okazała się żywa potrzeba opisanja wszystkich do tej epoki poznanych gatunków według nowo udoskonalonych metod, utworzyło się stowarzyszenie najpierwszych naturalistów, z których każdy swoje część do sumiennego obrobienia przyjął. Lecz ponieważ prace te były nadto szczegółowemi, ażeby prócz ludzi uczonych mogły innych czytelników wabić, nakładca kosztów dowcipnie wynalazł im i ten powab, podciągając wszystkie pod ogólny tytuł dopełnień do Buffona (*Suites à Buffon*), autora który już oddawna w salonach bogaczy znany był i mile przyjmowany. Temu jedynie pomysłowi należy się powodzenie szacownych i uczonych dzieł, wyobrażających stan historii naturalnej do tego czasu, we wszystkich jej rozgałęzieniach: dzieł bardzo ważnych i pożądaných dla każdego naturalisty, lecz które nie, prócz tytułu, spólnego z Buffonem nie mają.



(jak trafnie przyrównał jeden niemiecki pisarz) owemi arystokratami, którzy tylko w pałacach bezczynnie przesiadują, a nigdy do mieszkań pracowitego ludu nie wejdą (1).

Oprócz dzieł i wizerunków, niemają w nauce historii naturalnej pomocą są tak nazwane *gabinety (musaea)*, w których każdy gatunek wyobrażony jest przez pewną liczbę osobników nieżywych, zwanych zwykle *okazami* czyli *exemplarzami (exemplar, specimen)*. Osobne dzieła uczą sposobów przygotowania każdego przedmiotu natury, ażeby ten stał się exemplarzem w gabinecie historii naturalnej. Niezmienionym co do pokrycia skórom zwierząt wielkich, za pomocą materji zastępującej ich ciało, nadaje się kształt ile można do naturalnego zbliżony. Niektóre, jak owady, dosyć jest całkowite wysuszyć. Tak nazwane *zielniki (herbaria viva)*, są zbiorami roślin zachowanych pomiędzy kartami papieru; tak wysuszone, lubo w przymuszonem położeniu ich pojedynczych części, przydatniejsze są dla naturalisty, niżeli najlepsze wizerunki. Przedmioty zbyt wilgotne i miękkie, któreby przez wysuszenie kształt swój utraciły, zachowują się w stosownych naczyniach szklanych, spirytusem winnym nalane. Jeśli są tak miękkimi i nietrwałymi, że i ten sposób nie ocalałby ich od zepsucia lub wielkiego przeistoczenia, natenczas okazami ich są tylko odlewy z materiału trwalszego, np. z wosku, uskutecznione w formie nie-

(1) Nie wymieniam nawet znaczniejszych dzieł do historii naturalnej; wszystkie zoologiczne, kategorjami i abecadłowym porządkiem z nazwisk autorów, spisał pracownik Engelmann w *Bibliotheca historico-naturalis*, Lipsiae, 1846 in-8vo, a botaniczne Pritelz w *Thesaurus literaturae botanicae*, ibid., 1847—48, in-4to. Dwie te bibliograficzne prace są dziś nieodzownie potrzebne uczonemu naturalistcie. Książki do historii naturalnej są w tém od książek do innej umiejętności odmienne, że równie najstarsze jako i nowe mają wartość naukową, osobliwie gdy im towarzyszą wizerunki. Do najstarszych bowiem już są podnoszone synonimy przez Linneusza i następnych, które z tego powodu sprawdzać potrzeba. Że zaś książek tej treści nigdy nie wybijano wiele (częścią dlatego że liczono jedynie na uczonych naturalistów których wiele nie było, częścią że illuminowanie wizerunków, z powodu pierwostkowej trudności w uskutecznianiu go, ograniczać się musiało tylko do liczby okazów koniecznie potrzebnej), niektóre więc stały się dzisiaj bibliograficzną rzadkością. Słuszną byłoby rzeczą najrzadsze dziś przedrukowywać, co kiedyś i będzie musiało nastąpić, ale nowy przedruk dawnego do historii naturalnej dzieła, wtenczas je tylko mógłby zupełnie zastąpić, gdyby był prawie jak podobizna wiernym, to jest gdyby jego text na te same co w oryginalu stronnice trafiał, i zgadzał się z nim we wszystkich szczegółach, nawet aż do omyłek drukarskich. Pod takim też zapewne warunkiem (*par un procédé nouveau ?*) miano przed kilkunastu laty (zob. *Revue zoologique*, 1842, pag. 98) w Paryżu przedrukować niektóre z najrzadszych stare do entomologii, lecz zamiar ten nie doszedł do skutku.



mi samemi wyrobionej, a powleczone kolorami podług żywych nadawanemi. Takimi są np. zwierzęta miękkliwe, a z roślin ich owoce i bdy. Przeciwnie inne, jak np. skorupy zwierząt miękkliwych, zwane zwykle muszlami, i minerały, prawie bez żadnego przygotowania poprzedniego kładą się do gabinetu historyi naturalnej.

Gabinety historyi naturalnej przykładają się więcej do przypomnienia nauki, niżeli do jej rozszerzenia. Niczego nie uczyłyby te zbiory trupów za szkłem przechowywane, gdybyśmy na żywych nie zbadali poprzednio jaka jest natura tego, co one wyobrażają. Staramy się zatem i zbiory żywych jestestw czynić, to jest żywe osobniki na jednem miejscu utrzymywać. Temi miejscami dla roślin są *ogrody*, *szklarnie* czyli *oranżerye*, *trepauzy* czyli *cieplarnie*; dokładniejsze poznanie zwierząt ułatwiają *menażerye*. Do czego zrazu przywodziła prosta ciekawość ludzi lub pobudzała duma i próżność możnych, to udoskonalilo się i upowszechnilo dzisiaj pod wpływem wyższych, bo naukowych pobudek. Obok wielu, tak stałych jako też i przewoźnych menażeryj, na których, zwłaszcza w Holandyi nigdy nie zbywa, najslawniejszemi są Londyńska (*The Tower menagerie*) i Paryzka (*La ménagerie du Muséum d'histoire naturelle*), bo te ułatwiają najznakomitszym naturalistom równie ciekawe jak ważne postrzeżenia (1). Postrzeżenia czynione na jestestwach żywych, stanowią najjistotniejszą część ich historyi naturalnej. Każdy kraj ma dziś wielu badaczy poświęcających się ciągle zgłębianiu historyi naturalnej miejscowej. Ogólnie jednak biorąc, najwięcej nowych postrzeżeń winni jesteśmy staraniu Francuzów i sposobności Anglików. Ci ostatni, mając ustawiczne związki z osadami swojemi w każdej części świata, zdobywają przeważne imię naturalistów całej kuli ziemskiej (2).

(1) Menażerye stałe, które dziś utrzymują się w wielu miastach, nawet nie stołecznych we Francyi, w Anglii, w Holandyi, Niemczech i t. d. tém są względem zwierzyńców, czém oranżerye względem ogrodów, a jedne z drugimi tak się jednoczą na korzyść historyi naturalnej, że powstały od niedawnego czasu zakłady zwane *ogrodami zoologicznemi*. Sąto miejsca łączące wszystkie warunki potrzebne do utrzymywania różnych zwierząt dzikich w stanie swobody, o ile można zbliżonego do natury. Pierwszy taki zakład winniśmy Towarzystwu zoologicznemu Londyńskiemu. Na jego wzór dopiero od lat kilkunastu założony ogród zoologiczny w Berlinie, już dziś znacznej doszedł sławy. Cesarska menażerya w Wiedniu, niemalo także pod naukowym zasłużyła się względem.

(2) Francuskiemu rządowi należy się piękny pomysł nakazywania uczonych wypraw naokoło świata, które się tyle przyłożyły do postępu nauk przyrodzonych, a w szcze-



My, mamy wiele jeszcze do odkrywania w granicach naszego kraju. Sposobmy młodzież do nauki miłej i użytecznej. Ta przyjemność przechadzki w wycieczkach (ekskursjach) naukowych, to zadowolenie które sprawia widok jakiegokolwiek z pracą i trudami rozpoczętego zbioru, młodych uczniów mocno zachęca do historii naturalnej, nauki, której wczesne zamiłowanie, we wszelkich kolejach życia towarzyszy mu do końca.

Ta mnogość nazwisk, niekiedy zbytnia, ta wielu nietrafność, to pedantyczne przywiązywanie się do cech, do podziałów, które, jako niedoskonały utwór człowieka, są przedmiotem nadto blahym obok najdoskonalszych dzieł przyrodzenia, ta niezdolność nauczycieli do ukazania w drobnych szczegółach prawd wielkich i zdumiewających, stała się przyczyną, iż nauka historii naturalnej nietylko jest uważaną w instrukcyi szkolnej, ileby zasługiwała przez wielkie korzyści, które dla niej przynosi. Niektórzy te rozgałęzienia podziałów uważając za przedmiot zdolny rozum zamącić, pragnęli naukę historii naturalnej do pojedynczych i odrębnych z niej wiadomości sprowadzić. Lecz jeżeli jest w niej co takiego, czém nie zdołałyby w równym stopniu inne nauki na uzupełnienie instrukcyi wpłynąć, to zapewne system. Znakomity jeden pedagog ogłosił niedawno pismo, w którym wyraził: że o ile historia naturalna udzielana młodzieży systematycznie, jest zdaniem jego w instrukcyi korzystną, o tyle wykładana bez systematu jest szkodliwą. Przedstawiane młodemu bez ukazania właściwego celu bądź wizerunki przedmiotów, bądź przedmioty same, łatwo w nim obudzą żądzę dziecinnych bawideł: tylko jedna teoria może go rzeczywiście oświecić. Posłuchajmy co w tej mierze mówi ów najznakomitszy wieku naszego naturalista Cuvier. „Ucząc się historii naturalnej (są jego słowa), nabywamy mimowolnie nałogu klasyfikowania w umyśle bardzo wielkiej liczby wyobrażeń, a nałóg takowy stanowi tę

gólności historii naturalnej. Każdy powrót z takiej wyprawy przyniósł literaturze historii naturalnej wspaniałe atlas wizerunków i wyborne opisy tego co one przedstawiają. Przykład tego szlachetnego ze strony rządu przyłożenia się, dany jeszcze za Napoleona I (Péron, 1800—1804), sprawił, że pomiędzy r. 1817 a 1840 (szczególnie przez panowanie Ludwika Filipa) co trzy lata powracano z tych wypraw przywożąc mnóstwo odkryć nowych, które we wspaniałych dziełach uczonemu ogłoszono światu. Wyprawy te upamiętniły w dziejach postępu historii naturalnej imiona: Freycinet, Bougainville, Duperrey, Dumont d'Urville, Quoy i Gaimard, Laplace, Dupetit Thouars i t. d.



z rzeczonej umiejętności korzyść, o której najmniej mówiono, a która stanie się może główną, gdy ta nauka powszechnie wprowadzoną będzie w edukacyą zwyczajną. Przez nią bowiem ćwiczymy się w tej części loiki która ma metody nazwisko, prawie jak przez naukę geometrii ćwiczymy się w innej syllogizmem zwanéj: bo historia naturalna jest tak umiejętnością wymagającą najdokładniejszych metod, jak geometrya jest umiejętnością wymagającą jak najściślejszych rozumowań. Jakóż, ta sztuka metody raz dokładnie pojęta, z nieskończoną korzyścią daje się przystosować do nauk najmniejszej z historią naturalną styczności nie mających. Wszelkie roztrząsanie w którym potrzeba uszykować fakta, wszelkie badanie wyciągające rozkładu materij, podług tych samych praw się odbywa, a młodzieniec, który sądził że ta umiejętność była tylko przedmiotem zabawy dla niego, zadziwi się gdy pozna jaką mu łatwość przyniosła do rozwikłania wszelkiego rodzaju interesów."



## PODZIAŁ HISTORJI NATURALNÉJ

I NAUKI KTÓRE Z NIĄ BEZPOŚREDNI ZWIĄZEK MAJĄ.

Z podziału istot przyrodzonych na organiczne i nieorganiczne, wynika podział i samej historii naturalnej. Ta jej część która się zajmuje opisaniem ciał nieorganicznych, otrzymała nazwisko *mineralogii* (1), ponieważ ciała te minerałami zowiemy.

Dwie umiejętności stanowią część historii naturalnej zajmującą się poznawaniem istot organicznych, ponieważ i te istoty dwojako rozróżniamy: *zoologia* opisuje zwierzęta, *botanika* rośliny.

Kula ziemską jest wielką masą minerału, zebraną z mass oddzielnych i natury różnej: to ścielących się przy sobie, jak

(1) Linneusz tę naukę zwał *litologią*, a minerały zowią się u niego kamieniami (*lapides*). Wyraz *mineralogia* jest *vox hybrida*, pomimo że powszechnie przyjęty.



wody i łądy, to warstwami jedna na drugiej ułożonych i tworzących już wyniosłości lub zapadłości, jakoto góry i doliny; już skały i grunta a w nich lożyska i czezości i t. d. czego poznawanie jest przedmiotem *geologii* lub *geognozji* (1), tojest nauki o budowie okręgu ziemskiego.

Cechy którými się różni minerał jeden od drugiego, wykrywa i podaje *oryktognozja*. Wchodzi ona w zakres fizyki, gdy szuka tych cech we własnościach fizycznych minerału, a staje się chemią gdy aż do jego chemicznego składu sięga. Minerał jest tylko wtenczas osobnikiem, gdy tworzy całkowity kryształ. Prawa którým jest poddana budowa i kształt kryształów, rozważa i wyklada umiejętność *krytallografia* nazwana. Szczątki organicznych istot skamieniałe, w budowie okręgu ziemskiego natrafiane przeto kopalnemi zwane, rozpoznaje i opisuje *paleontologia*.

Sztuka opisywania roślin tojest wyrażania słowami ich cech gatunkowych, rodzajowych, pokrewieństwowych i t. d. nazwaną została *fitografia*. Sztuka opisywania w tenże sposób zwierząt, może się nazywać *zoografia*. Opisy te wymagają osobnych wyrazów, tojest wyrazów technicznych (*termini artis*), których znaczenie i użycie tłumaczy *terminologia*, nazwana poprawnie *glossologia*.

Teoria klasyfikacyi w zoologii i botanice, otrzymała nazwisko *taxonomii*. (2)

Podstawą klasyfikacyi ciał organicznych jest znajomość ich budowy organicznej, a tém samém ich życia. Życie jest zbiorem różnych funkcyj z których każda odbywa się w granicach wyznaczonego sobie przyrzędu czyli aparatu organicznego. Śledzić te przyrzędy, okazać każdy pojedynczy organ do ich składu należący, oznaczyć jego początek, bieg, związek z innemi, jestto przedmiot *anatomii*, czyli nauki o budowie ciał organicznych. Wybadać zaś na co który organ służy, do czego zawikłanie jego zmierza, jaka się nim funkcyja wypełnia, jest przedmiotem *fizyologii*, czyli nauki o życiu jestestw organicznych.

(1) Werner przekładał wyraz *geognozja* nad *geologia*, uznając ostatni za zbyt ogólny a nieokreślający ściśle przedmiotu. Niektórzy późniejsi odłączają jeszcze *geogonia*, jako część geologii zajmującą się tłumaczeniem zjawisk które ta postrzega.

(2) Dekandol, autor tego nazwania, utworzył je błędnie *taxonomia*, co wszyscy po nim powtórzyli.



Podług dwoistej różnicy w ciałach organicznych, fizyologia jest roślinną (*physiologia vegetalis*), i zwierzęcą (*physiologia animalis*).

Podobnie rozgałęzia się i anatomia, na *fitotomię*, to jest *anatomię roślin* (*phytotomia*) i *zootomię*, to jest *anatomię zwierząt* (*zootomia*). A ponieważ budowa anatomiczna ciała naszego jest wzorcem z którym porównujemy budowę ciała innych zwierząt, będącą tylko odświeżeniami (modyfikacyami) tamtej, przeto zootomia otrzymała jeszcze nazwisko *anatomii porównawczej* (*anatomia comparata*).

Anatomia albo jest *ogólną* gdy uważa ciało w ogólności, to jest gdy śledzi budowę masy jego (tkanki); albo *opisową*, gdy opisuje części pojedyncze tego ciała, to jest organa. Ta ostatnia bierze niekiedy nazwisko *organografii*. Jeden i tenże sam organ przeprowadzony przez cały szereg jestestw organicznych, w każdej przedstawi pewną zmianę; pogląd na te jego zmiany należy do *morfologii*, nauki zastanawiającej się nad tem w jak rozmaite materya organiczna może przydziać się kształty.

Te powinowactwa między organicznymi istotami, według których szykujemy je w przyrodzonym układzie, wskazuje fizyologia. Układ więc przyrodzony wynikać musi z fizyologicznych zasad. W takim układzie te tylko istoty należeć mogą do jednegoż skupienia, które tenże sam sposób powstawania i kształcenia się mają. Ażeby dociec prawdziwego powinowactwa istot, już tworzenie się zarodka (embryona) uważać potrzeba, i śledzić rozwój płodu od powstania jego. Częścią fizyologii tem zajmującą się jest *embryogenia*. Potrzeba i każdy organ uważać we wszystkich peryodach jego rozwoju (*evolutio*): od chwili w której się zaczął ukazywać, do chwili w której nabył cech swoich. To ostatnie jest przedmiotem *organogenii*.

Kształcenia się odłomne (*anomalia*) ulegają także pewnemu prawu które tłómaczy *teratologia*. Odłomności osobników stanowiące potwory (*monstra*) zachodzą w okolicznościach tak stałych, że dają się uklassyfikować na sposób normalnych. Teratologia należy do wszystkich części historyi naturalnej: potwory bowiem wydarzają się między zwierzętami, między roślinami, a nawet między kryształami minerałów.



Ponieważ wszelkie odsiężenia w rozwoju istot organicznych za otaczającymi je środkami idą, konieczną stało się dziś rzeczą istoty te uważać w stosunku do miejscowości w jakich się znajdują. Postrzeżenia w tym względzie stanowią *geografią zwierząt* (géographie zoologique) i *geografią roślin* (géographie botanique).

Dziedzina historii naturalnej nie rozciąga się poza granice kuli ziemskiej, którą starożytni nazywali, jak i my dzisiaj w pospolitej mowie, światem (*mundus, cosmos*) (1). Historia naturalna przyjmuje geograficzny podział kuli ziemskiej, i każdą jej część uważa pod względem klimatologicznym, nawet kosmograficznym. Lecz kiedy w podziale miejsc zgodza się z geografją, w podziale czasów różni się mocno od historii. Jéjto jest przedmiotem dochodzić dawności okręgu ziemskiego, którego geologiczna budowa okazuje różne natury ziemskiej epoki, a z których każda następowała po zniszczeniu lub przeistoczeniu dzieł poprzedniej. Cały ciąg tych wieków które historia od początku świata do dziś ogarnia, ten szereg działań człowieka, dla historii naturalnej jest ciągiem tylko jednym, który ona ogólnie *historycznemi czasami* nazywa, odnosząc przez to do *czasów przedhistorycznych* wszystkie epoki, które geologia ustanawia, w miarę odkrywania zabytków po każdym zmienieniu się natury na okręgu ziemskim.

Bo zdaje się dotychczas, że te geologiczne zmiany przeszłe na ziemi, wszystkie poprzedziły istnienie na niej człowieka. Dzisiejszy więc stan ziemskiej natury jest nieprzerwanie tym samym który się zaczął od przybycia na ziemię jedynej istoty zdolnej myśleć, myśli swe mową wyrażać, a mowę utrwać pismem.

Od epoki powstania człowieka jest więc na świecie istota zdolna wszystkiego używać co ten świat przedstawia: jest mieszkaniec jego pojmujący przeszłość i przyszłość, poznają-

(1) U starożytnych, równie jak i dziś u nas, potocznym językiem mówiono *ziemia* i *niebo*: samą ziemię nazywano niekiedy światem, *mundus*, dlatego dzisiejsza ścisłość na oznaczenie obojga razem, jako zbioru wszystkiego (zmysłowego) co jest stworzone, wynalazła wyraz *wszczęświat* (*universum*), do którego u Pliniusza należy „*Mundus et hoc quodcunque coelum appellare libuit.*” Wyrzowowi łacińskiemu *mundus* odpowiada grecki *cosmos*. Arystoteles wyrazem *cosmos* obejmuje niebo, ziemię i stworzenia, czyli istoty stworzone (wszystko co jest w naturze), a zatem u niego *cosmos* znaczy nasz wszczęświat.



cy stosunki swoje ze stwórcą świata, wynalazca nauk, umiejętności i sztuk, zdolny czuć piękność i mądrość w każdym stworzeniu, że pomine te prawa nasze do odnoszenia bezpośrednich użytków z tyłu istot ziemskich, które płodami natury zwiemy.

Rolnictwo, technika, handel i t. d. sąto zatrudnienia ludzkie, które się opierać powinny na znajomości historii naturalnej: jakoż przy opisywaniu każdej istoty, historia naturalna zwraca uwagę na jęj użytek dla człowieka techniczny, handlowy i t. p., i *technologia*, *farmakologia*, wiele innych gałęzi wiedzy człowieka przemysłem jego wyprowadzonych, jeszcze się z nią łączą.





# ZOOLOGIA.

## HISTORIA POSTĘPU ZOOLOGII.

Dzieje postępu zoologii rozpoczyna człowiek, który jako filozof, poeta i naturalista na równą w potomności pamięć zasłużył. Nim bowiem był Arystoteles zwany Stagirytą, żyjący na 354 lat przed Chrystusem, to jest za tych świetnych Grecyi czasów, w których Perykles, Demostenes i Plato sławą swoją w Atenach jaśnieli. Powołany na dwór Filipa króla Macedońskiego, jako nauczyciel syna jego Alexandra, przelał w duszę bohatera świata uszanowanie dla nauki, którą szczególnie miłował. Zdobywca tylu krain, skłonność swojego nauczyciela znając, rozkazał mu na zupełniejsze wypracowanie historii zwierząt, 800 talentów wypłacić i pod rozrządzenie jego przeznaczył kilka tysięcy ludzi, którzyby zdobyte kraje zwiedzali, postrzegali zwierzęta i wszelkie osobliwości Arystotelesowi przywozili. Tym sposobem Arystoteles otrzymał sposobność przejrzenia całego królestwa zwierząt i zostawienia dzieł, które go, jako ojca zoologii uwieczniły. Lecz nieszczęściem, z kilkudziesiąt pism jego w tym przedmiocie, dziewięć tylko do naszej pamięci doszło, i takowe znajome są pod napisem *historii zwierząt* (περὶ ζῴων ἱστορίαι) <sup>1)</sup>. Uważa on w tych dziełach królestwo zwierzęce, jako z dwóch działów złożone, to jest odróżnia zwierzęta mające krew (ἐναίμα) i krwi niemające (ἀναίμα). Gromadowe różnice w tych działach trafnie postrzega. Mające krew, dzieli na czworonożne już żyworodne (τετραπόδα ζωότακα), już jajorodne (τετραπόδα ψιτότακα), na dwunożne (βιπόδα) czyli skrzydlate (πετερότα) czyli ptaki (ὄρνιθες), naostatek na beznożne (ἀπόδα) mające płetwy (πτερόχια εχοντα) czyli ryby (ἰχθύες). Zwierzęta krwi niemające rozdziela na molluski (μαλακία), na krustacea (μαλακόστρακα), na muszle (ὄστρακώδερμα) i owady (ἔντομα). Sąto więc główne zarzysy układu zwierząt, których żaden zoolog aż do naszych czasów nie zatarł. Arystoteles rozciąga swój wzrok

<sup>1)</sup> *Aristotelis historia de animalibus, Julio Cesare Scaligero interprete, cum ejusdem commentariis etc. Tolosae 1619 fol.* lecz potrzeba mieć także i dawniejszy przekład, z XVI wieku, *Theodoro Gaza interprete.*



badawczy na wszystkie zwierzęta, od człowieka aż do zwierzokrzewu: bada i rozważa ich anatomiją do tego stopnia ścisłości, że już dochodzi téj zasadniczej w uorganizowaniu zwierząt różnicy, której korzyści nasz wiek dopiero ukazał, to jest iż *każde zwierzę krew mające, ma kościsty stos kręgowy*. Nie przestaje na uważaniu ciała zwierząt, zastanawia się głęboko i nad ich duszą, wzmiankuje nawet o takich postrzeżeniach, którychby dopiero po wynalezieniu szkieł powiększających oczekiwać należało. Krótko mówiąc, Arystoteles jest pierwszym zoologiem, pierwszym zotomem i pierwszym fizyologiem.

Z przeminieniem czasów Arystotelesa, tylko jego dzieł powtarzanie staowało naukę poznawania i zgłębiania natury. Erazystrat i Helofil Chalcedończyk postąpili nieco z zotomią, a Nikander z Kolofonu, w swoich rymotworskich dziełach *Theriakon* i *Alexipharmakon*, powierzchownie jadowite gatunki zwierząt opisał. Gdy zaś Rzymianie stali się panami Grecyi, już nie naukowe pobudki, lecz przepych i marnotrawstwo, przyłożyły się do postępu zoologii. Utrzymywano różne gatunki zwierząt dzikich w miejscach ogrodzonych (*vivaria*), osobne zwierzyńce były na ptaki (*aviaria*), w sztucznych kanałach hodowano ostrzygi, sadzawki do tego stopnia zamożności doprowadzono, że właściciel jednej, 6000 węgorki na tryumfalną biesiadę dostarcza. Sprowadzano naostatkiem najrzadsze i najciekawsze gatunki zwierząt z Afryki na igrzyska do Rzymu. W owychto czasach zjawiała się potrzeba upiększania siedlisk wiejskich, tyle łagodzących gorycze zbytku. Kato, Warro, Kolumella i Palladyusz a Wirgiliusz w rymach, ucząc w przedmiocie gospodarstwa wiejskiego, zwracają uwagę i na przyrodzenie zwierząt domowych. Węgiecysz obiera za przedmiot dzieła swojego weterynaryą, czyli naukę o poznawaniu i leczeniu chorób zwierząt domowych. Dyoskorydes w dziele o roślinach jako materyałach do lekarstw, i wiele zwierząt pod tym samym względem uważa. Na tém upłynęło dwieście lat od Arystotelesa, a w takim przeciągu czasu tyle tylko zoologia zyskała, że Rzymianie poznali obyczaje niektórych krajowych i cudzoziemskich zwierząt. Lecz i te postrzeżenia byłyby zginęły ze znikczemnym narodem, gdyby jak Liwiusz pod względem polityki, nie był on wydał Pliniusza pod względem historii naturalnej.

Kajus Pliniusz Secundus, urodził się w Weronie, albo jak inni utrzymują, w Nowokomie, i żył pod panowaniem cesarza Tyberyusza. W 56 roku swojego wieku, za panowania Tytusa, padł ofiarą bezprzykładnego zapału do badań natury, bo, jak wiadomo, udusił się dymami wulkanu, którego nadzwyczajny wybuch zbliża chciał oglądać. Z wielu jego dzieł, pozostało tylko jedno z 37 xiąg złożone, pod nap. <sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> *Caii Plinii Secundi historiae naturalis libri XXXVII, quos interpretatione et notis illustravit Joannes Harduinus e Societate Jesu, jussu regis christianissimi Ludovici Magni. In usum serenissimi Delphini. Parisiis. Tomi I.—II. in fol. 1723. (Vol. III. indices)*. Dobrze jest także mieć z przekładem francuzkim Ajasson de Grandsagne i przypisami naturalistów francuzkich, wyd. w Paryżu 1829—1833, we 20tu tomach in-8vo.



*C. Plinii Secundi historia naturalis.* Co tylko osobliwego widział lub słyszał, cokolwiek wyczerpnął z pism dawniejszych, wszystko to zgromadził do pomienionego dzieła, które skarbem starożytnej historii naturalnej nazwać się może. Jak Arystoteles z własnych doświadczeń czerpał, tak Pliniusz z podań. A lubo nie ma porządnego układu, bez krytyki przyjmuje zarówno rzeczy zmyślone jak i prawdziwe, jednakowoż wielce szacujemy Pliniusza, jużto dlatego że wznosił jedyny pomnik temu, cokolwiek starożytni o historii naturalnej wiedzieli, już że przemawia z tą prostotą, jaka samej natury dzieła znamionuje, z tem czuciem, które tylko uważniejsze tych dzieł przejrzenie obudzić jest zdolne. Dzieła zwierzęta nie podług ich organizacyi, lecz podług żywiołu jaki jest najpotrzebniejszym w ich życiu. Rozróżnia bowiem *lądowe* czyli *ziemskie* (*terrestria*), *wodne* (*aquatilia*), *powietrzne* (*volatilia*), i *owady* (*insecta*) które częścią swoich własności zbliżają się do lądowych, częścią do ptaków.

Solinus najbliższy po Pliniuszu, był bardziej geografem niżeli naturalistą. Małe jego dziełko, pod tyt: *Polyhistoria* <sup>3)</sup>, opisuje prowincye rzymskie i wzmiankuje o zwierzętach każdej właściwych. Lecz w tej zoologicznej części, Solinus tak wiernie trzymał się pism poprzednika swojego, że ją raczej za wyciąg z dzieł Pliniusza uważać można. Pliniusz pominął stanowisko tak rozległych jak Arystoteles uwag nad obyczajami zwierząt. Wszedł znowu na nie Elian, pisarz grecki w czasach Marka Aureliusza żyjący, i pozbierane z powieści i autorów różne anegdoty o zwierzętach, w siedmnaście ksiąg zebrał. <sup>4)</sup> Ze względu na rodzaj przedmiotu, dzieło Eliana uważać można niejako za dopełnienie Pliniusza, a za rozszerzenie ostatniej księgi o zwierzętach Arystotelesa, w której ten wielki zoolog o duszy, czyli o zmyślności zwierząt mówi.

Oppian, rymotwórca w drugim wieku po Chrystusie żyjący, opisuje greckim wierszem rozmaite sposoby łowienia zwierząt, przy czem zastanawia się i nad naturą samych zwierząt, a dzieląc poema swoje na księgi, przyjmuje oraz podział zwierząt Pliniusza. <sup>5)</sup> W czterech bowiem pierwszych księgach, opiewa polowanie na zwierzęta lądowe (*cynegetica*), w pięciu następnych rybołówstwo i ryby (*halieutica*), we trzech ostatnich ptasznictwo i ptaki (*ixeutica*). Jednocześnie z Oppianem, zasłużyli się dla zoologii Dio Kassyusz, Marcellus, Seneka, Ateneusz, Makrobjusz, Apulejusz i inni, w których pismach znajdują się rozrzucone postrzeżenia nad pojedynczemi zwierzętami. Ale rzetelny i znakomity postęp uczyniła zoologia dopiero w 131 lat po Chrystusie, kiedy Galenus z Pergamu, zebrawszy zootomiczne postrzeżenia dawnych

<sup>3)</sup> *Caii Julii Solini polyhistor. a Martino Antonio Delrio ex manuscriptis emendatus* (razem z Dyonizyuszem, Pomp. Melą i inn.) *Excudebat Henricus Stephanus 1577.*

<sup>4)</sup> *Aeliani de natura animalium libri XVII. Graece et latine cum priorum interpretum et suis animadversionibus edidit Jo. Gottlob Schneider. Lipsiae 1784 in-8vo.*

<sup>5)</sup> *Oppiani de venatione et de piscatione libri, cum paraphrasi graeca librorum de aucupio, graece et latine curavit Joh. Gottlob Schneider. Argentorati 1776 in-8vo.*



i swoich czasów, z bogaciwszy je własnymi, anatomią do osobnej umiejętności wyniósł. Jakoż dzieła Galena, stanowią zarazem i w postępie nauk lekarskich znakomitą epokę <sup>6)</sup>.

Po Galenie nastąpiła epoka, która w postępie każdej umiejętności i sztuki długą i całkowitą przerwę stanowi. Powszechny zamęt, napływem do Europy barbarzyńskich ludów zrzadzony, tylko zupełna Chrystusa wiary przewaga uspokoić zdołała, i odtąd światło nauk na nowo rozjaśniać się zaczęło. W siódmym dopiero wieku, pod panowaniem cesarza Maurycego, Izydor biskup Sewilski pogrążony w tylowiecznym letargu historią naturalną przebudził. <sup>7)</sup> Na sposób Pliniusza, pragnął on w swoim dziele całą naturę ogarnąć. Od gwiazd przechodzi do ciał kopalnych, opisuje potem człowieka, naostatek wszystkie znajome sobie zwierzęta wylicza, mówiąc w pierwszym rozdziale o domowych (*de pecoribus et jumentis*) np. koń, świnia, owca; w drugim o dzikich (*de bestiis*) np. tygrys, słoń, lis, małpy, kameleon i t. d. w trzecim o małych (*de minutis*) np. myszy, krety, świerszcze, mrówki; w czwartym o wężach i innych gadach; w piątym o robakach, np. pajak, niedźwiadek, ślimak, pluskwa, mól; w szóstym o rybach, licząc do nich wieloryby, fok, krokodyla, hippopotama, sepie, raki i t. d. w siódmym o większych latających, przez które rozumie ptaki, w ósmym nareszcie o małych latających (*de minutis volatilibus*), przez co rozumie skrzydlate owady. Izydora przeto podział zwierząt, jest niedobrze zrozumianym Pliniusza podziałem.

Arabowie, których panowanie w następnych wiekach, Europy nawet sięgnęło, niemało wprawdzie przyłożyli się do ożywienia sztuk i umiejętności. Górowali szczególnie w umiejętnościach lekarskich, z którymi taką ma styczność historia naturalna. Między innymi dzieła pod tyt: *Przyjemność Indyj*, przez Hamdallę Abubera, i drugie *Ogród świata*, przez Mahometa Zaman, są dziełami o historii naturalnej. Niepodobna było jednak spodziewać się postępu tej nauki w wiekach, w których powszechnie zajmowała umysły sympatya, antypatya i tajemnicze siły gwiazd, zwierząt, roślin i elementów. Długo ciągnęła się ta epoka obłąkania umysłowego, w której jeżeli wiedziano co o historii naturalnej, to wiadomości te czerpano jedynie z rękopisów greckich lub rzymskich i z powieści ludów wędrowniczych. Nie można się przeto dziwić że umysł napojony dziwacznością wyobrażeń, nie wspierany nauką własnych postrzeżeń, wystawiał sobie każdą istotę w nadprzyrodzonej postaci. W tejto epoce łatwowiejnej prostoty, rozkrzewiła się wiara w smoki, syreny, harpije, gryfy i inne dziwolągi, które nigdy nie istniały w naturze. Albert zwany *wielkim* (Albertus magnus), Niemiec w trzynastym wieku, pierwszy opisał po łacinie wszystkie zwierzęta w jednej książce, która chociaż pełną jest zmyślonych straszyleł, stała

<sup>6)</sup> *Galeni opera omnia latine. Ex nova Iuntarum editione, superioribus praestanti. Venetiis, 1635, 5 tom. in-fol.*

<sup>7)</sup> *S. Isidori Hispalensis episcopi opera omnia, ed. Faustinus Areval. Romae. 1801.*



się jednak pobudką do uważania natury jako pewnej całości, i do szykowania jej dzieł na zasadzie pewnego porządku.<sup>8)</sup> Zachował on podział zwierząt Pliniusza, który w tém tylko zmienił, że ptaki umieszcza przed zwierzętami wodnymi, a przedmioty każdej księgi układa porządkiem abecadłowym, według pierwszej głoski łacińskich nazwisk każdego zwierzęcia. Pierwszą księgę poświęca opisaniu człowieka, drugą opisaniu zmleków, tojest zwierząt ssących, które tylko zwierzętami nazywa. W trzeciej wylicza ptaki do których i niedoperza włącza, w czwartej ryby do których wszystkie zwierzęta wodne policza. W piątej księdze z napisem o węzach i wszelkiem czołgającym się robactwie, mówi o gadach, owadach i robakach.

Albert wielki zakończył tę niekorzystną dla historii naturalnej epokę, w której na wzór Pliniusza, tylko z dawniejszych podań opisy istot czerpano. Wielkie odkrycia żeglarskie w XV wieku, ułatwiły związki z innymi częściami świata i ukazały drogę do nowych krain, których osobliwości przyrodzone wszystkie umysły zajęły. Wkrótce téż umiejętnościom zaczęto obmyślać schronienia publiczne, a niebawem nastąpił i wynalazek druku. Wszystko to obudziło w rozumie ludzkim badawczego ducha na korzyść przyrodzonych nauk. Konrad Gesner (1516—1556) rodem z Zurychu (*Tigurum*) w Szwajcaryi, z początku nauczyciel grammatyki w swoim ojczystym mieście, po odbyciu podróży do Sztrasburga i Paryża, postanowił nie z samych podań dawniejszych, ale i z własnych postrzeżeń czerpać naukę o zwierzętach. On pierwszy dołącza przy opisach zwierząt, ich wizerunki wyciskane drewnianą rzeźbą, do której rysunek z naturalnych exemplarzy zdejmować kazał, a nawet, pomimo ubóstwo, własnym kosztem rytownika i rzeźbiarza utrzymywał w tym celu. Opisy jego są nadzwyczaj szczegółowe i obszerne, bo zacząwszy od etymologicznych wywodów nazwiska każdego zwierzęcia, obejmują jego ojczystnę, obyczaje, wewnętrzną i zewnętrzną budowę ciała, lekarski i ekonomiczny użytek. Tym sposobem zoologiczne dzieła Gesnera, wzrosły do pięciu ogromnych tomów *in folio*, wszystkie pisane po łacinie z zachowaniem abecadłowego porządku nazwisk każdej gromady zwierząt.<sup>9)</sup> Pierwszy tom poświęcony jest zwierzętom czworonożnym żyworodnym, drugi czworonożnym jaja niosącym, trzeci ptakom, czwarty rybom i wszelkim wodnym zwierzętom; piąty smokom i węzom. Przedsiębiorczego pisać i o owadach, śmierć zaskoczyła. Prawie jednocześnie z Gesnerem, dwóch Francuzów pracowali nad pojedynczemi zoologii gałęziami. Wilhelm Rondelecyusz (Rondelet, 1554)

<sup>8)</sup> *Alberti magni opus de animalibus. Venetiis, 1519, fol.*

<sup>9)</sup> *Conradi Gesneri medici Tigurini historiae animalium lib. I. de quadrupedibus viviparis. Tiguri 1551.—Lib. II de quadrupedibus oviparis ib. 1554.—Lib. III qui est de avium natura ib. 1555.—Lib. IV qui est de piscium et aquatilibus animantium natura ib. 1558.—Lib. V qui est de serpentium natura ib. 1587.* Dzieła Gesnera w tem pierwszym wydaniu, tworzą 4 wolumina *in fol.* Jest i drugie Frankfurckie 1617—1621.



nad nauką o rybach,<sup>10)</sup> Piotr Beloniusz (Bélon) 1553—1555, nad nauką o rybach i o ptakach.<sup>11)</sup> A kiedy Gesner przez uszanowanie dla człowieka, wykreślił go ze zwierzęcego królestwa, Beloniusz części szkieletu ptaka oznacza nazwiskami odpowiadających im części szkieletu ludzkiego. Jednocześnie jeszcze Edward Wotton doktor medycyny w Oxfordzie, (1555) pierwsze fundamenta systematu zwierząt zakłada: upatrując zupełnie w duchu Arystotelesa, różność zwierząt, według pojedynczych części ich ciała. Zamknawszy te postrzeżenia w trzech pierwszych księgach swojego dzieła pod napisem *de differentiis animalium*,<sup>12)</sup> w czwartej człowieka stawia na czele wszystkich zwierząt; od piątej, zaczyna o zwierzętach czworonożnych tak żyworodnych jako téż i jajorodnych, kładąc po jaszczurkach węże; w siódmej mówi o ptakach, w ósmej o rybach i zwierzętach wielorybnych, z dziewiątą zaczyna o zwierzętach bez krwi, a mianowicie o owadach, dziesiątą naostatek obejmuje zwierzęta miękkie (*mollia*), skorupowate (*crustata*), muszle (*testata*) i zwierzokrzewy (*zoophyta*). Nie szedł on jednak tak ślepo za Arystotelesem, jak poprzednicy jego za Pliniuszem. Pierwszy niedoperze przeniósł od ptaków do żyworodnych czworonożnych zwierząt, wątpliwej familii węzów nazначzył miejsce koło jaszczurek, a dział zwierząt krwi niemających, piątą gromadą zwierzokrzewów powiększył. Jego duch filozoficzny wyobrażał już sobie potrzebę familij, rodzajów i gatunków. Każdy rozdział intytuluje nazwiskiem rodzajowem wziętem od najznakomitszego z opisywanych w nim gatunków, lubo do uszykowania tych ostatnich nie przedsiębierze jeszcze planu.

W czasie gdy Wotton w Anglii jednal sobie zasługi systematyka, we Włoszech słynął Ulisses Aldrowandy lekarz bonoński (1522—1605). Posunął on zamiłowanie historyi naturalnej do tego stopnia, że cały swój majątek na utworzenie gabinetu i na częste podrózkowania wyłożył. Nie było mu równego co do erudycyi. Cokolwiek w starożytnych autorach znajduje się o nazwisku, ojczyźnie, sposobie życia, wewnętrznej i zewnętrznej budowie ciała, obyczajach i użytkach zwierząt, wszystko to z niesłychaną cierpliwością i szperaniem do swoich opisów wcielił. Ztąd, opisanie samej familii jednokopytowych, gruby tom *in folio* zajęło, a inny podobny same dwukopytowe tworzą. Dzieła Aldrowandego, są prawdziwie uczonem repertoryum zoologii. Jednakowoż ten wielki erudyta, nie samym był zbieraczem, jak Gesner. Dąży on wszędzie do zachowania przyzwoitego pomiędzy zwierzętami uporządkowania, o ile

<sup>10)</sup> *Guilielmi Rondeletii libri de piscibus marinis, in quibus verae piscium effigies expressae sunt etc. Lugduni 1554 fol.* tudzież *Universae aquatiliū historiae pars altera, cum veris ipsorum imaginibus etc. ib. 1555.* Jest i francuzki ówczesny przekład z temiż drzeworytami, ib. 1558. in-4to.

<sup>11)</sup> *Petri Belonii de aquatilibus libri II. Paris. 1553 in-8vo.* (Jest i po franc.)—*Pierre Belon du Mans histoire de la nature des oiseaux avec leurs portraits. A Paris. 1555 in-folio.*

<sup>12)</sup> *Edoardi Wottoni Oxoniensis de differentiis animalium libri decem. Ad serenissae Angliae regem Edoardum VI. etc. Lutetiae Parisiorum, 1552 fol. min.*



tylko massa wiadomości nie zaćmiła mu téj drogi. Błądzi, biorąc doskonałość i użyteczność za jedno; ztąd całe królestwo zwierząt zaczyna od kopytowych, ptaki od kur i t. p. W 11<sup>stym</sup> grubych tomach *in-folio*,<sup>13)</sup> koleją opisuje zwierzęta czworonożne żyworodne i jajorodne, ptaki, ryby i wieloryby, węże, owady, i dalsze krwi niemające zwierzęta. Widać iż szedł za Wottonem, z tą różnicą że foki przy rybach a niedopierze i strusia, jako rodzaje pośrednie między czworonożnymi a ptakami, przy ostatnich położył. Dokładne na ów czas wizerunki przy jego dziełach, formami na drzewie rznietemi wyciskane, z równą wiarą przedstawiają zmyślone jak i prawdziwe zwierzęta. Wiernym jego naśladowcą był Jan Jonston rodem z Szamotuł w Wielkiej Polsce (1603), przewodnik a później lekarz nadworny Bogusława Leszczyńskiego pana polskiego, któremu dzieło swoje przypisał. Prowadzone w niem opisy zwierząt porządkiem Aldrowandego, jako krótki i treściwy zbiór jego uważać się mogą. Ale pisma Jonstona wydane w Amsterdamie, przewyższyły wszystkie dotąd znane dokładnością i pięknnością wizerunków.<sup>14)</sup> Jestto pierwsze dzieło o historyi naturalnej, opatrzone rycinami wykonanemi na miedzi.

Z siedemnastym wiekiem zaczęła się epoka nagłego zoologii postępu. Wzrosła i udoskonaliła się anatomia a z nią i fizyologia człowieka. Imiona Wezaliuszów, Eustachiuszów i Harwejów, sąto imiona nowych twórców tych nauk. Zajęło się wielu anatomią zwierząt. Swammerdam (1669) uniesmiertelnioniej nabywa sławy, jako pierwszy anatom owadów i zwierząt miękkich<sup>15)</sup>. Malpigi bada prócz tego rośliny pod anatomicznym względem<sup>16)</sup>. Goedart (1662 — 1667) zaczął szczegółowo zastanawiać się nad przemianą owadów<sup>17)</sup>, o których już Mouffet (1634)

<sup>13)</sup> Znane są w każdej większej bibliotece te zdumiewające pracą i uczonością z 13<sup>stym</sup> pergaminowych ksiąg *in-fol.* 11<sup>ście</sup> zoologicznych, drukowane w Bononii pomiędzy latami 1637 a 1648, kosztem Antoniego Bernii, księgarza tamecznego, każda z drzeworytowym tytułem: *Ulyssis Aldrovandi philosophi et medici Bononiensis etc.*

<sup>14)</sup> *Joannis Jonstoni Theatrum universale omnium animalium etc. Tomi II in fol. Amstelaedami 1718, i powtórne wydanie w Frankfurcie nad Menem 1755. Tom. I piscium et avium. Tom. II quadrupedum, exsanguium aquaticorum, insectorum et anguium; tudzież dawniejsze jego Historiae naturalis de quadrupedibus libri cum aeneis figuris Johannes Jonstonus Med. Doctor concinnavit etc. Amstelod. 1657 in-fol.* Wizerunki wykonane są przez Macieja Meriana wstawionego w owym czasie rytownika (*Tabulis ab illo celeberrimo Mathia Meriano aeri incisiss.*).

<sup>15)</sup> *Joannis Swammerdamii Amstelaedamensis Biblia naturae; sive historia insectorum, in classes certas redacta, nec non exemplis, et anatomico variorum animalculorum examine, aeneisque tabulis illustrata etc.* (po łacinie i po holend.) Leydae 1737, 1738 *tomi II fol*

<sup>16)</sup> *Marc. Malpighii opera omnia.* Lugd. Batav. 1687 2 vol. *in-4to.*

<sup>17)</sup> *Metamorphosis et historia naturalis insectorum autore Joanne Goedartio. Cum commentariis D. Joannis de Mey etc. Medioburgi, in-12<sup>o</sup>.* Toż po francuzku: *Metamorphoses naturelles ou histoire des insectes etc. A Amsterdam, 1700, tomy III in-12<sup>o</sup> z fig. kol.* Następnie *Johannes Goedartius de insectis in methodum redactus, opera M. Lister etc. Londini 1685 in-12.*



rozpoczęte przez Wottona pierwsze specjalne dzieło wydał.<sup>18)</sup> Swammerdam w drodze anatomicznych badań, przekonał się że owady, równie jak i inne zwierzęta, dwoistą płęć mają, a Franciszek Redi szlachcic Aretyński (1671) zbił zastarzały błąd Arystotelesa, jakoby te zwierzęta z nieżywych, lub gnijących ciał powstawały.<sup>19)</sup> Odtąd śledzenie przemian owadów stało się przedmiotem zajmującym powszechnie. Blankart poświęca się mu z nową uwagą<sup>20)</sup>, a Marya Merian Sybilla (1675) wielkiej nabywa sławy postrzeganiem przemian motylów w Europie i Ameryce<sup>21)</sup>. Lister (1678) szczegółowo zajmuje się poznawaniem pająków<sup>22)</sup>. Dotego, Leeuwenhoek (1685) zadziwiających w naturze odkryć dochodzi za pomocą drobnowidza<sup>23)</sup>. Nieremberg obudza wątpliwość co do istnienia zwierząt bajecznych<sup>24)</sup>. Monarchowie i możni, swoje skarby płodów przyrodzenia ogłaszają publicznemi spisami. Na wzór akademij włoskich, tworzy się uczone stowarzyszenie w Oxfordzie, stowarzyszenie miłośników natury w Niemczech, i Akademia we Francji. Do téjto szczęśliwej epoki należy Jan Raj (1628 — 1705), w Anglii w hrabstwie Essex urodzony, który wzięwszy pod uwagę nagły w swoim czasie zoologii postęp, naukę tę metodycznem ułożeniem zwierząt ułatwić przedsię-

<sup>18)</sup> *Insectorum sive minimorum animalium theatrum: olim ab Edoardo Wottono, Conrado Gesnero, Thomaque Pennio inchoatum, tandem Tho. Moufeti Londinatis opera sumptibusque maximis concinnatum* etc. Londini. 1634, in-fol. min.

<sup>19)</sup> *Francisci Redi patritii Aretini experimenta circa generationem insectorum* etc. Amstelodami, 1671, in-12o, toż po włosku w I tomie jego dzieł wydanych w Neapolu 1778 in-8vo.

<sup>20)</sup> *Schou-burg der rupsen, wormen, ma'den, en vliegende dierkens daar uit voortkomende* etc. door Steph. Blankaart etc. Tot Amsterdam, 1688, in-8vo min. z kolor. wiz.

<sup>21)</sup> Dwa zatem dzieła téj autorki zdołają dotychczas biblioteki zoologiczne: jedno o Europejskich, najpierw ogłoszone po niemiecku z tyt. *Der Raupen wunderbare Verwandlung und sonderbare Blumennahrung* 2 tomy, in-4to, w Norymberdze, 1679, 1683; drugie o Amerykańskich pod tyt. *Mariae Sibyllae Merian, Metamorphosis insectorum surinamensium* etc. Amstelodami, wielkie fol. Pierwszemu przybył później (1717), tom IIIci, po holend. i całe dzieło wyszło zaraz po łacinie z tyt. *Erucarum ortus, alimentum et paradoxa metamorphosis* etc. Astelaedami, in-4to, wreszcie wspaniałe in-fol. maj. z kolor. wiz. wydanie francuzkiego przekładu Johna Marreta, w Amsterdamie 1730. Dzieła o surynamskich motylach, kilka było wydań po holendersku, po łacinie, po francuzku (Paris. 1771). Exemplarze wydań za życia autorki dokonanych, są najwyżej cenione dla wizerunków własną jej ręką kolorowanych.

<sup>22)</sup> *Mart. Listeri Historiae animalium Angliae tres tractatus. Unus de araneis* (wydał go po niemiecku Goeze w Kwedlinburgu 1778, in-8vo); *alter de cochleis* etc. Londini, 1678, in-4to.

<sup>23)</sup> *Arcana naturae detecta ab Antonio van Leeuwenhoek. Delphis Batavorum. Tomi II* in-4to. 1695, 1696. Tudzież: *Antonii a Leeuwenhoek regiae, quae Londini est, societatis collegae, epistolae physiologicae super compluribus naturae arcanis* etc. Delphis 1719. Albo téż *Antonii a Leeuwenhoek, regiae Societatis Anglicanae socii opera omnia seu Arcana naturae* etc. Lugduni Batav. 1722 tomy IV in-4to, a w nich: *Continuatio arcanorum naturae detectorum*.

<sup>24)</sup> *Joa. Euseb. Nierembergii historia naturae, maxime peregrinae, libris XVI distincta, in quibus rarissima naturae arcana, etiam astronomica et ignota Indiarum animalia, quadrupedes, aves, pisces, reptilia, insecta* etc. Antverpiae 1635 in-fol.



wziął. Odbywszy z ziomkiem swoim Willughby podróżę do Holandyi, Niemiec, Włoch i Francyi, postanowił rzucić z zoologii ciężar erudytyzmu, a zostawić to tylko, co jest istotném w nauce. Jakoż w rzeczy samej uskutečnił ten zamiar, wydawszy dziełko pod napisem *Synopsis quadrupedum, avium et piscium* <sup>25)</sup>, a metodę w niém podaną, rozciągnął potem do dwóch dzieł obszerniejszych, jednego o ptakach i rybach nad którym wspólnie z Willughbym pracował <sup>26)</sup>, drugiego o owadach <sup>27)</sup>, które samemu sobie był winien. Z postępem umiejętności, układ zwierząt Arystotelesa, coraz wyraźniej swoją niedoskonałość przedstawiał. Raj postrzegł że dżdżownice mają krew czerwoną, a jednakże nie liczą się do zwierząt czerwonokrwistych. Że wydawanie żywego płodu i niesienie jaj, nie stanowi bardzo wielkiej różnicy, gdyż wszystkie zwierzęta noszą płód w powłoce jaja. Przestrzega że nazwisko czworonogów (*quadrupeda*) jest niewłaściwe, gdyż węże nie mają nóg żadnych, a rochlice (*Manatus*) nie mają tylnych, chociaż bez względu na budowę płuc i serca, oboje do tej gromady należą. Jednakowoż przestał na uznaniu tych wątpliwości za wyjątki od prawidła, i w gruncie nie odstąpił od układu Arystotelesa, z nim jeszcze bowiem dzieli zwierzęta na mające krew i krwi nie mające. W rozróżnieniu zwierząt czworonożnych zmienia tylko nazwiska, że jedne siercistemi, drugie, jakoto jaszczurki i węże, bezsiercistemi nazywa. Stawi potem ptaki i ryby, starając się tylko o wsparcie tego układu wynalezieniem cech nowych, jakoto z płuc lub skrzeli, z serca jedno lub dwu komorkowego, z przymiotu rodzenia żywo lub niesienia jaj, nakoniec z pobytu w wodzie lub na ziemi wyczerpniętych. W tenże sam sposób potrafił użyć Arystotelesa i do podzielenia w szczególności każdej gromady. Swoje sierciste zwierzęta dzieli na kopytowe (*ungulata*) i pazurowate (*unguiculata*), a nawet już i z zębów cechy ich wyczerpuje. Oddział niesiercistych wspiera pojedynczém sercem, między ptakami różni łądowe i wodne, między rybami widzi u jednych płuca, jakoto u wielorybnych (*cetacea*), u drugich skrzela, i te na chrząstkowate (*cartilaginei*) i kościste (*ossei*) rozłącza. Dział krwi niemających nie z równą ścisłością przejrzał; rozgałęzia je tylko na większe (*majora*) jakoto muszle, raki; i na mniejsze (*minora*) przez które rozumie owady. Ztém wszystkiém zasługi Raja dla zoologii są wielkie. Wydobył z uważania organizacyi zwierząt wiele cech ważnych, a nadewszystko różnice w bu-

<sup>25)</sup> *Synopsis methodica animalium quadrupedum et serpenti generis. Vulgarium notae characteristicas, rariorum descriptiones integras exhibens: cum historiis et observationibus anatomicis etc. Londini 1693 in-8vo maj.* i jego *Synopsis methodica avium et piscium. opus posthumum etc. Lond. 1713 in-8vo maj.*

<sup>26)</sup> *Franc. Willughby Ornithologiae libri III: in quibus aves omnes hactenus cognitae in methodum naturis suis convenientem redactae, accurate describuntur etc. Londini 1676 in-fol.* i jego *De historia piscium libri IV, jussu et sumptibus Societ. reg. Londin. editi etc. Oxonii 1686 in-fol. maj.* W obudwu tych dziełach na tytule dodano: *Totum opus recognovit, supplevit etc. Joh. Rajus.*

<sup>27)</sup> *Historia insectorum. Autore Joanne Raio etc. Opus posthumum. Jussu regiae Societatis Londinensis editum, cui subiungitur etc. Londini 1710 in-4to.*



downie serca, którą najpierwszy z anatomicznej do zoologicznej szkoły przeniósł. On także najpierwszy różnicę postrzegł między zwierzętami wielorybnymi a rybami, najpierwszy zwierzęta zmyślone ze swoich pism wyrzucił, a natomiast przyjął do nich wszystkie nowo odkryte w Meksyku przez Hernandezę, w obu Indyach przez Pizona, w Brazylii przez Marcgrafa, w Jamaice przez Sloana, na Antyllach przez Rocheforta.

Układ Raja wyrobić usiłował Jakób Teodor Klein (1714—1759), i najtroskliwiej zajął się klasyfikacją zwierząt. Urodzony w Królewcu, oddał się najprzód nauce prawa, a zwiedziwszy potem Niemcy, Holandję, Anglię i Tyrol, za powrotem otrzymał posadę sekretarza miasta Gdańska. Odtąd zasmakował w historii naturalnej i zaczął tworzyć gabinet, który następnie do wielkiej zamożności doprowadził. Pomnożył literaturę nauki kilkunastu dziełami in-4to<sup>28)</sup>, które bardzo pięknymi na swój czas rycinami ozdobił, a w których mu najwięcej szło o uklassyfikowanie zwierząt. Miał Klein myśl uroczą, to jest chciał wynaleść taką cechę, któraby przez całe królestwo zwierzęce, zmieniając się przechodziła. Podzielił więc zwierzęta na mające nogi (*pedata*) i na beznożne (*apoda*). Co do pierwszych, czworonożnym (*quadrupeda*) zostawił układ Raja, dwunożne zaś (*bipeda*) czyli ptaki, rozdzielił na dwu, trzy, czteropalcyste i zrosłopalcyste (*palmipeda*); po nich wziął wielonożne (*multipeda*) owady. Zwierzęta drugiego działu swojego, to jest beznożne, rozgałęził najprzód na pełzające (*reptilia*) a mianowicie na nagie jak dżdżownice i ślimaki, skórzaste jak węże, i skorupiaste jak muszle; powtóre na pletwowe (*pinnata*) jak ryby, sepije, zwierzęta promieniste (*radiata*) i t. d. Kończy zwierzętami odłomnymi (*anomala*), jak strzykwy (holoturye), pióra morskie i t. p. a które w żadnym z poprzedzających oddziale pomieścić się mu nie dały. W czasie kiedy Klein swoje dzieła ogłaszał, zajaśniała już sława Linneusza. Klein przywykły do układu Raja, ogłosił się otwarcie przeciwko planowi wielkiego naturalisty szwedzkiego, w dziele swoim pod tytułem *Summa dubiorum*, i zjednał sobie nie małą zasługę że zacięcie broniąc metody swojej, mimowolnie przyłożył się do sprostowania, zbogacenia i uzasadnienia wiekopomnego systematu Linneusza.

Nastąpiły więc czasy, w których się cała postać historii naturalnej zmieniła. Karol Linneusz (1707 — 1778) urodził się w Stenbrohult w Smolandyi prowincyi Szwedzkiej, z ojca tamecznego pastora, który zamiłowanie botaniki wcześniej w swojego syna wpoił. Gimnazyjni nauczyciele Linneusza nie wielkie w nim naukowe zdolności upatrywali, odradzali mu nawet poświęcanie się botanice: jednakowoż zapal ucznia ku temu przedmiotowi wzrosł, gdy uczęszczając na akademię Lundzką, zbliżył się do sławnego Stobaeusa. Jeszcze więcej wsparcia i zachęty miał, poznawszy professora Celsyusza w liceum Upsalskim. Niedługo

<sup>28)</sup> Wszystkie wymienił Bentkowski na str. 412 i 413 IIgo tomu Historii literatury polskiej.



odbył kilka podróży do prowincyj Szwedzkich, poczem udał się za granicę, a mianowicie do Niemiec i do Holandyi, ówczasowego siedliska nauk lekarskich. Tu otrzymawszy stopień doktora medycyny, pierwszy raz swój układ natury w Lejdzie ogłosił<sup>29)</sup>. Sławny Boerhaave spostrzegłszy w nim zaród gieniuszu, polecił go Kliffortowi, właścicielowi najznakomitszego wówczas ogrodu botanicznego. Linneusz został głównym zawiadowcą tego ogrodu, i bez wątpienia najkorzystniejszą i najmilszą dla siebie posadę otrzymał. Jednakowoż przywiązanie do siedlisk rodzinnych, powołało go nazad do kraju, dokąd przez Francją i Szwajcaryą powrócił. Nowe do prowincyj Szwedzkich odbywszy podróże, które nawet opisał, przyjął w Upsalu katedrę medycyny, którą potem na katedrę botaniki zamienił. Odtąd wielką część Europy zwiedził, bliżej poznał jej stan pod względem historii naturalnej, a swój system natury kilkakrotnie wydając, coraz bardziej go doskonalił: wreszcie sławę swoją do tego wznosił stopnia, że Upsal ogniskiem wiadomości o historii naturalnej uczynił. Gorliwość jego o wzrost tej nauki, zapaliła młodzież do najsmielszych dla dobra jej przedsięwzięć. Uczniowie jego udali się w podróż do rozmaitych części świata: Hasselquist do Egiptu i Palestyny, Kalm do Pensylwanii i Kanady, Ternstroem do Azji, Toren do Malabaru i Suraty, Osbeck do Chin i Jawy, Mortin do Śpicbergu, Solander do Laponii, Forskäl do Arabii, Thunberg do Przylądka dobrej nadziei, Sparman do wysp oceanu Spokojnego, a inni jako Fabrycyusz, Schreber, Müller, przez uczone dzieła, w których im przewodniczył duch nauczyciela, zapisali wkrótce imiona swoje w poczet najznakomitszych naturalistów.

Z Upsalu, jak z ogniska, na cały świat rozchodziła się sława mistrza, który wynalezieniem nomenklatury dwumiennój, nowy ton historii naturalnej nadał, a ukazując nieocenione dla tej nauki korzyści układów, sam najszczęśliwsze tworzył. Jego bowiem sztuczny układ roślin, dotąd pierwotnej wartości nie utracił. A jeżeli układ zwierząt uległ następnie ważnym zmianom i nadal ulegać im nie przestanie, zawsze jednak tę tyłu wieków budowę, kolumny ręką Linneusza wzniesione, najsilniej będą podierały i najwłaściwiej zdobiły. Dwie główne w królestwie zwierzęcem Arystotelesa różnice, przyjął i Linneusz, nazywając zwierzęta krew mające *zwierzętami o krwi czerwonej* (sanguine rubro), a nie mające krew

<sup>29)</sup> Pierwsze wydanie Układu Linneusza ma tytuł: *Caroli a Linné Systema naturae, sive regna tria naturae, systematice proposita per classes, ordines, genera et species. Lugduni Batavor. 1735.* w jednym woluminie in-fol. max. Za ostatnie uważać należy *Holmiae 1766—1768* we trzech tomach a czterech woluminach in-8vo, lecz które (dziś bardzo rzadkie) zwykle przedruk tylko *Vindobonae 1767—1770*, w bibliotekach naturalistów zastępuje (Tytuł podaliśmy w przyp. 5 na str. 31). Przedruk pomieniony na tytule nazwany jest edycją 13tą, chociaż tę stanowi raczej *aucta et reformata cura J. F. Gmelin. Lipsiae 1788—93* także we trzech tomach in-8vo, lecz w 10ciu woluminach, dzieło raczej Gmelina niż Linneusza. Pierwsze wydanie Fauny Szwedzkiej ma rok 1746, drugie 1761, obydwie in-8vo i w Sztokolmie. Innemi, mniej dziś potrzebowanemi dziełami Linneusza, są jego opisy muzeów, podróże, mowy akademiczne i t. d.



zwierzętami o białym soku (sanie albida). Czerwonokrwiste zwierzęta rozdziela znowu na mające krew ciepłą (sanguine calido), czyli serce dwukomórkowe i dwuuskowe. Między pierwszemi rozróżnia żyworodne (vivipara) czyli zmlaki (mammalia) i jajorodne (ovipara) czyli ptaki (aves). Między drugimi *oddychające płucami* czyli gady (amphibia), i *oddychające skrzelami* czyli ryby (pisces). Zwierzęta drugiego działu swojego, to jest w których sok biały krąży, a którym przez fantazyą przypisał serce jednokomórkowe bez uszka, rozróżnia tylko dwojako, to jest: które mają *różki* (antennata) czyli owady (insecta), i które *mają macki* (tentaculata) czyli robaki (vermes).

Ten Linneusza podział zwierząt na sześć gromad, był przez długi czas klasycznym. I w istocie nie było nic łatwiejszego, jak zapamiętać i tylko sześć różnic pojąć, zwłaszcza przy wyłożeniu ich w sposobie w jakim je autor wsparł pomocniczemi cechami, jakoto że zmlaki są pokryte siercią czyli włosami, ptaki piórami, gady skórą nagą (*tegmenta cutacea nuda*), ryby łuskami i że mają zamiast nóg płetwy; owady suche, mają nogi, robaki mokre, są bez nóg. Ale jakieżto chaos różnorodnych zwierząt dostał się do tej jednej tylko Linneusza gromady robaków! Rozpatrując się w jej cechach, jakże ograniczone widać wyobrażenie w owym czasie o organizacyi tych zwierząt! Mimo to jednak, jeżeli ten prosty podział zwierząt stał się już dzisiaj niedokładnym, nie przestał jednak być przydatnym. Przyda się jeszcze w początkowej nauce historii naturalnej i trafniej się tam użyje niżeli wszelkie najświeższe układy. Gromada bowiem robaków u Linneusza, jakkolwiek wcale z surowego stanu nie wyprowadzona, jednakże tłumy swoich zwierząt ukrywa przed pospolitem okiem, i poczynającemu uczyć się zoologii, w niewielkiej liczbie szczególnych przykładów przedstawioną być może.

Jakkolwiek bądź, Linneusz stanowiąc będzie jedną z najważniejszych epokę w postępie zoologii. On pierwszy używane dotąd nazwisko *zwierząt czworonożnych* (quadrupeda) odmienił na ściślej naturę ich tłómaczące nazwisko zmlaków czyli *zwierząt ssących* (mammalia). A lubo żałować wypada iż będąc zoologiem, nie był oraz zootomem, nie można jednak zaprzeczyć że zostawił dla następców swoich użyteczny przykład czerpania charakterów z różnic zewnętrznych. Potrzeba szanować charaktery najłatwiej wpadające w oko: mają one bowiem zaletę widoczności pożądaną w nauce. Jak trafnie do podzielenia na rzędy owadów, obraniami zostały ich różnice pod względem skrzydeł! Zęby i zakończenie nóg u zmlaków, dzioby i palce u ptaków, płetwy u ryb, wszystko to są rękojmie, których się chwycił ten mistrz wielki, przechodząc nieobjaśnione jeszcze przed sobą ścieżki po rozległym zwierząt królestwie. Gdy dzisiaj rozpatrujemy się w układzie zwierząt Linneusza, nie przy jednem zatrzymaniu uwagi zadziwić się potrzeba nad jego genialnym duchem systematyczności, którym wyprzedzał pojęcie zasady, bo nie znając jej jeszcze już zgodnie z nią budował. Dlatego też, nie materyał w gruzach, ale całe nietknięte skrzydła tego gmachu, przydają się do nowych tegocześnie stawianych budowli podobnych. Wszystkie główne skupienia Lin-



neusza, całe rzędy, całe rodzaje, nienaruszone częstokroć, mieszczą się w dziełach systematyków najpóźniejszych: a te pierwotne ich nazwiska nie przestaną nigdy przypominać swojego nadawcy, wielkiego Linneusza.

Wiek Linneusza przedstawia znaczną już liczbę badaczy, którym i zoologia w różnych gałęziach swoich nagły wzrost winna. Już istniało przed nim dzieło panny Merian o surynamskich owadach, pierwsze w tym rodzaju z illuminowanymi wizerunkami; następnie (1730) wychodziły inne pośmiertne teże autorki dzieła, okazałością wizerunków wslawione. Roesel malarz niemiecki (1746) posunął tę sztukę illuminowania figur do nieznanej doskonałości <sup>30)</sup>, a Clerck uczeń Linneusza (1759), motyle w jego systemacie opisane, tak pięknie malował, iż jego dzieło zawsze między pierwszymi tego rodzaju mieścić się będzie <sup>31)</sup>. Dzieła Sulzera (1761) o owadach, mają również illuminowane figury <sup>32)</sup>, a Schaefer Ratyżbończyk (1769) ogromne dzieło o owadach swojej okolicy z illuminowanymi ich wizerunkami wypracował <sup>33)</sup>. Drury Anglik (1770), ogłaszając dzieło z wizerunkami rzadkich swojego zbioru owadów, piękność illuminowania tego rodzaju figur wyniósł do wysokiego stopnia <sup>34)</sup>, a od 1776 Esper Niemiec, swoje wizerunki motylów wydawać zaczął <sup>35)</sup>. Lecz i dla innych zoologii gałęzi, ta szczęśliwie użyta illuminowania sztuka, wsparcie i ozdobę niosła. Anglik Eleazar Albin (1731) malował ptaki <sup>36)</sup>, a w tymże czasie ziomek jego Catesby (1731)

<sup>30)</sup> Wydawał swoje dzieło miesięcznie z tym tytułem: *Der monatlich-herausgegebene Insecten-Belustigung erster Theil* (i następne, tworzące 4 tomy in-4to), von August Johann Rösel (von Rosenhof). Nürnberg 1746—1761. Po nim prowadzili je dalej Kleemann (1792) i Schwarz (1793) z coraz mniejszą sztuką.

<sup>31)</sup> *Caroli Clerck etc. Icones insectorum variorum, cum nominibus eorum trivialibus, locisque e C. Linnei etc. Syst. Nat. allegatis. Holmiae, 1759 in-4to.* Poprzednio (1757) wydał Clerck w Sztokolmie dzieło o pajakach Szwedzkich: *Svenska Spindlar. Aranei Suecici descriptionibus et figuris aeneis illustrati etc.* również in-4to i z kolor. wiz. Obydwa te dzieła stały się dziś rzadkiemi. O pierwszym powiedział w swoim czasie Linneusz: *pulcherrimum opus, quod etiamnum vidit orbis literatus* (Syst. nat. tom. I. pag. 535).

<sup>32)</sup> *Die Kennzeichen der Insekten etc. von J. H. Sulzer etc. Zürich, 1761 in-4 min.* tudzież *Dr. Sulzers Abgekürzte Geschichte der Insekten nach dem Linnaeischen System etc. Winterthur, 1776 in-4to maj.*

<sup>33)</sup> *Jacobi Christiani Schaefferi etc. Icones insectorum circa Ratisbonam indigenorum, coloribus naturam referentibus expressae. Vol. I.—III. in-4to. 1779.* Są także trzy tomy in-4to jego *Abhandlungen von Insecten. Regensburg. 1764—1779.*

<sup>34)</sup> *Illustrations of natural history. Wherein are exhibited upwards of 240 figures of exotic Insects etc.* tomy trzy in-4to maj. 1770, 1773 i 1782. London. (Niemieckiego przekładu w Norymberdze tylko początek 1785—88). Już w r. 1837 wyszło w Londynie nowe wydanie, także we 3 tomach, staraniem Westwooda.

<sup>35)</sup> *Eug. Joh. Chr. Esper, Die europäischen Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen etc.* Jedno z wielkich dzieł w 5 częściach a 7 tomach in-4to maj. Erlangen 1777—1805. Powtórnie wydał i dopełniał Toussaint de Charpentier, w Lipsku, 1829—1839.

<sup>36)</sup> *A natural history of british birds; illustrated with copper plates, curiously engraved from the life, and exactly coloured etc.* (z przypisami Williama Derham). London, 3 to-



wydał dzieło z iluminowanymi wizerunkami różnych zwierząt Ameryki północnej <sup>37)</sup>, a Seba Holender (1734) wielki zbiór wizerunków do wszystkich zoologii części <sup>38)</sup>. Edwards malarz angielski (1751) użył pendzla na wizerunki ptaków, które opisywał <sup>39)</sup>. Ellis (1776) korale <sup>40)</sup>, Martini i Chemnitz (1769—1777) w ogromnym dziele opisywali muszle, <sup>41)</sup> Sepp Niderlandczyk (1770) ptaki, zdobiąc te opisy najwspanialszymi wizerunkami przedmiotów <sup>42)</sup>. Nawet nie tyle kosztowne, nie tyle okazałe dzieła z tej epoki, są niemniej szacownymi. Zaledwie Frisch (1730) po staroświecku opisał owady <sup>43)</sup>, wystąpił zaraz z nieśmiertelnymi postrzeżeniami swojemi Réaumur (1734) <sup>44)</sup> i naśladowca jego sławny De Géer, <sup>45)</sup> dwóch wielkich entomologów, których badania i liczbą i dokładnością zdumiewają dzisiejszych. W równe podziwienie wpro-

my *in-4to* maj. 1731, 34. 38. Wyszło i po francuzku w Hadze, 1750 w tyłuż tomach. Albin jest jeszcze autorem pięknego dzieła o pajakach *A natural history of spiders and other curious insects. London 1736 in-4to* maj. tudzież o angielskich owadach *A natural history of english Insects* etc. dwa Londyńskie wydania (1720 i 1724) i trzecie po łacinie (1731), wszystkie *in-4to*.

<sup>37)</sup> *The natural history of Carolina, Florida and the Bahama islands etc. by Mark. Catesby. London 1731* (są wydania z 1754 i 1771) dwa tomy, wielkie fol. Dzieło to ma tekst angielski i francuzki. Przekład niem. w Norymberdze 1750, 55, 77 *in-fol*.

<sup>38)</sup> *Alberti Sebae, Locupletissimi rerum naturalium thesauri accurata descriptio et iconibus artificiosissimis expressio* etc. 4 tomy, wielkie fol. po łacinie i po franc. Amsterdam 1734—1765. Potrzeba przytaczania mnogich wizerunków z tego kosztownego dzieła, skłoniła p. Guérin-Méneville, że w r. 1827—30 litografią je przerobił i wydał bez textu.

<sup>39)</sup> *A natural history of uncommon birds, and of some other rare and nondescribed animals. etc.* 4 części *in-4to* maj. London 1743, 47, 50, 51. Jest także po franc. (1745) i po niemiecku, Seligmana (1768—76).

<sup>40)</sup> *An essay towards a natural history of the corallines, and other marine productions etc. by John Ellis. London 1755 in-4to.* Wyszło także po franc. w Hadze, 1756, po holend. tamże i pod tymże rokiem, i po niem. w Norymberdze 1767.

<sup>41)</sup> *Neues systematisches Conchylien-Cabinet, geordnet und beschrieben von Fr. Heinr. Wilh. Martini.* W Norymberdze, *in-4to* tomów 10 (1769—1788). Tom 11sty dodał Chemnitz (1795), a 12sty Schubert z Wagnerem (1829). Od r. 1837 wydają Niemcy na nowo to użyteczne dzieło.

<sup>42)</sup> *Nederlandsche Vogelen; volgens hunne huishouding, aart en eigenschappen beschreeven door Cornelius Nozeman etc. en natuurlyk gekoleurd door, en onder opzicht van Christ. Sepp en Zoon. Amsterdam.* 5 tomów, *in-fol* maj. 1770—1829. Prześlizne dzieło, którego także i franc. przekład (Jakóba Teissier) wydawali autorowie, tamże od 1778.

<sup>43)</sup> *Joh. Leonh. Frisch, Beschreibung von allerley Insecten in Teutsch-Land, nebst nützlichen Anmerkungen und nöthigen Abbildungen von diesem kriechenden und fliegenden inländischen Gewürme* etc. Berlin, *in-4to*, 13ście części w jednym woluminie, 1720—38. (Niktórch był powtórny przedruk).

<sup>44)</sup> *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes, par M. de Réaumur. Paris* 6 tomów *in-4to* 1734—42. Jest i przedruk tego sławnego dzieła w Amsterdamie we 12 wolum. *in-12o* 1737—48.

<sup>45)</sup> *Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes, par Charles de Geer. — Stockholm* 7 tomów w 8 wol. *in-4to* 1752—78. Przetłóm. na język niem. Goeze i wydał w Norymberdze. 1776—1783.



wadza Trembley (1744) odkryciem polipów wód słodkich, <sup>46)</sup> Lyonnet (1762) nadzwyczaj pracowitą i dokładną anatomią gąsienicy. <sup>47)</sup> Scopoli przyjmuje i poczęści rozjaśnia Linneusza układ owadów (1763) <sup>48)</sup>, Geoffroy (1764), z porządnie ułożonych wiadomości o owadach, czyni naukę elementarną. <sup>49)</sup> Fabrycyusz uczeń Linneusza (1775) pierwsze czyni kroki do wprowadzenia w klasyfikacyą owadów ściślejszych różnic, opartych na uważaniu organizacyi pyszczka u tych zwierząt. <sup>50)</sup> Nieśmiertelny Pallas (1766) z bogactwem zoologią odkryciami nowych zwierząt, szczególnie zmléków <sup>51)</sup>, Müller (1776) odkryciem mnóstwa wcale dotąd nieznanych zwierząt drobnych i mikroskopnych. <sup>52)</sup> Pennant (1766—1771) nowém światłem rozjaśnia naukę o zmlękach <sup>53)</sup> (zwierzętach ssących), Schreber (1774) wszystkie poznane ich gatunki spisuje porządkiem Linneusza i najzupełniejszy zbiór ich wizerunków rozpoczyna, <sup>54)</sup> a Zimmermann (1777) nowego dochodzi wyobrażenia o klimatycznój ich

<sup>46)</sup> *Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre de polytypes d'eau douce, à bras en forme de cornes, par A. Trembley etc. A Leide 1744 in-4to.*

<sup>47)</sup> *Traité anatomique de la chenille qui ronge le bois de saule, augmenté d'une explication abrégée des planches etc. par Pierre Lyonnet etc. A la Haye 1762 in-4to.*

<sup>48)</sup> *Joannis Antonii Scopoli etc. Entomologia Carniolica exhibens insecta Carnioliae indigena etc. methodo Linnaeana. Vindobonae 1763 in-8°.*

<sup>49)</sup> *Histoire abrégée des insectes, dans laquelle ces animaux sont rangés suivant un ordre méthodique; par M. Geoffroy, docteur en médecine. Tomes I—II in-4to A Paris 1764.* Późniejsze przedruki z fig. kolor.

<sup>50)</sup> *Jo. Christ. Fabricii etc. Systema entomologiae, sistens insectorum classes, ordines etc. Flensburgi et Lipsiae 1775 in-8°.* Tegoż *Genera insectorum*, 1776. Tegoż *Philosophia entomologica*, 1778 i t. d. Zob. niżej pod 74.

<sup>51)</sup> *P. S. Pallas medicinae doctoris, Miscellanea zoologica quibus novae imprimis atque obscurae animalium species describuntur etc. Hagae comitum, 1766 in-4to.* — Tegoż *Spicilegia zoologica. Tomus I continens quadrupedum, avium etc. Berolini 1774 in-4to*, i niedokończony tom II tamże, 1776.—Tegoż *Novae species quadrupedum e glirium ordine etc. Erlangae. Fasc. II. in-4to 1778, 79.* — Tegoż *Icones insectorum praesertim Rossiae Sibiriaeque peculiarium, quae collegit et descriptionibus illustravit etc. Erlangae 1781—1798 in-4to.* Tegoż *Zoographia Rosso-Asiatica, sistens omnium animalium in extenso imperio Rossico et adjacentibus maribus observatorum etc. Tomi I—III in-4to. Petropoli 1811—1831.* Do tego *Icones fasc. I—VI in-fol. min. ibid. 1834—1842.*

<sup>52)</sup> *Von Würmern des süßen und salzigen Wassers, mit Kupfern. Von Otto Fridrich Müller etc. Kopenhagen, 1771 in-4to.* Tegoż *Vermium terrestrium et fluviatilium, seu animalium infusoriorum etc. succincta historia, auctore Othone Friderico Müller etc. Havniae et Lipsiae 2 tomy in-4to 1773, 1774.* Tegoż *Zoologia danica, seu animalium Daniae et Norvegiae rariorum ac minus notorum descriptiones et historia etc. tamże tomy IV, 1779—1806 fol.* Tegoż *Hydrachnae quas in aquis Daniae palustribus detexit, descripsit etc. Lipsiae 1781.* Tegoż *Entomotraca seu insecta testacea quae in aquis Daniae et Norvegiae reperit, descripsit et iconibus illustravit. Lipsiae et Hafniae 1785 in-4to.*

<sup>53)</sup> *Thom. Pennant, Zoologia britannica, tabulis aeneis 132 illustrata etc. Classis I quadrupeda. Classis II aves. Augsburg 1771—1776 fol.* Oryg. ang. *The british zoology* wyszło już w r. 1766 w Londynie fol. (drugie wydanie tamże, 1768).

<sup>54)</sup> *Joh. Christ. Dan. v. Schreber, Naturgeschichte der Säugethiere etc. Erlangen, 1775 in-4to*, i nowe tegoż wydanie od 1826 w Lipsku. Wydanie pierwsze zaczęło wychodzić także po francuzku w Erlandze.



zoografii.<sup>55)</sup> Naostatek Blumenbach (1775)<sup>56)</sup> i Erxleben (1777)<sup>57)</sup> usiłują niedokładności systematu Linneusza prostować.

Ale ze wszystkich naturalistów, którzy na wiek Linneusza trafili, najgłośniejszej sławy dostąpił Jerzy Ludwik Leclerc hrabia Buffon (1707—1788) urodzony w Montbar we Francji. Odebrawszy on początkową naukę w Dijon, odbył z przyjacielem swoim lordem Kingston podróż do Anglii i Włoch, naostatek otrzymał zwierzchnictwo nad królewskim botanicznym ogrodem w Paryżu. Tu zupełnie oddał się historii naturalnej, a ogłoszeniem pierwszego tomu dzieł swoich, w którym przez śmiałe hipotezy usiłuje objaśnić teorią powstania ciał ziemskich, zwrócił na siebie uwagę świata.<sup>58)</sup> Niedługo potem, w drugim i trzecim tomie, posunął się do równie śmiałych mniemań o powstaniu i dziejach rodu człowieka: w czwartym i piątym przeszedł do zwierząt domowych, w czterech następnych tomach do mięsożernych; odtąd aż do czternastego, opisał malowniczym stylem inne, po większej części cudzoziemskie, a tę historią zwierząt, które po dawnemu jeszcze czworonożnemi (les quadrupèdes) nazywa, kończy na małpach, czternasty i piętnasty tom zajmujących. Przy każdym z tych tomów znajdują się zoologiczne i przez współczesnego mu anatoma Daubenton skreślone anatomiczne stu dwudziestu ośmiu gatunków opisy i wizerunki. Na ten sam sposób wypracował Buffon opisy i wizerunki ptaków, które na papugi, ptaki nocne, dzienne i wodne rozdziela; największą jednak część tej pracy, tojest od strusia aż do przepiórki, uskutecznił współpracownik jego Montbeillard, który malowniczym stylem mistrza, aż do złudzenia władać potrafił. Ukazało się (1775) ogromne dzieło *in-folio*, obejmujące same wizerunki iluminowane ptaków, które Buffon opisał.<sup>59)</sup> Tysiąc i ośm figur ułożone bez porządku, stanowią najbogatszy zbiór do téj zoologii części. Miał Buffon zamiar i resztę przedmiotów do historii naturalnej, a przynajmniej do zoologii należących, swoim planem

<sup>55)</sup> *Specimen zoologiae geographicae, quadrupedum domicilia et migrationes sistens Dedit, tabulamque mundi zoographicam adiunxit Eberh. Aug. Guilielm. Zimmermann etc. Lugduni Batav. 1777 in-4to.*

<sup>56)</sup> *Versuch natürlicher Ordnungen der Säugthiere* (w piśmie *Anzeig. von gelehrten Sachen. Götting. 1775*) a potem w *Handbuch der Naturgeschichte. Göttingen, in-8o* różne wydania i przekłady na języki obce: franc. ang. holend. włoski.

<sup>57)</sup> *Joh. Christ. Polycarp Erxleben. Systema regni animalis per classes, ordines, genera etc. Classis I mammalia. Lipsiae 1777 in-8o.*

<sup>58)</sup> Najpierwsze, oryginalne wydanie historii naturalnej Buffona wychodziło w Paryżu od r. 1749 in-4to, i to ciągnęło się aż do r. 1788, tojest do 36 tomu, z tyt. *Histoire naturelle générale et particulière, avec la description du cabinet du Roi*. W opisie gabinetu brał współdziałal Daubenton, który także do każdego zmlęka ścisły anatomiczny opis jego dołączał; w części o ptakach Montbeillard, a dalej (o płazach, rybach, zmlękach wielorybnych) pisał Lacépède. Zob. niżej pod <sup>60)</sup>.

<sup>59)</sup> Kosztowny ten zbiór, znany pod nazwiskiem *Planches coloriées*, albo *Grand ouvrage de Buffon*, wydawany w Paryżu od 1770 do 1786 przez Daubentona młodszego, składa 10 tomów, z powodu wielkości papieru *in-fol.* chociaż właściwie format tablic jest *in-4to*.



poprowadzić, ale skutecznienia tego śmierć mu nie dozwoliła. Gorące jego uczucia dla natury, a przytem sława systematu Linneusza, wpoily w Buffona wstręt ku wszelkim w zoologii teoryom: sprawily że ten krasomówca, nie jednostronne i dobrowolne uporządkowanie między ciałami w naturze, lecz powszechną czułą pomiędzy nimi harmonią i związek, odcieniami tylko urozmaicone. Nie mogąc jednakże téj zgodności natury myślącą mową okazać, tylko przy ognistem w duszy uczuciu pozostać musiał. Zamiast szykowania i porządkowania, oddał się przeto rozżarzonemu umysłowi swojemu i chciał przynajmniej pełnem czucia opisaniem zastąpić to, czego umiejętnością dokazać nie był w stanie. Natchniony jaką szczególną okolicznością w przyrodzeniu zwierzęcia, chwytą ten rys pojedynczy i wszystkie powaby stylu na wydanie go rozlewa. Ztąd opisy zwierząt Buffona, sąto obrazy, które zdobi wymowa, a powieści wędrowników stroją; lecz wyzute z historyczno-naturalnego charakteru, jeżeli przedstawiają pomiędzy sobą jakiś cień układu, to jedynie na to ażeby ich zbiór ani był rozrzucony zupełnie, ani téż w alfabetycznym słowniku porządek ściśniony. Buffon wymową swoją powszechnie się podobał, a naturalistom to tylko okazał, że w tem wielkiem widowisku świata, pełno jest scen zachwycających, których on wspaniałość i powab czuć i wyrażać umiał. Znaleźli się niektórzy z następców jego, usiłujący metodę wymownego natury malarza przejąć. Takim był Lacépède (1788) który dla dopełnienia dzieł Buffona, jego wyniosłym stylem gady, ryby i wielorybne zwierzęta opisał.<sup>60)</sup> Na szczęście jednak nauki, ten peryód wymowy, nie długi czas i tylko we Francyi panował. Bo chociaż następnie usiłowano dopełnić zoologicznych dzieł Buffona, jednakże już Lacépède w tem od poprzednika odstąpił, że swój ciąg systematycznie poprowadzić wołał.

Gdy jeszcze powszechnym było zwyczajem czytać historią naturalną Buffona, Brisson (1756) konserwator zamożnego gabinetu Réaumur, przyłożył się do większego uzasadnienia i rozszerzenia systematu Linneusza. Zdaleka od płomienia wymowy, usiłował on rzędy Linneusza jeszcze ściślej niż ich autor, wyrobić, wyrażliwiej odznaczyć i z równą dokładnością opisać. Bezwątpienia Brisson byłby się zajął całym królestwem zwierząt, lecz zdążył tylko napisać dwa dzieła, jedno o zmlékach (zwierz. ss.), do którego wstęp kończy się przedstawieniem podziału zwierząt na gromady, drugie o ptakach.<sup>61)</sup> Te klasyfikuje

<sup>60)</sup> Najpierwszy raz dzieła Lacépèda, jakoto *Histoire naturelle des quadrupèdes ovipares et des serpens* 2 vol. 1788, 1789—*des poissons* 5 vol. 1798, 1803—*des cétacés* 1804 drukowane były in-4to jako dalszy ciąg historyi naturalnej Buffona edycji pierwotnej<sup>58)</sup> którą przedłużyły do 44 tomów. Zob. dalej pod 78).

<sup>61)</sup> *Le règne animal divisé en IX classes* etc. (po francuzku i po łacinie) in-4to. Paris 1756. — Tegoż *Regnum animale in classes IX distributum* etc. (po łacinie i po franc.) in-8o Lugd. Batav. 1762. — Tegoż *Ornithologia sive synopsis methodica, sistens avium divisionem in ordines, sectiones, genera, species, ipsarumque varietates. Cum accurata cujusque speciei descriptione* etc. (po łacinie i po franc.) A. D. Brisson etc. Parisiis vol. VI in-4to et sup-



podług dziobów i palców, tamte podług palców, na wzór Linneusza lecz z większą jeszcze ścisłością. Ze zwierząt wielorybnych (Cétacés), tworzy Brisson gromadę oddzielną, między zmlékami a ptakami pośrednią. To samo uczynił z rybami chrząstkowatemi i z krustaceami; gromadą pierwszych mieści się pomiędzy gadami a właściwemi rybami, gromada drugich, którą już Arystoteles za odłączną od owadów uważał, pomiędzy rybami a owadami. Wyjawszy te zmiany, układ Brissona uważać można tylko za sprostowanie układu Linneusza. Jeżeli ten królestwo zwierząt dzieli na sześć gromad, Brisson ma ich dziewięć. Jednakowoż przy dawném jeszcze nazwisku pierwszej gromady *quadrupeda* pozostał, a Linneusza wyraz *amphibia* na *reptilia* zamienił. Do uzasadnienia rzędów użył wprawdzie cech Linneusza, lecz odrzucając co było w nich zbyt technicznem, zachował to tylko, co było najistotniejszém. Słowem zmiany, jakie Brisson do systematu Linneusza wprowadził, zdają się mało mieć wagi, jednakowoż francuzi je przyjęli, anatomią porównawczą wzmocnili i na téj drodze jeszcze bardziej rzędy i rodzaje Linneusza rozgałęzili.

Tymczasem duch wielkiego systematyka szwedzkiego, nie przestawał i po jego zgonie ożywiać pracowitych i biegłych zoologów, których dzieła bogaciły ciągle literaturę nauki i rozszerzały umiejętność. Cramer Holender (1779) wydawać zaczął wielkie dzieło wizerunkowe o motylach gorących części świata.<sup>62)</sup> Ziomek jego Stoll (1780) wspierał na tejże drodze historią naturalną innych owadów, a następnie Cramera dzieło o motylach przedłużał.<sup>63)</sup> Schrank (1781) opisał owady austriackie a wydając następnie faunę bawarską, własnymi spostrzeżeniami zoologią zbogacał.<sup>64)</sup> Goeze (1782) powszechną uwagę zwraca na świat złożony z robaków we wnętrzościach innych zwierząt żyjących.<sup>65)</sup> Latham Anglik (1782) pomnaża liczbę ptaków, rozpoznaniem i opisa-

plem. 1760. Sam tekst łaciński przedrukowany w 1760 *Lugduni Batav.* we II tomach in-8o i powtórnie in-4to w Paryżu 1788.

<sup>62)</sup> *De uitlandsche Kapellen, voorkomende in de drie Waereld-Deelen etc. Papillons exotiques des trois parties du monde etc.* (po holend. i po franc.) 4 tomy in-4to Amsterdam 1779—1782, tudzież dodatek Stolla tworzący tom 5ty tamże 1787—1791.

<sup>63)</sup> *Natuurlyke en naar't leven naauwkeurig gekleurde etc. Représentation exactement coloriée d'après nature des cigales et des punaises etc.* (po hol. i po fr.) Amsterdam 2 tomy in-4to 1780, 1788, 1790. Tegoż drugie podobne dzieło o prostoskrzydłych owadach (*Orthoptera*) 2 tomy in-4to tamże 1787, 90, dokończone po zgonie autora w r. 1815 przez Houttuyn'a.

<sup>64)</sup> *Francisci de Paula Schrank etc. Enumeratio insectorum Austriae indigenorum. August. Vindelic.* 1781 in-8o. Tegoż *Fauna boica. Durchgedachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Thiere, von Franz von Paula Schrank etc.* I. III Bände in-8o. Nürnberg, 1798 und Landshut 1803.

<sup>65)</sup> *Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischen Körper Dessau und Blankenburg,* 1782, in-4to.



niem wielu nowych gatunków.<sup>66)</sup> Schneider (1783) poświęca się szczególnie opisaniu gadów i ich fizyologii.<sup>67)</sup> Bloch (1785) całkowicie oddaje się historii naturalnej ryb, o których z rzadką pracą i wytrwałością, równie ogromne jak i wspaniałe dzieło wydaje.<sup>68)</sup> Jabłoński a za nim Herbst (1785) usiłują wystawić w zupełnym zbiorze piękne i nauuczające wizerunki owadów, stosując się ze swoim w tej mierze planem do układu Linneusza.<sup>69)</sup> Olivier we Francyi (1789) rozszerza naukę o owadach, jużto oddzielnem wielkiem o nich dziełem,<sup>70)</sup> już pracą uczestniczą okolo wydawanego wówczas a użytecznego dla zoologów dzieła sił połączonych, pod tyt: *Encyklopedyi metodycznej* (*Encyclopédie méthodique*) znanego.<sup>71)</sup> Nieprzerwany postęp odkryć naprowadzał na myśl zastosowania ich do systematu Linneusza, do przedłużenia tej nici, za której pomocą bezpiecznie można było labirynty wielkiego gmachu natury przeglądać. Targnął się na to trudne dzieło Gmelin (1790) i o-

<sup>66)</sup> *A natural history, or general Synopsis of birds etc.* London, początkowo w 10 tomach in-4to od 1781 roku. Wydanie drugie w Winchester: *A general history of birds, being the natural history and descriptions etc.* w 11 tomach in-4to od 1821.

<sup>67)</sup> *Allgemeine Naturgeschichte der Schildkröten, nebst einem systematischen Verzeichnisse der einzelnen Arten.* Leipzig 1783 in-8vo. Tegoż *Amphibiorum physiologiae.* Spec. I, II et III. *Traiecti ad Viadr.* 1790, 92, 97 in-4to. — Tegoż *Historiae amphibiorum naturalis et literariae fasciculus primus continens ranas etc.* Jenae, 1799. *Fasc. secundus continens crocodilos etc.* *ibid.* 1801 in-8vo, i kilka innych.

<sup>68)</sup> *Allgemeine Naturgeschichte der Fische, 12 Theile in-4to, fig. in-fol.* Berlin 1782—95 (3 o krajowych, 9 o cudzoziemskich). Toż wydane po franc. *Ichthyologie, ou histoire naturelle générale et particulière des poissons, avec des figures enluminées etc.* Berlin 1785—97. tomów 12 in-fol. Zbyt kosztowne dzieło, wydane także i w mniejszych formatach, jakoto w Paryżu w 10 tomach in-12o, 1801, it.d.

<sup>69)</sup> W dziele o chrząszczach i o motylach pod ogólnym tytułem: *Natursystem aller bekannten in-und ausländischen Insekten, nach dem System des Ritters Carl von Linné bearbeitet*, a od 2go tak o motylach jako i o chrząszczach tomu aż do ostatniego, dodano jeszcze do tytułu: *als eine Fortsetzung der von Büffonschen Naturgeschichte.* Praca Jabłońskiego ciągnie się tylko do połowy tomu 2go o chrząszczach a do 8go arkusza tomu 3go o motylach. Całość złożona z 21 tomów in-8vo; atlas kolor. in-4to obl. w jednym woluminie do chrząszczów, we dwóch do motylów. Wydane w Berlinie motyle od 1783 do 1804, chrząszcze od 1785 do 1806.—Herbst jest także autorem znakomitego dzieła o rakach: *Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse, nebst einer systemat. Beschreibung ihrer verschiedenen Arten, 3 Bände in-4to z fig. kol.* Zürich, Berlin und Stralsund 1782—1804, tudzież innego o pajakach: *Natursystem der ungeflügelten Insekten, in-4to fig. kolor.* Berlin 1797—1800.

<sup>70)</sup> *Entomologie, ou histoire naturelle des insectes avec leurs caractères génériques, leur description, leur synonymie, et leur figure enluminée.* Par M. Olivier etc. *Coléoptères* tomes I—VI. A Paris, 1789—1808 in-4to maj. (Figury te same co w Encyklopedyi metod. tylko kolorowane).

<sup>71)</sup> *Encyclopédie méthodique, ou par ordre de matières, par une Société de gens de lettres etc.* W tem ogromnem dziele, które przez pół wieku (od r. 1782 do 1832) wydawano w Paryżu, mającem wszystkie umiejętności, sztuki i nauki ogarniać, składajacem przeszło 166 tomów in-4to tekstu i 6439 tablic rycin, nie-mało tomów przedstawia zoologia, a mianowicie zmlęki, które opracował Dauben-



głosił trzynaste czyli ostatnie wydanie Linneusza, jako spis nowszych odkryć potrzebne, lecz jako pomnik naukowy niewiadomością i licznymi błędami skażone.<sup>72)</sup> W tymże czasie (1790) Rossi Włoch w obszerném dziele pod tytułem Fauny etruskiej, opisał dokładnie owady tego kraju,<sup>73)</sup> a Neapolitańczyk Poli (1791) ogłosił w Parmie pierwszy tom wielkiego dzieła swojego o historii naturalnej i anatomii pławów sycylijskich, którego ryciny są niezrównanym pięknosci i dokładności wzorem.<sup>74)</sup> Fabrycyusz (1792) pod swój nowy system owadów, wszystkie znajome ich gatunki podciągnąć usiłuje.<sup>75)</sup> Panzer (1796) zaczyna wydawać szacowną faunę owadów niemieckich, dzieło niemałego w postępie zoologii znaczenia.<sup>76)</sup> Clairville (1798) pomnaża literaturę zoologii dokładnem dziełem o owadach szwajcarskich.<sup>77)</sup> Chwalebna w tej epoce spostrzeżać się daje dążność wielu autorów, którzy zamiast wspanialości wizerunków, wstrzymującej upowszechnienie dzieła, usiłowali raczej nadać im zupełną dokładność, jakiej szczególnie pod względem wydania charakterów, nauka wymaga. Illiger Niemiec (1798) opisując szczegółowo chrząszcze pruskie, zaczął krytycznie porównywać i ściśle rozbiierać dzieła poprzedników swoich.<sup>77)</sup> Francuzi utrzymują sławę Buffona

ton i Bonaterre, tomów 2, ptaki i gady Mauduit, Vieillot i Bonaterre, tom 1, ryby p. Bonaterre, tomów 2, owady Latreille, Olivier, Goddart, Lepelletier de St. Fargeau, Serville, Guérin, Mauduit, tomów 10, robaki, pławy i t. p. Bruguière, Lamouroux, De Lamarck, Deshayes, Deslongchamps, tomy 4, nie licząc tomów z figurami czyli atlasu.

<sup>72)</sup> *Fauna etrusca sistens insecta quae in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit Petrus Rossius etc.* Tomi I—II in-4to. Liburni. 1790, i tegoż *Mantissa insectorum exhibens species nuper in Etruria collectas a Petro Rossio etc.* Tomi I—II in-4to. Pisis 1792, 1794.

<sup>73)</sup> *Testacea utriusque Siciliae eorumque historia et anatomicae tabulis aeneis illustrata.* Tomi I—II fol. max. Parma 1791, 1795. Delle Chiaje wydał tamże tom III pośmiertny w r. 1826 i dorobioną przez siebie do niego część drugą w r. 1827.

<sup>74)</sup> *Joh. Christ. Fabricii Entomologia systematica emendata et aucta. Secundum classes, ordines, genera, species etc.* Tomi I—IV et Suppl. (woluminów 7 in-8vo) Hafniae 1792—1798. Następnie *Systema eleutheratorum* Tomi I—II in-8vo. Kiliae 1801.—*Systema rhyngotorum* Tom I in-8vo Brunsvigae 1803.—*Systema piezatorum* tamże, 1804.—*Systema antliatorum* tamże, 1805.

<sup>75)</sup> Znajome entomologom dzieło w zeszytach z ruchomemi kartkami in-16o obl wydawane w Norymberdze pod tyt. *Faunae insectorum Germanicae initia*, oder Deutschlands Insecten gesammelt und herausgegeben von D. Georg Wolfgang Franz Panzer etc. które ten niezmordowany autor, prócz wielu innych prac entomologicznych, do 110 zeszytów (od r. 1793 do 1823) dociągnął, a które w naszych czasach (od 1829 do 1844) Herrich-Schäffer w Ratyzbonie, do 190 przedłużył. Każdy tak starego jako i nowego ciągu zeszyt zawiera 24 tablice, a każda z kolor. wizer. innego owada.

<sup>76)</sup> *Entomologie helvétique ou catalogue des insectes de la Suisse rangés d'après une nouvelle méthode, avec descriptions et figures.* Par J. de Clairville. Tomes I—II in-8o Zurich 1798—1806, i to samo po niemiecku.

<sup>77)</sup> *Verzeichniss der Käfer Preussens. Entworfen von Johann Gottlieb Kugelnann etc. Ausgearbeitet von Johann Karl Wilhelm Illiger etc.* Halle 1798 in-8vo.



różnemi dzieł jego wydaniem, między któremi pierwsze dotąd miejsce trzyma wydanie Sonninięgo (1798) uzupełnione dołączeniem wszystkich części zoologii, a mianowicie pracą Latreilla nad owadami. <sup>78)</sup> Naostatkiem Le Vaillant Francuz w Ameryce urodzony, zaczyna ogłaszać (1799) swoje znakomite dzieła o ptakach strefy gorącej. <sup>79)</sup>

Obok tych śmiałych kroków, któremi zoologia ku wydoskonaleniu postępowała, dążyła także naprzód i zootomia a z nią nauka o życiu zwierzęcem. Znajomość anatomiczna zwierząt, utworzyła od czasów Galena gałąź wiadomości ludzkich oddzielną od zoologii powierzchownie rozróżniającej zwierzęta, a którą do tego stanu Pliniusz ograniczył. Ale kiedy Raj a za nim Linneusz zaczęli trafiać w przekonanie, iż charaktery czerpane z wewnętrznej organizacyi zwierząt, stają się najsilniejszą ich układową podporą, od połowy XVIII wieku zoologowie uczuli potrzebę ściślejszego zjednoczenia swojej nauki z zootomią. Jużto bowiem w tej epoce nieśmiertelny Haller (1747) każdą funkcją życia w człowieku zgłębiał, doskonaląc naukę fizyologii, jako podstawy umiejętności lekarskich, a postęp weterynaryi wymagał koniecznie rozciągnięcia tych badań od człowieka do zwierząt. Daubenton połączywszy się z Buffonem, wpadł na śmiałe przedsięwzięcie ażeby przy wsławionych dziełach ostatniego, obok wizerunków zoologicznych, biegły tymże porządkiem i zootomiczne. Wiedziony mocnym i wrodzonym zamiłowaniem anatomii porównawczej, umyślił wyjednać dla niej ten szacunek i toż schronienie publiczne, któremi się już wówczas zoologia w stolicy Francyi cieszyła. Pomimo przeszkody, jakich w swoim zamiarze doznał, założył jednak fundamenta zootomicznego gabinetu, który w początkach to tylko posiadając co dzieła Buffona objęły, stał się niedługo jedynym w świecie tego rodzaju zbiorem. Daubentona uczeń i następca Viq d'Azyr \*) (1770) gruntowny lekarz i zootom, nie przestał planów poprzednika rozszerzać. Viq d'Azyr nie ograniczał się nawet samym rozczłonkowaniem ciała człowieka lub jakiego innego zwierzęcia i mechanicznym opowiedzeniem lub odrysowaniem różnic, ale fizyologicznym względem całe królestwo zwierzęce ogarnął, przeprowadził porównawczą uwagę przez każde z osobna zwierzę, ażeby tym sposobem nauczył znajomości organu we

<sup>78)</sup> *Histoire naturelle générale et particulière par le comte de Buffon, nouvelle édition accompagnée des notes etc. ouvrage formant un cours complet d'histoire naturelle, rédigé par Charles N. Sigisb. Sonnini. Paris 1798—1807, 129 tomów in-8o.* Jakkolwiek w wydaniu tem opisy anatomiczne Daubentona są opuszczone, jest ono jednak szacownym dla prac dopełniających. Ryby i wielorybne zwierzęta opisał w niem Sonnini, płazy Daudin, zwierzęta miękkie Denys-Monfort, owady Latreille i t. d. Prawie jednocześnie wychodziło tamże inne wydanie (Édition de Castel albo de Déterville) w 80 tomach in-18<sup>o</sup>, 1799—1802 przy którym gady opisał Sonnini i Latreille, ryby Castel, pławy, robaki i t. d. Bosc.

<sup>79)</sup> *Histoire naturelle des oiseaux d'Afrique. 6 vol. in-fol. Paris 1799—1805.—des oiseaux de paradis et des Rolliers etc. tomy 3. A Paris 1803—1818. in-fol.—des perroquets tamże, tomy 3, i inne; wszystkie ze wspaniałemi wizer.*

\*) *Viq. d'Azyr* pisze Cuvier, *Viq. d'Azir* Blainville.



wszystkich ustopniowaniach i odcieniach jego. Na takiemto stanowisku po jednym badając gatunki zwierząt z rozmaitych gromad<sup>80)</sup>, umyślił następnie te nowe postrzeżenia swoje w pewną całość połączyć; to jest pod ich przewodnictwem wszystkie gromady Linneusza wewnątrz przepatrzyć. Już niemały krok uczynił do wykonania śniałego zamiaru, odbywszy takowy przegląd co do małp i zmléków szczurowatych których przeszło sto anatomicznie opisał<sup>81)</sup>. Śmierć przerwała mu plany nie inny cel mające, jak ułożenie dzieła o anatomii porównawczej wszystkich zwierząt.

Wtedy wzniosł się człowiek, któremu tyle jest winna zootomia, ile Linneuszowi zoologia. Jerzy Leopold Chrystyan Frederyk Dagobert Cuvier urodził się w Monbéliard r. 1769, a ukończywszy nauki w znakomitej Akademii Sztutgarskiej, został następcą nauczyciela swojego Mertruda, jako professor anatomii porównawczej i naczelny zawiadowca zootomicznego gabinetu przez Daubentona założonego. Tu zupełnie otworzyło się pole jego przywiązaniu do anatomii porównawczej, jego dążeniu ażeby tę naukę do żądanej doskonałości przywieść. Przedsięwziął najprzód mały zbiór Daubentona zamienić na gabinet powszechny, wszystkie gałęzie zoologii obejmujący. Dopomogła mu skutecznie to przedsięwzięcie opieka rządu, którego czoło naturaliści składali, i patrio-tyczny udział współobywateli, którzy uniejąc korzystać ze zdobyczy, wypraw i podróży, ze wszystkich okolic przysyłali rzeczy pomnażające narodową własność.

Tym sposobem opatrzony w lądowe i morskie zwierzęta, mógł nareszcie wewnętrzną i zewnętrzną budowę człowieka, przez wszystkie gromady aż do zwierzokrzewów śledzić, i wyszedł z jego planu zootomiczny gabinet w ogrodzie roślin w Paryżu, w którym podobnie jak w książce charakterami pisma, wszystkie nowe w anatomii porównawczej odkrycia charakterami natury wyrażone, czytać można. Jak zoologiczny gabinet przedstawia uszykowane porządkiem kształty zwierzęcego królestwa z najodleglejszych nawet części świata zebrane, tak anatomiczny rozwija kolejną, pełną tajemnic budowę członków, każdy gatunek odznaczającą. Plan bohatyrskiego założyciela sięgnął jeszcze dalej: Gabinet paryzki w zbiorze skieletów posiada skarb wielki i niezaginiony. Kościoskład jak zwierciadło, odbija budowę całego zwierzęcia, a mnogi zbiór skieletów wyjawia cichemu badaczowi architektoniczny plan natury,

<sup>80)</sup> Zaczął od ryb, ukazawszy anatomiczne tych zwierząt cechy w *Mémoires sur l'organisation des poissons*, i przeszedł do ptaków w *Mém. sur l'org. des oiseaux* (Obiedwie te prace znajdują się w *Mém. de l'Acad. des sciences de Paris*, tomie VII *des Mém. de mathématiques et de physique* r. 1773 i 1774), niżej przedsięwziął złożenie całości w osobném dziele: *Traité d'anatomie et de physiologie, avec de planches coloriées, représentant au naturel les divers organes de l'homme et des animaux*, lecz którego nie dokończył. (Wyszło tylko 8 zeszytów in-fol. w Paryżu 1786—1789).

<sup>81)</sup> W swoim układzie anatomicznym (*Système anatomique*), którego wyszedł tylko tom drugi, należący do Encyklopedyi Metodycznej, 1792.



według którego ona wszystkie szczegóły do ogółu stosowała, i nawet czyniła to z tak istotną potrzebą, że jak w matematyce wiadoma ilość niewiadomą, tak tu sama obecność pojedynczej kostki całe zartykulowanie ciała, i nawzajem to ostatnie niedostający członek wykrywa. Co za korzyść z pojedynczej kostki w łonie ziemi wygrzebanej, wnieść o gromadzie lub rzedzie bądź żyjącego na planecie naszej, bądź wymarłego na niej gatunku? „Jeden ząb, rzekł Cuvier, wszystko mi oznajmił.” Ten wielki zootom granice nauki swojej rozszerzył do kości skamieniałych, których zbadanie, nietylko zapełniło próżne miejsca w układzie zoologicznym, ale nadto geologiczne poznanie planety naszej ułatwiło. Ale wykonywając tak rozległe plany, musiał Cuvier całe królestwo zwierzęce wewnątrz przepatrzeć, dotychczasowe prace zootomów ze swojemi porównać, co niedostawało dorobić, co było rozrzuconém w książkach, w jedną całość zebrać. Ukazała się ta całość w dziele pod napisem: *Leçons anatomii porównawczej*<sup>82)</sup> z pięciu tomów złożoném, które organiczny układ od najnieokładniejszego zwierzęcia, zwierzokrzewu, do najdokładniejszego, człowieka, prowadzi; a tém systematyczném uporządkowaniem opisów części anatomicznych zwierzęcia, wskazuje na przyszłość drogę dla podobnegoż dzieła o fizyologii porównawczej.

Widzieliśmy że już Arystoteles czuł dwoistą w królestwie zwierząt różnicę: postrzegał on zwierzęta budowy silniejszej, podobnej szczegółami budowie ciała naszego (*évalua*), i zwierzęta budowy słabszej, której szczegóły trudniej z częściami ciała naszego porównać (*ávaίμα*). Prawodawca sztuki myślenia, zapuściwszy się w ten labirynt różnic, które przedstawiają pojedyncze gatunki, chciał stanowisko najwyższych pojęć osiągnąć: tę wielość różnic sprowadzić do jednej. Postęp anatomii porównawczej udowodnił korzyść tej zapomnianej prawie starożytnego zoologa dążności, i do kresu jego badań gruntowniejszą uTORował drogę. Tak jest; ten sposób wykazania różnicy jednym szczegółem, stał się nierównie dokładniejszy w szkole Cuviera. Tu się przekonano że zwierzęta doskonalej uorganizowane, dla swych silniejszych ruchów mają silniejsze oparcie, mają bowiem kościsty skielec; zwierzęta prostszej organizacyi, mniejsze i słabsze, nie mają kości, ponieważ w słabej budowie ciała byłby zbyt cennym rdzeń prawie kamienistej twardości. Przywyknęto odtąd nazywać pierwsze zwierzętami kręgowymi (*animalia vertebrata*), drugie bezkręgowymi (*invertebrata*). Lamarek najpierwszy (1801) wydał znakomite dzieło o ostatnich, zachowując to nowe ich nazwisko w samym tytule książki<sup>83)</sup>. Zajęto się powszechnie doskonaleniem układu

<sup>82)</sup> *Leçons d'anatomie comparée, recueillies et publiées sous ses yeux par G. Duméril et G. L. Duvernoy etc. Paris, in-8°* pierwsze wydanie w pięciu tomach 1800—1805, powtórne w 8 tomach 1836—1844. Szacowany niemiecki przekład według pierwszego wydania, z przypisami Froriepa i Meckela, w 4 tomach. Lipsk, 1809—1810.

<sup>83)</sup> *Système des animaux sans vertèbres, ou tableau général des classes, des ordres et des genres de ces animaux; présentant leurs caractères essentiels et leur distri-*



zwierząt na nowój zasadzie: wymagał on badań anatomicznych każdej gromady, którym na wyścigi się poświęcano. Wielki mistrz, na którego wzory każdy się zapatrywał, przełamał najprzód układ Linneusza, zabierając z jego robaków wszystkie pławy, które, jako oddychające nakształt ryb skrzelami, jako najpodobniejsze organizacją wewnętrzną do zwierząt kręgowych, zaraz po nich, to jest po rybach w osobnej umieszcza gromadzie, i nazwisko zwierząt miękkich (*mollusca*) jój nadaje. Do połączenia owadów z tą nową gromadą przydają się mu raki (czerwie), jako oddychające jeszcze skrzelami, a od naturalistów przed Linneuszem do ryb załączane. Kończy zakres swojej gromady owadów, wcieleniem do nich robaków tak we wnętrzościach zwierząt żyjących, jako i zawdzielubek (*Amphitrite*), rurówek (*Serpula*), dżdżownic, które wszystkie powierzchownym kształtem podobną są do gąsienic. Słowem Cuvier wprowadza na zupełnie nowe stanowisko uważających układ Linneusza, i chociaż nie śmie własną ręką wszystkich plonów na polu zoologii zbierać, otwarcie jednak ukazuje drogę do nich współzawodnikom swoim. Jakoż, na zasadzie różnic przez niego wskazanych, Lamarck dzieli królestwo zwierzęce na 11 gromad, jakoto: zmléki, ptaki, gady, ryby, zwierzęta miękkie, czerwie (owe *malakostraka* Arystotelesa), mrowie, owady, robaki, zwierzęta promieniste i polipy; później zgadza się z Latrelem w przyjęciu nowój jeszcze gromady pierścienic, przytwarza gromadę wąsopławów (*cirrhipèdes*) i wymoczków: tak iż liczbę wszystkich królestwa zwierzęcego gromad, do 14 podnosi. Duméril w swojej analitycznej zoologii (1806)<sup>84)</sup> przestaje tylko na dziewięciu, któremi są zmléki, ptaki, gady, ryby, zwierzęta miękkie, czerwie, owady, robaki i zwierzokrzewy. Byłto zamęt podziałów i wazenie się zdań systematyków, których niespokojność uśmierzył nieco rok 1817. Wtedy bowiem wielki zootom francuzki, powszechnie już wslawiony dziełem o anatomii porównawczej i inném równie obszerném i dla zoologii wazném, o kopalnych kościach<sup>85)</sup>, zrozumiałój swojej reformę nauki wytłómaczył, ogłosiwszy nie wielkie ale pra-

*duction, d'après la considération de leurs rapports naturels et de leur organisation, et suivant l'arrangement établi dans les galeries du Muséum d'histoire naturelle etc. Paris, 1801, in-8vo.* A następnie: *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, présentant les caractères généraux et particuliers de ces animaux, leur distribution, leurs classes, leurs familles etc. Paris.* Pierwsze wydanie 1815—22, w tomach 7 *in-8vo*, powtórne, z przypisami naturalistów późniejszych, 1835—45, w tomach 11stu *in-8vo*.

<sup>84)</sup> *Zoologie analytique, ou méthode naturelle de classification des animaux, rendue plus facile à l'aide de tableaux synoptiques. Paris, in-8vo*, do czego zastosował następnie swój *Traité élémentaire d'histoire naturelle* wydany w r. 1804, ogłaszając go powtórnice w 1807 we dwóch tomach *in-8vo*.

<sup>85)</sup> *Recherches sur les ossemens fossiles, où l'on rétablit les caractères de plusieurs animaux dont les révolutions du globe ont détruit les espèces etc.* Już cztery tego dzieła wydania; wszystkie w Paryżu. Najpierwsze, 1812, 1813, we 4 tomach *in-4to*. Drugie, 1821, 1824, w tomach 5 *in-4to*. Trzeci, 1825, 1826, w tomach 5 *in-4to*. Czwarte, 1835, 1837, w 10 tomach *in-8vo* i atlas we dwóch tomach *in-4to*.



wdziwie podręczne dla zoologa dzieło, pod napisem *Królestwo zwierząt rozłożone podług swojej organizacji* <sup>86)</sup>. Tu nauczył powszechnie, jak z nowemi zasadami jego pojednać układ Linneusza. Każdy rodzaj ostatniego oczyścił z błędów, rozebrał i odniósł na właściwe nowego układu miejsce, zachowując o ile możność dozwalała, nomenklaturę systematyka Szwedzkiego. Ażeby zaś i ścisłości dopełnił i całkowitem że tak rzekę, roztopieniem téj pięknej nomenklatury nie zraził, przyjął tak nazwane podrodzaje, radząc wszakże używanie tylko nazwiska rodzaju głównego, gdy idzie o wymienienie gatunku. Była to niemała praca krytyczny rozbiór tylu szczegółów wykonać. Podolał jęj jednak Cuvier, z wyjątkiem owadów i gromad które z nich powstały; tę bowiem część wyłącznie powierzył przyjacielowi swojemu Latreilowi, który już wówczas wielu dziełami a mianowicie systematycznym: *Genera crustaceorum et insectorum* <sup>87)</sup>, wielkiego entomologa sławę sobie zjednał. Jakoż nigdy dwóch autorów praca nie zachowała ściślej jedności ducha i planu, ażeby jedno dzieło składała.

Królestwo zwierząt Cuviera, stało się dziełem powszechnem i jest dotychczas głównym zoologa poradcą. Powtórne jego wydanie (1829—1830), w którym mu tom cały przybył, nie odstąpiło w niczem od głównych zasad układu <sup>86)</sup>. Układ ten postrzega cztery najogólniejsze różnice w uorganizowaniu wszystkich znajomych nam zwierząt: cztery przeto działy (*divisio*) na całą ludność zwierzęcego królestwa ustanawia. Pierwszy dział składają zwierzęta kręgowie (*Animalia vertebrata*) których układ nerwowy zbiera się w środkową masę znacznej objętości, za czem idzie większa energia ich uczuć, większa zmysłność i większa łatwość jęj wydoskonalenia. Wewnętrzny skielek tym wszystkim zwierzętom wspólny, stanowi silną dla ich mięskulów podporę, za którą idzie znaczna siła ich ruchów i znaczny wzrost ich ciała. Są to zmlęki (*Mammalia*), ptaki (*Aves*), gady czyli płazy (*Amphibia*, *Reptilia*) i ryby (*Pisces*). Drugi dział składają zwierzęta miękliwe (*Animalia mollusca*), których system nerwowy zbiega się w pewną liczbę mass drobnych, przypadających w różne punkta ciała: przez co czucie tych zwierząt mniejszem jest co do stopnia, ale większem co do trwałości, ponieważ i w części oderwanęj od ciała

<sup>86)</sup> *Le règne animal* i t. d. jak wyraziliśmy w przyp. 2 na str. 35. Drugiego wydania jest i przedruk Bruxelski. Na język niemiecki z pierwszego przetłómaczył Schinz w Stutgarcie, tomy 4 *in-8vo*, 1821, 1825; z drugiego Voigt w Lipsku, tomów 6 *in-8vo* 1831, 1843. Angielskich przekładów jest kilka, jakoto z r. 1824, 1833, 1835 i 1840, wszystkie w Londynie wydane, i dopisami naturalistów angielskich powiększane. P. Guérin-Méneville, uczeń Kiwiera, wydał w Paryżu: *Iconographie du Règne animal de G. Cuvier*, to jest zbiór wizerunków do objaśnienia rodzajów, które przyjął lub ustanowił Cuvier. Zbiór ten składa się z 450 tablic wykonywanych pomiędzy 1829 a 1844 rokiem, i składających siedm tomów *in-8vo*.

<sup>87)</sup> P. A. Latreille etc. *Genera crustaceorum et insectorum secundum ordinem naturalem in familias disposita, iconibus exemplisque plurimis explicata. Tomi I—IV. in-8vo. Parisiis et Argentorati. 1806—1809.*



długo się zachowuje, jeżeli dla niej jedna z rzeczonych mass nerwowych przypadła. Ale dla niedostatku szkieletu ruchy tych zwierząt są niedo-  
łężne, a wzrost ograniczony. Sąto głowopławy (*Cephalopoda*) czyli se-  
pie, skrzydłopławy (*Pteropoda*), brzuchopławy (*Gasteropoda*) pławy  
z pojedynczą skorupą, małże (*Acephala*) pławy ze składaną skorupą,  
podpławy (*Brachiopoda*) i wąsopławy (*Cirrhopoda*). Trzeci dział skła-  
dają zwierzęta stawowate (*Animalia articulata*), podobne układem ner-  
wowym do poprzedzających, ale mające szkielet zewnętrzny poprzecinany  
na części połączone stawami, ażeby tym sposobem mechanizmowi ru-  
chów mógł uleżeć. Tu należą pierścienice (*Annulata, les Annélides*), któ-  
re miękkością stawowatego ciała przystępują do poprzedzających a czer-  
wonością krwi do kręgowych; czerwie (*Crustacea*), mrowie (*Arachnides*)  
i owady (*Insecta*). Czwarty dział składają zwierzęta promieniste ( *Ani-  
malia radiata*) organizacją od wszystkich poprzedzających widocznie  
niższe, bo i układ ich nerwowy nie jest widocznym, i prawdziwego syste-  
matu naczyń nie mają. Ten ostatni dział składają szkarłupnie (*Echino-  
dermata*), robaki (*Entozoa*), pokrzywnice (*Acalephæ*), polipy (*Zoophyta*)  
i wymoczki (*Infusoria*). A zatem układ Cuviera, na 19 gromad króle-  
stwo zwierzęce rozdziela.

Wiek XIX, który z chwałą dla zoologii Cuvier rozpoczął, jest wie-  
kiem najnaglejszego wzrostu téj nauki. Od r. 1800, w którym każdy  
mógł uczuć dzielność wpływu anatomii porównawczej na naukę o zwie-  
rzętach, każdy przynosi wielkiemu mistrzowi użyteczniej dla niego przy-  
gotowany materiał do dzieła które ten ma skutecznie dla korzyści  
wszystkich. Ziomkowie jego Latreille (1800) i Lamarck (1801) zaczy-  
niają uczonemu światu ogłaszać wypadki swoich trudu pełnych badań, do  
wydoskonalenia układu zwierząt dążących<sup>88)</sup>. Péron, któremu paryz-  
kie Muzeum największe zbogacenie winno, udziela (1800) zbioru wia-  
domości o nowych zoologicznych odkryciach, poczynionych w podróży  
do ziem południowych<sup>89)</sup>. Wydelikatnione Francuzów uczucie piękno-  
ści we wszystkim, zwraca się na ich ikonograficzne dzieła o historii na-

<sup>88)</sup> Latreille nie samemi zajmował się owadami: przedmiotem jego ściślejsz-  
szych badań były także gady. Wydał: *Histoire naturelle des salamandres de France  
précédée d'un tableau méthodique des autres reptiles indigènes*. Paris. 1800 in-8vo, tu-  
dzież *Histoire naturelle des reptiles*. Paris. 1802 4 tomy in-12o przy historii natu-  
ralnej Buffona wyd. Détéville, a na końcu słownika *Nouveau dictionnaire d'histoire  
nat. appliquée aux arts etc.* we 24 tomach (od 1802 do 1804) w Paryżu wydanego,  
rozdzielić miał te zwierzęta na dwie gromady: właściwych gadów (*Reptilia*) i pla-  
zów (*Amphibia*), którą myśl usprawiedliwił potem Blainville. Prace La-  
marcka od 1801 ogłaszane, ściągają się nadewszystko do zwierząt niższej or-  
ganizacyi.

<sup>89)</sup> *Voyage de découvertes aux terres australes, exécuté par ordre de S. M.  
l'empereur Napoléon, roi d'Italie, sur les corvettes le Géographe, le Naturaliste etc.  
pendant les années 1800, 1801, 1802, 1803 et 1804*. Dwa tomy in-4to z dwoma atla-  
sami in-fol. min. Paris 1807, i drugie wydanie 1824 znacznie powiększone. Poje-  
dyncze pisma Perona ściągają się mianowicie do chelbi (*Medusa*).



turalnej. W takim Audebert (1800) wystawił małp i małpozwierzów wizerunki, nim się zajął inném (1802) przedstawiającem wizerunki kolibrów z naśladowaniem ich blasku przez podkładanie listków malarskiego złota <sup>90)</sup>: to ostatnie dzieło stanowić będzie epokę w postępie sztuki tworzenia wizerunków zoologicznych. Wspaniałem także i kosztownem jest dzieło, w którym Le Vaillant (1801) wystawił papugi, rajskie ptaki i tukany <sup>91)</sup>, dzieło Vieillota o śpiewających ptakach strefy gorącej (1805) i drugie (1807) o ptakach Ameryki północnej <sup>92)</sup>; dzieło Desmareta (1805) o innych ptakach klimatu gorącego <sup>93)</sup>; J. B. L. Ferussac'a (1808) o zwierzętach miękliwych <sup>94)</sup>, nareszcie wielkie Francuzów dzieło o Egipcie (1809) <sup>95)</sup>, przy którym Savigny ptaki, pierścienice i zachwy, tudzież owady, z nader sumienną pracą i systematycznie opisał; i przy którym część o Egipskich zmlękach, płazach i rybach przypadła na owego wiekopomnej sławy badacza, Stefana Geoffroy Saint-Hilaire, a w części i syna jego Izydora, ponieważ ostatni pracę ojca co do ryb uzupełnił. Holandia, która w przeszłym wieku najzdobniejszych dzieł o historii naturalnej dostarczała, w tym uznała wyższość Paryża, przez okazałe dzieło znakomitego ornitologa Temmincka (1808) o gołębiach, których wizerunki zachowują na zawsze pamięć talentu pani Knip, z domu panny Courcelles <sup>96)</sup>. Ale obok tych wycelowań narodu wysoko estetycznego, nie znużała się i jego bacność na duch systematyczności, której Francuzi w każdym swoim dziele z téj epoki strzegli. W tymto czasie Daudin, że pominię niewykończoną pracę jego o ptakach (1800), wydaje inną o gadach (1802) <sup>97)</sup>; Bosc o robakach (1802) <sup>98)</sup>, Desmarests klasyfi-

<sup>90)</sup> *Histoire naturelle des singes et des makis*. Paris 1800. in-fol. Tegoż *Oiseaux dorés ou à reflets métalliques*. Paris 1802, dwa tomy in-fol.

<sup>91)</sup> *Histoire naturelle des promerops et des guépriers*, Paris 1807 in-fol. i inne. (Zob. wyżej pod <sup>79)</sup>).

<sup>92)</sup> *Histoire naturelle de plus beaux oiseaux chanteurs de la zone torride*. Paris, 1805 in-fol. i jego *Hist. nat. des oiseaux de l'Amérique septentrionale*. Paris 1807, dwa tomy in-fol.

<sup>93)</sup> *Histoire naturelle des tangaras, des manakins, et des todiers*. Paris 1805 in-fol.

<sup>94)</sup> *Histoire naturelle générale et particulière des mollusques terrestres et fluviatiles, tant des espèces que l'on trouve aujourd'hui, que des dépouilles fossiles de celles qui n'existent plus etc.* Paris od 1819, in-4to. To pozgonne dzieło poprzedzone było innem: *Essai d'une méthode conchyliologique appliquée aux mollusques fluviatiles et terrestres etc.* Paris, 1807.

<sup>95)</sup> *Description de l'Égypte ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française etc.* Paris od 1809 do 1813, 10 tomów in-fol. textu, a w drugim wyd. 26 tomów in-8vo, i bardzo wielkiego formatu atlasy.

<sup>96)</sup> *Histoire naturelle générale des pigeons avec figures en couleurs, peintes par Mme Knip, née Pauline de Courcelles*. Paris od 1808, wielkie fol.

<sup>97)</sup> *Traité élémentaire et complet d'ornithologie, ou histoire naturelle des oiseaux* dwa tomy in-4to. Paris 1799, 1800. Tegoż *Histoire naturelle des rainettes, des grenouilles et des crapauds*. Paris, 1802 fol. *Histoire naturelle générale et particulière des reptiles* 8 tomów in-8vo przy wydaniu Buffona przez Sonninię. 1802 — 1804. tudzież *Histoire naturelle des quadrupèdes ovipares*. Paris et Strasbourg, 1802 in-4to.

<sup>98)</sup> *Histoire naturelle des vers, contenant leur description, leurs moeurs et leurs usages*. Paris, od 1802. Powtórne wydanie we trzech tomach in-15<sup>o</sup> w r. 1827.



kuje zmlęki (1804)<sup>99)</sup>, Brongniart przedstawia nową klasyfikację gadów (1805)<sup>100)</sup>; Duméril wslawia się (1806) swoją zoologią analityczną<sup>84)</sup>: Draparnaud (1801, 1805) opisuje zwierzęta miękkliwe Francuzkie<sup>101)</sup> a J. B. Férussac (1807)<sup>94)</sup> i ubogi Dyonizy de Montfort (1808, 1810) wszelkie miękkliwe<sup>102)</sup>: Lamouroux (1812, 1816) korale czyli polipy<sup>103)</sup>. Oprócz Latreilla, tego księżęcia entomologów<sup>104)</sup>, Walckenaer oddaje się poznaniu i uklassyfikowaniu mrowiów, mianowicie pająków (1802)<sup>105)</sup>. Wychodzi na świat (1804) szacowny plód naukowej pracy Hermanna, syna znakomitego naturalisty, rzucający nowe światło na owady bezskrzydłowe, a mianowicie do gromady mrowiów odłączzone<sup>106)</sup>. Palisot de Beauvais zaczyna ukazywać (1805) nieznane dotąd gatunki afrykańskich i amerykańskich owadów<sup>107)</sup>. W Paryżu Lepelletier de Saint-Fargeau zajmuje się pszczołowatemi (1806)<sup>108)</sup>, o których

<sup>99)</sup> *Table méthodique des mammifères, divisés en familles*. Paris, 1804 in-8o (*Z Nouveau dict. d'hist. nat. appliquée aux arts etc.* pierwszego wydania).

<sup>100)</sup> *Essai d'une classification naturelle des reptiles, avec la description et la figure de plusieurs espèces*. Paris, 1805 in-4to.

<sup>101)</sup> *Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de la France*. Paris, 1805 in-4to, dzieło wydane po śmierci autora, który w r. 1801 ogłosił: *Tableau des mollusques terrestres et fluvi. de la France*, in-8o.

<sup>102)</sup> *Conchyliologie systématique et classification méthodique de coquilles; offrant leurs figures etc.* we 2 tomach in-8o. Paris 1808, 1810. Jego jest także *Hist. nat. gén. et part. des mollusques*, przy Sonninięgo wydaniu Buffona, 6 składająca tomów (lecz z dopełn. p. de Roissy od 5go.) Do pierwszego z tych dzieł drzeworyty z drukiem wyciskane robił sam autor, który potem umarł z nędzy na jednej z ulic Paryża.

<sup>103)</sup> *Mémoires sur la montée et sur une nouvelle classification des polypiers coralligènes etc.* Caen, 1812 in-4to i *Histoire des polypiers coralligènes flexibles, vulgairement nommés zoophytes*. Ib. 1816 in-8o, tudzież *Dictionnaire des zoophytes* do Encyklop. metodycznej, pod r. 1824.

<sup>104)</sup> Ogłaszał on kolejną: *Histoire naturelle des fourmis*. Paris, 1802 in-8vo. *Histoire naturelle gén. et part. des crustacés et des insectes*, 14 tomów in-8vo (1802—1805) przy Sonninięgo wydaniu Buffona. *Genera* (zob. 87). *Esquisse d'une distribution générale du règne animal*. Paris, 1824 in-8vo. *Familles naturelles du règne animal* ib. 1825 in-8vo, obok mnóstwa prac ważnych po archiwach towarzystw i zakładów nauk. rozrzuconych.

<sup>105)</sup> *Faune Parisienne, ou histoire abrégée des insectes des environs de Paris, classés d'après le système de Fabricius etc.* 2 tomy in-8vo. Paris, 1802. Tegoż *Tableau des aranéides, ou caractères essentiels des tribus, genres, familles et races que renferme le genre Aranea de Linné etc.* Paris, 1805, in-8vo. Zaczął jeszcze na sposób Panzera wydawać wizerunki pająków na oddzielnych kartkach, pod tyt. *Histoire naturelle des aranéides*, lecz pracy tej tylko 5 zeszytów w Strasburgu 1806—8 wyszło.

<sup>106)</sup> *Mémoire aptérologique. Ouvrage couronné en 1790 par la Société d'histoire naturelle de Paris*. Strasbourg, 1804, in-fol.

<sup>107)</sup> *Insectes recueillis en Afrique et en Amérique, dans les royaumes d'Oware et de Benin etc. pendant les années 1786—97*. Paris, 1805—1821, in-fol. Śmierć nie dozwoliła autorowi drugiej połowy dzieła tego wydać.

<sup>108)</sup> *Mémoire sur quelques espèces nouvelles d'insectes de la section des hyménoptères etc.* Paris, 1806, in-4to. Tegoż *Monographia tenthredinetarum, synonymia extricata*. Paris, 1823, in-8vo.



w Genewie piękne dzieło Jurine (1807) ogłasza <sup>109)</sup>, a także Huberowie, ojciec i syn (1810), z postrzeżeń nad niektórymi dostępują sławy Réaumur <sup>110)</sup>. Wędrownik, który dla chwały wieku naszego w tak głębokie lata jego trudy swoje poniósł, Alexander Humboldt, już w 1811 roku, wspiera nowemi postrzeżeniami tak zoologią, jako téż i anatomią porównawczą <sup>111)</sup>. Niemcy nie przestali także w duchu swojego narodu, nad zoologią pracować. Bechstein (1801, 1803) nie mało uczynił dla części o zmlękach i ptakach <sup>112)</sup>; Meisner (1804) opisał ptaki szwajcarskie <sup>113)</sup>; zalecili się jeszcze dokładnością wizerunki i opisy ptaków Meyera z Wolfem (1810) <sup>114)</sup>. Illiger pracował w téj epoce (1811) nad uklassyfikowaniem zmlęków i ptaków <sup>115)</sup>; Oppel Bawarczyk (1811) nad uklassyfikowaniem gadów <sup>116)</sup>. Rudolphi (1808) zjednał sobie znakomitą sławę odkryciem mnóstwa gatunków robaków (Entozoa) i pracowitem, klasycznym dziełem o nich <sup>117)</sup>. Ale w Niemczech postępy nadewszystko entozoo-



<sup>109)</sup> *Nouvelle méthode de classer les Hyménoptères et les Diptères*, lecz tylko jeden tom o pierwszych wyszedł w Genewie 1807, in-4to, z pięknymi wizerunkami które kolorowała panna Jurine, córka autora. Niemniej pięknie i szacownem jest jego dzieło o czerwiach owadowatych, *Histoire des monocles qui se trouvent aux environs de Genève*. Genève 1820, in-4to.

<sup>110)</sup> Ojca (Franc.) głośnym uczyniło dzieło o pszczołach: *Nouvelles observations sur les abeilles*, kilkakroć (1792, 1796, 1814) w Paryżu wydane, wylóm. na język angielski, niemiecki i t. d. Syna (Piotra) podobne dzieło o mrówkach: *Recherches sur les moeurs des fourmis indigènes*, 1810 in-8vo.

<sup>111)</sup> *Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée, faites dans un voyage aux tropiques, dans les années 1799 à 1804*, (par Fréd. Alexandre de Humboldt et Aimé Bonpland). Paris 1805—1831, 2 vol. in-4to. Jestto część (druga) wielkiego dzieła, składającego naukowe sprawozdanie z téj pamiętnej podróży.

<sup>112)</sup> Zastanawiał się nad ich gatunkami tylko temi, które z nami w mieszkaniach utrzymywać się dają, i z tych wyłącznych postrzeżeń złożył dzieło *Naturgeschichte der Stubenthiere*, nader ciekawe i ważne, a z tego powodu niejednokrotnie wydane między rokiem 1795 a 1840. Szacowany także jego *Ornithologisches Taschenbuch von und für Deutschland, oder kurze Beschreibung aller Vögel Deutschlands etc.* in-12°. Leipzig, 1803.

<sup>113)</sup> *Systematisches Verzeichniss der Vögel welche die Schweiz entweder bewohnen, oder theils zu bestimmten, theils zu unbestimmten Zeiten besuchen etc.* Bern, 1804, in-8vo.

<sup>114)</sup> *Naturgeschichte der Vögel Deutschlands in getreuen Abbildungen und Beschreibungen* (po niem. i po franc.) wielkie fol. w Norymberdze, 1805 i nast. Szacowany także *Taschenbuch der Deutschen Vögelkunde, oder kurze Beschreib. aller Vögel Deutschlands*, 2 tomy, in-8vo. w Frankf. nad Menem, 1809, 1810.

<sup>115)</sup> *Prodromus systematis mammalium et avium, additis terminis zoographicis utriusque classis etc.* Berolini, 1811, in-8vo.

<sup>116)</sup> *Die Ordnungen, Familien und Gattungen der Reptilien, als Prodrom einer Naturgeschichte derselben.* München, 1811, in-8vo.

<sup>117)</sup> *Entozoorium sive vermium intestinalium historia naturalis*; dwa tomy we trzech książkach in-8vo. Amstelodami, 1808—1810.



mologia czyniła. Duftschmidt <sup>118</sup>), Illiger <sup>119</sup>), Klug <sup>120</sup>), Meigen <sup>121</sup>), Sturm <sup>122</sup>), Hübner <sup>123</sup>), Ochsenheimer <sup>124</sup>), Gravenhorst <sup>125</sup>), Nees Esenbeck <sup>126</sup>), świetne imiona, w téj zajaśniały epoce. Niemcom wyrównujący pracowitością Szwedzi ani na chwilę nie spuszczały z uwagi, że ich ojczyzna tyle nabyła prawa do znaczenia w dziejach historii naturalnej. Paykul <sup>127</sup>), Fallén <sup>128</sup>), niezrównani pracownicy Schönherr <sup>129</sup>) i Gyllenhal <sup>130</sup>), w tych pierwszych latach XIX wieku podokończyli prac swych zadziwiających. A gdy to na północy się dzieje, na południu we Włoszech powstają Spinola, szlachcic Genuński (1806, 1808) <sup>131</sup>), i Bonelli (1805) <sup>132</sup>) rzucający nowe światło na niektóre entomologii części. Viviani (1805) nowe robi postrzeżenia nad fosforescencją morza, przez zwierzęta z gromad niższych sprawianą <sup>133</sup>). Risso (1810) zajmuje się dokładnym poznaniem ryb i czerwiów morskich, jednej okolicy Włoskiej <sup>134</sup>).

<sup>118</sup>) *Fauna Austriae, oder Beschr. der östereich. Insekten* etc. 3 części in-8vo w Linz, 1805, 12, 25.

<sup>119</sup>) Wyżéj pod 77) tudzież *Magazin für Insektenkunde*, 5 tomów in-8vo w Brunswiku, 1801, 1807. *Systematisches Verzeichniss der Schmetterlinge der Wiener Gegend* etc. 2 tomy in-8vo tamże, 1800. Przekład Entomologii Oliviera i t. p.

<sup>120</sup>) *Monographia siricum Germaniae* etc. Berolini, 1803 in-4to, i wiele prac po archiwach, dziennikach i t. d.

<sup>121</sup>) *Classification und Beschreib. der europ. zweiflügligen Insekten (Diptera Lin.)*, w Brunswiku 1804, 1805, in-4to (przedświt wielkiego dzieła o muchach).

<sup>122</sup>) Wizerunki do Entomol. Oliviera, przekładu Illigera, z textem niem. i łac. 2 tomy in-4to w Norymberdze, 1802, 3. Od 1805 Fauna niemiecka owadów, i t. d.

<sup>123</sup>) *Sammlung europaischer Schmetterlinge* in-4to w Augsburgu, zaczęło wychodzić w r. 1805.

<sup>124</sup>) O motylach Saxonii, r. 1805, o Europejskich od 1807, obydwia w Lipsku.

<sup>125</sup>) *Coleoptera microptera brunsvicensia* w 1802, w Brunsw. Ich monografia w 1806 w Giettyndze. Prace o ichneum. od 1815, i t. d.

<sup>126</sup>) *Ichneumonides adsciti in genera et familias divisi*, przedświt większego dzieła; oddruk z peryod. pisma, w Berlinie 1811, 14, 15. in-4to.

<sup>127</sup>) *Monographia histeroidum, auctore Gustavo de Paykull* etc. Upsaliae, 1811 in-8vo, najlepsza z jego monografij.

<sup>128</sup>) *Observationes entomologicae*, we trzech częściach in-4to. *Lundae* 1802—1807. *Monographia cicadar. Suec.* in-8vo, *Holmiae* 1805, 6. *Monogr. cantharid. Suec.* in-4to, *Lundae* 1807. Prace dypterologiczne od 1810.

<sup>129</sup>) *Synonymia insectorum, oder Versuch einer Synonymie aller bisher bekannten Insecten; nach Fabricii* etc. in-8vo tom I. w Sztokolmie 1806, tom II tamże 1808, tom III i *Append.* Scaris, 1817. *Curculionidum disp. method.* w Lipsku 1826.

<sup>130</sup>) *Insecta Suecica descripta a Leonardo Gyllenhal. Classis I Coleoptera sive Eleutherata* i t. d. Scaris od 1808; tom 2 w 1810, tom 3 w 1813, ostatni w Lipsku 1828.

<sup>131</sup>) *Insectorum Liguriae species novae aut rariores, quas in agro Ligustico nuper detexit, descripsit et iconibus illustravit Maximilianus Spinola* etc. Tomi I—II in-4to. Genuae 1806, 1808.

<sup>132</sup>) *Observations entomologiques*, dwie części in-4to, Turin, 1809. Przedruk z pamiętników Akademii Turyńskiej.

<sup>133</sup>) *Phosphorescentia maris, quatuordecim lucescentium animalculorum novis speciebus illustrata* etc. Genuae 1805 in-4to.

<sup>134</sup>) *Ichthyologie de Nice, ou histoire naturelle des poissons du département des Alpes-maritimes.* Paris 1815 in-8vo. — Tegoż *Histoire naturelle des crustacés des environs de Nice.* Paris, 1816 in-8vo.



Panowie morza, Anglicy, wszystkie części zoologii światłemi ze swego narodu pracownikami zaopatrują. Jerzy Shaw (1800, 1813)<sup>135)</sup> a po nim Leach (1814, 1817)<sup>136)</sup> wszelkie nowe materyały dla niej zgromadzają. Latham (1802) kończy szacowną historią naturalną ptaków<sup>137)</sup>, Graves (1816) ogłasza Ornitologią W. Brytanii<sup>138)</sup>, podczas gdy na drugiem półsferzu Wilson, Amerykanin, (od 1808) powszechną zyskuje sławę nieporównanem dziełem o ptakach Ameryki Północnej<sup>139)</sup>. Russel opisuje węże Koromandelu (1801), a następnie (1803) i ryby tamiczne<sup>140)</sup>; na drugiem półsferzu Barton Amerykanin (1808, 1812) osobliwe płazy północnej Ameryki bada<sup>141)</sup>, Mitchell (1814) ryby Nowego Yorku<sup>142)</sup>. Wood pławy za przedmiot swych badań obrał: niżej dzieło o całej konchologii ogłosił (1815), opisał najprzód (1801) gatunki Angielskie<sup>143)</sup>, po której pracy ukazała się niedługo (1803, 1804) inna Donovaną tój saméj treści<sup>144)</sup>. W r. 1801 wydał Kirby swoją sławną pszczoł Angielskich

<sup>135)</sup> *General zoology, or systematic natural history, with plates from the first authorities* etc. 14 tomów in-8vo, London od 1800. — Tegoż *Zoological lectures* etc. London 1809 in-8vo. — Tegoż *Vivarium naturae, or the naturalist's miscellany*, 24 tomy in-8vo, London, do 1813, które potem Leach dalej prowadził,

<sup>136)</sup> *The zoological miscellany, being descriptions of new, or interesting animals*, by William Elford Leach etc. vol. I—III in-8vo. London, 1814, 1815 i 1817.

<sup>137)</sup> *A general history of birds, being the natural history and descriptions of all the birds (above four thousand) hitherto known or described by naturalists, with the synonymes of preceding writers; the second enlarged and improved edition* etc. Winchester, 1821, 26, 28, 11 tomów in-4to. Zob. wyżej pod <sup>66)</sup>.

<sup>138)</sup> *British ornithology; being the history, with an accurately coloured representation of every known species of british birds, with copious description*. London 1811—16, dwa tomy in-8vo. Wydanie powtórne 3 tomy in-8vo ib. 1821. — Tegoż *Ovarium britannicum, being a correct delineation of the eggs of such birds as are native of, or domesticated, in Great Britain*. London, 1816 in-8vo.

<sup>139)</sup> *American ornithology, or the natural history of the birds of the United States* i t. d. 9 tomów in-4to. Philadelphia, 1808—1814.

<sup>140)</sup> *Account of Indian serpents, collected on the coast of Coromandel, containing descriptions and drawings of each species* etc. London 1796, 1801, 1803. Imp-fol. Dzieło wydane na rozkaz Kompanii Wschodnio-Indyjskiej. — Tegoż: *Descriptions and figures of two hundred fishes, collected at Vizagapatam on the coast of Coromandel*. London, 1803, 2 tomy in-Imp-fol.

<sup>141)</sup> *Notices of Siren lacertina and of an other species of the same genus*. Philadelphia, 1808 in-8vo, tudzież *Some account of the Siren lacertina, and other species of the same genus of amphibious animals*, ib. 1812 in-8vo i jeszcze: *A memoir concerning an animal of the class of Reptilia or Amphibia, which is known in the United-States by the names of Alligator* etc. ib. 1812 in-8vo.

<sup>142)</sup> *On the fishes of New York*. New York, 1814 in-12o.

<sup>143)</sup> *General conchology, or a description of shells arranged according to the Linnean system* etc. London, 1815, a przedtem *Observations on the hinges of british bivalve shells*. London, 1801 in-4to i inne.

<sup>144)</sup> *The natural history of british shells, including figures and descriptions of all the species hitherto discovered in Great Britain* w 5 tomach in-8vo. London, 1803, 4. Chenu przetłómaczył to dzieło na język francuzki, i wydał r. 1845 w Paryżu.



monografią <sup>145)</sup>, a w rok potem (1802) Marsham entomologią Brytanii <sup>146)</sup>; Lewins opisał (1805) motyle i ptaki Australii <sup>147)</sup>. Nakoniec Azzara Hiszpan, udziela nam (1801) wiadomości o zwierzętach Paragwajskich: dwa jego dzieła o tym przedmiocie, ogłoszone przez Francuzów, źródłowemi się stają <sup>148)</sup>.

Cóż dopiero od epoki w której ten czterotomowy przewodnik zoologów, Cuviera z Latreillem praca, mógł się już znajdować w rękę każdego? Mężowie wszystkich oświeconych narodów, uchyciwszy nie przez wielkiego zootoma podaną, bezpiecznym krokiem obchodzą z nią najtajniejsze kryjówki labiryntu natury. Cuvier jest hasłem dla wszystkich. Jego nawet brat i z jego spółzawodnikiem, Fryderyk Cuvier ze Stefanem Geoffroy Saint-Hilaire, w stolicy Francji wydają (1819) zespolonemi siłami wielkie dzieło o zmlękach, nad które wspanialszego do tej części zoologii dotąd nie miano <sup>149)</sup>. Zajmuje się też częścią Desmarest (1818, 1820) <sup>150)</sup>, który następnie (1825) niemaléj dokonał pracy w przedmiocie czerwiów <sup>151)</sup>. Chlubnie występuje (1824) na pole zoologicznych zasług Izidor Geoffroy Saint-Hilaire <sup>152)</sup> a niedługo (1828) Lesson: ten ostatni upowszechnia wiadomości najprzód o historii naturalnej zmléków (1827), następnie (1828) ptaków, i zbiera postrzeżenia nad niektórymi cudzoziem-

<sup>145)</sup> *Monographia apum Angliae; or, an attempt to divide into their natural genera and families, such species of the Linnean genus Apis, as have been discovered in England etc.* Ipswich, 1802, dwa tomy in-8vo. Klassyczne dzieło.

<sup>146)</sup> *Entomologia britannica, sistens insecta Britanniae indigena, secundum methodum Linnaeanam disposita.* London, 1802.

<sup>147)</sup> *Prodromus to a natural history of lepidopterous insects of New-South-Wales etc.* London, 1805 in-4to i jego *Natural history of the birds of New-South-Wales; collected, engraved, and faithfully painted after nature etc.* London, 1822 in-fol.

<sup>148)</sup> *Essai sur l'histoire naturelle des quadrupèdes de la province du Paraguay, écrits depuis 1783 jusqu'en 1796 etc. trad. sur le manuscrit inédit de l'auteur, par Moreau de Saint-Mery.* Paris, 1801, dwa tomy in-8vo tudzież: *Voyages dans l'Amérique méridionale, contenant la description du Paraguay et de la rivière de la Plata, depuis 1781 jusqu'en 1801, publiés d'après les manuscrits de l'auteur par C. A. Walckenaer, enrichis de notes par G. Cuvier etc.* 4 tomy in-8vo i atlas in-fol. Paris, 1809.

<sup>149)</sup> *Histoire naturelle des mammifères, avec des figures originales, enluminées, dessinées d'après les animaux vivans; ouvrage publié sous l'autorité de l'administration du Muséum d'histoire naturelle.* Trzytomy, wielkie folio. Paris, 1819—1835.

<sup>150)</sup> *Monographie des mammifères du genre des phoques.* Paris 1818 in-8vo. Tegoż *Mammalogie, ou description des espèces de mammifères*, dwa tomy in-4to. Paris, 1820, 1822.

<sup>151)</sup> *Considérations générales sur la classe des crustacés et description des espèces de ces animaux, qui vivent dans la mer, sur les côtes, ou dans les eaux douces de la France.* in-8vo. Paris, 1825. Jestto osobny oddruk jego artykułów napisanych do *Dictionnaire des sc. nat.* wydanego w Paryżu w 60 tomach in-8vo, od r. 1816 do 1830.

<sup>152)</sup> *Description d'un nouveau genre de mammifères carnassiers sous le nom de Proteles (wyciąg z pamiętników Muzeum) in-4to.* Paris, 1824. *Monographie des chauve-souris*, in-8vo, ib. 1828 i wiele innych.



skiami gatunkami gadów <sup>153</sup>), w czasie gdy nad niektórymi krajowemi zastanawia się Dugès <sup>154</sup>); sam zaś niespracowany Cuvier z całą siłą erudycyi, rozwija naukę o rybach w obszernem dziele w którem mu dopomaga przybrany za współpracownika Valenciennes <sup>155</sup>). Przyczyniają pola do badań dalekie podróże Francuzów po lądach i po morzach, opieką rządową wspierane. Caillaud przynosi niemałe plony z głębi Afryki (1823) <sup>156</sup>). Quoy i Gaimard wcielają do nauki (1824) to co wyszedził Freycinet w swęj naokoło świata wyprawie <sup>157</sup>). Ogłoszonym jest (1828) co z podobnej podróży przywiózł Duperrey <sup>158</sup>). Rozszerza się nauka o miękkich zwierzętach coraz nowemi tomami dzieł Lamarcka (1815 do 1822) <sup>159</sup>), pracami dwóch Férussaków (1819, 1822, 1823) <sup>160</sup>), a prócz tego światła jęj przydają Deshayes (1825) <sup>161</sup>) i d'Orbigny (1826) <sup>162</sup>) szczegółowem obrabianiem pojedynczych części. Wielu zgłębia różnych

<sup>153</sup>) *Manuel de mammalogie, ou histoire naturelle des mammifères*, Paris, 1827 in-18o i tegoż *Manuel d'ornithologie, ou description des genres et des principales espèces d'oiseaux*, dwa tomy in-18. Paris, 1829, tudzież: *Observations générales sur les reptiles observés dans le voyage autour du monde de la corvette la Coquille*. Paris, 1828, in-8vo.

<sup>154</sup>) *Mémoire sur les espèces indigènes du genre Lacerta*. Paris, 1828 in-8vo.

<sup>155</sup>) *Histoire naturelle des poissons, ouvrage contenant plus de cinq mille espèces de ces animaux, décrites d'après nature et distribuées conformément à leurs rapports d'organisation, avec des observations sur leur anatomie et des recherches critiques sur leur nomenclature ancienne et moderne*. Paris, od 1828 jest już 20 tomów tego znakomitego dzieła.

<sup>156</sup>) *Voyage au Méroé, au Fleuve blanc, au delà de Fazoql, dans le midi du royaume de Sennar, à Syouah et dans cinq autre oasis, fait dans les années 1819 à 1822 etc.* Paris, 1823, 4 tomy in-8vo i atlas in-fol.

<sup>157</sup>) *Voyage autour du monde, fait par ordre du roi, sur les corvettes l'Uranie et la Physicienne, pendant les années 1817 à 1820*, wyszło w 8 tomach in-4to i z atlasami in-fol. część zoologiczna, Paris, 1824, przez Quoy i Gaimard.

<sup>158</sup>) *Voyage autour du monde, exécuté par ordre du roi, sur la corvette de S. M. la Coquille, pendant les années 1822—25, sous le ministère et conformément aux instructions de S. Exc. etc.* Paris, 1828. Text in-4to, atlas in-fol. Część zoologiczną redagowali Lesson i Garnot etc.

<sup>159</sup>) *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres etc.* zob. wyżej pod <sup>83</sup>). Gdy autor w ciągu pracowania nad tem dziełem oślepl, w gromadzie małżów wspierał go Valenciennes, a w dalszych panna Lamarck, starsza córka jego. Cuv.

<sup>160</sup>) Dalszy ciąg dzieła *Hist. nat. gén. et part. des mollusques terr. et fluw.* p. J. B. L. Férussac, zob. wyżej pod <sup>94</sup>), tudzież *Monographie des espèces vivantes et fossiles du genre Melanopsis etc.* Paris. 1823 in-4to, *Notice sur les Ethéries trouvées dans le Nil etc.* Paris. 1823, in-4to i inne których autorem And. Et. Férussac.

<sup>161</sup>) *Anatomie et monographie du genre Dentale* (oddruk z pamiętn. Muzeum hist. nat.) Paris, 1825 in-4to. — *Description des coquilles des environs de Paris*. Paris, 1824 i nast.

<sup>162</sup>) *Tableau méthodique de la classe de céphalopodes*, Paris, 1826 in-8vo z atlasem. — Tudzież: *Modèles de céphalopodes microscopiques vivans et fossiles, représentant un individu de chacun des genres et des sous-genres de ces coquilles, accompagnés du prodrome systématique des céphalopodes en général etc.* (En 4 boîtes). Paris, 1826 in-8vo.



niższych gromad naukę: Lamouroux polipy (1821)<sup>163</sup>, Bosc robaki (1827)<sup>98</sup>, Borys Saint-Vincent swoje oscylarye (1826)<sup>164</sup>, Moquin-Tandon pijawki (*ead.*)<sup>165</sup>. Cóżby tu wypadło rzec o pracach fizyologiczno-anatomicznych Milne-Edwards'a, który tak głęboko bada naturę i organizacją czerwiów, tudzież wielu innych z gromad niższych zwierząt?<sup>166</sup> Uzamożnia się we Francyi i entomologia: sam niestrudzony Latreille coraz więcej plonu jęj przyczynia<sup>164</sup>, nie przestaje pracować dla nięj Lepelletier de Saint-Fargeau (1823)<sup>168</sup>, odznacza się Robineau-Desvoidy (1828)<sup>167</sup>; Godart i Duponchel wydają piękne dzieło o motylach Francuzkich (1826)<sup>168</sup>, Dejean o chrząszczach, utworzywszy ich zbiór jakiemu zupełnością żaden jeszcze nie wyrównał<sup>169</sup>. Mocno zamięlowuje tę naukę Audouin, jeden z najgieniałniejszych uczniów Cuviera, przez którego zoologia tyle ważności nabyła wprowadzona do uczonego pisma *Annales des sciences naturelles*, a którego Audouin był jednym z założycieli (1824)<sup>166</sup>.

Ze swęj strony Holandya i Belgia, Niemcy, cała Skandynawia, przyczyniają się do wzrostu zoologii. Temminck nie przestaje ogłaszać pięknych dzieł ornitologicznych (1820, 1827)<sup>170</sup>. Jednocześnie Van der

<sup>163</sup>) *Exposition méthodique des genres de l'ordre des polypiers, avec les descriptions de celles des principales espèces etc.* Paris, 1821 in-4to, tudzież wyżęj pod<sup>163</sup>).

<sup>164</sup>) *Essai monographique sur les oscillaires* (Extr. du tome XII du Dict. classique d'hist. nat.) Paris, 1827 in-8vo.

<sup>165</sup>) *Monographie de la famille des hirudinées.* Montpellier, 1827, in-4to.

<sup>166</sup>) Te dwa świetne imiona Audouin i Milne-Edwards długi czas złączone były: pod ich złączeniem powstało przeważnie pismo peryodyczne z tyt. *Rocznikóu nauk przyrodzonych*, w których się mieszczą bardzo znakomite prace pierwiastkowe obudwu uczonych razem i każdego w szczególności.

<sup>167</sup>) *Recherches sur l'organisation vertébrale des crustacés, des arachnides et des insectes.* Paris, 1828 in-8vo.—Tegoż *Essai sur la tribu des culicides* i t. d.

<sup>168</sup>) *Histoire naturelle des lépidoptères ou papillons de France; ouvrage basé sur la méthode de M. Latreille etc.* Paris, od 1821 tomów z dodatkami 15 in-8vo, piękne dzieło którego pierwsze pięć tomów wyrobił Godart, a następnę Duponchel, dopiero w r. 1845 dokończone.

<sup>169</sup>) *Species général des coléoptères de la collection de M. le comte Dejean*, w 7 woluminach in-8vo. Paris, 1825, 26, 28 aż do 39.—*Catalogue des coléoptères de la collection de M. Dejean.* Paris, 1821 in-8vo, którego następnę dwa wydania wyszły, każde znakomicie powiększonę.—*Histoire naturelle et iconographie des insectes coléoptères d'Europe.* Paris, 1822—26, in-8vo. W tem ostatniem uczestniczył Latreille.

<sup>170</sup>) Zob. pod<sup>96</sup>). Miał główny spółudział w wydawaniu od r. 1820 w Paryżu *Nouveau recueil de planches coloriées d'oiseaux, pour servir de suite et de complément aux planches entuinées de Buffon etc.* Wydawanie tych tablic doszło do r. 1839. W 1827 i nast. wychodził w Paryżu *Atlas des oiseaux d'Europe, pour servir de complément au manuel d'ornithologie de M. Temminck*, i powtórnie szacowny jego *Manuel d'ornithologie, ou tableau systématique des oiseaux qui se trouvent en Europe etc.* 4 części in-8vo.



Hoeven <sup>171)</sup> i Van der Linden <sup>172)</sup> krzewią entomologią w Belgii. W Niemczech Lichtenstein <sup>173)</sup>, Kuhl <sup>174)</sup>, Spix <sup>175)</sup> odznaczają się pracami w przedmiocie zmléków; dwaj ostatni obierają jeszcze za przedmiot prac ptaki gorącej strefy: Kuhl papugi (1820) a Spix, kosztem króla Bawarskiego do Ameryki wysłany, opisuje za powrotem (1825, 1826) ptaki Brazylijskie. Podobnej oddaje się pracy Maxymilian książę de Wied-Neuwied (1823) <sup>176)</sup>, podczas gdy Europejskimi ptakami trudnić się nie przestają Naumanowie (ojciec i syn) (1820) <sup>177)</sup>, Meyer i Wolff (1822) <sup>178)</sup>, a Wagler układa system ptaków (1827) <sup>179)</sup>. Duch systematyczności rozpromienia się w Niemczech na wszystkie prace zoologiczne. Nowy układ gadów podają Merrem (1820) <sup>180)</sup>, Ritgen (1828) <sup>181)</sup>, a wkrótce i Wagler (1830) <sup>182)</sup>. Burmeister przedsiębierze ważne udoskonalenia

<sup>171)</sup> *Systematische beschryving van eenige insecten van Noord-Nederland*, Amsterdam, 1827 in-8vo.

<sup>172)</sup> *Monographiae libellularum europaeorum specimen*, Bruxell, 1825 in-8vo. *Observations sur les hyménoptères d'Europe de la famille des fouisseurs*, Bruxell, 1827, 29 in-4to.

<sup>173)</sup> Liczne prace tego zoologa mieszczą się w archiwach Akademii Berlińskiej: *Abhandlungen der Berlin Academie*, pod latami 1818—1830. Wydał on także *Darstellung neuer oder wenig bekannter Säugethiere, in Abbildungen und Beschreibungen, von 65 Arten nach den Originalen des zoolog. Museums der Univers. zu Berlin*, Berlin, 1827 in-fol.

<sup>174)</sup> *Die deutschen Fledermäuse*, Hanau, 1817 in-4to. Tegoż *Conspectus psittacorum, cum specierum definitionibus, synonymis etc.* Bonnae 1820 in-4to.

<sup>175)</sup> *Simiarum et vespertilionum Brasiliensium species novae, ou histoire naturelle des espèces nouvelles de singes et de chauve-souris observées et recueillies pendant le voyage dans l'intérieur de Brésil dans les années 1817, 1820*, Monachii 1824 imp. fol. Tegoż: *Avium species novae, quas in itinere per Brasiliam annis 1817—20 collegit et descripsit*, Monachii, 2 tomy in-fol, 1825, 1826.

<sup>176)</sup> *Abbild. zur Naturgesch. Brasiliens. Recueil de planches col. d'animaux du Brésil*, Weimar, 1822—31 in-fol. (z objaśn. po niem. i po franc.), tudzież: *Beiträge zur Naturgesch. von Brasilien*, Weimar, 1825—33, cztery tomy in-8vo, w których opisane gady, zmléki, ptaki i owady.

<sup>177)</sup> *Naturgeschichte der Vögel Deutschlands, nach eignen Erfahrungen entworfen; durchaus umgearbeitet, systematisch geordnet, sehr vermehrt etc.* Leipzig, 1822 we 12 tomach in-8o, kosztowne dzieło. Jestto powtórne, bardzo staranne wydanie ukończonego w r. 1804 i 1805, uskutecznione całkowicie dopiero z rokiem 1847, troskliwością syna który sam jest autorem ornitologicznej pracy *Ueber den Haushalt der nord. Seevögel Europa's etc.* Leipy. 1824 in-fol. i innych.

<sup>178)</sup> Zob. wyżej pod <sup>174)</sup>, tudzież *Zusätze und Berichtigungen, nebst kurzer Beschreibung derjenigen Vögel, welche ausser Deutschland in den übrigen Theilen von Europa vorkommen, als 3 Theil des Taschenbuchs*, W Frankfurcie nad M. 1822 in-8vo.

<sup>179)</sup> *Systema avium*, Stuttgart, 1827, in-8o.

<sup>180)</sup> *Versuch eines Systems der Amphibien. — Tentamen systematis Amphibiorum* (po niem. i po łacinie), Marburg, 1820 in-8o.

<sup>181)</sup> *Versuch einer natürlichen Eintheilung der Amphibien* (oddruk z *Nov. Acta Acad. Leopold.*) w Bonie, 1828, in-4to.

<sup>182)</sup> *Natürliches System der Amphibien, mit vorangehenden Classific. der Säugethiere und Vögel etc.* dopiero w r. 1830 w Sztutgarcie in-8vo.



w układzie owadów (1829)<sup>183)</sup>, o których znakomite dzieła w téj epoce pojawiły się w Niemczech: rozliczne prace Kluga (1818, 1810, 1824)<sup>184)</sup>, Toussaint de Charpentier'a (1825)<sup>185)</sup>, Gravenhorsta<sup>186)</sup>, Nitsch'a (1818)<sup>187)</sup> i wielu innych. W téjto epoce przybywa uczoneму światu wielkie i najzupełniejsze dzieło Meigena, o tak licznych muchowatych Europejskich owadach, które ten niezwalczony trudami dypterolog cierpliwie popisowywał i systematycznie uszykował<sup>188)</sup>. Na jego sposób Wiedemann (1821) zaczął opisywać gatunki tych owadów z innych części świata<sup>189)</sup>. W Moskwie Fischer de Waldheim, zebrawszy swoje z różnych epok entomologiczne prace, i systematycznie je ułożywszy, utworzył znacznej objętości dzieło, Entomografią państwa Rossyjskiego (od 1820)<sup>190)</sup>. Wychożą i w Niemczech dzieła ikonograficzne, w których widać dążenie za doskonaleniem téj sztuki we Francyi i Anglii: piękna Fauna Sturma<sup>191)</sup> w którój on wiele zwierząt Niemieckich wyobraził i opisał; dalszy ciąg Niemieckiej Fauny owadów Panzera który Herrich-Schäffer (od 1829) przedsięwziął<sup>192)</sup> i t. p., a znane dzieło *Symbolae physicae*, w którym Hemprich i Ehrenberg znalezione przez siebie w naukowej podróży na Wschód odbytej zwierzęta opisali, wydane w Berlinie kosztem monarszym (od 1828), jest wspaniałe<sup>193)</sup>. W téj jeszcze epoce uczyniła w Niemczech postęp helmintologia. Rudolphi nowy, zupełniejszy przedstawił

<sup>183)</sup> *De insectorum systemate naturali*. Halae, 1829 in-8vo.

<sup>184)</sup> *Die Blattwespen nach ihren Gattungen und Arten*. Berlin, 1818, 1819 in-4to.—*Entomologische Monographien* ib. 1824 in-8vo i inne.

<sup>185)</sup> *Horae entomologicae*. Wratislav. 1825 in-4to.

<sup>186)</sup> Najznakomitsze i klassyczne: *Ichneumonologia europaea*. Vratislaviae, 1829 we trzech tomach in-8vo.

<sup>187)</sup> *Darstellung der Familien und Gattungen der Thierinsecten*. Halle, 1818, n-8vo.

<sup>188)</sup> *Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten* tomów 7 in-8vo; dwa pierwsze w Akwizgranie, 1818, 1820, następne w Hamm, od 1822. Ostatni dodatkowy wydał autor dopiero w późnym wieku, r. 1838.—Jego także praca *Systematische Beschr. der europ. Schmetterlinge*, trzy tomy in-4to w Akwizgr. 1827—1831.

<sup>189)</sup> *Aussereuropäische zweiflügelige Insekten. Als Fortsetz. des Meigen'schen Werkes*, dwie części in-8o. Hamm, a poprzednio *Diptera exotica Kilix* 1821, in-8o, *Naelecta entomologica in 4to Kilix*, 1824 i inne.

<sup>190)</sup> *Entomographia imperii Rossici* (z tytułem także franc.), tomy 4 in-4to w Moskwie, 1820—1846. Po zgonie autora wyszedł i początek tomu 5go o motylach, tamże r. 1851.

<sup>191)</sup> *Deutschlands Fauna in Abbildungen nach der Natur, mit Beschreibungen*, in-12o, w Norymberdze. Objął nią autor ptaki, gady, owady i robaki Niemieckie. Oddział gadów w przeszłym jeszcze wieku zaczęty. Oddział owadów (same chrząszcze) dotąd się ciągnie, prowadzony przez synów, którzy od początku zawiadowali oddziałem o ptakach.

<sup>192)</sup> *Dr. G. W. F. Panzer, Deutschlands-Insekten, fortges.* von G. A. W. Herrich-Schäffer, od 111 do 190 zeszytu, w Ratyzbonie 1829—1844.

<sup>193)</sup> *Symbolae physicae, seu icones et descriptiones mammalium, avium, insectorum et animalium evertibratorum quae ex itinere per Africam borealem et Asiam occidentalem studio nova aut illustrata redierunt.* etc. Berolini, 1828—45, in-fol. Część o owadach, najobszerniejszą, układał Klug.



(1819) widok szczegółów do téj należących części<sup>194)</sup>. Bremser wydał w Wiedniu (1824) piękne dzieło o robakach ludzkiego ciała, szczególnie pod lekarskim uważanych względem<sup>195)</sup>, a Leuckart (1827) zaczął te zwierzęta z bieglejszem i głębszem zapatrywaniem się badać<sup>196)</sup>. Wychodzą w Niemczech dwa dzienniki, niezmiernie pomagające do nabywania wiadomości o postępie zoologii na wszystkich punktach ziemi: *Izys*, wydawany w Lipsku przez Okena (od 1817)<sup>197)</sup> i *Zapiski Froriepa*, w Wejmarze (od 1821)<sup>198)</sup>.

Postępują i Szwedzi: Nilsson (1817, 1821)<sup>199)</sup> i Wright (1828)<sup>200)</sup> zajmują się ornitologią swojego kraju; jednocześnie z ostatnim wydał jeszcze Walter, Duńczyk, ornitologią północną<sup>201)</sup>. Nilsson oddaje się także (1823) rozpoznaniu i opisaniu zwierząt miękkich Szwecyi<sup>199)</sup>; a niekręgowce morskie zwierzęta innych gromad uczenie bada Sars (1825—1829)<sup>202)</sup>, rzucając nowe światło na część zoologii o nich. Najwięcej jednak entomologia w Szwecyi zwolenników znajduje. Sahlberg (1817, 1819, 1823)<sup>203)</sup>, Fallén (1820, 1829)<sup>204)</sup>, Schönherr (1818, 1826)<sup>129)</sup>,

<sup>194)</sup> *Entozoorum synopsis, cui accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi*. Berolini 1819, in-8vo.

<sup>195)</sup> *Ueber lebende Würmer im lebenden Menschen. Ein Buch für ausübende Aerzte etc.* Wien, 1819, in-4to. tudzież *Icones helminthum systema Rudolphii entozoologicum illustrantes*. Viennae, 1824 in-fol.

<sup>196)</sup> *Versuch einer naturgemässen Eintheilung der Helminthen etc.* Heidelberg, 1827, in-8vo.

<sup>197)</sup> *Isis. Encyklopädische Zeitschrift, vorzüglich für Naturgeschichte, vergleichende Anatomie und Physiologie*. Leipzig, 1817—1848. in-4to.

<sup>198)</sup> *Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde*. Weimar, od r. 1821 do 1836, in-4to. Z rokiem 1837 zmieniło tytuł na *Neue Notizen*. Z rokiem 1850 zmieniło format na in-8o i przybrało tytuł *Tagsberichte über die Fortschritte der Natur- und Heilkunde*, i zarazem rozdzieliło się na przedmioty, tak iż osobna była część dla zoologii z paleontologią. Z końcem r. 1852 przestało wychodzić.

<sup>199)</sup> *Ornithologia suecica*. Hafniae, 1817, 21 in-8vo. Tegoż *Historia molluscorum Sueciae terrestrium et fluvialium breviter delineata*. Lundae, 1823 in-8vo.

<sup>200)</sup> *Svenska Foglar lithografiernde och utgifner*, Stockholm, 1828—37 fol.

<sup>201)</sup> *Nordisk ornithologie, eller efter naturen tegnede, stukne og colorerede Afbildninger af danske, faerøiske, islandske og grønlandske Fugle etc.* W Kopenhadze 1828, 42, in-fol.

<sup>202)</sup> *Beskrivelser og jagttagelser over nogle mærkelige eller nye i havet ved den Bergenske kyst levende dyr af polypernes, acalephernes, radiaternes, annelidernes og molluskernes classer etc.* Bergen, 1825 in-4to. — Tegoż: *Bidrag til sørdyrenes (Seethiere) Naturhistorie*. ib. 1829 in-8vo.

<sup>203)</sup> *Dissertatio entomol. insecta fennica enumerans*. Aboae, 1817—1823, in-8vo. Tegoż *Periculi entomographici, species insect. nondum descriptas proponens*. Aboae, 1823, in-8vo.

<sup>204)</sup> *Diptera Sueciae descripta etc.* 2 tomy in-4to Lundae, 1814—17 i opisywane z pomocą uczniów familiami, wydawanemi każda oddzielnie pomiędzy r. 1814 a 1825 in-4to, tudzież inne wspomniane już wyżej pod<sup>128)</sup>.



Dalman (1823)<sup>205</sup>, Gyllenhal (1828)<sup>130</sup>, Sundevall (1823)<sup>206</sup>, Dahlbom (1829)<sup>207</sup>, sąto wszystko znakomite z tych lat imiona. W Anglii Griffith (1821) kręgowemi zajął się zwierzętami<sup>208</sup>, Shaw wydał (1819) zoologią powszechną<sup>135</sup>, ale w W. Brytanii uwzięto się mieć za łatwe co nawet niepodobnem jest gdzieindziej. W kilku lat zakresie wyszła tam w powtórnem wydaniu ornitologia Angielska Gravesa (1821)<sup>138</sup> a niedługo (1826) w nowem Bewicka<sup>209</sup>, i w tymże czasie wychodziła ornitologia powszechna Lathama (1821, 1826, 1828<sup>137</sup>), i dwa ornitologiczne dzieła którym wspaniałością i kosztownością równych, żaden podobno inny naród nie wyda. Takimi są bowiem: Selby'ego Illustracye do ornitologii Angielskiej<sup>210</sup>, i Audubona gmaszyste atlasy do biografij (jak autor je nazwał) północno-amerykańskich ptaków<sup>211</sup>. Audubon przez 25 lat zwiedzając głębokie lasy Stanów Zjednoczonych, na miejscu malował ptaki w scenach w jakich je w naturze postrzegał, i ten owoc ćwierćwiekowych starań i utrudzeń, poniósł wreszcie do Filadelfii, żądając aby praca jego ogłoszona była kosztem publicznym z malowidłami które wykonał, z opisami które ułożył. Wydało się niepodobieństwem 2000 figur z 400 ogromnych arkuszy na blachy miedziane prznosić, a Audubon, jak mówi, udaje się do Francyi. Lecz gdy i tu nie znajduje pomocy, szlachetna duma Anglików, z podziwieniem i uszanowaniem godnemi pomnikowego dzieła, przyjmuje je i ogłasza światu. Nie prędko który naród zdobędzie się na wydanie książki naukowej tak olbrzymiego rozmiaru i kosztu.

Lecz i inne zoologii części Anglicy, tak w Ameryce jako i w Europie, dokładnemi i okazałemi dziełami wspierają. Do takich należy policzyć zoologią z wypraw kapitana Parry (1821, 1824), obejmującą postrzeżane w tej wyprawie zmlęki, ptaki, ryby i niekręgowce morskie zwierzęta, a w których opisanu Sabine, Richardson, Kirby, Gray i inni równie sła-

<sup>205</sup>) *Analecta entomologica*. Holmiae, 1823 in-4to. — *Ephemerides entomologicae* ib. 1824 in-8vo, i wiele innych.

<sup>206</sup>) Jego rozprawa *genera araneidum Sueciae exhibens*, Lundae, 1823 in-8o, tudzież inne w przedmiocie Szwedzkich pajaków prace, po archiwach umieszczane.

<sup>207</sup>) *Monographia Chrysidum Sueciae*, Lundae, 1829 in-8vo.

<sup>208</sup>) *A general and particular description of vertebrated animals etc.* London, 1821 in-8vo.

<sup>209</sup>) *The history of british birds*, dwa tomy in-8vo London, 1826—1832. Jestto już szosta edycya tego dzieła którego piąta wyszła w 1821, czwarta w 1816, trzecia w 1809, druga w 1805, a najpierwsza w 1797 w Newcastle.

<sup>210</sup>) *Illustrations of british ornithology*, dwa tomy in-fol. max. Edinburgh 1821—34.

<sup>211</sup>) *Ornithological biography, or an account of the habits of the birds of the United States of America, accompanied by descriptions of the objects represented in the work entitled The birds of America* i t. d. by John James Audubon i t. d. Edinburgh, 6 tomów (znan tylko 4ry) in-8vo maj. 1831 do 1838, i do tego wspaniały atlas z tytułem *The birds of America from original drawings by John James Audubon* i t. d. London, tomy 4 (znan tylko czwarty pod r. 1835 to 38), w ogromnym formacie który Anglicy *Elephant-folio* nazwali.



wni udział przyjęli <sup>212)</sup>. Harlan w Filadelfii wydał (1827) Amerykańską herpetologią <sup>213)</sup>; Buchanan Szkot, opisał (1822) ryby Gangesu <sup>214)</sup>, J. W. Bennett ryby Cejlońskie (1828) <sup>215)</sup>, a z nim jednocześnie pani Bowdich, później pani Lee, ryby krajowe wód słodkich <sup>216)</sup>. Harlan w Ameryce (1825) <sup>217)</sup>, Richardson w Europie (1829) <sup>218)</sup> wydają faunę północnej Ameryki. Pławy czyli konchologia, znajdują także licznych przedsiębiorców. Brown wizerunkuje (1827) gatunki konch W. Brytanii <sup>219)</sup>; Sowerby opisuje wszelkie (1824) <sup>220)</sup>; Wood sporządza (1828) uczony skazownik do porównywania gatunków z ich naukowych imion <sup>221)</sup>; Lea w Ameryce pisze monografią skojek (*Unio*) <sup>222)</sup>. Nauka o owadach staje się przedmiotem szczególnego zamięłowania u Anglików. Żaden naród nie przedstawił okazalszego dzieła o tym przedmiocie, nad Entomologią W. Brytanii Curtis'a (od 1823) <sup>223)</sup>, którego wydawanie i tam ustać musiało dla braku kosztów, pomimo wsparcia rządowe! Szkoda, że chwiała z tego przepychu wydań, ma się najczęściej w stosunku odwrotnym do prawdziwego z nich pożytku. W tej epoce Mac Leay wydał swoje szacowane od entomologów *Horae entomologicae* (1819, 1821), i równie szaco-

<sup>212)</sup> *Journal of a voyage for the discovery of a North-Westpassage from the Atlantic to the Pacific: performed in the years 1819, 1820 in His Majesty's ships Hecla and Griper.* London, 1821 i do tego: *A supplement to the appendix of C. Parry's voyage in 1819, 1830, containing mammalia, birds, fish and marine invertebrate animals* by Edw. Sabine, Land invertebrate animals by W. Kirby, shells by J. E. Gray etc. London, 1824.

<sup>213)</sup> *American herpetology, or genera of the North American Reptilia etc.* Philadelphia, 1827 in-8vo.

<sup>214)</sup> *An account of fishes found in the river Ganges and its branches.* Edinb. 1822 in-4to.

<sup>215)</sup> *Fishes of Ceylon, a selection of the most remarkable and interesting fishes found on the coasts of Ceylon.* London, 6 części in-4to 1828—30.

<sup>216)</sup> Nie znam tego pięknego dzieła którego Cuvier przytacza trzy zeszyty wydane w Londynie, 1828 i 1829.

<sup>217)</sup> *Fauna boreali-Americana; being a description of the mammiferous animals inhabiting North-America.* Philadelph. 1825 in-8vo.

<sup>218)</sup> *Fauna boreali-Americana; or the zoology of the northern parts of british America, containing descriptions of the objects of natural history collected in the late northern land expeditions, under the command of Capt. sir John Franklin etc.* London, 1829—37.

<sup>219)</sup> *Illustrations of the recent conchology of Great-Britain and Ireland etc.* Edinburgh, 1827.

<sup>220)</sup> *The genera of recent and fossil shells etc.* dwa tomy in-8vo. — Tegoż *A catalogue of the shells etc.* London 1825 in-8vo.

<sup>221)</sup> *Index testaceologicus; or, a catalogue of shells, british and foreign, arranged according to the Linnean system etc.* London, 1828 in-8vo.

<sup>222)</sup> *Description of six new species of the genus Unio,* in-8vo 1827, tudzież *Observations on the genus Unio* 1829, in-4to. (odruki z arch. Tow. w Filadelfii).

<sup>223)</sup> J. Curtis, *British entomology, being illustrations and descriptions of the genera of insects found in Great Britain and Ireland etc.* London, 16 tomów in-8 maj. 1823—40.



wane *Annulosa javanica* (1825)<sup>224)</sup>, Denny monografią rodzajów *Pselaphus* i *Scydmaenus* (1825)<sup>225)</sup>, Stephens Illustracye entomologiczne (1827)<sup>226)</sup> i t. d.

Karol Bonaparte, powróciwszy z Ameryki do Włoch, upowszechnia wyobrażenie zasług Wilsona (1825, 1827)<sup>227)</sup> w tym kraju, w którym Ranzani już poprzednio (1819) zajmował się historią naturalną zmléków i ptaków<sup>228)</sup>. Savi czyni tamże (1817, 1822, 1828) postrzeżenia nad charakterystyką i naturą niektórych zwierząt z wyższych i niższych gromad<sup>229)</sup>, a Delle Chiaje bada i opisuje (1823) zwierzęta bezkręgowce królestwa Neapolitańskiego<sup>230)</sup>. On się także zajął (1825) helmintologią człowieka. Rusconi nie przestaje zastanawiać się nad niektórymi płazami z rzędu żabowatych (1818, 1821, 1828)<sup>231)</sup>, a Bonelli (1818, 1824)<sup>232)</sup>, Passerini (1828, 1829)<sup>233)</sup> i inni, badają owady.

Popęd przez Cuviera nadany śledzeniom zootomicznym, i ku temu przedmiotowi spółzawodnictwo obudzał. Od téj epoki zoolog i zootomem być musi. Śledząc następstwo słynnych prac Stefana Geoffroy

<sup>224)</sup> *Horae entomologicae; or essays on the Annulosa animals*. London, dwie części in-8vo 1819—21. Tegoż *Annulosa javanica, or an attempt to illustrate etc.* London, 1825. in-4to.

<sup>225)</sup> *Monographia Pselaphidarum et Scydmaenidarum Britanniae; or an essay on the british species of the genera etc.* Norwich, 1825 in-8vo.

<sup>226)</sup> *Illustrations of british entomology; or a synopsis of indigenouse insects, containing their generic and specific distinctions etc.* London, 1827—35, dziesięć tomów in-8vo.

<sup>227)</sup> *Specchio comparativo delle ornitologie di Roma e di Filadelfia*. Pisa, in-8vo 1827, i później (1832) dodatek do tego.

<sup>228)</sup> *Elementi di zoologia*. Bologna, trzy tomy in-8vo, 1819—26.

<sup>229)</sup> Osservazioni sopra una nuova specie di Topo-ragno, Memoria sulla Salamandra persicillata, Descrizione del Dinops Cestoni, nuova animale della famiglia dei Pipistrelli, Osservazioni sopra tre Antilopi viventi, Osservazioni per servire alla storia di una specie di *Julus* comunissima nella pianura Pisana, i inne pomiędzy r. 1817 a 1828, potem zebrane razem pod tyt. *Memorie scientifiche di Paolo Savi*, decade prima. Pisa, 1828 in-8vo.

<sup>230)</sup> *Descrizione degli animali invertebrati della Sicilia citeriore — Memorie sulla storia enotomia degli animali senza vertebre del Regno di Napoli*. Napoli 1823, 25, 28, kosztowne dzieło w 5 tomach in-fol. Tegoż *Compendio d'elminologia umana compilato*. Napoli, 1825 in-4to.

<sup>231)</sup> *Del Proteo anguino di Laurenti, monografia. — Amours de Salamandres aquatiques*. Milan, 1721 in-fol. — *Développement de la grenouille commune*, ib. 1828 i inne.

<sup>232)</sup> *Mémoire sur l'Eurychille, nouveau genre d'insecte de la famille de Cicindèles, 1818. — Description di sei nuove specie d'insetti dell'ordine dei Lepidotteri diurni* 1824 etc. (Z pam. Akad. Turyjskiéj).

<sup>233)</sup> *Osservazioni sopra la Sphinx atropos*. Pisa, 1828 in-8vo. — *Osserv. sul Baco danneggiatore delle ulive etc.* Firenze, 1829 in-8vo, i wiele podobnych.



Saint-Hilaire<sup>234)</sup> i Blainville'a<sup>235)</sup>, dostrzedz można jak i ci swoich stronnictw naczelnicy, mimowolnie ku jego drodze podawać się musieli. W obcych narodach powstawali nowej szkoły zootomowie. Carus (1827)<sup>236)</sup> stał się Cuvierem na niwie Niemieckiej, jak sir Everard Home (od 1814)<sup>237)</sup> na Angielskiej. Boianus w Wilnie (1819) nabył europejskiej sławy przez znakomite dzieło *in-folio*, obejmujące anatomią żółwia<sup>238)</sup>. Ramdohr (1811)<sup>239)</sup> i Treviranus (1812)<sup>240)</sup> w Niemczech, a we Francyi Marcel de Serres<sup>241)</sup>, Leon Dufour<sup>242)</sup>, Robineau Desvoidy (1828)<sup>167)</sup> i Straus-Durckheim (1828)<sup>243)</sup> anatomizują owady. Ostatniego praca wyrównała prawie owemu zadziwiającemu dziełu Lyonnet'a o anatomii gąsienicy.

Tak więc sława i wzrost pięknej nauki, wszędzie budziły zapal w zwolennikach Cuviera, który i sam dla jej dobra ani na chwilę nie uwalniał się z trudu; dokonał obszernego dzieła o pozostałych szczątkach zwierząt które w potopowej klęsce zginęły<sup>85)</sup>, a pracującego nad krytycznym ryb opisaniem<sup>165)</sup> śmierć nam wydarła.

<sup>234)</sup> *Mémoire sur l'anatomie comparée des organes électriques de la raie torpille* (Ann. du Mus.) 1802.—*Considérations sur les pièces de la tête osseuse des animaux vertébrés* (ib.) 1807.—*Philosophie anatomique* 2 vol. in-8vo. Paris, 1818, 1823.—*Des insectes; sur leur organisation, sur un squelette chez eux*. Paris, 1820 in-8vo.—*Système dentaire des mammifères etc.* Paris, 1824 in-8vo.—*Recherches sur l'organisation des gavials; sur leurs affinités naturelles etc.* (Mém. du Mus.) Paris, 1825 in-4to.—*Sur les appareils sexuels et urinaires de l'ornithorhynque* (ib.) Paris, 1827 in-4to.—*Sur le principe de composition organique etc.* Paris, 1828 in-8vo i wiele innych.

<sup>235)</sup> *De l'organisation des animaux, ou principes d'anatomie comparée*. Strasbourg, 1822 in-8vo. *Manuel de malacologie et de conchyliologie, contenant des considérations générales sur l'anatomie, la physiologie et l'histoire naturelle des malacozoaires etc.* Paris, 1825, 27 in-8vo, i inne późniejsze.

<sup>236)</sup> *Grundzüge der vergleichenden Anatomie und Physiologie*. Dresden, 1828 3 tomy in-8vo.—Tęgoż *Lehrbuch der vergleichenden Zootomie*. Leipzig 1818, a drugie wydanie tamże, 1834 we 2 częściach in-8vo, i wiele pojedynczych pism o anatomii i fizyologii zwierząt zwłaszcza niższej organizacyi.

<sup>237)</sup> *Lectures on comparative anatomy in which are explained the preparations in the Hunterian collection etc.* 4 tomy in-4to w Londynie 1814—29.

<sup>238)</sup> *Anatome Testudinis europaeae*. Wilnae, 1819—21 fol. maj.

<sup>239)</sup> *Abbildungen zur Anatomie der Insekten*. Halle, 1809—11 in-4to.

<sup>240)</sup> *Ueber den innern Bau der Arachniden*. Nürnberg, 1812 in-4to.

<sup>241)</sup> *De l'odorat et des organes qui paraissent en être le siège, chez les orthoptères* (Ann. d. Mus.) 1811.—*Obs. sur les usages des diverses parties du tube intestinal des insectes*. (ib.) 1813.—*Comparaison des organes de la mastication des orthoptères, avec ceux des autres animaux*. (ib.) 1809.—*Mém. sur les yeux composés et les yeux lisses des insectes etc.* Montpellier, 1813 in-8vo.—*Obs. sur les usages du vaisseau dorsal ou sur l'influence que le coeur exerce dans l'organisation des animaux articulés* (Mém. d. Mus.) 1818, i t. d.

<sup>242)</sup> Liczne tego zasłużonego entomologa prace, zebrane i systematycznie ułożone, tworzą dziś trzy oddzielne dzieła z tytułem: *Recherches anatomiques et physiologiques*, in-4to.

<sup>243)</sup> *Considérations générales sur l'anatomie comparée des animaux articulés, auxquelles on a joint l'anatomie descriptive etc.* Paris, 1828 in-4to.



Zobaczymy co przyniosły dla zoologii czasy po Cuvierze. Ale od r. 1830 w narodach czynnych tytu zoologów powstaje, tyle odkryć, tyle mnoży się pism zoologicznej treści, że gdybym nawet miał w postanowieniu wymienić wszystkie, jeszczebym nie wymienił wielu. Innyto w tych dalszych XIX wieku latach, nastąpił dla zoologii skład rzeczy; zamiłowanie historyi naturalnej tak rozkorzeniło się po ludziach wszystkich stanów, jak zamiłowanie sztuk pięknych w wieku odrodzenia, a tegowieczna dzielność ducha spekulacyjnego, ducha stowarzyszeń, poddała i tę umiejętność pod wpływ przemysłu, wynalazków, przedsięwzięć o jakich przedtem nie pomyslano, a jakie ją dziś, razem ze wszystkimi gałęziami wiedzy ludzkiej, ku gwałtownemu postępowi ciągną i popychają. Nie dziw tedy, że zoologia w żadnym wieku tyle co w XIX nie postąpiła co do odkryć, chociaż może nie postępuje w tym samym stosunku co do postrzeżeń, mimo takie udoskonalenie mikroskopów. Widzimy, że co niedawno w pierwszych tylko stolicach Europejskich utrzymywane były kosztem panującego menażerye, dziś w niektórych krajach, jak np. w Belgii, miasto obok miasta utrzymuje ogród zoologiczny. Publiczne muzea zoologiczne, już nietylko stolice państw: stołeczne miasta prowincyj mają. Jeżeli przedtem było gdzie towarzystwo uczone badaczy natury, zakres jego czynności ogarniał całe nauki przyrodzone; dziś są nietylko towarzystwa wyłącznie zoologiczne, ale nawet jednej tylko części zoologii poświęcone, jakoto towarzystwa entomologiczne, a oprócz towarzystw są po różnych miastach, zwłaszcza Niemieckich, stowarzyszenia. Co większa, odbywają się każdoroczne zjazdy naturalistów i lekarzy w umówionych poprzednio miejscach, czego chwalebny przykład pierwsi dali Niemcy, przez Okena natchnieni. Mnożą się na ostatek wyłączne handle przedmiotami zoologicznymi, i prawie nie ma tego czegośby przez ich pośrednictwo nabyć nie było można, a umiejętność zachowywania rzeczonych przedmiotów, codziennie się wydoskonala. Owa gruba wieku XVI sztuka drzeworytnictwa, przez wynalazek kliszów, wzniosła się teraz do doskonałości i delikatności miedziorytów, i oddaje nieocenione usługi potrzebie upowszechniania dzieł o historyi naturalnej. A ileż pod tym względem obiecuje na przyszłość fotografia?

We Francyi, pod rządami ostatnich królów a osobliwie Ludwika Filipa, czynione były kosztem państwa wyprawy w podróż naokoło świata, cel naukowy mające. O ile wyprawom takim zoologia była winna, świadczą do ogłaszanych drukiem sprawozdań z takich wypraw dołączane wspaniałe atlasy zoologiczne. Taką odbył Dumont d'Urville, najprzód w latach 1826—1829<sup>244)</sup> a potem, do bieguna południowego

<sup>244)</sup> *Voyage de la corvette l'Astrolabe, exécuté par ordre du roi pendant les années 1826—1829 sous le commandement de M. Dumont d'Urville.* Paris, 1830 i nast. *Zoologie* p. Quoy et Gaimard. *Entomol.* p. Boisduval.



i Oceanii, w latach 1837—1840 <sup>245)</sup>, do której opisu należący atlas zoologiczny, dopiero w r. 1854 skończony został. Taką Laplace w latach 1830—1832 <sup>246)</sup>, Vaillant w 1836 i 1837 <sup>247)</sup>, Dupetit-Thouars w 1836—1839 <sup>248)</sup>; do ogłoszonego sprawozdania z téj ostatniej, atlas zoologiczny uzupełniony został dopiero w r. 1855. Podobne atlasy dołączone są do sprawozdania z podróży, które odbyli d'Orbigny do południowej Ameryki w latach od 1826 do 1833 <sup>249)</sup>; Gaimard, najprzód w latach 1835 i 36 do Islandyi i Grenlandyi, potem w latach 1338 i 1840 do Skandynawii, Laponii, Spiebergu i t. d. <sup>250)</sup> Webb i Berthelot do wysp Kanaryjskich w latach 1836 do 1850 <sup>251)</sup>; Lefebvre w latach 1839—1843 do Abissynii <sup>252)</sup> i t. d. Opisy przedmiotów temi atlasami objętych, rozbiegali pomiędzy siebie najslawniejsi zoologowie dzisiejsi. Nie omieszkali na podobny sposób czynić i Anglicy, wydając w Londynie r. 1839 zoologią do podróży kapitana Beechey z lat od 1825 do 1828 <sup>253)</sup>; do podró-

<sup>245)</sup> *Voyage au pôle sud et dans l'Océanie sur les corvettes l'Astrolabe et la Zélée, exécuté par les ordres du roi pendant les années 1837, 38, 39, 40, sous le commandement de J. Dumont d'Urville.* Paris 1841—45. Zool. p. Hombron et Jacquinot. Ostatni zeszyt atlasu w r. 1854.

<sup>246)</sup> *Voyage autour du monde, de la corvette de S. M. la Favorite, exécuté pendant les années 1830, 31, 32, sous le commandement de M. Laplace, publié par ordre du ministre de la marine.* Paris 1833—35.

<sup>247)</sup> *Voyage autour du monde, exécuté pendant les années 1836 et 1837 sur la corvette la Bonite, commandée par Vaillant.* Publié par ordre du roi, sous les auspices du département de la marine. Zoologie p. Eydoux et Souleyet. Zoophytologie p. Laurent.

<sup>248)</sup> *Voyage autour du monde sur la frégate la Venus pendant les années 1836—39; publié par ordre du roi, sous les auspices du ministre de la marine, par Abel Dupetit-Thouars.* Paris 1841—44 (Ostatni zeszyt atlasu w r. 1855). Około części zoolog. pracowali Izidor Geoffroy Saint-Hilaire i Valenciennes.

<sup>249)</sup> *Voyage dans l'Amérique méridionale, exécuté dans le cours des années 1826, 27, 28, 29, 30, 31, 32 et 33, par M. Alcide d'Orbigny.* Ouvrage dédié au roi, et publié sous les auspices de M. le ministre de l'instruction publique. Paris 1834—44. Zool. p. La Fresnaye, Milne-Edwards, Lucas, Blanchard, Brullé.

<sup>250)</sup> *Voyages de la commission scientifique du nord publiés par ordre du roi, sous la direction de M. Paul Gaimard.* Ire partie: *Voyages en Islande et au Groenland, exécutés pendant les années 1835 et 1836 sur la corvette la Recherche.* Zool. p. Gaimard. IIe partie: *Voyages en Scandinavie, en Laponie, au Spitzberg et aux Féroë, pendant les années 1838, 1839 et 1840 sur la corvette la Recherche.* Zoolog. przez naturalistów północnych: Sundvall, Krøyer, Ch. Boeck.

<sup>251)</sup> *Histoire naturelle des îles Canaries, divisée en trois parties etc.* Ouvrage publié sous les auspices de M. Guizot. Paris, 1836—1850.

<sup>252)</sup> *Voyage en Abyssinie, exécuté pendant les années 1839 à 1843, sous les ordres de M. Théophile Lefebvre.* Zool. p. Des Murs, Guérin-Méneville i t. d.

<sup>253)</sup> *The zoology of captain Beechey's voyage; compiled from the collections and notes made by captain Beechey, the officers and naturalist of, the expedition, during a voyage to the Pacific and Behring's Straits performed in His Majesty's ship Blossom, under the command of captain F. W. Beechey etc. in the years 1825, 26, 27 and 28.* London, 1839. Opisywali: J. Richardson, Vigers, Lay, E. T. Bennett, Rich. Owen, John E. Gray i t. d.



ży kapitana Belcher <sup>254</sup>), kapitana Ross <sup>255</sup>), Fitzroy <sup>256</sup>), Franklina <sup>218</sup>) i t. d. a nawet i Amerykanie <sup>257</sup>).

Przejdźmy do tych towarzystw i zjednoczeń uczonych, których pracom zoologia ciągle swój postęp zawdzięcza. Wie każdy ile ta umiejętność winna jest Instytutowi Francuzkiemu, dawniej Akademii um. Paryżkiej <sup>258</sup>), ile zawsze winna była, przez wzgląd na samą dawność szanownemu, Towarzystwu królewskiemu Londyńskiemu którego prace ten osobny księgozbiór, pod tyt. *Philosophical Transactions*, składają <sup>259</sup>): ile z tym o dawniejszość zasług walczyć mogącemu zbiorowi prac ces. Leopoldyńsko-Karolińskiej Akademii, w różnych miastach Niemiec, teraz w Bonie wydawanemu <sup>260</sup>); ile Akademiom ces. Petersburskiej <sup>261</sup>), ces. Akademii um. w Wiedniu <sup>262</sup>), król. Akad. um. Turyńskiej <sup>263</sup>), król. Szwedzkiej w Sztokholmie <sup>264</sup>), król. Akad. um. i nauk Brukselskiej <sup>265</sup>), Akad. um. w Filadelfii <sup>266</sup>), Towarzystwu um. Upsalskiemu <sup>267</sup>) i t. d. Corocznie i zoologii coś przyniesie każdy nowy tom działań tych tak lic-

<sup>254</sup>) *The zoology of the voyage of H. M. ship Sulphur, under the command of capt. sir Edward Belcher. Published under the authority of the Lords Commissioners of the admiralty etc.* London, 1843, 45. Opisowali: J. E. Gray, Gould, J. Richardson, Hinds, Bell i t. d.

<sup>255</sup>) *The zoology of the voyage of H. M. ss. Erebus and Terror, under the command of capt. sir James Clark Ross, during the years 1839, 40, 41, 42 and 43.* London, 1844, 45. Opis. J. E. Gray, G. R. Gray, Richardson, Goodsir, Bell, White, Doubleday etc.

<sup>256</sup>) *The zoology of the voyage of H. M. sh. Beagle, under the command of capt. Fitzroy, during the years 1822 to 1836.* London, 1840, 1844. Opis. Owen, Waterhouse, Gould, Jenyns, Th. Bell.

<sup>257</sup>) *United States exploring expedition. During the years 1838, 1842. Under the command of Charles Wilkes. Atlas: Zoophytes* by James D. Dana. Philadelph. 1849.

<sup>258</sup>) Prace jej członków ogłaszane były długo pod tyt. *Mémoires de l'Académie des sciences de Paris*. Teraz instytucja ta wydaje *Mémoires de l'Académie des sciences de l'institut impérial de France* i *Mémoires présentés par divers savants à l'Académie des sciences de l'institut impérial de France, et imprimés par son ordre*, in-4to, Paris. Jej buletyny pod tyt. *Comptes rendus* in-4to, znane są całemu światu.

<sup>259</sup>) *Philosophical transactions of the royal society of London*, od r. 1665 in-4to, London.

<sup>260</sup>) *Verhandlungen der kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher*, inaczej: *Acta nova Academiae cesareae Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum*; wywodzą swój początek od r. 1670 w którym miały tytuł: *Miscellanea curiosa, sive ephemeridum medico-physicarum germanicarum Academiae naturae curiosorum* i t. d. in-4to Bonn.

<sup>261</sup>) *Mémoires de l'Académie impériale de sciences de St. Pétersbourg*, wywodzący początek od r. 1726 w którym się zwały *Commentarii Academiae imp. scientiarum Petropolitanae*. Ta akademia wydaje osobno swój *Bulletin* in-4to, St. Pétersbourg.

<sup>262</sup>) *Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. (Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe)*. in-4to Wien.

<sup>263</sup>) *Memorie della reale Accademia delle scienze di Torino*. (Serie II scienze fisiche), in-4to. Torino.

<sup>264</sup>) *Konigl. vetenskaps-Academiens handlingar*. in-8vo Stockholm.

<sup>265</sup>) *Mémoires de l'Académie des sciences et belles-lettres de Bruxelles*, in-4to. Bruxelles. Ta akademia ma także *Bulletin* in-8vo.

<sup>266</sup>) *Journal of the Academy of natural sciences of Philadelphia*. in-8vo. Philadelphia. Wydaje także *Proceedings* in-8vo.

<sup>267</sup>) *Nova acta societatis regiae scientiarum Upsaliensis*, in-4to. Upsaliae.



nych akademij i towarzystw umiejętności, to na południu, to na północy to w téj, to w innéj części świata, pod tytułami pamiętników, roczników, dzienników, działań i t. p. We Włoszech ces. król. Akademii w Padwie <sup>268)</sup>, ces. król. Instytutu w Wenecyi <sup>269)</sup>, Lombardzkiego w Medyolanie <sup>270)</sup>, Akademii um. w Liworno <sup>271)</sup>, król. Akad. um. w Neapolu <sup>272)</sup>, król. Tow. Borbońskiego tamże <sup>273)</sup>, Akad. um. w Genui <sup>274)</sup>, w Mantui <sup>275)</sup>, Akademii um. Aretyńskiej w Arezzo <sup>276)</sup>, Ateneum w Brescيا <sup>277)</sup>, Akad. Lukkańskiej <sup>278)</sup> i t. d. W Hiszpanii król. Akademii um. w Madrycie <sup>279)</sup>, w Portugalii król. Akademii um. w Lizbonie <sup>280)</sup>; we Francyi ces. Akad. um. w Bordeaux <sup>281)</sup>, takież w Dijon <sup>282)</sup>, w Metz <sup>283)</sup>, Akad. Rupelskiej <sup>284)</sup>, król. Akad. um. Sabaudzkiej w Chambéry <sup>285)</sup>, król. Towarz. um. w Liège <sup>286)</sup>. W Holandyi król. Akad. um. w Amsterdamie <sup>287)</sup> i podobnych uczonych towarzystw we Flessyndze <sup>288)</sup>, Rotterdamie <sup>289)</sup>, Utrechcie <sup>290)</sup>, Harlemie <sup>291)</sup>; w Anglii Towarz. filozof.

<sup>268)</sup> *Nuovi saggi della imperiale regia Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova* in-4to. Padova.

<sup>269)</sup> *Memorie dell' I. R. istituto Veneto di scienze, lettere ed arti.* in-4to. Venezia.

<sup>270)</sup> *Memorie dell' I. R. istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti.* in-4to. Milano.

<sup>271)</sup> *Atti dell' accademia Italiana di scienze, lettere ed arti,* in-4to. Livorno.

<sup>272)</sup> *Atti della reale accademia delle scienze e belle lettere di Napoli,* in-4to. Napoli.

<sup>273)</sup> *Atti della reale accademia delle scienze, sezione della società reale Borbonica* in-4to. ib. Ogłasza także swoje *Rendiconto* in-4to tamże.

<sup>274)</sup> *Memorie dell' accademia delle scienze e belle arti di Genova,* in-4to. Genova.

<sup>275)</sup> *Memorie dell' accademia di scienze e belle lettere ed arti di Mantua,* in-4to

Mantua.

<sup>276)</sup> *Atti dell' I. R. accademia Aretina di scienze, lettere ed arti,* in-8vo. Arezzo.

<sup>277)</sup> *Commentari dell' Ateneo di Brescia,* in-8vo. Brescia.

<sup>278)</sup> *Atti della reale accademia Lucchese di scienze, lettere ed arti* in-4to. Lucca.

<sup>279)</sup> *Memorias de la real Academia de ciencias* (Tercera serie. Ciencias naturales) in-4to. Madrid.

<sup>280)</sup> *Memorias da Academia real das ciencias de Lisboa.* in-4to. Lisboa.

<sup>281)</sup> *Actes de l'Académie royale (impériale) des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux.* in-8vo. Bordeaux.

<sup>282)</sup> *Mémoires de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon,* in-8vo. Dijon.

<sup>283)</sup> *Mémoires de l'Académie royale (imp.) de Metz.* in-8vo. Metz.

<sup>284)</sup> *Annales de l'Académie de la Rochelle* (Section des sc. nat.) in-8vo. Rochelle.

<sup>285)</sup> *Mémoires de la société royale (imp.) académique de Savoie.* in-8vo. Chambéry.

<sup>286)</sup> *Mémoires de la société royale des sciences de Liège.* in-8vo. Liège.

<sup>287)</sup> *Verhandelingen der koninklijke Akademie van wetenschappen,* in-4to. Amsterdam.

<sup>288)</sup> *Nieuwe verhandelingen van het Zeeuwsche genootschap der wetenschappen te Vlissingen,* in-8vo. Middelburg.

<sup>289)</sup> *Nieuwe verhandelingen van het Bataafsche genootschap der profondervindelyke wijsbegeerte te Rotterdam,* in-4to. Rotterdam.

<sup>290)</sup> *Nieuwe verhandelingen van het provinciaal Utrechtsch genootschap van kunsten en wetenschappen,* in-8vo. Utrecht.

<sup>291)</sup> *Natuurkundige verhandelingen van de Hollandsche maatschappij der wetenschappen te Haarlem,* in-4to. Haarlem.



w Cambridge <sup>292)</sup>, podobnegoż w Manchester <sup>293)</sup>, król. w Edynburgu <sup>294)</sup> i t. d. król. Akademii Irlandzkiej w Dublinie <sup>295)</sup>. W Niemczech król. Akad. um. w Berlinie <sup>296)</sup>, podobnież Bawarskiej w Monachium <sup>297)</sup>, Tow. umiejęt. w Giettyndze <sup>298)</sup>; Elektorsko-Mogunckiej Akad. w Erfurcie <sup>299)</sup>; król. Czeskiego Tow. w Pradze <sup>300)</sup>; Węgierskiej narodowej Akademii w Peście <sup>301)</sup> i t. d. W obcych częściach świata: działuń Towarz. um. Indo-Niderlandzkiego w Batawii <sup>302)</sup>, um. lekarskich i przyr. w Bombay <sup>303)</sup>, ogłoszeń Amerykańskiego dziennika um. i sztuk wydawanego przez Sillimana <sup>304)</sup> i t. d. Cóż dopiero działania towarzystw samych naturalistów, jakoto prace ces. Towarzystwa naturalistów Moskiewskich <sup>305)</sup>, dawniejszego król. Berlińskiego badaczy natury <sup>306)</sup>, roczniki Muzeum hist. nat. Paryzkiego <sup>307)</sup>, roczniki Wiedeńskiego Muzeum hist. nat. <sup>308)</sup> ces. Muzeum fizyki i histor. nat. we Florencyi <sup>309)</sup>,

<sup>292)</sup> *Transactions of the Cambridge philosophical society*. in-8vo. Cambridge.

<sup>293)</sup> *Memoirs of the literary and philosophical society of Manchester*, in-8vo. London.

<sup>294)</sup> *Transactions of the royal society of Edinburgh*. in-4to. Edinburgh.

<sup>295)</sup> *Transactions of the royal Irish Academy*, in-4to i jej *Proceedings* in-8vo. Dublin.

<sup>296)</sup> *Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. in-4to. Berlin.

<sup>297)</sup> *Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, in-4to. München.

<sup>298)</sup> *Abhandlungen der königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen* (der physikalischen Classe) in-4to. Göttingen. Od r. 1751 pod tyt. *Commentarii*, od 1778 *Commentationes societatis regiae scientiarum Gottingensis*.

<sup>299)</sup> *Abhandlungen der kurfürstl.-mainzener Akademie nützlicher Wissenschaften zu Erfurt*, in-8vo. Erfurt. Od r. 1796 *Acad. electoralis Moguntina scientiarum utilium quae Erfurti est*.

<sup>300)</sup> *Abhandlungen der königl. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag*, in-8vo. Prag.

<sup>301)</sup> *A' Magyar tudós tarsasag' Evkönyvei*. Második kötet, in-4to. Budán (Pest).

<sup>302)</sup> *Verhandeligen der Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië*, i z tyt. *Acta societatis scientiarum Indo-Neerlandiae*, in-4to. Batavia.

<sup>303)</sup> *Transactions of the medical and physical society of Bombay*, in-8vo, Bombay.

<sup>304)</sup> *The American Journal of science and arts*, conducted by B. Silliman and James Dana, in-8vo. New Haven (od r. 1818).

<sup>305)</sup> *Nouveaux mémoires de la société impériale des naturalistes de Moscou*, in-4to, Moscou. Oglasza także *Bulletin* in-8vo.

<sup>306)</sup> *Mittheilungen aus den Verhandlungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin* (od 1836), in-8vo. Berlin. Od r. 1775 było: *Beschäftigungen*, od 1780 *Schriften*, potem *Neue Schriften*, następnie od 1807 *Magazin*, od 1819 *Verhandlungen*.

<sup>307)</sup> *Archives du muséum d'histoire naturelle, par les professeurs de cet établissement*, in-4to. Paris (od 1840 r). Przedtem: *Nouvelles annales*; od 1815 *Mémoires*, od 1802 *Annales*.

<sup>308)</sup> *Annalen des Wiener Museums der Naturgeschichte* (do r. 1840), in-4to. Wien.

<sup>309)</sup> *Annali del museo imperiale de fisica e storia naturale di Firenze* (do 1810), in-4to, Firenze.



Tow. Muzeum hist. nat. w Sztrasburgu <sup>310</sup>), działania nader czynnego Muzeum Senkenbergiańskiego w Frankfurcie nad Menem <sup>311</sup>), pamiętniki Towarzystwa historii naturalnej Paryzkiego <sup>312</sup>), działania Tow. Linneańskiego w Londynie <sup>313</sup>), a we Francyi: Linneańskiego w Lugdunie <sup>314</sup>), Linneańskiego w Bordeaux <sup>315</sup>), Linneańskiego Normandzkiego w Caen <sup>316</sup>), takiegoż na półnoey Francyi w Abbeville <sup>317</sup>), takiegoż w depart. Maine-et-Loire w Angers <sup>318</sup>), Tow. hist. nat. w dep. Mozelli w Metz <sup>319</sup>), pamiętniki ces. Tow. um. przyrodzonych w Cherburgu <sup>320</sup>); działania Tow. hist. nat. w Northumberland, Durham i Newcastle w Anglii <sup>321</sup>); klubu naturalistów w Berwickshire <sup>322</sup>), Tow. archeol. i hist. nat. w Sommersetshire <sup>323</sup>), król. Duńskiego Tow. um. przyrodzonych w Kopenhadze <sup>324</sup>), Skandynawskiego w Sztokolmie <sup>325</sup>), Gotenburskiego <sup>326</sup>), pamiętniki Tow. fiz. i hist. nat. w Genewie <sup>327</sup>), um. przyrodz. w Bruges <sup>328</sup>), um. lekarskich i przyr. w Bruzelli <sup>329</sup>), takiegoż w Mech-



<sup>310</sup>) *Mémoires de la société de musée d'histoire naturelle de Strasbourg*, in-4to, Strasbourg.

<sup>311</sup>) *Abhandlungen aus dem Gebiete der Beschreibenden Naturgeschichte. Von Mitgliedern der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt a. M.* in-4to. Frankfurt a. M.

<sup>312</sup>) *Mémoires de la société d'histoire naturelle de Paris*, in-4to, Paris, i tegoż *Comptes rendus*, in-8vo, tamże.

<sup>313</sup>) *Transactions of the Linnean society of London*, in-4to, London. Wydaje także *Proceedings*, in-8vo, tamże.

<sup>314</sup>) *Annales de la société Linnéenne de Lyon*, in-8vo, Lyon.

<sup>315</sup>) *Annales de la société Linnéenne de Bordeaux, i Comptes rendus des travaux*, in-8vo, Bordeaux.

<sup>316</sup>) *Mémoires de la société Linnéenne de Normandie*, in-8vo; atlas in-4to, Caen. Wydaje także swój *Bulletin*, in-8vo.

<sup>317</sup>) *Bulletin de la société Linnéenne du nord de la France*, in-8vo, Abbeville.

<sup>318</sup>) *Annales de la société Linnéenne du département de Maine-et-Loire*, in-8vo, Angers.

<sup>319</sup>) *Bulletin de la société d'histoire naturelle du département de la Moselle*, in-8vo, Metz.

<sup>320</sup>) *Mémoires de la société impériale des sciences naturelles de Cherbourg*, in-8vo, Cherbourg.

<sup>321</sup>) *Transactions of the natural history society Northumberland, Durham and Newcastle-upon-Tyne*, in-4to, Newcastle.

<sup>322</sup>) *Proceedings of the Berwickshire Naturalists club*, in-8vo, Berwickshire.

<sup>323</sup>) *Proceedings of the Sommersetshire archæological and natural history society*, in-8vo, Taunton.

<sup>324</sup>) *Afhandlingar det kongelige Danske videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og mathematiske*, in-8vo. Kjøbenhavn. Dawniej *Skrifter i Nye Sæmling*, dziś: *Oversigt over det kgl. danske videnskabernes Selskabs Forhandlingar og dets Midlemmers Arbeider etc.*

<sup>325</sup>) *Förhandlingar wid de Skandinawiske Naturforskarnes Sjette Möte i Stockholm*, in-8vo, Stockholm.

<sup>326</sup>) *Götheborgs kongl. vetenskaps och vitterhets Samhälles Handlingar*, in-8vo, Göteborg.

<sup>327</sup>) *Mémoires de la société de physique et d'histoire naturelle de Genève*, in-4to, Genève.

<sup>328</sup>) *Annales de la société des sciences naturelles de Bruges*, in-8vo, Bruges.

<sup>329</sup>) *Annales de la société des sciences médicales et naturelles de Bruxelles*, in-8vo, Bruxelles.



linii <sup>330</sup>), nauk przyr. w W. Xięstwie Luxemburskiem <sup>331</sup>); pamiętniki Tow. hist. nat. w departamencie Mozelli <sup>332</sup>) we Francyi, nauk przyr. dla depart. Sekwany i Oazy w Wersalu <sup>333</sup>); ogłoszenia Tow. um. historycznych i natur. Yońskich w Auxerre <sup>334</sup>), roczniki nauk przyr. w Bononii <sup>335</sup>), działania Akad. Jojańskiej (Gioja) um. przyr. w Catanii <sup>336</sup>); król. Instytutu um. przyr. w Neapolu <sup>337</sup>), i tamże Akademii ochotnych naturalistów <sup>338</sup>), dziennik Toskański um. lekarskich i przyr. w Pizie <sup>339</sup>), pamiętniki Tow. matem. i przyr. Włoskiego w Weronie i Modenie <sup>340</sup>); działania Tow. naturalistów w Hali <sup>341</sup>), takiegoż w Jenie <sup>342</sup>), takiegoż w Lipsku <sup>343</sup>), takiegoż w Zgorzelcu (Görlitz) <sup>344</sup>); podobnego w Marburgu <sup>345</sup>), prawie takiego w Norymberdze <sup>346</sup>), podobnego w Zurychu <sup>347</sup>), podobnego w Bazylei <sup>348</sup>); roczniki ogólnego Szwajcarskiego Tow. nauk przyr. w Neuchatelu <sup>349</sup>), ogłoszenia Tow. Wadlandzkiego um. przyr. w Lauzannie <sup>350</sup>), działania Tow. naturalistów w Bernie <sup>351</sup>); rocz-

<sup>330</sup>) *Annales de la société des sciences naturelles et médicales de Malines*, in-8vo, Malines.

<sup>331</sup>) *Société des sciences naturelles du grand-duché de Luxembourg*, in-8vo, Luxembourg.

<sup>332</sup>) *Mémoires de la société d'histoire naturelle du département de la Moselle*, in-8vo, Metz.

<sup>333</sup>) *Mémoires de la société des sciences naturelles des Seine-et-Oise*, in-8vo, Versailles.

<sup>334</sup>) *Bulletin de la société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, in-8vo, Auxerre.

<sup>335</sup>) *Nuovi annali delle scienze naturali e rendiconto dei lavori dell' Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna*, in-8vo, Bologna.

<sup>336</sup>) *Atti dell' Accademia Gioenia di scienze naturali di Catania*, in-4to, Catania.

<sup>337</sup>) *Atti del reale Istituto d'incoraggiamento alle scienze naturali di Napoli*, in-4to, Napoli.

<sup>338</sup>) *Annali dell' Accademia degli aspiranti naturalisti*, in-8vo, i téjże *Bulletino*, in-8vo, Napoli.

<sup>339</sup>) *Giornale Toscano di scienze mediche, fisiche e naturali*, in-8vo, Pisa.

<sup>340</sup>) *Memorie di matematica e di fisica della società italiana delle scienze*, in-4to, Verona, potém Modena.

<sup>341</sup>) *Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle*, in-4to, Halle.

<sup>342</sup>) *Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Jena*, in-8vo, Dresden.

<sup>343</sup>) *Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig*, in-4to, Leipzig; dziś *Abhandlungen der königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften*. Wydaje osobno *Berichte*, in-8vo, tamże.

<sup>344</sup>) *Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz*, in-8vo, Görlitz.

<sup>345</sup>) *Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Marburg*, in-8vo, Marburg. (Tamże: *Schriften der Gesellschaft zur Bevörderung der gesammten Naturwissenschaften*).

<sup>346</sup>) *Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg*, in-8vo, Nürnberg.

<sup>347</sup>) *Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich* (dziś *Mittheilungen*), in-8vo, Zürich. Wydaje także kwartalnik (*Vierteljahresschrift*), in-8vo.

<sup>348</sup>) *Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel*, in-8vo, Basel.

<sup>349</sup>) *Nouveaux mémoires de la société helvétique des sciences naturelles* (i z tyt. niem. *Neue Denkschriften der allgemeinen Schweizer. Gesellsch. für die gesammten Naturwissenschaften*), in-4to, Neuchatel.

<sup>350</sup>) *Bulletin de la société Vaudoise des sciences naturelles*, in-8vo, Lausanne.

<sup>351</sup>) *Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern*, in-8vo, Bern.



niki Tow. Wetterawskiego w Hanau <sup>352</sup>), król. Towarz. filozof. i lekar-  
skiego w Wirzburgu <sup>353</sup>), Tow. badaczy natury w kraju Gryzonów  
w Kuryi (Chur) <sup>354</sup>); Tow. nauk przyr. i lek. wyższej Hassyi w Giessen  
<sup>355</sup>), Pisma tow. badaczy natury w Gdańsku <sup>356</sup>); stowarz. w Rydze <sup>357</sup>),  
prace stowarzyszenia czcicieli nauk przyr. Inflanc. Estońskich i Kurlandz-  
kich w Dorpacie <sup>358</sup>), akademickiego stowarz. do nauk przyrodz. w Wro-  
cławiu <sup>359</sup>), Przyjaciół hist. nat. w Meklenburgu <sup>360</sup>), stowarzyszenia do  
nauk. przyr. w Hamburgu <sup>361</sup>), Reńsko-palatynskiego nazwanego Polli-  
chia <sup>362</sup>), Manhejmskiego <sup>363</sup>), Bamberskiego <sup>364</sup>), stowarzyszenia natura-  
listów Anhalckich w Dessau <sup>365</sup>), Prusko-nadrenskich i Westfalskich  
w Bonie <sup>366</sup>), takiegoż w Augsburgu <sup>367</sup>), stowarzyszenia do nauk przyr.  
w Elberfeldzie <sup>368</sup>), podobnego dla Saxonii i Turyngii w Hali <sup>369</sup>), i inne-  
go na Harcu <sup>370</sup>), i innego w Xięstwie Nassau w Wiesbaden <sup>371</sup>); stow.  
do ojczystych nauk przyr. w Wirtembergu <sup>372</sup>), takiegoż w Presburgu  
w Węgrzech <sup>373</sup>); Siedmiogrodzkiego w Hermansztadzie <sup>374</sup>); zoologi-

<sup>352</sup>) *Annalen der Wetterawischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde*, in-4to,  
Frankfurt a. M. *Dziś Jahresbericht der Wetterauer Gesellschaft etc. zu Hanau*, in-8vo, Hanau.

<sup>353</sup>) *Neue Jahrbücher der königl. philosoph. - medicin. Gesellschaft zu Würzburg*,  
in-8vo, Würzburg.

<sup>354</sup>) *Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens*, in-8vo, Chur.

<sup>355</sup>) *Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde*, in-8vo, Giessen.

<sup>356</sup>) *Neueste Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig*, in-4to, Danzig.

<sup>357</sup>) *Correspondenzblatt des naturforschenden Vereins zu Riga*, in-8vo, Riga.

<sup>358</sup>) *Archiv für Naturkunde Liv- Esth- und Kurlands. Herausgegeben von der Dorpa-  
ter Naturforscher-Gesellschaft als Filialverein der livländischen etc.*, in-8vo, Dorpat.

<sup>359</sup>) *Bericht über die Verhandlungen des akademischen naturwissenschaftlichen Vereins  
zu Breslau*, in-8vo, Breslau.

<sup>360</sup>) *Archiv des Vereins der Freunde für Naturgeschichte in Meklenburg*, in-8vo, Neu-  
brandenburg.

<sup>361</sup>) *Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgegeben von dem  
naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg*, in-4to, Hamburg.

<sup>362</sup>) *Jahresbericht der Pollichia, eines naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz*,  
in-8vo, Neustadt a. H.

<sup>363</sup>) *Jahresbericht des Mannheimer Vereines für Naturkunde*, in-8vo, Mannheim.

<sup>364</sup>) *Bericht des naturforschenden Vereins zu Bamberg*, in-4to, Bamberg.

<sup>365</sup>) *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Anhalt in Dessau*, in-8vo, Dessau.

<sup>366</sup>) *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und  
Westphalens*, in-8vo, Bonn.

<sup>367</sup>) *Berichte des naturhistorischen Vereins in Augsburg*, in-8vo, Augsburg.

<sup>368</sup>) *Jahres-Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins von Elberfeld und Barmen  
nebst wissenschaftlichen Beilagen*, in-8vo, Elberfeld.

<sup>369</sup>) *Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen in  
Halle*, in-4to, Berlin.

<sup>370</sup>) *Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes*, in-4to, Wernigrode.

<sup>371</sup>) *Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau*, in-8vo, Wiesbaden.

<sup>372</sup>) *Jahreshefte des Vereins für vaterlaendische Naturkunde in Württemberg*, in-8vo,  
Stuttgart. Tamże są wydawane: *Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte*, in-8vo.

<sup>373</sup>) *Verhandlungen des Vereins für Naturkunde zu Presburg*, in-8vo, Presburg.

<sup>374</sup>) *Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissen-  
schaften zu Hermanstadt*, in-8vo, Hermanstadt.



czuo-botanicznego stowarzyszenia w Wiedniu <sup>375)</sup>, zoologiczno-mineralogicznego w Ratyzbonie <sup>376)</sup>; stowarzyszenia dla fauny i flory Finlandzkiej w Helsingfors <sup>377)</sup>, stowarzysz. fizyograficznego w Ohrystyanii w Norwegii <sup>378)</sup>. Do tego, w Ameryce roczniki Liceum naturalnej historyi w Nowym Yorku <sup>379)</sup>, dziennik Towarz. hist. naturalnej w Bostonie <sup>380)</sup>, takiegoż w Karolopolu <sup>381)</sup>, takż Akademii um. w St. Louis <sup>382)</sup>, takż Tow. hist. natur. Essexanckiego w Massachusetts <sup>383)</sup>, sprawozdania Akademii um. przyr. w San-Francisco w Kalifornii <sup>384)</sup>, dziennik z tyt. *Canadian naturalist* wydawany przez Towarzystwo historyi naturalnej w Montreal <sup>385)</sup>, działania Ameryk. filozof. towarzystwa w Filadelfii <sup>386)</sup>, prace stowarzyszenia przyjaciół historyi naturalnej Platańskiego w Buenos-Aires <sup>387)</sup>, prace tow. Vellozyńskiego w Rio-Janeiro w Brazylii <sup>388)</sup>; a nawet i w Australii sprawozdania król. tow. kraju Van Diemen w Hobart Town <sup>389)</sup>; działania filozoficznego tow. Wiktoryńskiego w Melbourne <sup>390)</sup>. Więcej jeszcze zbogacają zoologią temú tylko jednemu przedmiotowi oddane towarzystwa, a mianowicie: bardzo czynne towarz. zoologiczne Londyńskie <sup>391)</sup>, tameczne mikroskopalne <sup>392)</sup>, entomologiczne Londyńskie <sup>393)</sup>, entomologiczne Francuzkie w Paryżu <sup>394)</sup>, stowarzysze-

<sup>375)</sup> *Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins in Wien*, in-8vo, Wien.

<sup>376)</sup> *Abhandlungen des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg*, in-8vo, Regensburg.

<sup>377)</sup> *Notiser ur Sällskapetets pro Fauna e Flora Fennica Förhandlingar. Bihang till Acta Societatis scientiarum Fennicae*, in-4to, Helsingfors.

<sup>378)</sup> *Nyt magasin for Naturvidenskaberne. Udgives af den physiographiske Forening i Christiania*, in-8vo, Christiania.

<sup>379)</sup> *Annals of the Lyceum of natural history of New-York*, in-8vo, New-York.

<sup>380)</sup> *Boston Journal of natural history. Published by the Boston society of natural history*, in-8vo, Boston, tudzież osobno *Proceedings*, in-8vo, ib.

<sup>381)</sup> *Proceedings of the Elliott society of natural history of Charleston*, in-8vo, Charleston.

<sup>382)</sup> *Transactions of the Academy of science at St-Louis*, in-8vo, Saint-Louis.

<sup>383)</sup> *Journal of the Essex Co. natural history society; containing various communications to the society*, in-8vo, Salem (Massachusetts).

<sup>384)</sup> *Proceedings of the California Academy of natural sciences*, in-8vo, San-Francisco.

<sup>385)</sup> *Canadian naturalist and geologist; and proceedings of the natural history society of Montreal. Conducted by a committee of the natural history Society*, in-8vo, Montreal.

<sup>386)</sup> *Transactions of the American philosophical Society, held at Philadelphia for promoting useful knowledge*, in-4to, Philadelphia.

<sup>387)</sup> *Asociacion de amigos de la historia natural del Plata, creada por superior decreto de 6 de mayo de 1854. Buenos-Aires.*

<sup>388)</sup> *Trabalhos da sociedade Velloziana*, in-4to, Rio-Janeiro.

<sup>389)</sup> *Papers and proceedings of the royal society of Van-Diemen-Land*, in-8vo, Hobart Town.

<sup>390)</sup> *Transactions of the philosophical society of Victoria, including the papers and proceedings of the society*, in-8vo, Melbourne.

<sup>391)</sup> *Transactions of the zoological society of London*, in-4to, London. Ogląsza także *Proceedings* in-8vo.

<sup>392)</sup> *The Quarterly-Journal of the microscopical society; including the transactions of the microscopical society of London*, in-8vo, London.

<sup>393)</sup> *The transactions of the entomological society of London*, in-8vo, London.

<sup>394)</sup> *Annales de la société entomologique de France*, in-8vo, Paris (od roku 1832).



nie entomologiczne w Szczecinie w Prusach <sup>395</sup>) i podobne związane niedawno w Berlinie <sup>396</sup>); także stowarzyszenie entomologów Niderlandzkich w Hadze <sup>397</sup>), Niemieckie ornitologiczne stowarzyszenia i t. d.

Niepodobna zaiste z prac tylu towarzystw czerpać bezpośrednio wiadomości: a przecież te wiadomości konieczne otrzymywać potrzeba. Największą zatem przysługę robią te dzienniki, które co pewny czas podają treść ich działań. Zdaje mi się, że pierwszy przykład tych chwalebnych doniesień, peryodycznie udzielanych, dał Oken w swoim dzienniku *Izys* <sup>398</sup>), który zacząwszy wychodzić w roku 1817, w roku 1848 ustał. Ale założone w Berlinie w roku 1835 zbiorowe do historii naturalnej pismo pod tytułem: *Archiv für Naturgeschichte* <sup>399</sup>), które najprzód Wiegmann, po nim Erichson wydawał, a dziś wydaje Tröschel, wielce użyteczny zaprowadziło zwyczaj podawania systematycznie ułożonego sprawozdania z corocznego, wszystkimi kierunkami poruszającego się postępu każdej części zoologii. Mają z tą dążnością dziennik i Anglicy, wychodzący w Londynie pod tyt. *Taylor Magazine* <sup>400</sup>), a całemu światu znany i usługujący, jest francuzki tygodnik *L'Institut* od roku 1833 zaprowadzony <sup>401</sup>). Korzyści te przynosi jeszcze pismo miesięczne wydawane w Paryżu, przez pana Guérin-Méneville, pod tyt. *Revue et Magasin de zoologie* <sup>402</sup>). Pomijam wzmiankę o różnych, zwłaszcza Niemieckich, czasowych pismach, postęp zoologii lub jednej z jej gałęzi na głównym celu mających, jak np. dziennik ornitologiczny, nazwany *Naumannia* <sup>403</sup>), przez Baldamusa w Lipsku wydawany; inny dziennik ornitologiczny, wydawany w Cassel przez Cabanisa <sup>404</sup>); gazetę entomologi-

<sup>395</sup>) *Linnaea entomologica. Zeitschrift herausg. von dem entomologischen Vereine in Stettin*, in-8vo, Berlin.

<sup>396</sup>) *Berliner entomologische Zeitschrift. Herausg. von dem entomologischen Vereine in Berlin*, in-8vo, Berlin.

<sup>397</sup>) *Tijdschrift voor entomologie. Uitgegeven door de Nederlandsche entomologische Vereeniging*, in-8vo, Gravenhage.

<sup>398</sup>) *Isis. Encyclopädische Zeitschrift, vorzüglich für Naturgeschichte, vergleichende Anatomie und Physiologie von Oken* (od 1817), in-4to, Leipzig.

<sup>399</sup>) *Archiv für Naturgeschichte. In Verbindung mit mehreren Gelehrten, gegründet von Wiegmann, fortgesetzt von Erichson, herausg. von Tröschel*, in-8vo, Berlin. W niem zamieszcza się *Bericht über die Leistungen* każdej części zoologii z poprzedniego roku.

<sup>400</sup>) *The Annals and magazine of natural history, including zoology, botany, and geology. Conducted by P. J. Selby, G. Johnston, Ch. C. Babington, J. H. Balfour, and Richard Taylor*, in-8vo, London.

<sup>401</sup>) *L'Institut, journal général des sociétés et travaux scientifiques de la France et de l'Etranger* (Sect. I Sciences naturelles), in-fol. Paris (od 1833).

<sup>402</sup>) Zaczęło wychodzić od r. 1838 pod tyt. *Revue zoologique, par la société Cuvierienne, association universelle pour l'avancement de la zoologie, de l'anatomie comparée et de la paléontologie. Z rokiem 1849 przybrało tytuł: Revue et Magasin de zoologie pure et appliquée* (avec collaboration de Ad. Foëcillon).

<sup>403</sup>) *Naumannia. Journal für die Ornithologie, vorzugsweise Europas. Organ der deutschen Ornithologen-Gesellschaft*, in-8vo, Leipzig.

<sup>404</sup>) *Journal für Ornithologie. Ein Centralorgan für die gesammte Ornithologie. Zugleich Organ der deutschen Ornithologen-Gesellschaft*, in-8vo, Cassel.



czną, wydawaną od r. 1840 przez stowarzyszenie entomologiczne Szeceńskie<sup>405)</sup> i t. p.

Wykształcanie się dalsze układu zwierząt Cuviera, szczególniej w niższych jego gromadach tak potrzebne, zależało od następnych postrzeżeń, a których nietylko rodzaj każdy, ale nawet każdy gatunek tych gromad wymagał. Lecz taka rozliczność i wielość badań, jakiegoż mnóstwa poświęcających się im potrzebowała! Coraz znaczniejsza ich liczba mogła powstawać tylko z łona tylu towarzystw i zjednoczeń, prawdziwą miłością nauki zawiązywanych. A wpośród tych mnogich punktów oświecających, pierwszej wielkości gwiazdy zastępowały słońce, które ze zgonem Cuviera zgasło, i któremu podobne dopiero dalsze ujrzyć mogą wieki. Każdy wié ile jego dzieło zyskiwało na drodze fizyologicznych badań, którym się tak wyłącznie i gorliwie oddawał Blainville<sup>406)</sup>, ile idąc za nim przyczyniały mu poszukiwania tych, którym embryogenia wzrost i początek winna: Milne-Edwards<sup>407)</sup>, Dugès<sup>408)</sup>, Flourens<sup>409)</sup>, Carus<sup>410)</sup>, Dutrochet<sup>411)</sup>, Purkinje<sup>412)</sup>, Ehrenberg<sup>413)</sup>, Eschricht<sup>414)</sup>, Jacobson<sup>415)</sup>, Kölliker<sup>416)</sup>, Dujardin<sup>417)</sup>, Leuckart<sup>418)</sup>, Van-Beneden<sup>419)</sup>, Quatrefages<sup>420)</sup>, Jan Müller<sup>421)</sup>, Nordmann<sup>422)</sup>, Siebold<sup>423)</sup>, Steenstrup<sup>424)</sup>, Vro-

<sup>405)</sup> *Entomologische Zeitung* herausgegeben von dem entomologischen Vereine zu Stettin, in-8vo, Stettin.

<sup>406)</sup> *Cours de physiologie générale et comparée, professé à la faculté des sciences de Paris* etc. 3 tomy, in-8vo, 1835.

<sup>407)</sup> *Recherches anatomiques, physiologiques et zoologiques sur les Eschares* 1836—*sur les polypes* 1838, i t. p.

<sup>408)</sup> *Traité de physiologie comparée de l'homme et des animaux* etc., 3 tomy in-8vo, Montpellier, 1838—39, i różne traktaty w Roczn. um. przyr.

<sup>409)</sup> *Cours sur la génération, l'ovologie et l'embryologie* etc. Paris, 1836, in-4.

<sup>410)</sup> *Neue Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte unserer Flusssmuschel*, 1832—*Neue Beobachtungen über das Drehen des Embryo im Ei der Schnecken*, i t. p.

<sup>411)</sup> *Mémoires pour servir à l'histoire anatomique et physiologique des végétaux et des animaux*, 2 tomy in-8vo, Paris, 1837.

<sup>412)</sup> *Symbolae ad ovi avium historiam ante incubationem*. Lips., 1830, in-4to.

<sup>413)</sup> *Ueber Medusa aurita*, 1835, i inne.

<sup>414)</sup> *Anat. Untersuch. über die Clione borealis*, 1838—*Untersuch. über die Bothryocephalen*, 1841, i różne inne.

<sup>415)</sup> *Bidrag til Blöddyrenes Anatomie og Physiol.* i t. p.

<sup>416)</sup> *Observ. de prima insect. genesi* etc. 1842—*Entwicklungsgesch. der Cephalopoden*, 1843, i inne.

<sup>417)</sup> *Mémoire sur l'organisation des infusoires*, 1838, i t. p.

<sup>418)</sup> *Untersuchung. über die äusseren Kiemen der Embryonen von Rochen* etc. 1836, i t. d.

<sup>419)</sup> *Etudes embryogéniques*, 1841. *Recherches sur l'embryogénie des Limaces*, 1841—*des Sépioles*, eod.—*des Tubulaires*, 1844, etc.

<sup>420)</sup> *Mémoire sur la Synapte de Duvernoy*, 1841, a najwięcej w Roczn. um. przyrodzonych.

<sup>421)</sup> *Ueber die Entwicklung der Eier bei den Gespenstheuschr.* 1825.—*Ueber den Bau und die Lebenserschein. des Branchiostoma lubricum* etc., 1841, i inne.

<sup>422)</sup> *Versuch einer Natur- und Entwicklungsgeschichte des Tergipes Edwardsii* etc., 1845, i inne.



lik <sup>425</sup>) i t. d. Śmiałe tych mężów kroki i niezrażona w zwyciężaniu trudności odwaga, musiały w przeciągu lat trzydziestu nie jedną zmianę istotną w układzie Cuviera sprawić. Na trwałym i pewnym gruncie nauki, wszędzie się wznosiły nowe, wspanialsze i mieszkalniejsze gmachy. Nigdy nie stały się gienialniejszymi dla zoologii Niemcy, a samodzielniejszą Anglia. Ognisko zootomii przeniosło się do tej ostatniej, rozniecone sławą Owena <sup>426</sup>). Już od 1832 roku głęboką naukę swoją Burmeister na korzyść zoologii poświęcił <sup>427</sup>), a rokiem później zajaśniał Agassiz <sup>428</sup>), których wygórowany zapał sledzenia natury z całą swobodą jej darów, wkrótce obudwu aż na drugą półkulę okręgu ziemskiego przeniósł. I w Europie i w Ameryce jakże poruszone i życia pełne współzawodnictwo w wydawaniu tych pod różnym względem szacownych dzieł coraz innych, które odradzają naukę, budzą do niej zapał nowy. Jedne utrzymują nową zoologią na stopniu uczoności autorów dawnych, inne rozkrzewiają każdą gałązkę jej przedmiotu lub uzupełniają wzrost każdej, inne literaturę jej bogacą lub zdobią, inne naostatek między wszystkimi ludu klassami umiejętność jej upowszechniają. Gdy w Anglii Gould przedłuża czasy przepychu w wystawieniu dzieł zoologicznych <sup>429</sup>), a Bonaparte we Włoszech swoją wspaniałą faunę wydaje <sup>430</sup>), w Niemczech Oken składa na ołtarzu tak dawno i tak gorliwie czczonej przez ziomków

<sup>423</sup>) *Beiträge zur Naturg. d. wirbellos. Thiere* (w Najnowsz. pismach Tow. natural. Gdańskiego), 1839, a potem wiele z Köllikerem w *Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie*, Leipzig, 1848—1852 i t. d.

<sup>424</sup>) *Om Forplantning og Udvikling etc.* (Fortpflanzung und Entwickel. durch abwechselnde Generationen, eine eigenthüml. Form der Brutpflege in der niederen Tierclassen). Copenhagen, 1842, i inne.

<sup>425</sup>) *De vrucht van den Mensch en van de Zoogdieren etc.* (Tabulae ad illustr. embryogenesisin hominis et mammal. etc.). Amstel. 1843 i nast.

<sup>426</sup>) Największa część Owena prac ogłaszana była w *Trans. of the zool. Soc. of Lond.* Cf. *Lectures on comparative anatomy and physiology of the invertebrate animals, delivered at the royal College of surgeons in 1843*, gdzie Owen przeważnie reprezentuje te nauki, w Anglii tak szacowane i podnoszone.

<sup>427</sup>) Jego nieoszacowane dzieło *Handbuch der Entomologie*, w Berlinie w r. 1832 wychodzić zaczęło. Jego nowy pogląd na grom. *Cirrhipedia* (Rankenfüsser), tamże, 1834.

<sup>428</sup>) *De la succession et du développement des êtres organisés à la surface du globe terrestre, dans les différens âges de la nature*, czytane w Neuchatel 18 listop. 1841, w 1842 ogłoszone. Jego *Recherches sur les poissons fossiles* tamże od 1833 wychodzić zaczęło.

<sup>429</sup>) *The birds of Europe*, 5 tomów, London, 1832—37.—*A century of birds, hitherto unfigured, from the Himalaya mountains*, ib. 1832.—*A monograph of the Ramphastidae*, ib. 1834.—*of the Trogonidae*, ib. 1838.—*Icones avium, or figures and descriptions of new and interesting species of birds from various parts of the globe*, ib. 1837.—*The birds of Australia*, ib. 1840—1844. Sąto wszystko dzieła z przepyszniemi in-imp. fol. atlasami i kolor. wizer.

<sup>430</sup>) *Iconografia della fauna italica, per le quattro classi degli animali vertebrati, di Carlo Luciano Bonaparte, principe di Musignano*. Roma, 1832—1842, trzy tomy in-fol., wspaniałe dzieło.



swoich umiejętności, skromną z pozoru ale wewnętrznj wartości pełną *Historję naturalną dla wszelkich stanów*<sup>431)</sup>; wszystkie dotąd znane dzieła w tym rodzaju przewyższyła ona mnogością szczegółów których dotyka. Księgarz Roret w Paryżu, na inną również dla historii naturalnej przyjazną myśl wpada: ile ma odnóg ta nauka, tyle on dzieł chce wydać, dla każdej zupełne i w całym ją zbiorze szczegółów, systematycznie zebranych, przedstawiające, a powierzone autorowi który się już poprzednio wybranej nauce zalecił. Byłato myśl nie inna co do zoologii, jak rozprzestrzenie rozdziały w dziele Cuviera *Le règne animal* do granic, które im nowe zakresłały odkrycia. Już te granice stały się teraz tak rozległemi, że nawet pojedyncza część zoologii wzrosła do przedmiotu przechodzącego ogromem siły człowieka pojedynczego. Ażeby zaś ten szereg najuczestniejszych książek nie u samych naturalistów miał wziętość, przedsiębierca trafnie im wybiera tytuł ogólny *dopelnien do Buffona*<sup>432)</sup>. Tym sposobem Roret utworzył niejako kilkanaście dzieł zoologicznych, dla każdego naturalisty niezmiernie użytecznych i nieodbitie mu potrzebnych. Ale ten las samych zoologicznych ogłoszeń coraz się zagęszcza w krajach, w których już przedtém do zadziwiającego rozrost się stopnia. Cudowna sztuka pisma i druku zaledwie wystarczyć zdoła ogłaszaniu tych wiadomości, które się z ognisk tylu towarzystw uczonych na świat chcą rozejść. Co kto znajdzie, natychmiast i oddać pragnie, ażeby był pierwszy z ofiarą; lubo niezależnie od tych pośpiesznych działań, ludzie również czynni lecz do wyższych przeznaczeni powołań, nie przestają w cichym zakątku swych mieszkań nad mozolniejszemi dziełami pracować, lub téż nad równie mozolnemi postrzeżeniami ślęczyć. Ehrenberg staje się głośnym z prac około wymoczków: odkrywa miliardy kopalnych i niedługo klassyczne, a nawet okazałe, dzieło o wszystkich wydaje<sup>433)</sup>.

<sup>431)</sup> *Allgemeine Naturgeschichte für alle Stände* zaczęła być wydawaną od tomu 48<sup>o</sup> 1833, do 1841 tomów 7 wolum. 13 in-8vo w Stuttgarcie. Do tego osobny tom in-8vo skazownika (*Universal-Register*); ibid 1842. Do tego atlas p. Berge in-4to maj. ib. 1843.

<sup>432)</sup> *Nouvelles suites à Buffon*, in-8vo, Paris. *Histoire naturelle des cétaqués*, p. Fréd. Cuvier, 1838 — *des reptiles (Erpétologie générale)*, p. Duméril et Bibron, tomów 8, 1834—44 — *des zoophytes, acalèphes*, p. Lesson, 1843 — *des zoophytes, infusoires*, par Dujardin, 1841 — *des helminthes ou vers intestinaux*, p. l. m. 1844 — *des coralliaires ou polytypes proprement dits*, p. Milne-Edwards et Jules Haime, 1858. i nast. — *des crustacés*, p. Milne-Edwards, tomy 3 od 1834 do 1840 — *des insectes. Aptères*, p. Walckenaer tom 1 i 2 1837, tom 3 i 4 p. Gervais, 1844, 1847. — *Diptères*, p. Macquart, 2 tomy, 1834—35. — *Hyménoptères*, p. Lepeletier de Saint-Fargeau, 3 tomy, 1836; 41, 45; tom 4 p. Brullé, 1846. — *Hémiptères*, p. Amyot et Audinet Serville, 1843. — *Orthoptères*, p. Audinet Serville, 1839. — *Neuroptères*, p. Rambur, 1842. — *Introduction à l'entomologie*, p. Lacordaire, dwa tomy, 1834, 1838. — *Coléoptères*, p. l. m. 1857 i nast. — *Lépidoptères*, p. Boisduval et Guénee, 1858 i nast. Do każdego piękny atlas in-8vo.

<sup>433)</sup> *Die Infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Ein Blick in das thierische organische Leben der Natur*. Leipzig, 1838, in-fol. i atlas, a przedtém *Die fossilen Infusorien und die lebendige Danmerde*. Berlin, 1837, in-fol., i mnóstwo innych pomniejszych o tymże przedmiocie.



Goldfuss przedsięwzięcie wszystkie skamieniałości, a mianowicie ze zwierzęcego królestwa, które od wieków troskliwie po Niemieckich muzeach gromadzono, zebrać, systematycznie ułożyć i w jednym dziele na wizerunkach je przedstawić <sup>434</sup>). Praca taka ileżto brył od tyłu wieków martwych, dziś nowem obdarzyła życiem! Nauka, w skutek coraz drobniejszego rozgałęziania się jęj przedmiotu, przez tyle strumieni i strumyków zasilek odbierająca, tak nagle stanowisko swe odmienia, że nawet te wielotomowe słowniki historii naturalnej, corocznieby potrzeba dopełniać, a nawet przerabiać. Karol d'Orbigny, między pierwszymi naturalistami swojego narodu współpracowników dobrawszy, wydaje (od 1842) nowy słownik historii naturalnej <sup>435</sup>), w którym każdy artykuł zastosowany jest do najpóźniejszego stanu nauki. Czynny Guérin-Ménéville, który tyle zasług dla zoologii położył <sup>436</sup>), ułatwia swoim Magazynem zoologicznym poznanie każdego odkrycia nowego dla zoologii, wydając piękny wizerunek zwierzęcia z opisem jego <sup>437</sup>). Rozszerzenie granic panowania Francuzów do Afryki, ułatwiło dla ich naturalistów poznanie zwierząt Algierskich <sup>438</sup>). Wizerunki zdobiące te nowoczesne dzieła, przedstawiają najwyższą doskonałość sztuki. Nie odmawia się ona nawet objaśniającym tablicom przy pismach peryodycznych, jak możemy znaleźć tego przykład w Rocznikach umiejętności przyrodzonych <sup>439</sup>). Słowem, w żadnym wieku tyle co w naszym ikonograficznych dzieł do historii naturalnej nie wydawano, w żadnym ta hojność tak pospolitą się nie stała. Jestto może z głównem dążeniem wieku zgodne, ażeby wszelkimi sposobami zachęcać ludzkosć i pomagać do zniesienia trudu w nauczaniu się umiejętności jednej z tych, które prawdziwie oświecają, a same przez się wielki powab

<sup>434</sup>) *Petrefacta musci universitatis regiae Borussicae Rhenanae Bonnensis nec non Hoeninghusiani Crefeldensis*, tytuł przemieniony potem na *Petrefacta Germaniae tam ea, quae in museo universit. regiae borussicae Fridericiae Wilhelmae Rhenanae servantur quam alia quaecunque in museis Hoeninghusiano, Muensteriano aliisque extant, iconibus et descriptionibus illustrata* (obok tytuł niemiecki: *Abbildungen und Beschreib. der Petrefacten Deutschlands i t. d.*). Düsseldorf, 1826—1844, in-fol.

<sup>435</sup>) *Dictionnaire universel d'histoire naturelle, par MM. Arago, Audouin, Babin, Becquerel, Bibron etc. ouvrage dirigé par M. Charles d'Orbigny etc.* Tomes I—XIII, in-8vo, Paris, 1841—1849, i piękny atlas.

<sup>436</sup>) Zob. *Liste des principaux travaux zoologiques de M. F.-Ed. Guérin-Ménéville*, Paris, 1840, in-8vo, broch.

<sup>437</sup>) *Magasin de zoologie, d'anatomie comparée et de paléontologie*. Journal destiné à faciliter aux zoologistes de tous les pays les moyens de publier leurs travaux et les espèces nouvelles ou peu connues qu'ils possèdent etc. Paris, Tomów 15 in-8vo, od 1831 do 1845. To pismo od r. 1849 zlało się z inném *Revue zoologique de la société Cuvérienne*, i w tém połączeniu dotąd wychodzi. Zob. wyż. pod <sup>403</sup>).

<sup>438</sup>) *Exploration scientifique de l'Algérie pendant les années 1840, 1841, 1842, publiée par ordre du gouvernement et avec le concours d'une commission académique*. Około zoologicznęj tego dzieła części podejmował pracę Deshayes z której ogłoszono zwierzęta miękkie, pierścienice i zwierzokrzewy. O innych a zwłaszcza o owadach w Roczn. nauk przyr. i Roczn. Tow. entomol. na wielu miejscach.

<sup>439</sup>) *Annales des sciences naturelles*, np. 3<sup>e</sup> série, Zoologie, w tomie VIII, 1847, Planches 1 — 4. W tomie XI, 1849, Planches 2, 3, i t. p.



mają. Wynalazek kliszów tak pomocnie wpłynął na plan, podług którego trzej naturaliści Francuzcy, Milne-Edwards, Adryan Jussieu i Beudant elementarną do nauki historii naturalnej książkę ułożyli (1844),<sup>440)</sup> że użyteczniejszej nad nią dotąd nie było. Ale już czas ważniejsze przynajmniej wymienić pomoce, jakie z prac autorskich każda część zoologii w ciągu tych ostatnich lat trzydziestu otrzymała.

Nauka o zmlękach, którą rozmaicie nazywano, a która najzgodniej z naturą języka do którego wyraz należy, terologią nazywaćby się powinna, w okresie tym nie miała mniej niż inne zoologii części pracowników gorliwych. W Anglii nie mało jej przyczynili dwaj Bennetowie (1833).<sup>441)</sup> Alcyd d'Orbigny<sup>442)</sup>, Fryd. Cuvier<sup>443)</sup>, a po części Rüppel<sup>444)</sup> tudzież Baer w Petersburgu<sup>445)</sup>, przydali wiele wiadomości naszym o wielorybnych gatunkach. Savi Włoch, Ockskay Węgrzyn, Selys Longchamps Belgijczyk, Duvernoy Francuz, wreszcie Niemcy Keyserling i Blasius, nad najdrobniejszymi zastanawiali się gatunkami zmlęków<sup>446)</sup>. Badali gatunki szczerowate, xiążę Maxymilian Wied północno-amerykańskie<sup>447)</sup>, Rüppel północno-afrykańskie<sup>448)</sup>,

<sup>440)</sup> *Cours élémentaire d'histoire naturelle, à l'usage des Colléges et des Maisons d'éducation rédigé conformément au Programme de l'Université etc.* Zoologie p. Milne-Edwards etc. Paris in-12. — Przekład polski w Warsz. 1850.

<sup>441)</sup> *E. Thom. Bennett, On the Chinchillidae, a family of herbivorous rodentia 1833. On the natural history and habits of the Ornithorhynchus paradoxus, 1845. Cryptoprocta, a new mammiferous animal among the viverridous carnivora, 1833. On the Mhorr-Antelope eod. Remarks on the genus Lagotis, 1835. Some account of Macropus Parryi, an undescribed species of Kangaroo, 1834 i wiele innych, szczególnie w Transactions of the zool. soc. of London.*

<sup>442)</sup> *Notice sur un nouveau genre de cétacé, des rivières du centre de l'Amérique méridionale.* Paris, 1834, in-4to.

<sup>443)</sup> W hist. nat. tych zwierząt należącej do *Suites à Buffon*, zob. wyżej pod<sup>433)</sup>.

<sup>444)</sup> *Beschreib. des im rothen Meere verkommenden Dugong (Halicore), w Abhandl. der Senckenberg. naturforsch. Gesellsch. 1834.*

<sup>445)</sup> *Untersuchgn. über die ehemalige Verbreitung und die gänzl. Vertilgung der von Steller beobachteten nordischen Seekuh (Rytina), 1838.—Tegoż Anatom. und zool. Untersuchgn. über das Wallross (Trichecus rosmarus) und Vergleich. dieses Thieres mit andern See-Säugethieren. Oboje w Mém. de l'Acad. imp. des sc. de St.-Petersbourg, 1838.*

<sup>446)</sup> *Savi, Topi-ragni Toscani.* Pisa, 1838, in-8vo.—Ockskay, *Mus pratensis* n. spec. w *Nov. Acta Acad. Leopold.* 1831.—Selys-Longchamps, *Essai monographique sur les campagnols des environs de Liège, Liège, 1836, in-8vo.* — Tegoż *Études de micromammalogie. Revue des musaraignes, des rats et des campagnols, suivie d'un index méthodique des mammifères d'Europe,* Paris, 1839, in-8vo.—Duvernoy, *Fragment d'hist. nat. systématique et physiologique sur les musaraignes,* z *Mém. de la soc. d'hist. nat. de Strasbourg,* 1835, in-4to.—Keyserling und Blasius, *Beschr. einer neuen Feldmaus (Arvicola ratticeps)* z *Mém. prés. à l'Acad. St.-Petersb.* 1845, in-4to.

<sup>447)</sup> *Ueber einige Nager mit äusseren Backentaschen aus dem westlichen Nord-Amerika (z Nov. acta Acad. Leopold.).* Bonn, 1839, in-4to.

<sup>448)</sup> *Säugethiere aus der Ordnung der Nager, beobachtet im nordöstlichen Afrika (w Abhandl. der Senckenberg. naturforsch. Gesellsch. 1842).*



Quatrefages wszelkie.<sup>449)</sup> Osobno o tych i Waterhouse, Anglik, pisał.<sup>450)</sup> Holender Van der Hoeven wziął pod uwagę (1844) familią małpozwierzów,<sup>451)</sup> Gould Anglik, we wspaniałej monografii wystawił (1841 — 44) nowo-hollandzkie kangury.<sup>452)</sup> Niemiec Rüppel podał wiadomość o rozmaitych zmlękach afrykańskich,<sup>453)</sup> rozmaite także z obcych części świata opisał Brandt w Petersburgu:<sup>454)</sup> w Szwecyi Nilsson systematycznie uporządkował foki,<sup>455)</sup> a Baer dotknął także tej familii w monografii morsa.<sup>456)</sup> Bonaparte zastanawiał się nad systematycznym uporządkowaniem zwierząt w tej gromadzie,<sup>457)</sup> Tomasz Bell wydał dzieło o Angielskich,<sup>458)</sup> a Lesson pracował nad historią naturalną wszystkich.<sup>459)</sup> Najpóźniejszą podobną pracą zalecili się we Francyi Gervais<sup>459)</sup>, w Niemczech Giebel; ostatniego dzieło o zmlękach już powtórnie wyszło.<sup>460)</sup>

Pogląd na tyle prac, których uskutecznieniem cieszą się i chlubią narody czynne, wyjednał w tym okresie i dla naszej literatury, tak ubogo część umiejętnościową przedstawiającej, dzieło wykonane z mozołem i jedyne nasze, z którym bez obawy do tego tłumy obcych zbliżyć się możemy.<sup>461)</sup>

<sup>449)</sup> *Thèse sur les caractères zoologiques des rongeurs etc. Thèse sur les rongeurs fossiles*, Paris, 1840, in-4to, i tegoż *Considérations sur les caractères zoologiques des rongeurs etc. ib. eod.*

<sup>450)</sup> *Observations on the Rodentia, with a view to point out the groups, as indicated by the structure of the crania, in this order of mammals* (w *Magaz. of nat. hist.* 1839).

<sup>451)</sup> *Bijdragen tot de kennis van de Lemuridae of Prosimii*. Leiden, 1844, in-fol.

<sup>452)</sup> *A monograph of the Macropodidae or family of Kangaroos etc.* London, 1841—1844, 3 części in-fol.

<sup>453)</sup> *Beschreibung mehrerer neuer Säugethiere in der zool. Sammlung der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft befindlich* (w *Aktach tego towarzystwa*, 1842).

<sup>454)</sup> *De Solenodonte, novo mammalium insectivororum gen.* (tudzież *Mammalium exoticorum novorum vel minus rite cognitorum musei acad. zoologici descriptiones et icones etc.* (z *Mém. de l'acad. de St-Petersb.*), 1833, 1835.

<sup>455)</sup> *Utkast till en systematisk indelning af Phocacæerna*, Stockholm, 1837, in-8.

<sup>456)</sup> *Prodromus systematis mastozoologiae* in-8vo, i jego *Catalogo metodico dei mammiferi europaei*. Milano, 1845, in-4to.

<sup>457)</sup> *A history of british quadrupeds, including the cetacea*. London, 1837, in-8vo z fig.

<sup>458)</sup> *Mastologie méthodique, ou species des mammifères bimanés et quadrumanés, suivie d'un mémoire sur les oryctéropes*. Paris, 1840, in-8vo (dzieło niedokończone).

<sup>459)</sup> *Histoire naturelle des mammifères avec l'indication de leurs moeurs, et de leurs rapports avec les arts, le commerce et l'agriculture*, par M. Paul Gervais etc. Paris, 1854, in-8vo maj. (wydanie illustrowane).

<sup>460)</sup> *Die Säugethiere in zoologischer, anatomischer und palaeontologischer Beziehung umfassend dargestellt*, von C. G. Giebel. Leipzig, 1855, in-8vo. Wydanie powtórne, tamże, 1859.

<sup>461)</sup> *Mastologia czyli historia naturalna zwierząt ssących, obejmująca opisy ich rodzajów, gatunków i odmian, z dodatkiem nauki wyrazów zoograficznych i wiadomości o szczątkach zwierzęcych kopalnych i t. d.*, przez Gustawa Belke. Tomy I—III, in-8vo. Wilno, 1847—1850.



Na polu ornitologii, zawsze najczynniejszemi są Anglicy. Niezrównane co do przepychu dzieła Goulda, czy to o naszych Europejskich, czy o Nowej Holandyi ptakach, czy naostatek wspaniałe monografie jego, <sup>429)</sup> będą zawsze należały do tych nazbyt hojnych ofiar, które dziś tylko W. Brytania na ołtarz umiejętności ponieść może. Anglicy, prócz wielkiego szacunku dla historii naturalnej, szczególne jeszcze w tej części jęj upodobanie mają. Dzieło Yarrell'a (1839) <sup>462)</sup> o ich krajowych ptakach, wykonane jest pod każdym względem wzorowo. Dokończył w tym okresie (1839 — 1841) i Macgillivray swojego. <sup>463)</sup> O niektórych ptakach Wschodnio-Indyjskich nowe podał wiadomości Sykes (1834) <sup>464)</sup>, a Swainson który się i klasyfikacją tychże zwierząt zajmował (1836), opisał (1841) wspaniałe Brazylijskie i Meksykańskie. <sup>465)</sup> W Ameryce północnej ciągle się odnawiają wydania Wilsona; najwziętszém dzisiaj u Anglików jest to, w którym pracę Amerykańskiego ornitologa dopełnił Bonaparte, a przypisami Jardine objaśnił. <sup>466)</sup> Uczony Hiszpan, Ramon de la Sagra, przy obszernem opisaniiu fizycznego stanu wyspy Kuby, niemałą jego część zajął ornitologią tameczną, do której wizerunki wykonane w Paryżu, uderzająco przedstawiają wzór wytworności dzisiejszych artystów tamecznych. <sup>467)</sup> Podobnemi Des Murs przedłużył tamże wielkie dzieło Buffona i ko-

<sup>462)</sup> *A history of british birds*, 3 tomy in-8vo, London; wyd. 1<sup>sz</sup> 1839, 1843, wyd. 2<sup>g</sup> 1845.

<sup>463)</sup> *History of british birds, indigenous and migratory; including their organisation, habits and relations; remarks on classification and nomenclature, an account of the principal organs of birds, and observations relative to practical ornithology*, 3 tomy in-8vo, London, 1839—41. Tegoż *A manual of british ornithology; being a short description of the birds of Great Britain and Ireland etc.* London, 1840, in-8vo, i prócz tego *Manual of british birds; containing descriptions of all the british birds*, ib. 1845, in-8vo.—Tegoż *Descriptions of the Rapacious birds of Great-Britain*, London, 1836, in-12mo.

<sup>464)</sup> *A catalogue of the mammalia and birds observed in Dukhun, East Indies*, dwie części in-8vo. London, 1832. Wiadomości ciekawe o ich obyczajach i. t. d. mieszczą się w *Proceedings zool. Tow. Lond.* z r. 1834 (Part. II).

<sup>465)</sup> *On the natural history and classification of birds*. 2 tomy in-8vo. London, 1836, 37. — Tegoż *Ornithological drawings, being figures of the rarer and most interesting birds of Brazil*, 7 części in-8vo, London, 1834 — 41. — Tegoż *A selection of the birds of Brazil and Mexico*, in-8vo, London 1841.

<sup>466)</sup> *American ornithology; or, the natural history of the birds of the United States. By Alexander Wilson; with a continuation by Charles Lucian Bonaparte, prince of Musignano. The illustrative notes, and life of Wilson, by sir William Jardine etc.* In three volumes in-8vo, 1832 Edinburgh. Poprzednio (1831) wyszła tamże mała edycya w 4ch tomach in-18mo. Wydania Amerykańskie (zob. wyżej pod <sup>439)</sup> są jeszcze w Nowym Yorku 1828 we 3ch tomach in-4to, w Filadelfii 1825 — 33 w 4ch tomach in-4to, w Bostonie 1840 w jednej książce in-8vo.

<sup>467)</sup> *Album de aves cubanas reunidas durante el viage de D. Ramon de la Sagra, dedicado a S. M. Donna Isabel II.* Paris, 1842 in-fol.



lorowane tablice Temmincka <sup>468</sup>). Wizerunki gołębi tego ostatniego, przez panią Knip wykonywane, jeszcze i w tym okresie (1840) dalsze czyniły kroki ku ukończeniu dzieła <sup>469</sup>). Ptaki europejskie w pięknej galerii wystawił Alcyd d'Orbigny <sup>470</sup>), kunsztem zalecającym Paryż, gdzie także Lesson niemalą dla ornitologów uczynił przysługę, zebraniem kolibrów, rajskich ptaków i t. p. w dzieła pełne powabu, <sup>471</sup>) a przystępniejsze niż wielkie i zbyt kosztowne Audeberta i Vaillanta. Uskromniać wyniosłe dzieła do przychylności przez niższe nam okazywanej, jestto także niepospolita w obliczu nauki zasługa, której nadewszystko Niemiecki naród ma wiele <sup>472</sup>). Dziś pierwszeństwo z tego względu potrzeba przyznać Reichenbachowi w Dreźnie, który tak oszczędniczo poprzywłaszczał swoim ziomkom kosztowne dzieła Goulda. <sup>473</sup>) Podobnie Hahn i po nim Küster wnieśli do swojej literatury wszystkie znane ptaki obcych części świata <sup>474</sup>). Rüppel, przy swojej Abissyńskiej faunie dorzucił niemało (1845) ornitologii Afrykańskiej <sup>475</sup>), a jeszcze przedtém (1841, 42) Walter w Kopenhadze dawał wizerunki ptaków Azyatyckich, Amerykańskich i Nowohollandzkich <sup>476</sup>), Schlegel zaś

<sup>468</sup>) *Iconographie ornithologique. Nouveau recueil général de planches peintes d'oiseaux, pour servir de suite et de complément aux planches enluminées de Buffon, et aux planches coloriées de MM. Temminck etc. accompagné d'un texte raisonné, critique et descriptif publié par O. Des Murs.* Paris 1845, 46, in-fol.

<sup>469</sup>) Tome II, continuation des Pigeons exotiques de M<sup>me</sup> Knip. Le texte par Florent Provost. Paris 1838 — 43 in-fol.

<sup>470</sup>) *Galerie ornithologique, ou collection d'oiseaux d'Europe, décrits par M. Alcide d'Orbigny etc. dessinées d'après nature etc.* Paris 1836 — 39 in-4to.

<sup>471</sup>) *Histoire naturelle des oiseaux-mouches. — Des colibris, suivie d'un supplément à l'hist. nat. des oiseaux-mouches. — Les trochilidées ou les colibris et les oiseaux-mouches, suivis d'un Index général etc. — Hist. nat. des oiseaux de paradis, des sérécules et des épimaques.* Wszystko to tworzy 4 wolumina in-8vo. wyd. w Paryżu pomiędzy r. 1829 a 1835.

<sup>472</sup>) Francuzi innem skierowaniem przemysłu starają się o tyleż zasługi: sposobem jak najmniej kosztownym jak najzdobniej strają książkę zdolną nauczyć tego o ezém podaje. Od lat kilku i ornitologia pod to koło przemysłu wciągnięta została, i mamy najzbytłkowiej ilustrowaną książkę: *Histoire naturelle des oiseaux suivant la classification de M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire avec l'indication de leurs moeurs, et de leurs rapports avec les arts, le commerce et l'agriculture*, par M. Emm. Le Maout (2me éd.) 1855. Paris, in-8vo maj.

<sup>473</sup>) *Die neuentdeckten Vögel Neuhollands, nach Vergleichung von Exemplaren beschrieben etc.* von H. G. Ludwig Reichenbach. Dresden und Leipzig 1845 in-8vo. Jestto część jego *Die vollständigste Naturgeschichte des In- und Auslandes*, którą także zmleki i ptaki wszelkie objął, każdego wizerunek dając. Znam jeszcze początek innej pracy jego: *Handbuch der speciellen Ornithologie* ib. 1851, in-8vo.

<sup>474</sup>) *Die Vögel aus Asien, Afrika, Amerika und Neuholland, in Abbildungen nach der Natur, mit Beschreibungen*, in-4to. Nürnberg, 1819 — 36. — Drugie podobne dzieło Hahna: *Ornithologischer Atlas, oder naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen der aussereuropäischen Vögel* in-8vo, ibid. 1834 — 36, a potem przez Küstera do r. 1841 prowadzone.

<sup>475</sup>) *Systematische Uebersicht der Vögel Nord-Ost-Afrika's, nebst Abbildungen und Beschreib. von 50 theils unbekanntem, theils noch nicht bildlich dargestellten Arten*, in-8vo, Frankf. a. M. 1845.

<sup>476</sup>) *Vögel aus Asien, America und Neuholland in illuminierten Abbildungen*, in-4to, Kopenhagen, 1841, 42.



w Belgii krytycznie Europejskie badał <sup>477)</sup>. W tym płodnym okresie i nasza literatura zyskała ornitologiczne dzieła Tyzenhauza <sup>478)</sup>.

Czyniła postęp i herpetologia. Duvernoy (1830) <sup>479)</sup>, Duméril i Bibron (1834, 44) <sup>482)</sup> we Francji, Gray (1831) <sup>480)</sup> i Tom. Bell (1836, 1839) <sup>481)</sup> w Anglii, w Belgii Schlegel (1837) <sup>482)</sup> a w Niemczech Schinz (1833) <sup>483)</sup> i Wagler (1830, 33) <sup>484)</sup>, utrzymywali tę naukę w Europie, wspieraną w Ameryce przez Holbrocka (1843) <sup>485)</sup>. Autorom tym winni szczególnie jesteśmy dokładne wizerunki gadów. Dzieło o rybach Cuviera i Valenciennes, i dzieła Agassiza (1839, 42, 43) <sup>486)</sup>, zubożyły w tym wieku więcej niż w którymkolwiek z przeszłych, ichtyologią, a prócz tego Yarrell opisał wzorowo ryby Angielskie (1841) <sup>487)</sup>, Kröyer Duńskie (1838 — 1845) <sup>488)</sup>, Fries (1836, 39) <sup>489)</sup> i Nilson (1832, 35) <sup>490)</sup> Skandynawskie, Ranzani niektóre nowe (1839) <sup>491)</sup> a Shomburgk (1841, 43) ryby Gujany <sup>492)</sup>. — Nowego pomysłu cechą przybiera rozmnażanie ryb sztucznem zapładnianiem ikry (1850). <sup>493)</sup>

<sup>477)</sup> *Kritische Uebersicht der Europ. Vögel*, i z franc. tyt. *Revue critique des oiseaux d'Europe*, in-8vo, Leide, 1844.

<sup>478)</sup> *Ornitologia powszechna, czyli opisanie ptaków wszystkich części świata przez hr Konstantego Tyzenhauza i t. d.* tomy I — III in-8vo, Wilno 1842, 44, 46, i przedtém *Zasady ornitologii albo nauki o ptakach*, in-8vo, ib. 1841.

<sup>479)</sup> *Mémoire sur les caractères tirés de l'anatomie, pour distinguer les serpens venimeux des serpens non venimeux*. Paris, 1830, in-8vo.

<sup>480)</sup> *Synopsis reptilium, or short descriptions of the species of reptiles*. London, 1831, in-8vo.

<sup>481)</sup> *A monograph of the Testudinata*. London, 1836, in-fol. Tegoż *A history of british reptiles*. Ib. 1839, in-8vo maj.

<sup>482)</sup> *Essai sur la physionomie des serpens*. Amsterdam, 1837, tomy 2 in-8vo, i atlas in-fol. — Tegoż *Abbildungen neuer oder unvollständig bekannter Amphibien etc.* Düsseldorf 1837 — 44, in-8vo.

<sup>483)</sup> *Naturgeschichte und Abbildungen von Reptilien. Nach den neuesten Systemen zum gemeinnützigen Gebrauch entworfen etc.* Leipzig 1833 — 35 in-fol.

<sup>484)</sup> *Descriptiones et icones amphibiorum*. Stutgartiae, 1828 — 33.

<sup>485)</sup> *North American herpetology; or, a description of the reptiles inhabiting the United States*, tomów 5 in-4to. Philadelph. 1836 — 43.

<sup>486)</sup> *Histoire naturelle des poissons d'eau douce de l'Europe centrale*. Neuchatel 1839, 1842 in-fol. — Tegoż *Recherches sur les poissons fossiles, comprenant une introduction à l'étude de ces animaux etc.* in-4to, atlas in-fol. Neuchatel do 1843.

<sup>487)</sup> *History of british fishes*. London, in-8vo. wyd. 1sze 1836, wyd. 2gie 1841. — Tegoż *Supplement to the first edition, containing about 30 additional species new to Britain*, etc. dwa wyd. in-8vo, tamże i w tych samych latach.

<sup>488)</sup> *Danmarks fiske beskrevne*, in-8vo. Kjöbenhavn, 1838 — 1845, dwa tomy.

<sup>489)</sup> *Ichthyologiska Bidrag till Skandinaviens Fauna*, in-8vo, Stockholm, 1839, i spólnie z Ekströmem: *Scandinaviens fiskar, mälade efter lefvande exemplar och ridate på sten af Wilh. van Wright, med text af B. Fr. Fries och C. U. Ekström* in-4to, Stockholm 1836 — 42, a po zgonie autora, wydawali dalej Sundevall i Ekström.

<sup>490)</sup> *Prodromus ichthyologiae scandinaviae*, in-8vo maj. Lundae, 1832.

<sup>491)</sup> *De novis speciebus piscium*, in-4to, Bononiae, 1839.

<sup>492)</sup> *The natural history of the fishes of british Guiana*, tomy dwa in-16mo, London 1841, 43.

<sup>493)</sup> *Travaux et rapports de la Commission de pisciculture, instituée par le ministre de l'agriculture et du commerce en septembre, 1850, par MM. Milne Edwards et Coste.*



Sili się nowoczesna sztuka i na wizerunki do dzieł konchyliologicznych, miłych i potrzebnych zwłaszcza tym, którzy tak namiętnie polubią zbiorów pełnych cudowności skorupki, zawsze nieskończenie doskonalszym kształtem nad to, co by w tym rodzaju rozum ludzki utworzył. W żadnym wieku nie przestanie istnieć pewna liczba ludzi myślących, którzy w tym rodzaju zbiorów, szczególne upodobanie mieć będą, a w wieku czystego oświecenia, w miarę jego blasku liczba ta wzrastać musi. I otóż u kogo przyjęcia doznają te kosztowne tomy z mnogimi wizerunkami ozdobnych pławów. Pyszne jest o nich dzieło które w Paryżu wydał Delessert (1842)<sup>494)</sup>, tamże Kiener (1834 — 45),<sup>495)</sup> tamże Duclos (1835 — 43);<sup>496)</sup> w Anglii Swainson (1841)<sup>497)</sup> albo Brown (1844).<sup>498)</sup> W naszym dopiero wieku zaczęto na wizerunkach konch niepomijać i zwierząt do których te wytworne i na tak dziwny sposób rozmaite mieszkania należą. Ale dla naturalistów najpożądanejszymi są te o miękkich zwierzętach dzieła, które ich gatunki faunicznie ogarniają. Say (1830 — 32) opisał Amerykańskie,<sup>499)</sup> Brown (1839) Angielskie,<sup>500)</sup> a niedawno (1855) we Francji Moquin-Tandon wyborne dzieło wydał o Francuzkich, wód słodkich.<sup>501)</sup> W Niemczech zasłużyli się dziś konchyliologii: Küster (1833) co do piękności wizerunków,<sup>502)</sup> Pfeiffer, który monograficznie familią ślima-

<sup>494)</sup> *Recueil des coquilles décrites par Lamarck, dans son histoire naturelle des animaux sans vertèbres, et non encore figurées*; Paris 1842 wielkie fol.

<sup>495)</sup> *Species général et iconographie des coquilles vivantes, publiées par monographies, comprenant la collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris, le muséum Masséna, la collection Lamarck, celle de M. B. Delessert, et les découvertes les plus récentes des voyageurs*. Paris 1834 — 45, in-8vo.

<sup>496)</sup> *Histoire naturelle, générale et particulière de tous les genres de coquilles univalves marines à l'état vivant et fossile, publiée par monographies, ou description et classification méthodique de toutes les espèces connues jusqu'à ce jour etc.* Paris, 1835 — 43, in-fol.

<sup>497)</sup> *Exotic conchology, or figures and descriptions of rare, beautiful, or undescribed shells, drawn on stone from the most select specimens, the descriptions systematically arranged on the principles of the natural system*, in-4to, London 1841. Jestto drugie wydanie dzieła z lat 1821, 1822. — Tegoż: *A treatise on malacology; or, the natural classification of shells and shell fish*, London, 1840, in-8vo.

<sup>498)</sup> *Illustrations of the recent conchology of Great Britain and Ireland; with the description and localities of all the species, marine, land, and fresh water*, in-4to, London, 1844. Jestto drugie wydanie dzieła z r. 1827 (p. wyżej pod <sup>219)</sup>. — Tegoż *Illustrations of the Land and fresh water conchology of Great Britain and Ireland, with figures, descriptions, and localities of all the species etc.* London, 1845, in-8vo.

<sup>499)</sup> *American conchology, or descriptions of the shells of North America*. New-Harmony, 1830 — 32, in-8vo.

<sup>500)</sup> *Conchology of Britain and Ireland, including marine, land, and fresh water etc.* London, 1839, wielkie 4to.

<sup>501)</sup> *Histoire naturelle des mollusques terrestres et fluviatiles de France contenant des études générales sur leur anatomie et leur physiologie et la description particulière des genres, des espèces et des variétés*, par A. Moquin-Tandon etc. Tom I — II i atlas in-8vo. Paris 1855.

<sup>502)</sup> *Icones molluscorum et testaceorum — Abbildungen der Mollusken und ihrer Schalen etc.* Nürnberg, 1833, in-4to.



ków, *Helicea*, przedstawił (1841), <sup>503</sup> Philippi dał poznać (1842) nowych wiele <sup>504</sup>, Rossmässler ukończył (1844) ikonografią lądowych i wód słodkich szczególnie Europejskich <sup>505</sup>, A. B. Reichenbach przyjął wszystkie (1842) w zakres swego dzieła <sup>506</sup> i t. d. Anglik Sowerby wydał (1842) dokładne i użyteczne dzieło podręczne dla konchyliologów <sup>507</sup>, Dulong morskie pławy, lecz tylko jednościenne, monograficznie opisał (1835 — 43), <sup>496</sup> Deshayes użyteczne elementarne dzieło o nich wydał (1839, 40) <sup>508</sup>.

Prace około zwierząt innych gromad niższych, a mianowicie zwierzkorzewów, podejmowali Dujardin (1841), <sup>432</sup> Ehrenberg (1834), <sup>509</sup> Kützing (1841), <sup>510</sup> Leuckart (1841) <sup>511</sup> w przedmiocie koralu; Blainville (1834, 37), <sup>512</sup> Van Beneden (1843), <sup>513</sup> Lesson (1843) i Ehrenberg (1836) <sup>514</sup> w gromadzie żegawnic (*Acalephae*), ukwiałów i t. p. Agassiz w przedmiocie szkarłupniów (1838, 39) <sup>515</sup>, a tak rozszerzyli wiadomości nasze o wymoczkach Ehrenberg (1834, 37), <sup>516</sup> Dujardin (1841) <sup>432</sup> i Kützing (1844) <sup>517</sup>. Delle Chiaje (1833) <sup>518</sup>, Du-

<sup>503</sup> *Symbolae ad historiam heliceorum*. Sect. I — II in-8vo, Cassellis, 1841, 42.

<sup>504</sup> *Abbildungen und Beschreibungen neuer oder wenig gekannter Conchylien, unter Mithilfe mehrerer deutschen Conchyliologen herausg.*, in-4to Cassel, 1842, 46.

<sup>505</sup> *Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken, mit vorzüglicher Berücksichtigung der europäischen noch nicht abgebildeten Arten*, in-8vo, Dresden und Leipz. 1835 — 1844 (dwa tomy).

<sup>506</sup> *Die Land-Süßwasser- und See-Conchylien, nebst den übrigen Weichthieren etc. dargestellt in getreuen Abbildungen, und mit ausführlicher Beschreibung*, in-8vo, Leipzig, 1842.

<sup>507</sup> *Manual of conchology, containing a complete introduction to the science etc.* in-8vo dwa wydania 1839 i 1842 w Londynie.

<sup>508</sup> *Traité élémentaire de conchyliologie, avec l'application de cette science à la géognosie*, 2 tomy in-8vo, Paris, 1839, 40.

<sup>509</sup> *Die Corallenthiere des rothen Meeres physiologisch untersucht und systematisch verzeichnet. — Tegoż Ueber die Natur und Bildung der Coralleninseln und Corallenbänke im rothen Meere* i t. p. między pracami Akad. um. Berlińskięj, 1834.

<sup>510</sup> *Ueber die Polypiers calcifères de Lamouroux*, in-4to, Nordhausen, 1841.

<sup>511</sup> *Observationes zoologicae de Zoophytis corallius, speciatim de genere Fungia et descriptiones nonnullarum hujus generis specierum novarum, etc.* in-4to, Friburgi Brig. 1841.

<sup>512</sup> *Manuel d'actinologie et de zoophytologie, contenant: une histoire abrégée de cette partie de la zoologie, avec des considérations générales sur l'anatomie, la physiologie, les moeurs, les habitudes et les usages des actinozoaires etc.* in-8vo, Paris, 1834 — 37.

<sup>513</sup> *Mémoire sur les Campanulaires de la côte d'Ostende, considérés sous le rapport physiologique, embryogénique et zoologique*, 1843, i inne w nowych pam. Akad. Brukselskiej.

<sup>514</sup> *Die Akalephen des rothen Meeres und der Organismus der Medusen der Ostsee erläutert und auf Systematik angewendet*. W Ak. um. Berlińskięj 1836.

<sup>515</sup> *Monographies d'Echinodermes vivans et fossiles* in-4to w Neuchatel, od 1838, i następnie wiele innych pism jego, ściągających się do tegoż przedmiotu.

<sup>516</sup> *Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes* in-4to, Berlin, 1834 i następnie inne liczne o tymże przedmiocie w Akad. um. Berlińskięj czytane prace.

<sup>517</sup> *Die kieselschaligen Bacillarien und Diatomeen*, in-4to, Nordhausen, 1844. — Tegoż: *Ueber die Verwandlung der Infusorien in niedere Algenformen*, in-4to, ib. eod.

<sup>518</sup> Drugie wydanie w Neapolu 1833, jego *Compendio d'elmintografia umana, migliorata il metodo, potabilmente accresciuta etc.*



jardin (1844)<sup>519)</sup> i Diesing (1836, 45)<sup>519)</sup> wyłącznie zajmowali się helminologią. Piękną wydał (1844) pracę Laurent o gąbkach wody słodkiej<sup>520)</sup>, a Moquin-Tandon wzorowo wykończył (1846) swoją monografią pijawek<sup>521)</sup>.

Nawet zwierzęta kopalne, zaginione, a których ślad tylko w skamieniałościach pozostał, i te ściśle w dzisiejszych czasach badamy. Wielkie z tego względu zasługi należą się Agassizowi, jako autorowi klassycznego dzieła o kopalnych rybach,<sup>486)</sup> a który i inne także z gromad niższych, skamieniałe zwierzęta tak biegle porozpoznawał<sup>515)</sup>. Pictet w Genewie, uklassyfikował kopalne zwierzęta podług tych samych zasad, podług jakich klasyfikują się gatunki żyjącej fauny. Niedawne, czterotomowe dzieło Pikteta w Paryżu wydane, dziś już w drugim znacznie powiększonym wydaniu otrzymujemy.<sup>522)</sup> Ale jeszcze nie ma w niem wyszczególnienia tej mnogości owadów, które się w bursztynie zachowały. Najtroskliwiej i najliczniej zgromadził je Berendt w Gdańsku, lecz gdy zgon zawczesny nie dozwolił mu szczegółowo ich zbadać, pracę tę rozebrali dziś częściowo pomiędzy siebie różni entomologowie. Z części dotychczas ogłoszonych wnosząc, będzie to wielka księga *in-folio*<sup>523)</sup>. Już od przeszłego wieku istnieje podobna jej wielkością, równie starannie wydana, księga o tym samym przedmiocie<sup>524)</sup>. I jedna i druga ma za cel pokazać jakie znajdowały się owady przed powstaniem bursztynu, lecz porównajmy czego się w tej mierze z jednej, czego z drugiej nauczymy, a najlepiej poznamy czem była nauka w przeszłym, czem jest w terażniejszym wieku. Ten najrozleglejszy świat owadowy, tak wszechstronnie dziś zbadać usiłujemy, że nietylko do najdalszych okolic ziemi granice śledzenia go rozciągamy, ale dochodzimy gatunków które dotąd po jaskiniach się ukrywa-

<sup>519)</sup> *Helminthologische Beiträge*, in-4to (w Nov. Act. Acad. Leopold. 1836). — *Monographie der Gattung Tristoma*, in-4to (tamże 1843).

<sup>520)</sup> *Recherches sur l'hydre et l'éponge d'eau douce, pour servir à l'histoire naturelle des polyptériques et des spongiaires etc.* in-8vo i atlas in-fol. Paris (1844).

<sup>521)</sup> *Monographie de la famille des hirudinées*, par A. Moquin-Tandon etc. in-8vo i tegoż formatu atlas. Paris, 1846. Jestto powtórne wyd. jego pracy pod<sup>465)</sup>.

<sup>522)</sup> *Traité élémentaire de Paléontologie, ou histoire naturelle des animaux fossiles.* Tomes I—IV in-8vo, Paris, 1844—46. Drugie znacznie powiększone wyd. z atlasem in-4to, od r. 1855.

<sup>523)</sup> Berendt w r. 1829 wydał w Gdańsku małą tylko pracę pod tyt. *Die Insekten im Bernstein* in-4to. Od r. 1845 wydają po nim *Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt*, dzieło in-fol. druk. w Berlinie, w którego pierwszym tomie (1854) Koch systematycznie ułożył i opisał czerwie, wije i mrowie znalezione w bursztynie; w tomie drugim (1856) Germar owady z rzędów Hemiptera i Orthoptera, a nad dalszemi obecnie pracują.

<sup>524)</sup> *Historia succinorum corpora aliena involventium et naturae opere pictorum et caelatorum ex regni Augustorum cimeliis Dresdae conditis aeri insculptorum conscripta* a Nathanaele Sendelio D. etc. Lipsiae, 1742, fol.



ły, gatunków fauny zaginionej ocalałych w lignicie, w pokładach marglu i t. p., zamkniętych w burszynie, w kopalu <sup>525)</sup>!

Badania trzydziestu lat ostatnich, na wszystkie zakątki kuli ziemskiej rozgałęzione usiłowaniami tylu niespracowanych zoologów, wywołują dziś potrzebę nowego ogólnego dzieła, któreby ukazywało królestwo zwierzęce na obecnem stanowisku naszych wiadomości o niem. Urzeczywistnienie tej myśli przyniosła nam w części wydana niedawno w Paryżu *Zoologia lekarska* ułożona przez Francuza Gervais i Holendra Van Beneden, dwóch naturalistów którym postęp nauki tyle w ostatnich czasach jest winien <sup>526)</sup>.

Lecz niepodobna mi było wymienić tu nawet znaczniejsze pisma zoologicznej treści, zwłaszcza których namnożyły ostatnie lata wieku terażniejszego: odsyłam do systematycznego wyliczenia wszystkich w zadziwiającem cierpliwością i pracą dziele Engelmana <sup>527)</sup>, a które od r. 1850 przedłuża niejako katalog Zucholda <sup>528)</sup>, przynoszący nam co pół roku plon nowo uzbierany. Nadewszystko dzieła entomologiczne, w ostatniej epoce do tej mnogości i obszerności dochodzą, że zwolennik owadów, chociażby ograniczył się, jak dziś wypada, do jednego tylko rzędu tej gromady, jużby musiał posiadać kosztowną bibliotekę. Ikonoграфия cenę tych dzieł podniosła. Nie wspominam już o zwykłej Entomologii Angielskiej Curtis'a <sup>223)</sup> której kilkanaście tomów kosztują tysiące: nawet w skromnych i oszczędnych Niemczech książki entomologiczne nie są do nabycia łatwe, a takich jest wiele. Ileżto

<sup>525)</sup> Po niektórych jaskiniach rozległych i wodę mających, jakoto w Karnioli, wysledzono dziś osobne, żyjące zworza owadów, które składają bardzo ciekawą faunę jaskiniową (Grotten-Fauna), przedmiot badań Niemieckich naturalistów Sturma, Hellera i t. d. Zachowane w lignicie opisał i na wizerunkach przedstawił Germar w XIX zeszytce swojej Fauny owadów Europejskich, i pod tyt: *Insectorum protogaeae specimen, sistens insecta carbonum fossilium*, Halae, 1837, i w innych. Owady w pokładach marglu zachowane, opisywał Marcel de Serres w *Annales des sc. nat.* tom XV, 1828, pag. 18, ale więcej o takich Oswald Heer, Szwajcar, w *Insektenfauna der Tertiärgedelte von Oeningen und von Radoboy*, in-4to. Leipz. 1847, 53. Nakoniec w kopalu znajdowane przedtém jeszcze rozpoznawał Bloch (*Beschäftig. der Berl. Gesellsch. Naturforsch. Freunde*, tom II, 1776, pag. 164, tab. 3, 4 i 5) a dziś Hope w *Trans. of the entomol. soc. of London*, vol. I, 1836, pag. 539, tab. 16.

<sup>526)</sup> *Zoologie médicale. Exposé méthodique du règne animal basé sur l'anatomie, l'embryogénie et la paléontologie, comprenant la description des espèces employées en médecine, de celles qui sont venimeuses et de celles qui sont parasites de l'homme et des animaux*, par MM. Paul Gervais et P.-J. van Beneden etc. Paris, 1859, tomes I—II in-8vo.

<sup>527)</sup> *Bibliotheca historico-naturalis. Verzeichniss der Bücher über Naturgeschichte welche in Deutschland, Scandinavien, Holland, England, Frankreich, Italien und Spanien in den Jahren 1700 — 1846 erschienen sind.* Von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1846, in-8vo.

<sup>528)</sup> *Bibliotheca historico-naturalis et physico-chemica etc. oder systematisch geordnete Uebersicht der in Deutschland und dem Auslande auf dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften neu erschienenen Bücher* herausgegeben von Ernst A. Zuchold etc. Göttingen. Erster Jahrgang 1851, i odtąd corocznie.



namnożyło się dzieł kosztownych o motylach samych! Wszakże wyznać potrzeba, iż żelazna praca autorów czyniąc te dzieła coraz zupełniejszymi, sprawi naostatek, że w przyszłości jedno dla zajmującego się jednym rzędem owadów, dostateczne będzie do ukazywania z naukową pewnością mnogich gatunków jego, przynajmniej Europejskich. Dlatego, już dziś na pierwszym miejscu klasę należy takie, które wierny stawią obraz przyrodzenia, gdzie ono w najdrobniejsze a razem najliczniejsze i przez to najtrudniejsze do rozróżnienia szczegóły obfituje. Z tego względu, dzieło Redtenbachera o chrząszczowatych owadach Austrii<sup>529)</sup>, już w powtórnym wychodzące wydaniu, dzieło o takichże owadach Niemiec całych, przez Erichsona zaczęte i dotąd wydawane pracą zjednoczonych entomologów<sup>530)</sup>, dzieło Schönhera w 8 tomach a 16 woluminach i o jednej tylko familii chrząszczowatych owadów<sup>531)</sup>, Zetterstedta 12tomowe o samych muchowatych Skandynawii<sup>532)</sup>, Dahlboma o pszczołowatych<sup>533)</sup> i t. p., są to dzieła równie podziwienia jak i opieki godne. Podobnie pracowicie i dokładnie wykonany utwór, jest prawdziwym autora tryumfem i chlubą narodu do którego on należy.

Jakożkolwiek bądź, niezmiernie ułatwiają korzystanie z prac podobnych, dołączone wizerunki do nich, jeśli nie istoty całej, to przynajmniej cechy różniaczej ją od innych. Zaprzec się trudno, że wolimy i więcej skłaniamy się ku temu, co się nam podoba więcej. Jest w tej namiętności nawet naukowy interes. Patrzmy jak odrażającymi są te pasorzytne zwierząt owady, a jednak one dla każdego powabnymi się stają na wizerunkach pięknej monografii Denny'ego<sup>534)</sup>. Znawca nie powoduje się wprawdzie taką namiętnością, i przełoży skromną monografią ważkowatych owadów którą Selys-Longchamps wydał<sup>535)</sup>, nad

<sup>529)</sup> *Fauna Austriaca. Die Käfer. Nach der analytischen Methode bearbeitet von Ludwig Redtenbacher etc.* in-8vo maj. Wien, 1849, i od r. 1857 *zweite gänzlich umgearbeitete, mit mehreren Hunderten von Arten etc. vermehrte Auflage*, częściami wychodzi.

<sup>530)</sup> *Naturgeschichte der Insecten Deutschlands, begonnen von. Dr. W. F. Erichson.* Początek r. 1848, Berlin. *Fortgesetzt* 1r Band von Schaum ib. 1856 — 58. 2r Band von Kraatz, ib. 1857 — 58. Dalsze części w robocie.

<sup>531)</sup> *Genera et species curculionidum, cum synonymia hujus familiae*, a C. J. Schönherr etc. in-8vo. Paris 1833 — 45.

<sup>532)</sup> *Diptera Scandinaviae disposita et descripta.* Auctore Johanne Wilhelmo Zetterstedt etc. Tomi I—XII in-8vo. Lundae, 1842 — 1855.

<sup>533)</sup> *Hymenoptera Europaea praecipue borealia, formis typicis nonnullis specierum generumve exoticorum propter necum systematicum associatis, per familias, genera, species et varietates disposita atque descripta* ab Andrea Gustavo Dahlbom in-8vo, Tomus I Spheg, 1845. Tomus II Chrysis, 1854, Berolini. (Tom I wydrukowany w Szwecyi, Lundae, od 1843).

<sup>534)</sup> *Monographia anopharorum Britanniae; or, an essay on the british species of parasitic insects belonging to the order Anophara of Leach etc.* by Henry Denny etc. London, 1842 in-8vo.

<sup>535)</sup> *Monographie des libellulidées d'Europe*, par Edm. de Selys Longchamps



ową w przesadzonym samemi rozmiarami stroju, inną monografią tychże owadów Charpentier'a <sup>536)</sup>. Czy nie jest daleko miłsze i pożądane dzieło Fischera o prostoskrzydłych owadach europejskich <sup>537)</sup>, niż wizerunki ich Charpentier'a <sup>538)</sup>? Zresztą, nadać powab będzie zawsze zależało od rozwiniętego gustu, sprawić zmniejszenie cen od rozwiniętego przemysłu. To zaś oboje doskonaląc się w wieku naszym, sprawia nadzieję, że przyszyły za tém większą chlubę terazniejszemu poczyta wytrwałość i staranność w wydaniu takich dzieł, jak Ikonografia Dejeana'a i Aubé'go <sup>539)</sup>, jak monografia Gory i Percherona we Francyi <sup>540)</sup>, Spinoli we Włoszech <sup>541)</sup>, Picteta w Szwajcaryi <sup>542)</sup>, a nawet tych strojnieszszych dzieł Niemieckich w Norymberdze lub Ratyzbonie uskutecznianych przez Kocha, Herricha-Schäffera <sup>543)</sup> i t. d., że już nie wymienię przepysznych Angielskich.

Zbytecznie może rozciągam uwagi moje nad monografiami, ale w dzisiejszym stanie nauki nie ma dzieł pożyteczniejszych nad nie i pożądniejszych. Fauny lub flory oskarżone być mogą o dogadzanie narodowej próżności, a dla naturalisty często przerywa się w nich całość, którą ze swęj natury objąć musi monografia, mówię istot europejskich, bo jeśli monografia rozciągnie się do całej kuli ziemskiej,

etc. in-8vo, Paris, 1840, tudzież jego *Revue des odonates ou libellules d'Europe*, avec la collaboration de Hagen. Bruxelles, 1850 (z *Mém. de la soc. roy. des sc. de Liège*, t. VI).

<sup>536)</sup> *Libellulinae europaeae descriptae ac depictae a Toussaint de Charpentier, cum tabulis 48 coloratis*, in-4to. Lipsiae, 1840.

<sup>537)</sup> *Orthoptera europaea auctore Leop. Henrico Fischer*, in-4to. Lipsiae, 1853.

<sup>538)</sup> *Orthoptera descripta et depicta a T. de Charpentier*, in-8vo. Lipsiae 1841—1845.

<sup>539)</sup> *Iconographie et histoire naturelle des coléoptères d'Europe* par. M. le comte Dejean, in-8vo, Tomy I—IV les Carabiques p. Boisduval. Tom V les Hydrocanthares p. Aubé, 1829—1840.

<sup>540)</sup> *Monographie des cétoines et genres voisins*, formant, dans les familles naturelles de Latreille, la division des scarabées mélitophiles, in-8vo, Paris, 1833—36.

<sup>541)</sup> *Essai monographique sur les clérites*, insectes coléoptères, 2 tomy in-8vo, Gènes, 1845.

<sup>542)</sup> *Recherches pour servir à l'histoire et l'anatomie des phryganides*, ouvrage qui a remporté le prix Davy fondé à Genève pour encourager l'étude des sciences physiques et naturelles, par François-Jules Pictet, etc. in-4to, Genève, 1834.—Tegoż *Histoire naturelle générale et particulière des insectes névroptères. Famille des perlides* in-8vo, Genève, 1841 i *Famille des éphémérides* ib. 1843.

<sup>543)</sup> Takiemi są: *Die Arachniden. Getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben* von D. Carl Wilh. Hahn, in-8vo, tomów 16, ale jego tylko dwa pierwsze od 1831 do 1835. Dalsze, od 1836 aż do 1848, wydawał C. L. Koch, w Norymberdze. — W tymże sposobie i tamże jednocześnie wydawane *Die wanzenartigen Insecten. Getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben* von D. Carl Wilh. Hahn, in-8vo, tomów 9, ale jego tylko po część tomu 3, od 1831 do 1836, a odtąd aż do końca (1853) wydawał G. A. W. Herrich-Schäffer.



tanie się od zupełności daleką, a zgromadzi tłum w którym prawie szginą gatunki najwięcej nas obchodzące, nasze. Tego prawie przykład przedstawia świeży plód pracy Bohemana, Szweda, niedawno ukończona trzytomowa monografia jednej tylko chrząszczowatych owadów rodziny *Cassidida* <sup>544</sup>), obejmująca 1200 gatunków, między którymi gdzież szukać naszych 20tu? A jakżeby one znikły wtenczas, gdyby Boheman tak przetrząsł całą kulę ziemską, jak przetrząsamy naszą małą część świata? Stałyby się niczém, jak niczém może jest ten świat którego nie zbadamy, w porównaniu z temi których nie znamy.

<sup>544</sup>) *Monographia cassidarum. Auctore Carolo H. Boheman. Tomi I — III in-8vo, Holmiae, 1850—1855.*





# O BUDOWIE ORGANICZNEJ ZWIERZĄT

I CELU DO KTÓREGO GŁÓWNE JEJ SZCZEGÓŁY ZMIERZAJĄ.

Życie zwierzęcia objawia się czterema głównymi czynnościami (*functiones*), z których każdą osobny wykonywa przyrząd (*apparatus*). Że pomiędzy temi czynnościami musi być zobopólna zależność stanowiąca życie, więc i pomiędzy ich przyrządami, jest wzajemny związek stanowiący zwierzę. Tamtę ukazuje fizjologia, ten anatomia.

Pierwszy **przyrząd trawienia** (*apparatus digestionis*) uskutecznia czynność trawienia pokarmów, czyli wyrabiania cieczy mającej krążyć w zwierzęciu. Każde zwierzę ma osobny otwór do przyjmowania pokarmu, i ten pokarm albo całkowity połyka, albo pierwój rozdrabia go właściwemi sobie organami żucia (*organa masticationis*), leżącemi zazwyczaj w paszczy (*fauz*) do której wprowadza otwór pokarmowy. Wnętrze paszczy przedłuża się w jamę gardłową (*pharynx*), otoczoną zewsząd organami połykania (*organa deglutitionis*) które ogarniają ilość pokarmu przeznaczoną na połknięcie. Połknięciem zowie się przeprowadzenie pokarmu przez kanał pokarmowy (*oesophagus*) do żołądka, prowadzący tam od jamy gardłowej. Wiotkość i rozciągliwość pomienionego kanału, śliskość i wilgotność wewnętrznej jego ścian powierzchni, ułatwiają połknięcie. Dlatego niektóre z naszych pokarmów, mające własność nagłego wciągania wilgoci, ogołociwszy z niej ściany kanału, z oporem swoją drogę przechodzą, i objawiają nam tę niemłą własność którą zwykle dawieniem nazywamy. Jeżeli rozciągliwość kanału pokarmowego nie zdoła wystarczyć objętości rzeczy połkniętej, jeżeli ta rzecz ostrą powierzchnią swoją zahaczy się o ściany kanału, w obudwu tych



przypadkach, tak nazwane *udawienie się* następuje. Pokarmowy kanał przechodzi wreszcie w workowate rozszerzenie się, stanowiące żołądek (*ventriculus*), do którego dostawszy się pokarm, ulegać zaczyna organicznej czynności zwaną trawieniem (*digestio*). Trawienie zaczyna się od wpływu wspierających je cieczy, a mianowicie śliny która się wyłącza z gruczołków ślinnych umieszczonych wewnątrz ust, a osobliwie pod językiem i szczękami, i z kwasu żołądkowego, który tworząc się w żołądku, przenika pokarm połknięty. Ztąd jeżeli przez pośpiech połykamy niedosyć pierwój umieszane ze śliną pokarmy, lub jeżeli żołądek nasz przyjmie pokarmy niedosyć dla siebie strawne, następuje w kanale pokarmowym ten przeciwprawidłowy ruch jego który odbijanie się sprawia, do wyrzucenia co jest niestrawnem dążący. Jeżeli przyczyna niestrawności niełatwo przemija, może ona do podobnego ruchu cały żołądek pobudzić, i tym sposobem pociągnąć zdarzenie które vomitowaniem zowiemy. Żołądkowy kwas zarabia pokarm na gatunek papki której nazwisko chymu (*chymus*) nadano. Muskularna siła żołądka wsparta siłą przepony (*diaphragma*), zniża chym do kiszki. Kiszki stanowią w ciele zwierzęcia bardzo długi kanał, który od dolnego otworu żołądka, odźwiernikiem (*pylorus*) zwanego, początek swój biorąc, już wężiej już szerzej biegnie, a w rozmaite zagięcia składając się, brzuchowej jamy dopełnia. Wyparty chym z żołądka, zstępuje dolnym otworem jego do najbliższej kanału kiszkiowej części, stanowiącej tak nazwaną dwunastocalową (*duodenum*) kiszkę. Dwie ciecze, żółć i sok pankreatyczny, dochodzą do niego w tém miejscu. Wielki gruczoł zwany wątroba, dostarcza pierwszój, a zbiór gruczołów *pancreas* nazwany, jest źródłem drugiej. Takowemi wpływami chym przemienia się w główny wynik pokarmów, w sok z wejrzenia podobny do mléka, chylem (*chylus*) zwany. Niepojętą jest czynność trawienia w tém, że tak rozmaite pokarmy nasze, wszystkie na jednakowy gatunek cieczy, na chyl przeistacza. Kiszkę dwunastocalową przedłuża inna, czczą (*jejunum*) zwana, a z tą się połączają trzecia, pokręconej lub krzywój (*ileum*) nazwisko nosząca. Te trzy ciągi kiszkiowej kanału składają tak nazwane cienkie kiszki. Podlegają one właściwemu sobie ruchowi (*motus peristalticus*), skutkiem którego prędko je chyl przebiega, ażeby się wśród tego biegu udzielał naczyniom wysysającym,



których końce w postaci mnogich kosmków, odziewają wewnętrzną tych kiszek powierzchnię. Tymczasem reszty pokarmów na chyl niezdadne, do ciągu kiszek grubych zstępują, a mianowicie do ślępoj (*coecum*) i do idącej za nią kolkowój (*colon*), która przez swoje zwężone ujście, kiszkę prostą (*rectum*) stanowiąc, uwalnia się z nich otworem tyłu, czyli odchodkiem (*anus*).

Przyrząd trawienia u największej liczby zwierząt rozpołożony jest wzdłuż ciała, to jest od otworu pokarmowego który zwykle należy do głowy, ciągnie się przez szyję, przez część przednią kadłuba, czyli tułow (*thorax*), i część tylną tegoż kadłuba czyli odwłok (*abdomen*).

Drugi **przyrząd żywienia** (*apparatus alimentationis*) którego bezpośrednim celem jest wyżywianie ciała, czyli ciągle powracanie mu tego, co przez ustawiczną transpiracją utracą. Zawikłana budowa tego przyrządu, składa się z mnóstwa nieskończenie rozgałęzionych po ciełe, a od środkowego organu, sercem zwanego, początek biorących naczyń, czyli stanowiących tak nazwany *układ naczyń*. Ogólną funkcją tych naczyń, zwanych pospolicie żyłami, jest nieustanne roznoszenie, to jest rozlewanie krwi po ciełe którego wszystkie części wyżywienie z niej biorą. Ciągle poruszanie się serca, czyli bicie jego (*pulsatio cordis*) jest wypadkiem jego ściskania i rozszerzania się (*systole et diastole cordis*), naprzemian i w prędkiej kolei następujących po sobie. Skutkiem ścśnienia się serca, jego krew nalewa te żyły, które rozgałęzzeniami swojemi po całym ciełe ją roznoszą, udzielają jej wszystkim częściom jego i tym sposobem każdą wyżywiają. Ale nie zabiera ciało wszystkiej ilości tej krwi która się rozeszła po niem. Zostają jej reszty, które podobnemże rozgałęzieniem żył innych, ze wszystkich części ciała wracają do serca. Rozszerzeniem się swoim przyjmuje serce ten materyał na krew nową, którą wyrobić ma z niego, jako potrzebną sobie do następnej podobnej wyprawy. Żyły które przyjętą krew z serca roznoszą po ciełe, mają *arteryj*, czyli tętn nazwisko; które zaś jej reszty od tegoż ciała donoszą sercu, *wenami* się zowią. I jednych i drugich początkiem czyli podstawą jest serce. Z niego bowiem wychodzi gruby pień wszystkich arteryj ciała, zwany *aortą*, i gruby pień wszystkich wen ciała, zwany *wękawą* (*vena cava*). Takowe rozchodzenie się krwi po ciełe, nazywamy jej



obiegami, obrotem a najlepiej krążeniem (*circulatio sanguinis*). Materyałem z którego bezpośrednio krew się wyrabia, jest ów ostateczny wynik pokarmów, chylem zwany. Osobne naczynia (*vasa chylifera*) przeznaczone do zabierania chylu, wessawszy go w siebie z kiszek, a osobliwie z kiszki *czczą* zwanęj, przenoszą chyl do zbioru gruczołków pod nazwiskiem kręsek (*mesenterium*) znanych. Z kręsek przenosi się ona do głównego naczynia swojego (*receptaculum chyli*), ku grzbietowi zwierzęcia podanego, z kąd przewodem grzbietowym (*ductus thoracicus*) do głównego pnia wen przy sercu, to jest do wękawey spływa. Wękawka przyjmując tym sposobem i reszty krwi wracające z ciała, i dopływ chylu, miesza obydwaj materiały i mieszanie sprowadza do serca. Mieszanina ta stanowi krew gęstą, niedokończoną, czarną, słowem *krew wenalną*. Przez arteryałą płuca udaje się ona do płuc, ażeby tam uległa działaniu powietrza i przemieniła się w krew rzadszą, ukończoną, czerwoną, słowem *krew arteryalną*. Ta arteryalna krew, z płuc przez wenę płuca powraca jeszcze do serca. U zwierząt które ciepłokrwistemi nazywamy, arteryalna krew, za powrotem z płuc do serca, nie może w niem mieszać się z wenalną, ponieważ miejsce dla niej odgradzone jest od miejsca dla wenalnej, przegradą serdeczną (*septum cordis*), która, jak się mówić zwykło, na dwie komórki (*ventriculi cordis*) serce rozdziela. Wękawka wpada do komórki przedniej czyli prawej (*ventriculus cordis dexter*); aorta wychodzi z komórki tylnej czyli lewej (*ventriculus cordis sinister*). Tym sposobem prawą połowę serca zajmuje krew wenalna, lewą napelnia arteryalna. Skoro zatem krew arteryalna, z płuc przez wenę płuca przyplływająca do serca, jego lewą komórkę napelni, natychmiast porywa ją aorta i całym swoim rozgałęzieniem arteryj, po wszystkich częściach ciała roznosi. Arteryalna krew przebiegając naczynia swoje, ulega ich ssającej sile, i tym sposobem wchodzi w skład ciała (*assimilatio*). Im bardziej przeto oddali się od serca, w tém większej ilości pochłonięta będzie, aż nareszcie zostaną tylko jej reszty, gęste, czarne znowu stanowiące krew wenalną, która też znowu wenami do serca wracając, przy podstawie wękawey z chylem się spotyka, miesza się z nim, i znowu prawą połowę serca napelnia. U ciepłokrwistych zatem zwierząt odróżnić wypada dwa kierunki któremi krew swój obrót odbywa. Pierwszy kierunek stanowi droga krwi



odbywana pomiędzy sercem a płucami, co nazywamy *mniejszym krwi obrotem*: drugi stanowi droga odbywana pomiędzy sercem a całym ciałem, co nazywamy *większym krwi obrotem*. W tym systemacie naczyń, jedna z arteryj, arterya płucna zawierać musi krew wenalną, jak jedna z wen, wena płucna niesie krew arteryalną. Ścisnieniem się serca wpędzona krew arteryalna do aorty, siłą sprężystości jej ścian, a bardziej siłą drażliwości jej włókien, postępuje dalej w arterye, które kolejnie ten ruch powtarzając, wszystkie krążącą krew rozbiegają. Tym sposobem arterye równie jak i serce, podlegają nieustannemu ścisnieniu się i rozszerzaniu, co stanowi *bicie pulsu*. To ścisnienie się i rozszerzanie arteryj, najmocniejszym jest w bliskości serca, a im dalej od niego, tem bardziej się zmniejsza, tak dalece, że w końcowych najdrobniejszych gałązkach arteryj, wcale go już dostrzedz nie można. Ztąd, skaleczenie najgłówniejszych pniów arteryalnych, byłoby równie jak i skaleczenie samego serca koniecznie śmiertelnem (*absolute lethalis*), a skaleczenie lub przecięcie arteryj dalekich od serca, jako nieustannemu ruchowi poddanych, byłoby przynajmniej skaleczeniem niebezpiecznym i do zagojenia trudnym. Dlatego też natura, chroniąc wszystkie głównejsze rozgałęzienia arteryj, głęboko je w ciele ukryła, tak dalece, że wyciski ich łożysk na kościach niekiedy spostrzegać się dają. Dlatego, po odjęciu (*amputatio*) ręki lub nogi, przeciętym pniem arteryi która ten organ żywiła, uszłaby wszystka krew z ciała, gdyby nie przeszkodzono temu węzłowatym związaniem lub zaciśnieniem przeciętej arteryi końca. Tymczasem weny, które odprowadzają reszty krwi gęste, a już tem samym leniwie krążące, spokojnie przyjmują zagojenia skaleczeń, a więc same z siebie bezpieczeństwo mając, nie szukają go w położeniu, i biegną po ciele zaraz pod skórą jego. Z nichto zatem puszcza się krew w zdarzeniu potrzeby umniejszenia jej ilości w ciele, bo niegłębokie weny umieszczenie, a dotego przebijający się przez skórę kolor jej krwi ciemnej, dozwala bez trudności wynaleźć taką żyłę której rozcięcie łatwo się potem zraza. Przeciwnie samo wyszukanie arteryi w ciele, zadawałoby trudność wykonaniu podobnej operacyi na niej; upuszczenie przeto krwi z arteryi (*arteriotomia*) przedsiębierze się tylko w ostatecznych przypadkach ratunku.



Siła z jaką krew krąży, zawsze jest w zależności z siłą naczyń w których się to krążenie odbywa. O ile zmniejszona lub powiększona drażliwość naczyń siły i: n ujmie lub ją podniesie, o tyle obieg krwi od swoich zwykłych prawideł odstąpić musi. Wielka drażliwość w całym organizmie osobników młodych, pociąga w nich szybsze krwi krążenie niżeli w ich wieku dojrzałym; a w późnej starości krążenie krwi staje się słabszem, ponieważ wtedy naczynia słabną i przytępia się ich drażliwość. Przy bezczynności ciała wolniej krew biegnie, przy pracowaniu niem zwawiej. Ale nawet przy uspokojeniu ciała, różny stan jego duszy rozmaicie na tę funkcję wpływa. Namiętności prędkość krążenia rozmaicie stopniają: wolnieje ona w przestachu lub smutku, pośpiesza w radości, nagleje w gniewie. Naostatek dojść może aż do stopnia zapalności, jak to następuje w zdarzeniu które lekarze gorączką (*febris*) zowią. Zmęczona pewnym przeciągiem czynności budowa żyjącego ciała, potrzebuje ożywić się pewnym przeciągiem spoczynku: kiedy więc zmęczone organa słabną, a przeto i oddychanie wolnieje, wtedy w organizmie objawia się potrzeba snu. Dlatego podczas snu, i krążenie krwi zwolnić musi. Cokolwiek zatem na podniesienie krwi obiegu działa, to zarazem i sen utrudza. Dlatego w gorączkach snu nie masz; dlatego napoje niektóre, jakoto herbata, kawa, sen nam odbierają, ponieważ w nas obieg krwi przyśpieszają. Nawzajem, usposabia do snu to wszystko, cokolwiek na zwolnienie krwi obiegu wpływa. Opium i wiele innych trucizn roślinnych, trunki, czyli napoje mające w sobie alkohol, jak wzniosą z początku drażliwość naczyń, tak potem ją przytępią, a że wtedy i krwi obieg zwolnią, przeto témsamém ciałem do snu usposobią. Po każdym znacznym krwi upływie, objawia się w nas do snu skłonność, bo zmniejszona w ilości, zmniejsza i szybkość obiegu. Owo zgoła, ażeby sen sprawić, potrzebaby usposobić krew do leniwego krążenia, potrzebaby arteryalną zbliżyć własnościami do wenalnej. Ztąd niektóre zwierzęta, mogąc na zimną porę roku zatamować lub znacznie zmniejszyć oddech, nie dopuszczają tém samém swojej krwi wenalnej przemieniać się na arteryalną, i tym sposobem cały przeciąg zimy w ciągłym śnie przepędzić mogą. Z prawie podobnej przyczyny zdarza się niekiedy letarg u ludzi. Wiele zaś zwierząt zimnokrwistemi zwanych, są w każdym czasie do podobne-



go odrętwienia skłonne, ponieważ ich serce nie przedzielone, miesza krew wenałną z arteryjalną, i w téj mieszaninie po ciele ją rozsyła.

Trzeci **przyrząd gorenia** (*apparatus combustionis*) zwany zwykle **przyrządem oddychania** (*respirationis*), którego celem jest krwi rozrzedzenie, czyli usposobienie jój do łatwiejszego krążenia, a co nie może nastąpić bez wystawienia jój na gorenie w powietrzu. W gardłowej jamie, w środku krtani (*larynx*), z rozmaitych chrząstek złożonej, znajduje się tak nazwana szpara glosowa (*rima epiglottidis*), przez którą powietrze ustami i nosem wciągane, do kanału powietrznego czyli tchawicy (*trachea v. arteria aspera*) wchodzi. Kanał powietrzny jestto ciąg chrząstkowatych błonami połączonych pierścieni, tworzący tym sposobem rurę, którą pospółstwo grzdyczą nazywa, a która równolegle prawie z kanałem pokarmowym biegnie. Tęgość pierścieni składających kanał powietrzny, nie pozwala mu nigdy być zamkniętym. I tu widzimy jak ściśle natura każdy szczegół budowy organicznej do swoich celów zastosowała. Kanał pokarmowy jest wiotki: w bezczynności ściany jego prawie przylegają do siebie, i rozstępują się tylko w chwili przepuszczania mass przez kanał przechodzących; gdy kanał powietrzny nie zmienia nigdy usposobienia rurkowego. Tamtemu téż potrzeba było nadać zdolność rozszerzania się do różnego stopnia, ponieważ różnej objętości pokarmy miał przepuszczać; nie szło zaś o utrzymanie go w wydętości ciągłej, ponieważ funkcyja jego tylko na czas przelknięcia jest potrzebną. Przeciwnie kanał powietrzny nie potrzebował zdolności do rozszerzania się, ponieważ plyn tak jednostajny jak powietrze, jednostajnemi zawsze massami przechodzić go może. Lecz że funkcyja oddychania jest nieustającą, przeto tenże kanał musi być nieprzerwanie gotowy, wolny i otwarty. Wszelkie zaciśnienie go lub zatkanie, robiłoby przerwę w oddychaniu, która przedłużona pociągnęłaby uduszenie (*asphyxio*). Czujemy to tamowanie oddechu, ilekroć zbyt wielka pokarmu massa, rozpierając pokarmowy kanał którym idzie, naciska bokiem przyległy sobie kanał powietrzny. Jeśli ta massa jest np. świeży i ciepły chleb, dając on pęcznienie, pęczniąc rozpiera ściany kanału pokarmowego, który przez to na powietrzny tłocząc, w punktach tłoczenia musi go zcieśniać. Jednocześnie powiększa parcie gorącość chleba, a jego własność



wciągania wilgoci utrzymuje go wciąż na jednym stanowisku, i takimto sposobem następuje w zdarzeniu podobnym zaduszenie zupełne. W chorobie znanéj powszechnie pod nazwiskiem *krupu*, która zwłaszcza małe dzieci napada, uduszenie stąd następuje, że chorobliwe twory wewnątrz niektórych pierścieni tchawicy, zupełnie ją zatykają. Kanał powietrzny u dołu rozchodzi się w widły, i jedną odnogą prowadzi do lewej, drugą do prawej płuc części, rozgałęziając się przy nich na coraz więcej i coraz drobniejszych odnózek, stanowiących oskrzela (*bronchiae*). Płuca zatem (*pulmones*) składają się z dwóch połów, z których jedna po lewej, druga po prawej stronie piersi jest umieszczona. Materya z której się płuca składają, jest pulchna, komórkowata, sprężysta, gąbczasta i napełniona powietrzem którym się wydymać daje. Tu przybywa krew wenałna, ażeby się zamieniła na arteryalną, to jest uległa wpływowi powietrza, które na ten koniec płuca kanałem powietrznym nieustannie wciągają. Funkcją tę nazywamy oddychaniem (*respiratio*), które jest ciągłą koleją wciągania tchu (*inspiratio*) i wytchnienia (*expiratio*). Dla wciągnięcia tchu płuca się rozdymają, a dla wytchnienia do normalnego stanu swojego wracają. Za wciągnięciem tchu, pewna masa powietrza, która do płuc weszła, kwasoród swój ze krwią łączy, zagrzewa ją, czerwieni, rozrzedza, słowem na arteryalną przemienia: poczem reszta tego powietrza, w stanie gazu do oddychania niezdatnego, przez wytchnienie z płuc się oddała. Ale niepodobna całkowicie wytłumaczyć sposobu, jakim płuca uskuteczniają ten rozkład powietrza; widać tylko iż on następuje w zobopólném rozdzieleniu się tak krwi jako i powietrza na cząstki niezmiernéj drobnosci. Organiczna bowiem płuc budowa, przedstawia zbiór bardzo drobnych komórek i płataninę niezmiernego mnóstwa nieskończenie cienkich naczyń, które równie krwią jak i powietrzem napełniać się mogą. Nie ma w królestwie zwierzęcem zawikłaniejszego nad ten przyrządu, a razem nie ma potrzebniejszego do życia. Są zwierzęta u których on swą delikatną budowę w najpowabniejszej dla oka rozpostarł kształty, a u bardzo wielu już całe ciało, już znaczną część jego ogarnia. Przyrząd z jednej strony tak delikatnej i tak zawikłanej budowy, że łatwo zepsuciu podlega, a z drugiej tak istotnie do utrzymania życia potrzebny, uczyniony jest nader drażliwym na styczność ze wszy-



stkiem prócz płynu oddychalnego. Jakoż płuca, a nawet już i wewnętrzne ściany powietrznego kanału, są nietykalnymi zwierzęcego organizmu miejscami, do których oprócz powietrza, nie się dostać nie może, ażeby nie sprawiło dotkliwego czucia. W chwili przesuwania się pokarmu lub napoju z gardła w pokarmowy kanał, krtani tak się ściska, że zatyka głosową szparę, ażeby się nią z powietrzem część tego pokarmu do płuc nie przemknęła, i nie można jednocześnie połykać i oddychać. Lecz jeżeli przypadkowe nabrzmienie krtani nie pozwoli jój należycie rzeczonęj szpary zacisnąć, lub jeżeli wydawanie głosu albo śmiech jednocześnie z przelękaniem wzbudzone, roztargną jój siłę wtedy część na przelękaniu będącej masy dostawszy się w tchawicę, zadrażni ją, co tak nazwanem zakrztuszeniem się objawi. Wtedy płuca niezwyczajnie natężonem wytechnieniem usiłują to obce ciało napowrót za krtani wyrzucić; lecz jeżeli twardość i kształt wyrzucanego ciała, sprzyja ciągiemu jego o krtani odtrącaniu się, naówczas do konwulsyjności przedłużone płuca i przyległych im części poruszenia, o nagłą śmierć przyprowadzić mogą. Tego właśnie doznał Grecki rymotwórca Anakreon który się, jak piszą, ziarnkiem winnego grona udawał. Tak drażliwy a nieustannie przez cały ciąg życia czynny organ, nie dziwmy się, że podlega przypadkom często niebezpiecznym. Najslabsze zapalenie kanału powietrznego, już jego wewnętrzne ściany okrywa zbytciem wyłączającą się wtedy wilgoci, która drażniąc delikatny organ, pobudza go do silnych poruszeń, stanowiących kaszel. Najniebezpieczniejszemi są zapalenia w tych miejscach, w których przyrząd oddychania jest najzawikłańszym, jakoto w krtani, na rozwidleniach kanału powietrznego, i w samych płucach. Zapalenia w tych miejscach pociągają często-kroć upowszechnioną dziś chorobę suchot, które dlatego trudnemi są do leczenia, że napadają organ nieustannemu ruchowi podległy. Przyrząd oddychania u zwierząt rozmaitych gromad, różnym odsięzieniom podlega. Jeżeli jest skrzelami, które oddychanie uskuteczniają przez pośrednictwo wody, wówczas przybiera dwa zwykle otwory zewnętrzne, któremi wodę zabieraną razem z powietrzem, od ostatniego odcedza. Ale tylko płucami oddychające zwierzęta właściwy głos wydawać mogą. Jest on skutkiem wypędzonego z natężonych płuc powietrza, które przedzierając się jamą głosową, uderza o rozmaite, ku temu ce-



lowi przeznaczone chrząstkowate części krtani, i głosowemu drganiu ulega. Mowa, którą jeden tylko człowiek w królestwie zwierzęcem udarowany został, jest skutkiem rozmaitego łamania się (*articulatio*) głosu o organa mniej więcej zbliżone do krtani, jakoto podniebienie, język i usta.

Czwarty **przyrząd czucia** (*apparatus sensibilitatis*) którego cel jest najwynioślejszy, ale razem najniezrozumialszy dla nas: cel ożywienia czuciem całej maszyny zwierzęcia. Ten cudowny przyrząd, mózg i nerwy składają. Mózg, jako najdrażliwsza, najniebezpieczniejsza i najpodleglejsza niebezpieczeństwu część ciała, ukryty jest w mocnym naczyniu, w czaszce której otworami przedłuża się gałązkowato do innych części ciała, i podobnie jak żyły, dalej się w nich rozgałęzia. Te rozgałęzienia mózgu są nerwami. Oneto swoim gałązkowatym przerastaniem masy, i siatkowatym przyodzianiem powierzchni ciała, we wszystkich punktach jego czucie utrzymują, a zjednoczeniem się ogólnym, w budowie pojedynczego ciała, jego układ nerwowy (*systema nervorum*) stanowią. Mózg jest niejako środkowym punktem nerwowego układu; jest siedliskiem duszy (*sensorium commune*). Wrażenia bowiem, jakich doznajemy od przedmiotów zewnętrznych, udają się przez pośrednictwo nerwów, pod sąd myślącego organu, i nawzajem rozkazy duszy tę samą drogę wstecznie odbywają. Można więc w układzie nerwowym uważać mózg albo za miejsce w którym się końce wszystkich nerwów zchodzą, albo też za miejsce z którego wszystkie początek swój biorą. Główny pień nerwowy, wzięwszy początek od mózgu, przechodzi tak nazwanym tyłogłównym otworem czaszki (*foramen occipitale*), i pod nazwiskiem mleczu pacierzowego (*medulla spinalis*) wstępuje prostym ciągiem w okrągłą kanałowatą wiele krótkich kostek, zwanych pacierzami albo kręgami (*vertebrae*), stanowiących szeregowym ułożeniem swoim stos kręgowy (*columna vertebralis*). Tento mlecz kręgowy jest po mózgu najznakomitszą systematu nerwowego częścią: równie jak on niedotykalny, ukrywa się w wydrążeniu bezpiecznej kości, której różnostronne i silne przedłużenia, powierzonego jój skarbu czucia strzegą. Mlecz kręgowy jest największym nerwem, cały ciąg zwierzęcego ciała ożywiający. Od różnych punktów na nim, rozchodzą się niezliczone rozgałęzienia innych nerwów, na bok prowadzących. Pojedyncze gałązki nerwów już się roz-



chodzą, już znowu się zbiegają, i tym sposobem podobieństwo siatki (*anastomosis*) tworzą. W punktach w których się ich wiele zbiega, powstają węzły zwane powszechnie ganglionami (*ganglia nervorum*); niekiedy nawet pojedyncza nerwu gałązka nagle grubieje i ganglion tworzy. O ile ganglion grubszy jest od nerwu, o tyle i czucie jego jest większe: zgoła gangliony są to zbiory czucia dla tych nerwów z których zetknięcia się powstają, podobnie jak mózg jest zbiorem czucia dla całego układu nerwowego. Dla tej przyczyny mózg, możnaby za największy ganglion uznać, a w niektórych okolicznościach rozrzucone po ciele gangliony, jako oddzielne mózgi uważać. Ostateczne rozgałęzienia nerwów, tego stopnia cienkości dochodzą, że niepodobna je widzieć. Już nader delikatnymi są te nerwy, które na zewnątrz ciała występując, powłóczą je gęstą siatką, rozwodzącą ogólne czucie po powierzchni ciała. Ale pomimo taką delikatność rozgałęzień, pomimo że w wielu miejscach dojrzyć je trudno, nigdy nie można o przytomności nerwów wątpić, skoro je udowodnia czucie. Gdziekolwiek czucia nie ma, tam i nerwy nie dochodzą. Różnego rodzaju pokrycie zwierząt: ich rogi, kopyta, pazury, są częściami ciała martwymi, i nerwy do nich nie wchodzi. Podobnie martwym jest tak zwany naskórek (*epidermis*), cienka skórka pokrywająca całą powierzchnię ciała naszego, której natura użyła na umiarkowanie czucia w powierzchni ciała. Gdyby bowiem nerwy, tak drażliwe i delikatne organa, wystawione były na bezpośredni wpływ dotykających je przedmiotów, naówczas czucie byłoby za wielkie, byłoby dotkliwie, jakie nazywamy bolem (*dolor*).

Oprócz mleczka czyli nerwu kręgowego, będącego pniem wszystkich nerwów ciała, wychodzą jeszcze z mózgu stosownie do wielkości swojej otworami w czaszce, nerwy zmysłów (*nervi sensuum*). Do jam ocznych wchodzi znacznej grubości nerwy zmysłu widzenia, inaczej optycznymi (*nervi optici*) zwane, które utrzymują cudowną funkcją oka, czującego wyraźnie te nawet przedmioty, których się nie dotknie. W labiryntowym kanale wewnętrznego ucha rozpościera się miękki nerw słuchowy (*nervus acusticus mollis*), siedlisko zmysłu słyszenia. Niektóre z nerwów bezpośrednio od mózgu idących, rozpościerają potem gałęzie swoje nakształt siatki, ażeby tym sposobem na znaczniejszą organu przestrzeń czucie rozlały. Tak, drobne nerwy prze-



platają gęstą błonę nosową (*membrana pituitaria*), w głębi nosa rozciągniętą, ażeby ją uczyniły drażliwą na uczucie powonienia. Podobnie rozgałęziają się nerwy wewnątrz gęby, przygotowane tam do uczucia smaku. Ale te wszystkie zmysły są tylko różnem ustąpieniem jednej i tejże samej funkcji nerwów, to jest czucia. Uważano bowiem, że z urodzenia ociemniiali, mogli swój zwyczajny zmysł dotykania wydoskonalić w stopniu dostatecznym do rozeznawania kolorów. Im większe są masy nerwowe, tem wyższe jest i czucie, a tem samem i dolegliwszy ból w nich nastąpić może. Wiadomo, że skaleczenia oka, grubego nerwu optycznego dotykające, są nadzwyczaj bolesne, a zranienia wielkiego nerwu kręgowego, są równie jak i zranienie mózgu, konieczny zgon pociągającymi (*absolute lethalia*). Gałązki nerwów przedstawiają się oczom naszym pełnemi, właściwie jednak są i one rurkami lecz których kanaliki wypełnia pewny gatunek wilgoci, niedostatecznie jeszcze pod względem składu poznanej. Dokądkolwiek nerw zachodzi, towarzyszy mu zawsze arterya i wena, ażeby o wyżywieniu go staranie miały. Tym sposobem układ nerwów w ściślejszej jest zależności z układem naczyń. Jeżeli bowiem arterye będą rozdrażnione, działanie ich stanie się żywszem, więcej przeto krwi sprowadzą, a że tem samem i ilość nerwowego płynu powiększą, przeto miejscowe czucie podniosą; płyn z kolei podniesie drażliwość arteryj, a to kolejne działanie prowadzi do wypadku który lekarze zowią orgazmem lub, gdy jest bolesny i ciągły, zapaleniem (*inflammatio*). Nawzajem, ta kolej rozdrażnień przez nerw się rozpocznie, jeżeli ten wystawionym będzie na znoszenie dotkliwych uczuć. Lecz, jak niepojętą jest cała funkcya czucia, tak zadziwiającemi chorobliwymi stanami nerwów. Dostyc jest przytoczyć w tem miejscu gorączki.

Tak delikatny układ nerwowy, a powołany do tak gwałtownych obowiązków, jakimi są różnego rodzaju uczucia, musi tępieć i słabnąć. Nie dostyc jeszcze pojętą jest przyczyna paraliżu. Oziębienie nagle jakiej części ciała, wystawionej poprzednio na otwarcie swoich por w skutek transpiracyi, od razu niekiedy cały jej układ nerwowy omartwia. Tenże sam skutek pociągało czasem dotknięcie organu znacznym uderzeniem elektrycznym. Ale mamy przykłady, że skład nerwowy osłabiony w głównych swoich częściach, sprawia sparalizowanie pobocz-



nych, od których potem może się ono i na główne rozciągnąć. Uszkodzenia nerwowego układu w jego głównych częściach, pociągają sparaliżowanie ogólne, lubo niektóre chemiczne połączenia, mogą to sparaliżowanie zacząć od wzruszenia końcowych nerwów. Naostatek, wszelki rodzaj śmierci, jest ogólnym sparaliżowaniem całego układu nerwów.

Ta właśnie zależność pomiędzy układem naczyń a nerwowym, stanowi źródło najniepojętszych zjawisk w życiu człowieka. Nerw obdarza naczynia życiem, one go pożywieniem. Jeżeli pożywienie stanie się zepsutem, życie stać się musi wątlę, i nawzajem niewłaściwy stan nerwów, takż i we krwi pociągnie. Niejednakowa dzielność układów nerwowych, objawia się przez krew w różnicach temperamentów. Funkcya nerwów rozciąga zupełną władzę na funkcją krążenia. Na widok przyjaciela dusza czuje rozkosz, a serce mocniej bije. Sam odgłos czynów nieprawych, ich grozą przenika nerwy: wtedy się krew w żyłach naszych ścina, i czujemy wstręt i odrazę. Ażeby w ten sposób stan układu nerwowego odmienić, nie potrzeba nawet zewnętrznych wrażeń. Dusza jest nieprzebrany podobnych bodźców składem. W niejto przypominają się upłynione chwile: natychmiast nerwy w swój owoczesny stan wróca a serce rozraduje się, że to były chwile szczęścia, zasmuci się że przeminęły.

Widzimy przeto jak wzajemną zależnością funkcye trawienia, żywienia, gorenia i czucia, połączone są w jedną ogólną funkcją życia. Oddzielny przyrząd do każdej, mógłby już w tym związku jaki tu ujrzelismy, złożyć machinę żyjącego ciała. Ale słaba przez się i wątła budowa każdego, potrzebowała pewnego wsparcia ze strony części stalszych: szukała ukrycia w nich, odpowiadającego potrzebie bezpieczeństwa zewnątrz. Temto schronieniem dla niej są owe massy ciała, które u wielu zwierząt nazywamy mięsem, a które budowa ze zbitcia delikatnych włókien (*fibrae*) powstaje. Pod nakryciem jednej skóry, te massy mięsne zdają się pojedynczą całość stanowić, jednakowoż objawia się pod skórą budowa ich złożona. Oddzielne części, nakształt długich języków, trójkątne, zwane **muszkulami** (*musculi*), leżąc ściśle na sobie, massę mięsa stanowią. Teto muszkuły przesyte są wszędzie rozgałęzieniami naczyń i nerwów; pierwsze pożywieniem, drugie je opatrują czuciem. Miąższość muszkułów jest taka, że pozwala im z nadzwyczajną ła-



twością rozciągać się i kurczyć, a na tych dwu ich przymiotach zasadzoną jest cała własność poruszania ciałem, wszystkim zwierzętom wspólna. Jak pijawka kurczy się i rozciąga kolejnie, ażeby odmieniła miejsce, tak mięsień podobnie odmienia swój stan, ażeby poruszenie wykonał. Poruszenia są wypadkiem siły. Im przeto wydatniejsza jest budowa mięśni, tém większą siłę zapowiada. Ciało, które słabiej, zazwyczaj zmniejsza swoje objętość. Mięśnie ożywione są przez nerwy: poruszenia pierwszych poddane są woli ostatnich. Tymto sposobem dusza zdolna jest władać poruszeniami ciała, i nie ma w naturze dziwniejszego zjawiska, jak to posłuszeństwo mięśni rozkazom duszy (\*). Zaledwie pomyślimy o wykonaniu ruchu, a już go wypełniły mięśnie. „Zkądże, mówi jeden z fizjologów, zkądże pochodzi ten polot, do błyskawicy podobny, od pomysłu do spełnienia? Zkad to posłuszeństwo całej maszyny? Co jest ta wola która ją w ruch wprawia? Ale rozwiązanie tych pytań przechodzi zupełnie moc ludzką; możemy tylko rozważać skutki, podziwiać je, ale nie badać ich przyczyny. Należą one bowiem do znacznej liczby tych tajemnic natury, które, jakby dla ukorzenia dumy i zarozumiałości człowieka, na zawsze przed jego wiedzą ukryte zostały”. Siła przeznaczona dla mięśnia, tylko pod warunkiem należytego wyżywienia go utrzymuje się w nim całkowicie: wiadomo przecież o ile ćwiczenie powiększa ją, a nabyta niemię wprawa, czyli nauka, wydoskonala zręczność która jest umiejętnością użycia mięśniowej siły. Poruszenia małych dzieci są nieudolne, bo mięśnie ich ciała ani siły rozwiniętej, ani wprawy nabytej nie mają. Poruszenia ludzi prostych są bardzo silne, ale bez zręczności, bo do pierwszego tylko z tych przymiotów mięśnie swoje wprawiali. Jakażto różnica tej wyrobniarki ręki, siekiera jedynie lub drabem władającą nawykliwą, od ręki doskonałego artysty, który jej palcami na muzycznym narzędziu zachwycające tony wydaje? Ręka, która nas zadziwia przyjemnością i delikatnością ciągów w rysunku lub piśmie, osiągnęła ten przymiot przez zupełne poddanie mięśni swoich woli duszy, i całkowite ich wprawienie w tę ule-

(\*) „Rozkazuje umysł, ażeby ręka co zrobiła, i taka jest łatwość w wypełnieniu tego rozkazu, że w jednej chwili rozkaz i spełnienie jego następuje.” *Święty Augustyn, Wyznania* ks. 8, IX.



głość. Zręczność w tańczeniu jest skutkiem podobnego postąpienia z mięskułami nóg: a jakże cudowną jest ta wprawa mięskułów krtani i ust, której skutkiem jest nasza mowa lub śpiew wydoskonalony? Jak zaś ćwiczeniem i wprawą można do zdumiewającego stopnia posunąć siłę i zręczność mięskułów, tak zaniedbaniem ich użycia można całkowicie nawet ich funkcją uspić. W budowie ciała naszego, są mięskuly zdolne ruch nadać nosowi lub uszom. Ta zdolność tyle dogodna zwierzętom, bez wątpienia rozwinęłaby się i u człowieka, gdyby ten w stanie dzikości pozostał. Widzimy na niektórych osobach dowody, do jak wysokiego stopnia podobne ruchy wyćwiczyć się dadzą. Jednakowoż, jako niepotrzebne w życiu ucywilizowanem, niezgodne z zarysami szlachetnego ułożenia twarzy, w dzieciństwie już potępiamy je, i tym sposobem zapominamy nawet w dojrzałym wieku, że jest w nas zaród rzeczonych poruszeń.

Im rozmaitsze poruszenia przeznaczone były organowi, tém zawilszą jest jego mięskularna budowa. Ciekawy z tego względu przykład przedstawia trąba u słonia, która z niezliczonego mnóstwa delikatnych mięskułów się składa. Inny jest bowiem mięskuł, który prostuje organ, inny który go skrzywia; inny go wznosi, inny zniża; dzieło jednego niszczy drugi. Ale gdyby te wszystkie mięskuly, od których każdy rodzaj poruszenia np. w palcu, zależy, na tymże palcu leżały, wówczas samą mnogością swoją zamieniłyby cienki organ w bryłę, i jużby tém samym zręczność mu odjęły. Baczna natura, z zadziwiającą mądrością rozporządziła rozkład mięskułów. Większą część tych których władzy poddała np. palce, odsunęła od nich i zaniósła tam, gdzie najpotrzebniej jest dla ręki być grubszą. Z tamtąd sięgają one siłą swoją palców, przez pośrednictwo cienkich, a więc nie wiele miejsca zajmujących ścięgien (*tendines*). Podobna mądrość widzieć się daje w mięskularnej budowie nogi, a nawet w budowie całego ciała, tak, iż podziwiać w nim wypada doskonale złączenie siły, zręczności i wdzięku.

Do wykonania poruszeń silniejszych, mięskuł zbyt jeszcze słabą sam sobie byłby podporą. Dzielniejszą przynosi mu kość, mająca w chemicznym składzie swoim wiele wapna, a przeto twardością zbliżająca się do wielu mineralnych połączeń wapiennych. Jakoż u osobników odznaczających się wielką siłą, postrzeżemy objętość kości znaczną. Mięskuly jednym, a zwykle szerszym



końcem swoim, zawsze przyrosłe są do kości; drugim wywierają czynności na organ swojej sile poddany. Różne nierówności na powierzchni tych części, różne ich przedłużenia (*apophysis, processus*), sąto miejsca które wypadają z ogólnego planu uczyniło tym sposobem dogodniejszymi dla rozłożenia muszkułów, które w nich przyrastają do kości. Ażeby, przy dodaniu budowie ciała tak stałych części, nie odebrać jej wolności poruszeń, kość jedna z drugą łączy się stawem (*articulatio*), w którym należy jest ruchoma. W stawie łączą się dwie kości tak zwanymi wiązadłami (*ligamenta*), a niekiedy chrząstkami (*cartilagines*). W pierwiastkach życia zwierzęcia, każda jego kość jest w większej części chrząstką: nawet ciemieniowe kości u dzieci są tylko błonami. Z postępem wieku przybywa im więcej wapna, i nabywają właściwej sobie twardości. Ażeby zaś i te twarde, a same przez się nieczule części, przed niebezpieczeństwami strzeżone były, natura powlokła ich powierzchnię delikatną a jak błona gęstą siatką nerwową, t. j. przykostnią (*periosteum*). Siatka ta jest nader czuła, stąd uderzenie w kości większy ból sprawuje, niż uderzenie w muszkuł. Pomysłność amputacyi najwięcej na tém zależy, ażeby przed przerznięciem kości, dokładnie na części jej mającej zostać przy ciele, przykostnię obrócić, co jedynie bardzo ostrym narzędziem i przy nabytej zręczności wykonać się daje. Przerznięcie bowiem piłką, poszarpałoby w zadziory przykostnię, w których wzniesiona siła drażnienia stałaby się powodem niebezpiecznego zapalenia.

Całkowity zbiór kości należących do jednego ciała, szkieletem się zowie. Anatomowie dzielą kości szkieletu na długie, krótkie, i płaskie. Najznakomitszymi częściami szkieletu są: 1<sup>o</sup> czaszka (*cranium*) która stanowi głowę, i w której, jak w naczyniu, mózg się utrzymuje: 2<sup>o</sup> kręgosłup czyli stos kręgowy, złożony z ciągu drobnych, okrągławych kostek, zwanych pacierzami albo kręgami, połączonych z sobą przez chrząstki i mieszczących mlecz czyli główny nerw kręgowy. Ze względu na ważność przeznaczenia stosu kręgowego, wszystkim zwierzętom szkielet mającym nazwisko kręgowych (*vertebrata*) nadano, przez co wszystkie inne dla odznaczenia od tamtych bezkręgowymi (*invertebrata*) nazywamy. W szkielecie zasługują jeszcze na uwagę te jego części, które należą do wydaleń ciała (*extremitates*), czyli do organów wspierających całą budowę ciała, podczas jej



poruszeń za życia. Takimi są nogi. Przednia noga, u człowieka zwana ręką, wychodząc z łopatki (*scapula* v. *omoplata*), tylna z tylnej części miednicy (*pelvis*), to jest z okolic bioder, mają najprzód wielką i długą kość która u tamtej zowie się ramieniem (*humerus*), u tej zaś udem (*femur*). Tamta w łokciu wiąże się z następną podobną kością biorącą nazwisko łokcia (*cubitus*), ta w kolanie z gołenią (*tibia*). W końcach tych obudwu kości, kilka drobnych kostek tworzą przegub (w kostce) który u ręki pokretem (*carpus*), u nogi podymem (*tarsus*) się zowie. Od tego przegubu, czyli jak zwykle wyrażamy, od kostki, aż do palców, kości dzielą się według liczby palców, składając część zwaną u rąk przedręczem (*metacarpus*), u nóg przednozem (*metatarsus*), po których następują stawowate palce (*digiti*). Pierwszy z palców ma nazwisko wielkiego (*pollex*), i ten, pod względem cech w zoologii, ważną w tej nauce gra rolę.

Najtwardszemi w skielecie kośćmi są zęby, u wielu zwierząt organa żucia a razem oręż stanowiące. Ale zęby należałoby raczej uważać za narośle, drogą wypocenia (*transsudatio*) powstające. Materyą, która przyczynia zęba, utrzymuje niejako nerw, który oraz pewne, jakkolwiek nie bezpośrednio, czucie zębowi nadaje. To przybywanie i występowanie materyi nowiej wynadgradza zużycie dawniej, i może niekiedy przyjąć cechę długiego rośnienia, jak to w zębach słonia i narwala widzimy. Materya zęba nie zawsze jest bardzo ścisła, ale ją z wierzchu powłóczy inna, twardością i połyskiem szkła podobna. Pękła ona nieznacznie w nagłych zmianach temperatury, czego szczególnie doświadcza człowiek biorąc do ust po gorącym pokarmie zbyt zimny napój. Utworzone w skutek takowego pęknięcia szczelinki, zapełniają się z czasem cząstkami pokarmów; te ząb zabrudzają, a następnie psując się, stają się początkiem próchnienia jego. Przepróchniały ząb aż do środka, przepuszcza tam powietrze, które nerw rażąc, bólenie zębów pociąga. Przy wyrwaniu zęba przerywa się nerw razem ze swoją arterya i wena; ztąd nagły ból i krwi upływ powstaje; co przecież trwa chwilowo, poczem siedlisko zęba (*alveolus*) dziąsła zarastają. Zwierzęta przychodzące na świat, albo mają już niektóre zęby rozwinięte, albo z zarodkami ich, w dziąsłach ukrytymi, rodzą się. Wszelkie zęby dzieciennego wieku noszą nazwisko mlecznych (*lactei*), wypadają później zwierzęciu na przejściu jego do



wieku dojrzałości, i zastępowane bywają trwalszemi. Pospolite zęby u zwierząt zbroją paszczę dwoma rzędami. Rząd górny mieści się przy szczęce górnej (*maxilla superior*), dolny przy szczęce dolnej (*maxilla inferior*). Ale tylko u ssaków różnią się zęby trojaki: to jest przednie (*primores* v. *incisores*), kły (*laniarii*), i zęby trzonowe (*molars*).

**Narzędzia zmysłów.** Siedliskiem narzędzi zmysłowych (*organa sensuum*) jest głowa: czaszka zatem strażnicą jest nie tylko mózgu, ale i tych narzędzi, tak bliski z nim związek mających. Z tego wynika, że gdy miejscowienność (*locomotio*), ta wyłączna własność zwierząt, dozwala im poruszeń naprzód, najpierwszą ich częścią która się wtedy przemieszcza, jest głowa, zatem część naczelną, najistotniejszą jako mózg niosącą, i dla tej przyczyny strzeżona zmysłami, a które témsamém i nad całą istotą zwierzęcia straż rozciągają. W planie takim oczy przedewszystkiem leżeć muszą na przodzie: u człowieka leżą nawet na płaszczyźnie oblicza.

Oko z całą budową swoją tworzy kulę, osadzoną w oczodole (*orbíta*), to jest jamie czaszki której dno przedziurawione, przepuszcza do téj kuli od mózgu idący nerw optyczny. Najpierwsza od zewnątrz, kulę oka stanowiąca błona, zowie się twardą (*sclerotica*): jest ona ciemna, biaława, pargaminowata, nie łatwa do rozerwania, tworząca niby worek kulistego kształtu, z przodu kolisto otwarty, któryto otwór zabiera przezroczysta rogowa błona (*cornea*). Ta, oprócz doskonałej przezroczystości, ma powierzchnię bardzo wygładzoną, jakby wypolerowaną, i jest od zewnątrz wypukłą, od wewnątrz wklęsłą, osadzoną w twardej, jakby szkiełko zegarkowe w swojej osadzie, tak szczelnie iż możnaby ją nawet za przezroczyste przedłużenie twardej uważać. Zajmuje ona piątą część kuli ocznej. Pod całą rozciągłością błony twardej i tuż pod nią, leży inna błona, żylista (*choroidea*), z naczyń utkana, pokryta od spodu barwidłem (*pigmentum*), zwykle czarnem, sprawującym dla oka tę posługę, którą dla optycznego narzędzia sprawuje czarny pokost jakim się zazwyczaj wymażują wewnętrzne ściany rury utrzymującej soczewki, słowem wciąga odłamujące się promienie które wpadając w oko przeszkadzałyby widzeniu. Kulisty worek oka ma i od tyłu otwór, ale tylko taki jakiego trzeba na przepuszczenie nerwu optycznego, który doszedłszy do środka oka,



rozpościera się tam w osobną błonę, siatkową (*retina*), naokół rozpostartą pod żylistą błoną. Właściwie nerw optyczny i ta siatkowata błona, jego przedłużeniem tylko będąca, są okiem. Na niejto malują się obrazy oświeconych przedmiotów, ażeby przez nerw do mózgu dochodziły. Lecz aby widzenie ich było doskonałem, ten kilkobłonowy worek oka jest osadą narzędzia optycznego najcudowniej urządzonego w taki sposób, w jaki się urządza np. tak zwana izba ciemna, czyli *camera obscura*, z różnicą, że nasze szkła natura zastępuje w oku najprzezroczystsze cieciami. Pierwszą z tych i zaraz pod spodem siatkowatej błony leżąca, jest ciecz szklista (*humor vitreus*), jakby gęsty roztwór gummy arabskiej, lecz najdoskonalszej przezroczystości. Delikatna i równie przezroczysta błoneczka, zwana szklaną (*hyaloidea*) utrzymuje tę ciecz w skupieniu. Naprzeciwko przezroczystej błony rogowej, w odległości  $\frac{1}{3}$  średnicy oka od niej, ustawiona jest wewnątrz niego, doskonała soczewka wypukła (*lens crystallina*), nader przezroczysta, złożona z cieczy stwardniałej, w środku najtwardszej, a powstająca niby z lupin jedną drugą nakrywających. Pomiedzy soczewką a błoną rogową, postawiona jest znowu dyafragma, zwana tęczą (*iris*), tworząca sobą przedzielenie dwóch komór oka, wypełnionych rzadką i doskonałą przezroczystością cieczą wodnistą (*humor aqueus*), i mająca już ciemniejszy, już jaśniejszy kolor, w środku zaś otwór znany pod nazwiskiem źrenicy (*pupilla* v. *prunella*). Otwór ten, okrągły w oku człowieka, podługowaty w oku innych zwierząt, zdolny jest rozszerzać się lub ścieśniać, stosownie do stopnia w jakim oświetla się oko. Ze wszystkimi temi i tym podobnemi błonami i cieciami kula oczna obraca się osadzona w oczodole, utrzymywana w nim muszkulami, przesćielona od spodu poduszczką tłuszczu, i ciągle wilżona zewnątrz cieczą obroty jej ułatwiającą, a wydzielaną przez łącznicę (*conjunctiva*), śluzową błonkę z kuli ocznej zachodzącą na spodnią powierzchnię powiek (*palpebrae*), czyli tych zasłon przeznaczonych do zamykania oka od przodu. Biały kolor, czyli to co nazywamy białkiem oka, stanowi błona twarda, która dla tej przyczyny zowie się jeszcze białkową (*tunica albuginea*), a kolor który uważamy rozróżniając oczy niebieskie, szare i t. p. jest kolorem tęczy oka.



Zjawiska widzenia za pomocą oka wyklada fizyka, której część o świetle tłumaczy cel i użytek każdego szczegółu w budowie tego zadziwiającego organu. Tu tylko o tém nadmienić muszę, że rozmaita gęstość cieczy w oku, tak dziwnie zachowana w niem i utrzymywana, nauczyła jak postępować z soczewkami, ażeby patrzącemu przez narzędzie optyczne, obrazy przedmiotów wydawały się czystemi. Pamiętnem jest w historii nauk, że wielki Newton za niemożliwe uznał takie przyrządzenie soczewek, ażeby przedstawiały obrazy bez obwiedzeń tęczyowych, i że potem Euler, zgłębiwszy budowę oka wolego, nietylko dowiódł iż twierdzenie Newtona jest niesłusznem, ale nawet spowodował wynalazek szkieł achromatycznych.

Nie mniej cudowném jest urządzenie ucha, jako narzędzia zmysłu słyszenia. Umieszczenie uszu, których jest dwoje, przypada zwykle na boki głowy. Wstęp do słuchowego kanału otacza najczęściej ucho zewnętrzne, wprawdzie różnego u rozmaitych zwierząt kształtu, zawsze jednak wklęsłe od zewnątrz, to jest od strony która do tego kanału wprowadza. Część pomienionego kanału, zwykle łukowato ciągnącą się do pewnej długości (*meatus auditorius*), kanałem uchowym nazwiemy. Kończy go czyli zamyka wyteżona błona którą nazwano bębenkiem (*tympanum*) i za którą słuchowy kanał rozszerza się w wydrążenie bębenkowe (*cavitas tympani*), mieszczące owe znane cztery drobne kosteczki ucha (*ossicula auditus*). Bębenek stanowi jedną ze ścian (zewnętrzną) wydrążenia, które dalej rozciąga się w kości. Strona koścista wydrążenia przedstawia dwa otwory zwane okienkami (*fenestrae*): okienko podługowate (*fenestra ovalis*), i okienko okrągłe (*fenestra rotunda*). Pierwsze zamyka jedna z kosteczek zwana strzemiem (*stapes*), a drugie osobną błoną. Oprócz tego, w wydrążeniu bębenkowym od przodu, są dwa inne otwory, jeden przepuszczający muszkuł do młoteczka, drugi prowadzący do tak nazwanej trąby Eustachiusza (*tuba Eustachiana*) która idzie do gardła, i tam dochodząc rozszerza się lekko, jak wylot trąby. To połączenie kanału słuchowego z gardłem przez trąbę Eustachiusza, tłumaczy dlaczego głusi usiłując usłyszeć, otwierają usta. Od tyłu jest i w tej trąbie otwór boczny prowadzący do innych części, komórkami sutkowatemi (*cellulae mastoideae*) zwanych. Wydrążenie bębenkowe wyściela wewnątrz delikatna błona która się ciągnie do gar-



dła przez trąbę Eustachiusza, i do komórek sutkowatych, przez otwór do nich. Cztery kosteczki słuchowe w wydrążeniu bębena są tak ułożone i błonami z sobą związane, że najbliższą bębena i do górnej jego połowy przyczepioną jest młoteczek (*malleus*), za nim leży zestawione z nim kowadełko (*incus*), za tém najmniejsza kostka soczewkowata (*os lenticulare*) która właściwie jest tylko nadrostem (*epiphysis*) kowadełka, a wreszcie strzemię na podługowatém okienku oparte. Przez okienko podługowate wchodzi się do tak zwanego przysionka (*vestibulum*) stąd tak nazwanego, że w nim jak w przysionku naokoło są wejścia: do wydrążenia bębennego, do ślimaka (*cochlea*), do trzech kanałów półokrągłych (*canales semicirculares*) i t. d. Ślimak, w który się przysionek jedną stroną zwięza i skręca, ma zupełnie budowę kręconej skorupy ślimaka, z różnicą, że w całej długości skręconego kanału, blaszka (*lamina spiralis*) przegradza go na dwa (*scalae*) tak, iż do jednego tylko wchodzi się z przysionka, a do drugiego wprost z wydrążenia bębennego, przez okienko okrągłe. Przysionek, ślimak i kanały półokrągłe, razem wzięte, stanowią labirynt ucha. Labirynt wewnątrz cały wybity jest przykostnią, i wilży się osobną cieczą; jakoż obejmuje on jeszcze mały przyrząd złożony ze dwóch woreczków błoniastych i ampułki, wszystko napełnione przezroczystą cieczą (*endolympha*) i pomieszczone w przysionku. U człowieka w tych dwóch woreczkach znajduje się prócz tego odrobina białego proszku (*otoconis*) który w tymże przyrządzie u ryb, jest kamykami. Do labiryntu dochodzi nerw słuchowy (*nervus auditorius* v. *acusticus*), i tam się rozgałęzia dla zajścia w ślimak i na woreczki przysionkowe, na których najwyraźniej ukazują się w punktach odpowiednich dopiero rzeczonemu proszkowi.

Taki jest związek słuchowego przyrządu z mózgiem, i taki mechanizm jego.

Podobnie słuchowemu rozchodzi się i nerw powonienia (*nervus olfactorius*) którego gałązki okrywają najprzód górne boki przegrody nosowej, dzielącej jamistość nosa na dwie komory, każda wychodząca na zewnątrz nozdrzem (*narina*), na wewnątrz w połyk (*pharynx*). Ścianę dolną tych komór stanowi podniebieniowe sklepienie, górną zaś mianowicie kość osobliwego ukształcenia, nazwana sitową (*os ethmoideum*), po której mnogich zakrętach rozściela się błona śluzowa (*membrana pituitaria* v.



*Schneideri*), przerosła licznymi rozgałęzieniami nerwu powonienia. Zmysł smakowania nie mieści się przeważnie w podniebieniu, jakby to wypadło wnosić ze zwykłego wyrażania się naszego o potrawach je lechących: organem tego zmysłu jest raczej język, a osobliwie jego boki i wierzchołek. Organ ten, u człowieka tak czynny, złożony jest z mnóstwa drobnych muszkułów, którym swą rozciągliwość, giętkość i ruchliwość winien. Przypatrując się bliżej powierzchni jego, postrzeżemy na niej liczne brodaweczki kilkorakiego kształtu, na bokach i na wierzchołku same stożkowate. Sąto widzialne końce gałązek nerwu języko-połykowego (*nervus glosso-pharyngeus*) który za główne siedlisko zmysłu smakowania uważać należy. Język osadzony w podstawie na osobnej kości, podjęzykową (*os hyoideum*) zwaną, wolnym końcem rozciąga się wzdłuż gęby, to jest tej jamistości którą u człowieka ograniczają rozciągalne policzki (*buccae*) zostawując mały tylko otwór pokarmowy, zwany ustami (*os*), a który zamykają wargi (*labia*). Do tej jamistości uchodzą kanały od gruczoła przyusznego (*parotis*) i od innych źródeł śliny, prowadzące tę ciecz dla pomieszczenia jej z pokarmami, do których chwytania, zwłaszcza zwierzętom, wargi służą.

Nakoniec wszystkie nerwy bliższe powierzchni ciała, i końce wychodzących nad skórę a czułe brodawki nad nią stanowiących, są siedliskiem ogólnego zmysłu czucia, czyli dotykania, które umiarkowyywa skóra (*cutis, derma*) i na niej nieczuły lecz cienki naskórek (*epidermis*). Nie wiedziano długo, że między tym a tamtą, leży jeszcze warstwa śluzowata, która, że pierwszy Malpighi dał ją poznać, jego nazwisko nosi (*rete Malpighii*). W tejto Malpigiusza siatce leży owo barwidło które w każdej rasie człowieka odmienny kolor cerze jego nadaje. Włosy, sierć, pióra, łuski, kolce, rogi i t. p. wszystko to ze skóry początek biorąc, u różnych zwierząt w różnym stopniu zewnętrzne czucie ich odsięża, a razem i uzbrojenie i odzież ich stanowi.

**Rozłożenie zwierzęcego ciała.** Głowę stanowi czaszka, to naczynie na objęcie mózgu, złożone ze złączenia w szwach (*suturae*) kilku skorup czyli kości płaskich, a raczej szerokich. Najpierwszą z nich od przodu jest czołowa (*os frontis*), której przednie brzegi mieszczą sklepienia górne oczodołów. Wielu zmlekom właściwe rogi, na tej położone są kości. Pod nią, czyli za nią od przodu rozmaite twarzowe (po dwie: prawa i lewa)



sklecają twarz; między temi wystawista jagodowa (*os jugale* v. *malare*), górna szczęka (*maxilla superior*), służąca za osadę górnemu szeregowi zębów, z których jednak przednie leżą w kości osobnej (*os incisivum* v. *intermaxillare*), lecz tylko u zwierząt z gromady zmléków do końca życia nie zlewającej się ze szczękową. Kość szczęki górnej dopełnia oczodołów od spodu; jój także grzebień należą do zrębu nosowego, i z niemito zszywają się osobne kości nosowe (*ossa nasi*). Boki czaszki stanowią nadewszystko kości skroniowe (*ossa temporum*) tem odznaczające się, że w nich spoczywa cały przyrząd zmysłu słyszenia, na którego ubezpieczenie część skroniowej kości dająca mu siedlisko, uczyniona jest niezmiernie grubą i twardą tak, że się jój nadaje nazwisko skalistój (*pars petrosa*). Ale to wzmocnienie nastąpiło jakby kosztem drugiej jój połowy (*pars squamosa*), nader cienkiej i sprawującej, że uderzenia w skroń tak niebezpiecznymi bywają. Wierzch czaszki stanowi para kości ciemieniowych (*ossa parietum*) znanych ztąd, że u dziecięcia nie dochodzą jeszcze do siebie, błoną odłączone. Nakoniec od tyłu zamyka szczękę odpowiednia czołowej jedna kość tyłogłówna (*os occipitalis*), opatrzona od tyłu i dołu znacznym otworem (*foramen occipitale*), przez który nerw kręgowy do kręgosłupa wchodzi. Wymienionym tu kościom, czaszkę składającym, służy niejako za ogólną podstawę, z niedoperzem pod względem kształtu porównywana, wewnętrzna kość klinowata (*os sphenoidium* v. *cuneiforme*).

Pod spodem czaszki przebiega początek przyrządu pokarmowego, nazywany w tej okolicy paszczą albo gębą, chociaż ten ostatni wyraz u człowieka oznaczać zwykł tylko otwór ust albo ich dowier (*commissura*). Paszczę zamyka od dołu szczęka dolna (*maxilla inferior*), złożona ze dwóch ramion połączonych na środku zrostem (*symphysis*), a zestawiona z górną wielkim z obudwu stron kłykiem (*condylus*), i drugim wyrostkiem ostrym, nazwisko wroniastego (*processus coronoideus*) noszącym. Jużśmy namienili, że paszczę z boków, do mniejszej lub większej rozciągłości, otaczają policzki (*buccae* v. *genae*), ukrywające zarazem całą szczękę dolną, której środek od spodu stanowi podbródek (*mentum*), często porosły brodą (*barba*).

Głowa z kadłubem (*truncus*) połączona jest szyją (*collum*), do której u zmléków, równie jak i u człowieka, liczy się siedm



kregów, z wyjątkiem trójpalczystego leniwca (*Bradypus tridactylus*) który ich ma dziewięć. Najpierwszy, otworowi tyłogłownemu czaszki przyległy, nosi osobne nazwisko atlasa, i z nim głowa łączy się dwoma kłykciami (*condyli*) przez staw zawiasowy (*ginglymus*).

Liczba dalszych kregów, nie u wszystkich zwierząt, zmlekwów nawet, jest równa. Po szyjowych następują grzbietowe, i tych u człowieka liczy się 12. Do nich przystają grubszymi końcami swoimi żebra, te łuki kościste, które zachylając się naprzód, tworzą tak nazwaną klatkę piersiową, utrzymującą czczość tułowu (*thorax*), a w której leżą najważniejsze wnętrności, serce i płuca, oddzielone od dalszych przeponą (*diaphragma*). Drugie końce nagiętych żeber przylegają do kości piersiowej, czyli mostka (*sternum*), złożonego z pewnej liczby kawałków podłużnie z sobą połączonych, jakby nawleczonych. Ale te tylko żebra poczytują się za prawdziwe, które bezpośrednio przystają do mostka, i takich jest sześć. Drugie sześć łączą się z nim tylko przez chrząstki, i dlatego nieprawemi (*costae spuriae*) się zowią.

Po grzbietowych idą kręgi lędźwiowe, naprzeciwko których okolica, u człowieka z wierzchu przeponą, z przodu skórą brzusznią, a od spodu miednicą objęta, stanowi obszerną jamę odwłokową (*cavum abdominis*) mieszczącą przyrządy najbardziej od ciała oddalone i jakby odwleczone od niego. Jama odwłokowa wyszczelniona jest błoną otrzewną (*peritoneum*), którą wielu brzusznią nazywa.

Za lędźwiowemi idą kręgi krzyżowe, zwykle w liczbie kilku a nigdy kilkunastu, lecz które zrastają się z sobą w kość trójkątnej kształtu, zwaną kuprową (*os sacrum*), po której następuje jeszcze sznur drobniejszych kregów ogonowych, jakich w szkielecie człowieka liczy się cztery, ostatni guzicą (*coccyx*) nazwany. U zmlekwów ogoniastych liczba ogonowych kregów mnoży się w stosunku długości ich ogona.

Ponad sześciu lub siedmiu pierwszymi kregami grzbietowymi, rozciąga się kość szeroka i płaska, trójkątnej kształtu, nazwana łopatką (*omoplata* v. *scapula*), mieszczącą pod spodnią wygiętością swoją obszerny mięsień który ją utrzymuje przy tylnej zewnętrznej części tułowu. W zwężonym lecz zgrubiałym jej końcu, znajduje się dół (*fovea glenoidalis*) przyjmujący



w siebie jabłko kości ramieniowej, która w tém miejscu zestawia się z łopatką. Koniec w którym się ten dół mieści, zwęża się i przedłuża na bok w znakomity wyrost kruczodziobowy (*apophysis coracoideus*), do którego przyczepione są więzadła i muszkuły władające ramieniem i łokciem: gdy po drugiej stronie tegoż końca łopatki jest drugi wyrost, zwany barkowym (*acromium*). Z wyrostem barkowym zestawia się obojczyk (*clavicula*), który końcem drugim przytyka do mostka, wspierając siłę oparcia ramienia o łopatkę w wydaleniu przednim. Ale obojczyki u tych tylko są zwierząt, które przedniemu wydaleniu rozliczne i w wielu kierunkach ruchy nadawać są zdolne. Wyniosła krawędź w podłuż łopatki biegnąca i jej zgrubiałe lub mocno wychylone brzegi, okazują jak wielkie i liczne muszkuły tułowu i ramienia osadę na niej mają.

Miednica, która jest spodnią kadłuba granicą, przyjmuje wprawdzie w swój skład kość kuprową; właściwie jednak stanowią ją dwie wielkie i płaskie kości biodrowe (*ossa ili*), z których każdą uważać trzeba jako ze trzech złożoną: najpierwsza od przodu, zowie się łonową (*os pubis*), druga jest największą i ta stanowi właściwe biodro, ostatnia jest pośladkowa (*os ischii*) ta, na której opieramy się najwięcej, siedząc. W punkcie połączenia tych trzech kości, znajduje się półkulisty dołek (*cavitas cotyloidea*) na przyjęcie jabłka kości udowej, która się z miednicą w tém miejscu zestawia. Naprzeciwko jabłka kości udowej, i w tymże jej końcu, są dwie wyniosłości, mniejsza i większa, do których przyczepiają się muszkuły przeznaczone do nadawania obrotów wydaleniu tylnemu; dlatego wyniosłości rzeczzone nazwano krętarzami (*trochanteres*). Miejsce na ciele wywyższone większym, winno pozostać przy nazwisku kulszów (*ischium*).

W okolicy w której się kości udowe z miednicą wiążą, najpotężniejsze zbiegają się muszkuły, bo też najwięcej potrzeba siły do władania największemi wydaleniami tylnemi. Teto muszkuły stanowią pośladki (*nates* v. *clunes*), na których zejściu się tylnem leży otwór odchodowy (*orificium ani*).

Podług tego, co wyłożyliśmy, okolice ciała u zwierzęcia tak nazywać wypada. Ciało jego bez członków, stanowi kadłub (*truncus*). Kadłuba powierzchnia górna, wzdłuż pośrodkowej linii ciała, jest grzbietem (*dorsum*), ale przy szyi zowie się karkiem (*cervix*), a na przeciwnym końcu krzyżem (*tergum*). Prze-



dnia część kadłuba jest tułowem (*thorax*), i tego powierzchnia górna stanowi plecy (*interscapilium*), spodnia, tamtęj przeciwna, wzdłuż mostka piersi (*pectus*), po stronach zaś boki (*latera*) żebrami oznaczone. Wewnętrzna czczość tułowu jest klatką piersiową. Ponad stawem w którym się ramiona wiążą z łopatką, są barki (*armi*). Tylne część kadłuba jest odwłokiem (*abdomen*) którego powierzchnia spodnia zowie się brzuchem (*venter*) a wewnętrzna jamistość od przepony do miednicy, jest najobszerniejszą jamą odwłokową. Styrczące boki miednicy stanowią biodra (*coxa*), a przestrzeń od nich aż do żeber, jest lędźwiami (*lumbi*). Niżej bioder, wystające podstawy udów, są kulszami (*ischium*).

Łokieć i goleń po dwie mają kości: pierwszy się składa z właściwej łokciowej (*ulna*) i sprychowej (*radius*), druga z grubszej zwanęj piszczelą (*tibia*) i daleko cienszej zwanęj łytkową (*peroneum* v. *fibula*), ale możnaby jeszcze do nich przydać i trzecią, krótką, kolanową (*patella* v. *rotula*), łączącą goleń z udem w kolanie za pomocą wiązadła (*ligamentum patellae*).

Pokręt (*carpus*) i podym (*tarsus*) składają się z wielu krótkich kostek. U człowieka w skład pokrętu wchodzi ich ośm, jakoto: czoleńkowata (*os scaphoideum* v. *naviculare*), półksiężycowa (*semilunare* v. *lunatum*), ostrosłupna (*pyramidale* v. *triquetrum*), grochowata (*pisiforme*), wieloboczna większa (*multangulum majus*), wieloboczna mniejsza (*multang. minus*), główkowata (*capitatum*), nareszcie haczykowata (*os unciforme* v. *hamatum*). Podobnie i podym ma siedm takich kostek we dwa układających się rzędy: w pierwszym jest skokowa (*astragalus* v. *talus*) i piętowa (*calcaneum*), w drugim czoleńkowata, sześcienna (*cuboideum*) i trzy klinowate (*ossa cuneiformia*).

Podobnie śródrezcze (*metacarpus*) i śródnoże (*metatarsus*) składają się z pięciu krótkich kostek, po których następują palce, podzielone na członki (*phalanges*). Pomiędzy palcami odróżniony jest nadewszystko wielki u ręki (*pollex*) i wielki u nogi (*hallux*). Tak nazwana pięść (*pugillus*), jest okolicą pokrętu, od spodu: dłoń (*palma*) spodnią powierzchnią śródrezcza, jak stopa albo podeszew (*planta*) śródnoża.

U zwierząt, wyraźniej jak u innych organicznych istot, płcie są rozróżnione, najczęściej rozłożone na dwa osobniki. Jamistość odwłokowa samicy jest także siedliskiem przyrzędu rozenia (*apparatus generationis*), złożonego głównie z jajeczników



(*ovaria*), to jest części w której się jaje ukształca, i jajowodu (*oviductus*), to jest kanału do którego to jaje zstępuje, ażeby nim wyostało się na świat bądź wylężonym już płodem, jak u zwierząt żyworodnych (*vivipara*), bądź jajem wylęż się dopiero mającym, jak u jajorodnych (*ovipara*).

Jajeczniki, zazwyczaj w liczbie dwóch, u zwierząt żyworodnych umieszczone są pomiędzy fałdami otrzewni, z boków jajowodu, do którego ciągnie się od każdego z nich wiotki kanał, trąbą Fallopiusza (*tuba Fallopii*) nazwany. Trąba ta wprowadza jaje, oderwane od jajeczniaka, do tej części jajowodu w której ono ma wykluc się czyli wylęż, a która osobne nosi nazwisko macicy (*uterus*). Macica u tych zwierząt, jestto wydłużony muszkuł kształtu gruszki, leżący pod całym zwiędkiem kiszki, od przodu kiszki prostej, utrzymywany z obu boków, jakby skrzydłami, dwiema fałdami otrzewni (*ligamenta lata, uteri*), temi samymi wpośród których jajeczniki się kryją. Macica szyją swoją przedłuża się w tak nazwaną pochwę (*vagina*), bardzo rozciągalny kanał, prowadzący w zewnętrzny otwór, położony zwykle blisko odchodowego, a przeznaczony do zapłodnienia i razem do wydawania płodu.

Ale u zwierząt jajorodnych, ciąg jajowodu jest nierównie jednostajniejszy: jest on prostym kanałem, nawet nie bezpośrednio wychodzącym na zewnątrz, lecz przez pośrednictwo przyśionka, zwanego kloaką, a do którego także kiszka prosta ma ujście.

U najdrobniejszych jajorodnych zwierząt, jakoto u wielu owadów, zewnętrzne ujście jajowodu opatrzone jest osobnym organem (*ovipositor*), złożonym z pochw, które stulając się z sobą tworzą kolec służący do zapuszczenia jaj tam, gdzie osobniki z nich wylęgłe pożywienie mieć mogą.

U zwierząt niższej organizacyi i małych a wielką liczbę jaj niosących, jajeczniki zajmują częstokroć wielką przestrzeń ciała, po której rozgałęziają się w bardzo zawikłanym, często dla oka nader powabnym składzie.

Gdy osobnik do wieku dojrzałości dojdzie, utwarzają się w jego jajeczniku przezroczyste woręczki, zwane pęcherzykami Graafa (*vesiculae Graafianae*), napelnione wodnistą cieczą w której pływa jajeczko (*ovulum*). We właściwych ku temu okolicznościach, pęcherzyki Graafa pękają, jajeczko z nich wypada,



i przez trąbę Fallopiusza do macicy zchodzi. Na niejaki czas przedtém, macica w skutek spółkowania (*coitus*) przy połączeniu płciowem (*copulatio*), wewnątrz zadrażniona, poczyną wyłączać materyą białkowątą która się wkrótce zsiada i tym sposobem tworzy warstwę, całe wewnętrzne ściany organu wylepiającą. To stanowi błonę doczesną czyli spadliwą (*epichorion*): tworzy się ona przed zejściem jaja, które, wtedy już płodem (*foetus*) nazywać się mogące, zchodząc, znalazłszy przejście do macicy błoną doczesną zatkane, przebija ją i część jej odrywa: ta oderwana przylepia się do jego powierzchni i staje płatkem płodowym czyli błoną doczesną odgiętą (*epichorion reflexum*). Z powiększaniem się płodu, płatek ten coraz się rozszerza, cienieje i złącza z zewnętrznym płatkem do ścian macicy przylepionym, nareszcie całkiem znika, a w granicach jego rozpościera się ciało miękkie, gąbkowate, złożone głównie z naczyń krwistych, łączące płód z macicą i nazywane łożyskiem lub miejscem (*placenta*). Łożysko to zaczyna się tworzyć z chwilą zchodzenia do macicy jajka czyli płodu, którego zewnętrzna osłona, zwana skórówką (*chorion*), za wejściem płodu w macicę okrywa się całą zewnątrz licznemi kosmkami, uważanemi przez fizyologów za pierwsze początki łożyska. Pod skórówką rozciąga się druga osłona płodu, w stanie delikatnej błonki, zwana *amnios*, napełniona cieczą (amniotyczną), zrazu przezroczystą i jak woda rzadką, potem mleczniejącą, lipką i pełną płatków, a w której pływa zapłodek (*embryo*). Z początku, dwie osłony, *chorion* i *amnios*, oddalone są od siebie i przedzielone także cieczą, lecz która następnie znika, a dwie osłony, po jej wyschnieniu, zklejają się w jedną. Ale w tymże przedziale dwóch osłon, mieści się jeszcze pęcherzyk zwany *allantois*, cieczą swoją (allantoiczną) wypełniony i złączony z zapłodkiem przez kanał ogonkowaty (*uracus*). Jedni mniemają że to jest aparat na odbieranie moczu który wydziela zapłodek w czasie swojego życia w żywocie, drudzy z większym podobieństwem do prawdy, uczą, iż to jest pierwszy związek zapłodka z oddychalnem powietrzem, i pierwszy element przyrzędu do oddychania. Ale organem przysposabiającym wyżywienie dla płodu z matki czerpane, jest łożysko. Płód w tym celu połączony z niem jest przez kanał, sznurkiem pępkowym (*funiculus umbilicalis*) zwany. Po téj stronie łożyska przy której płód leży, znajduje się jeszcze przezroczysty pęche-



rzyk pępkowy, zwany także żółtkowym (*vesicula umbilicalis*), połączony rurkową szypułką z kanałem kiszkiowym zapłodzona, a napęczniona mętną, żółtawą cieczą (żółtkową). Zapłodek tedy odbiera pierwszy swój pokarm, nim się rozwiną naczynia pępkowe, donoszące mu pokarm ze krwi matki. Od tej bowiem epoki funkcja jego ustaje.

Dotąd uważaliśmy płód rozwijający się w macicy, czyli, jak względem człowieka wyrażać się zwykliśmy, w żywocie matki. Czas tego rozwijania się, nazywa się czasem noszenia (*gestatio*) albo czasem ciąży, brzemienności (*graviditas*), i on względem rozmaitych zwierząt jest różny. Następuje wreszcie czas złączenia czyli porodu (*parturitio*). Poprzedzające go ścisania się macicy zapowiadają wyjście na świat płodu; przeszedłszy on pochwę maciczną wraz z cieciami i okryciami które go otaczały w żywocie, wydobywa się zewnętrznym otworem rodnym (*vulva*), połączony z łożyskiem przez sznur pępkowy, który zwykle matka sama przecina.

Początkiem jaja u ptaków jest żółte ciało (*corpus luteum*) osadzone w jajeczniku na szypułce czyli trzonku, którym pożywienie z niego bierze. Ciało to jest niedojrzałym żółtkiem (*vitellus*). Na powierzchni żółtka zebranego w kulę daje się w jednym punkcie widzieć zarodkowy wzgórek (*cumulus proliqerus*); ten tworzy się z komórek zasilanych cieczą, znajdującą się w kulistym wydrążeniu środkowym żółtka a które złącza się w kanał wiodący ztamtąd do pomienionego wzgórka. Na tym wzgórku postrzedz jeszcze można białą plamkę nazywaną blizną (*cicatricula*): miejsce w którym przy wysiadywaniu jaja zapłodek się tworzy. Przed tą epoką blizna, w mocnym powiększeniu, ukazuje na środku niby przezroczysty otwór, a w nim niezmiernie drobny pęcherzyk (*vesicula Purkinji*). Żółtek cały który jest otoczony błoną (*membrana vitelli*), w pewnych okolicznościach odrywa się od jajecznika i zchodzi w jajowód, a mianowicie w jego ciąg odpowiedni macicy. Tu okrywa się do koła podwójnym białkiem (*albumen*): zewnętrznym rzadszym i wewnętrznym gęściejszym. W białku tem pływa żółtek utrzymywany na dwóch gradnikach (*chalazae*), to jest węzłowatych i skręconych sznurkach, rozciągniętych w kierunku większej osi jaja a na których tak się obraca, że zawsze skierowany jest blizna do góry. Otaczające go białko, podobnie objęte jest błoną, po-



nad którą, gdy jaje już w końcowy ciąg jajowodu weszło, ukształca się w nim wapnista skorupa (*putamen*), położona prawie na saniej błonie białkowej, wyjąwszy mały odcinek przy grubszym końcu jaja, w którym odległość białka i błony od skorupy, stanowi pod nią komorę, wypełnioną powietrzem, zapłodkowi w jego pierwiastkowym życiu potrzebnem. Zewnętrzna powierzchnia skorupy okrywa się zarazem różnemi odmianami kolorów, idącemi stale za gatunkiem ptaka: a gotowe jaje spadłszy do workowatego rozszerzenia kiszki prostej, zwanego kloaką, odchodowym otworem złożone, jest, jak nazywamy, znieśione.

Potrzeba wysiadywania (*incubatio*) tych jaj ażeby się załęgły, pociągnęła inną, dokładania nadzwyczajnej troskliwości w obraniu i urządzeniu miejsca, to jest gniazda, na ich wysiedzenie, a czém tyle nas zadziwiają ptaki. Podczas wysiadywania, z jajem ptaków dzieje się to, co działo się z jajem żyworodnych zwierząt, gdy ono było w macicy.

Temperatura, jaka jest w ciele wysiadującego je osobnika, stale utrzymywana, sprawia ożywienie zapłodka w bliźnie na żółtku. Z postępem wysiadywania, zapłodek w coraz zupełniejszy płód się rozwija, czerpiący wyżywienie najprzód z białka, a następnie z pożywniejszego jeszcze żółtka, który, zawarty w swojej błonie, wiąże się w tym celu z zapłodkiem przez kanał sznurowi pępkowemu podobny. Wykształcenie płodu do stopnia że zpod skorupy wykluc się może, następuje w czasie stałym, którego zakres zastosowany jest do gatunku zwierzęcia.

Wiele jest wszakże jajorodnych zwierząt, których jaja znieśione, wylęgają się w zwyczajnej temperaturze otaczającego powietrza lub wody, to jest bez wysiadywania. U wielu takich są one poskupiane w grona i t. p. otoczone workiem z delikatnej błony, i przyczepione albo do jakiego przedmiotu stałego, albo do osobnych przysadek już odwłokowych już tułowowych (*appendices oviferae abdominales v. thoracicae*), na których matka je nosi, aż do wylęzenia się młodych.

Część fizjologii zwierzęcej, uważająca kształcenie się jaja, tudzież przechodzenie zarodka w niem w zapłodek, a tego wykształcanie się w płód dojrzały, ma nazwisko *ovologii*, czyli raczej *oologii*, którą fizjologowie dzisiejsi dzielą na *exogenią*, naukę o okolicznościach powodujących rozwijanie się zarodka, na



*oogenią*, o zmianach zachodzących w jajach skutkiem wysiadywania go; na *embryogenią*, o zapłodzeniu aż do jego wyjścia z jaja; na *organogenią*, o rozwijaniu się każdego organu u zapłodzonego stającego się płodem.

Płód po wyjściu na świat, stanowi wylęg (*proles*): sęto dzieci, pisklęta (*pulli*) i t. p. w ogólności młode niedorosłe, w pierwszym okresie życia pozaokryciowego. W następnym okresie zwierzę dorastające młode (*juvenis*), dalej dorosłe lub dojrzałe (*adultum*), naostatek starzejące się (*senescens*).

Dorastającym a nawet dojrzałym przepisane jest, w stałych porach czasu, więcej lub mniej widoczne linienie się (*vernatio*). Jedne linieją w porach roku, a zwłaszcza na wiosnę; drugie w porach wieku wylini składają (*exuviam deponunt v. senectam exuunt*). Niektóre wylęgają się czyli rodzą z ukształceniem i usposobieniem do całkowitego w oznaczonym czasie przeistoczenia się: do odbycia przemiany (*metamorphosis*). Na oznaczenie stanu takich przed przemianą, są różne nazwiska. Niektóre odbywając przemianę, przechodzą z życia wodnego w lądowe!

Podział zwierząt na lądowe (*terrestria*) i wodne (*aquatilia, aquatica*) najdawniej jest znany. Tak z tamtych jako i z tych jedne wylęgają się w powietrzu, a drugie w wodzie. Wodne można jeszcze rozłączyć na morskie, i na wód słodkich. Po między lądowymi, od nadziemnych odróżniamy podziemne (*subterranea*). Uważamy też niekiedy ziemnowodne (*amphibia*).

Po między pasorzytnymi (*parasitica*) należałoby rozróżnić żyjące na zwierzętach (*epizoica, epizoa*), od żyjących w zwierzętach (*entozoica, entozoa*). Słowem, rozmaitych różne jest życie (*victus*): w miejscach suchych (*in siccis*) lub mokrych (*in humidis*), w zgniliznach, na roślinach i t. d. zwykle tam, gdzie pożywienie znajdują. Ten rodzaj życia zawsze z ich budowy poznać się daje.

Pod względem pokarmu dwie zachodzą główne pomiędzy zwierzętami różnice, okazujące się w ich budowie. Są jedne mięsożerne (*carnivora*), drugie roślinożerne (*phytophaga*): między ostatnimi rozróżniamy jeszcze owocożerne (*carpophaga, frugivora*), ziarnojady (*granivora*) i t. p. Niektóre z tychże względów wszystkichożernymi (*polyphaga, omnivora*) zwiemy.

Pod względem ruchów, są pełzające (*reptantia*), czołgające się (*repentia, serpentia*), chodzące (*ambulantia*), biegające (*curren-*



ta, *cursitantia*), skaczące (*saltantia, salientia*), latające (*volantia, volitantia*), pływające (*natantia*), brodzące (*vadantia*) i t. d.

Pod względem siedlisk, rozróżniamy domowe (*domestica*) od dziko żyjących; towarzyskie, żyjące gromadnie (*gregatim*) albo trzodami i w stadach, od samotnie żyjących (*solitaria*), wędrówne (*migrantia*) i t. d. Naostatekienne (*diurna*) i nocne (*nocturna*).

---

## OKREŚLENIE

GŁÓWNYCH DZIAŁÓW W KRÓLESTWIE ZWIERZĘCEM

PRZEZ KIUWIERA.



Cztery najgłówniejsze różnice postrzegane w królestwie zwierzęcem, spowodowały rozłożenie go na cztery następujące działy, a które pierwszy Cuvier ustanowił.

### DZIAŁ I.

## KRĘGOWE (*VERTEBRATA*).

U tych zwierząt budowa ciała i jego członków składa się z pojedynczych części, powiązanych jedna z drugą i ruchomych, z kąd poruszenia ich mają więcej wyrazistości i żywości; a że też budowa jest stałą, zdolne są przeto osiągnąć wzrost znaczny, i dlatego między niemi znajdują się największe zwierzęta. Ich układ nerwowy jest bardziej ześrodkowany, a środkowe jego części mają większą objętość, co nadaje uczuciom ich więcej mocy i trwałości, za którą idzie wyższa zmysłność i większa sposobność do jej wydoskonalenia. Ich ciało składa się zawsze z głowy, kadłuba i członków. Głowa złożona jest z czaszki



mózg obejmującej, i z twarzy którą składają dwie szczęki i dna organów zmysłowych. Zmysłów jest pięć, które siedlisko mają w dwojgu oczu, dwojgu uszu, nosie, języku z podniebieniem, i skórze powierzchni ciała okrywającej. Kadłub opiera się na stosie kręgowym i żebrach. Stos kręgowy składa się z kręgów ruchomych, jeden na drugim leżących, z których pierwszy nosi głowę a wszystkie składają kanał, przez który główny nerw czyli mlecz przechodzi. Drugi koniec stosu przedłuża się najczęściej w ogon. Żebra sąto łuki połączone artykulacją z przedłużeniami kręgów, zabezpieczające czczość kadłuba, w której się wiele wnętrzości mięści. Nie mają nigdy więcej nad dwie pary członków do poruszania się, ale czasem brakuje jednej lub drugiej, lub obudwu razem. Pierwsza czyli przednia może być uorganizowaną w ręce, nogi, skrzydła, płetwy; druga czyli tylna w nogi, lub płetwy. Serce jedno: krew zawsze czerwona, a stosunek jej do powietrza, którem te zwierzęta oddychają, pozwala rozdzielić je na następujące cztery gromady:

**Gromada I. Zmléki** (Mammalia) mają obieg podwójny, bo najprzód krew ich, przybywająca do serca, idzie do płuc, skąd ukwasorodniona wraca się do serca, co stanowi pierwsze mniejsze krążenie. Powtóre, taż krew obchodzi całe ciało i wraca się do serca, co stanowi drugie, większe krążenie. Ztąd krew ich zowie się ciepłą, a oddychanie umiarkowaném, za którem idzie usposobienie do chodzenia i biegania. Pierwszym pokarmem tych zwierząt jest mléko, od czego otrzymały nazwisko. Wyjąwszy rząd wielorybnych, wszystkie inne są czworonożne.

**Gromada II. Ptaki** (Aves) mają takiz obieg jak zmléki, a pod pewnym względem wyższy jeszcze, bo oprócz płuc, wielu także komórkami w ciele biorą powietrze, które omywa gałęzie aorty i arteryi płucnej. Stąd ich krew mocniej się jeszcze zagrzewa niż u poprzedzających a oddychanie jest żywszem, przeto muszkuly ich nabywają żywości i lekkości, potrzebnych do lotu. Zwierzęta te są jajorodne, wszystkie mają nogi dwie i dwa skrzydła, a ciało ich okrywają pióra.

**Gromada III. Gady** czyli *Plazy* (Reptilia, Amphibia) mają obieg pojedynczy, bo krew ich przybywająca do serca, ztamtąd nie cała lecz w pewnej tylko części może do płuc postąpić, reszta zaś jej rozchodzi się po ciele, nie doznawszy wpływu oddychania. Stąd krew gadów zowie się zimną, a oddychanie jest



ślabém, za którém idzie usposobienie ich tylko do czolgania się, a razem i do dretwienia na czas znaczny. Gady są jajorodne; niektóre tylko wylęgając się na wodzie, należą do zwierząt wodno-ziemnych, i te przechodzą właściwy sobie rodzaj przemiany. Jedne są czworonożne, drugie wcale nóg nie mają, a bardzo mało jest dwunożnych.

**Gromada IV. Ryby** (Pisces) mają wprawdzie obieg podwójny, ale ich organ oddychalny zwany skrzelami, odbywa funkcję swoje tylko za pośrednictwem wody: przeto ich krew doznaje działania od téj jedynie części kwasorodu, która jest rozpuszczona w wodzie, albo z nią zmieszana. Stąd oddychanie ich mniejszem jest niżeli gadów, a dla odbywania poruszeń, muszą niejako wspierać się na cieczy, mającej też co one, gatunkową ciężkość. Są jajorodne, w miejscu nóg opatrzone płetwami.

## DZIAŁ II.

### MIĘKLIWE (*MOLLUSCA*).



Miękliwe zwierzęta nie mają ani stawowatego szkieletu, ani stosu kręgowego. Ich układ nerwowy nie łączy się w mlec, lecz tylko w pewną liczbę mass mleczowych, przypadających w rozmaite punkta ciała, a z których naczelną, mózgiem nazywać się mogącą, leży w poprzecz kanału pokarmowego i niby nerwowym pierścieniem go otacza. Ich organa poruszenia i czucia nie mają liczby i położenia tak stałego, jak u zwierząt kręgowych: a ta różnorodność więcej jeszcze uderza w ich wnętrznościach, nadewszystko zaś w położeniu serca i organów oddychalnych, w budowie a nawet naturze tych ostatnich: bo jedne oddychają powietrzem, drugie wodą słodką lub słoną. Jednakże ich zewnętrzne organa, jakoto organa poruszenia, są powszechnie symetrycznymi, z dwóch stron osi. Obieg ich krwi jest zawsze podwójny, to jest prócz ogólnego, osobny i zupełny pomiędzy sercem a płucami. W tym celu serce ich wsparte jest przynajmniej jedną mięsistą komórką, a jeżeli komórek takich jest więcej, nie są one spojone w jedną oddzielną massę, jak u zwierząt ciepłokrwistych, lecz najczęściej bardzo od siebie oddalone, tak, iż możnaby wtedy powiedzieć, że kilka serc mają.



Ich krew jest biała lub niebieskawa: a muszkuły przyrastają w różnych punktach do skóry i tworzą różnej gęstości tkankę. Ich poruszenia zależą na rozciąganiu się w rozmaity sposób, bo stąd wynika naginanie, przedłużanie, lub kurczenie różnych części ciała, za których pomocą czołgają się, pływają i uchwycają się rozmaitych przedmiotów, o ile kształt pomienionych części dozwala im tego; lecz ponieważ te członki nie mają stawowatego rdzenia, ruchy nie mogą być nagłemi. U większej ich części nadzwyczajna jest drażliwość, która nawet w kawałkach ich ciała odciętych trwa długo. Ich skóra jest naga, bardzo czuła, zazwyczaj pokryta ciecżą sączącą się przez pory. U żadnego gatunku nie dostrzeżono oddzielnego organu powonienia, chociaż niewątpliwie ten zmysł posiadają. Niektóre mają zupełne oczy, większa jednak część pozbawioną jest tych organów. Mające oczy, mają także i organa słuchu wyraźne.

Prawie u wszystkich tego działu zwierząt, skóra rozwinięta jest w tak zwany *plaszcz*, który zazwyczaj ich ciało okrywa, lecz często także przybiera i inne położenia, bo jest jużto prostym kręgiem, już zwija się w trąbkę, już tworzy worek, już nakształt płetw rozciąga się i dzieli.

U jednych *plaszcz* jest błoniasty lub mięsisty, a takie nazywano pławami lub ślimakami nagiemi. U drugich w głębi *plaszcz* tworzy się mniej lub więcej twarda skorupa, złożona z warstw cienkich jak blaszki, których coraz więcej z wiekiem przybywa, i tym sposobem skorupa ta coraz się powiększa. U trzecich skorupa taki kształt przybiera, że nie znajduje się zewnątrz lecz na wierzchu ciała, któremu oraz w niebezpieczeństwie za schronienie służy. W takim razie dawano dotąd zwierzęciu nazwisko ślimaka lub pławu, a skorupie muszli lub konchy. Tato skorupa, rzadko rogowata, lecz najczęściej wapnista, przedstawia niewypowiedzianą różnaitość co do kształtów, koloru, powierzchni i blasku. Zwierzęta miękkie żują i połykają pokarm, wydzielają ślinę, mają jeden lub kilka żołądków i znacznej żółci objętości. Niektóre są jajorodne, a jaja ich jużto twarda skorupa okrywa, już sama tylko lipkość powleka. Sąto zwierzęta mało rozwinięte, mało mające przemyśłu, utrzymujące się tylko płodnością i wielką siłą życia.

**Gromada V. Pławy** (Cephalopoda) albo sepie, których *plaszcz* tworzy pod spodem ciała, worek mieszczący wnętrzo-



ści. Boki jego rozchodzą się u wielu w mięsiste pletwy. Z otworu worka wychodzi głowa, która jest okrągła, mająca dwa duże oczy i otoczona mięsistemi ramionami czyli nogami różnej długości, zdolnemi do zginania się w rozmaity sposób. Powierzchnia tych nóg uzbrojona jest banieczkami, któremi silnie się czepiają ciał uchwyczonych. Nogi takie służą zwierzęciu do uchwycania, chodzenia i pływania. Pływa w tył, chodzi zaś wszelkimi kierunkami mając głowę zwieszoną na dół, a ciało wzniesione do góry. W worku mieszczą się dwa skrzela, pomiędzy którymi leżąca wękawa dzieli się na dwoje i rozchodzi do dwóch serc mięsistych, z których każde leży pod bliższą sobie skrzelą. Na dnie worka leży trzecie serce, do którego wchodzi dwie weny skrzelowe, a mnóstwo rozchodzących się z niego arteryj, roznoszą krew po całym ciele. Otwór pokarmowy znajduje się pomiędzy podstawami nóg i opatrzony jest dwiema mocnemi, rogowemi szczękami, podobnemi do dzioba papugi. Żołądek jest potrójny; drugi do wola ptaków najpodobniejszy. Mózg mieści się w chrząstkowatym wydrążeniu głowy, a od niego ciągnie się do każdego oka wielki ganglion, z którego wychodzą niezliczone nitki optycznego nerwu. Oko utworzone jest z licznych błon i okryte skórą która wchodząc na nie, staje się przezroczystą a dalej fałduje się niekiedy tak, iż te fałdy zastępują miejsce powiek. Uszami jest małe wydrążenie z obu stron mózgu; nie ma jednak ani kanału, ani zewnętrznego otworu.

**Gromada VI. Skrzydłoplawy (Pteropoda)** nie mają żadnych ramion przy głowie, a głównemi organami ich poruszenia są dwie pletwy, podobne skrzydełkom, leżące z obu stron otworu pokarmowego na szyi, i mające niekiedy na sobie tkankę skrzelową. Za ichto pomocą pływają w wodzie morskiej, lecz nie mogą ani się uczepić, ani czołgać nóg nie mając. Wszystkie są drobne i w niewielkiej jeszcze liczbie poznane.

**Gromada VII. Ślimaki (Gasteropoda)** czołgają się zwykle na mięsistym kręgu umieszczonym pod brzuchem. Grzbiet otoczony jest płaszczem, który się mniej lub więcej rozciągając, przybiera rozmaite kształty i u największej liczby rodzajów, ukształca twardą skorupę. Na przodzie znajduje się głowa wychodząca zpod płaszcza, opatrzona zazwyczaj dwiema lub sześciu czułkami, pod którymi leży otwór pokarmowy. W tych czułkach mieści się najwyższy stopień ich czucia i jak się zdaje,



zmysł powonienia. Oczy są bardzo małe, już tkwiące w głowie, już przy podstawie, już na bokach, już na wierzchołkach czułków, a niekiedy wcale ich nie ma. Organa oddychalne są bardzo rozmaite pod względem położenia, budowy i natury swojej; u jednych odpowiadają płucom, u drugich skrzelom. Lecz jedno jest tylko serce aortyczne, to jest między wena płucną a aortą leżące. Niektóre są nagie, inne mają skorupę wewnątrz, lecz najwięcej jest mających skorupę na wierzchu ciała, do której ukrywać się mogą. Ta skorupa albo jest całkowitą, albo z wielu oddzielnych a połączonych z sobą części złożoną.

**Gromada VIII.** *Malże* (Acephala) nie mają wyraźnej głowy, lecz tylko otwór pokarmowy, ukrywający się w głębi i pomiędzy fałdami płaszcza. Ten płaszcz prawie zawsze złożony jest na dwoje i obejmuje ciało, jak okładki obejmują xiażkę. Ale często także obie połowy jego zrastają się brzegami, i natenczas tworzy rurę: czasem jeszcze, ta rura całkowicie z jednego końca zamkniętą bywa i wyobraża worek. Tenże płaszcz jest prawie zawsze okryty wapnistą, dwuścienną lub wielościenną, skorupą. Nad otworem pokarmowym leży mózg, od którego jeden lub dwa gangliony idą. Skrzela mają prawie zawsze kształt wielkich liści i okryte są siatką z naczyń, a woda na nie, lub pomiędzy nie wchodzi. Od tych skrzeli krew udaje się do serca, zazwyczaj jednego: z tamtąd rozchodzi się po całym ciele i do płucnej arteryi powraca. Ich otwór pokarmowy żadnych nie ma zębów. U niektórych są dwa żołądki. Młode rodzą się w niezliczonej liczbie, a nim wyjdą na świat, przebywają niejaki czas pomiędzy skrzelami matki. Wszystkie te zwierzęta są wodne. Skorupy niektórych osobliwością kształtu, pięknnością koloru i blaskiem, nie ustępują skorupom poprzedzających, a mechanizm w spojeniu ich zawiasami i ścisłem zamykaniu się połówek tém więcej zadziwienia wzbudza. U rodzajów nie mających skorup, miejsce ich zastępuje istota chrząstkowata, niekiedy tak miękka, że ledwie na błony nazwisko zasługuje.

**Gromada IX.** *Podplawy* (Brachiopoda) mają, jak poprzedzające, płaszcz składający się z dwóch poł, które są zawsze otwarte. Nad tym płaszczem rozciąga się także skorupa dwuścienna, lecz zawsze do jakiego przedmiotu w wodzie zanurzonego przyczepiona, przez co te zwierzęta pozbawione są władzy odmieniania miejsca. Zamiast nóg mają dwa mięsiste ramiona



otoczone mnóstwem nitek, które mogą ze skorupy wytykać, lub w nią wciągać. Poznano dotąd bardzo mało tych morskich zwierząt i nie zastanawiano się jeszcze nad ich układem nerwowym, ani nad położeniem organów oddychalnych (\*).



### DZIAŁ III.

## STAWOWATE (*ARTICULATA*).

Stawowate pierścienie z których się składa ciało, a często i członki tych zwierząt, zastępują u nich miejsce szkieletu; a ponieważ prawie zawsze są dość twardymi, mogą więc poruszeniom we wszelkich punktach potrzebne dawać podparcie. Tu więc, tak jak pomiędzy zwierzętami kręgowymi znaleźć można wszystkie stopnie poruszeń: chód, bieg, skok, pływanie, lot. Mała tylko ilość tych, które nóg nie mają, lub których nogi składają się ze stawów błoniastych i miękkich, skazaną jest na samo pelzanie. To zewnętrzne położenie części twardych a umieszczenie muszkułów w ich środku, nadaje każdemu stawowi kształt pokrowca, i tylko dwóch rodzajów poruszeń mu dozwala. Jeżeli staw łączy się z przyległym przez spojenie stałe, jak to bywa w członkach, uciepiony tam jest w dwóch punktach i ruszać się może po jednej tylko płaszczyźnie; do kilku przeto zmian ruchu, potrzeba i zestawień kilku. Za tём więc idzie większa strata siły w muszkułach, a przeto i więcej ogólnej niemocy w każdym zwierzęciu, w miarę wielkości jego.

Ale stawy, z których się składa ciało, nie zawsze mają ten rodzaj spojenia: zazwyczaj bowiem połączone są tylko giętkimi błonami, albo jeden w drugi wchodzi, a wtenczas poruszenia są rozmaitsze, siła jednak nie wzrasta.

Zwierzęta stawowate najpodobniejsze są do siebie układem nerwowym. Ich mózg leżący na kanale pokarmowym i puszczający nerwy do części osadzonych na głowie, jest bardzo mały. Dwa sznurki okręcające kanał pokarmowy, ciągną się wzdłuż

(\*) Wyłączyliśmy gromadę *Cirripedia*, jako dziś następnemu działowi, a mianowicie czerwiom przyznaną.



brzucha, jednocząc się co pewny przedział w podwójne węzły czyli gangliony, od których się rozchodzą nerwy ciała i członków. Każdy z tych ganglionów zdaje się sprawować funkcję mózgu dla otaczających go części i utrzymywać w nich przez pewny przeciąg czasu czułość, gdy zwierzę jest porozrywanem.

Największa część tych zwierząt ma przy otworze pokarmowym dwie szczęki, ale nigdy z góry na dół, lecz z boków się ruszające. U żadnego z nich nie dostrzeżono organu powonienia. Obecność, liczba i kształt organów widzenia, sposób rozmnażania się, rodzaj oddychania, obecność organów do krążenia krwi, a nawet jej kolor, nie ogólnego o tych zwierzętach nie pozwalają powiedzieć, bo w każdej ich gromadzie wielkim podlegają różnicom.

**Gromada XI. Pierściennice** (Annulata) są jedynymi wśród bezkręgowych zwierzętami, mającemi krew czerwoną, tak jak u kręgowych. Obieg tej krwi jest podwójny: ma arterye, weny i jedno lub kilka serc mięsistych, dosyć odznaczonych. Organa oddychania już występują na zewnątrz, już leżą na powierzchni skóry, już pod nią się zagłębiają. Ciało ich, mniej lub więcej przedłużone, miękkie, dzieli się zawsze na liczne pierścienie, z których najpierwszy uważany za głowę, tylko tém różni się od innych, że ma otwór pokarmowy i naczelne organa zmysłów. Prawie wszystkie żyją w wodzie i mieszkają w jamach na jej dnie wykopanych, lub w rurkach z mułu albo innych materij; niektóre nawet wypocają materją wapiastą, z której powstaje ich rurkowata skorupa. U tych ostatnich skrzela mieszczą się na przedniej części ciała, u innych zabierają całą długość lub środek jego. Żadne z tych zwierząt nie ma nóg stawowatych, lecz u największej części miejsce tych organów zastępują włoski lub wiązki włosków tęgie i ruchome. Ustrój ich pyszczka stanowią już szczęki mniej lub więcej silne, już prosta rurka. Zewnętrzniemi organami zmysłów są czułki mięsiste, niekiedy stawowate, i dwie czarne kropki uważane zwykle za oczy, lecz nie wszystkim gatunkom wspólne.

**Gromada XII. Czerwie** (Crustacea) mają członki stawowate, budowy mniej lub więcej zawikłanej, przyczepione do boków ciała. Ich krew jest biała: krąży ona za pomocą mięsistego w grzbiecie umieszczonego serca, do którego przyplywa ze skrzeli leżących na bokach ciała lub pod jego tylną częścią, a



dokąd powraca kanałem brzuchowym, niekiedy podwójnym. U niektórych gatunków serce samo przedłuża się w ten kanał. U wszystkich tych zwierząt są różki, czyli stawowate nitki przy-czepione do przodu głowy, prawie zawsze w liczbie czterech, kilka szczęk poprzecznych i dwoje oczu składanych. U niektórych tylko gatunków postrzedz się daje wyraźne ucho. Skóra ich jest najczęściej skorupą. Wylęzione z jaja, rosną do pewnego wieku, żyją do lat kilku, rosnąc nieraz skórę zmieniają, a niektóre, dopiero po pewnej tych zmian liczbie, zupełność kształtu swojego otrzymują.

**Gromada XIII.** *Mrowie* (Arachnoidea) mają, równie jak wiele czerwiów, głowę i tułów spojone w jedną sztukę utrzymującą z obudwu stron stawowate członki. Lecz główne ich wnętrzości mieszczą się w odwłoku przyczepionym do tyłu tułowu. Ich otwór pokarmowy uzbrojony jest szczękami, a głowa ma oczy pojedyncze w różnej liczbie, lecz nigdy nie miewa różków. Te ostatnie organa zastąpione są innemi, złożonemi również ze stawów, lecz najczęściej kończącemi się w kształcie kleszczy jedno lub dwupalczystych. Ich obieg krwi uskutecznia się naczyniem grzbietowem, które wypuszcza gałęzie arteryalne a przyjmuje wenalne. Ale oddychanie nie u wszystkich jest jednakowem, bo niektóre mają jeszcze prawdziwe organa płucne, otwierające się na bokach odwłoka; niektóre biorą powietrze tchawicami jak owady. Jednakże, jak jedne tak i drugie, mają otwory boczne, czyli prawdziwe przetchlinki. Wylęgają się z jaj, a rosnąc zrzucają skórę: do końca jednak życia swojego, pierwotnego kształtu nie zmieniają.

**Gromada XIV.** *Owady* (Insecta) najliczniejszą w całym królestwie zwierzęcym gromadę składają. Są jajorodne, i wyjąwszy rząd wielonożnych (wijų), wszystkie inne mają ciało podzielone na trzy części, to jest: na głowę mającą dwa różki, oczy składane i otwór pokarmowy; tułów utrzymujący nogi i skrzydła jeżeli te się znajdują, i odwłok przyczepiony do tyłu tułowu a obejmujący naczelną wnętrzości. Owady skrzydlate dopiero w pewnym wieku otrzymują skrzydła i przechodzą zazwyczaj dwa kształty mniej lub więcej odmienne, nim się skrzydlatemi staną. We wszystkich swoich stanach biorą powietrze tchawicami, to jest sprężystemi naczyniami które wciągają to powietrze przez leżące na bokach przetchlinki, a nieskończenie



rozgałęziając się, roznoszą je na wszystkie punkta ciała. Wiadac tylko ślad serca: jestto naczynie przytwierdzone wzdłuż grzbietu i podległe kolejnym ściskaniom się, lecz nie można było dostrzedz przy niem gałęzi, tak, iż wypada mniemać, że żywienie części dzieje się mocą wsiąkania. Tento zaiste żywienia się sposób wyciąga rodzaju oddychania właściwego owadom, bo gdy płyn ożywiający nie krąży naczyniami a przeto nie może udawać się dla powietrza do organów płucnych pewnego zakresu, wypadalo więc rozlać to powietrze po całym ciełe, ażeby je do tego płynu przybliżyć. Otwór pokarmowy owadów jest nader rozmaicie urządzony; nie mniej rozmaitym jest ich przymysł i sposób życia. Największa ich część opatrzona jest sześciu nogami.

## DZIAŁ IV.

PROMIENISTE (*RADIATA*).

Dział ten obejmuje znaczną liczbę istot, których organizacya widocznie niższą jest, aniżeli zwierząt składających trzy poprzednie działy. Ich części ułożone są albo naokoło osi, albo na dwu lub więcej promieniach, albo na dwu lub więcej liniach od jednego bieguna do drugiego idących. Ich układ nerwowy nigdy nie jest widocznym: a to co uznano za jego ślady, również jest promienistem. Nie ma także prawdziwego układu krążenia. U niektórych tylko rodzajów, widoczny jest otwór pokarmowy, odchodowy i kiszkowy kanał. U innych jest wprawdzie worek kiszkowy, ale otwór tylko jeden, razem pokarmowym i odchodowym będący. U największej ich części znajduje się tylko wydrążenie w samej treści ciała wyrobione, otwierające się niekiedy kilku smoczkami. Jest nareszcie wiele i takich, u których nie można dostrzedz otworu pokarmowego, które przeto nie mogą żywić się inaczej, jak wsysaniem pokarmu przez pory.

Tu znajdujemy najwydatniejsze przykłady tak nazwanych *zwierząt złożonych*. Skupieniami swojemi tworzą one pnie i rozmaitego kształtu rozgałęzienia. Ta okoliczność i prosta ich organizacya, dała powód do nadania im nazwiska *zwierzokrzewów*



(zoophyta) chociaż posiadając czucie i ruch dobrowolny, żywiąc się materiami które polykają lub wysysają i które trawia w wydrążeniu wewnętrznym, ze wszech miar są zwierzętami. Stosownie do stopnia zawikłości w ustroju zwierzokrzewów, podzielono je na gromady, lecz kiedy nie znamy jeszcze dokładnie wszystkich części ich organizacyi, gromady te nie mogły być odznaczonemi tak wyraźnie, jak poprzedzające.

**Gromada XV.** *Szkarłupnie* (Echinodermata) są jeszcze zwierzętami najzawilszego składu w tym dziale. Okrywa je dostatecznie uorganizowana skóra, którą zazwyczaj utrzymuje pewien rodzaj szkieletu i którą uzbrajają stawowate i ruchome kolce. Wewnątrz ciała jest wydrążenie, w którym pływają wyraźne wnętrzości. Pewien rodzaj układu naczyniowego, nie rozciągający się wprawdzie przez całe ciało, utrzymuje związek pomiędzy rozmaitemi częściami kiszek i organami oddychania, które zazwyczaj są także bardzo widoczne. Daje się nawet u wielu postrzegać rodzaj nitek, które mogłyby zastępować funkcją nerwów, ale rozkład ich nigdy nie jest tak prawidłowy, i w tak jednostajnym porządku, jak u bezkręgowych zwierząt dwóch poprzedzających działów. Wszystkie są morskie.

**Gromada XVI.** *Robaki* (Entozoa) których największa część utrzymuje się tylko wewnątrz ciała innych zwierząt, i o których mniemano jakoby się z niczego rodziły. Ale pewną jest dziś rzeczą, że większa ich część widoczne niesie jaja, z kąd wypada sądzić, że albo się tworzą z zarodków tak drobnych, iż najcięższymi drogami dostawać się mogą, albo że zwierzęta rodząc się, już te zarodki z sobą przynoszą. Nie widać u nich ani tchawic, ani skrzydeł, ani żadnego organu do oddychania, i muszą doznawać wpływów kwasorodu przez pośrednictwo zwierząt w których mieszkają. Nie przedstawiają żadnego śladu prawdziwego krążenia, i widać w nich tylko rysy nerwów tak ciemne, że wielu naturalistów powątpiewało o ich bytności. U jednych jest wyraźne wydrążenie brzuszne a w niem zawieszony kanał pokarmowy, u drugich i tego nie ma.

**Gromada XVII.** *Żegawnice* (Acalephae) nie mają także ani prawdziwych naczyń do krwi krążenia, ani organów oddychania. Ich kształt jest powszechnie kolisty i promienisty, a ich otwór pokarmowy, prawie zawsze łączy funkcją odchodowego. Jest ich mało i wszystkie morskie, a od polipów różnią się



tylko większem rozwinięciem tkanki swoich organów. Widac w nich jeszcze i naczynia, ale te najczęściej są tylko wyrobami wnętrzości wydrążonych w miększu ciała.

**Gromada XVIII. Polipy** (Zoophyta) obejmuje te wszystkie galaretowate zwierzątka, których otwór pokarmowy otoczony jest czułkami, których ciało walcowate lub ostrokregowe, nie ma zazwyczaj innych wnętrzości nad jedno ogólne wydrążenie. W téjto gromadzie pomieszczono owe nieprzeliczone gatunki zwierząt składanych, prawie samemu morzu właściwych, mających pień stały i utwierdzony, a które długi czas za rośliny morskie poczytywano. Rozmnażają się one dwoistym sposobem, to jest zwierzęcym z jaj i roślinnym z wydawania nowych osobników, jak drzewa wydają oczka na liście.

**Gromada XIX. Wymoczki** (Infusoria) kończą zwierzęce królestwo: istoty tak drobne, że uchodzą zwyczajnego wzroku, i dopiero od czasu wynalezienia drobnowidzów, nowy z nich świat odkryto. Roją się one w każdej stojącej wodzie, a galaretowate i przezroczyste ich ciało, ma zazwyczaj budowę nieskończenie prostą.

## NOWY PODZIAŁ ZWIERZĄT.

Niejaki postęp w rozpoznawaniu natury, zwłaszcza zwierząt niższej organizacyi, uczyniony od czasów Kiuwiera, przyprowadził do niemożności zgodzenia niektórych nowych postrzeżeń z myślą, jaka Kiuwierowi w uporządkowaniu królestwa zwierzęcego towarzyszyła.

Główną jego układową niedogodnością było, że przegradzał zwierzęta mokre, treści galaretowatej, suchemi i zupełnie odmiennego zworza.

Owadami i innemi stawowatemi przedziela miękkie i mokre ślimaki, od podobniejszych im robaków a bardziej jeszcze wielu promienistych, jakoto zwierzokrzewów które, równie jak i ślimaki, mają w swojej budowie część natury kamienistej wapienną, i część miękką, galaretowatą.



Pomiędzy zwierzęta stawowate, jakoto owady i t. p. wmie-  
szcza długie, członków pozbawione pierścienice, tak spowino-  
waczone z robakami (*Entozoa*), że nie podobna ani na chwilę od-  
stąpić od uznawania, iż ta powinowatość nie w samej powierz-  
chowności kształtów zachodzi, np. pomiędzy glistami ziemnymi  
(*Lumbricus*) a glistami w zwierzętach (*Ascaris*); między nitnikami  
(*Gordius*) a włośnikami (*Filaria*) i t. p.

Zniesienie tych niedogodności osiągnięto jedynie poświę-  
cając wszelki umiar w podziałach, a który rozum ludzki pra-  
gnąłby w nich zachować. Nietylko bowiem całe dwa działy,  
zwierząt miękkich i promienistych, musiano uważać jak je-  
den, ale nadto wielkiemu skupieniu temu przydać jeszcze gro-  
madę pierścienic, które w układzie Kiuwiera do działu stawo-  
wanych należą.

Wszakże w tém nie ma nic niezgodnego z naturą rzeczy.  
Układ tak przedstawiony, jest wiernym obrazem naszych do-  
tychczasowych wiadomości o przyrodzeniu zwierząt z których  
składamy niższe gromady. Z tego zamętu najrozmaitszych ży-  
wiołów, przez wiele jeszcze wieków rozumu ludzkie będą wy-  
prowadzały rozmaite światy, będą dociekały rozmaitych między  
niemi podobności.

Wyliczymy więc wszystkie gromady królestwa zwierzęce-  
go w jego teraźniejszym układzie, przyjmującym te tylko trzy  
działy:

#### I. DZIAŁ ZWIERZĄT KRĘGOWYCH (*VERTEBRATA* V. *OSTEOZOA*).

**Gromada I.** Zmleki, które długo nazywano czworonożnemi  
(*Quadrupeda*), a od czasu Linneusza, ssą-  
ciami (*Mammalia*). Już ta naczelna groma-  
da przedstawia cztery następujące zwo-  
rza:

Zworze 1, zmleki lądowe (*Mammalia terrestria* v.  
*Geotheria*): życia lądowego wydające płód  
dojrzały.

Zworze 2, zmleki morskie (*Mammalia marina*  
v. *Thalassotheria*): np. *Cetacea*: życia mor-  
skiego, wydające płód dojrzały.



Zworze 3, zmlaki torbate (*Mammalia marsupialia*):  
wydające płód niedoszły.

Zworze 4, zmlaki ptakowate (*Mammalia monotremata*  
v. *ornithodelphia*): wydające płód bez łoży-  
ska, a raczej jaje które się na zniesieniu  
wylega.

**Gromada II. Ptaki (*Aves*):** } wylęgają się z jaj zniesionych.

**Gromada III. Gady (*Reptilia*):** }

**Gromada IV. Płazy (*Amphibia*):** wylęgają się ze złożonego na  
wodę skrzelu, i przechodzą przez stan ki-  
janek.

**Gromada V. Ryby (*Pisces*),** przedstawia następujące zworza:

Zworze 1, ryby jamoskrzelne (*Pisces plagiostomi*)  
które u Linneusza należały do gadów, np.  
żarłacz (*Squalus*), płaszczki (*Raia*) i t. p.

Zworze 2, ryby tarczyste (*Pisces ganoidi*): okryte  
kościstymi tarczami, jak np. jesiotrowate.

Zworze 3, ryby ościste (*Pisces teleostei*): właściwe  
ryby.

Zworze 4, ryby robakowate (*Pisces cyclostomi*), np.  
minogowate.

## II. DZIAŁ ZWIERZĄT STAWOWATYCH (*ARTICULATA, ARTHROZOA,* *CONDYLOPODA*).

**Gromada I. Owady (*Insecta*):** mają nóg sześć, dwa różki (*anten-  
nae*), i oczy składane; biorą powietrze prze-  
tchlinkami w tchawice. Odbywają przemia-  
nę. Ciało ich dzieli się na trzy części: głowę,  
tułów i odwłok.

**Gromada II. Wije (*Myriopoda*):** mają nóg wiele i dwa różki; oczy  
skupione; oddychanie jak u owadów, ciało  
złożone z długiego ciągu pierścieni które  
nie są wszystkie u młodych. Przemiany  
nie odbywają.

**Gromada III. Mrowie (*Arachnoidea*),** np. pajaki: mają nóg ośm  
i głowę bez różków, nie oddzieloną od tu-  
łowu; oczy skupione. Biorą powietrze  
prztchlinkami, już do tchawic, już do



worków płucom odpowiednich. Przemiany nie odbywają.

**Gromada IV.** Czerwie (*Crustacea*), np. raki: mają nóg najmniej dziesięć, i zwykle różków dwie pary; oczy już pojedyncze, już skupione. Oddychają skrzelami.

Zworze 1, czerwie mrowiowate (*Crustacea xiphosura*): tylko rodzaj skrzyploczy (*Limulus*), nader spowinowacony z mrowiami.

Zworze 2, czerwie wyoczyste (*Crustacea podophthalma*): właściwe raki.

Zworze 3, czerwie siadłookie (*Crustacea hedraeophthalma*): których oczy nie są na słupkach jak u poprzedzających, np. stonogi i kielże (*Gammarus*).

Zworze 4, czerwie skrzelonogie (*Crustacea branchiopoda*): mają wiele nóg blaszkowatych, z przyrządem oddychania związanych. Odbywają przemianę. Tu należą przekopnice (*Apus*), a z kopalnych trylobity.

Zworze 5, czerwie owadowate (*Crustacea entomostraca*): drobne; nogi ich w małej liczbie, złożone także z przyrządem oddychania. Mają różki gałązkowate, oczy złane w jedno. Przemian nie odbywają. Tu należą rozwielitki (*Daphnia*) i grzypiki (*Cypris*).

Zworze 6, czerwie rozsilne (*Crustacea cyclopigena*): drobne; nie mają gałązkowatych różków; oczy złane w jedno. Jaja aż do wylęzenia noszą z sobą, zwykle w osobnych woreczkach i odbywają przemianę. Tu należą np. oczliki (*Cyclops*) i pasorzytne splewki (*Argulus*), zawrybki (*Lernaea*) i t. d.

Zworze 7, czerwie wąsonogie (*Crustacea cirripedia*), u Kiuwiera policzone do zwierząt miękkich. Po urodzeniu się, tylko niejaki czas pływają wolne; w wieku dojrzałym przyczępione do stałych ciał pod wodą, są nieruchome. Sześć par nogowatych przysadek



wyobrażają ich nogi: przy podstawie każdej znajduje się zaczątek (rudymen) skrzela, a kończy się każda dwoma długimi precikami, wielostawnymi i rzesowatymi. Te nieruchome zwierzęta chroni skorupa wapnista, składu takiego jak muszla. Tu należą kaczenice (*Anatifa*, *Lepas* Lin.) i pąkle (*Balanus*).

**Zworze 8**, czerwie wrzęchowate (*Crustacea linguatulida*), zaliczane dotąd pomiędzy robaki, żyją bowiem jak one pasorzytnie, a nawet postać ich mają. Ciało ich językowatego kształtu, składa się z widocznych stawów, ale nie ma innych członków nad cztery wysuwalne haczyki przy otworze pokarmowym. Tylko jeden rodzaj wrzęchów (*Linguatula* v. *Pentastoma*) przedstawia to zworze.

**Gromada V. Kołomyjki** (*Rotatoria*), którą inni do robaków, a w szczególności do wymoczków odnoszą, pod nazw. *Systolides*. Mimo drobność widać wyraźnie ich organizacją stawową i wiele wspólności z niektórymi czerwiami, np. w układzie nerwowym. Samce mają odmienny kształt od samic; te ostatnie są większe. Rozmnażają się z jaj, i żadnej nie ulegają przemianie. U młodych widać wyraźnie dwoje oczu. Są to zwierzęta żyjące w wodzie, w której pływają jak wymoczki. Symetryczne ich ciało, skorupką okryte, przedstawia od przodu dwie rzesowate klapki które, jakby dwa obracające się koła zębate, w ciągłym są ruchu, gdy zwierzę pływa. Znajomszemi rodzajami są: wrotki (*Rotifer*) i obartliki (*Brachionus*).

### III. DZIAŁ ZWIERZĄT RÓŻNOZWORNYCH (*ALLOCOOTYLEA* v. *MOLLUSCO-RADIATA*).

**Zworze 1**, mięczaki (*Mollusca*).

**Gromada I. Pławy** (*Cephalopoda*): sepie mające jeszcze ślad we-



wewnętrznego szkieletu w pojedynczej pławce wapiastej.

**Gromada II.** Ślimaki (*Cephalidia*): *Gasteropoda* i *Pteropoda* Cuv.

**Gromada III.** Ramionoplawy (*Brachiopoda*), mające także niekiedy ślad wewnętrznego wapiastego szkieletu; z dwusiennej skorupy podobne małżom: np. strzedułka (*Crania*), wiesionka (*Lingula*), skałoczepka (*Orbicula*), a najczęściej zaginionych, dziś kopalnych, jak przewiertka (*Terebratula*), nadklep (*Productus*), skrętołek (*Spirifer*).

**Gromada IV.** Małże (*Lamellibranchia*): *Acephala* Cuv.

**Gromada V.** Skornie (*Tunicata* Lam. *Perigymna* Burm.) obwinięte w płaszcz który nie wyłącza skorupy. Tu zachwy (*Ascidia*), sprzagle (*Salpa*), osiadki (*Botryllus*), iskrzeluda (*Pyrosoma*) i t. d. Wiele z nich są zwierzętami osiadłymi na skałach i różnych innych przedmiotach w morzu zanurzonych.

**Gromada VI.** Mszywioly (*Bryozoa*): zwierzęta skupione, często gąbkowatej postaci, w morzu, a niektóre i w wodach słodkich. Tu należą rodzaje: przywra (*Halcyonella*), rozpiórek (*Plumatella*), wystrzybka (*Cristatella*).

Zworze 2, robaki (*Vermes*).

**Gromada I.** Pierścienice (*Annulati*), np. rurówki (*Serpula*), zawdzielubki (*Amphitrite*), piaskielka (*Sabella*), nalepian (*Arenicola*), nerejdy (*Nereis*), ostrzewka (*Amphinome*), kosmatnica (*Aphrodite*), dżdżownice (*Lumbricus*), wrytnice (*Nais*) i t. d.

**Gromada II.** Przeszywniki (*Nematodes*): glisty (*Ascaris*) i glistewki (*Oxyuris*), cianka (*Trichocephalus*), wnetrawiec (*Strongylus*), włosnik (*Filaria*), nawłoka (*Spiroptera*), nitniki (*Gordius*) i t. p.

**Gromada III.** Przywry (*Cotylidi*): robaki ciała spłaszczonego w listek lub wstęgę, przywierające do miejsca za pomocą baniek, po większej części pasorzytne. Ze względu na ukształ-





cenie i sposób życia, przedstawiają trzy różnice główne. Pierwszą wyobrażają pijawki (*Hirudo*), drugą motyllice (*Distoma*), naostatek trzecią robaki taśmowate (*Cestodea*), do których należą tak powszechnie znane solitery (*Taenia*) i tasiemce (*Bothriocephalus*). Ciekawe przemiany spostrzeżone na drodze rozwijania się tych ostatnich, zwróciły dziś powszechną uwagę naturalistów i lekarzy. To co uważano dotąd za oddzielne rodzaje robaków, pod nazwiskami wodnic albo wągrów (*Cysticercus*), kręciek (*Coenurus*) i t. p. jestto jeden z ich pierwotnych stanów, odpowiedni np. gąsienicy u owadów. Za rozerwaniem pęcherzyka składającego wodnicę, można w nim niekiedy ujrzeć skręconego w zwitkę młodego tasiemca.

Wiadomo było oddawna, że solitery i tasiemce zawierają w każdym ogniuku stawowatego a długiego ciała swojego, mnogość jaj, drobnych, okrytych rogową skorupką, zdolną je zachować od uszkodzeń w każdym z tych przypadków na które z natury swój są wystawione. Gdy takie jaje, drogami nie dosyć jeszcze poznanymi i w okolicznościach mało dotąd znanych, dostanie się w ciało jakiego zwierzęcia żywego, wylega się tam z niego zapłodek robaka, krótki, niestawowaty i opatrzony zazwyczaj trzema parami haczyków. Temu pierwszemu jego stanowi nadano nazwisko *proto-scolex*. Jestto niejako gąsienica, zatem istota płci nie mająca, która za pomocą haczyków wgryza się w tkankę zwierzęcego ciała. Skoro tym sposobem dostała się w swój żywioł: czyto w muszkuł, czy w jamę odwłokową, czy w wątrobę, czy nawet wewnątrz czaszki nad mózg i t. p. zamienia się tam w nowy osobnik, a raczej rodzi go drogą bezpłciowości (agamiczną), ukrywającego się we własnej matce jakby w oprzędzie, i z tak zrodzonym tkwi w swoim miejscu do nieograniczonego czasu, przez który nabiera większej



objętości zwłaszcza w końcu tylnym: koniec ten staje się pecherzykiem napelnionym wodą która otacza nowo wylęzonego robaka. W takim stanie, podług nowej nomenklatury nazwanym *scolex*, jestto wodnica (*Hydatis*).

Wodnica może w tym swoim stanie nowe osobniki wydawać, ale tylko przez oczkowanie (*gemmatio*). Jakoż widywano nieraz wodnice z wielu głowami, już małemi i takie za osobny rodzaj poczytawszy nazwano (*Echinococcus*), już większemi i to są kręcki (*Coenurus*). Nazwisko wągów (*Cysticercus*) zostawało przy jednogłowych. Uważano i wiele innych jeszcze między wodnicami kształtów, z których tyleż utworzono rodzajów, ale te wszystkie dziś z rubryk zoologicznych wykreslają się, ponieważ znaczą tylko pewne fazy w rozwijaniu się innych zwierząt, nie zaś zwierzęta osobne.

Stan robaka, który wyobrażają te przez oczkowanie wydane osobniki, oznaczono w nowej nomenklaturze nazwiskiem *deuto-scolex*.

Tak wodnica rodząca (*scolex*), jako i zrodzona przez nią (*deuto-scolex*), są ciągle sobą samemi, póki w miejscu swem zostają.

Lecz skoro przeniesione zostaną w kanał kiszkowy, rozwija się z nich tasiemiec w zwyczajnym swoim stanie, to jest taśmowaty, długi, złożony z ogniwek których mu coraz więcej przybywa. Jestto stan jego dojrzałości w którym ma głowę, ma płęć i napelnia się zapłodnionemi jajami. Taki stan robaka nazwano zwitkiem (*strobilus*), co odpowiada np. skrzydlatemu owadowi.

Zdaje się, że dla każdego wodnicy gatunku przepisaniem jest do jakiego zwierzęcia dostać się w kanał kiszkowy powinna, ażeby w tasiemca przeszła. Dostawszy się do kiszek tego samego w którego zrodziła się muszkułach, lub innego ale nie właściwego sobie, może téj przemiany nie odbyć. Ale okoliczności tego przechodzenia nie znamy, prócz niejakiich doświadczeń z dawaniem wodnic umyślnie do połknięcia: doświadczeń naprowadzających na domysł, iż się to może stać w skutek zjedzenia ich z mięsem w którym się zrodziły.



Wiadomo, że tasiemcowi, trzymającemu się główką kiszki jak roślina korzeniem ziemi, coraz więcej ogniw przybywa tak, że ogniwo przybywające, zawsze jest pierwszym po głowie, a więc najdawniejszem ostatnie. Po pewnym przeciągu czasu to ostatnie zawsze odpada, i jest jakby osobnem zwierzątkiem, przeznaczonem na propagowanie rodu swojego: bo przez boczny otwór jajecznika znosi jaja których mnogość ma w sobie. Każde takie ogniwo odpadłe, ma w sobie zupełne życie, i nie na próżno poczytywane było dawniej za osobnego robaka pod nazw. *Cucurbitinus*, a jeśli jest nim, każdy tasiemiec może być uważany za zwierzę składane. To utworzyło Kiuwierowi myśl, żeby robaki wewnętrzne przybliżyć do zwierzokrzewów, które właśnie rozmnażają się z cząstek siebie, w pewnym czasie odrzucanych. W tej ostatniej epoce robak rozłącza się na dwa elementa: na ogniwkę rodzącą które odrzuca, i na swą główkę która wydaje ciągle ogniwa nowe. Temu ostatniemu jego stanowi dano nazwisko *proglottis*.

**Gromada IV. Wirownice (*Turbellarii*), robaki kształtu podługznego i spłaszczone, z kanałem pokarmowym całkowitym. Ciało ich, z powierzchnią tak gładką że nie znać żadnej stawowatości, jest nadzwyczajnie rozciągające się i kurczące, zewsząd opatrzone drgającymi rzęsami (*cilia vibratilia*) które tak u młodych jako i u starych widać. Rozmnażają się już ze zniesionych jaj, już z kawałków ciała odłamanych, w których mają siłę odradzającą nadzwyczaj wielką. Żyją w wodzie. Nieliczne tworzą skupienie, dzielące się tylko na sągwy (*Nemertes*) i wypląwki (*Planaria*). Niektóre gatunki tych ostatnich znajdują się i u nas, w biegnącej wodzie.**

**Zwroze 3, szkarłupnie (*Echinodermata*).**

**Gromada I. Jeżowce (*Echinida*): *Echinus*.**



**Gromada II. Rozgwiazdy (*Stelliformia*):** *Asterias*, *Enocrinus*, *Pentacrinus*.

**Gromada III. Strzykwy (*Holothurida*):** *Holothuria*.

Zworze 4, Zwierzokrzewy (*Polypi*).

**Gromada I. Obdłużgi (*Ctenophori*):** jedyne w tém zworzu, mające osobny pokarmowy, a osobny odchodowy otwór. Wzdłuż ich ciała biegną żeberka czyli linie osadzone rzęsowatemi blaszkami; niekiedy mają i przysadki wysuwalne. Płeć w każdym osobniku oboja; przemiany nie odbywają. Niektórych budowa przedstawia symetryczność, jak w zworzech poprzednich. Znaczniejsze ich rodzaje są: taśmia (*Cestum*), strątki (*Callianira*), świętoznica (*Beroë*) i t. d. Zwierzęta te żyją na pełni morza, a czasem tylko zjawiają się nagle i w wielkiej ilości przy niektórych brzegach.

**Gromada II. Rozmokle (*Discophori*).** Do tej gromady wchodzi zwierzęta które dotąd uważano dwojako, nie wiedząc, że z jednego kształtu. przeradzają się w drugi, czyli że odbywają przemianę. W stanie dojrzałym znane je jako żegawnice, a w szczególności chelbie (*Medusa*), w niedojrzałym jako polipy. Dziś dostrzeżono, że polip względem chelbi jest tém co wodnica względem tasiemca, czyli czem jest względem dojrzałego owada jego gąsienica. Skutkiem tego, cały skład gromady *Aculephae*, rozprzegać się musi, wcielany do polipów. Polipy z jaja wylęgłe, przedstawiają się w postaci ciał owalnych, opatrzonych rzęsami, pływających wolno i mających wtedy wielkie podobieństwo do wymoczków. Ciało takie, które jest niby gąsienicą polipa, po pewnym czasie w pełni, zatrzymuje się na koniec, zwykle przyczepione do jakiego stałego przedmiotu, i odtąd jest polipem mającym pokarmowy otwór czulkami otoczony. W stanie tym zwierzę żyje zazwyczaj towarzysko, nawet w towarzystwach licznych, gromadkami osiadłe. Wiele gatunków robią sobie wtedy polipniki, czyli osadę rozmaitej natury ale treści twardszej



zawsze od ciała. Naostatek znowu po upływie pewnego czasu kształt zmieniają, stając się tém co nazywamy chelbią (*Medusa*), a razem odzyskując wolność zmieniania miejsca. Sąto wtedy płasko-okrągłe czyli kręgowate, pływające po wodzie bryłki materji galaretowatęj i przezroczystęj, a tak delikatnéj, że gdy wyschnie, staje się tylko kawałkiem błony. W stanie takim polip ma płec, widocznie zatém chelbia jest najdojrzałszym stanem polipa. Polipy rozmnażają się aż trzema sposobami: z oczek, z odcinków, i z jaj. Gdy dojdą stanu chelbi, jeszcze i wtenczas nie utracają własności rozmnażania się z kawałków odciętych. Delikatne i trzęskie ciało tych nieruchliwych zwierząt, chociaż nie wszystkich, chronione jest z wierzchu drobnymi i niewidzialnymi kolcami, sprawującemi, że ciało to dotknięte, parzy jak pokrzywa. Wiele z nich mają własność świecenia w ciemności, co niekiedy uderzający widok sprawia, bo chociaż są małe, gromadząc się jednak, rozległe na morzu zapełniają przestrzenie.

Tę dosyć liczną gromadę zwierząt morskich składają szklanwy (*Velella*), skrzeplice (*Porpita*), żywłogi (*Physalia*), roztrząchwy (*Physophora*), dwoibki (*Diphyes*), rozkrze (*Rhizostoma*), gałazwy (*Cassiopea*), złotwy (*Chrysaora*), bełtwy (*Cyanea*), chelbie (*Medusa*), wlań (*Pelagia*), marchle (*Aurelia*), oczerpki (*Oceania*), okolnie (*Aequorea*), krasoładki (*Tubularia*) i t. d. Do niej liczą się także niektóre co nie dochodzą do stanu chelbiowatego, jakoto osobnego zworza a bardzo liczne rozkrzelipki (*Sertularia*), i jeszcze innego stulbie (*Hydra*) słodkim właściwego wodom.

**Gromada III. Zwierzokwity (*Zoanthini*),** z pokarmowym kanałem niecałkowitym. Rozmnażają się z jaj i z oczek, a prócz tego mają siłę odradzania nadzwyczajnie wielką: każdy kawałek urwany z ich ciała, nowym staje się osobni-



kiem. Wszystkie są morskie, i po największej części żyją przytwierdzone do miejsca, w licznych gromadkach, chociaż niektóre żyją samotnie, już przytwierdzone będąc, już pływając wolno. Można pomiędzy nimi naznaczyć trzy główne różnice, które wyobrażają ukwiały (*Actinia*), nie tworzące żadnego polipnika; tołpie (*Madrepora*), tworzące polipnik kamienisty, i oczary (*Antipathes*) o polipniku rogowym.

**Gromada IV. Koralniki (*Ctenoceri*).** Zapłodki ich z jaj wyszedłszy pływają wolno, opatrzone drgającymi rzęsami. Potem przyczepiają się stale do miejsca, przedłużają się i tracą rzęsy. W gromadzie tej mieszczą się właściwe korale, tworzące różnej natury polipnik, a w szczególności koral (*Corallium*) którego gatunek pod nazwiskiem prawdziwego lub czerwonego koralu (*Corallium nobile*) tak powszechnie znany jest i szacowany; połomki (*Isis*), organeczniki (*Tubipora*), gęścioły (*Gorgonia*), opióry (*Virgularia*); piórowki (*Pennatula*), przekostki (*Veretillum*), spian (*Halcyonium*) i t. d.

**Gromada V. Gąbki (*Spongiarii*):** morskie (*Spongia*) i rzeczne (*Spongilla*).

Zworze 5, żyjątko (*Protozoa*).

**Gromada I. Wymocзки (*Infusoria*).**

**Gromada II. Skruszelki (*Rhizopoda*),** zwane także *Foraminifera*. (\*)



(\*) Według *Zoologie médicale* p. Gervais et Van Beneden. Zob. na str. 114 pod 526).



## PODZIAŁ ZOOLOGII

### WYNIKAJĄCY Z PODZIAŁU ZWIERZĄT.

W polskim języku jest wyraz *zwierzę*, *zwierzęcia*, i *zwierz*, *zwierza*: pierwszy odpowiada łacińskiemu *animal*, greckiemu ζῷον, i znaczy zwierzęta wszystkich gromad; drugi, nie mający odpowiedniego w języku łacińskim, używa się mianowicie w języku myśliwskim i znaczy to co nie jest ptakiem. Zupełnie takiego samego znaczenia jest w języku greckim wyraz θήρ, θήρες, tłumaczony zwykle łacińskimi *fera* i *bellua*, i z którego powstał niemiecki *Thier*; ale Niemcy rozciągnęli jego znaczenie do wszystkich zwierząt, to jest uczynili odpowiednim łacińskiemu *animal*; my zaś, zupełnie tak jak Grecy, używamy go tylko w opozycyi z ptakiem, mówiąc np. że niedóperz nie jest ptak, ale zwierz; kura albo orzeł jest ptak, koń albo lew jest zwierz. Ścisłość naturalistów od czasu Arystotelesa, wynalazła dla tych ostatnich zwierząt nazwisko τετραπόδος *quadrupes*, używając tego przymiotnika rzeczownikowo, niby *czworonóg*. Części zoologii odnoszącej się do tych zwierząt dawano wtedy nazwisko *tetrapodologia* (nauka o czworonogach)(\*). Ale kiedy Linneusz to nazwisko *quadrupeda*, sprzeczne z jego pojęciami o gromadzie, zamienił na *mammalia*, nie wiedziano jak z tego wyrazu uworzyć nazwisko nauki. Użyte przez Francuzkich naturalistów, zacząwszy od Desmaresta (\*\*), *mammalogia* (powinnoby być raczej *mammaliologia*), jest w wysokim stopniu *vox hybrida* i zupełnie nie odpowiada nazwiskom

(\*) Mam książeczkę polską, pewnie urywek z jakiegoś kalendarza z XVII wieku, pod tyt. *Tetrapodologia albo opisanie zwierząt ziemskich czworonogich*, o lwie, rysiu i t. d. in-4to b. m. d. i r.

(\*\*) Desmarest (1820, 22), Temminck (1825, 27), Lesson (1827), Meyranx (1828, 29), Stefan Auboin (1831), Gervais (1835), Mulsant (1836), Selys-Longchamps, *Micromammalogie* (1839) i t. d.



innych części zoologii. Tłómacząc *mammale*, *mammalia* dosłownie na język grecki, utworzymy\* wyraz *mastozoon*, *mastozoa*, ponieważ greckie *mastos* znaczy *mamma*. Nauka zatem zwaćby się mogła *mastozoologia*, i tak też ją Karol Bonaparte nazwał. Że w tym składzie brzmi *zoologia*, przeto Lesson (1843), odrzucił zgłoski *zoo*, zdające się mu być zbytecznymi, i powiedział *mastologia*, nie zastanowiwszy się, iż taki skład znaczy naukę o wymionach, nie zaś o zwierzętach organa te mających. Za tym błędem poszedł i nasz autor, Gustaw Belke, tem dotkliwszym, że składa główny tytuł jego dzieła. *Mastologia*, będzie zawsze częścią nie historyi naturalnej, lecz anatomii, o organach karmienia płodu, jak nauką o żywieniu mlekiem *galactotrophologia* (γαλακτοτροφεία, *lacte alo*), oprócz tego *nomen sesquipedale*. Jest w języku greckim wyraz *μαστώδης*, *mammosus*, z którego utworzony przez Spixa (\*) *mastodologia* (*scientia de mammosis*) jest nierównie logiczniejszy i trafniejszy.

Z takowego wyvodu pokazuje się, że część zoologii o zwierzętach kręgowych gromady najpierwszej nazwać się powinna *therologia*, i to byłoby najodpowiedniejszym wyrazowi *ornithologia*, ornitologii czyli nauce o ptakach.

Nauka o gadach i płazach, ma nazwisko *herpetologii* i *amfibologii*; o rybach *ichtyologii* (*ichthyologia*).

Nauka o owadach, zrazu nieprawym nazywana wyrazem *insektologii*, znaną jest dziś powszechnie pod nazwiskiem *entomologii*. Chciano téj nauce poddać wszystkie kondylopody, jako łączące się z owadami za czasów Linneusza; jednakże od rozdzielenia ich na gromady osobne, przybyły nazwiska źle powtworzone: *araneologia*, *krustaceologia* i t. d. \*Tę ostatnią zwano także niekiedy *karcynologią* i *gammarologią*.

Nauka entomologii rozrosła się dziś na kilka gałęzi, i powstały *hymenopterologia*, *lepidopterologia*, *dipterologia*, *apterologia* i t. d. każda o innego rzędu owadach.

O pławach czyli muszlach naukę długo nazywano *testaceologią* także *konchyliologią* lub *konchologią*. Od czasów Kiuwiera i Blainville'a, kiedy pławy utworzyły dział miękkliwych zwierząt, zowią ją *malakologią*. Nazwisko *ostrakologii* ściągając się powinno wyłącznie do małżów.

(\*) *Geschichte und Beurtheilung aller Systeme in der Zoologie*. Nürnberg, 1811 pag. 152.



Nauka o robakach ma upowszechnione nazwisko *helminthologii* (*helminthologia*).

Opisanie pojedynczej rodziny zwierząt, jednego ich rodzaju lub gatunku, stanowiące monografią, jej zakończenie mieć powinno; zatem nazywać się nie *balaenologia* (\*), *canilogia* (\*\*), wyrazami już z tego względu złemi, że są w połowie greckie, w połowie łacińskie, lecz *cynographia* (\*\*\*) (o psach) *chelono-graphia* (o żółwiach) i t. p.

(\*) Takiego tytułu użył Sibbald w XVII wieku. W tymże wieku Wurf-bain, Niemiec, wydał *Salamandrologią*.

(\*\*) Z takim tytułem wydał książkę Yrvoix, Francuz, w 1839 r.

(\*\*\*) Tego wyrazu użył w tytule Sydenham Edwards, Anglik, r. 1800, 4.





## O ZMLEKACH W OGÓLNOŚCI

Zmleki, zwierzęta żyworodne z krwi ciepłej, długiego jak nazywam, to najpiaszczym ich po urodzeniu się pokarmem jest mleko które są (złocem) stad nazwane), i które w chemicznym składzie swoim zawierają pierwiastki ziemne, do uwarzenia kosi potrzebne, sprawia, że zmleki mają większą niż wszelkie inne zwierzęta sposobność rozwinięcia fazy kosi i osiągnięcia przez to największych rozmiarów w swoim ciele.

Ten rodzaj zwierząt nazywamy GROMADĄ I<sup>szn</sup> ZWIERZĄT KRĘGOWYCH:

na, przygotowuje się w oddzielnym przyrządzie osobnego karmiącego, złożonym z części mlecznych (zoo lactifera), i z organów (zoo lactiferum) z których wydobywa się mleko a od których zmleki Linneusz *mammalia* nazwał.

# ZMLEKI

ZWANE Powszechnie ZWIERZĘTAMI SSĄCEMI (*MAMMALIA LIN.*)

W kaniach połączony okrywający zewsząd przeczolą miazę, wyłącznie organa do wydzielania mleka. Rodowa tych gruczołów przedstawia najczystszej bardzo drobna rozgałęzienia (*ductus lactiferi*) otrzymujące grona pęcherzyków (*globulae lactiferae*) przez drobnowidz tylko widzialnych. Te nacynki miazę podchodzą pod jeden lub dwa zbieralniki, mieszczące się w brodawce na wysiękaniu, mającej jedną lub dwie dziuryczki do przepuszczenia mleka podczas czynności ssania.

Umieszczenie wymion jest rozmaite u zmleków, w ogólności osadzone są albo na pierśiach (*mammæ pectorales*), lub prawie pod pachą (*axillares*), albo w pachwinach (*mammæ inguinales*) i pod odwłokiem (*abdominales*). Liczba brodawek na nich bywa także rozmaita, stosująca się zazwyczaj, choć nie z regułą do liczby płodów, które matka za jednym razem wydaje czyli na jeden raz rodzi. Gdy brodawek jest wiele, idą one dwoma równoległymi rzędami odznaczającymi się od pachwin ku pierśm.



Nauka o robakach ma upowszechnione nazwisko *helminthologia* (*helminthologia*).

Opisanie pojedynczej rodziny zwierząt, jednego ich rodzaju lub gatunku, stanowiące monografię, jej zakończenie nieśó powinno; zatem nazywać się nie *balasnologis* (\*), *conologia* (\*\*), wyrazami już z tego względu złemi, że są w połowie greckie, w połowie łacińskie, lecz *synonymy* (\*\*\*) (o psach) *cheloniographia* (o żółwiach) i t. p.

(\*) Takiego tytułu użył Sibbald w XVII wieku. W tymże wieku Warfalis, Niemiec, wydał *Schlangenologie*.

(\*\*) Z takiego tytułu wydał książkę Yrrola, Francuz, w 1837 r.

(\*\*\*) Tęgo wyrazu użył w tytule Sydenham Edwards, Anglik, r. 1660, 4.

GROMADA ILL. ZWIERNAT KREGOWYCH

# ZMIEKI

ZWYKLE POWSZECHNIE ZWIERNATAMI SZCZEMI (MAMMALIA LIN.)





## O ZMLEKACH W OGÓLNOŚCI.

Zmleki, zwierzęta żyworodne o krwi cieplej, dlatego tak nazywam, że najpierwszym ich po urodzeniu się pokarmem jest mleko które ssą (ssąciami ztąd nazwane), i które w chemicznym składzie swoim zawierając pierwiastki ziemne, do utworzenia kości potrzebne, sprawia, że zmleki mają większą niż wszelkie inne zwierzęta sposobność rozwinięcia budowy kostnej i osiągnięcia przez to największych rozmiarów w swém ciele.

Ten najpierwszy ich pokarm, czyli ta ciecz mlekiem nazwana, przygotowuje się w oddzielnym przyrządzie u osobnika karmiącego, złożonym z wewnętrznych naczyń mleczych (*vasa lactifera*), i z organów zewnętrznych któremi są wymiona (*mammæ*) a od których zmleki Linneusz *mammalia* nazwał.

Wymiona sąto massy tkanki tłuszczowej, zebranej zwykle w kształt półkulisty okrywającej zewsząd gruczoły mlecze, wyłączne organa do wydzielania mleka. Budowa tych gruczołów przedstawia najczęściej bardzo drobne rozgałęzienia (*ductus lactiferi*) utrzymujące grona pęcherzyków (*cellulae lactiparæ*) przez drobnowidz tylko widzialnych. Te naczynia mlecze podchodzą pod jeden lub dwa zbieralniki, mieszczące się w brodawce na wymieniu, mającej jedne lub dwie dziureczki do przepuszczenia mleka podczas czynności ssania.

Umieszczenie wymion jest rozmaite u zmleków: w ogólności osadzone są albo na piersiach (*mammæ pectorales*), lub prawie pod pachą (*axillares*), albo w pachwinach (*mammæ inguinales*) i pod odwłokiem (*abdominales*). Liczba brodawek na nich bywa także rozmaita, stosująca się zazwyczaj, choć nie z zupełną ścisłością, do liczby płodów, które matka za jednym pomiotem wydaje czyli na jeden raz rodzi. Gdy brodawek jest wiele, idą one dwoma równoległymi rzędami ciągnącemi się od pachwin ku piersiom.



To karmienie młodego, nowo urodzonego, mlekiem (*lactatus*), jest najwyłączniejszą cechą zmlaków. Ono jest źródłem i podstawą ich budowy najściślej w tkankach, najzdolniejszej przybrać rozmiary i siłę któremi te zwierzęta nad wszystkie inne celują. Gęste ich muszkuły oparte na kościach nalezycie wykształconych, są nakryte włóknowatą skórą, również wykończoną, po zewnętrznej stronie obrosłą zazwyczaj włosami, już krótkimi czyli siercią (*pili*), już długimi i albo kędzierzawymi czyli wełną (*lana*), albo gromadzącymi się w kudły (*villi*), albo tęgiemi i prostemi, jakie nazywamy szczeciną (*setae*). To włosiste pokrycie tak właściwe jest zmlakom, że ścisły badacz Blainville, nazwisko ich *mammalia* czyli *mammigera*, zamienić chciał na *piligera*. W rzeczy samej natura i budowa tych włosów odmienną jest od wszystkiego co podobnego do nich zwierzęta innych gromad przedstawiają. Wszakże u niektórych rodzajów zlewają się one w kolce (*aculei*); te zaś u innych rozplaszczają się w łuski (*squamae*), a często skóra jest naga, to jest wcale ich nie mająca. Włosy jednego i tego samego zmlaka, z różnych miejsc jego ciała brane, mają tyle odśiężeń w swojej budowie i kształcie, co i same zwierzęta. Ścisli badacze przekonali się, że z pary włosków nietylko rodzaj, ale bardzo często i gatunek zwierzęcia dokładnie oznaczyć można. Każdy zmlak dziki, siercią pokryty, ma włos dwojaki: właściwy, to jest sierć, i puch czyli wełnę. Wpływem domowości u owcy sierć zaginęła a została tylko wełna, i ta mocno się rozwinęła; przeciwnie u psa zaginęła wełna a tylko włos się został, wyjąwszy wszakże odmianę z Nowej Holandyi i inną z kraju Eskimów które zatrzymały niejaki ślad wełny. Muflon, który podług wszelkiego podobieństwa do prawdy, jest pierwotnym naszych domowych owiec szczepem, ma wełnę tak małą, że ledwie ją, sierć rozgarniając, w śladach postrzedz można. Morwan, czyli wysokonożna afrykańska owca, latem ma tylko sierć, a zimą przybiera i małą ilość wełny, która na niej co wiosną ginie. Wiadomo, że wielu zmlaków skóry z siercią wyprawione, dają futra. Handlarze i fabrykanci futer, rozróżniają w nich nawet trojaki gatunek włosa: najdłuższy, i który się co do wszystkich własności swoich najzupełniej rozwinął, nazywają *osią*, i ten jest ozdobą futra. Drugi, krótszy i daleko cienszy, nazywają *podсадą*, i ten jaśniejszą ma barwę; naostatek trzeci, najkrótszy, najcieńszy i jakby



spłowiałej barwy, jest *puchem*, który przy samém ciele leży. To samo zwierzę w im zimniejszą zachodzi strefę, tém więcej tego najdłuższego włosa przybiera, stąd najlepsze futra są ze zwierząt klimatu zimnego. Włosy różne okolice ciała okrywające, różne przybierają nazwiska, bo téż najczęściej i odsięzione są inaczej. Dłuższe na głowie składają czuprynę (*caesaries*, *coma*, *capillitium* Lin.), długie na szyi i karku tworzą grzywę (*juba*), częstokroć bardzo długie (*crines*) są ogonową kicią. Dłuższe, podbródek okrywające, zowiemy brodą (*barba*), wyrastające nad górną wargą wąsami (*mystaces*), na jagodach zarostami; małe okrywające rzędem brzegi powiek, rzęsami (*cilia*) i t. d. Głównem przeznaczeniem włosów jest ochronienie żyjącego ciała, przed ostrością wpływów zewnętrznych; dlatego niektóre drażliwsze miejsca na ciele, przed ściekiem potu lub innych gryzących cieczy, chronione są włosami. Taki przynajmniej jest cel stanowiących u człowieka nad wargami wąsy, nad oczami brwi (*supercilia*), włosów w nozdrzach (*vibrissae*) i t. p. Tak ważna ochrona corocznie zwierzęciu odnawia się przez linienie, lubo nie wszystkie włosy katastrofie téj podlegają.

W sierci czyli włosach ma siedlisko barwa czyli maść zmléków. Bywa ona rozmaita: jednostajna albo rozdzielona na plamy, centki, pasy czyli pręgi, łaty i t. d. u gatunków dzikich zawsze stała, prócz że niektóre na zimę bieleją, na starość siwieją. Ale odmiany domowe najczęściej rozmaicie tę barwę w osobnikach zmieniają. Lecz jakakolwiek będzie miał barwę osobnik, po każdym wylinieniu jego, zawsze ona jest ta sama. Indywidualne wyjątki od tego prawidła u zmléków, są osobliwościami. Bielce czyli albinosy, tak między dzikimi jako i domowemi, nabierają i sierci białej.

Zmleki, zwierzęta tego samego co człowiek zworza, wykonywają wiele czynności na jego sposób, wyjąwszy, że nie kierują ich rozumem. One jednak ze zwierząt największą mają pojętność, pamięć, nawet wyobraźnię, i najdłużej trwające uczucia. Z tego wynikło, że najwięcej z téj gromady gatunków domowemi się stały: pomocnikami człowieka w trudach jego, a często przyjaciółmi jego. Główną cechą ich odsiężenia od ludzkiego zworza, jest spłaszczenie, czyli zniżenie głowy, przez co została mniejsza na mózg, organ myślenia, przestrzeń, a przedłużyła się twarz wraz z nosem w paszczę (pysk czyli mordę).



Tyle jednak tego podobieństwa zachowało się, że okazują jeszcze różnice w fizyonomiach. Te same co u nas zmysły im pozostały: wzrok i słuch ostrzegający je o niebezpieczeństwie; węch doprowadzający do żywności, i smak w najmniejszym stopniu. Tę samą mają budowę oka: stosunkowo większego u gatunków nocnych, a u podziemnych mniejszego, aż do zupełnego prawie zatarcia organu. Kula oczna u zapłodnika wykształca się pod zasłoną skóry, która potem staje się coraz cieńszą i przezroczystszą: aż naostatek w łącznicę (*conjunctiva*) przechodzi. Wkrótce powstają nad i pod okiem dwa podłużne nabrzwienia, niby marszczki skóry, początkiem powiek będące: coraz dalej one zachodzą na oko, wreszcie zakrywają całe, ztykają się i zrastają z sobą. To ich zwanie się u wielu zmleków zupełnie jest niż u człowieka, tak dalece, że rozdział ich na powieki, u niektórych dopiero w znaczny czas po urodzeniu się następuje, i mówimy o takich że ślepem się rodzą. Co większa, jest nawet gatunek jeden, ślepem (*Spalax typhlus*) nazwany, u którego to pierwiastkowe kuli ocznej zakrycie trwa ciągle, tak, że małe oko jego, raczej początek oka, ukrywa się pod skórą, którą sierć jak wszędzie zarasta. U niektórych, jak np. i u człowieka, mieści się w wewnętrznym kącie oka, mały półksiężycowatego kształtu zakład skóry, rozwijający się u innych w trzecią powiekę którą zowiemy zasuwką (*membrana nictitans*) a której żadnego śladu nie ma u gatunków wielorybnych. U tych ostatnich dwie nawet właściwe powieki są tak wypełnione tłuszczem, że prawie całą ruchomość tracą. U widzących zmierzchem, źrenica pod wpływem światła ściska się, przez co utracając kolistość, przybiera kształt podłużnej szparki. Umieszczenie oczu u zmleków jest w ogólności boczne: mała tylko liczba ma na jednej płaszczyźnie obydwie.

Zmysł słyszenia, dla niektórych będąc jedynym zmysłem zachowawczym, do zdumiewającego stopnia doskonały jest u nich. Gra zewnętrznego ucha, podczas natężenia zmysłu tego u wielu postrzegać się dająca, jest dowodem o ile ten organ na odsiężenia słuchu wpływa. U wielu także ucho zewnętrzne (*auricula*), rozciągnięte jest do znacznych stosunkowo rozmiarów i bierze niemały udział w nadaniu zwierzęciu fizyonomii jego: ona nawet rozstrzyga postać zmleka. Dlatego czasem, łącząc cel przystrojenia głowy, odznaczona jest już włosami barwy od-



miennój, już kitką dłuższych. Zewnętrzne uszy górną swoją częścią wiszące, są, podług uwagi Kiuwiera, oznaką poddaństwa. Takie mają niektóre domowe odmiany psów, owiec, kóz, świni. Ogromne uszy słonia, osobliwie afrykańskiego, są także wiszące, ale to w tylnej i dolnej, a nie w górnej, jak u tamtych części. Gdy zaś u jednych organa te są w tak znacznym stopniu rozwinięte, u drugich wcale ich nie ma. Rzecz dziwna, że do takich należą niektóre słynne z doskonałości słuchu, np. krety. U niedoperzów, u których może wzrok wspierany jest zmysłem słyszenia, zewnętrzne ucho niektórych nadzwyczaj jest rozwinięte: u gacka uszatego (*Plecotus auritus*) jest ono niemal tak wielkie jak całe ciało, a jego część zwana wstawką (*tragus*) dochodzi takich rozmiarów, że się tym zwierzętom zwykle podwójne przypisuje ucho. U wielorybnych ucha zewnętrznego nie ma, a znaczne odsiężenia w wewnętrznym, opiszemy na swoim miejscu.

Nos tylko u bardzo małej liczby jest wydatny: u największej zlewa się z okolicami twarzy w mórdkę. Z nią przedłuża się u niektórych w ryj (*rostrum*) i wtedy jest ruchomy. U chochołów (*Myogale*), u tapirów i t. d. jeszcze jest dłuższym i ruchomszym, i zdaje się, że ta ostatnia własność wzrasta w nim w stosunku długości jego, a najdalsze tego rozwinięcia granicę stanowi trąba (*proboscis*) u słonia. Od niezmiernego rozwieru paszczy u wielorybnych i hippopotama, aż do dziobowatego zwężenia jej u mrówkojadów, są rozmaite stopnie tych rozmiarów, a za nimi idzie rozległość języka, który u wielorybnych jest bryłą, prawie całym spodem przyrosłą, u mrówkojadów cienkim i wysuwalnym sznureczkiem. U największej jednak liczby gatunków, język jest tego co u człowieka usposobienia i kształtu: zawsze mięsisty, bardzo giętki, a na powierzchni górnej okryty brodawkami, które u gatunków drapieżnych z rodzaju kota i lasz (*Viverra*), są twardymi i ostremi kolcami, w tył ponachylanymi.

U wielu wargi są organami chwytania: u nosorożca górna jest pod tym względem nader czynna i znacznemu wyciąganiu się podległa. Skóra stanowiąca policzki, u niektórych tak jest dostatnia i tak wyciągalna, że tworzy z obudwu stron paszczy worki, zwane żyrochowkami (*thesauri, buccae saccatae* Lin.).



**SŁOWO** Ogon u tych zwierząt, jest najwyraziściej oddzielony od ciała i nie bez użytku dla nich, skąd Linneusz do podpór (*fulcra*) go policzył: jakoż tęgi i gruby u kangurów, jest rzeczywistą ich ciała podporą. U wielu jest organem chwytania, i wtedy się chwytnym (*cauda prehensilis*) nazywa. Bywa z włosistą kłasią na końcu (*cauda floccosa, villosa*), lub cały włosisty (*comosa, setosa*), pokryty siercią (*pilosa*), łuskami (*squamata*), nagi (*nuda*); co do położenia zadarty (*recurvata*) lub zwieszony (*deflexa*) i zwisły (*pendula*); co do kształtu walcowaty (*teres*), płaski (*depressa*), ściśnięty (*compressa*) i t. d. co do stosunku bardzo długi i długi (*longissima, longa*) lub krótki (*brevis*). U fok jest krótki i z tylnymi nogami w kształt rybiego zrosły; u wielorybnych rybi. Te różne własności ogona podają niemałej ważności cechy zoologiczne pomocnicze, w rozeznawaniu gatunków. Często barwa sierci okrywającej ogon odmienną jest od barwy całego ciała.

Rogi (*cornua*), bydłom tylko właściwe, są różnej natury wyrosłe, i na swoim miejscu mówić o nich będziemy. Są one zawsze w związku ze szkieletem, wyjąwszy róg nosorożca który ze skórną tylko tkanki wyrasta, tak, że raczej za przedłużony guz na skórze uważać go należy.

Massowate ciała zmleków na czterech zwykle utrzymuje się podporach, co im zjednało czworonogów, czyli zwierząt czworonożnych (*quadrupeda*) nazwisko, przez długi czas używane w nauce. Na tych podporach wykonywają one postępowe ruchy wszelkiego stopnia prędkości. U niektórych sama tylna ich para ma nóg nazwisko; przednia, do większej rozmaitości poruszeń usposobiona, zowie się rękami. Czasem sama tylna para, cały ciężar ciała dźwiga i przenosi: przednia uzdolnioną jest do włożenia na drzewa, do kopania, do pływania, do latania, do chwytania i szarpania i t. d. U latających nogi przednie są prawie tylko skrzydłami; u pływających tylko ogonem płetwiastym ryb, a wtedy i przednie są tylko płetwami. Jednakże u zmleków główne nóg przeznaczenie jest do chodu.

Noga przeznaczona do czynności rozmaitych, ma tę własność, że wszystkie jej palce wierzchołkami stykać się mogą z wielkim (*pollex*), i taka nazywa się ręką (*manus*), a spodnia jej powierzchnia dłonią (*palma*). Noga bez tej własności, lecz mająca szeroką stopę (*planta*), i zdolna przynajmniej niezręcznie uchwycić się i jakkolwiek obejmować przedmioty, nazywa się



łapą. U jednego tylko człowieka są razem nogi i ręce: a u wszystkich po nim idących gatunków albo tylko ręce, albo tylko nogi. Ten ostatni przypadek jest najpowszechniejszy, i jest prawidłem.

Jedne gatunki chodząc, stawiają nogę albo na całej stopie (stopochodne, *plantigrada*), to jest opierają ją o ziemię śródnożem i palcami; drugie postępują tylko na palcach (palcochodne, *digitigrada*) jedynie końcami ich dotykając ziemi. Tych ostatnich noga niezdolna jest do uchwycania, lecz takich jest najwięcej, i u nich podczas chodu, śródnoże i podym utrzymują się w powietrzu.

Im wyłączeniej noga przeznaczona jest do chodu i stania, tém niewolniczej uzbrojone są jej palce rogowymi pochwami, to jest stwardzoną i nieczułą skórą. U człowieka i małp końce wszystkich palców opatrzone są tylko od wierzchu blaszką rogową stanowiącą paznogie (*unguiculi*), które palcom, nawet w końcach, nie odejmują czucia. U gatunków palcochodnych opatrzone są końce palców pazurami (*ungues*), które u najdrapieżniejszych kryją się tyłami w palce i są z nich wysuwalnemi (*ungues retractiles*). Są jeszcze zmleki mające pazury tak wielkie, że się w nich znaczna część palca ukrywa, i w takim stosunku czucie swe utracą. U ostatnich wreszcie palce, pozbawione zręczności i wolności, uwieszone są w kopycie (*ungula*), już rozdzielonem na racice, czyli na dwa, już na trzy (nosorożec), już na cztery (hippopotam), już na pięć (słoń), już tylko jednem ogólnem (*ungula indivisa*) (koń). Obok kopyt rozdzielonych podług liczby palców, bywają należące do tych które nie dotykają się ziemi (*ungula succenturiata*).

Pomiędzy zmlekami których pokarm jest zwierzęcy, rozróżnić należy rybożerne (*ichthyophaga*) i owadożerne (*insectivora*), od właściwych mięsożernych (*carnivora*); jak pomiędzy temi które roślinnym żyją pokarmem, odznaczają się trawożerne (*herbivora*). Do jakiego który rodzaj pokarmu jest przeznaczony, zawsze to rozpoznać się daje z zębów u niego. A że za rodzajem pokarmu idzie natura zwierzęcia, stąd zęby podają w tej gromadzie najwyrazistsze i najniezawodniejsze cechy do rozróżnienia jej przyrodzonych skupień, czyli do uklassyfikowania zmleków.



Zęby ich osadzone są we dwóch szczękach, górnej i dolnej, i albo kryją się w paszczy, zasłonięte wargami, i wtedy są wyłącznie organami żucia; albo występują za granice paszczy i warg, i wtedy są raczej orężem. W obu celach potrzebna im była twardość, jakoż zęby twardszemi są jeszcze od kości. Wszakże nie z jednej tylko składają się treści: najpowszechniej do ich składu należą dwie nierówniej twardości: miększa i bez połysku którą nazwiemy zębokostem (*ebur*), i połyskująca twardsza z odłamem szklistym, która jest szkliwem czyli polewą (*encaustum*). Nie wszędzie szkliwo powleka zębokost: może ono być tylko na zewnętrznej zęba powierzchni: lecz bardzo często w budowie zęba te obiedwie treści leżą naprzemian pionowymi warstwami, tak, że warstwa miększego zębokostu, przedzielona jest warstwą twardszego szkliwa. Skutkiem takiego ich rozłożenia, gdy ząb wykonywając swą powinność żucia, ciągle się przyciera, ciągle się zarazem i ostrzy, bo warstwy zębokostu, jako miększego, muszą się zawsze przycierać niżej, a tém samym warstwy szkliwa zawsze sterczyć, czyli górować nad tamtymi.

Powierzchnie któremi się zęby górne stykają z dolnemi podczas żucia, zowią się koroną zęba, a koniec zęba którym on tkwi w swojej komórce, jest korzeniem jego, i nim rzeczywiście ząb czerpa pożywienie z organizmu ciała. Już u płodu znajduje się na dnie komórki gałeczka (*bulbus dentis*) na ząb przyszły, zrazu chrząstkowata, potem kostniejąca, a w którą wyraźnie wchodzi naczynia i nerwy. Treść zębowa, a mianowicie zębokost, organicznie żywiona, układa się w proste, równoległe rurki, którąto jej budowę (*constructio tubularis*) już Leuwenhoeck w XVII wieku rozpoznał i opisał. Temito niewątpliwie kanałami dochodzi fosforan wapna i inne sole wapienne z których się ząb tworzy.

Tylko u jednych zmlęków zęby, pod względem położenia, kształtu i obowiązku, są trojake: przednie, kły, i trzonowe. Przednie górne leżą w kości międzyszczękowej, i dlatego dwa ogromne zęby słonia, lubo je dla kształtu zowiemy powszechnie kłami, nie są jednak kłami, lecz przedniemi zębami. Kły leżą za przedniemi, i nigdy ich liczba nie przewyższa 4, to jest po jednym z każdej strony w obudwu szczękach. Następują za nimi zęby trzonowe które najrozleglejszą mają koronę i mogą mieć po kilka korzeni, a przykład tych wielokorzeniowych zę-



bów (*dentes multiradiculati*) jedyne zmlaki między zwierzętami przedstawiają.

Kształt przednich zębów niemal zawsze dąży do płaskości, i one krają czyli tną. Kształt kłów do walcowatości a bardziej do stożkowatości zmierza, bo są kończate a zazwyczaj łukowato zgięte, do rozdierania czyli szarpania. Zęby zaś trzonowe są zwykle pieńkowate, tępe, przysposobione do mielenia czyli tarcia. Ale te ogólne kształty, ulegają rozmaitym odśiężeniom w różnych pokrewieństwach i rodzajach, przy których będziemy mówili o każdym. Tu tylko to powiemy, że w zworzech wszystkożernych, korona zębów trzonowych jest guzikowata czyli w małe wywyższenia powznoszona; w owadożernych te guziki wznoszą się w kończate stożki czyli kolce; w mięsożernych trzonowe zęby są sieczne, a w trawożernych koronę mają rozległą, płaską i ciągle chropowatą z powodu że ząb składa się z treści w którą pozapuszczane blaszki twardsze, ciągle górują nad nią. Pomiedzy trzonowemi zębami, jeden po każdej stronie szczęk obudwu, odznacza się większą objętością i siłą, i ten nazwiemy węgielnym (*principale* Blainville). Leżące przed nim zowią się trzonowemi bliższymi (*avant-molaires*), a dalszemi (*arriere-molaires*) które za nim leżą.

Nie należy rozumieć ażeby u każdego rodzaju zmlaków były te wszystkie zębów gatunki: najpowszechniej brakuje kłów, najspólniejszemi zaś są zęby trzonowe; a znajdują się rodzaje nawet zupełnie bezzębne. Zmiana zębów mlecnych zachodzi w epokach prawie stałych, i dlatego ze stanu zębów można poznawać wiek, przynajmniej gatunków lepiej znanych domowych. Ząb powtórnego wyrośnięcia wysadza mleczny zazwyczaj od spodu, i prostopadle go wypycha, chociaż bywa i to, że się za nim rozwija. Jest taki peryod w życiu zwierzęcia, podczas którego i wiele mlecnych zębów, i te które je zastąpić mają, należycie rozwinięte, utrzymują się w komórkach. Ale nie wszystkie zęby mają swe poprzedniki mlecne: nigdy ich nie mają trzonowe węgielne, ani te które za nimi następują. Naostatek i o tém namienić muszę, iż trafiają się osobniki z cechą odłomności pod względem zębów: między dzikimi nawet bywają takie, u których, to po jednej to po obudwu stronach szczęki wynikł ząb nadliczbowy, albo się zatarł potrzebny do liczby.



Jako oddychające płucami, zmlęki wydają głos, zawsze odpowiedni wzrostowi nateżeniem a urozmaicający się namiętnościami, ale członkować się nie zdolny.

Sposoby na zachowanie rodów swoich tym zwierzętom podane, polegają nadewszystko w ich sile i chyżości biegu. To ucieczką na najwyższe drzewa, na skały lub w wodę, to ukryciem się w głąb lasów, w ziemię i t. p. to zwijaniem się w kłęb, omamianiem wzroku nadzwyczajną zwinnością poruszeń i t. d. nieprzyjacioł uchodzą. Gatunki wielkie, zaufane w sile odpowiedniej budowie i wzrostowi, straszliwemi są tak w napadzie jako i odporze. Nagłe zawładnienia nogami, pazury, rogi i zęby, to ich groźny oręż. Między niemi są najsrozsze zwierzęta: mimo to, wysoki stopień pojęcia sprawia, że nie ma gatunku któryby obłaskawić się nie dał, i z ichto liczby człowiek potrafił wybrać najważniejsze swoje domowe: bydło, konie, psa, a prawie nie znalazł gatunku któryby nie był lub nie mógł mu być przydatnym.

Są pomiędzy zmlękami gatunki zaginione, których tylko szczątki kopalne pozostały; są niektóre bliskie zaginięcia. Co do tych które istnieją, w obecnym stanie wiadomości naszych liczymy do 1700 gatunków poznanych, lecz codzienne odkrywanie nowych zapewnia, iż długo jeszcze liczba ta powiększać się będzie.

Podamy tu (\*) ogólne wyobrażenie o związkach jakie w tej ich mnogości i różnaitości zachowała przyroda, a tém samém o stopniu do jakiegoby można doskonałość układu ich doprowadzić.

(\*) W tabliczce którą ułożył Gervais w I<sup>ym</sup> tomie *Zoologii lekarskiej* wyżej przytoczonej.





## ZMIEKI (MAMMALIA)

których płód  
opatrzone jest  
łożyskiem.

Łożyskowe  
(*Monadelpna*  
v. *Placentalia*.)

których płód  
nie ma łoży-  
ska (*Inplacen-  
talia*).

Łądowe (*Geotheria*): członki  
przysposobione do miejsczmiennosci  
po lądzie.

Różnozębne (*Heterodonta*): zęby  
najmniej dwóch gatunków.

Morskie (*Thalassotheria*): członki przysposobione do miej-  
sczmiennosci po wodzie. Zęby już jednego, już niejednego ga-  
tunku.

Członki przysposobione do miejsczmiennosci po lądzie. Ho-  
*modonta*: zęby jednego gatunku, lub żadne.

Noszenie płodu niezupełne, uzupełniające się podwymiono-  
wem. (*Geotheria*, *Heterodonta*). Torbowate (*Marsupialia* v.  
*Didelpha*).

Noszenie w jajowodzie, aż do złągu (*Monotremata* v. *Orni-  
thodelpha*).

*Discoplacentaria*. Łożysko  
okrągłe, plackowate.

*Zonoplacentaria*. Łożysko  
podłużne, opaśne.

*Polyplacentaria*. Łożysko  
rozkrzewiste, wieloguziczne.

NACZELNE (*PRIMATES* Lin.)

REKOSKRZYDŁE (*CHIROPTERA* Cuv.)

GRYZĄCE (*RODENTIA*) albo szczuro-  
wate (*GLIRES* Lin.)

OWADOŻERNE (*INSECTIVORA*)

MIEŚOŻERNE (*CARNIVORA*)

TRABOWATE (*PROBOSCIDEA*)

LEKOZĘBNE (*TOXODONTA*) . . . . .

BYDLĘTA (*JUMENTA*)

RACICZNE (*BISULCA*)

POKOWATE (*PHOCINA*)

SYRENOWATE (*SIRENIFORMIA*)

WIELORYBNE (*CETACEA*)

JARZMOZĘBNE (*ZEUGLONONTA*) . . . . .

BEZŻĘBNE (*EDENTATA*)

( Po człowieku, dwurękim,  
i dą czwororękie małpy (*Simi-  
ae*): małpozwierze (*Lemurea*.)

(Skupienie zaginione).

(Przeżuwające (*Ruminantia*).

(Wieprzowate *Porcina*).

(Skupienie zaginione).

Leniwcowate (*Tardigrada*).

Megatyrowate (*Megatheria*).

Mrowkojadów. (*Myrmecophagea*).

Pancernikowate (*Dasypoda*).

Luskowcowate (*Manidea*).

(NIEDOLAĞOWATE (*PHASCOLOMYODEA*)

ZROSŁOPALCZASTE (*SYNDACTYLA*)

WNĘŹOWATE (*DASYUREA*).

MRÓWKOLA KNE (*MYRMECOBIOTA*).

KALETNIKOWATE (*DIDELPHA*) . . . . .

Zwierzęta australazyjskie.

Zwierzęta amerykańskie.

DZIEBIELATKOWATE (*ECHIDNAEA*).

DZIOBAKOWATE (*ORNITHORHYNCHEA*).



# ZMLEKI DWURĘCZNE.

(*MAMMALIA BIMANA*).

---

Zworze te zachowane jest dla samego człowieka, który więc w swoim rzędzie jedyny rodzaj i jedyny gatunek, po całej kuli ziemskiej rozpostarty, stanowi.

## O CZŁOWIEKU.

W planie podług którego ziemia urządzoną została, było ażeby wśród niezliczonych na niej gatunków stworzeń żyjących, jeden się znajdował z najwyższą objawą życia, to jest ze zdolnością rozumowania. Istność jego wcieloną została w organizm gromady naczelną, zmlęków, i jest życiem człowieka, o tyle odmiennem od życia w dalszych zworzech, o ile wyższość powołania odpowiednich sobie odsiężeń w tym organizmie wymagała.

Jakoż, z którejkolwiek strony uważać będziemy organiczną budowę ciała ludzkiego, zawsze się okaże, iż to jest budowa naczelnego zworza w królestwie istot żyjących; ale się wyjawi i tu mądrość w powiązaniu celów ta sama, którą podziwiamy w całym porządku fizycznym świata. Władza myślenia nie mogąca być zaprzeczoną żadnemu zwierzęciu, w człowieku rozciągniętą jest do atrybucyj ludziom danych; ztąd jęj organ, mózg, u niego ma stosunkowo nierównie większą objętość, a przeto i więcej wyżywienia czyli krwi przyplywu wymaga; człowieka zatem nie chybiałyby nigdy przypadki apoplexyi, gdyby utrzymywał głowę w położeniu poziomem. Za położeniem głowy wertykalnym, i cały kręgosłup przybrać musiał kierunek pionowy. Jakoż, sam tylko człowiek wśród obdarzonych miejscowozmiennością istot ziemskich, ma prostą, najprzyzwoitszą dla istoty najszlachetniejszej, wzniesioną postawę:

*Pronaque cum spectent animalia caetera terram,  
Os homini sublime dedit, coelumque tueri  
Jussit, et erectos ad sidera tollere vultus.*

OID. *Met.* I. 84.



Na ukształcenie mu głowy, najprzedniejszej dzielnicy ciała, wybrana jest kulistość, w większej części mózgiem zajęta, nosząca z przodu oblicze, na którym się malują różnice osobników w fizyonomiach, i odbijają wszelkie wrażenia namiętności. U zwierząt człowiekowi najpodobniejszych budową, tył głowy ściśnięty, mało zatrzymuje miejsca na rozwiniecie się mózgu, a twarzą jest ujście głowy do paszczy, znamionujące skład z całą siłą wymierzony na wyłączne wsparcie pierwszej namiętności zwierzęcej, chciwości na pokarm. Inaczej u człowieka: podziwienia pełni, nazywamy bożkiem to oblicze w którego płaszczyźnie jaśnieją oczy, pokazujące stan duszy i jej zdolności stopnie: kwitną usta, których podzrędnym tylko celem jest otwierać drogę do pokarmowego kanału, głównym wyrażać natchnienia wewnętrzne przez pośrednictwo wielkiego i wyłącznego mowy (*loquela*) daru. *Os magna sonaturum.* HOR.

Przy tej rozumnej myśli, w mózgu zawiązującej się, a która we wszelkiej potrzebie wynajduje środek zaradczy, noga mogła przyjąć wyłączny obowiązek podpierania całej budowy ciała, i uwolnić od udziału w tej powinności rękę o długich i swobodnych palcach, powołaną do posłuszeństwa każdemu odcieniowi myśli, przywodzącej człowieka do sztuk i wielorakich, bo rządzonych rozumem działań. Jeden więc tylko człowiek ma do całkowitego oparcia nogi tę rozległość stopy, zostawiającą jej krótkie jedynie palce, niezdolne dopomódz chwytaniu: jeden on może każdemu z palców ręki nadawać osobne nagięcie, i wyćwiczać ich zręczność do nieograniczonego stopnia. Włos, który według planu dla zmlekków ułożonego, miał i jego skórę pokryć, pozostał na niej tylko w słabym zaczątku zcieńczonym aż do niedostrzegalności, rozrzuconym aż do zostawienia nagoci, wyjąwszy na głowie, w której strój się rozwinął. A kiedy każde zwierzę odbiera jakieś fizyczne ubezpieczenie istnienia swojego, dar ten dla człowieka spoczywa jedynie w umyśle jego. Tento umysł podaje mu sposoby na dojście tam dokąd ptak zalatuje i dokąd zapływa ryba; na przebiegnięcie pustyń które zamieszkują lwy i słonie, na wykonanie wszystkiego co każde wykonywa zwierzę: wszystkich zwierząt sprawy są jego sprawami, ale we wszystkim zwierzęcem on jest niższy. Ta słabość jest zupełnie odpowiednią darowi rozumu, który jemu tylko jednemu udzielony został. Najpierwszą cechą tak wyłącznego daru jest zdolność doskonalenia go, którejby człowiek łatwo zaniedbał, gdyby nie był we wszechstronnej i ciągłej potrzebie uciekania się do niej. Przeznaczony do życia społecznego, to jest do wzajemnego wspierania się, trzeba aby go potrzebował już przybywając na świat: rodzi się zatem najnieodłączniejszy z jestestw, nic nie umiejący, wszystkiego nabywać przychodzący: wychowuje się staraniem ludzi których zastał; od nich uczy się, w tej nauce wzrasta, dojrzewa, posuwa dalej doświadczenia przeszłych pokoleń, i dopiero okazuje się człowiekiem rozumnym (*Homo sapiens* Lin.). Zastanawia się, myśli, stwarza nauki i sztuki, i zostawia po sobie dla następców pamiątki i wzory, w miarę dolożonego starania o ich wartość.

Pope, filozof i rymotwórca Angielski, w swoim sławnym wierszu o człowieku, usiłując dowieść, że w przyrodzeniu jedno stworzone jest



dla drugiego, powstaje przeciw temu powszechnemu mniemaniu, które jeszcze od starożytnych czasów panem ziemi uznawało człowieka: *cuius causa videtur cuncta alia genuisse natura*. PLIN. Nie ma wątpliwości, że w naturze jedno jest dla drugiego, ale i to niewątpliwe, że korzystać ze wszystkiego może tylko człowiek, jako jedyna na ziemi rozumna istota, bo *ten ma kto używa, a ten używa kto umie użyć*. Takiego przekonania był i psalmista, który uważa człowieka *mało co mniejszym od aniołów, chwałą i ciężą ukoronowanym, postawionym nad dziełami rąk Stwórcy, i pod którego nogi poddane jest wszystko: domowe i polne zwierzęta, ptastwo niebieskie i ryby morską, które się przechodzą po ścieszkach morskich*. PS. VIII, w. 5.

Pliniusz w opisanu człowieka pragnął zawrzeć niejako moralną naukę dla niego: usiłował on zapobiedz tworzeniu się tyranów ludzkości, przez wystawienie jak słabym jest z natury człowiek. Ta wszakże fizyczna niedoleżność jego, podwyższa cenę rozumu, który sprawia, że naj-słabszy rozkazuje wszystkim: rzecz nie potrzebująca dowodu, lecz której prawdziwości nic nie odda szczytniej nad ten obraz namalowany pędem poety:

Tak, gdy w młodości czasu, niezmiernie szcudroty  
Matka rzeczy na żywe sypała istoty,  
Innym moc i orężę rozdała w posagi:  
Człowiek z trochę światelka stał w środku nich nagi.  
Zdawało się że postać najprzód zginie nasza,  
Lew ją kłem, słoń ogromem, wół rogami przestrasza:  
Słabszy zwierz ale który wziął roztropność w podział,  
Zjadł wolu, wsiał na slonia, lwia się skórą odział.

TRĘBECKI w *Listach*.

U téj mądrości, którą podziwiamy w budowie świata całego, są prawidłą na piękność: ukształcenie ciała ludzkiego ma ją wyniesioną do szlachetności powołania człowieka. Powierzchnia jego ciała, mimo jego rozdział na członki, nakłania się wszędzie do linii parabolicznych: krzywizn prawidłowych. Ztąd wynikają rysy łagodne i miłe: wydatniejsze u mężczyzny, piękniejsze u kobiety; u pierwszego przewaga siły, u drugiej przewaga środków na jęj rozbrojenie. Za tym odcieniem różnic w organizacyi zewnętrznej, idą one i w wewnętrznej. Głos męczyzny niższy, może w silniejszym ciele wyrównać natężeniem tonom wyższym głosu kobiecego.

Ta skóra, której nagość uciekać się musi pod opiekę przemysłu, w swojej części twarz powlekającej wydaje namiętność, chorobę, wiek. Poruszenia skóry okrywającej twarz i czoło, zmieniają chwilowo fizyonomią człowieka i różne odcienia namiętności wyrażają: inaczej twarz układa się w gniewie, inaczej w zadziwieniu, przestachu i t. p., inaczej podczas zagłębienia się w myślach. Jeden tylko człowiek płacze lub śmieje się w namiętnościach poruszenia te wywołujących.

W gatunku człowieka urodzenia przypadają na różne pory roku, ponieważ on ciągle jest płodnym, a w czem żadne zwierzę nie jest mu



podobne. Na życie człowieka w łonie matki, naznaczamy zwykle dziewięć miesięcy czasu, po którego upływie przychodzi na świat *fleus animal caeteris imperaturum*, jak wyraził Pliniusz. Na niedołęztwo dziecięcia podczas niemowlęstwa jego, wiele także wpływa wielkość jego głowy, wczesnie zapowiadająca przewagę sił umysłowych organu w niej rozwijającego się, mózgu. Ta objętość głowy, stosunkowo tak wielka, biorąc przewagę fizyczną nad resztą ciała, przymusza niemowlę do ciągłego leżenia, dziecięciu uczącemu się chodzić zaledwie dozwala na czworakach pełzać, w człowieku zaś dojrzałym jest przyczyną, że w zdarzeniach spadnięcia głową uderza o ziemię. Ona niemowlęciu przyjsie na świat utrudza, a nawet niepodobnemby je czyniła, gdyby nie pierwiastkowa własność głowy, że ustępuje ciśnieniu mając jeszcze niektóre kości giętkie lub poprzędlużane tylko błonami, później dopiero kostniejącemi. Zmysłność zwierząt, czyli instynkt, najwyraźniej okazuje się w człowieku przy urodzeniu jego; w dziecięciu w tej skwapliwości jego z jaką uchwyca pierś karmić je mającą; w matce w tem nieopisanem początkowem przywiązaniu jej do dziecka.

Bywają przykłady urodzeń z niektórymi zębami, wszakże jest prawo powszechnie, że zęby u dziecięcia wyrzynają się dopiero po urodzeniu, i rosną jedne po drugich porządkiem przepisany. Ale to są zęby mleczne, które powypadają przed wiekiem dojrzałości i zastąpione zostaną innymi, do końca życia trwać mającemi.

Koło ósmego miesiąca po urodzeniu ukazuje się pierwsza para przednich, to jest środkowa, najprzód w szczęce dolnej a potem w górnej. W dziesiątym albo dwunastym miesiącu, a niekiedy i później, objawia się para skrajna, i odtąd wszystkie ośm są wywinięte. Około tego czasu dziecko zaczyna bełkotać, to jest artykułować głos niedołężnemi usiłowaniami, zapowiadającemi że z darem mowy na świat przyszło.

Kły wydostają się po upływie roku lub czterech miesięcy, a z nimi jednocześnie, chociaż zazwyczaj nieco później, ukazują się cztery trzonowe bliższe, o dwóch korzeniach: następnie w wieku około 2 lub 2 $\frac{1}{2}$  lat, cztery następne, tamtym podobne ale silniejsze i o trzech korzeniach. Wtedy dziecko ma wszystkie 20 zębów mlecznych, i już nie ulega żadnemu w nich odsiężeniu przed siódmym lub ósmym rokiem.

Jednakowoż zęby mleczne zużywają się zwolna: na ich miejsce przygotowują się inne pod dziąsłami. Ale rozwinięcie się tych drugich jest daleko dłuższe, już dlatego, że ich jest więcej, już że są ważniejsze, bo na czas dłuższy przeznaczone, i że jednocześnie z ich wyrastaniem zachodzą w człowieku rozmaite zjawiska towarzyszące jego przejściu ze stanu dzieciństwa w stan dojrzałości. W miarę zużywania się zębów mlecznych, tętnica, która je żywiła, zaciera się, a pod nią tworzy się inna której każda gałąź będzie żywiła osobny ząb nowy.

Zęby rozwijające się po mlecznych możnaby dwojako podzielić: na te, które się tworzą pod mlecznymi i rosnąc zpychają je, czyli pomagają im wypaść, i na te, które za mlecznymi, prosto z dziąseł wychodzą. Zaden przecież z mlecznych zębów nie wypada przed wyrznięciem się czte-



rech węgielnych, które tym sposobem służyć mają razem i z mlecznemi, i z ich zastępcami, przeto trzeba ażeby miały i objętość większą i budowę silniejszą.

Po wydobyciu się węgielnych, wychodzi nad dziesiątą środkową parą przednich, pomiędzy ósmym a dziesiątym rokiem; po nich para druga czyli skrajna, między dziewiątym a jedynastym rokiem; następnie, między dziesiątym a dwunastym, i prawie jednocześnie z niemi, pierwsza para trzonowych bliższych, i dalej druga ich para między dwunastym a czternastym rokiem. Dopiero po wypadnięciu wszystkich zębów mlecznych, rozwijają się trzonowe dalsze: między trzynastym a siedemnastym rokiem cztery następujące po węgielnym, nakoniec między dwudziestym a dwudziestym czwartym lub później, ostatnie cztery zwane *zębami mądrości*. U wielu jednak osobników, mianowicie pomiędzy wykształconą ludnością, one nie bywają.

Układ i ukształcenie zębów człowieka okazują wyraźnie, że pokarmy przeznaczone mu zostały z materij najłatwiejszych do żucia, jakimi są np. owoce, miękkie korzenie roślin, a co do mięsa jedynie to którego organiczna budowa, bądź mechaniczną bądź chemiczną siłą osłabiona została. Kły, a raczej ich zaczątki tylko, zrównane z innymi zębami i nie odsunięte od nich, zapowiadają, iż człowiek nie odebrał zębów ani na zabijanie zdobyczy, ani na łamanie takich przeszkód w pożywaniu pokarmów, jakimi byłyby kości mięsa lub kamienista owoców skorupa. Pokarmy jego nie są określone ani gatunkowością płodów, ani żadną analogią jednych z drugimi: człowiek we wszystkich trzech królestwach przyrodzenia pożywie nie wypajduje. Pozwolonem mu jest wybierać wszystko, i nie potrzebuje w tym wyborze kierować się zmysłnością, mając lepszych przewodników: doświadczenie i przemysł.

Na brzegach Cumana, Nowej Barcelony i Caracas, które zakonniczy Gujańscy powracając z missyi odwiedzają, znajdują się ludzie jedzący ziemię. Ottomaki, lud nad rzeką Orinoco, jedzą szczerzy ił garncarski, koloru żółtawo-brunatnego: tłustą ziemię, z której się i cegła wypala. Szukają jej nad brzegami Orynoki i Moty. Czynią jednakże w niej różnicę: nie każda bowiem ziemia zdatna na cegłę, dobrą jest i do ich użytku. Robią z niej gałki około sześciu cali średnicy mające, które opiekują przy małym ogniu aż do słabego zarumienienia; przy jedzeniu zaś rozwilżają je nieco. Gdy mała jest woda na Orynoce i Mecie, ludzie ci żyją rybami i żółwiami, ale przez cały czas peryodycznego rzek pomienionych wezbrania, 2 do 3 miesięcy trwającego, gdy trudno jest sieć zapuszczać, spożywają bardzo wiele ziemi. Dorosły człowiek zjada jej dziennie 3 a czasem 5 ćwierci funta. Tak zaś ją lubią, iż nawet w suchej porze roku, kiedy mają ryb dostatek, zjadają nieco i ziemi po każdym obiedzie. Ludzie ci są tłuści lecz nie brzuchaci, mają nieprzyjemne tatarskie twarze i ciemno-miedzianą cerę. Są i na Nowej Holandyi ludzie, którzy w niedostatku innej żywności, jedzą ił i tłustą ziemię. Jest ona zapewne pomieszana z cząstkami roślinnemi i mułem organicznym osiadającym na spodzie wody, i temu niejaka pożywność winna.



Mniemaniem jest powszechném, że człowiek przychodzi na świat z  $\frac{1}{4}$  wzrostu, jaki ma ostatecznie osiągnąć; w wieku lat  $2\frac{1}{2}$  ma tego wzrostu połowę, a  $\frac{3}{4}$  w dziesiątym roku. Niektóre osobniki już w piętnastym roku życia cały swój wzrost osiągają; inne aż do dwudziestego drugiego lub dwudziestego trzeciego rosną. Kobieta nierównie wcześniej rosnąć przestaje, i w ogólności niższy ma wzrost od mężczyzny. Zwyczajny wzrost człowieka mężczyzny, jest między 5 a 6 stopami; znacznie przechodzący tę miarę, jest olbrzymim, znacznie jęj nie dochodzący, karlim. Średnia waga ciała człowieka dorosłego, jest między 136 a 150 funtam i Waga rodzącego się dziecięcia już 10 do 14 funtów wynosi.

Dojrzałość fizyczna człowieka (*pubertas*) następuje po jego dzieciństwie, i zaczyna się z młodzieństwem (*adolescentia*). Najwcześniejszą jęj epoką jest 14 rok wieku dla mężczyzny, a 12 dla kobiet które dojrzewają prędkiej. Z nastąpieniem tęg epoki zachodzi zmiana w głosie, który dotąd był dziecienny, i poczynają zarastać niektóre okolice twarzy u mężczyzn, a osobliwie broda, ciało zaś we wszystkich częściach swoich normalnego wykształcenia nabywa. Zmiany te uzupełniają się nadewszystko z ustaniem rośnienia, i to jest czas, w którym człowiek ma największą siłę, tak fizyczną jako i moralną. Właściwie odtąd on dopiero zaczyna działać dla innych ludzi. Czynności jego rozchodzą się na tysiące powołań i zatrudnień, i ten przeciąg najczynniejszego życia, nie małą liczbę lat obejmujący, zaiste zbyt krótki dla naszych żądź używania, nadto jest długi dla trudów które znosimy, i licznych cierpień którym ulegamy. Oprócz przypadków szczególnych, nadużycia różnego rodzaju nie pozwalają wielu osobom z tych lat młodości i dojrzałości, przejść do pory, która według przyrodzonych ustaw zgon poprzedzić winna. Żadna tęg z istot organicznych nie podlega tylu rodzajom chorób, co człowiek, i nie należy dziwić się temu, bo on najdalej ze stworzeń od stanu natury odszedł, a to wyłamanie się zpod jęj praw sprawia, że ona sama nawzajem w kształceniu człowieka, częstszych niż gdzieindziej zbroceń się dopuszcza.

Na przejściu od dojrzałego wieku w starość, zaczyna skóra twarzy marszczyć się, a włosy siwieć. Te dwie zmiany są najwidoczniejszą i najpowszechniejszą cechą starzenia się człowieka, chociaż przypadają nie na jeden u wszystkich osobników peryod czasu, i nieznaczne zrazu, ciągle wyrazliwszymi się stają. *Nivosae bruma senectae decidet numquam.* SARBIEV W latach późnej starości, coraz większa bezwładność ogarnia członki ciała, poruszenia ich utrudniająca, nim naostatek zupełne niedołęztwo i zgon nastąpi. Rozciąglność wieku człowieka trudno ściśle oznaczyć: rzadko ona wychodzi za obręb wieku chronologicznego, to jest stu lat, a osobniki których wiek 80 lat przeszedł, uważają się już za bardzo stare.

Jaki jest stosunek śmiertelności człowieka do różnych epok wieku jego, można to widzieć w następującém wyrachowaniu statystycznym, umieszczoném przez Lacepeda, lecz które się ściąga do umiarkowanej okolicy Francyi. Z miliona dzieci jednocześnie urodzonych, po upłynieniu roku zostaje tylko 767,525; po upłynieniu lat dziesięciu 555,486, dwudziestu 502,216, trzydziestu 438,183, czterdziestu 369,404; po pięćdziesięciu



leciech tylko 297,070, po sześćdziesięciu 213,567, siedmdziesięciu 117,656. Po latach osmdziesięciu 34,705, a tylko 15,175 po osmdziesięciu czterech.

O naturze człowieka ze stanowiska moralnego uważanej, nie tu nie powiemy. Tyle innych nauk zajmuje się wyłącznie tym przedmiotem: do nich odsyłamy.

### *Pokolenia rodu ludzkiego.*

Jedyny rozumny utwór na ziemi, człowiek, wziął ją całą w posiadanie: wszystkie punkta na jój okręgu są stanowiskami jego, i człowiek jest najkosmopolityczniejszy gatunek. Z tego powodu jego fizyczność musiała uleść wszystkim klimatów wpływowi, i nie dziw, że w rodzie ludzkim tyle powstało odmian, które w nim *pokoleniami* zwiemy.

Pierwotne siedlisko mieli ludzie w klimacie ciągle ciepłym; w którym mogli zaopatrywać potrzeby fizyczne bez pracy i przemysłu, a te wygody, które sama natura im przygotowywała, utrzymywały ich umysłowy stan na jednym, zawsze niskim stopniu rozwinięcia. W miarę jak ztamtąd rozchodzili się w klimaty o zmiennych porach roku, zmiany te wymuszały na ich umyśle coraz większą działalność, i tym sposobem ród człowieka coraz bardziej doskonalił się umysłowo. Pokolenie czyli rasa, utworzona pod wpływem tego wydoskonalenia, jest bezwątpienia w rodzie naszym najznakomitszą, lecz ona jest zarazem najdalej od pierwotnego zworza odbiegłą.

Dzisiaj pokolenie to rozszerza się po całej kuli ziemskiej, wszędzie ujarzmiając dawniejszych jój mieszkańców, którzy ulegać muszą wyższości umysłowej i zwolna całkowicie się jój poddawać. Lecz pierwotnie utworzyło się ono i rozpostarło na przestrzeni lądów stanowiących Europę i zachodnią Azją od Aralskiego morza, to jest od 50<sup>o</sup> szer. półn., i nosi oddawna nazwę *Kaukazkiego pokolenia*. Najglówniejszą cechą tego pokolenia jest cera białego koloru, przeto je także pokoleniem ludzi białych zwiemy.

Resztę niezmierzonej przestrzeni Azją stanowiącej i różne wyspy jój przyległe, zajmuje pokolenie ludzi żółtych czyli śniadych, nazywane *Mongolskiem* od najdalszej północy, a *Malajskiem* od najdalszego południa. Utworzyło się ono w tych częściach kuli ziemskiej, nierównie dawniej niż nasze białe, i postąpiwszy w wykształceniu umysłowem, utrzymuje się od niepamiętnych czasów na jednym zawsze stopniu jego.

Pokolenie pierwotne człowieka pozostało na obszernym lądzie Afryki w nieudokonaleniu umysłowem, doznając w tych krainach gorących najmniej pobudek do takowego wydoskonalenia. Nizkość czoła i płaskość nosa wystawionego wraz z brodą i szczękami naprzód, jest to cecha zwierzęcości, ten nasz pierwiastkowy stan odznaczająca. W tém pokoleniu, które się *Etyopejskiem* czyli murzyńskim nazywa, włosy na głowie są wełną, twarz bez zarostu, a cera czarna, od której także czarnem je nazywamy. W budowie ciała tych czarnych ludzi, przewaga na stronę fizy-



czności, siła ich i tęgość, a nawet długość życia, wszystko to są korzyści, które odejmują lub zmniejszają wpływy cywilizacyi. W pokoleniu tém znajdujemy przykłady największej długowieczności; nawet murzyni do Ameryki przeniesieni, późnej dochodzą starości. Donoszono w r. 1809, że w Jamajce umarł murzyn mający lat 147, a w Pamiętnikach literackich i filozoficznych towarzystwa naukowego w Manchester czytamy, iż d. 5 października r. 1780, żyła jeszcze w Tukuman, w południowej Ameryce, murzynka zowiąca się Ludwika Truxo, mająca wtedy lat 175.

Zworze pokolenia czarnego czyli murzyńskiego, rozciąga się na zachodniej stronie Afryki od Senegambii do Dambari, to jest prawie między zwrotnikami. To pierwotne pokolenie ludzi rozpostarło się po rozległym na kuli ziemskiej jednolitym płacie lądu, stanowiącym Afrykę. Ztamtąd szerzyło się ono na południe, przybierając pewien stopień cywilizacyi, który je w miarę tego oddalania się od środka odsiężał. Takiego odsiężenia przykład dają nam Hotentoci i Kafrowie. Przeszło na południowo-wschodni brzeg Afryki, przewędrowało na Madagaskar, i w miarę rozwijającego się wędrowników takich przemysłu, odsiężało się od zworza najprzód moralnie, a następnie fizycznie; zawędrowało na poprzerywane lądy podrównikowe: na wyspy Moluckie, Nową Gwineę, Nowe Hebrydy, Nową Kaledonię, Nową Holandję, trzymając się wszędzie pomiędzy równikiem a zwrotnikiem, a z czasem i z tych granic wyszło aż do kraju Van Diemen i Nowej Zelandyi. Wszędzie tu pierwotną ludność stanowią murzyni o włosach prostych i o złagodzonej naturze. Być może, iż czarne pokolenie przybywając w te strony, zastawało już w nich przybyłe zkańdinał pokolenie insze, i z tém się mieszało.

Taka jest wędrówka ludzi czarnych na wschód i na południe. Lecz zdaje się, że nieskończenie dawniej nastąpiła inna na wschód i na północ. Ze wszystkich krajów, które w tym kierunku wypadły, najmieszkalniejszym się okazał Egipt. Onto więc najdawniej zatrzymał cywilizujących się ludzi: on ich przepuszczał z rozwiniętym przemysłem, a nawet nauką, na równie jak i Afryka rozległe i jednolite płaty lądu stanowiące Azję, część świata pełną krajin z najłagodniejszym klimatem i płodami najszaconiejszemi dla pierwotnie osiadającego człowieka.

Oswiata jakiej tu ludzie nabyli, utworzyła to mnogie pokolenie, które dziś Mongolskiem zowiemy. Zworze tej rasy żółtej zebrało się mianowicie pomiędzy Gangesem a morzem Japońskim, i rozciągnęło się na całą Azję od 15° do 75° szer. półn., to jest aż do Lodowatego morza. Wpływy tych krajin wytworzyły mieszkańcom ich cerę brunatną, przechodzącą w śniadą i w żółtą: najciemniejszą w okolicach gorących, a jasno-żółtawą w zimnych, lecz która nigdzie nie przeszła w białą. Twarz tych ludzi jest koścista, przez co ich jagody są bardzo wypukłe, nos szeroki, wargi grube, włosy czarne lecz proste, broda rzadka, oko wypukłe, w zworzowych pokolenia plemionach spoglądanie przymrużone i ukośne, twarzowy kąt mniej ostry niż u murzynów, lecz nie dochodzący tego stopnia co u Europejczyków.

Mnogie i rozległe rozlane pokolenie Mongolskie, rozpuściło gałęzie



na północny zachód aż do Europy, gdzie utworzyło Lapończyków i na północny wschód, tworząc tam Eskimów: ale w tej głębokiej północy, w której mało siły mieć mogą wszelkie działania natury żyjącej, nie mógł się ukształcić inny człowiek, jak niedotworzony i zkarłowaciały.

Co zaś do *Amerykańskiego* pokolenia, cery miedzianej czyli czerwonej, powszechnem jest mniemaniem, że i ono powstało z zawędrowania ludzi pokolenia Mongolskiego. Istotnie, w ukształceniu rodowitego Amerykanina, można dostrzedz wiele wspólności z pokoleniem żółtém: włos czarny i prosty, rzadko zarastająca broda, oko posunięte ku skroni, jagody mocno górujące, a nawet i cera czerwona, nie wszędzie jednakowa, lecz przechodząca we wszelkie odcienia od żółtej do brunatnej. Któż wie naostatek, czy Ameryka swojej pierwotnej ludności nie otrzymała i inną drogą od starego świata? Jeżeli bowiem Etyopejskie pokolenie zawędrować mogło na wschód aż do wysp oceanu Indyjskiego i Południowego, mogło ono na zachód przejść aż do Ameryki, i może w tej niepamiętnej starożytności, w której Egipcyan tworzyło, ukształcała się z niego ludność sta rożytnego Meksyku i Peru?

Ale czasy tworzenia się pokoleń w rodzie człowieka, uprzedziły czasy wszystkich historycznych podań. Nie wiemy nawet kiedy i z jakich źródeł powstało nasze, najoświecześnie, zwykle Kaukazkiem, czyli pokoleniem białych ludzi zwane, rozpostarte na zachodniej części Azji od Aralskiego morza, i po całej Europie rozlane. Nauki, które bezwątpienia najsilniejszy wpływ wywarły na ukształcenie jego, przybyły mu częścią z Egiptu, częścią z Indyj, lecz jako surowy materiał, który ono dopiero w arcydzieło sztuki przerobiło. To pokolenie, przedstawiające najdalsze odstępianie człowieka od natury, lecz razem najwyższe wzniesienie się jego ku doskonałości, ma za cechę najściślej zachowany umiar w częściach ciała, najdelikatniejszą białą skórę, na twarzy zdobiącą się rumieńcem, oko wielkie i otwarte, włosy długie i cienkie, nos wydatny, czoło wysokie i przód głowy więcej niżeli tył rozwinięty, a kąt twarzowy większy niż we wszelkiem innem pokoleniu, bo do 85° dochodzący. Wszyscy wieley ludzie, których zasługi historia wymienia, z tego pokolenia wyszli: ono najświetniejsze narody składało i składa. Ludność środkowej Europy jest najglówniejszém zworzem jego; a im bardziej przybliża się ku pokoleniu sąsiedniemu, tém więcej zatrzymuje własności jego. Neapolitańczyk kędzierzawością i czarnością włosów, a cerą śniadą, zbliża się ku cechom ludności Afrykańskiej; Grek włosami czarnymi i prostymi i cerą śniadawą, nakłania się do cech pokolenie Mongolskie znamionujących, a to samo jeszcze widoczniej podziela mieszkańiec Arabii i dalszych zachodnio-Azyatyckich narodów.

Jakkolwiek psychologiczne znaczenie wszystkich części mózgu nie jest jeszcze okazane stanowczo, żaden jednak z fizyologów nie przeczy, że jego częścią myślącą, jest część przednia, zatem pod czołową kością leżąca. Ztąd czoło, stanowiące przód czaszki, jest niejako zewnętrznym skazownikiem stopnia zdolności w organie myślącym. Niższe czoło zapowiada mniejszą, czyli mniej rozwiniętą masę mózgu, którą pod sobą mie-



ści. Linia spuszczone z środka czoła na środek zewnętrznego krańca szczęki górnej, przypadający w przedział między średnią parą zębów przednich górnych, lub jak chcą inni, na środek grzebienia nosowego (*crista nasalis*), będzie ramieniem kąta nazwanego twarzowym (*angulus facialis*), a którego drugie ramię stanowi linia pozioma, ciągnąca się wzdłuż podstawy czaszki, którą więc jedni prowadzą przez środek otworu tyłogłównego i środek górnej szczęki, drudzy na otwór kanału słuchowego i podstawę nosa. Dwa te ramiona kąta ograniczą w najprostszy sposób objętość mózgu w czaszce, i gdy pochylenie dolnego zawsze będzie to samo, drugie w każdej niemal czaszce pokaże kąt innego stopnia, zależącego od wypukłości czoła. Kąt zatem twarzowy oznacza granice, do jakich mózg rozwinięty jest w przedniej swojej części. Liczne porównania czynione na czaszkach okazały, że ten kąt u osobników z ciasnymi pojęciami zawsze był małym, a znaczną przedstawiał wielkość na czaszkach osób, które się odznaczyły władzami umysłu szczególnie rozwiniętymi. U zwierząt, jest on w osobnikach stały, ale zmienny w gatunkach podług stopnia pojętności, jaką się każdy gatunek odznacza. Większy jest np. u słonia, u rozmaitych ras psów domowych, niżeli u świni i t. p. Można by nawet postrzeżeniami temi usprawiedliwić zasadę porządkowania wszystkich kręgowych zwierząt w zoologii, poczynając od ryb i gadów u których nie ma twarzowego kąta, ponieważ linie złożyć go mające są prawie równoległemi, a przechodząc do ptaków, których czoło zaczyna być wypukłym, i naostatek do zmlęków, między którymi mały o  $55^{\circ}$  do  $60^{\circ}$  ten kąt przedstawiają.

U człowieka, chociaż kąt twarzowy co osobnik jest inny, okazało się jednak, że granice tej różnaitości mają swój pewny zakres w pokoleniach. W pierwotnym pokoleniu Etyopejskim, to jest u murzynów, różnice kąta twarzowego utrzymują się między  $70^{\circ}$  a  $75^{\circ}$ , lubo u niektórych południowo-Amerykańskich ludów znajdowano czaszki, których kąt twarzowy nie okazywał nad  $69^{\circ}$ . W pokoleniu Mongolskim i u ludów północnej i środkowej Ameryki, różnice twarzowego kąta zakreslono od  $75^{\circ}$  do  $80^{\circ}$ , a w naszym Kaukazkim od  $80^{\circ}$ , dochodzą one do  $85^{\circ}$ . Upewniono się nawet, iż niektóre osobniki w pokoleniu naszym miewają kąt twarzowy prosty a niekiedy i roztwarty, i takiemu ukształceniu rzadkiemu towarzyszy najwyższa estetyczna piękność i umysłowa doskonałość.

Wszystkie tego rodzaju badania, ważne są w nauce o poznaniu człowieka, zwaną ogólnie *antropologią*: a która już może się uważać jako część nauk filozoficznych, już jako część umiejętności przyrodzonych, ponieważ w niej człowiek równie pod moralnym, jak i pod fizycznym poznaje się względem. Do *etnogenii* należy uważanie człowieka, jak się on w wielkie i liczne towarzystwa rozkrzewiał, a mianowicie do *etnografii* rozkład pokoleń ludzkich na okręgu ziemskim we wszystkich epokach czasu; do *etnologii*, różnice pomiędzy temi pokoleniami. Pomienione nauki wchodząc przeto w stosunki narodów i granice ich siedzib, ściśle się także łączą z geografją, a nawet z historją.

Ale w przedmiocie pokoleń rodu ludzkiego, wiele nam jeszcze do



zbadań pozostaje. To co wiemy, winni jesteśmy wędrownikom, którzy tylko przebiegają krainy w podróżach, nie mając czasu na czynienie postrzeżeń dłuższych, ciągłego w nich pobytu, i że tak powiem, wmięszkania wymagających. Nadto, wędrownicy zwiedzają tylko brzegi krain, rzadko zapuszczając się w głębie tych niezmiernych części świata, względem których cała nasza Europa jest małą. A ileżto tych różnic ona jedna przedstawia. Wychowanie, sposób życia, rodzaj zatrudnień i t. p. są to wszystko siły, które równie jak i różnice klimatu, odsiężają osobniki ludzkie: skutkiem tego każdy niemal naród składa osobną ludzi odmianę, przynajmniej większość ludności w nim stanowiącą. Z tego wynika, że te odmiany mogą z wpływem wieków ginać, a na ich miejsce inne się tworzyć. Tak Winkelman postrzegał, że uszy na posągach Egipskich, mają położenie daleko wyższe, niżeli na Greckich, a Dureau de la Malle przekonał się na trzydziestu mumiach w Turynie, że u nich otwór uszu leży całem wyżej niżeli u nas, to jest w linii oczu, gdy tymczasem otwór ten u nas leży w linii dolnych części nosa. To położenie ma on jeszcze u Koptów w wyższym Egipcie, a już u żydów uszy nieco wyżej leżą. (1) Często zapytujemy się, czy te główne pokolenia człowieka, za przeniesieniem się w obcy klimat, tracą swoją cechę, zmieniając ją na cechę ludności miejscowej. Wieków wprawdzie potrzeba, ażeby tego drogami doświadczenia dochodzić. Jednakowoż szwedzki naturalista i wędrownik Sundewall podaje (2), że Portugalczycy, którzy za czasów Albuquerki (w XV wieku) do Indj Wschodnich przybyli i dotąd tam zamieszkują, stali się tak czarnemi, jak i murzyni tameczni.

Potrzebaby żyć wśród każdego z tych głównych w rodzie ludzkim pokoleń, ażeby poznać i porozgraniczać jego podrzędne odmiany. W naszym Kaukazkiem, i to nawet w części zworzowej jego, widzimy dwie znane powszechnie odmiany, obiedwie wyradzające się nieraz w potomstwie téjże samej pary małżeńskiej: włosy jasne (blond) i niebieskie oczy; włosy czarne (brunet) i oczy ciemne, i jeszcze między temi dwiema pośrednią odmianę. Inną równie częstą różnicę stanowi zarost twarzy na bokach, nie wszystkim mężczyznom spólny i t. p. Sąto zwyczajne odmiany rodowe, oprócz których bywają także w pokoleniu i miejscowe (endemiczne), to jest pewnym miejscowościom właściwe. Do tych ostatnich należą *kretyni*, wyradzanie się niedoleżne pomiędzy mieszkańcami gór, nie tylko w Kaukazkiem ale i w innych pokoleniach. Ludzie ci są i umysłowo i fizycznie tak upośledzeni, że społeczność obudza w sobie tę, co nad nędzarami i kalekami, litość nad nimi. Opisywać podobne w rodzie ludzkim odmiany, byłoby, jak mówi Blumenbach, raczej patologii niż historii naturalnej przedmiotem. Niemal do rzędu tych odmian należą i *bielcy*, trafiający się we wszystkich pokoleniach rodu ludzkiego, którzy podług Lacepeda, mają nazwisko *blafards* w Europie, w Indyach zowią się *kakierla-*

(1) *Annales des sc. nat.* tome 25. *Isis von Oken* 1835, Hft. V. pag. 471.

(2) *Physiografiska Sällskapets Tidskrift*, vol. I. *Isis von Oken*, 1842, Hft. IX.



kaná (*chacrelas, bedos*), w Afryce *dundosami, albinosami* i murzynami białymi, a *daryanami (dariens)* w Ameryce. Główną ich cechą jest białość równie skóry jak i włosów a raczej wełny, i modrawa czerwoność tęczy oka, które jest słabe, mrocząc się światłem dziennym, i ztąd bielec tylko podczas zmierzchu wyraźniej widzieć może. Jestto wyrodzenie się, którego mamy przykłady w różnych gatunkach zwierząt, pomiędzy niektórymi, jak np. pomiędzy królikami, bardzo pospolite<sup>(1)</sup>. Odmianę tę w rodzie ludzkim starożytni już znali. Widać, że słyszał o niej Solinus, który w opisie narodów Scytyjskich<sup>(2)</sup>, nazwisko Albanów wywodzi od bielców, mówiąc: „*At Albani in ora agentes, qui posteros se Jasonis credi volunt, et albo crine nascuntur, canitiem habent auspicium capillorum; ergo capillitii color genti nomen dedit. Glauca oculis inest pupula: ideo nocte plus quam die cernunt.*“

Mniemanie o istnieniu ludzi ogoniastych, ze starożytności dochowane, terazniejszość wznowiła, i podobnie jak inną bajkę znaną o istnieniu jednorożca, codziennie wznawia. Mniemanie to zdaje się oznajmiał o niewykrytym dotąd błędzie w postrzeganiu, degodnym dla pisarzy szukających więcej urozmaicenia podań, niż prawdy.

Im dalej pokolenie od pierwotnego stanu odchodzi, tém zupełniej w niem giną ślady zmysłności (instynktu), zastępowane działaniami rozumu. Ludzi rządzących się wyraźną zmysłnością, szukać należy w pokoleniach pierwotnych. Kapitan L. Stokes<sup>(3)</sup> uważał w jednym krajowcu części zachodniej Nowej Holandyi, zadziwiającą zmysłność kierowania się w okolicy nieznaną, która to zmysłność, wspólna człowiekowi ze zwierzętami, w miarę jego cywilizacji ginie. Pomieniony krajowiec, nazwiskiem Miago, użyty za przewodnika w odkryciowej podróży na okręcie *Beagle*, bez żadnych sposobów najdokładniej ukazywał kierunek drogi do ujścia rzeki Łabędziej, rodzinnego miejsca swojego, a to nawet w czasie pochmurnego nieba. Bardzo często i pod rozmaitemi okolicznościami wystawiany był na próbę, a nie omylił się ni razu. „Zdolność ta, mówi Stokes, którą także na dzikich mieszkańcach Ameryki północnej postrzegano, już na lądzie w zdumienie mnie wprawiła, lecz gdy Miago okazał ją i na pełnym morzu, gdzie żadnego w około lądu nie było widać, stała się dla mnie całkiem niezbadaną i cudowną. Pomyśliłem nieraz, że owi śmiały żeglarze, którzy na długi czas przed wynalezieniem igły magnesowej przedsiębrali dalekie podróże morskie i odbywali je szczęśliwie, musieli być podobną mieć zmysłność.“

(1) Godron, w dziele swoim: *De l'espèce et des races dans les êtres organisés* etc Paris, 1859, wymienił (tome I, pag. 25) około 50 gatunków zmlekwów podległych albinizmowi, blisko dwakroć tyle ptaków, a tylko 5 gatunków ryb i jeden gadów.

(2) *Polyhist.* cap. 20.

(3) *Discoveries in Australia*, vol. I 222. *Frer. n. Not.* 1846. nro 840. *Bibl. Warsz* 1846. tom IV, str. 433.



*Odlomności czyli zboczenia w gatunku człowieka.*

Ukształcenia potworne są w gatunku człowieka, jak w żadnym innym, rozmaite i częste. Teratologia, to jest nauka o potworach, najwięcej przedmiotu swoich badań, z tego gatunku czerpa, i uważa iż nawet kształcenia się potworne podlegają pewnym prawom. Najczęstszemi one są w pokoleniu Kaukazkiem, najmniej częstemi w murzyńskim. Ukształcenia potworne, im dalej od zwykłych praw natury odstąpiły, tém mniej są zdolne do podlegania im, i pospolicie giną nie dojrzewając. Zdarzały się jednak przykłady dość długiego i silnego ich życia: głośny i osobliwy w naszych czasach przedstawili bracia Syamczycy, Chang-Eng, urodzeni r. 1811, od brzucha aż do piersi zrosli, i podobnież zrosłe dwie siostry, Ritta-Christina, urodzone w Sassari, w Sardynii. W r. 1810 donosiły dzienniki o człowieku, nazwiskiem Claude-Rouger w Void, dyecezyi Tulskiej, we Francyi żyjącym, u którego odwłok z kręgosłupem zetknięty i zrosnięty, pociągnął zupełne przeistoczenie dolnej części ciała, tak, iż otwór oddechdowy całkowicie się zagładził, a wydalenia słabo wyżywiane, nadzwyczajnego wycieńczenia doszły. Mimo to, pomieniony człowiek miał lat 64, gdy pisano o nim. Utrzymywał się on w ten sposób, że spożyty pokarm w pół godziny napowrót ustami wyrzucał. Po trzy ćwiercie roku przepędzał na otwartém powietrzu, siedząc ciągle w wózku, którym go przewożono. Już w r. 1754, donoszono o zgonie w Bristol w Anglii człowieka, który od dzieciństwa przeżuwał pokarm. (1)

Widzimy na domowych rasach zwierząt, jak zmiana w ich naturze domowością sprawiona, objawia się na zewnątrz odmianami ich barwy. Przykład podobnych wpływów na skórę, przedstawia ten murzyn, którego naturalista Blumenbach w Anglii oglądał, i wizerunek jego w swojej historii naturalnej podał (2). Pomieniony murzyn, na czarném tle skóry swojej, miał mleczno-białe łaty, a w szczególności białą plamę na czole, jak bywa często u koni, zachodzącą na część włosów na głowie, które w tém miejscu stały się białe jak u bielców. Wielka biała plama, na której pozostały centki czarne, rozciągnęła się na część jego piersi i brzucha, a podobna i także centkowana na środku każdej nogi, od przodu zajmująca kolano i zachodząca już niżej na goleń, już wyżej na udy. Sławny przykład odsiężenia skórniego w gatunku ludzkim, uważany i opisany w przeszłym wieku przez doktora Ascanius, członka król. towarz. nauk. w Londynie, podaje tak nazwany przez niego człowiek koleczysty (*The porcupine Man*). Urodził się on z rodziców nie przedstawiających nic szczególnego: w 5 lub 6 tygodni po jego urodzeniu, spostrzeżono na nim mnóstwo małych wyrostów. Rozumiano z początku, że to jest choroba skórna, lecz ujrzano wkrótce, że z każdego wyrostka rozwijał się kolec. Wy-

(1) Alleon-Dulac, *Mélanges d'histoire naturelle*. Lyon, 1763. w tomie 2gim.

(2) Pl. VI przy 1-m tomie jego *Manuel d'histoire naturelle trad. de l'allenand*, p. Artand. Metz, 1803.



jąwszy głowę, dłonie i stopy, całe jego ciało pokryło się kolcami jak u jęźża. Kolce te spadały na nim co jesień, lecz nowe potem odrastały. W 20 roku odbył ospę, przy czém wszystkie kolce utracił, lecz gdy ozdrowiał kolce na nowo mu odrósły. Miał trzech synów, którzy tę samą odłomność z ojca odziedziczyli (1). Z okoliczności, że wszkole lekarskiej w St. Come we Francyi, umieszczono niewiastę na której czole wyrosł twardy guz, mający kształt roga, doktor Courcelles ogłosił, że przed kilku laty widział 60letnią kobietę, której na policzkach wyrosły dwa twarde rogi, grubości małego palca u ręki, a które corocznie odpadały i odrastały na nowo (2).

Moglibyśmy nieskończoną liczbę tych zбочeń w osobnikach człowieka przytoczyć, gdyby one nie odnosiły się raczej do fizjologii i patologii, niż do historii naturalnej. Przykłady ludzi z własnością fosforescencji (3) i elektryczności (4) w ciele, są zupełnie patologicznymi. Takimiż właściwie są przykłady (których i sami byliśmy świadkami), nadzwyczajnej otyłości i wagi ciała ludzkiego. Donoszono jako osobliwość o zgonie w Augsburgu w Bawaryi, d. 6 listopada 1815 r. Teresy Fiszer, dziewczyny mającej lat 8 i 7 miesięcy, a 4 stopy wzrostu i 151 funtów tamecznych wagi, przy nadzwyczajnej otyłości. Umarła ona na wodę w głowie. W r. 1821, w miesiącu maju, okazywano w Warszawie dziewięcioletnią dziewczynę, nadzwyczajnej otyłości i grubości. Ważyła ona blisko 200 funtów. Chodzić nie mogła o własnej mocy, a to z powodu zbyt małych nóg względem ogromu ciała. Bardzo mało jadła. Urodziła się w Polsce, w Kaliskim r. 1812. W r. 1818 w Kopenhadze, w Danii, oglądano dziewczynę 19letnią, która 400 funtów ważyła, przy wzroście 6 stóp wysokości. Urodziła się w Oldenburgu: w czwartym roku życia już 150 funtów ważyła, a we trzy lata dwustu funtów wagi doszła. Również i ona mało jadła, lecz wypijała codziennie do ośmiu kwart wody. W r. 1754, dnia 6 września umarł w Londynie Jakób Powel, w 37 roku życia, który ważył 480 funtów. W tymże roku i podobnie w Anglii, w mieście Malden prowincyi Essex, umarł M. Brighth, człowiek potwornej grubości. Urodzony z ojca i matki dosyć otyłych, już w 12 roku wieku swego 144 funty ważył. Przed 20 rokiem, ciężar ciała jego podniósł się do 336 funtów. Umarł mając lat 30; na rok przed śmiercią kazał się zważyć, a ciężar ciała jego wyniósł wtenczas 584 funty. Biorąc miarę z przybywania w nim tłustości przez ostatni rok życia, można być pewnym, że przy samej śmierci 616 funtów zaważył. Wysokim był na stóp 5 i 9½ cali. Obwód jego ciała wymierzony dokładnie, 5½ stopy wynosił; obwód brzucha 6 stóp i 11 cali. Ręce przy ramionach 2 stopy 2 cale, udy 2 stopy 8 cali grube były. Umarł na puchlinę, która była skutkiem tej zbyt znacznej otyłości jego. (5)

(1) Alleon-Dulac, *Mélanges*, tom 3.

(2) *Dzienniki* z r. 1819.

(3) *L'Echo du monde savant*, 1844, nro. 16. *Bibl. Warsz.* 1845, tom II, str. 705.

(4) *Fror. Not.* 1844, nro. 681. *Bibl. Warsz.* l. c.

(5) Alleon-Dulac, *Mélanges*, w tomie 2gim.



Z niedawnych porównań okazało się, że w Belgii średnia waga mężczyzny jest 140,49 funtów, we Francyi w dep. Sekwany 136,49 funtów, w Anglii, w okolicy Cambridge 150,98 funtów. (1)



*Wzrost człowieka.—Olbrymy i karły.*

Dopiero wzmiankowane porównania okazały także, iż średnia wysokość mężczyzny w Belgii, jest 5 stóp i 10 cali; Francuza 5 stóp i 4 cale; Anglika 5 stóp, 9½ cala. Normalna miara przy poborze wojskowym w armii francuskiej, jest 1,566 metra, czyli 5 stóp 1½ cala angielskiego. Ale przed 50 laty normalną miarą francuską, było 4 stopy 5 cali. Normalną miarą angielską dla żołnierza piechotnego, jest 5 stóp 6 cali, do gwardyi 5 stóp 8 cali (2). W. B. Brent podaje, że wzrost Anglika wynosi w przecięciu 5 stóp 7½ cala. Według list wojskowych, które najdokładniejsze wyobrażenie o wzroście mieszkańców dać są zdolne, utrzymuje się on pomiędzy 5 stopami 6 calami, a 5 stopami 7 calami. W milicyi, do której z wyższych rekrutuje się stanów, miewają żołnierze wysokość od 5 stóp 1 cala, do 6 stóp 3 cali. Popisowi francuzcy, według urzędowych podań, mają wzrost w przecięciu 5 stóp ¾ cala; ale Brent opierając się na własnych swoich spostrzeżeniach, uważa go za znaczniejszy. Podług prof. Forbes, Irlandczycy wyżsi są od Szkotów, a ci wyżsi od Anglików. Belgijczycy zdają się być niższemi niżeli Anglicy (3).

Tylko mieszkańcy okręgu przy biegunie północnym, tak nazwani Eskimowie, mają powszechnie wzrost niedochozący téj miary. Wszelkie inne wędrowników podania o mieszkańcach znacznie przechodzących nasz wzrost zwyczajny, lub znacznie go niedochozących, pokazały się być mylnemi. Tak, Patagończycy mają wprawdzie wzrosty znaczne, ale tylko calami siedm stóp przechodzące. Okazało się, że mniemany ród karli w górach na wyspie Madagaskar umieszczany, sąto Kretyni, których niedołęzne ciało nie wykształca się w skutek chorobliwego stanu. Wzrosty olbrzymie i wzrosty karle, jakich widywano w różnych czasach przykłady, sąto tylko równie jak potwory, nadzwyczajne i rzadkie zboczenia wyjątkowe osobników, wyradzające się czasem w pokoleniach, które nadaléj od natury odeszły.

Najsławniejszym z karłów był Mikołaj Ferry, przezwany *Bebe*, którego król Stanisław Leszczyński utrzymywał na dworze swoim w Nancy. Historia jego życia najzupełniej jest opisaną (4). Bebe urodził się w Plaisnes, księstwie Salins, 11 listopada 1749 r. z rodziców zdrowych i fore-

(1) *Fror. Not.* 1845, nro 722. *Bibl. Warsz.* 1846, tom III, str. 207.

(2) *Tamże.*

(3) *Edinb. new phil. Jour.* April-July, 1846. *Fror. Not.* 1845, nro 756. *Bibl. Warsz.* 1845, t. IV, str. 210.

(4) *Dziennik Wileński.* 1817, tom V, str. 35.



mnych; długość jego ciała przy narodzeniu nie przenosiła 9 cali, waga zaś funta jednego. Nader słabe i nieobiecujące długiego życia to niemożliwe, zaniesiono niebawem w czarze (w której się mieściło i łódeczko jego z kanapą) do kościoła do chrztu. Ale wkrótce sił nabierając, wprawiło rodziców w kłopot jak ma być karmione, bo usta jego były tak małe, że nawet najmniejsza brodawka piersi kobiecych pomieścić się w nich nie mogła. Musiano użyć kozy, która wkrótce tak przywiązała się do niego że na najmniejsze kwilenie biegła dziecię zasilić. Długo trzewik służył mu za kolebkę. W szóstym miesiącu po narodzeniu, Bebe odbył ospę: jedynym wówczas posiłkiem i lekarstwem jego, było mleko kozie: w 18tym miesiącu zaczął mówić, a w końcu drugiego roku chodzić. Pierwsze jego obuwie były wielkości łupiny orzecha włoskiego.

Proste pożywienie ubogich rodziców jego, ograniczone do jarzyn, kartofli i wieprzowiny, utrzymywało go do roku szóstego, w którym wzrost jego ciała nie przechodził trzynastu cali, okazując jednak nadobność w budowie. W tych pierwszych latach, odbył wiele i ciężkich chorób, lecz odtąd zaczął stale używać dobrego zdrowia: co zaś do darów umysłu, sam instynkt przewodniczył wszystkiemu.

Stanisław Leszczyński król polski, podówczas książe Lotaryngii, słysząc o tém nadzwyczajném dziecięciu, powziął chęć widzenia go: zalecił je wynaleźć, wziął do siebie i nazwał je *Bebem*. Bebe, mimo mało rozwinięte uczucia, wkrótce nadzwyczaj przywiązał się do króla. Starano się wszelkimi sposobami dać mu przyzwoite wychowanie; wszakże niepodobna było rozwinąć siły jego umysłu i wiadomościami go z bogacić. Okazywał jedynie gust do muzyki, i nauczył się w takt bębni i tańcować.

Przechodził się zwykle po stole, i siadał na poręczy krzesła królewskiego. Raz, bawiąc się na wsi, biegł po łące, i w trawie bujnej, jak w lesie zabłądził, tak dalece, że o ratunek z całego głosu wrzeszczeć musiał. Chcąc raz dworzanie królowi zrobić rozrywkę, umieścili karła w obszernym pasztecie, z którego wyskoczył na stół Bebe, gdy król własną ręką pasztet otworzył.

Nazwisko Bebe zjednało mu bełkotanie i zająkiwanie się, osobliwie w uniesieniu; dwom namiętnościom: gniewowi i zazdrości, szczególnie podlegał. W końcu 16 roku, wzrost jego nie wynosił 22 cali, i dotąd wszystkie jego członki okazywały jak najzupełniejszy [między sobą umiar, stanowiący nadobność i zręczność postaci. Lecz od tego czasu zaczął się dla niego okres męźnienia czyli porastania (*pubertas*), który tak w usposobieniu jako i budowie jego ciała, nader niekorzystną zmianę sprawił. Płyny niegdyś krążące w pewnym i prawidłowym porządku, zaczęły odtąd uderzać i zbierać się w niektóre szczególne części ciała: to pociągnęło niekształtność i sił osłabienie, wreszcie spowodowało wczesną starość. Głowa podała się naprzód, kości nosowe w stosunku do innych części nadzwyczaj się powiększyły, kręgosłup w pięciu miejscach pokrzywił się, żebra stały się z jednej strony o wiele szersze od drugich, nogi wyschły, ręce się przedłużały, umysł stracił wesołość.



W ciągu czterech lat następnych, Bebe na tyleż cali podrosł. Hrabia Tressan, który robił postrzeżenia nad życiem jego, wniósł, że przed trzydziestym rokiem wieku, zgrzybiałości dojdzie. Jakoż nie inaczej się stało: już w dwudziestym pierwszym począł niedoleżnić, i ci, którzy usłudze jego byli oddani, uważali że na podobieństwo starców zaczął dziecinnieć. W ostatnich dniach życia zaledwie mógł prosto się utrzymać: zdawał się być ciężarem lat obarczony; najmniejsze odmiany powietrza i słoty, były udręczeniem dla niego: jedynie promienie słońca zdawały się go orzeźwiać, jednakowoż nie był już w stanie stu kroków jednym zawodem bez znużenia odbyć.

W maju 1764 r. wpadł w chorobę niestrawności, po której kaszel i gorączka wprawiły go w pewien gatunek letargu, z którego czasami ockniony, już słowa nawet wymówić nie mógł. Na cztery dni przed zgonem odzyskał przytomność umysłu, i przez kilka dowcipnych myśli obecnym zadziwił, lecz wkrótce, tojest d. 9 czerwca tegoż roku, przeżywszy niespełna 23 lat, umarł. Wzrost jego wynosił wtenczas stóp 2 cali 9. Hrabia Tressan, za wiedzą króla, anatomizował go. Kościotrup czyli skielec, przez chirurga nadwornego Peret sporządzony, wystawiony był w publicznej bibliotece w Nancy, a później do gabinetu królewskiego przeniesiony. Na pierwszy rzut oka zdawało się, iż to był skielec dwu lub trzyletniego dziecka, lecz przy zastanowieniu się pilniejszym, okazywał dojrzałość wieku.

Bliżej już naszych czasów wslawił się w Europie inny karzeł, Borysławski, którego nazwisko cudzoziemcy różnie, *Borolawski*, *Borawlaski*, *Borwilawski* przekręcają. Borysławski, urodzony w Polsce, przeniósł się do Anglii, i żył pod Londynem w majątności, którą tam sobie kupił, czasami tylko i na krótko przybywając do Londynu, dla odwiedzenia znakomitych w mieście tém osób. Umarł on w r. 1838, doczekawszy się blisko sto lat wieku. Gdy miał lat 95, wzrost jego na 3 stopy podawano. Ciało jego po zgonie złożone było w pudełku od herbaty (?). Na krótki czas przed śmiercią ogłosił on drukiem opisanie życia swojego, a znaczny swój majątek przekazał mniejszemu od siebie<sup>(1)</sup>. Cesarz Karol V miał karła nazwiskiem Corneille, urodzonego w Litwie, którego jest w Luvrze portret malowany przez Franciszka Torbido. Malarz wyobraził go na nogach w ubiorze rycerza, z lewą ręką opartą na wielkim psie, który służy za kres do porównania wzrostu. Przytaczają wiele jeszcze innych karłów, których wzrost różnił się pomiędzy 30 a 38 calami, ale ze wszystkich najniższy był de Birch, który wzrostem nie przewyższał cali 16, a doszedł do wieku lat 37<sup>(2)</sup>.

Podobnież wzrost znacznie wyższy od zwyczajnego do igrzysk natury należy. Najwyższy wzrost, jakiego w rodzie ludzkim przykład miano, nie przenosił stóp 9 $\frac{1}{2}$ . Ale wzrost 6 stóp przynoszący, jest już nad-

(1) Owoczesne dzienniki.

(2) *Encyclopédie des gens du monde etc.* art. *Nain*, tome XVIII, pag. 341.



zwyczajnością. Marcin Ruboga, rodem Włoch, który w r. 1899 ukazywał się podczas jarmarku w Marsylii, miał wysokości stóp 7 i 2 cale. Nadzwyczajnie był silny: marmurowe tafle na kawalki pięścią gruchotał<sup>(1)</sup>. W r. 1842, w małej wiosce Laneuville, dep. de la Meurthe we Francji, umarł człowiek, którego dla nadzwyczajnego wzrostu 2 metry i 32 centymetry (6 stóp 11 cali i 6 linii), za olbrzyma uważano. Człowiek ten, nazwiskiem Louis Jacques, ale przez długi czas olbrzymem z Laneuville zwany, urodził się r. 1738 w październiku, z rodziców wzrostu średniego. Wzrost jego, lubo bardzo szybki, przecież dopiero z 25tym rokiem ustał. Przez lat 15, w ciągu których Francją, Anglią i Szkocją obszedł, powszechne podziwienie obudzał. Wielkość wydażeń i siła w nich, odpowiadały wzrostowi osoby. W 30tym roku ważył 160 kilogramów (320 funtów), i mógł swoim wielkim palcem u ręki pięciofrankową sztukę monety zakryć. Herkuleiczna siła w nim dowodziła wielkiego rozwinięcia układu mięśniowego. Miał rozłożystą i długą rękę i szerokie palce: z łatwością dosięgał przedmiotów leżących na 10 do 12 stóp wysoko. Twarz jego była ściągła, rysy mierzylne, cera brunatnawa i czarny zarost grubego włosa. Czolo w górnej części ku tyłowi podane, tworzyło nad korzeniem nosa mocny wyskok, który niezawodnie z silnego rozwinięcia zatok czołowych (*sinus frontales*) pochodził. Odsiężenie to, które według frenologicznego układu pamięć oznacza, przemawiało tu na stronę pomienionego układu, ponieważ Louis Jacques pamięć miał zdumiewającą, co na tém większą zasługiwało uwagę, że nigdy się nie uczył. Od dzieciństwa podlegał usposobieniu skrofulicznemu, skutkiem czego potworzyły się mu blizny na szyi: pomienione usposobienie wpłynęło zapewne i na ten nadzwyczajny wzrost jego. W ostatnich latach jego wieku obudziło się ono gwałtownie, zrzędzając upartą ślepotę; gęste wyrzuty, zaskórna puchlina wodną w wydaleniach i t. p. Taki chorobliwy stan nadał mu w czterdziestym roku postać ku upadkowi skłonionego starca, ze zgarbionym grzbietem, chwiejącym się chodem, głębokimi na twarzy zmarszczkami i cerą ziemistą barwy. W budowie jego to było uwagi godnym, że nie wydalenia, lecz części ich miały nieprawidłowy stosunek do całości; że np. goleń znacznie przenosiła długością, tak, iż zdawało się, że olbrzym na szrudłach chodzi<sup>(2)</sup>.

Dla braku dostatecznych badań, niewiadomo co należy sądzić o ludzkich kościach nadzwyczajnego rozmiaru, z dawnych grobów niekiedy wydobywanych. W r. 1755 donoszono o wykopaniu między Preston i Carnicot, o pięć mil od Bath, wielu kości ludzkich, które były w kamiennej skrzyni zamknięte i jak najzupełniej zachowane. Skielety te wskazywały ludzi na 7 stóp wysokich<sup>(3)</sup>. Znakomity naturalista i professor Baer przedstawił w d. 22 października 1843 r. ces. Akademii Petersburskiej

(1) Owoczesne dzienniki.

(2) *Fror. Nol.* 1842. nro 502.

(3) Alleen-Dulac, *Mélanges d'histoire naturelle*, tome II.



kości ludzkie, ud i piszczel nogi lewej, tudzież kość łytkową (*fibula*) prawej, niewiadomego pochodzenia, ale przewyższające wszystko co dotąd pod względem wielkich wymiarów kości ludzkich widziano. Ud np. wynosił 26,45 cali, gdy tymczasem ud olbrzymi, który Chelseden na 37 tablicy swojej Osteografii wyobraził, dochodzi tylko 24 cali. Piszczel wynosi cali 21. Baer uważa, że człowiek do którego kości te należały, musiał ledwie nie na 9 stóp być wysokim<sup>(1)</sup>.

### *Dawność człowieka na ziemi.*

Niegdyś znajdowane w ziemi kości słońców i innych zaginionych zwierząt wielkiego rozmiaru, poczytywano za kości olbrzymów, wzrostu kolosalnego, jakich postacie rozbijała wyobraźnia ludzka wystawiała sobie. Dzisiaj, poodnosiwszy te szczątki do gatunków, do jakich rzeczywiście należały, śmiejemy się z tej przeszłej niewiadomości naszej: zawsze się jednak pytamy, czy są jakie ślady człowieka przedpotopowego, to jest, czy między kopalnemi kośćciami zwierząt są i ludzkie?

Ilekoć znaleziono zdające się być takimi, zawsze się pokazało, że to były kości ludzi teraźniejszych, to jest żyjących nieskończenie później od epoki utworzenia się gruntu w którym leżały. Jednakowoż względem kości niezapreczenie ludzkich, a znajdujących razem ze zwierzęcemi ras zaginionych, wszczęła się wielka wątpliwość od czasu, gdy je w takim stanie znalazł Lund w podróży swojej do środka Brazylii. W części skamieniałe, przedstawiały one stan zupełnie taki, jak kopalne kości zwierząt zaginionych, wśród których się znalazły. Uważano, że czaszka należąca do nich, przedstawia tę w swoim ukształceniu osobliwość, iż czoło jej nie leży w kierunku téżże co twarz płaszczyzny, ale znaczny kąt tworzy, szczegół, który ją różni od wszystkich czaszek ludzi teraz żyjących, a zbliża do ściśniętych głów, dających się postrzegać na starożytnych rysunkach Meksykańskich.

Dr. Lund przez sześć lat zajmował się w głębi Brazylii badaniem zwierzęcych szczątków, po wapiennych jaskiniach tamecznych, i za powrotem do kraju wydał dzieło w języku duńskim,<sup>(2)</sup> w którym czyni przegląd zwierzęcego świata Brazylii przed dzisiejszą geologiczną epoką. Odkrycia jego nie dowodzą wprawdzie w sposób niezbity, ażeby z wielkimi gatunkami zwierząt wynikłych, których szczątki z ziemi dziś wygrzebujemy, żyli i ludzie; nieskończenie jednak ciekawemi są przez wzgląd, że pierwszy raz ukazują prawdziwie skamieniałe kości człowieka. Zwiedziwszy Lund do 209 jaskiń w wapiennych skałach Brazylii, znalazł w nich 115 gatunków zmlęków, z których dziś tylko 88 żyjącymi są w tym kraju. Pomiedzy szczątkami wymarłych gatunków: *Platyonyx Bucklandii*, *Chla-*

<sup>(1)</sup> *Bibl. Warsz.* 1845, tom I. str. 508.

<sup>(2)</sup> *Blik paa Brasiliens dyrverden før sidste Jordomvaeltning.* Kjobenhavn, 1841 in 4-to



*mylothorium Humboldtii*, *Chl. maius*, *Dasytus sulcatus*, *Hydrochaeris sulcidens* i t. p., znalazł naostatek w jednej z tych jaskiń i kości ludzkie w prawdziwie kopalnym, czyli skamieniałym stanie. Były one częścią w kamień zamienione, częścią obciążone drobnymi cząstkami niedokwasu żelaza, przez co nietylko znacznej ciężkości gatunkowej, ale nawet i blasku metalicznego gdzieś nabyły. Co do bardzo wielkiej dawności ich wieku, żadna wątpliwość zachodzić nie może, ale czy zupełnie do téj epoki należą, co przyległe im kości zwierząt, na to z pewnością odpowiedzieć nie można, ponieważ jaskinia leży nad brzegiem jeziora, którego woda corocznie w porze dżdżystej dostaje się do niej. Mogły być przeto w rozmaitych czasach napłynąć do jaskini te zwierzęce szczątki, i należące do epoki późniejszej pomieszać się z dawniejszemi. Domysł ten niemałe znalazł poparcie w postrzeżeniu, że między kośćmi zwierząt wymarłych, znaleziono także kości gatunków żyjących, a kiedy pierwsze są już zupełnie, już w pół tylko skamieniałe, drugie mają postać świeżych. Podobna różnica i pomiędzy ludzkimi kośćmi dostrzegać się dawała; widać było wyraźnie pomiędzy nimi odmienności wieku. Tak są wszakże i pod względem chemicznego składu i pod względem powiązania (?) zmienione, że wszystkie bardzo dawnymi być muszą, a nawet i wtedy nie małego zajęcia godnemiby były, gdyby dowiedziono, że nie razem z kośćmi wymarłych zwierząt do jaskini się dostały. Z badań naturalistów europejskich okazuje się, że żadne lądowe zwierzę, którego kości są rzeczywiście skamieniałemi, nie żyło w czasach historycznych; że zatem najmniej przed 3,000 lat żyć musiało. Widać z tego, że Brazylia w bardzo dawnych czasach zaludnioną była. Lund wiele tych kopalnych czaszek przed sobą mając, usiłował wyznaczyć z nich cechy pokolenia. Wąskość głowy, sterzące kości twarzowe, kąt twarzowy, ukształcenie szczęk i jam ocznych, dowodzą, że czaszki te do pokolenia Amerykańskiego należą. Wiadomo, że ono jest najbliższém pokolenia Mongolskiego, i że najważniejsza między obydwoima różnica w tém zachodzi, iż Amerykańskie ma głowę nieco spłaszczoną. Spłaszczenie to na czaszkach kopalnych jest tak mocne, że prawie nie czoła nie wydaje. Twarze ludzkie, które na starych Meksykańskich pomnikach malowane znajdujemy, przedstawiają, jak wiadomo, szeregowne ukształcenie, a mianowicie w tém, że czaszka nieknie tuż nad oczami, a zupełne rozwinięcie swoje ma z tyłu. Tę odłomność, o którą obwiniano zwykle nieokrzesany gust sztukmistrza, tłómaczą we wcale niewymuszony sposób nowo-odkryte czaszki, choćby, co jest prawdopodobném, winne były ukształcenie swoje sztucznemu od dzieciństwa naciskaniu głowy. Znalezione kościotrupy należały do osób płci obojgój, i miały zwyczajną wielkość, męzkie jednak większe były od kobiecych. Lund posuwa się nawet do wniosku, że te ściśnione czaszki oznajmniają małe pojęcie ludzi, do których należały, a którzy przeto nie mogli znacznie w sztukach i umiejętnościach postąpić. Niejaki dowód na to upatruje w nader niedoskonałym sprzęcie, który się obok szkieletu w ziemi znalazł. Był to półkulesty rogowiec (kamień) 10 cali obwodu mający, na jednej płaskiej stronie gładko wyszorowany, który widocznie do



rozcierania nasion, lub innych twardych materyj służył. Oddając naostatek przedmiot ten pod uwagę lepszych od siebie znawców, dodaje, że i później jeszcze w dwóch jaskiniach znalazł skamieniałe kości ludzkie, z których galareta całkiem znikła, przez co nader kruchemi się stały. W odlamie były białe. Że jednak nie miały w towarzystwie kości innych zwierząt, nie rzucają przeto nowego światła na pytanie, czy je uważać za współczesne tym zwierzętom (\*).

### *Człowiek dziki.*

Dążność człowieka do oświecania się, jest jedną z sił natury, której działaniu on nie może się oprzeć, skoro wychowuje się w towarzystwie, chociażby i najmniej liczném. Ztąd, gdzie tylko znaleziono ludzi, czyto na wyspach po raz pierwszy poznanych, czy w krainach których klimat najmniej sprzyja umysłowemu doskonaleniu się człowieka, ludzie ci zawsze mieli jakiś stopień cywilizacyi gatunkowi człowiekowi właściwej, bo go potrzebowali, choćby tylko do porozumienia się dwóch między sobą. Ale przypuściwszy, że niemowlę mogło się wychować bez starań ludzi innych i nie znając ich wcale, czy ono dojrzewając, utworzyłoby samo sobie jaką cywilizacyą? Rzecz oczywista, że nie, bo nie potrzebowałoby żadnej.

Lacépède skreśla wizerunek takiego człowieka, w wyrazach: „Głowa jego najeżona jest włosiem twardym i pogniecionym; czoło zasłonięte gatunkiem gęstej grzywy; oko ukryte pod brew szeroką; usta otoczone bardzo długą brodą, spadającą w nieładzie na pierś kosmatą; całe ciało przyrodziane włosami; każdy palec uzbrojony pazurem długim i zakrzywionym: jakież on obraz przedstawia! Wspaniałość jego oblicza dostojnego, rysy znaczące rozum, cecha istoty wyższej, piętno gieniuszu, wszystko to, że tak powiem, kryje się jeszcze pod powłoką dzikiego zwierzęcia. Całkowita wolność ruchów jego, potrzeba napadania i potrzeba bronięcia się, nadzwyczajną nadają tęgość jego muszkułom, a wszystkim jego członkom niezmierną giętkość. Jest on co do siły, zręczności i zwinności daleko wyższy od wydoskonalonego człowieka.“ (2)

Lecz przykłady zupełnego zdziczenia człowieka, należą tylko do czasów, w których przestrzenie ziemi lasami okryte, przewyższały rozległością osiadłe przez ludzi i uprawne. Prawie wszystko, co pod tym względem poznać miano sposobność, dowodzi, iż zdziczenie tak zagładza w osobniku to co człowieka stanowi, iż trudno go w tym stanie od całkowitego idyoty odróżnić. Ten, którego doktor Spry w Lucnah, w menażeryi kró-

(1) *Edinburgh new philosophical Journal*. Octob. 1843.—January 1844. *American Journal of science* tom 44. *Bibl. Warsz.* 1845, tom I. str. 241.

(2) *Séances des écoles normales*, wyd. z r. 1800, vol. VIII. a powtórzone w *Vue générale des progrès de plusieurs branches des sciences naturelles depuis la mort de Buffon*; str. 23, i w *Histoire naturelle de l'homme*, wyd. z r. 1827, na karcie 220.



la Udy w r. 1838 oglądał, zdawał się być prawdziwym idyotą. Wydawał głos między krzykiem a ryczeniem pośredni, ale żadnej nie miał mowy. Zehwytano go w lasach blisko miasta Feizabad, z dwoma innymi mu podobnymi, z których żaden nie umiał mówić. Byliby wszyscy trzej równie od natury upośledzeni? Pokazywano go w klatce, ustawionej obok klatek z innymi zwierzętami dzikimi, i o jedynę z nimi godzinie pożywienie mu dawano. Przyjawszy je, kładł się jak i one do spania. Rysy jego twarzy znacznie się różniły od zwyczajnych innym ludziom. Zdawał się mieć lat 25 do 30, a już od lat trzech w menażeryi zostawał<sup>(1)</sup>. Donoszono w r. 1820 pod d. 9 czerwca z Batawii, o znalezieniu w tamecznych lasach dzikiego człowieka który, jak sądzili ci którzy go oglądali, musiał się zabłąkać w dzieciennym wieku i zdziczać. Zdawał się mieć lat około 30; nie wymawiał żadnego słowa, lecz tylko przeciągłe wydawał tony do wycia, lub przerywane do szczekania psa podobne. Chodził na rękach i nogach, a przed ludźmi uciekał na drzewa, łażąc jak małpa lub przeskakując z gałęzi na gałąź. Sposprzeżonego ptaka lub zwierzę chwycił tak zręcznie, że rzadko mu uchodziły. Do zwyczajnego ludziom sposobu życia i pokarmu, nie mógł przywyknąć<sup>(2)</sup>.

Niegdyś i w naszej Europie zdarzały się przykłady znalezienia osobników podobnie zdziczałych lub dzikich. Linneusz w swoim Układzie natury kilka ich wyliczył, z podać mniéj więcej na wiare zasługujących, zaczynając od chłopca wydartego niedźwiedzim w Litwie r. 1661 (*Juvenis ursinus Lithuanus* Lin.). Ponieważ nie jednego nawet z takich wydarzeń u nas, w krajowych dziejach pamięć zachowano, postanowiłem te świadectwa społeczne troskliwiej przejrzeć.

Cztery są wiadome mi źródła historyczne, w których zachowała się ta pamięć: 1ód powszechnie dziś znane Pamiętniki Jana Chryzostoma Paska; 2re O rzeczypospolitej polskiej, dzieło Krzysztofa Hartknocha; 3cie Historia Polska napisana po angielsku p. Bernarda O'Connor, lekarza nadwornego króla Jana III, i 4te list Klewerskerka, posła Batawskiego do Polski, pisany do tegoż O'Connora i przytoczony przez niego<sup>(3)</sup>.

Klewerskerk mówi: iż matki opuszczające z przestachem domy po wsiach, ażeby schronić się do lasów przed obłężeniem Tatarów, gdy ci nagle do kraju wpadną, w pośpiechu i przerażeniu gubią swoje dzieci które napadnięte przez niedźwiedzie, przez nie wychowywane bywają. O'Connor objaśnia, iż gdy niedźwiedź samiec podobnie porzucone dziecko znajdzie, pożera je, ale nie czyni tego niedźwiedzica, która ma młode swoje: ta znalezione dziecko zanosí do gniazda i ze swojemi niedźwiedzietami je wykarmia. Przypuszczano, że wpływy podobnego wychowania przeistaczały człowieka, który pozostawał w zdziczeniu.

(1) *Fror. Not.* 1838, pag. 266.

(2) Dzienniki z r. 1820.

(3) Paska przytaczam wydanie trzecie Poznańskie, 1840; Hartknocha *De republica Polonica* ed. *Ida Francof. et Lips.* 1687 in-16, a O'Conuora i Klewerskerka ze *Zbioru pamiętników historycznych o dawnej Polsce*, przez J. U. Niemcewicza, tom IV, str. 412.



Tego, o którym Linneusz wzmiankę uczynił, opisują: Pasek, Hartknoch i Klewerskerk. Hartknoch mówi (pag. 108), że żołnierze odbywający rewiją pod Grodnem, w lasach tamecznych poruszyli wiele niedźwiedzi, pomiędzy którymi ujrzano dwóch chłopców. Za natarciem żołnierzy, jeden z tych chłopców z niektórymi niedźwiedziami zdołał na miejsca bagniste uciec; drugi, inną uciekającą drogą, przez żołnierzy zchwytyany został. Pasek (str. 157) powiada, że to osacznicy Marcina Ogińskiego w Litwie, zastawiwszy sieci na niedźwiedzie, schwyтали w nie tego dzikiego chłopca, bronionego silnie przez niedźwiedzie, a osobliwie przez jedną wielką niedźwiedzicę, którą za matkę lub karmicielkę jego uznawano. Dopiero po jej zabiciu, chłopca udało się schwytać. Podług Hartknocha, wnosząc ze wzrostu, można mu było około ośmiu albo dziewięciu lat wieku naznaczyć: obyczajnie miał całkiem niedźwiedzie, bo nietylko surowe mięso, miód, jabłka i inne niedźwiedzim ulubione pokarmy jadł z chęcią, ale nawet chodził na czworakach. Przyrowadzony do Warszawy i królowi ofiarowany, najprzód został ochrzczony imieniem Józef. Wkrótce wyuczono go chodzić prosto na nogach, chociaż niemałą w tém trudność miano. Mowy nigdy się nie mógł nauczyć, lecz gdy czego chciał, ryk niedźwiedzi wydawał. Klewerskerk pisze, iż go oglądał w pewnym klasztorze w Warszawie, do którego umyślnie w tym celu zaszedł, idąc do pałacu Kazimirowskiego. Zastał go igrającego przed bramą pod dachem. Zdawał się mieć lat dwanaście albo trzynaście. »Gdym się przybliżył (mówi Klewerskerk), przyskoczył do mnie, porwał za poję szaty mojej, zaczął się jej dziwić i bawić nią. Urwał potem srebrny kutas zdobną suknię moją, zaczął go wachać, i nagle rączym skokiem rzucił się w kąty bramy, wydając głos podobny bardzo do niedźwiedziego. Wszedłszy do domu, spotkałem służącą, która mi obszernie opowiedziała, jakim sposobem stworzenie to złapane było; lecz gdy nie mam pod ręką książki, w której ciekawsze rzeczy podróży mojej zapisywałem, nie mogę o tém więcej powiedzieć. Dziewczyna zawoławszy go do siebie, pokazała mu spory kęs chleba; skoro go spostrzegł, biegnąc na rękach i nogach, skoczył na ławę przy ścianie, wspiał się na nogi do góry i porwawszy chleb, przyłożył go do nozdrzy, a znowu skoczywszy z ławy na ziemię, przykrył i niesłychany głos wydał. Nie wymówił ani jednego słowa, zwątpiano nawet by się kiedy mówić nauczył, gdyż zdawał się być głuchym. Miał kilka szram na twarzy, jak wnoszono, pazurami niedźwiedziami zadanych.« Pasek widział go własnymi oczyma w czasie posłuchania u króla Jana Kazimierza r. 1662, zatem w rok po złapaniu go, ale patrzył na niego pod wpływem przekonania, iż to był mieszaniec człowieka ze zwierzęciem. Mówi, że miał lat około 14, »właśnie taki jak człowiek być powinien, nawet u rąk i nóg, nie pazury niedźwiedzie, ale człowiecze paznogie byty: tém się on tylko od człowieka różnił, że był wszystek długimi, tak jak niedźwiedź obrosły włosami, nawet i twarz cała, oczy mu się tylko świeciły.« Ale nie miał ani mowy, ani obyczajów ludzkich, tylko zwierzęce. »Królowa podała mu łupinę z gruszki, pocukrowawszy ją; z wielką ochotą włożył to do gęby, a posmakowawszy wyplunął na rękę,



i z slinami cisnął królowej między oczy.« Za świadectwem Hartknocha, król po jakimś czasie darował go podkomorzemu Poznańskiemu, Piotrowi Adamowi Opalińskiemu, w którego pałacu do posług kuchennych, jakoto do noszenia drew był użyty. Wszakże nigdy się zupełnie z dzikości nie wyzuł: niekiedy uciekał do lasów, nie lękając się niedźwiedzi, które go natychmiast jako wychowanka swego poznawały<sup>(1)</sup>.

O'Connor mówi o innym, bo już za panowania Jana III. złapanym: »Za pobytu mojego w Polsce (są słowa O'Connora), jedno z takich dzieci (przez niedźwiedzie wychowanych), znajdowało się w klasztorze u zakonników; napisałem o nim łacińską rozprawę pod tytułem: *De suppressione legum naturae*. Chłopiec ten, sądząc po wzroście, lat 10 mieć mogący, był twarzy ponurzej, bez rozeznania i żadnej mowy. Chodził na rękach i nogach; wyjąwszy skład ciała, nic w nim ludzkiego nie było. Że jednak później jakąś zmysłność w nim postrzeżono, ochrzczono go. Zawsze jednak był niespokojnym, we wszystkich postępowaniach swoich dzikim, zawsze przemyśliwającym jak uciec. Nakoniec, założywszy na piersi popręgę, przykuto go do ściany tak, że na nogach prosto stać musiał, a rąk jak ludzie używać. Tym sposobem przyzwyczajono go powoli siedzieć u stołu, twardym i prawie nieludzkim głosem potrzeby swoje wyrażać. O latach, które przepędził w lasach, nie więcej umiał nauczyć nad to, cobyśmy powiedzieć mogli o czasie spędzonym w kolebkach naszych.«

### *Dziewczyna dzika we Francji.*

Przykłady dopiero co przytoczone, wyczerpnęliśmy z kart historii. Świeższy nierównie od nich, i którego pamięć na kartę historii naturalnej przeszła, tak opowiedziany jest przez jednego z owoczesnych członków akademii francuzkiej, który wiadomość o nim upowszechnił<sup>(2)</sup>.

„W Szampanii, prowincyi francuzkiej, w miesiącu wrześniu 1731 r., służący zamku Sogny, o cztery i pół mili od miasta Chalons odległego, jednej nocy spostrzegłszy w ogrodzie na jabłoni jakieś nadzwyczajne zwierzę owoc jedzące, zbiegli się z hałasem i chcieli otoczyć drzewo. Ale zwierzę krzykiem przestraszone, w mgnieniu oka skoczyło ponad ich głowami, potem wdarło się lekko na mur ogrodu, naostatek uciekło do sąsiedzkiego lasu, i z łatwością na bardzo wysokie drzewo polazło.

Służący pobiegli za niem i otoczyli drzewo; z niemi połączyli się i włóścianie krzykiem ich zwabieni; ale zwierzę nie zchodziło na dół,

(1) Hartknoch powołuje się na wiersz łaciński, napisany z tej okoliczności do Opalińskiego, przez niejakiego Jana Redwiz, r. 1674.

(2) Lacondamine w *Pam. Akad. Francuzkiej* i Ludwik Basyn w przypisach do swojego poematu *Religia*, rozpowszechnili ten opis, który ztamtąd do wielu ksiązek o historii naturalnej przeszedł. Niniejszy nasz przekład jego był już ogłoszony bezimiennie w r. 1829 w wychodzącym wówczas *Tygodniku dla dzieci* (Tomik II, nro 17, str. 103).



przeskakując tylko z drzewa na drzewo. Postrzeżono, iż miało postać ludzką i dlatego chciano je żywcem ująć, lecz potrzeba było, ażeby dobrowolnie zeszło. Pani zamku, wnosząc, że głód i pragnienie skłonić je do tego zdola, kazała przynieść wiadro wody i pokazywać mu z daleka żywego węgorza, który w tej chwili znajdował się w domu. Zdziczała dziewczyna (nią bowiem było to zjawisko), uczuła w sobie wielki popęd ku ukazywanym przedmiotom. Już zstępowała do połowy drzewa, już znowu wracała ku wierzchołkom jego; nakoniec, bądź że postrzegła uspokojenie w otaczającej ją gromadzie ludzi i mniej natarczywości w jej chwytaniu, bądź że ją uciskał głód i pragnienie, ośmieliła się zejść aż na ziemię, napiła się wody i węgorza zjadła. Uważano, że piła zanurzając w wodę podbródek aż do ust i cedząc wodę naksztalt konia. Wtedy ją schwytano, i postrzeżono, że tę łatwość do wdzierania się na drzewa, nadawały jej nadzwyczajnie długie i twarde u rąk i nóg paznogie. Wydawała się być czarną, ale zmiana pomieszkania nadała jej wkrótce naszą białość. Zaprowadzono ją do zamku, gdzie najprzód rzuciła się na surowy drób, który kucharz przygotowywał. Nie znając żadnego języka, nie artykułowała głosu: wydawała tylko przez gardło przerażające krzyki.

Łatwo się domyślić, że właściciel zamku nie mógł upilnować tego więźnia, który nieustannie szukał sposobności wysunięcia się do lasów lub skoczenia w rzekę. Kazano ją przeprowadzić do klasztoru w Chalons; wystawiwszy jej łatwość pojmowania i pamiętania, nauczono ją cokolwiek, i dosyć łatwo pojęła mowę. Wtedy czyniono jej różne pytania w przedmiocie pierwotnego stanu; nie była jednak zdolną nic na to odpowiedzieć, bo prawie wszystkiego zapomniała. Nie można było dowiedzieć się o jej wieku; w metryce jej chrztu naznaczono lat 11, biegała jednak wówczas pogłoska w Paryżu, że miała 14 lub 15, a tym którzy ją widzieli zdawało się, że miała 17 do 18. Jej chrzestnym ojcem był administrator zgromadzenia, a chrzestną matką przełożona klasztoru.

Przywyczajona do życia wpośród lasów, do owoców, surowego mięsa i krwi, a potem zamknięta w izbie, przymuszona do spania w łóżku i do takich potraw jakich my używamy, wpadła w chorobę tak gwałtowną, iż musiano obrządek jej chrztu przyspieszyć, chociaż wypadło odłożyć go aż do czasu, w którym stałaby się zdolną cel takowego obrządku pojąć. Gdy już przyszła do siebie, nie mogła nawet przypomnieć sobie, że była ochrzczoneą; częste upuszczania krwi, które uznano za potrzebne do złagodzenia tak dzikiego jej charakteru, osłabiły jej zdrowie, odjęły czerstwość i siłę tak wielką przedtém, że powaliła drzwiami na ziemię sześciu mężczyzn, chcących ją do izby wprowadzić. Nigdy nie mogła przypomnieć sobie z kąd przybyła: pokazywano jej rozmaite zagraniczne rośliny, ale żadnej z nich nie rozpoznała; dowiedziano się tylko od niej, że przebyła mnóstwo wód i lasów, z czego się domyślano, że przybyła z Ameryki. Może być, że jaka kobieta z dalekich stron okrętem płynąca, po rozbiciu się, z niemowlęciem na ład wyrzucona, zostawiła je w lesie, gdzie je wykarmiło zwierzę aż do pory, w której samo sobie pożywienia szukać mogło. Godne wiary osoby to tylko od niej wywiedzieć się mogły, od



czasu w którym mówić umiała, że lasy były najdawniejszém jój siedliskiem, że żyła tam ze swoją towarzyszką prawie równą jój wiekiem, że w zimie okrywała się skórami zwierząt, a w lecie przepasana tylko skórą, nosiła przywiązaną do niój krótką drewnianą pałkę: nią jedynie broniła się przed napacją dzikich zwierząt, lub zabijała te, których mięso na pokarm jój służyło. Ilekroć tym orężem zabiła zająca, odarłszy go ze skóry pożerała, ilekroć zaś dopędziła go w biegu, przecinała mu paznogciem żyłę, i krew wyssawszy, resztę porzucała. Tęto zapewne pokarm nadał jój siłę i tę zręczność, którą nasz sposób życia całkowicie odejmuje. Szybkość z jaką się upędzała za zającami, była zadziwiająca. Ilekroć okazywała jój dowody, zdawało się, że w jój nogach i w jój ciele żadnego ruchu nie ma: byłoto raczej ślizganie się, niż zwyczajne bieganie. Tyleż posiadała zręczności i w pływaniu. Szukała w wodzie ryb, które były dla niój nader smaczną potrawą. Nurzała się tak długo, iż się zdawało, że woda równie jest dla niój jak i powietrze żywołem. Miała ona jeszcze swoją towarzyszkę, i właśnie trzeciego dnia po jój utracie zchwytaną została. Oto opowiedziany przez nią samą sposób, w jaki się rozłączyły z sobą. Obiedwie pływały w jednej rzece, domysłano się, że to była Marna; wtém usłyszały szelest, co je skłoniło do zanurzenia się w wodę; myśliwy biorąc je zdaleka za dwie kurki wodne, wystrzelił do nich. Przerażone, posunęły się bardzo daleko pod wodą, a postrzegłszy las, wyszły z rzeki i zapuściły się w gęstwinę. Idąc, znalazły korale nawleczone na nitkę: obiedwie chciały je posiadać i włożyły je sobie na szyję. Wszczęła się o to kłótnia; ona otrzymawszy uderzenie w ramię, nawzajem uderzyła swoją towarzyszkę w głowę. Nieszczęściem cios był tak gwałtowny, że podług jój wyrażenia »uczyniła ją czerwoną«, co oznacza, że ją skrwawiła. Natychmiast przejęta tém natury wzruszeniem, które nas do ratowania bliźnich zniewala, wdarła się na wierzchołek dębu, spodziewając się, jak mówiła, znaleźć na nim gumnę zdatną do uleczenia rany. Znalazłszy ją, wraca na miejsce, w którém zostawiła swoją towarzyszkę, ale już jój tam nie zastała, i nigdy jój potem nie widziała. Nie ma wątpliwości, że to rozłączenie mocno uczuła.

Z klasztoru w Chalons, przeniesiono ją do klasztoru Nowych katolików na ulicę św. Anny w Paryżu. Tu oglądały ją różne znakomite osoby, a między innemi książe Orleanu, który jój wiele zapytań czynił. Oświadczyła przed nim życzenie wejścia w śluby zakonne, czego jednak słabość zdrowia nie dozwoliła jój skutecznici. Od chwili w której chrzest przyjęła, nazywano ją panną Józefiną Leblanc. We wszystkich domach, w których była, oddawano pochwałę jój sprawowaniu się; uzalano się tylko na pewien rodzaj melancholii, dla której życzyła sobie często w samotności zostawać. Ciągnęła tęsknota do lasów i życia niezależnego, pożerała ją, a uznana za potrzebę do złagodzenia jój charakteru, zbyt skromna dyeta i częste krwi upuszczanie, tak ją osłabiły, że ledwie 32 lat dożywszy, na gorączkę umarła.



*Historia dzikich ludzi Słonimskich.*

Wątpliwość co do wiarogodności tych wszystkich podań, zmniejszy niemało następująca historia zdziaczałych osobników ludzi, należących do epoki prawie nam współczesnej, i do ludności naszych okolic.

Ze wsi Jachimowicze, o milę tylko od dosyć ludnego Litewskiego miasta Słonima odległej, ale wśród lasu leżącej, człowiek jeden wychowany wyłącznie pod wpływem tego smutnego odcienia ustaw społecznych, który poddaństwem zowiemy, zabrawszy się z żoną, wywędrował w głąb okolicznej puszczy, ku której przedtém podprowadzał go niekiedy lichy przemysł tamecznego ludu, wyrabiającego dziegieć po lasach. Czy to natężniony dawném postanowieniem wylamania się zpod niesprawiedliwej ustawy społecznej, czy téż korzystający z owoczesnych politycznych w kraju zamieszkań, bo to było w pamiętnym 1812 roku, człowiek ten ujrzawszy się w głuchym, przed oczyma ludzi ukrytym ostępie, zateśknął do niezależnego życia. i tam postanowił osiąść. Uklecił więc z pomocą żony wpół podziemną a wpół chróścianą budę, i zpod tego łomu gałęzi, z téj jamy, tylko niekiedy po nazbieranie żywności, po jałmużnę miał się oddalać. Dwadzieścia i kilka lat w takim odludném życiu ta para, osadników spędziła, doczekawszy się dwojga dzieci, z których synowi imię Hryszki (Grzegorza), córce Zoski nadali. Te dzieci natury, sama tylko matka, nigdy nie wychodząca z lasu, wychowywała, ponieważ potrzeby życia wymagały częstego od domu, a niekiedy i długiego oddalania się ojca, który gdy wreszcie umarł, opuszczona wdowa przymuszoną była wydobyć się z lasu i wrócić do wsi rodzinnej, dokąd i dwoje dzieci swych przywiodła.

Trudno wyrazić, jak smutny i upokarzający widok to troje ludzi leśnych wystawiło we wsi. Kobieta, lichym tak długo żywiona pokarmem, jak cień węża, przerażała twarzą, którą poryła niewygodami rozjątrzana starość, i którą na swoją formę przetworzyła dzikość. Dwoje jej dzieci, istoty całkowicie dzikie, zda się już stare, pochylone ku ziemi, z ruchami zwierzęcemi, z obłąkaném spojrzeniem, tuliły się bojaźliwie do matki, okryte gdzieśniedzie nieczystymi szmatami, jak skorupa przystających do ciała, bose, wśród mrozu i zamieci. Matka zwałniona głodem i przejęta strachem na widok ludzi, od których zupełnie odwykła, a może dotąd lękająca się kary za ucieczkę, stała w milczeniu z rękami jak do prosby lub przebłagania złożonemi. Długo z jej ust ani jedno słowo mowy ludzkiej nie wyszło. Miejscowa gospodyni, odgadując potrzeby przybyśzów, przyrzadziła im naprędce posiłek. Widok chleba ożywił te obumarłe postacie: znały ten pokarm, który im ojciec w żebraczej torbie do lasu przynosił. Podana ciepła strawa nie zwróciła uwagi ich na siebie, jakby rzecz nieznaną i niepotrzebną: ale wszystko troje rzuciło się na wyścigi do chleba, a chłopiec skoro swój kawałek porwał, ukrył się z nim natychmiast pod piec piekarniany. Siła wygórowanego zbyt często głodu, tak rozwinęła w dzieciach tych łakomstwo, że wszystko chwytały



i pożerały: surowe kartofle, drób' żywy i t. p. w tém niższe jeszcze od zwierząt, iż się ich głód nie nasycił. Chłopiec, który był nieugłaskańszy i łakomszy od siostry, z dziką odwagą zwierzętom na dziedzińcu pożywienie odbierał niekiedy. Ilekroć się zdarzyło, że jaką resztę pokarmu, np. kość z resztkami mięsa wyrzucono psom podwórzowym, on często z niemi na dziedzińcu leżący, jeśli pierwszy ten łup pochwycił, zatrzymywał go w zębach, a wtedy ich ukazywaniem, warczeniem i dzikiem namarsowaniem wzroku, tak się umiał nasrożyć, że najsmielsze psy na tę chwilę z upokorzeniem odbiegały od niego, jakby czujące to, że równy im wychowaniem, wyższy jest nad nie przeznaczeniem. Gdy z czasem zdołał się nieco oswoić z ludźmi i odpowiadać nauczyc, na takie zapytania: *czyś zdrów? czy ci nie zimno? nie boli co?* zawsze była jedna, krótka odpowiedź jego: *chleba!* przez co rozumiał wszelkie jadło. Wzrok jego ponury i ciągle ku ziemi spuszczone, zaiskrzał się wtedy jakąś radosną nadzieją, zwracał się nagle ku rękóm zapytującego, i jeśli nie napróżno, nie było nic obrzydliwszego nad jego uśmiech i sposób jakim swe uszczęśliwienie wyrażał. Usiadał do jedzenia na wzór nidźwiedzia, i rzucając to na tę, to na drugą stronę głowy, śpieszył się z pożeraniem, jakby w obawie, aby mu nie odebrano łupu. Smutne łakomstwo nawet przyspieszyło koniec życia jego. Czuł on zawsze niewyciężony pociąg i tęsknotę do lasu, do którego często się oddalał. Gdy raz nie powrócił, szukano go i znaleziono nieżywym nad kupą muchomorów; wniesiono, że otrul się niemi.

Widocznie mniej dziką, ale daleko tępszego umysłu okazywała się siostra jego. W pierwszych dniach przybycia do wsi, nie można było odzwyczaić jęj od rzucania się na drób', który pożerać pragnęła. Z czasem tak złagodzone i odwrócono tę dziką jęj naturę, że Zośka mogła być owszem użytą być do strzeżenia drobiu. Ale pomimo łatwości, z jaką się oswoić dała, umysł jęj w ciągłym odrętwieniu pozostał.

Z Jachimowicz, dokąd te dzieci matka przyprowadziła, dostały się one do innęj wsi Szydłowice, gdzie dom je utrzymujący, z obawy o drób', w którym szkodę czyniły, nie chcąc ich trzymać dłużej, do Albertyna w bliżkie sąsiedztwo odesłał. Jeszcze w r. 1842, wiele osób z różnych okolic przybywających, oglądało je w Szydłowicach. Tak mało starania o nie miano, czy téż tak tępemi były, że przez dwa lata ledwie kilka słów nauczyły się wymawiać, a nigdy nie przestały stronić od ludzi. Gdy matka, która natychmiast prawie po przybyciu do wsi zaniemogła, w kilka dni potem umarła, przyprowadzono do jęj trupa dzieci w zamiarze przekonania się, czy widok ten obudzi w nich jakie nadzwyczajne uczucie wrodzone. Najmniejszego jednak nie dostrzeżono ani żalu, ani podziwienia, ani nawet ciekawości. Szkoda, iż nikt się nie znalazł, któryby w tym rodzaju postrzeżenia nad niemi systematycznie czynił. Jeden tylko z naszych pisarzy w Litwie, humorystyczne opowiadanie swoje na historyi tych dzikich ludzi osnuł (\*). Nie mógłem się od nikogo dowiedzieć, jaki ostatecznie los dziewczynę spotkał.

(\*) Opowiadania Johna of Dycalp. Wilno 1843, in-12. Jeszcze—dzicy.





### Użytek w przemyśle.

Długi czas nasze przemysłowe pokolenie, w wielkiem poniżeniu miało murzynów, używając ich do uprawy ziemi, jak bydła. Silna budowa fizyczna, a ograniczona umysłowość murzyna, zdawały się upoważniać przemysłne pokolenie do takiego panowania nad innym. Skutkiem tego, przywożąc drogą handlową czarnych ludzi do Ameryki, pozaludniano niemi wiele okolic w tej części świata, i murzyni dotąd jeszcze stanowią w niej wielką część ludności. Dzięki cywilizacji dzisiejszej, że ten ohydny handel nowém ustanowieniem praw na ludzkości opartych, całkowicie znieść usiłuje. Uczyniony w tej mierze postęp zapowiada, iż kiedyś nadejdzie radosna chwila, w której sprzedaż człowieka przez człowieka na całej kuli ziemskiej za występek uznana zostanie.

Cześć, jaką cywilizujący się człowiek obudza w sobie dla rodu własnego, wzbrania mu odnoszenia korzyści z ciał takich samych jak jego własne. Pliniusz nawet poczytywał tę cześć jako wynikającą z natury ludzkiej. *Uni animantium sepulturae cura, uni etiam post se de futuro.* Zdaje się jednak, że wstręt, jaki mamy ku temu co z człowieka pochodzi, wzbraniający nam z reszt jego korzystać, podobnie jak wstyd i t. d. jest raczej wychowania, niżeli przyrodzenia darem, czego dowód przedstawiają antropofagi, dotąd utrzymujący się w różnych zakątkach mieszkalnej ziemi.

Jako jedyny przemysłowy użytek z człowieka dla człowieka, przytoczę handel ludzkimi włosami we Francji, jednym z dzisiejszych ognisk oświaty. U perukarzy paryzkich jest zwyczajem w miesiącach kwietniu i maju, po wszystkich targach i jarmarkach rozbiegać się, a osobliwie w prowincye: Normandya, Auvergne i Bretanią. Zbierają tam oni rocznie do 100,000 kilogramów włosów, które na głowie kilogram po 10 franków płacą. Włosy te, które tym sposobem już na głowie kapitał milion franków stanowią, sprzedają się w Paryżu i innych większych miastach, po 20 franków kilogram, tak, że w magazynach wartość ich już do dwóch milionów postąpiła. Po ogołoceniu z tłustości i oczyszczeniu, idą z magazynów do rąk rozmaitych rzemieślników, którzy za kilogram w przecięciu 80 franków płacą, a tém samym kapitał już do 8 milionów franków podnoszą. Przypuściwszy, że te wszystkie włosy idą na najtańszy z nich wyrób, peruki, że na perukę trzy uncje włosów wychodzi, i że peruka gotowa kosztuje w przecięciu 25 franków, uczynią one summe 25 milionów franków, z której 8 milionów odciawszy na materyał surowy, 1 milion na potrzebny tiul i wstążki, a 100,000 franków na pióra i t. p., to reszta jest zapłatą i zyskiem. Lecz ileżto z włosów ludzkich wyrabia się przedmiotów daleko kosztowniejszych niżeli peruki? (\*)

(\*) *Gazette industrielle*, z r. 1837.



*Dzieła o człowieku.*

W cudzoziemskiej literaturze znajduje się wiele oddzielnych pism o człowieku, uważanym ze stanowiska historii naturalnej. Przedsięwzięciem wskazać wiadome mi znaczniejsze, nie lękając się bynajmniej o zbyteczność tam, gdzie miejsce wszystkich pobudek naukowych, zastępuję owo i przez Linneusza przytoczone NOSCE TE IPSUM.

- Martins, *C. Linnaeus: Naturgeschichte des Menschen, mit einer Einleitung über den innern Bau des Menschenkörpers im Vergleich mit dem Körper der Säugethiere.* Aus dem Engl. übersetzt von G. Moritz und C. Thomä. Wiesbaden, 1844, in-8.
- Blumenbach, *De generis humani varietate nativa.* Ed. III multo auctior. Götting. 1795, in-4. (dawniejsze 1775, 1784). To samo przełożył na język niemiecki Gruber, i wydał z dodatkami w Lipsku. 1798, in-8.
- Buffon, *Histoire naturelle de l'homme.* Nouvelle éd. Paris, 1792 in-12, i przy wszystkich wydaniach dzieł jego.
- Bory de Saint-Vincent, *L'homme (Homo), Essai zoologique sur le genre humain,* 3me éd. 2 vol. in-18. Paris. 1836. Najpierwszy raz w *Dict. classique d'hist. nat.* potem powiększane w wydaniach oddzielnych. Jest i przekład niemiecki wyd. w Wejmarze, 1837.
- Lacépède, *Histoire naturelle de l'homme, par M. le comte de Lacépède; précédée de son éloge historique, par M. le baron G. Cuvier.* Paris et Strasbourg, 1839, in-8. Najprzód w *Dict. des sciences naturelles,* potem oddzielnie à Paris, 1827.
- Tegoż, *Les âges de la nature et histoire de l'espèce humain,* 2 tomes in-8. Paris et Strasbourg. Przełożył na język niem. i z uwagami wydał H. v. Meyer, w Frank. n. M. 1830, in-8.
- Virey, *Histoire naturelle du genre humain,* 2me éd. augmentée et entièrement refondue, 3 vol. in-8. Paris, 1825. (Pierwsze wyd. we dwóch tomach r. 1801). Mamy przekład polski P. E. Leśniewskiego w Warszawie, 1843, tomy 4 in-12.
- Histoire naturelle de l'homme et de la femme d'après nos plus grands naturalistes: Buffon, Cuvier, Lacépède, Virey etc.* 3me éd. augmentée d'une notice historique sur le sauvage de l'Aveyron et autres. Paris, 1843, in-8.
- Debay, *Histoire naturelle de l'homme et de la femme depuis leur apparition sur le globe terrestre jusqu'à nos jours; race humaine primitive; des métamorphoses en races-types et variétés de race, suivie des anomalies organiques, bizarreries et monstruosités; explication des phénomènes les plus extraordinaires qu'offre l'économie humaine depuis la naissance jusqu'à la mort; cas rares.* 3me éd. entièrement refondue. Paris, 1858, in-18.
- Priehard, *The natural history of Man; comprising inquiries into the modifying influence etc.* London, 1843 in-8. Wyd. 4te tamże 1855, we dwóch tomach, pomnożył Edwin Norris. Przekład franc. p. F. D. Roulin, pod tyt. *Histoire naturelle de l'homme comprenant des recherches sur l'influence des agens physiques et moraux, considérés comme causes des variétés qui distinguent entre elles les différentes races humaines etc.* 2 tomy in-8. Paris, 1843. Przekład niem. podług 3go wyd. p. Rudol. Wagner z jego uwagami i dodatkami, wyszedł w Lipsku, w latach 1840—45, in-8.
- Camper, *Disertation physique sur les différences que présentent les traits du visage chez les hommes de différents pays et de différents âges etc.* Trad. du hollandais. Paris, 1791 in-4to. Przekład niem. Sömmeringa wyszedł w Berlinie, r. 1792.
- Desmoullins, *Histoire naturelle des races humaines du Nord-Est de l'Europe, de l'Asie boréale et de l'Afrique australe. Recherches spéciales d'antiquités, de physiologie, d'anatomie et de médecine, à la recherche des origines des anciens peuples, à la science de l'homme etc.* Paris, 1826 in-8vo.



- Broc, *Essai sur les races humaines considérées sous les rapports anatomique et philosophique; suivi d'un tableau synoptique des races humaines, montrant leur origine, leur distribution géographique, leurs caractères physiques et moraux, leurs langues etc.* par le doct. Sucerotte. Paris, 1836, in-8vo.
- Nott and Gliddon, *Indigenous races of the earth; or, new chapters of ethnological inquiry, iconography, craniology, palaeontology, pathology, archaeology, comparative geography, and natural history, contributed by Alfred Maury, Francis Pulzsky, and I. Aitken Meigs, presenting fresh investigations, documents, and materials.* Philadelphia, 1857, in-4to.
- Eichthal, *Etudes sur l'histoire primitive des races océaniques et américaines.* Paris. 1845, in-8vo.
- Deschamps, *Etudes des races humaines.* 3me mém. *Méthode naturelle d'ethnologie.* Paris. 1858, in-8vo.
- Nicolucci, *Delle razze umane, saggio etnologico.* Napoli. 1857, 1858, in-8vo.
- Courtet, *Mémoire sur les races humaines.* Paris, 1835 in-8vo.
- Hollard, *De l'homme et des races humaines.* Paris, 1853, in-18vo.
- Eberhard, *Die Menschenrassen.* Koburg, 1842, in-4to.
- Weerth, *Die Entwicklung der Menschen-Rassen durch Einwirkungen der Aussenwelt.* Lemgo, 1842, in-8vo.
- Lüken, *Die Einheit des Menschengeschlechts und dessen Ausbreitung über die ganze Erde.* Hannover, 1845, in-8vo.
- Smyth, *The unity of the human races proved to be the doctrine of scripture, reason and science with a review of the present position and theory of prof. Agassiz.* New-York, 1851, in-8vo, i przedruk w Londynie, 1832.
- Godron, *De l'espèce et des races dans les êtres organisés et spécialement de l'unité de l'espèce humaine,* 2 tomy in-8vo, Paris, 1859. Dzieło najzupełniejszej erudycji lecz czytelnikowi zostawiające rozstrzygnięcie pytań.
- Gérard, *De l'espèce humaine,* w *Dict. univ. d'hist. nat. p. d'Orbigny* 1845, pod art. *Géographie zoologique,* tome VIme, page 180.
- de Salles, *Histoire générale des races humaines ou philosophie ethnographique.* Paris, 1851, in-12mo.
- Geoffroy-Saint-Hilaire (Isidore), *Etudes ethnologiques. Leçons faites à la Faculté des sciences.* Paris, 1856, in-8vo.
- Versuch einer wissenschaftlichen Begründung sowohl der allgemeinen Ethnologie durch die Anthropologie, wie auch der Staats- und Rechts-Philosophie durch die Ethnologie oder Nationalität aller Völker.* Trzy części. Marburg, 1853, in-8vo.
- Bernoulli, *Versuch einer physischen Anthropologie, oder Darstellung des physischen Menschen nach den neuern Ansichten.* Dwie części in-8vo. Halle, 1804.
- Burdach, *Der Mensch nach den verschiedenen Seiten seiner Natur. Eine Anthropologie für das gebildete Publikum.* Stuttgart. Wydanie nowe, 1854, 1855, in-8vo, (Dawne 1847).
- Wagner, *Naturgeschichte des Menschen. Handbuch der populären Anthropologie für Vorlesungen und zum Selbstunterricht.* Dwie części, in-8vo. Kempten. 1831.
- Lawrence, *Lectures on comparative anatomy, physiology, zoology and the natural history of Man.* New edit. in-12. London. 1844. (Najpierwszy raz w 1809).
- Schedler, *Der Mensch nach seinem Bau und seinen Verrichtungen. Eine populäre Darstellung des menschlichen Baues, seiner Lebensthätigkeiten und der zweckmässigsten Mittel zur Erhaltung und Fortentwicklung des Körpers.* Dwie części, in-8vo. Berlin, 1857.
- Carus, *Die Proportionslehre der menschlichen Gestalt. Zum ersten Male morphologisch und physiologisch begründet.* Leipzig, 1854, in-fol.
- Zeising, *Neue Lehre von den Proportionen des menschlichen Körpers, aus einem bisher unbekannt gebliebenen, die ganze Natur und Kunst durchdringenden morphologischen Grundgesetze entwickelt und mit einer vollständigen historischen Uebersicht der bisherigen Systeme begleitet.* Leipzig, 1854, in-8vo.
- Audran (Gérard), *Les proportions du corps humain de l'antiquité.* Paris, 1855, in-fol.













35—



Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

**K. 1498/II**



1000000000122