

5962 VI.
W.

E2 494502 II

B-15414

F

MICHAŁ WISZNIEWSKI.

BAKONA METODA

TŁÓMACZENIA NATURY.

Z DODANIEM

WIADOMOŚCI O SĘDZIWOJU, ALCHEMIKU POLSKIM.

Qui summas Dialecticae partes tribuerunt, atque inde fidissima scientiis praesidia comparari putarunt, verissime et optime viderant Intellectum humanum sibi permissum merito suspectum esse debere. Verum infirmior omnino est malo medicina, nec ipsa mali experts; siquidem Dialectica quae recepta est, licet ad civilia et artes quae in sermone et opinione positae sunt, rectissime adhibeatur; naturae tamen subtilitatem longo intervallo non attingit. et prensando quod non capit, ad errores potius stabiliendos, et quasi fingendos, quam ad viam veritatis aperientem valuit.

Bacon.

TOwarzystwo
BIBLIOTEKI POLSKIEJ
WE WIEDNIE

5962
VI

VII 23

WARSZAWA.

NAKŁAD I Druk S. LEWENTALA.

1876.

Вз 58471
641428 II

Дозволено Цензурою.

Варшава, 15 (27) Февраля 1876 года.



В 15714

24-

BAKONA METODA
TŁÓMACZENIA NATURY.

140774 120341

140774 120341

PRZEDMOWA.

Obudzenie i rozwinięcie wrodzonych człowiekowi uczuć religijnych i moralnych, ukształcenie umysłu, gustu i ciała jest, a przynajmniej powinno być, celem wychowania młodzieży. Nauka języków i literatury wraz z matematyką, bywa najskuteczniejszym rozwinięciem władz umysłowych środkiem. Filologia, czyli kunszt rozumienia wyobrażeń i sposobów wyrażania się, wkładając młodego do tłumaczenia i krytyki na dziełach, które rozum ludzki doszedłszy największej siły utworzył, wprawia widocznie uwagę, wzmacnia pamięć i rozwija imaginację; a zmuszając do tworzenia sobie wyobrażeń ogólnych, podanym wyrazom odpowiadających, następuje też sposobność nabywania i takich, do których własnem doświadczeniem nie prędko przyjść można. Matematyka jeszcze za Talesa na królewskiej stanawszy drodze, najpierw też do doskonałości przyszła, i z natury swojej najzdadniejszą bywa do kształcenia rozumu; wkłada bowiem wcześniej rozum do rozmaitych jemu właściwych działań; a będąc już sama logicznie doskonałą, do ścisłości w rozumowaniu przyucza. Obie zajmując już kolejno, już razem, wszystkie władze umysłu, sprawują w nich równowagę, której owocem jest: jasne rzeczy widzenie, łatwość w pojmowaniu gotowych już wypadków myślenia i najszacowniejszy w codziennem życiu, równie jak w naukach, przymiot umysłu, *zdrowy rozsądek*, który, przy dobrem sercu, jużby do uszczęśliwienia człowieka wystarczył.

Lecz umysłowe wychowanie ludzi naukom poświęcających się, lub przyjmujących trudny obowiązek uczenia drugich, na Filologii i Matematyce nie kończy się: dotąd albowiem idąc koleją utartą przez drugich, wyrozumiewając cudze tylko myśli i gotowe już rozumowania, nie mieli jeszcze potrzeby i sposobności myślenia o własnych siłach. Idąc zawsze od wyrazów do odpowiadających im wyobrażeń, jeszcze nie passowali się osobiście z trudnościami i zawiłościami w naukach. Wyobrażenia ogólne, rozumowania, myśli, zachodzący między niemi związek i wzajemna zawisłość, ich następstwo i porządek, wszystko to

gotowe już i wykształcone znaleźli. Jeszcze sami żadnej nie zrobili obserwacyi, żadnych nowych doświadczeń nie wymyślili, żadnej nowej drogi w myśleniu nie próbowali; pamięć jest ich rozumem, choćby się tylko dobrze zrozumianych rzeczy na pamięć wyuczali. Ztąd też bardzo się często zdarza widzieć młodzież, w której po skończonych pomyślnie naukach, nabyty polor umysłu znika nieznacznie, w końcu prawie żadnego po sobie nie zostawując śladu. Jest-to skutek niedokończonój, choć szczęśliwie rozpoczętój kultury umysłu.

Rozum ma wewnętrzny popęd i skłonność cofania się od skutków do przyczyn i nawzajem; czego najpiękniejszym owocem jest przewidywanie na przyszłość. Lecz do śledzenia przyczyn i do rozleglejszego obejmowania potrzebuje wielkiego zapasu jasnych i dojrzałych wyobrażeń ogólnych. Z wyobrażeń ogólnych jedne zastajemy już gotowe, drugie sami sobie tworzymy i wymyślamy. W pierwszym razie idziemy od wyrazów do wyobrażeń; w drugim przeciwnie: złożywszy sobie wyobrażenie ogólne, szukamy w języku odpowiadającego mu wyrazu, któryby go najlepiej oznaczał, odróżnił i malował; a ztąd częstokroć do tworzenia całkiem nowego uciec się musimy. Ludzie, którzy ducha obserwacyi wyłącznóm wlepianiem oczu w książki, a nigdy w naturę, w sobie stępiłi; w których umyśle wyobrażenia ogólne nigdy się z własnego popędu nie rodzą, a zatém, którzy nigdy nie szli od wyobrażeń i myśli do wyrazów, bywają wiecznie echem cudzych mniemań i opinij. Do postępów nauki (jeśli dla jakiej zewnętrznój pobudki zawód uczony obiorą) bynajmniej się nie przyczynią; owszem, nie umiając myśleć o własnych siłach, ani narowów i złych skłonności własnego umysłu poznać, ani pogodzić sprzeczności w zdaniach, na które w każdej nauce natrafić przyjdzie, ani odnieść błędów, mniemań i urojeń ludzkich do właściwego im źródła i miejscowych okoliczności: albo zostaną w wiecznój mierności, albo cofają się nazad, albo też, nie ufając siłom własnego rozumu, rzucają się na oślep do naśladowania najgorszych niekiedy wzorów w naukach i literaturze. Takie bierne, i, że tak nazwę, woskowe rozумы, biorą częstokroć nazwisko rzeczy za jęj istotę, marzenia za myśli, nadętość za górnosc, chmury ogólników za głębokie w tajemnice natury i serca ludzkiego wnikanie. W takich umysłach częstokroć wszystko wypacza się i w dziwolągi przetwarza. Jest-to także skutkiem niedokończonój kultury umysłu.

Taka niedołężność i wieczne umysłu niemowlęstwo, do ślepego naśladowania wiodące, tém szkodliwsze wydać może skutki, iż dzisiaj wielkie rozdwojenie w świecie literackim panuje; na miejscu głośnych niegdyś *Realistów* i *Nominalistów* powstałi stronnicy literatury *klasycznej* i *romantycznej*. W filozofii jedni stają w obronie filozofii *spekulacyjnej*, drudzy mniej lub więcej *empirycznej*. Z literatów, jedni

odwołują się do wzorów Homera, Wirgiliusza i Rasyna, a prawideł Arystotelesa; drudzy pod znaki Szekspira, Getego i Szyllera się cisną. Schelling i Hegel stoją na czele filozofów spekulacyjnych; filozofowie empiryczni zwolennikami Bakona mianują się; z tych Hutehesson, Reid, Dougald-Steward i Brown, rozwinęli pierwsze zasady filozofii, która pod nazwiskiem *szkockiej*, użytecznością i umiarkowaniem w śledzeniu, znajomością i szanowaniem położonych od Stwórcy rozumowi ludzkiemu granic, łatwem zastosowaniem do innych nauk, jasnością wyobrażeń i stylu wszelkie inne celuje, i w tej rozślawionej dziś ojczyźnie Huma, Robertsona i Walter-Skotta, już najpiękniejsze wydała owoce. Skromne i ciche czyniąc oświeceniu usługi, nie zwróciła wyłącznej uwagi uczonych na zagadnienia filozofii, i nie wstrzymała wzrostu innych gałęzi literatury, nawet poezyi. — Romanse Walter-Skotta (rodzaj literatury dawniej tylko dla gnuśnych i zniewieściałych umysłów powabny, często w niedoświadczonem sercu nasiona najgwałtowniejszych rozsiewający namietności), obudziły nową do historii ciekawość, stały się powodem wielkiej w kunszcie historycznym zmiany i ulepszenia, i nieprzeparty wpływ na literaturę europejską wywierając, nowy dla imaginacyi wspartej i zapomaganej erudycją otworzyły zawód. Tak piękne owoce z naśladowania się nie zrodziły. Nie przeczę, że wszystkie narody młodsze albo spóźnione w cywilizacyi naśladują starsze; jest-to naturalny bieg rzeczy. Grecy nawet, z wrodzonego dowcipu i pojętności tak słynni, wiele od innych narodów się nauczyli, lecz ani w literaturze, ani w sztukach nie widać u nich naśladowania. Literatura ich jest oryginalna i prawdziwie europejska. W dziełach sztuki idąc za własnem natchnieniem, zamiast piramid wzniesli świątynię Minerwy, a zamiast sfinksów, zostawili Apollina belwederskiego i Laokoona.

Dzisiejsze rozdwojenie w literaturze i naukach, będące wypadkiem albo przesilonęj kultury głów słabych, lub też niedokończonęj, albo dziwaczeń mody, lub ważnych, lecz obcych nam zupełnie okoliczności, nie powinny u nas wielkiego wpływu wywierać. Za cóżbyśmy w literaturze i naukach sami sobie drogi torować nie mieli? Boć żadnej przeszkody nie mamy w języku naszym pierwotnym, ze słowiańskich najdawniej ukształconym i obfitym, który do rozwinięcia skrzydeł najbujniejszego umysłu bynajmniej nie przeszkadza, a ma właściwą sobie naturę, jakiej nawet kilkowiecznóm do łaciny naginaniem nie stracił. Tylko literatura oryginalna i rodzinna jest wierném zwierciadłem narodu i wieku, społeczeństwa i miejscowości. Taka tylko literatura zajmuje wszystkich: bo trafia wprost do serca, jak słodki i dobrze znany głos natury; w takiej nakoniec tylko literaturze objawiają się wszystkie fenomena życia, to jest: widać w niej początek;

wzrost i upadek. Taką była literatura indyjska, grecka i rzymska, lecz tylko do Enniusza.

U nas takięj nie było: bo w XVI i XVII wieku naśladowano rzymską literaturę, od połowy XVIII francuską, a teraz wszystkie. Ztąd poszło, iż mało mamy takich pisarzy, jak Krasiecki i Karpiński, którzy i pod sielską strzechą są znani. Naśladowana literatura żyje i krąży u nas tylko w społeczeństwach europejskie ukształcenie mających, a nie przemawiając do serca wszystkich, tamuje postęp i rozwijanie się rodzinnęj i że tak powiem domowęj: obciążone bowiem skrzydła umysłu wielką masą gotowych już rozumowań i gotowych poezyi, rozwinać się nie mogą. Postępując ciągle ubitą koleją, nie umiemy władać umysłem i używać własnych zdolności. Ztąd siła imaginacyi i siła wynalazkowa rozumu nieużywaniem słabieje, i podobnie jak lewa ręka, bywa niemal bezwładną. Umysł tylko łatwiejsze odbywając działania, tylko do wyrozumienia cudzych myśli używany, sił swoich rozwijać nie może. Pełzając ciągle po cudzych śladach, zacieramy piętno czyli charakter naszego umysłu, bo rzadko kto ucząc się długo od drugich, wrodzone i osobiste właściwości rozumu i świeżą barwę umysłu swego ochronić potrafi. A przecież te właściwości w pisarzach greckich i kronikarzach wieków średnich najwięcej dla nas mają powabów i uroku. Umysł za własnem idący natchnieniem, rozum czytający w sercu i wprost w naturę wpatrując się, zawsze coś nowego odkryje; często czytelnika na niespodziane nawiedzie wnioski, myślom swoim powab nowości mimowolnie nadając, zaostrza ciekawość, i najleniwsze umysły do myślenia zniewala. Geniusz, za własnem idąc natchnieniem, stwarza wielkie pomysły i rozległe ogłasza prawdy, które epokę w literaturze i naukach stanowią i stoją wieki, jak ów rozłożysty dąb Żywieckich lasów, który tyle wichrów i nawałnic przetrwał i wówczas dopiero legnął, gdy przemysłni ludzie z jego własnych konarów twardych naciosali klinów. Nawet miernych zdolności prace umysłowe mają miłą oryginalności barwę, jeśli z ubitej kolei zboczyć odważą się, czego w literaturze angielskiei liczne mamy przykłady.

Lecz chcąc sił umysłu bezpiecznie używać, należy pierwęj naturę ich poznać. Człowiek z naturalnym i niezamąconym rozsądkiem, nie zapuszczając się w głęboki rozbiór władz umysłowych, potrafi gotowe już wypadki nauk zrozumieć i do potocznych zastosować potrzeb; lecz chcąc na własnych skrzydłach w krainę umysłową zapuścić się, rozszerzyć granice jakiei nauki, lub pod nią głębiej podwaliny podstawić, — chcąc z prawd znanych wyprowadzić nowe, potrzeba koniecznie poznać naturę umysłu ludzkiego. Ta znajomość będzie pochodnią wszystkie drogi rozumu oświecającą, odkryje wszystkie tajniki i kryjówki błędów, wszystkie źródła przesądów w naukach; nauczy, jak

wśród najwznioślejszych badań utrzymać równowagę między siłą rozumu a imaginacją, a ta znowu równowaga, będąca zdrowiem rozumu, poprowadzi do jasności w myślach i gruntowności w rozumowaniu.

Opisanie władz umysłowych i rozlicznych działań rozumu jest przedmiotem *Psychologii* i *Logiki*, bez których nauki wzrastaćby nie mogły. Kiedy powaga Dekarta i Mallebranche'a we Francyi upadła, Condillac przeniósł tam systemat Locke'a; a stosując się do skłonności swoich rodaków, ławą i gładką powierzchowność nad mordujące przenoszących zgłębianie, przywiódł go do kilku niby prawd samoczywistych. Wszysey sławili autora, co tak łatwy sposób obejmowania metafizyki wynalazł,—myśli wylane z łatwością zacierając wszystkie ślady pracy i mozołu. Styl jasny, tém przezroczystszy, że nie głębokoki, wszystkich omamił i nadzwyczajną zjednał mu wziętość. Wszakże jakaś zaraźliwa lekkomyślność jest duszą pism jego. Prostota i łatwość, wielbiona w Condillac'u, nie jest owocem dawnego oswojenia się z filozofią, lub jaśniejszego rzeczy objęcia, lecz powierzchowności. Wszelako i ten choć błędny systemat, zwracaniem uwagi na fenomena umysłowe, przyczynił się do postępów nauk fizycznych we Francyi; czego między innemi szczęśliwe przetworzenie chemii przez Lavoisiera najlepiej dowodzi; bo ideologia Locke'a, niedostateczna do zbadania moralnej natury człowieka, sprzyja postępowi nauk, które na poznaniu bliższych przyczyn poprzestać mogą i muszą.

Bo wreszcie z rzeczy podślonecznych, nie myśli naszych do Boga prędkiej nie wznosi, jak widok tej cudownej siły, która w nas czuje, myśli i chce. Jeśli z rzeczy stworzonych o Stwórcy wznosić się godzi, gdzież widoczniejsze ślady mądrości i dobroci Jego znajdziemy? Ani teleskop z matematyką, ani mikroskop, ani analiza chemiczna, ani optyczna mineralogia większych nie odkryły cudów. Pierwszy raz do wnętrza duszy ludzkiej, jako we zwierciadło zajrzawszy, trudno się od uniesień powściągnąć. Nowość tego umysłowego świata wznieca uczucia, jakich tylko towarzysze Kolumba doznawać mogli.

Arystoteles, Hume, Reid i Kant, przypatrując się z bliska tej istocie, która w nas czuje, myśli i chce, usiłowali poznać i opisać jej organizm; podobni do podróżnych, którzy chcąc obejrzeć ogromne sklepiiska i otchłanie Wieliczki, wszędzie roznoszą pochodnie, odsłanili oni rozumowi przynajmniej część tej umysłowej krainy.

Lecz aby przy ich świetle skreślić obraz godny tak wielkiego Wszchemocności dzieła, potrzebaby mieć górny umysł Platona, głębokość Kanta, śmiały pędzel Dantego i Szekspira.

Umysł jest samodzielna siła mieszkająca w człowieku. Przychozące przez zmysły, jakby jakie okienka, wiadomości obudzają go, wprawiają w ruch i do rozwinięcia wszystkich sił coraz mocniej zna-

glają. Przebudzony od zmysłów zaczyna nieznacznie i po listku rozwijać się i coraz wyraźniej pojmować i przyswajać wiadomości, które mu ze świata zmysłowego przybyły. Do tego ma wrodzone i dziwne trafnie do celów swoich zastosowane siły. Pierwiastkiem i początkiem wszystkich sił umysłu, który pojmuje i swoje działania i to, o czém go uwiadomiły zmysły, jest *um*; owocem działań umu są pojęcia, *pojętność* jest umu przymiotem, a *pojmwowanie* działaniem. Jedne wyobrażenia lub myśli mocniej umysł zajmują; drugie jak błyskawica mijają; wszakże umysł może nad jedną rzeczą dłużej zastanawiać się. Takie działanie umysłu, ulegającego woli, jest *uwaganiem*. Umysł, zastanawiając się nad jedną myślą, nie roni jęj jak inne, które szybko minęły; lecz może ją sobie przypomnieć, i to zowie się *pamięcią*. Te trzy władze: *um*, *uwaga* i *pamięć*, dostarczają czwartęj, gospodarzem będącój władzy, to jest rozumowi, wątku do myślenia. Myśli przypomniane albo same wbiegają na myśl, albo stosownie do woli i potrzeb rozumu.

Mimowolny napływ, czyli rojenie się myśli, powiązanych z sobą tożsamością miejsca i czasu, lub podobieństwem, jest *imaginacją*. Bujność téj władzy umysłu bywa zapowiednią geniuszu. Rozum wiąże myśli i wyobrażenia z właściwych sobie tylko powodów, zaprowadza w nie porządek i następstwo, a w zdrowym umyśle nad wszystkimi władzami panuje. Taki jest wewnętrzny organizm umysłu.

Rozum, będący gospodarzem umysłu, ma właściwą sobie, nader trudną do wysledzenia organizacją. Do pojęcia i uporządkowania wszelkich wyobrażeń i myśli ma gotowe ramki, i takimi są: wyobrażenia *miejsca i czasu*; wyobrażenia *przyczyny i skutku*, i koniecznego między nimi związku,—nakoniec wyobrażenie czegoś zewnątrz umysłu znajdującego się, czyli *substancyi*, do której wszystkie poznane przymioty i własności zewnętrznego świata odnosi. Te *pierwiastkowe wyobrażenia* są podstawą, czyli tłem wyobrażeń ogólnych i składanych, przewodnikiem rozumu, a raczej jego źródłem i istotą; a nie są ani wypadkiem działań rozumu, jak wyobrażenia ogólne, ani jego działaniem, ale samym rozumem. Charakter konieczności i powszechności odróżnia je od wyobrażeń, największy stopień ogólności mających. — Przenosząc te wyobrażenia do świata nas otaczającego, rozum poznaje skład jego i porządek. Arystoteles wyobrażeń w skład rozumu wchodzących dziesięć naliczył, i nazwał je *kategoriami*; to jest: wyobrażeniami, które są węzłem wszelkich wyobrażeń. Szkoła filozoficzna szkocka niektóre objaśniła; Kant linneuszowski uklassyfikował sposobem, lecz po téj nici przyszedł do idealizmu, i rzuconych przez Huma wątpliwości całkiem nie załatwił.

Rozum albo składa sobie wyobrażenia z uczuć w zmysłach zrodzonych, albo téż, idąc za wrodzoną skłonnością, tworzy wyobrażenia ogól-

ne do myślenia koniecznie potrzebne, które są okiem rozumu, które z postępowaniem kultury umysłowej i wzrostem nauk coraz większej nabierają jasności i pewności, i w coraz większej okazują się liczbie.

Te zaś wyobrażenia ogólne mają rozmaity stopień ogólności; trudno niekiedy wyprowadzić ich genealogią, poczynając od takich, które dopiero co od wyobrażeń składanych oddalać się zaczęły. Wyobrażenia więc są: albo *składane* przez rozum; albo utworzone, czyli *ogólne*; albo *pomysły*, czyli pojęcia będące dziełem rozumu nie prowadzonego obserwacją i doświadczeniem lub uległego imaginacji; albo na koniec *pierwiastkowe* wyobrażenia rozumu. Wyobrażenia ogólne są dziełem rozumu, pierwiastkowe jego objawieniem się. Wszyscy ludzie mają jednakowe i równie doskonałe wyobrażenia pierwiastkowe: najprostszemu człowiekowi, równie jak najwznioślejszemu geniuszowi; dzieci równie jak ludzie dojrzałym mają wyobrażenia czasu, miejsca i przyczyny; te wyobrażenia, z których rozum ich składa się, równie dobrze rozumieją i jednakowo ich używają. Przeciwnie, wyobrażeń ogólnych, które są dziełem ludzkiem, dzieci i ludzie naukami nieukształceni nie mają i nie rozumieją; a nawet między ludźmi dojrzałymi i równie ukształconymi, tak wielka w rozumieniu wyobrażeń ogólnych zachodzi różnica, iż wątpić można, czyli dwaj ludzie na świecie znajdują się, którzyby przez wyraz na oznaczenie wyobrażenia ogólnego użyty, *zupełnie* to samo rozumieli. Co już samo nas ostrzega, iż wyobrażenia te inszej natury i pochodzenia być muszą. I taki jest wewnętrzny organizm rozumu.

Lecz rozum niekiedy tworzy imaginacji bierze za rzeczywistość; albo też własnych wyobrażeń pilnie ze światem zmysłowym nie sprawdzwszy, miesza własne pomysły z dokładnymi o świecie wyobrażeniami. W pierwszym razie wpada w urojenia; w drugim, w błędy. Wszystkie błędy z tego najwięcej pochodzą źródła.

Zobaczmy teraz granice rozumu, kiedy się w świat zewnętrzny przenosi. W tym razie granica zmysłów jest razem granicą rozumu: bo umysł o świecie zewnętrznym to tylko wiedzieć może, o czem go uwiadomiły zmysły; a zmysły o tém tylko uwiadomiamy, co nam do utrzymania życia koniecznie wiedzieć potrzeba. I tu się cudowna Wszechmocności mądrość objawia: bo co się tylko znajduje za tą granicą, którąby ciekawość ludzka przekroczyć chciała, jest mniej dla człowieka do wiedzenia potrzebne. Wszelako rozum częstokroć takich dochodzi rzeczy, których zmysły dojrzeć nie mogą, i wówczas własnymi wspiera się wynalazkami, jakimi są: wyobrażenia ogólne, teleskop, mikroskop, matematyka, metoda Bakona i t. p. Widzimy np. słońce i księżyc, lecz rozum wsparty matematyką odkrył, iż ziemia obraca się około swój osi we 24-ch godzinach, że obchodzi słońce w dniach 365, że księżyc jest 59 razy mniejszy od ziemi, że około Saturna jest obręczka i t. p. Rozum nauczony doświadczeniem i obser-

wacją coraz nowe czyni domysły, które późniejsze doświadczenie sprawdza lub obala.

Prócz tego rozum ma jeszcze właściwe sobie usposobienia, i tak: rozróżnia siebie od rzeczy go otaczających, wznosi się do pojęcia Boga, nieśmiertelności duszy i znajomości obowiązków moralnych. Te trzy rzeczy są wiarą rozumu, żadnem rozumowaniem osłabić lub obalić się nie dająca. W tych trzech wiadomościach, podobnie jak w pierwiastkowych wyobrażeniach, żadna między ludźmi nie zachodzi różnica. Największy prostak łatwo pojmuje Boga, wierzy w nieśmiertelność duszy, i poczuwa się do obowiązków moralnych. Największy zbrodniarz ma równie jasne pojęcie obowiązków moralnych, jak człowiek cnotliwy.

Tu się odsłania nowa w duszy ludzkiej okolica, to jest *świat moralny*. Wszechmocność, chcąc przepisy religii i moralności między ludźmi zachować, nie spuściła się całkiem i jedynie na rozum, który łatwo przyćmić się i obłąkać daje, lecz serce wiernym stróżem obowiązków moralnych zrobiła, wyrwawszy na niem niezatarte i prędkie obowiązków tych czucie, co zwykle zowiemy *sumieniem*. Ta tak widoczna, tak uderzająca zgodność środków z celem, ta stosowność władz umysłu i donośności rozumu do rzeczy poznawać się mających, a ludziom do wiedzenia potrzebnych, równie nas zachwyca i podziwieniem dla Stwórcy napełnia, jak ten świat podstępny, jak te nieprzeliczone gwiazdy wzajemnie w drogach swoich utrzymujące się, i tyle cudów przyrodzenia, na które codziennie patrzymy. Tak widzimy: iż Wszechmocność najeudowniejшему dziełu swojemu, jakim jest *rozum ludzki*, takie właśnie nadała skłonności i siły, jakich człowiekowi do utrzymania życia, poznania Stwórcy i najwznioślejszych moralności obowiązków potrzeba. —

Nauka więc, odsłaniająca cuda Wszechmocności w rozumie, którą filozofią nazwać podobało się, czyjegoż serce do Boga nie wzniesie? Dlaczegożby historia naturalna duszy ludzkiej miała być dla człowieka szkodliwszą od innych nauk przyrodzonych? Owszem, zdaje się, iż poznanie natury umysłu ludzkiego, pokazując i granice rozumu i omylność rozumowań, jeszcze nas w religii utwierdza, a koniecznie potrzebne jest dla umysłów naukami uprawnych i wyższą mających kulturę, — bo sofizmata i paralogizmy łatwiej na wykształcony rozum, niż na surowy i naturalny rozsądek działają. Wreszcie poznanie natury umysłu ludzkiego bywa jutrenką tego pełnego oświecenia, które, jak słońce w południe, wszystkie ciemności rozpędza, godzi uczucia serca z przekonaniem rozumu, wewnętrzne rozumu skłonności z nabytą nauką; podnosi do wysokości, gdzie się źródło wszystkich wiadomości ludzkich znajduje, odsłania granice możliwości wiedzenia, uczy nie wiedzieć, okazuje ważność i piękność przepisów w Ewangelii poda-

nych, wkładających takie na chrześcianina obowiązki, których jeszcze żaden prawodawca ludzki na liście obowiązków położyć nie odważył się. Zasmuca nieco i upokarza widoczna granica rozumu lecz zgodność uczuć moralnych z wiarą i przekonaniem rozumu, tak czystą serce napełnia radością, jak kiedy po długiej zimie czarne chmury nagle rozsuna się i piękny dzień wiosenny zabłyśnie.

Poznanie atoli natury umysłu jest tylko początkiem wyższego ukształcenia. Na dokończenie kultury umysłu należałoby poznać dzieje i genealogią systematów filozoficznych, które jak krew w ciele ludzkim, po wszystkich krążą naukach i są niewidzialną ich duszą. Nie należy się zrażać zawiłościami systematów filozoficznych, bo ich historia jest historią rozumu ludzkiego. Zmudna praca, którą dla poznania tak zawiłych niekiedy pomysłów podejmować trzeba, sowiec wynagradza się: rozważając albowiem, rozsądzając i porównyując tak rozmaite mniemania, przypatrując się obrazowi tyłu urojeń, błędów, przesądów i obłąkań rozumu do źródła swego odniesionych, ścigając uwagę jedną myśl w tak różnych, jakby w kalejdoskopie, odradzającą się w postaciach, wreszcie potrzebując wchodzić w ducha cudzych mniemań i opinij, widząc jedną rzecz, jedną prawdę z tak rozlicznych stron i względów, przeprowadzi rozum przez daleko rozmaitsze niż matematyka doświadczenia i nieznacznie do myślenia o własnych siłach nawiedzie.

Literatura europejska nie jest ubogą w dziejopisów filozofii. Wszakże odżałować nie można, iż filozofia scholastyczna kronikarza swego nie miała: (*) bo wreszcie, począwszy od połowy XVIII wieku, przy końcu każdej wielkiej epoki zjawiali się dziejopisowie filozofii; i tak po przetworzeniu filozofii przez Kartezjusza, Mallebranche'a, Berkeleya i Leibnitza nawiązał się Brucker (**). Ten Herodot filozofii, systematyczny jak na ucznia Wolfa przystało, nawet filozofii przedpotopowej nie chciał opuścić; pracowicie i sumiennie wszystko zgłębiał, lecz nie umiał dopatrzeć wewnętrznego systematów związku, i pomników historycznych filozofii krytycznie ocenić. —

Po Locke'u i Condillacu Tiedemann dzieje filozofii skreślił (***). Tiedemann, nie dając tak długich i martwych wyciągów jak Brucker, panującą myśl systematów filozoficznych pochwycić i rozwinąć usiło-

(*) Dzieje scholastyki dopiero przy końcu XVII wieku pisać zaczęto. *Bulaei, Historia universit. Parisiensis. Paris 1665—75, 6 v. in f. Tribbechovii, De doctoribus scholasticis. Jen. 1719 in 8.*

(**) *Bruckeri, Historia critica philosophiae. Leipzig 1742 — 44, nowe wydanie 1766, 6 vol. in 4.*

(***) *Tiedemann, Geist der speculativen Philosophie. Marburg. 1791 — 97, 7 vol. in 8.*

wał. Połączył on historią filozofii z historią polityczną, lecz Platona pomysłów nie pojął i systemata filozoficzne narodów wschodnich całkiem opuścił. Nakoniec po Kancie i Fichtem nastali Buhle i Tennemann (*). Ostatni wszystko do systematu Kanta przymierza; jest rozwlekły, powtarzający się i zaniedbany. Choć wyższy od Tiedemanna i Bruckera, nie zawsze głęboko w ducha filozoficznych systematów wejść umie, a żadnego jasno nie wykłada. Wszelako dzieło jego jest, i zapewne długo jeszcze będzie najlepszem w swoim rodzaju; bo w historyi Bublego jaśniejszój i zwięźlejszój, lecz nie tak szczegółowej i rozwiniętej, systemata prędko przemijają, i migając się tylko, żadnego na umyśle nie zostawiają wrażenia. Dougald-Stewart (**) jest przyjemny, ale powierzchowny; często potępia, czego nie znał albo nie zrozumiał; miewa wszelako prostoduszne, że tak powiem uwagi, których w dziejopisach z krytycyzmem obeznanych nigdy nie znajdziemy. Tu można widzieć dzieciństwo i słabe początki niektórych wyobrażeń filozoficznych. Dzieło jego jest jedynem źródłem dziejów filo-

(*) *Buhle, Lehrbuch der Geschichte der Philosophie*. Göttingen, 1796—1804, 8 vol. in 8vo i *Geschichte der neueren Philosophie* 1800—1806, 6 vol. in 8vo. *Tennemann, Geschichte der Philosophie*, Leipzig, 1798—1819, 11 vol. in 8vo.

(**) *Dougald-Stewart* napisał dzieje nauk metafizycznych do suplementu Encyklopedyi brytańskiej; na język francuzki przełożył *Buchon, Histoire abrégée des sciences metaphysiques, morales et politiques*. Paris, 1822—24; *Dégérando, Histoire comparée des systemes de la Philosophie*, 3 vol. in 8, którego wyszło drugie poprawione wydanie. Dzieło P. Cousin, *Cours de l'histoire de la Philosophie*. 1828, 3 vol. nie odpowiedziało oczekiwaniu. Styl wyrokujący, chęć popisywania się z matematyczną w historyi koniecznością, nawiodły autora na dzikie myśli i naciągane twierdzenia. Póki ozdobnie uwite okresy, póki błyszczące słówka migają się tylko przed okiem słuchaczów, wszyscy się nad tą filozofią unosili. Nie było miary uwielbieniem. Lecz gdy je uchwyciwszy na papier, postawiono przed zimnym rozsądkiem, pokazała się niemożliwość tego eklektyzmu, który się kończy na panteizmie, który miesza prawdę z błędem, różnicę między złem a dobrem zaciera, ulepia prawdę ze wszystkich błędów, a mądrość ze wszystkich niedorzeczności. Odkryto nadto, że wielkie a nigdy nie ziszczone obietnice tego filozofa w hiszpańskim płaszczyku, mają zbyt mocne podobieństwo do fortelów, których niegdyś alchemicy chwyтали się. Wyłudzone na próżności narodowej oklaski, nie mogą być dla nas miarą wartości jego filozofii; bo dawane mu pochwały były *czystym zyskiem* wymienianego pochlebstwa. Oto próbka „Myśl, choć pożyteczna, urodzona w Anglii lub w Niemczech leży jak ziarno na gołej opoce; trzeba ją koniecznie przenieść na ziemię francuzką, aby się rozkrzewiła, bujnie zakwitła, i pożyteczne dla ludzkości wydała owoce; tu oklaski. Dekart jest ojcem wszystkich filozofów i nauczycielem narodów; tu oklaski. Wy wszyscy—mówi do młodych Paryżanów—jesteście lub wielkimi filozofami! tu naturalnie wielkie oklaski.” Profesor Gettyngskiego Uniwersytetu *Ritter*, wydał: *Geschichte der Philosophie*, Hamburg 1829—31, 3 vol., którą *Tissot* na język francuzki przełożył. Ciekawe jest dzieło P. *Damiron, Essai sur l'histoire de la Philosophie en France*, Paris 1829. — Do historyi także należy małe, lecz głęboko pomyślane piśmko: *De l'enseignement de la Philosophie en France au XVIII^e siècle*, par l'abbé *Bautain*, Strasbourg 1833. Jest to wstęp, a raczej prospekt do dzieła: *Manuel de Philosophie*, które autor, opierający filozofią na objawieniu, wydać zamysła.

zofi szkockiej. Dégérando porównywał systemata filozoficzne. Ta nowa całkiem w historyi metoda, nawiodła go do wielu ciekawych spostrzeżeń.

Prócz tych wielkich dzieł, które są owocem żelaznej pracowitości i rozległej nauki, wychodzą w Niemczech liczne monografie; do tego rzędu i niniejsza książka należy. Przy szerzącej się dzisiaj ochocie do nauk opartych na doświadczeniu, i bezpośredni związek z potrzebami społeczeństwa mających, mniemałem, że nie będzie bez pożytku wykład metody tłómaczenia natury, czyli śledzenia jej praw, własności i przymiotów, przez Bakona podanej, która wszystkie władze poznawania zajmuje, rozum i zmysły od błędów chroni, która wraz z matematyką tak dzielnie do wzrostu nauk przyczyniła się, rozumy ludzkie niemal zrównała, i tak obszerne i wybitne rozumowi wytknęła gościniec. iż dzisiaj mierne nawet głowy w naukach fizycznych pożytecznie pracować mogą. Aby nakreślić dobre koło od ręki, wielkiej wprawy i zręczności potrzeba, lecz cyrklem to nader łatwo wykonać się daje. Otóż tak się ma, mówi Bakon, moja metoda do logiki Arystotelesa.

Wreszcie nie masz jeszcze pewności, czyli nauki wolne są i ubezpieczone na zawsze od wszystkich błędów, które Bakon wytknął i opisał. Pisma Bakona może nie całkiem jeszcze do przeszłości, nie całkiem do historyi należą.

Wszystko w naturze płynącej ciągle podlega odmianie i jest do-czesne; prawa tylko tych odmian i przeistoczeń są wiekuiste, na nich to szczególnież wyryte jest piętno mądrości Wszechmocnego. Pozna-nie tych niezmiennych praw natury jest znacznem dość podniesieniem się rozumu nad pojęcie zmysłów, a może najwyższym szczytem, do któ-rego rozum ludzki, nawet wszystkie rozwinąwszy skrzydła, podnieść się zdoła. Wszakże przeglądając ciekawem okiem dążenie i ducha dzisiejszej filozofii (przez którą tutaj i w całej książce wszystkie nau-ki głębiej ugruntowane rozumiem), z zadumieniem postrzegamy zja-wiające się systemata, które w części lub całkiem samą imaginacyą są płodem i wymysłem. Rozum tu tylko wątku, tylko prawdopodobieństw i owoców skrzętnego mozołu swojego dostarczył. I tak: Wa-gner pisze o życiu kuli ziemskiej i wszystkich światów; Wilbrand po-wiada, iż wznoszenie się i opadanie morza jest tętnem żyjącej kuli ziemskiej; Steinhauser zbiera dowody, iż wewnątrz kuli ziemskiej jest zamieszkane. Inni tajne działania siły organicznej opisują i tłóma-czą; czytamy, jak Bresmer w swojej *Helminthologi* tłómaczy początek i mnożenie się glizd; tylko we wnętrzościach zwierząt żyjących. W Niemczech szczególnie, gdzie umysły do subtelnych zaciekleści więcej nawykły, zjawiała się *filozofia natury* Szellinga i *metoda genety-*

czna Okena (*), które proste obserwacye za *caput mortuum*, za zeszlą chryzaliidę, z której już Psyche wymknęła się poczytując, chcą utajone i niedojrzane okiem rozumu działania natury tłómaczyć. Nie idzie im o wynalezienie praw natury; nie idzie o pokazanie, jak co jest, albo jak się dzieje, lecz jak wszystko w naturze się stało. I tak np. nie idzie im o sprawdzenie lub wsparcie nowemi dowodami biegu wirowego ziemi, lecz usiłują tłómaczyć: z jakich powodów i wśród jakich okoliczności ziemia około swój osi obracać się poczęła; dowodzą, że obrót ten leniwszy w początkach, dłuższego niż dzisiaj potrzebował czasu i t. p. Znalezione w łonie ziemi zabytki dawniejszej i zatraconej dziś organizacyi (z czego powstała Palaeontologia), sprzyjały bardzo tej nowej metodzie. Odtąd pomiatając robotami obserwacyi i indukcyi, która wszelako wątku i przędzy do tego dzieła zbierała, zajmują się gorliwie tém, co Bakon nazwał *latens processus*, i tego rzędu fenomena w łonie wieków śledzą. Słowem, chcieliby myślał działania Wszechmocności i wieków zmiany powtórzyć. Bujny zaiste pomysł i złote dla imaginacyi nadzieje! Lecz ta chęć może za granicę sił rozumu sięgnęła. Cokolwiek bądź, w cóż się nauki obróć, jeśli w tę wyniosłą krainę mierność żądzą naśladowania popehnięta naciśnie się? A w co literatura, gdy się gmin niby mędrców w słowach napojonych pycha tłómaczyć zacznie? Już tego przykłady w Niemczech za czasów Kanta widzieliśmy! Łada pismaka junaczył się tam i na palcach wspinał, aby temu olbrzymowi dorównać; a nie mogąc zalet, naśladował wady. Skłonni z natury do poezyi, mamyż puścić się w ten otworzony dla Kosmogonii zawód, czyli na skromniejszych doświadczeniach przestawać wypadkach? Może niniejsza książka rozwiązanie niektórych tego zagadnienia wątpliwości ułatwi.

Myśl i ducha metody Bakona wyłożyć usiłując, nie tłómaczyłem dosłownie *Novum Organon*, bo mi się zdało, iżby to na mnie przydało się; bo scholastyczna łacina Bakona nader trudną jest do wyrozumienia, tak iż nieraz przyszło użyć wszystkich środków hermeneutyki;

(*) Metoda genetyczna nie jest dzisiejszym wynalazkiem; mógłbym wiele przykładów w filozofach greckich pokazać, lecz tu tylko człowieko-posąg Condillac'a przytoczę, bo to jest metodą genetyczną odrysowany początek i rodzenie się wszelkich wyobrażeń. Ten Condillac najlepiej u nas jest znany, bo pisał dla nas Logikę. Przy końcu XVIII wieku Literatura ojczysta tak u nas całkiem w zapomnienie poszła, iż najoświeceni męzowie, pracując nad poprawą szkół, nie wiedzieli nawet o pismach *Głogowczyka*, *Jana ze Stobnicy*, *Jakóba Gurskiego* i *Adama Burskiego*, profesorów Akademii Krakowskiej, a przecież w nich daleko więcej myśli, jasności, porządku a nawet logiki, niż w drogo opłaconej logice Condillac'a. Lecz książki i sławę ich kilkowieczny pył pokrywał; książki wówczas jako sprzęt nieużywany, leżały w stosach, a w Bibliotece Akademickiej nie nauki lecz wróble mnożyły się. Ztąd niedziw, że tak światła i gorliwa magistratura, nie znając swoich skarbów, po logikę do wyroczeni francuzkiej posłała.

przeto w przekładzie dosłownym ciemności stylu pozostaćby były musiały. Na miejscu przykładów, któremi Bakon rzecz swoją objaśnia, podstawiłem inne, z dzisiejszym stanem nauk fizycznych zgodne, i, jak mi się zdało, lepij do myśli jego przypadające.

Nakoniec nieoswojonych z psychologią czytelników moich ostrzedz tu muszę: iż jako pierwsze czytanie romansu bawi, a drugie nudzi; tak znowu z książkami naukowemi rzecz się ma przeciwnie: pierwsze przeczytanie jest najnudniejsze i nawet ciekawości nie zaspakaja, a do przejrzenia się, pojęcia, zgłębienia i spamiętania bynajmniej nie wystarcza. Tylko pracowite i kilkakrotne czytanie może jakieś przynieść pożytki, i do zrozumienia trudniejszych jeszcze rzeczy zaprawić: bo wreszcie sam Bakon o swojej filozofii powiada: *Non praesto est; neque in transitu capitur; neque ex praenotionibus intellectui blanditur; neque ad vulgi captum, nisi per utilitatem et effecta descendet.*

O METODZIE BAKONA.

ROZDZIAŁ I. (*)

Żywot Bakona i jego charakter moralny i umysłowy.

Wszelkie rozumowania ludzkie, albo od pomysłów zwykle zaczynają się, albo też od szczegółów drogą doświadczenia poznanych. Pierwszym porządkiem filozofowie starożytni Grecyi rozumowali; dru-

(*) Po wydrukowaniu powyższej przedmowy, dla uwag mi czynionych widzę potrzebę dodania tutaj: iż ja, przypuszczając w czytelnikach moich niezachwianą wiarę w religią objawioną, która jest najdroższym duszy naszej skarbem i najwyższem jej światłem, nie dowodzę, że rozum sam o swoich siłach może dociec prawd, których ta religia nas uczy; ale przeciwnie (mając na myśli filozofią francuską XVIII wieku, która i u nas jakiś czas wszelką podnioslejszą myśl jademi swoim ścinała, w której obronie niedawno jeszcze światli i poważni mężowie stawali), z radością pokazuję: że Filozofia, oparta na dobrze poznanej naturze umysłu, nie zawiera nic w sobie, co by się świętej religii naszej sprzeciwiło; że owszem prowadzi nas jakby za rękę na łono Religii, bez której i największy geniusz filozoficzny tylko by w wiecznej niepewności kołować musiał. Że nie dla tego tylko o Karpińskim i Krasickim wspominam, abym o późniejszej literaturze nie wiedział albo ją potępiał; przeciwnie, widząc iż literatura nasza uczyniła już rozbrat z zabytkami zimnego i zmysłowego wielobóstwa, żadnego z naszym światem nie mającego związku, i że w niej zaczął się odbijać odgłos ducha chrześcijańskiego, z którego dzisiejsza cywilizacya nasza wyrosła, uczę się jęj z pilnością i o niej na osobnych kartkach obszernie rozpisać się postanowilem. Że ja systematu Szellinga i jego zwolenników ani ganie, ani też chwale bezwzględnie; trudno mi z jednej strony z tem pogodzić się, żeby dla poznania natury należało odrzucić doświadczenie i obserwacyą, zatkać oczy i uszy, a przyjąwszy za zasadę fundamentalną, że „dla filozofującego naturalisty natura nie istnieje”, wedle upodobania konstruować sobie naturę. Wszakże i to mi nie tajno, że to są tylko wypaczone kształty myśli, których tło wszelako jest prawdziwe; że połączenie Chemii, Mineralogii, Fizyki, Fizjologii, i t. d. w jeden organiczny i żyjący systemat nauk przyrodzonych, podniosło Naukę o przyrodzie do godności, którą dotąd tylko nauki moralne szczytyły się, a martwą dotąd, szczegółową, rzemieślniczą i w jednej oderwanej utopioną chwili, nowem natchnęły życiem. Wszakże o tem *Bakon* (zawsze uwielbiany, a nigdy czytany) szeroco i mądrze rozwodzi się. Czytajcież go choć raz przecie.

gim, większa część dzisiejszych. Pomysły są źródłem i początkiem filozofii *spekulacyjnej*; drugi rodzaj rozumowań jest podwaliną filozofii *eksperymentalnej*. W pierwszym niemal ciągle używa się *syntezy*; w drugim, *analizy*. Pierwsza filozofia bywa dumaniem nad naturą; druga jest tłumaczeniem. Pierwsza wzniosłością pomysłów niekiedy zachwyca umysł, i na skrzydłach swoich w złotą krainę myśli unosi; druga oświeca rozum i mniej go na obłąkanie się naraża.

W filozofii od pomysłów zaczynającej, wszelkie środkowe prawdy drogą samego rozumowania niegdyś się wyprowadzały. Wszystko zaś nowe lub wprost przeciwne, albo przez subtelne odróżnienia, albo przez odmienne prawideł logiki tłumaczenie usiłowano pogodzić z systematem pomysłów, za niewzruszoną przyjętych prawdę. Przeciwnie, w filozofii poczynającej od doświadczeń, idzie się drogą tworzenia wyobrażeń ogólnych, to jest: od dostatecznej liczby wyobrażeń dobrze złożonych, do wyobrażeń mało co ogólniejszych, od tych znowu w całkowitej liczbie zebranych i roztrząśnionych, do wyobrażeń o jeden stopień ogólniejszych, i tak następnie, aż do powszechnych, żadnego szczebla ogólności nie przekraczając. Pierwsza droga pochlebia wrodzonej rozumu skłonności do ogólnego myślenia; druga jest dłuższą, pracowitszą, lecz zwykle pewniejszą; filozofia empiryczna prowadzi do wiadomości, których liczba rośnie z postępem wieków i nauk; owocem filozofii spekulacyjnej są mniemania, które ciągle się odmieniają. Ostatnia nakoniec jest ulubionem kilku ludzi zatrudnieniem; wynalazki pierwszej i korzyści prędkiej na całą spływają społeczność.

Po odrodzeniu się nauk w zachodniej Europie, filozofowie naturę i jej działania, przez własne pomysły lub mniemania od starożytnych Grecyi filozofów pożyczone tłumaczyć usiłowali. Ztąd wszystka filozofia i fizyka były składem czezych pomysłów do źródła swego nie odniesionych i zbiorem subtelności z wielkim rozbieranych i zgłębianych mazołem, z których żadne niemal na społeczeństwo nie spływały korzyści. Filozofia ta, znana w historii nauk pod nazwiskiem *scholastycznej*, jest zbiorem dyalektycznych subtelności, które w ciągu trzech wieków główną część umysłowego wychowania składając, miały wielki wpływ na rozumowania i opinie wieków następnych. Jest to owoc nadzwyczajnej siły i przenikliwości rozumu, długiem w samotnych murach rozmyślaniem wzmocnionego, a to z przytłumieniem wszelkich innych talentów. Uczeni, którym wiek i stan nie nastroczały żadnej sposobności obeznania się z literaturą, obserwowania natury, lub poznania ludzi, od wszelkich ze społeczeństwem wyłączając się związków i sami w siebie zwinieci, rzucili się z zapałem do uprawy talentów logicznych i wyszukiwania subtelności; bo ten tylko jeden dla umysłów otwarty był zawód. Filozofowie scholastyczni, idąc za zdaniem filozofów starożytnych mniemali, że wyobrażenia ogólne są to

jakieś rzeczywistości czyli *essence*; i ztąd urosła w nich ta silna nadzieja, iż zwracając skupioną uwagę na te *essence*, potrafią wprost tajemnice natury przeniknąć, nie przechodząc przez znużającą i długą naukę szczegółów. To było przyczyną, iż przez kilka wieków rozpierano się o wyrazy i urojone wyobrażenia, bez żadnej korzyści dla nauk. Nie przewidując potrzeby cofnięcia się do źródła tych wyobrażeń, nie bacząc, że wyrazy są tylko znakami wyobrażeń, a te ostatnie albo znakami rzeczy umysł otaczających, albo też znakami różnych skłonności rozumu i działań przez niego odbytych, całą nadzieję pokładano w syllogizmach, które w mniemaniu owego wieku nie tylko były narzędziem rozumowania, lecz i jedynem wszelkich wiadomości źródłem.

Ludzie najbystrzejszego dowcipu gorliwie nad wydoskonaleniem syllogizmów pracowali. Skład ich coraz zawilszy, nadając umysłom jednostajne skłonności, i barwę, bieg myśli w jedno wązkie i zacieśnione koryto zwracając, najsilniejsze krępował rozумы. Po kilku próżnych, bo zawczesnych usiłowaniach, dopiero Bacon, filozof angielski, uderzony nieużytecznością tak mozolnych śledzeń, źródło złego w naukach i kryjówkę błędów śmiało odsłonił ręką; budowę pracownictwa niewiadomości i obłąkanego dowcipu z gruntu wywrócił i inną drogę rozumowi ludzkiemu wytknąwszy, zamknął go w granicach dotykalnych korzyści i możliwości wiedzenia. Bacon to właśnie zrobił dla nauk, co Sokrates dla moralności; on to pierwszy sprowadził je z mglistych krain dyalektyki na jasne pole doświadczenia, i dowodnie okazał, iż *rozum w doświadczeniach, a doświadczenie w ogólnym rozumowaniu przewodniczyć winno*.

Urodził się 1560 roku w Londynie. Ojciec jego, Mikołaj, pod panowaniem Elżbiety wysoki piastował urząd, a dla wielkiej w prawach biegłości i pięknego charakteru powszechnym okryty był szacunkiem. Franciszek Bacon już w młodości wielką o zdolnościach dawał nadzieję i Elżbiecie z dowcipnych odpowiedzi podobał się. W dwunastym roku wysłany do Akademii Kambrydżkiej, literatury starożytnej i filozofii się uczył. Jeszcze wówczas filozofia Arystotelesa w Anglii, równie jak w innych krajach, była wyrocznią uczonych i uczących się. Po wszystkich Akademjach wykładano tekst Arystotelesa, a uczniowie dla wprawy o niektóre jego twierdzenia ustnie rozpierali się; tak więc od pierwszej młodości przyzwyczajano twierdzenia tego filozofa za nieomyślne poczytywać prawdy. Bystry umysł młodego Bakona, nauką przynosiącą jeszcze nie stłumiony, nie mógł polubić tej wiecznej cudzych mniemań obrony, nie śledząc pierwój, czyli są prawdziwe. Im lepiej więc z filozofią Arystotelesa się obeznawał, tém większą od niej czuł w sobie odrazę; coraz bowiem mocniejsze rosło w nim przekonanie, iż filozofia ta, nie wzbogacając rozumu wiadomościami, *do uszczęśli-*

wienia ludzi w niczem się nie przyczyniając, rozprawiać tylko naucza, i tylko gadatliwych wydaje. Taki sposób myślenia już w młodości z wewnętrznego wynikający przekonania, był pierwszą iskierką wielkiej myśli przetworzenia nauk, którą później z całą siłą bujnego rozumu i świetnej imaginacyi rozwiniawszy, stworzył zatkanie dotąd źródło pożytków, które z nauk na społeczeństwo spływać mogą i spływać powinny.

Bakon, jako młodszy między bracią, żadnego nie spodziewał się majątku; ztąd zaraz po wyjściu z Akademii, za poradą ojca rzucił się do dyplomacyi, w nadziei, iż nauką i zdatnością do wysokich urzędów drogę sobie uściele. Z posłem angielskim *Sir Amias Pau'ett* do Francyi wysłany, pismem: *O stanie Europy*, które w dziewiętnastym wygotował roku, okazał dowodnie, iż z obcowania z posłem i pobytu na dworze francuzkim korzystać nie omieszkął. W tym czasie stracił ojca; ojczyście majątki odziedziczyli bracia, podzieliwszy się nawet pieniędźmi, które ojciec na zakupienie dla niego dóbr był przeznaczył. Ściśniony więc niedostatkiem wrócił do Anglii i doskonalił się w prawie; lecz czując w sobie większą do dyplomacyi chętkę, próbował szczęścia na dworze, gdzie w początkach nie zwrócił na siebie uwagi; dopiero zyskawszy względy hrabiego *Essex*, sławnego i nieszczęśliwego ulubieńca *Elżbiety*, lepszego losu doświadczać zaczął.

Bakon później piastowaniem wysokich urzędów, a jeszcze więcej głębokością swego geniuszu tak znamienity i sławny, blizkim był krewnym *Cecila*, pierwszego królowej *Elżbiety* ministra, lecz dla wzajemnej *Cecila* z *Essexem* zawiści, żadnego nie otrzymał urzędu; do tego i sama królowa nie wiele o jego biegłości w prawie trzymała. *Essex*, umiający cenić uczonych, lubiący nauki, osobistą przytęm przyjaźnią z Bakonem złączony, usilnie o urząd dla niego się starał; czego nie mogąc otrzymać, sam hojnie go wspierał. Dlatego z oburzeniem patrzano na *Bakona*, rozwodzącego się później w wypracowanej mowie nad przestępstwami tak szlachetnego dobroczyńcy, choć to czynił z urzędu i wyraźnego królowej rozkazu. *Elżbieta* bowiem, dawszy mu sprawę *Essexa* opisać, chciała przekonać lud angielski, iż z nim sprawiedliwie i łagodnie sobie poczyną. Bakon, całą rzecz w przyjaznym dla *Essexa* wystawił świetle, a znając królową, w wyszukanych wyrazach odmalował pokorną jego przed sądem obronę. Mimo takiego poświęcenia się, dopiero po zgonie *Elżbiety* na dworze *Jakóba I* lepiej Bakonowi powiodło się; znany z dzieła: *De Augmentis scientiarum*, które mu w wyrazach dosadnego pochlebstwa przypisał, wkrótce urząd Generalnego Adwokata otrzymał, a w posagu po żonie znaczny objął majątek. Lecz niebawnie wszystko roztrwonil; niekiedy ostatnim naciśniony niedostatkiem przedawał urzędy, częstych dopuszczał się nieprawości i dał z siebie przykre widowisko: górującej rozumu

siły, obok nikczemnych serca skłonności. Tymczasem *Jakób I* wezwał go do tajnej rady królewskiej, a przez względy u księcia *Buckingham*, który często rad *Bakona* zasięgał, został wielkim Kancelrzem, baronem Werulamskim, a wkrótce vice-hrabią *St. Alban*. Wśród swego urzędowania nie zaniedbał nauk; w roku 1620 wydał: *Novum Organon*, które podobno *Hobbes*, przyjaciel jego, na język łaciński przełożył.

Bakon równie nagle ze szczytu dostojenstw upadł, jak wyniósł się. Przez uległość dla dworu pozwalał na monopolia, które ksiązę *Buckingham* dla napełnienia próżnego skarbu królewskiego był zaprowadził; gdy więc nie tylko naród, lecz i możnych na siebie zajątrzył, wkrótce nań głośnie w Parlamencie skargi słyszeć się dały. Całą winę przyjąwszy na siebie, wyrokiem sądu karę pieniężną ośm tysięcy czerwonych złotych zapłacił; imię jego z listy parów wymazano, samego osadzono na wieży. W tych zasłużonych nieszczęściach małego okazał się serca; boć nie był to ów mąż Reya z Nagłowic, „*podobien ku onemu pięknemu drzewu między drobną szczeliną stojącemu, na którym i ptacy się gnieźdzą, i pszczoły osiadają, i pod nim się rozliczne zwierzęta chodzą i na wiele rzeczy przygodzić się może*“. Wkrótce wszelako *Bakon*, za wdaniem się dworu z więzienia wyszedł; wyrok sądu uznano za niebyły, sam zaś do dawniejszych dostojenstw przywrócony, mógł zasiadać na pierwszym *Karola I* parlamencie. Prześstępstwa jego urzędowania, dla sławy uczonój i zasług literackich, poszły już wówczas w niepamięć. Wszelako doświadczywszy niestałości losu, już więcój do spraw publicznych należeć nie chciał, i cały się naukom poświęcił. Sam o sobie powiada: „iż do literatury zrodzony, nie wie jakim losem wbrew swoim skłonnościom do spraw publicznych wciągniętym został“ (*). Jeszcze w starości doświadczał skutków marnotrawnego życia i domowego nieładu. Przy schyłku dni swoich tak zubożał, iż musiał błagać króla o wsparcie.

W téj epoce życia, w samotności spędzonego, większą część dzieł napisał. Umarł r. 1626 (**) w sześćdziesiątym szóstym życia, w do-

(*) Ad literas potius quam ad aliud quidquam natus, et ad res gerendas nescio quo fato, contra genium sum abreptus. *De Augm. Scent. lib. VIII i III.*

(**) *Rawley* pisze, iż przez trzydzieści lat brał co rano około trzech gran saletry, że *Rabarbarum* zwykł był zażywać przed jedzeniem w piwie i białem winie co tydzień. *Bakon* wynalazł także lekarstwo na podagrę, które wielką mu ulgę w bólach sprawiało; o tém lekarstwie mówi przy końcu swojej *Historji* naturalnej. *Persuasum habeo, illud nullatenus ipsum neglexisse quod in scriptis suis toties decantatum reperies, usum nimirum crebrum nitri, cujus quidem grana circiter tria quotidie in juscule tenui et tepido, per triginta ad minus annos immediate mortem ejus antecedentes, mane sumpsit. Quantum ad medicinam, verum est medicum eum vixisse, sed non misere. Siquidem rhabarbari, sesquidrachmam, et non amplius in haustu cerevisiae et*

mie wiejskim hrabiego *Arundel* niedaleko Londynu (*). Z małej liczby pisarzy współczesnych *Ben Jonson* najładniej górujący *Bakona* geniusz ocenić umiał; połączony osobistą z nim przyjaźnią, on tylko jeden o jego wymowie sądowej z pochwałą wspomina. „Za moich czasów, mówi on (**) zdarzył się jeden piękny i poważny mówca. Żaden tak jasno, płynnie i gruntownie nie mówił; żaden tak pilnie słów „próżnych i niedbałego nie wystrzegał się wysłowienia. Każda część „jego mowy właściwy sobie wdzięk miała. Żaden z jego słuchaczy „ani odkaszlnąć, ani obrócić się nie mógł, żeby jakiegóż nie uronił myśli. „Wymową swoją władał wszystkiemi, a w sędziach wzniewał gniew „lub przychyłność wedle swęj woli; każdy ze słuchających go lękał się, „aby mówić nie przestał.“

Trudno o piękniejszą daru wymowy pochwałę! choć zdaje się, iż tu wiele na karb przyjaźni położyć wypada. Sława *Bakona*, jako filozofa, w jego ojczyźnie dopiero od czasu ustanowienia królewskiego Towarzystwa londyńskiego szerzyć się zaczęła. Założyciele tego Towar-

vini albi simul commixtorum ad spatium semi horae infusi et macerati (sex aut septem diebus interjectis) continuo sumpserit: idque paulo ante cibum quo minus corpus desiccaret, quod (sicut ipse asseruit), humores excrementitios corporis saepius asportaret, spiritus autem exhalare non provocaret, sicut sudores repetiti faciunt. Aliis autem medicamentis (quicquid vulgo jactatum fuit) non omnino assuevit. Remedium adversus podagram, cuius ipse auctor fuit, quodque intra spatium horarum duarum, saepius experto, dolorem lenivit, extat in fine Historiae naturalis... Quoties luna defecit, aut eclipsim passa est, repentino animi deliquio correptus fuit; idque etiam si nullam defectionis lunaris notitiam praevidiam habuisset. Quam primum autem luna lumini priori restituta fuisset, confestim refocillatus est et convaleuit.—Rawley, Vita Bac.

*) Życie *Bakona* opisali: *Wilhelm Rawley*, jego Sekretarz, *Robert Stephan i Mallet*. Pierwszy umieścił biografią *Bakona* na początku ostatniego tomu wydanych przez siebie dzieł jego, w Amsterdamie 1663, w 6 vol. in 12; drugi na początku dzieła: *Letters and remains of the Lord Chancellor Bacon*. London 1734 in 4. *Mallet* umieścił Biografią *Bakona* na początku dobrego dzieła jego wydania, które wyszło w Londynie 1740 roku z następującym napisem: *The works of Francis Bacon, in four volumes, with several additional pieces never before printed in any edition of his works. To which is prefixed a new life of the author by Mr. Mallet.* 4 vol. in fol. Biografia *Bacona* przez *Malleta*, tłómaczona jest na język niemiecki i francuzki pod napisem: *Histoire de la vie et des ouvrages de François Bacon, traduite de l'anglais à la Haye* 1742 in 12; drugie tłómaczenie *Malleta* Biografii wydał *Teodor Pt. Bertin*, Londres et Paris 1788, in 8. Niemieckie tłómaczenie wyszło w Berlinie: *Ueber die Philosophie des Kanzlers Franz Bacon, voran seine Lebensgeschichte. Nach dem französischen von Joh. Heinr. Fr. Ulrich.* Berlin 1780 in 8. Żywot *Bakona* znajduje się także w słowniku historycznym *Bayla i Chalmersa*. *Brucker*, w *Historii filozofii i Bonafede* poszli za *Malletem*. *Heydenreich*, który dzieło ostatniego: *Della Istoria et della indole di ogni Filosofia, di Agatopisto Cromaziano* (rzetelnie nazywał się *Bonafede*) na język niemiecki przełożył (Leipzig 1792. 2 vol. in 8.), przydał na końcu własną rozprawę o zasługach *Bakona* w Filozofii.

(**) *Duguid-Stewart*: First dissertation; Note J., znajduje się w suplemencie do *Encyklopedii brytańskiej*, drukowanem w Edynburgu.

rzystwa, jak z pism Sprata, ich członka, pokazuje się, tak wysoko Bakona cenili, iż niektóre pisma jego umieszczono na czele historii prac tego Towarzystwa, jako najlepszy środek wykazania, jakich w pracach filozoficznych zasad trzymają się. Sam Sprat i poeta Cowley byli w liczbie najwcześniejszych wielbicieli Bakona; ostatni w odzie do Towarzystwa londyńskiego (*), pierwszą w historii tegoż Towarzystwa piękną kartę chwale Bakona poświęcił (**).

„Bo czyż to nie cud, mówi Sprat, że Bakon, przechodząc przez „wszystkie stopnie prawnictwa, które zwykle całego pochłaniają człowieka; sam będąc rzecznikiem, kanclerzem i prawodawcą, ciągle „w odmęcie spraw i zatrudnień rozlicznych zostając, wszelako tyle do „uprawiania nauk umiał znaleźć czasu, iż przewyższył nauką wszystkich, którzy im cały czas swój i życie poświęcali? Był to człowiek „z mocną, jasną i dzielną imaginacją; styl, będący zwykle podobieństwem umysłu, jak obraz podobieństwem człowieka, najlepiej zdolności Bakona maluje. Bieg jego rozumu jest silny i wspaniały, dowiep „śmiały: porównania z daleka brane, jednak naturalne. Wszędzie „styl jego pokazuje, iż równie z ludźmi jak z naturą oswoił się.“

Dawid Hume (którego filozoficzne pisma umysł Kanta ze snu dogmatycznego obudziły, który w historii angielskiej starożytnym dorównał dziejopisom), kreśląc przy końcu każdej epoki obraz literatury angielskiej, o Baconie, o Newtonie, a nawet Szekspirze z zimną mówi bezstronnością, i tak z ręcznie na własne pochwały cień rzucać umie, iż czytelnika w zupełnej zostawia niepewności, czy ich chciał wynieść, czy też poniżyć. „Lord Bakon, mówi on (***), był za Jakóba I. największą literatury naszej ozdobą. Większą część dzieł pisał w języku łacińskim, chociaż ani tego, ani ojczystego piękności nie przejął. Jeśli zwrócimy uwagę na rozmaitość talentów, które ten człowiek okazał, jako publiczny mówca, rzecznik, jako człowiek z dowcipem i towarzyski, jako dworak, autor i filozof, Bakon słusznie przedmiotem wielkiego podziwienia być może. Jeśli zaś uważać go tylko „będziemy jako autora i filozofa, lubo dziś dość wysoko od uczonych „ceniony, niższym był jednak od współczesnego sobie Galileusza, „a może i od Keplera. Bakon okazał tylko drogę do prawdziwej filo-

(*) *Bacon like Moses led us forth at last
The barren wilderness he past.
Did on the very border stand
Of the blest promised land;
And from the mountain top of his exalted wit,
Saw it himself, and shewed us it.*

Ode on the Royal society.

(**) *History of the Royal Society, by Thom. Sprat, London 1667.*

(***) *History of England, vol. VI.*



„zofii wiedzącą, Galileusz pokazał nową drogę, i wynalezioną dość daleko zaszedł. Anglik nie umiał matematyki; Florentczyk nauki matematyczne z zapomnienia wyprowadził, sam w nich celował i pierwszy je przy doświadczeniach do fizyki zastosował. Bakon z największą pewnością i wzgardą systemat *Kopernika* za niedorzeczność poczytał; Galileusz nowemi go wsparł dowodami, które wyprowadził z rozumu i zmysłów. Styl Bakona jest twardy i chropawy, dowcip, lubo często świetny, często też nienaturalny i naciągany z daleka: on to jest wzorem tych wyszukanych podobieństw i długich allegoryj, które znamionują pisarzy angielskich. Galileusza styl jest żywy, przyjemny, lubo niekiedy zbyt obfity w słowa. Lecz Auzonia pod jednem niezłączoną berłem, może też przesyciona sławą literacką, którą w starożytności i w dzisiejszych posiadała wiekach, zbyt zaniedbała sławę, którą jej wydanie takiego człowieka przyniosło. Przeciwnie panująca w Anglii miłość narodowości sprawuje, iż wszystkim znakomitym pisarzom swoim, a między innemi Bakonowi, oddają pochwały, które często przesadzonemi i stronnemi wydawać się mogą.“ W powyższych uwagach, wiele zawierających prawdy, Hume jakby umyślnie, najpiękniejsze zalety Galileusza obok wad Bakona postawił. Wprawdzie *Galileusz* wsławił się wynalazkami, Bakon żadnego nie zrobił, lecz za to całe życie szukał i wynalazł metodę, która do wynalazków prowadzi. Prawda, że Galileusz (którego piękne umysłu zdolności na greckiej geometrii się rozwinęły), pierwszy (*) matematykę do badań filozoficznych zastosował, i że dzieła jego więcej niż pisma Bakona bezpośrednich przyniosły pożytków (**), bo przykłady zawsze są skuteczniejsze od prawideł: wszelako pisma Bakona, choć później zrozumiane, prostując drogi rozumu, wiele do postępów filozofii naturalnej się przyczyniły. W historyi nauk fizycznych wielu Galileuszów naliczyć możemy; Bakon, jak stojący samotnie wśród zwalin egipskich granitowy obelisk, sam jeden prorockim natchniony geniuszem, podał metodę dla nauk, i śmiałą ręką skreślił obraz takich nawet, których za czasów jego jeszcze nie było. Którę-

(*) *Archimedes* także był na tę drogę wynalazków natrafił, i bardzo szczęśliwie zastosował analizę geometryczną do niektórych części mechaniki i hydrostatyki; lecz greccy filozofowie, w kosmologicznych dumaniach zakochani, nie poszli za jego przykładem.

(**) Patrz *Fabroni: Elogi d'illustri Italiani. Pisa 1786. Bacon* da Verulano ed il *Galileo* furono i primi che, scosso il giuogo dei pregiudizj, ed intimata la guerra alle vecchie scuole, ordinarono la generale rivoluzione delle scienze; con tal divario però, che mentre il primo non ci additava che in lontananza il cammino della verità, l'altro già vi correva a gran passo. Quegli, perche sfornito d'ogni sussidio geometrico, non altro far poté che fermarsi nei metodi generali; e mentre che ei s'occupava in disegnar l'edifizio di tutte l'umane scienze, questi perche geometra e gran filosofo insieme, con portentosa rapidità l'innalzava.

że z uczonych wysnuł naukę tego *co być powinno*, z tego *co nie było*? któż tak wiele nowych myśli w naukach podał, po przodkach same niemal zastawszy błędy? Bacon, uposażony od natury twórczym i rozległym geniuszem, zrzucił jarzmo panującego wówczas przesądu, któremu najbystrzejsze ulegały dowcipy; w metodzie znanj odkrył nowe źródło rozlicznych pożytków, i z tego początku wysnuł szereg prawd wówczas od nikogo nie znanych; otworzył i ubezpieczył nową drogę naukom, i rozpostarł światło po drogach już otworzonych. Wspomniawszy na czynne jego życie, na mnóstwo rozlicznych spraw domowych, zatrudnień i obowiązków urzędowania, na którym całe niemal strawił życie, zdumić się musimy, iż mógł w naukach tak rozległe plany kreślić i w części skutecznie, takie mnóstwo dzieł przeczynać, tak ogromne skarby wiadomości zebrać, tyle nowych myśli, wido-ków, rad i przepowiedzeń dla rozszerzenia i ugruntowania tyłu rozmaitych nauk wymyślić, i tak wielką liczbę pism oryginalnych zostawić.

Bacon miał umysł czynny, łatwe i jasne objęcie, przenikliwy rozum, wielką w rozróżnianiu łatwość i szczególniey dar kombinacyi. Z wielką łatwością przychodziło mu na raz wiele odległych obejmować rzeczy, bez pomieszania i zawikłania się, co sam *intellectum discursivum* nazwał. Liczne względy podobieństwa i różności w rzeczach zachodzące, nie mieszały jego pojęcia. Nie zapuszczając się bardzo głęboko, zawsze coś trafnego w rzeczach dostrzedz umiał. Umysł jego miał w ogólności wielką skłonność i ciągle do wynajdywania prawd nowych dążenie. Płodna imaginacya jego dostarczała obficie obrazów i malarskich wyrażen, któremi myślom postać zmysłową, życie i świeżą barwę nadawał; mimo tego, zawsze skromnie rozumem powodowała się, i ten to szczególniejszy stosunek dwóch wielkich władz umysłowych sprawił: iż w filozofii Bakona, którą świetne imaginacyi obrazy i podobieństwa jeszcze więcej objaśniają, niż zdobią, widać piętno rozumu, wszystkimi władzami umysłu łatwo władającego. Złąd to pochodzi, iż wśród skarbów imaginacyi, która mniej rozumem powodując się, poetycznąby stała się, zdania jego zawsze przed sądem surowego rozsądku ostać się mogą (*). W historii rozumu ludzkiego jest to może jedyny przykład umysłu, który śmiało skrzydła swoje roztoczywszy, do najwyższej wznosi się wysokości, przecież nigdy w świecie urojonym nie gubi się (**). Zatrudnienia

(*) Między innemi Bacon przyrównywa Filozofią spekulacyjną do jaskółki, która wysoko latając, nie z tych górnych nie wynosi krain; Filozofią zaś experimentalną do orla, który w taką tylko zapuszcza się wysokość, z której zdobyć może.

(**) Nov. Org. lib. I. aph. 104. Sam okoliczność tę najlepiej opisuje. *Axiomata infima*, mówi on, *multum ab experientia media discrepant, suprema vero illa et gene-*

albowiem i sprawy urzędu utrzymały rozum jego w ciągłym z doświadczeniem związku, zaostrzały bystrość rozsądku i chroniły od jednostronności, w którą ludzie odosobnieni często wpadają. Co nam tłumaczy, dlaczego w metodzie swojej powagę ludzi całkiem odrzucając, jednak położone od natury rozumowi ludzkiemu granice szanował; dlaczego tak mało ceniąc, co rozum ludzki do czasów jego zdziałał, tak wiele na przyszłość po nim spodziewał się; i dlaczego tak śmiało w nauki wprowadzając nowości, nigdy w *zdaniach bujnych, przenoszących prawdę* nie kochał się.

Wszakże z wielkiej liczby podanych przez niego zagadnień w naukach fizycznych, niektóre może granice możliwości wiedzenia przechodzą i zadziwiają nas śmiałością, którą dopiero wynalazki i odkrycia przyszłych wieków usprawiedliwić może zdołają.

ROZDZIAŁ II.

Rys ogólny pism Bakona i główny ich zamiar; stan filozofii naturalnej u Greków; przyczyny wzrostu i upadku nauk scholastycznych; alchemia.

Bakon z filozofią w XVI wieku i innemi naukami (prócz matematyki) dobrze obeznany, całe niemal życie wśród wielkich obrotów polityki i czynności rządowych strawiwszy, mógł lepiej od współczesnych sobie filozofów o wartości filozofii scholastycznej sądzić, łatwiej postrzedz, jakie polor umysłów, rozwijanie się rozumu i wzrost nauk mają potrzeby i przeszkody. Przekonywając się ciągle, iż panująca wówczas filozofia do oświaty umysłu i wykształcenia serca wcale nie przyczynia się, że jest początkiem złych nałogów umysłowych, coraz większą od niej czuł w sobie odrazę, i pilnie nad zupełnem jej przetworzeniem krzątać się począł. Tą zajęty myślą kreślił plan wielkiego dzieła, w którym takowe przetworzenie filozofii skutecznie zamysłał i dał mu tytuł: *Magna restauratio*. W przedmowie tak z olbrzymiego zamysłu swego usprawiedliwia się: *Franciszek Werulamski co za rzecz prawdziwą u siebie osądził, to żyjącym i potomności ogłasza*. „Przekonawszy się oczywiście, iż rozum ludzki sam sobie niepotrzebnych trudności mnoży, ani skromnie i przyzwoicie będących w mocy

ralissimu (quae habentur), nationulia sunt et abstracta et nihil habent solidi. At media sunt axiomata illa vera et solida et viva, in quibus humanae res et fortunae sitae sunt, et supra hoc quoque tandem ipsa illa generalissima, talia scilicet, quae non abstracta sint, sed per haec media vere liminantur.

„ludzkiej pomocy używa, z ką� rośnie niewiadomość wielu rzeczy, „a z niewiadomości rozliczne szkody, rozumie: iż wszelkich sił użyć należy, aby ten związek rozumu z naturą przywrócić, lub przynajmniej „rozum na lepszą nakierować drogę. Nie masz albowiem nadziei, aby „wkorzenione błędy, albo same jedno po drugich (gdyby umysł wolny był od więzów) ginęły, albo za pomocą dyalektyki; a to dlatego, „że pewniejsze wyobrażenia o rzeczach, które umysł łatwo w siebie „bierze i gromadzi, są wadliwe, ciemne i źle utworzone, zaś wyobrażenia „mniejszej ogólności równie są dowolne i odmieniające się, z ką� tęż „poszło, iż cały ogół wiadomości ludzkich podobny jest do ogromnego gmachu stojącego na piasku. Ludzie albowiem, wielbiąc i dziwiąc „się urojonym rozumu siłom, o prawdziwych dla niego pomocach bynajmniej nie myślą; dlatego potrzeba gmach wiadomości ludzkich na „nowo z fundamentów wyprowadzić. Na pierwsze wejrzenie, takie „przedsięwzięcie siły człowieka przechodzić zdaje się; wszelako przy „należytem zastanowieniu, przedsięwzięcie to skromniejszym okaże się „niż to, co dotąd robiono. Moje albowiem przedsięwzięcie ma swój „koniec. Przeciwnie, dzisiejsza filozofia jest krążeniem w koło i wi- „rem; wreszcie łatwiej iść zawodem, który ma cel i granice, niż w nie- „skończone zapuszczać się spory.“

Dzieło to: *Instauratio Magna*, z sześciu składać się miało części, z których pierwsza obejmować miała:

1. Podział wiadomości ludzkich, — *Partitiones scientiarum*.
2. Nowy Organon, czyli tłómaczenie natury, — *Novum Organum, sive Indicia de interpretatione Naturae*.
3. Fenomena świata, albo historiją naturalną i historiją doświadczeń do rozwinięcia filozofii służyć mającą, — *Phaenomena universi, sive historia naturalis et experimentalis ad condendam philosophiam*.
4. Przewodnik rozumu, — *Scula intellectus*.
5. Wstęp do drugiej filozofii, — *Prodromi, sive Anticipationes Philosophiae secundae*.
6. Nakoniec, drugą filozofiją, — *Philosophia secunda, sive scientia activa*.

To olbrzymie dzieło Bakona w części tylko skończone (bo jakże jeden człowiek miał dokonać, czego dwa wieki i tylu uczonych jeszcze nie dokonało?), podobne jest do wspaniałych kościołów Florencyi, w których cel budowy dopięty, choć same może nigdy nie skończą się. Sam przekonał się, iż zamiar wzniesienia systematu filozofii, na samej obserwacyi i doświadczeniach opartej, możność jednego człowieka, a nawet wieku przechodzi; dlatego do niektórych części materyały tylko, a myśli i uwagi sposobu napisania innych dotyczące się zostawił. Nawet nowego *Organon* całkowicie nie skończył; dzieło to, nad którym

Bakon z największą pracował usilnością (*), podzielone jest na dwie księgi, sto osmdziesiąt aforyzmów zawierające (**).

Na miejscu części pierwszej zostawił dzieło: *De Augmentis scientiarum* (***), które był na 18 lat przed zrobieniem swego ogromnego planu w języku angielskim napisał; poczem księgę drugą przerobiwszy, na język łaciński przełożył. Oba dzieła: *Novum Organum* i *De Augmentis scientiarum* są klasyczne w swoim rodzaju, i nie dosyć użyty skarb pierworodnych, nader żyznych myśli i uwag, należytej uprawy nauk dotyczących się, w sobie zawierają.

Nawet inne pomniejsze pisemka Bakona, jako to: *Globus intellectualis*, *Silva silvarum*, *Historia vitae et mortis* i t. p., dla mnóstwa faktów w nich zawierających się godne są czytania (****). Z tych *Silva silvarum* i inne pomniejsze traktaty, należą do części trzeciej.

Podobnie i filozofii moralnej chciał Bakon lepszy i użyteczniejszy nadać kierunek. W tém celu napisał *Sermones fideles ethicos, politicos et oeconomicos*, które księciu Buckingham przypisując, za najlepsze

(*) Opus illud *Novi Organi* (cui ipse inter opera sua primus tribuit) ne utquam sane cogitatio umbratilis, aut cerebrii proprii cementum fuit, sed veluti fixa et radicata notio, multorum annorum et laboris improbi proles. Ipse reperi, in archivis dominationis suae, autographa plus minus duodecim *Organi novi*, de anno in annum elaborati et admodum revocati, et singulis annis, ulteriore lima subinde politi et castigati; donec in illud tandem corpus adoleverat, quo in lucem editum fuit: sicut multa ex animalibus foetus lambere consuecunt, usque quo ad membrorum firmitudinem eos perducant. *Rawley, Vita Baconis.*

(**) *Novum Organum* wyszło najprzód w Londynie 1620, in fol., w Leydzie 1650 i 1660 in 12. Tylko pierwszą księgę dzieła tego wyłożył na język niemiecki G. W. Bartoldy, wraz z Salomonem Maimon 1797 r. Pierwsze całkowite tego dzieła tłómaczenie na język niemiecki wydał A. Th. Brück w Lipsku 1830 r.

(***) Dzieło to: *De dignitate et augmentis scientiarum*, wyszło najprzód po angielsku w dwóch księgach w Londynie, 1605 r.; później w ośmiu księgach po łacinie 1623 in fol. Gilbert Watts wytłómaczył je na język angielski, ale nie dobrze; francuzkie tłómaczenie wiele zawiera błędów; niemieckie tłómaczenie przez J. H. Pfingsten, wyszło w Peszcie 1783, in 8vo.

(****) Pisemka te zebrał i wydał Jan Gruterus. Najlepsze wydanie tych wszystkich dzieł Bakona jest Londyńskie, drukowane u Millara, r. 1745, 5 vol. in 4to. Zawiera bowiem niektóre pisma oryginalne w języku angielskim i ich tłómaczenia łacińskie, między któremi częstokroć znaczna zachodzi różnica. Tłómaczenia na język łaciński, pod okiem Bakona robione, wiele nowych zawierają myśli. Dr. Warburton powiada, iż Hobbes był w liczbie tłómaczów Bakona; a jednak w tłómaczeniu spełzło wiele odcieniów myśli, w których umysł jego najlepiej maluje się. Inne dobre dość wydania są: Frankfurckie 1666, in fol.— Lipskie 1694, in fol.— w Amsterdamie 1684, 6 vol. in 12. i 1730, 6 vol. in 8vo. W naszym kraju pisma Bakona, ani przedrukowane, ani wykładane, ani czytane nie były; niedawni dopiero czasy zaczęto imię jego wspominać i chwalić, lecz w zbyt ogólnych wyrazach. Ant. La Salle wytłómaczył dzieła Bakona na język francuzki, z wieloma uwagami, które i nudzą i niczego nie uczą: *Oeuvres de François Bacon, avec de notes critiques, historiques et littéraires.* Paris 1799—1800, 16 vol. in 8vo.

ze wszystkich dzieł swoich poczytuje, bo mówi, „większy od innych ze sprawami ludzkiemi mają związek i płyną do serca“ (*). Pismo to zawiera wiele wybornych, w bogatém źródle doświadczenia czerpanych uwag, rad, przestróg i zdań, kształcenia umysłu i serca tyczących się.

W historii *Henryka VII* króla angielskiego, podobnie jak *Macchiavelli*, zimną dla obowiązków moralnych okazuje obojętność, dając przeznaczeni pochwały, które cnocie tylko należą.

Bakon ówczesną metodę naukową nie tylko z filozofii, lecz i z innych nauk wyrugować usiłował. I to jest głównym pism jego zamiarem. Metodę, w której z wymyślonych dowolnie wyobrażeń wyprawdzano wnioski, nie roztrząsając wprzód natury rzeczy tym wyobrażeniom odpowiadających, nazwać można *sylogistyczną*, a to z tego tylko względu, iż wszystkie nauki na sylogizmach opierała, nie odwołując się do doświadczenia. Ztąd nie tylko osnowa wielkiej części filozofii ze czczych subtelności składała się, lecz i do innych nauk mnóstwo wpłynęło pomysłów, nie stwierdzonych doświadczeniem lub wprost jemu przeciwnych, które do pożyteczniejszej nauk tych uprawy wielką kładły przeszkodę.

Ztąd *Bakon* obserwacyą i doświadczenie jako jedyny środek poznania natury zalecał. Nawet *Paracelsa* i ucznia jego *Piotra Seweryna* chwali za to: że filozofów z wielkim wrzaskiem przed sąd doświadczenia powołują. Niedostatek i wady nauk swojego wieku śmiałem skreśliwszy piórem, przyczynę smutnego ich stanu wyłożył; pokazał, które dla dobra społeczeństw ludzkich szczególniejszej potrzebują pilności, i jak te najlepší i z wielką zebrania uczonych korzyści nadzieją uprawiaćby można. I w tém największą naukom wyrządził przysługę. Jakoż nie tylko uczeni, którzy osobno nad naukami pracowali, lecz nawet królewskie Towarzystwo nauk w Londynie zawiązało się na wzór w *Atlantydzie nowój* przez niego skreślony, i rozpoczęło prace podług planu, który on podał w dziele: *O rozszerzaniu nauk* (**). Nie tylko dzieło *de Augmentis scientiarum*, lecz i najgłówniejsza treść dzieła *Novum Organon*, do tego jedynie zmierza, aby *sylogistyczną* metodę obalić, a wprowadzić metodę *empiryczną*, zależącą na obserwacyi fenomenów natury i kunsztownych doświadczeniach. Tak mocno o szkodliwości metody *sylogistycznej* był przekonany, że całą naukę

(*) *Sermones fideles* pierwsiastkowo w języku angielskim napisane, później na język łaciński pod okiem autora wytłómaczone, wyszły najprzód w Londynie 1612 i 1625. Piękne są jego słowa o wrodzonej między prawdą a cnotą sympatyi. *Neque datur in universitate rerum tam intima sympathia, quam veri et boni.*

(**) *Cujus viri consilio, quidquid hactenus in Societate Anglica est praestitum, acceptum referri debet. Morhofii polyhist. t. 2 l. 2.*

sylogizmów za płonną, a prócz indukcyi, każdy inny rodzaj wnioskowania za niepotrzebny i niepożyteczny poczytał, chociaż, jak pokazał *Gassendi*, w pismach jego nie same tylko indukcyje, lecz wnioski nader rozmaitego rodzaju i kształtu zawierają się; a nawet sama indukcyja w pewnym względzie do sylogizmów należy. Wszakże ta zbyt zbytnia poniekąd wzgarda wszelkiego rozumowania, na ogólnych opar tego pryncypiach, i za pomocą sylogizmów odbywanego, sprawiła, iż przez pilne przypatrywanie się naturze nie tylko wiele przesądów i błędów w naukach fizycznych upadło, lecz i granice samęj nauki rozszerzone zostały. Bo mimo wielu świetnych pomysłów, które wśród ciemności starożytnęj fizyki błyszczą, nauka ta pełno zawiera błędów i sprzeczności. Błąd i prawda prawie jednakowe zajmowały miejsce; ostatnia od swego korzenia, jakim jest doświadczenie, odcięta, nie miała nad błędem pierwszeństwa; owszem, niekiedy ustępowała mu miejsca.

Ztąd pochwały starożytnym ustawicznie dawane nie zawsze na ślepą zasługują wiarę; można się na nie pisać, jeśli się tylko do talentów, geniuszu i wytwornego smaku tych wielkich mistrzów ściąga; lecz jeśli się do metody śledzenia prawdy i zrobionych wynalazków rozciągają, wówczas pochwały usprawiedliwieniem miarkowaćby należało. Nauki albowiem w kolebce swojej u szczytu doskonałości być nie mogły; uwielbiając wszystko, co nosi rdzę starożytności, pierwsi byśmy poznać powinni, czem jest starożytność, bo ile się tyczy postępu w naukach, my jesteśmy starsi od starożytnych. Rodzaj ludzki ma teraz więcej doświadczenia od pokoleń, które przeminęły, a zatem dalej zająć musiał w naukach.

Fizyka starożytnych Greków (bo Rzymianie tego rodzaju nauk wcale nie uprawiali), porównana z dzisiejszą, jest surowym i nieociosanym głazem. Pomysły starożytnych fizyków są wątpliwe, nie zaspakajające umysłu i małej wartości, wyjąwszy gdzie objaśniają historią błędów i ułomności, którym umysł ludzki podlega.

Nauki w wieku naszym ciągle doskonalące się, u starożytnych często nazad się cofały. Z mniemań najdawniejsze, częstokroć najlepszymi bywały. *Anaxagoras* i *Demokryt* o wielu rzeczach daleko gruntowniej rozumowali, niż *Platon* i *Arystoteles* (*). Subtelność w rozu-

(*) *Demokryt* między innemi utrzymywał, iż powietrze ulega w płucach jakiejś odmianie chemicznej. Patrząc się na błędy i niczem nie wsparte pomysły jego następców, dziwny się, że *Demokryt* tak blizki już był prawdy. *Arystoteles* w piśmie o oddychaniu powiada: *In aere enim grandem numerum esse, quem ille (Democritus) mentem, animamque appellat, ac respirante quidem animali, et aere ingrediente, eum pariter ingredi, et compressioni resistendo, animam quae in eo est, egredi prohibere. Atque ob id in respirando et expirando mortem et vitam consistere. Hippocrates* także utrzymywał, iż w powietrzu znajduje się pokarm życia, *pabulum vitae*. Są ślady, iż Chińczycy dawno już znali kwasoród. *Acta Petropol.*

mowaniach filozofów spekulacyjnych, mająca dla przenikłych rozumów właściwe sobie powaby, sprowadziła Greków z prawej drogi poznawania natury, na którą już nigdy natrafić nie mogli. Przeciwnie w literaturze i w sztukach pięknych zapatrując się na naturę, do wysokiego szczytu doskonałości się wzniesli i niedorównane zostawili nam wzory.

Wnosząc z nader szczęśliwych początków w filozofii naturalnej i wrodzonego im dowcipu, Grecy w naukach fizycznych dalej zejść byli powinni. Lecz Grecy rozumiejąc, iż ogólne rozumowania i pomysły są krótszym dociekaniem tajemnic natury środkiem, rzadko kiedy robili obserwacye, nigdy doświadczeń. Mało mając uwagi na zjawienia natury, które same nastroczały się, liczbę ich przez kunsztowne kombinacye powiększać nie starali się. W owych wiekach doświadczenie mdłe tylko i drżące światelko na niektóre części filozofii naturalnej rzucało, lecz uczeni ani kierować niém, ani skupiać go nie umieli; przeciwnie dzisiejsi fizycy umieją światło doświadczenia długo na rzecz badań swoich zatrzymywać, i ta właściwie władza jest cechą teraźniejszej fizyki i przyczyną, dla której dzisiejsi, nie mając więcej dowcipu i geniuszu od starożytnych, daleko pomysłniej nad filozofią naturalną pracują, więcej tajemnic natury dociekl i więcej fenomenów powszechnych odkrywszy, lepiej naturę tłómaczyć umieją.

Wady filozofii naturalnej starożytnych przetrwały przez wieki średnie, w których panowała filozofia scholastyczna, tak nazwana dlatego: że się w szkołach dla kształcenia duchownych przez Karola Wielkiego i jego następców założonych wylęgła, rozkrzewiła, i tam właściwego sobie charakteru nabrała. Wielka liczba klasztorów i uniwersytetów, które były kolebką tej filozofii i dzielnym rozkrzewianiem jej środkiem, roje jej stronników i obrońców; ciasne innych nauk i wiadomości granice, z których wszystkie jednemu ulegając kształtowi, wzajemnej sobie nie udzielały pomocy; niedostatek nauk na doświadczeniu opartych, któreby rozum w krainie umysłowej bujający powściągać mogły; zaniedbanie nauk matematycznych, które do gruntowności przyzwyczajają; wzgarda klasycznej literatury, były przyczyną, dla której filozofia Arystotelesa (z wyjątków tylko, przez Kassiodora, Boëcyusza i Izydora Hispaliensis zrobionych, a później ze złych tłómaczeń znana), często w zupełnej z Perypatetyką będąca sprzeczności, tak długo i wyłącznie w zachodniej panowała Europie. Uczeni zajmujący się samą tylko logiką i ontologią, jedną tylko siłę rozumowania z przytłumieniem innych władz umysłowych w sobie doskonalili. Wszystkiego co tylko wiedzieć można, dowodzić chcieli; lecz gdy nie wszystko dowiedzionem być może, a każde dowodzenie opiera się ostatecznie na prawdach dowieść się nie mogących, ztąd poszło: iż nie szukano tych pryncypiów w naturalnem ich źródle, lecz w założo-

niach wspartych powagą Arystotelesa. Wszakże ta gotycka budowa już w XV wieku ku upadkowi chylić się zaczęła, a najprzód we Włoszech. Często poselstwa cesarzów greckich, którzy napróżno pomocy przeciwkom Turkom u panów chrześcijańskich błagali, a szczególnie rozległy handel miast włoskich: Amalfi, Wenecyi, Genui i Pizy, był początkiem ściślejszych między Grekami i Włochami związków. Szerzące się coraz bardziej upodobanie w klasykach starożytnego Rzymu usposobiło umysły do zamiłowania klasyków greckich, którzy nie tylko rozum, lecz serce, duszę i uczucie razem zajmując, uczonych z długiego obudziły uśpienia, i umysł ich nowym natchnęły życiem. Potrzeba obeznania się z językiem i literaturą Greków coraz mocniej czuć się dawała. Dante Alighieri, który do swojej *Boskiej komedyi* niektóre platońskie wyobrażenia wcielił, Petrarca, śpiewak miłości, i Boccaccio, pierwsi oryginalni pisarze włoscy, przejęli się wielkim dla starożytnej literatury uwielbieniem i zapalili ku niej w swym kraju wzniecili. Odrodzona literatura klasyczna, dostarczając silniejszego dla umysłów pokarmu, dała jaśniejsze starożytności wyobrażenie, rzuciła nasiona nowych potrzeb umysłowych i nowej jego kultury, rozszerzyła pole rozumowania, podała piękne do naśladowania wzory, pomnożyła masę wiadomości, ożywiła naukę języka, wznieciła chęć wyrażania swych myśli w sposób bardziej naturalny, jasny i powabniejszy, i piętno barbarzyństwa zacierać poczęła.

Wielu uczonych Greków, unosząc pozostałe dawnego geniuszu pomniki przed nawalą dzikich Mahometa zwolenników, stolicę muz do Włoch przeniosło. Z tych Manuel Chrysoloras, w poselstwie od cesarza Jana Paleologa przysłany, od roku 1395 ciągle we Włoszech przebywał, z wielką chwałą literatury greckiej w Wenecyi, Rzymie, Medyolanie i Florencyi uczył, wielu uczonych ukształcił, i pierwszy do rozkrzewiania literatury klasycznej wiele przyłożył się. Za jego przykładem Grzegorz Gemisthus Pletho, Bessarion, Trapezuntius, Izydor Gaza, Jan Argyropulos, Michał Apostolicus, Andronicus, Kalistos, Demetrios Chalcondylas, Konstantinos i Joannes Laskaris, ucząc języka greckiego, zbierając i przepisując rękopisma i tłómacząc je na język łaciński, wiele się do zachwiania powagi Arystotelesa przyczynili. W ich szkole wzrosli pierwsi scholastycznej nauki przeciwnicy: Ermolao Barbaro, Wenecyanin i Angelo Poliziano. Do obalenia barbarzyńskiej scholastyków nauki przyczyniły się jeszcze gorliwość Franciszka Filelfa, Laurencyusza Valli, Rudolfa Agrykoli, hojność Medyceuszów, Viscontich, wielu papieżów i Ludwika XII, którzy uczonych wspierali, zakupywali drogie rękopisma i zakładali biblioteki. Nadto przypadkowe znalezienie pandektów Justyniana w Amalfi, wzniecona do matematyki ciekawość, odkrycie Ameryki, rozszerzony handel, wzrost przemysłu, wynalezienie druku, skierowanie uwagi do

nauk fizycznych, dowcipne pisma Erazma Rotterdameczyka, w których kryjące się pod zasłoną nauki głupstwo uszczypliwie malował, między przyczyny upadku filozofii scholastycznej policzyć jeszcze można. Okoliczność ta nie tylko odmieniła sposób myślenia uczonych, lecz i innym naukom albo początek, albo nowy nadała kierunek. Filozofia scholastyczna już nie zaspokajała umysłów. Arystoteles w innym zupełnie okazał się świetle. Inne jeszcze systemata doszły do wiadomości uczonych, a szczególnie filozofia Platona i Eleatycka; zaniedbane dotąd nauki zaczęły odradzać się. W wytwornych pismach Greków i Rzymian znaleziono miłą dla umysłu zgodność wyrazów z myślami; a obok piękności, obudzających najdroższe ludziom uczucia, doskonałość logiczną. Pisma te i rozum i gust razem karmiły, a ztąd coraz większy wzniecały niesmak ku nauce scholastyków, oschłej, martwej i w zimny zamienionej szkielet, bez serca i duszy. Zmordowane i znudzone próżnemi zabiegłościami umysły tęskniły sobie za jakąś bezpieczniejszą od błędów drogą; nikt już nie wątpił, iż z nauk może obfite pożytków wytryskać źródło, jeśli filozofowie inną drogę i inny cel badań obiorą. Wprawdzie Fryderyk II, cesarz niemiecki (*) i Roger Bakon (**) jeszcze w XIII wieku pokazali, że

(*) P. Raumer, Geschichte der Hohenstaufen, vol. III, str. 570.

(**) Wood, History and Antiquities of Oxford, vol. 1, str. 332 edit. Gutch. Urodził się on w Anglii, w hrabstwie Sommerset r. 1214, a umarł 1296 roku. Od natury szczodłą ręką darami umysłu obdarzony, obeznał się z zaniedbanymi wówczas językami Greków i Rzymian, z językiem hebrajskim i arabskim. Ocytany w pismach Greków, Rzymian i Arabów, nie smakował sobie w gnuśności. Bystry jego umysł, nie znalazłszy zaspokojenia ani w ciasnej swego wieku uczoności, ani w Akademjach Narodowych i Paryżkiej, ani w pismach współczesnych, wpadł na drogę własnych rozmyślań, obserwacji i doświadczenia; na tej to drodze przeniknął i odkrył niektóre tajemnice natury. a trafne niektórych sił jej zastosowaniem nieświadomych wprowadził w zadumienie; wszakże ta właśnie jego wyższość zbyt od ciemności owego wieku odbijająca, ściągnęła nań prześladowanie ludzi zawistnych i gnuśnych. Posadzony o czarodziejstwo, całe niemal życie w więzieniu i prześladowaniu strawił. Między innymi wynalazł proch, dawno już w Chinach znany. Został wiele pism nader dla dziejopisa Nauk ciekawych; dwa jego rękopisma nigdy nie drukowane widziałem w Bibliotece Bodlejańskiej w Oxfordzie. Roger Bakon ma uderzające z naszym Kanclerzem podobieństwo; nawet ulubione wyrażenie kanclerza: *praerogativae instantiarum* znajduje się w dziele Rogeryusza: *Opus majus*. Jest rzecz prawie niewątpliwa, iż szósta księga tego dzieła, była wzorem, a przynajmniej pierwotną myślą nowej kanclerza Logiki, to jest: *Novum Organum*. W obu okazuje się toż samo silne, niekiedy zbyt śmiałe w wypadkach odkryć fizycznych zaufanie, ta sama miłość doświadczeń i to samo wyłączne przenoszenie rozumowań na indukcji opartych, nad rozumowania z ogólnych wysnowane pomysłów. Następujący wyjątek da wyobrażenie filozofii Rogera: *Duo sunt modi cognoscendi (Opus majus p. 446.), scilicet per argumentum et experimentum. Argumentum concludit et facit nos concludere quaestionem; sed non certificat neque removel dubitationem, ut quiescat animus in intuitu veritatis, nisi eam inveniat via experientiae, quia multi habent argumenta adscibilia, sed quia non habent experientiam negli-*

obserwacya i doświadczenie jest jedyném wszelkich wiadomości źródłem, lecz zawczesne ich uśiłowania w wieku ciemnoty i przesądów, spełzły na niczém; jeszcze wówczas urojenia scholastyków przed sąd natury powoływać nie godziło się. W połowie XV wieku Grzegorz z Sanoka, zabujałości scholastycznej filozofii marzeniem czuwających nazywał; lecz ten głos rozsądku, który, jak mówi Czacki (O lit. i pol. prawach, II, 270), „na naszej ziemi pierwszy raz przez mgłę uczonój niewiadomości się przebił“, nawet w Akademii krakowskiej żadnego nie uczynił wrażenia. A jako fizyka do Bakona, z pomysłów zwinętego w siebie rozum składała się tak znowu historia naturalna, a szczególnie zoologia, przeszła w dziedzictwo poetycznej imaginacyi; zmyślano dziwotworne zwierzęta, a prawdziwych cudów natury organicznej nie znano. Były syreny, harpie, zytyrosy (*), pisano o bazyliuszku zabijającym wzrokiem, o salamandrze w ogniu żyjącej, a nie wiedzano o większych cudach, np. że w płynnej soczewce oka ludzkiego i niektórych ryb, właściwy rodzaj robaczków mnoży się i żyje, i t. d.

Tymczasem za powrotem krzyżowców z pierwszej krucjaty, zaczęła się w Europie rozszerzać nauka, z samych doświadczeń złożona, o której można było rokować, iż zwracając umysły filozofów do doświadczeń i obserwacyi, poprawi błędną starożytnych metodę. Lecz skutek takowy nie zaraz jeszcze nastąpił: nikt albowiem z ludzi śledzeniem prawdy zajętych, w krainie imaginacyi po tak bezdrożnych nie błąkał się manowcach, jak pierwsi chemicy, znani pod nazwiskiem alchemików, czyli filozofów hermetycznych. Alchemicy w ciągu robionych doświadczeń odkryli pasmo faktów, tak do wszystkiego co dotąd znano niepodobnych, iż zwyczajne powody wierzenia zachwiały się albo upadły, a dusza wylała się na łatwowierność, jakiej żadnemu ze starożytnych filozofów zarzucić nie można. Siły człowieka niespodzianie wzrosły; alchemicy, nie wiedząc jeszcze, jakie tych sił są granice, uroili sobie, że złoto jest wszystkich metalów zasadą; ztąd poszło, iż z największym zapałem, podniecanym cheiwością, szukali kamienia filozoficznego, który podług ich urojenia miał dziwną własność zamieniania metali podlejszych na złoto. Ztąd cała chemia była jedynie sztuką robienia kamienia filozoficznego; a jakby nie dość jeszcze na tém złudzeniu, późniejsi alchemicy utrzymywali, iż kamień

gunt ea, neque vitant nociva nec persequuntur bona. Si enim aliquis homo, qui nunquam vidit ignem, probavit per argumenta sufficientia, quod ignis comburit et laedit res et destruit, nunquam propter hoc quiescerit animus audientis, nec ignem vitaret, antequam poneret manum vel rem combustibilem ad ignem, ut per experientiam probaret, quod argumentum edocebat; sed assumpta experientia combustionis certificatur animus et quiescit in fulgore veritatis, quo argumentum non sufficit sed experientia.

(*) Patrz Joan. Cuba. *Ortus Sanitatis* 1523.

filozoficzny leczy wszelkie choroby od razu, przedłuża życie i udziela ludziom nieśmiertelności. Tak więc rozum ludzki w owój epoce nie umiał dostrzedz granicy, rzeczy podobne do wykonania od niepodobnych przedzielając. Podobnego szaleństwa w historii rozumu ludzkiego jeden tylko mamy jeszcze przykład, który z powodu pieniędzy papierowych za regencyi księcia d'Orleans zdarzył się we Francyi. Alchemicy w nieznaną zapuściwszy się krainę, rozognioną imaginacyą wiedzeni, ubiegali się za rzeczami, których łaskawość i mądrość Stwórcy osiągnąć daje, i w myślach swoich powietrze, ziemię i żywioły, zaludnili duchami.

Z takięj chemii powstała alchemia, która później do marzeń Kabalistów, Rozykrusów i Teozofów wcieliła się. Tak więc nauka, oparta na doświadczeniu, która później użyteczność doświadczeń w tak pięknem okazać miała światło, przez kilka wieków była źródłem ludzających nadziei, czezych marzeń, a czasem przypadkowego odkrycia powodem.

Wśród takich okoliczności powstał: Bazyli Valentinus, który najprzód poznał lepiej antymonium, ulubiony alchemików minerał, Paracelsus (*) wynalazca lekarstw heroicznych, Agrykola ojciec górnictwa, Van Helmont wynalazca gazów, Cardanus najdziwaczniejsza głowa pod słońcem, Anglik Fludde, Zacharias Dionizy Gaskończyk, sławny z rozmaitych przygód, na które go naraziła chęć robienia złota, Sędziwoj Michał, J. Wilhelm Dobrzeński de Nigroponte i Wincenty Kowski Polacy (**), i wielu innych razem stałością i siłą rozumu wsławionych. W tych ludziach dziecinna łatwowierność, próżność i bezczelna chępliwość (***), łączyły się z wielkim do wynalaz-

(*) *Leben und Lehrmeinungen berühmter Physiker am Ende des XVI und am Anfange des XVII Jahrhunderts, von Rixner und Siber; Sulzbach 1819 in 8-vo.* Ze wszystkich Paracelsus był najślawniejszy. Nazwał się Philippus Aureolus Theophrastus Paracelsus Bombast de Hohenheim. Dzieła Avicenny i Galena publicznie w Bazylei spalił: wszystkich poprzedników swoich, podobnie jak za naszych czasów Brown, za nieuków poczytał; miał posiadać sztukę przedłużania życia ludzkiego, wszelako sam 48 lat mając, umarł 1541 r. w Salzburgu. Patrz przyłączoną o nim na końcu wiadomość.

(**) *Histoire de la philosophie hermétique; Paris 1742, T. I. p. 320, o Kowskim, którego imię cudzoziemcy zapewne skrócić musieli, tak mówi: La Pologne même nous présente dans Vincent Koffski un philosophe au moins de spéculation, mais qui a peut être autant d'obscurité que ceux qui le précédent. Nous avons de lui un Traité sur la teinture des métaux, ouvrage très obscur. ib. T. I. p. 269, 471.* Dzieło jego nie wiem w jakim pierwiastkowo języku pisane, wyszło w Gdańsku. *Ausführlicher, schöner und ausbündiger Bericht von der ersten Tincturwurzel und materia prima des gebenedeyeten uralten Steins der Weisen. Danzig 1681, in 4to.* Pisma Dobrzeńskiego, który nie wiem dlaczego nosi przydomek de Nigroponte, wyszło w Ferrarze: *Nova et amoenior de admirando fontium genio Philosophia, 1659, in fol.* Patrz Gmelin, *Geschichte der Chemie, vol. 1, str. 623.*

(***) I tak np. utrzymywali, iż papież Jan XXII był ich adeptem i dlatego

ków geniuszem, zupełną dla wszelkiej powagi wzdargą i chęcią radzenia się doświadczeń; lecz zbywało im na rozsądku, cierpliwości i rozległym rzeczy obejmowaniu, bez którego doświadczenie wiele nauczyć nie może. Odwołując się do doświadczenia, i zrzucając jarzmo dawnych prawodawców nauki, sami zbyt śpiesznie prawodawcami być chcieli, i z małej liczby faktów tłómaczenie wszystkich fenomenów natury wyprowadzali, co tém mniej udać się mogło, iż niedokładnie obserwowane fakta z najdzikszymi powikławszy urojeniami, w pewny porządek wprowadzić ich nie umieli, i nigdy z sobą nie porównywali. Wszakże z natury ich badań wynikło, iż złe przez nich zrządzone minęło, a stałe pożytki zostały. Już marzenia Paracelsa poszły w zapomnienie, lecz zrobione przez niego zastosowanie chemii do farmacyi, wieczną ludzkości robić będzie przysługę. Zastępy istot duchownych Van Helmonta znikły już z pamięci, lecz odkryte przez niego gazy, które on pierwszy od innych wyziewów odróżnił (*), są najważniejszą nową chemii częścią.

Nawet ta żelazna nadzieja alchemików możności przemienienia w złoto metali, obficie w naturze znajdujących się, a ztąd podlejszemi zwanych, nie zasługuje w wieku naszym na tak wielką wzdargę i pośmiewisko; bo błąd ten z natury badań chemicznych wynikający, ludzie koniecznie raz popełnić musieli. Zresztą chemicy dzisiejsi wiele podobnych niemniej niespodzianych przemian zrobili. Cóż może być dziwniejszego, jak zamiana cukru, ciała najśłodsze, na ciało najkwaśniejsze, jakim jest kwas szczawiowy? Ciała najtwardszego, dyamentu, na ciało najmiększe, gaz kwasu węglowego; dyamentu, ciała najprzezroczystsze, na ciało najnieprzezroczystsze, jakim jest węgiel. Cóż zresztą w większe podziwienie wprowadzić nas może, jak zamiana żelaza na stal za pomocą dyamentu, a przecież to dziś wykonaćby dało się. Któżby był alchemikom uwierzył, że alkalia i ziemie, są to jakieś szczególne metale połączone z kwasorodem? Albo że minerały mają wewnętrzną organizacyą, która się rozwija w najpiękniejszych optycznych fenomenach i funkcyjach natury fizycznej? Nawet marzenia ich o chorobach firmamentalnych i wpływie gwiazd na zdrowie ludzkie nie są całkiem niedorzecznością: wiadomo bowiem, iż odmiany księżyca, wpływając na atmosferę, wpływają na zdrowie i bieg chorób

dwieście sztab złota w skarbie swoim zostawił, kiedy wiemy z historyi (Pagi, Breviar. pontif. roman. 4, p. 105), iż te skarby zebrane na wojnę przeciwko Turkom i na oswobodzenie Ziemi świętej, zwakujących biskupstw pochodziły, a w bulli tegoż papieża z r. 1317 przeciwko alchemikom wydanej, znajdujemy słowa: *spondent, quas non exhibent.*

(*) Sat mihi interim sciri, quod Gas, vapore, fuligine, stillatis olleositatibus longe sit subtilius, quamvis multoties aëre densius. Gas est spiritus non coagulabilis. Ortus Medicinae. Amstel. 1648.

ludzkich (*). Filozofia hermetyczna czeka i zasługuje na dziejopisa; Olaus Borrichius, Lenglet du Fresnoy i Gmelin nie umieli tłómaczyć obłąkań i urojeń alchemików przez naturę téj nauki, naturę umysłu ludzkiego i wpływ filozofii scholastycznój (**). Filozofowie więc od średnich wieków aż do środka XVI, nie trudnili się poznawaniem natury drogą doświadczeń i obserwacyi, lecz wykładem i obroną własnych lub cudzych urojeń. Ztąd, mimo znacznych już w literaturze postępów, mimo wschodzącej jutrzeźki lepszego smaku, uczeni niepewne stawiają kroki, mało postępowali w naukach, a przed Bakonem na początku XVII wieku nikt jeszcze tego królewskiego dla nauk gościnka nie wskazał i nie otworzył.

On to pierwszy mało znane starożytnym drogi rozumu otworzył, umysły przygotowane do nowój w naukach reformy oświecił, niewyraźne życzenia badaczy natury objawił światu; śmiało powiedział to, co wielu już na myśl przychodziło; wahających się jeszcze między dawnymi w naukach przesadami a nową prawdą oświecił i do niej nakłonił, a tym sposobem do rozproszenia kilkowiecznych ciemności najwięcej przyczynił się, i niektóre drogi rozumu wielkiem otoczył światłem.

ROZDZIAŁ III.

Niedostatki i wady filozofii naturalnej u starożytnych i w następnych przed Bakonem wiekach; przyczyny, dla których zawsze w jednym kole niepożytecznych urojeń krążyła.

Bakon zdumiony nieużytecznością *filozofii naturalnej*, dla kunsztów i rzemiosł żadnego nie dostarczającej zasilenia, żadnej pomocy, i zupełnie im obcej, począł zastanawiać się nad smutnym wiadomości ludzkich stanem, szukać przyczyny tego szczególniejszego zjawienia, a otwierając nowy rozumowi ludzkiemu zawód, pierwszy zwrócił uwa-

(*) *Reil, Ueber die Erkenntniss und Kur des Fieber.* I. Band, § 55. — Że odmiany księżycy wpływają na atmosferę, okazał dowodnie Schübler: *Untersuchungen über den Einfluss des Mondes auf die Veränderungen unserer Atmosphäre*, Leipzig, 1830. Wiadomo z doświadczenia, iż niektóre rośliny w czasie powiększającego się księżycy siane, lepiej się udają; że soki w drzewach od nowiu do pełni żywiej w górę idą; że ludzie pomieszczeni w czasie pełni częstsze miewają paroksyzmy, że hemoroidy i menstruacye mają związek z Syzygiami księżycy, że niektóre podgardlane wole z odmianą księżycy powiększają się i zmniejszają.

(**) W czasie, gdy to było pisano, wydał profesor Schmieder: *Geschichte der Alchemie*. Halle, 1832. Jest-to obrona alchemii.

gę na tę walną prawdę: iż w pracach umysłowych na wyniknąć mogące dla społeczności korzyści najwięcej oglądać się należy.

Cały ten śmiałą ręką, wiernie, w żywych farbach i w sposób silnie niosący przekonanie skreślony obraz niedostatków i wad filozofii naturalnej, wywód przyczyn, okazane w przyszłości piękne nadzieje, odkrycie źródła błędów wszystkim ludziom wspólnych, przygotowanie umysłu do zrozumienia i przyjęcia nowej metody, zniesienie wszelkich przeciwko niej przesądów i zachęcenie do wynalazków, w pierwszej księdze *Novum Organon* zawarty, obszernie wyłożymy.

Nie nie ma naturalniejszego, jak ścisłe przymierze nauk z kunsztami; filozofia naturalna, odkrywając własności sił przyrodzonych, dostarcza kunsztom i rękodzielom coraz nowych i coraz dzielniejszych środków. To, co jest zasadą w naukach, w kunsztach staje się prawidłem. Lecz przed Bakonem związek ten prawie całkiem się zerwał. Wynalazki w kunsztach były późnym owocem ślepego przypadku, a słaby postęp filozofii naturalnej tylko bywał wypadkiem porównania zdań sprzecznych. Lecz zkąd pochodzić może, mówi Bakon, nieużyteczność systematów filozofii naturalnej, które dotąd w świecie zjawiały się? Zapewne nie z natury: bo wszystkie fenomena natury stałym podlegając prawom, najlepiej przekonywają, iż ona przedmiotem pewnej i gruntownej nauki być może. Nie może pochodzić z braku zdolności w ludziach, którzy się tego rodzaju badaniom poświęcili, ile że wielu z nich najpiękniejszymi zdolnościami umysłu, a nawet geniuszem słynęło; ta więc wada systematów fizyki musiała być skutkiem opacznej i niedostatecznej metody.

Ludzie usiłowali stworzyć świat z własnych pomysłów, i wątku do tego dzieła we własnym szukali umyśle; wszakże radząc się doświadczenia i obserwacyi, zastanawiając się nad faktami, nie nad opinią, poznaliby byli prawa, podług których wszystko w świecie materialnym się dzieje.

Teraz, mówi Bakon, od szczegółów i przedmiotów zmysłowych nagle przeskakują do ogólnych założeń i na tych jakby niewzruszonych zawiasach, wszelkie rozprawy i dowodzenia dotąd obracały się. Z tych niby prawd, skwapliwie za nieomylną przyjętych prawdę, wszelkie wiadomości wywodzą treściwym i nagłym trybem, do wynalazków nie prowadzącym, lecz przewybornym do rozprawiania. W naukach wbrew przeciwnie postępować trzeba; a nadewszystko uogólniać powoli i ostrożnie, idąc od szczegółów do prawd o jeden stopień ogólniejszych; od tych znowu do innych bardziej ogólnych i tak następnie aż do prawd powszechnych. Tą drogą odkryjemy zasady filozofii jasne, dobrze określone, żadnej niepodległe wątpliwości i nie będące w sporze z naturą.

„Mój zamiar, mówi Bakon, łatwo opisać, lecz trudno wykonać. Bo

„tu idzie o to, aby stopnie pewności oznaczyć, pojęcia zmysłowe ze-
 „braniem w pewną treść ubezpieczyć, działanie nad nimi rozumu nie-
 „mal całkiem odsunąć, dla rozumu zaś pewną i nową drogę od pojęć
 „zmysłowych otworzyć i ubezpieczyć. Już to zaiste byli przejrżeli ci,
 „co do logiki tak wielką przywiązywali wagę; zkąd się wykrywa, iż
 „i oni wsparcia dla rozumu szukali, i rozum samopas puszczoney mieli
 „w podejrzeniu. Lecz późno tego lekarstwa użyto: bo już rozum co-
 „dziennym nałogiem, fałszywemi podaniami i błędną nauką zajęty,
 „czczemi urojeniami opłatał się. Dlatego ten kunszt logiki późno uży-
 „ty, nie mogąc rzeczy do dawnego zwrócić, raczej do utwierdzenia
 „się w błędach, niż do wynalezienia prawdy posłużył. Jeden tylko
 „pozostał środek zbawienia, a to, aby wszelkie roboty rozumu jeszcze
 „raz na nowo rozpocząć, aby go zaraz od pierwszego kroku samopas
 „nie puszczać, lecz nim ciągle kierować, i jakby jaką machine dla nie-
 „go wynaléć. Bo zaiste, gdyby ludzie gołemi rękoma, bez żadnych
 „narzędzi, jaką mechaniczną rozpoczęli robotę, jak się z samemi tylko
 „siłami rozumu w roboty umysłowe wdali, toćby pewno mało tylko
 „rzeczy dokonać mogli, gdyby i najbardziej siły natężali, a nawet gdy-
 „by połączonemi siłami działali. A gdybyśmy tu nieco zatrzymać się,
 „i w ten przykład jako we zwierciadło wpatrzyć się chcieli, azaliż, py-
 „tam się, gdy robotnicy, mając postawić jaki ogromny obelisk, gołemi
 „rękoma tego się jeli, czyżby rozsądny człowiek nie poczytał ich za
 „szalonych? a czyżby nie utwierdził się w swoim przekonaniu, gdy-
 „by przywołano więcej robotnika, rozumiejąc, że tym sposobem wię-
 „cej dokażą? a gdyby robotników przebrali, oddalając słabszych,
 „a biorąc tylko zdrowych i silniejszych, w nadziei, iż tym przecie spo-
 „sobem swojego dopną, czyżby ich za głupszych jeszcze nie poczytał?
 „A nie rozumiałzeby, że sobie postanowili szaléć, przybierając na się po-
 „stać roztropnych i rozumnych, gdyby i na tém nie przestając, naśla-
 „dowali szermierzów i kazali ludziom, wedle prawideł owego kunsztu,
 „ramiona i biodra olejem namaścić? a przecież ludzie w robotach umy-
 „ślowych z podobnie nierozsądnym zapałem i próżném sił zjednocze-
 „niem sobie poczynają, gdy w wielości i zgodzie głów, albo w ich
 „zdolnościach i bystrości wielką pokładają nadzieje; albo logiką, (któ-
 „rą za rodzaj kunsztu szermierskiego poczytać można), siły rozumu
 „wzmocnić rozumieją; gdy tymczasem każdy do dna rzecz przejrza-
 „szy postrzeże, iż mimo tych wielkich usiłowań i zamachów, ludzie
 „gołego rozumu używać nie przestają. A jednak rzecz jasna, iż w ka-
 „żdój wielkiej, rękoma ludzkiemi działanej rzeczy, bez narzędzi i ma-
 „chin, ani sił pojedynczych, ani zjednoczonych należyście użyć nie
 „można.“

Bakon, mając skreślić nową logikę, odsłania najprzód źródło błę-
 dów, zowiąc je w języku przenośnym bożyszczami: *Idola*, to jest, fał-

szywemi Bogami, którym umysł oddawna ulegać nawykł. To wykazanie źródła błędów tém jest potrzebniejsze, iż, jak dobrze przewidywał Bacon, te same błędy nawet po przetworzeniu nauk wrócić się mogą, a nieraz jeszcze ludzie prawdziwych wynalazków rozumu użyją do ubarwienia błędów pozorem prawdy.

Lubo wydobyć wyobrażeń i praw powszechnych za pomocą indukcji jest zapewne najlepszym środkiem zniesienia i odparcia błędów, wszakże i wykazanie błędów nie jest bez korzyści, bo nauka o błędach tém jest dla kunsztu tłumaczenia natury, czém rzecz o sofistycznych dowodach dla logiki zwyczajnej.

Bacon dzieli bożyszcza błędów na 4 klasy, którym nadał dziwaczne wprawdzie, lecz malownicze imiona, jakimi są: *Idola tribus*, *Idola specus*, *Idola fori*, *Idola theatri*.

1. *Idola tribus*, bożyszcza pokolenia, są to przyczyny błędów, biorące początek w naturze ludzkiej w powszechności, czyli wspólne wszystkim ludziom skłonności do błędów. Umysł bowiem nie jest podobny do zwierciadła płaskiego, które odbija obraz rzeczy zupełnie podobny, lecz przyrównać się może do zwierciadła wklęsłego, które miesza swoją postać z postacią rzeczy w sobie odrysowanych (*).

Miedzy błędami tego rzędu, możemy kłaść skłonność wszystkich ludzi upatrywania większego porządku, prostoty i regularności w naturze, niż w niej przez obserwacyą dostrzedz możemy. I tak, ludzie postrzegłszy, iż gwiazdy krążą po liniach krzywych w siebie wchodzących, zaraz wnieśli, że te linie są doskonałemi kołami, i że bieg gwiazd po okręgu koła jest jednostajny. Pytagoras był pierwszym twórcą tego powszechnego w starożytności, a z wrodzonej umysłowi skłonności wynikającego uprzedzenia. Po nim wszyscy starożytni astronomowie, a nawet nasz Kopernik, z tą skwapliwie i bezzasadnie położoną hipotezą wszelkie postrzeżenia pogodzić usiłowali. Błąd ten, wynikający z natury umysłu, a ztąd najdzielniejsze rozумы złudzić i opanować w astronomii mogący, Kepler dopiero poprawił. Tę skłonność rozumu ludzkiego, w następnych po Baconie wiekach du-

(*) W tém miejscu powiada Bacon: *falso enim asseritur, sensum humanum esse mensuram rerum; quin contra, omnes perceptiones tam sensuum, quam mentis, sunt ex analogia hominis, non ex analogia universi*. Gdyby to była prawda, więc między naturą umysłu ludzkiego a światem, żadnego nie byłoby związku, kiedy przeciwnie, Opatrzność stworzyła rozum ludzki do poznania tego świata, w którym żyjemy, i tak mu właśnie nadała siły i naturę, jakiej do tego celu potrzeba. Idzie tylko o to, aby człowiek ustawicznie własne pomysły porównywał ze światem; inaczej pomysły będą urojeniami i chyba ślepym trafem z naturą się zgodzą. Bo ta sama cudowna prawdziwie zgodność środków z celem, równie w siłach i naturze zmysłów, jak w siłach i naturze umysłu postrzegać się daje; tylko że pierwsze prędzej następują się uwadze.

chem systematycznym nazwano. Proroctwo Bakona, iż to źródło błędów znowu się pokaże, i pięknie kwitnącą niwę nauk zaleje, sprawdziło się nawet w naukach, które za czasów Bakona jeszcze się nie zawiązały. I tak, filozofowie postrzegłszy, iż większa część powierzchni ziemskiej składa się z minerałów w poziomych warstwach ułożonych, natychmiast wniesli, że cała zewnętrzna kuli ziemskiej skorupa składa się z takich warstw, ciągle bez żadnej przerwy po sobie idących, i na tém, jakby na pewnym i powszechnym postrzeżeniu teorię geognozyi opierano. Ta skłonność umysłu jest jedną z największych przeszkód tamujących postęp nauk, z którą zdaje się naukom ciągle walczyć przyjdzie, bo nieszczęściem złudzenie z tego samego wynika źródła, w którym miłość nauki bierze początek.

2. *Idola specus*. Bożyszcza jaskiń, są błędy wynikające z właściwego każdemu człowiekowi charakteru. Prócz źródła błędów wszystkim ludziom wspólnego, każdy, zdaniem Bakona, ma właściwą sobie ciemną jaskinię, czyli pieczarę, do której mała część światła rozumu z trudnością dojść może; tam to kryje się opiekuńcze bożyszcze błędów, na którego ołtarzu często prawdę w ofierze składamy. Nauki, którym się poświęcamy, wielki wpływ mają na nasze opinie. Bakon z żalem wspomina, iż chemicy za jego czasów z małej liczby postrzeżeń, które w piecykach i retorcie zrobili, zaraz do tłómaczenia całej budowy świata zabierali się. Gani także Arystotelesa, iż wprowadziwszy dyalektykę do fizyki, zrobił z niej naukę słów i sporów. Współczesnego sobie Gilberta, który się obserwacyami nad magnetyzmem w dobrym celu zatrudniał, nagania za to, że ze swoich postrzeżeń już do budowania powszechnego systematu filozofii zabierał się. To wszakże w każdej niemal epoce nauk zdarzało się. I tak, elektrycznością chciano tłómaczyć ruch ciał niebieskich; rozumiano, iż przez galwanizm wraz z elektrycznością, nie tylko fenomena powinowactw w chemii, lecz fenomena ciężenia ciał i prawa życia roślinnego i zwierzęcego wytłómaczyć się dają. Ztąd widzimy, jak pożytecznie byłoby dla badaczy natury, nie ufać rzeczom, któremi ciągle zajmują się i w których szczególniejsze mają upodobanie.

3. *Idola fori*, są błędy wynikające ze związków społeczności, a szczególnie z języka, czyli sposobów udzielania drugim myśli naszych. Ludzie powszechnie tego są rozumienia, iż myśli ich rządzą słowami; wszakże się zdarza, iż przez pewny rodzaj oddziaływania wyrazy częstokroć rządzą myślami, okoliczność tém niebezpieczniejsza, że wyrazy, zwykle utworem pospółstwa będące, dzielą rzeczy podług własności grubemu pojęciu najdostępniejszych. Ztąd roztrząsając wyrazy, rzadko natrafiamy na wyrazy ogólne, któreby były znakami dobrze określonych wyobrażeń. Tylko cofanie się do szczególnych przykładów, i pilne porównywanie znaczenia wyrazów z zewnętrzne-

mi ich wzorami, téj ich niedoskonałości zaradzić może. I ztąd to pochodzi, iż ze wzrostem nauki i język naukowy się doskonali.

4. *Idola Theatri*, są błędy, które się z systematów czyli dogmatów rozmaitych sekt filozoficznych zrodziły. Zdaniem Bakona, wszystkie wymyślone do jego czasów systemata były okazywaniem na scenie tyłuż nowo urojonych w imaginacyi światów. Ztąd Bakon tego rzędu błędy *Idola Theatri* nazwał. Te błędy nie są rozumowi wrodzone, nie wkradają się do umysłu milczkiem, jak trzy poprzedzające, *lecz ich z wielkim nabywa się mozołem, i częstokroć bywają owocem obszernéj nauki i pracy.* „Filozofia, mówi Bakon, albo brała za wiele „z małej liczby wiadomości, albo mało z wielkiej; w obu razach oparta na wazkiej podstawie, pożyteczną być nie może.“ I tak, w filozofii naturalnej Arystotelesa prawa ogólne z pospolitego wyprowadzone zostały doświadczenia, lecz bez należytego baczenia na oczywistość i rzetelną naturę fenomenów resztę wysnuwano z pomysłów i urojeń. Do tego rzędu należą systemata fizyki starożytnych, i te Bakon zowie: *sofistycznymi*. Kiedy zaś pryncypia nauk fizycznych z małej liczby postrzeżeń wyprowadzono, i do tego systematu wszystko naciągano, jak zrobił Gilbert i chemicy XVI wieku, taki systemat Bakon zowie empirycznym. I to niemniej naukom szkodziło, iż ludzie wszelkimi siłami starali się dociec i opisać początek wszech rzeczy, i ostateczne przyczyny, gdy pośrednie przyczyny są pożyteczniejsze, bo do użytecznych wynalazków prowadzą.

Rozum ludzki powinien wystrzegać się dwojakiéj ostateczności, w którą filozofowie wpadają, jedni albowiem łatwo twierdzą i wyrokują, inni w nieskończonych kołyszają się wątpliwościach. Pierwsza ostateczność przytłumia rozum, druga osłabia. Do pierwszego rzędu należy Arystoteles, który poprzedników systemata zburzywszy, sam o wszystkiém podług swego widzimisie wyrokuje i nie w wątpliwości nie zostawia. Przeciwnie szkoła Platona przyjęła za prawidło sceptycyzm, czyli niepojętność (*Acatalepsia*), w początkach żartem tylko, chcąc wyśmiać dawnych sofistów, Protagorasa, Hippiasza i innych, którzy wszelkiego powątpiewania lękali się. Nowa Akademia sceptycyzmowi kształt nauki nadała, co znośniejszém jest niż wyrokowanie, ile że nowi akademicy, nie odrzucając wszelkiego badania, jak Pyrron i Skektycy, wiele zdań za podobne do prawdy poczytują, choć żadnej uznać nie chcą za prawdę. Wszakże umysł ludzki, zwątpiwszy o możności wynalezienia prawdy, upada na siłach; ludzie do zabawnych rozmów i rozpraw zwracają się, a surowém dociekaniem zajmować się nie chcą, jakoż już nieraz powiedziałem, iż nie z tego się nie zawiaże, kiedy odejmując rozumowi władze sądzenia o prawdzie, pomocy dla niego szukać nie będziemy. Złe dowodzenia zwyczajnej logiki są

twierdzą i obroną błędów; za pomocą dyalektyki świat jest pod władaniem ludzkich pomysłów, a pomysły pod władaniem wyrazów. A że rozumowanie jest duszą filozofii, więc jeśli jest złe, i filozofia wadliwą być musi. Używany tryb rozumowania, za pomocą którego od uczuć i rzeczy przychodzimy od razu do pewników i wniosków, i uwodzi nas, i jest niedostatecznym. W takiej metodzie cztery zachodzą okoliczności i czworakie wady:—Najprzód, wrażenia zmysłów są błędne, zmysły bowiem i nie domagają i uwodzą. Dlatego niedostatkom potrzeba pomocy, a błędom sprostowania. Powtórę, wyobrażenia ogólne są złe z wyobrażeń zmysłowych wyprowadzone, są bowiem nieokreślone i zawikłane, kiedy dobrze określone i jasne być powinny. Po trzecie, zła to jest indukcya, która tylko przez same wyliczenie szczegółów wyprowadza pryncypia, nie wyłączając pewnych okoliczności. Nakoniec, sam tryb wynajdywania i dowodzenia (zasadzający się na tém, iż najprzód ustanawiają się pryncypia najogólniejsze, potem pośrednie twierdzenia z niemi się wiążą i udowodniają), jest płodną matką błędów i klęską dla nauk. Wszakże rozumowanie wyższém jest nad samo doświadczenie, jeśli się na doświadczeniu opiera. Dziś, mówi Bakon, robią doświadczenia na ślepo, pewnego sobie nie zamierzyszwy celu. Błąkają się po niepewnych drogach, radzą się tylko przypadku, wielu rzeczy chwytają się, a mało postępują. Ludzie lekkomyślnie i jakby dla igraszki robią doświadczenia, do znanych już i zrobionych doświadczeń malutkie wprowadzają odmiany, a jeśli nie uda się, odstępują od przedsięwzięcia. Chcąc naukę jaką z doświadczeń wyprowadzić, zawczasie do przygotowania i praktyki zabierają się, nie tylko dla pożytków, lecz żeby w pracy swojej mieli zakład użyteczności, a dalsze doświadczenia nie napróżno robić zdawali się; a tak, podobni do Atalanty, zeszedłszy z gościńca po złote jabłko sięgają, przerywają podróż i ronią zwycięstwo. Wszakże w doświadczeniach mądrość Stwórcy naśladować potrzeba: Bóg albowiem pierwszego dnia światło stworzył. Podobnie w doświadczeniach należy najprzód ubiegać się o wynalezienie pewników i pryncypiów, i robić doświadczenia oświecające, choć bezpośrednio żadnego nie przynoszące pożytku (*Lucifera experimenta, non fructifera quaerenda*). Albowiem dobrze wynalezione i sprawdzone zasady, wszystkie szczegóły praktyki w sobie obejmują i tłumy przystosowań zrodzić zdołają.

Zastanowimy się teraz nad znakami, które pokazują, iż filozofia jest wadliwą. Znajomość albowiem znaków przygotowuje umysły, wyłożenie przyczyn, znosi cudowność, a to oboje nastrecza łatwiejsze sposoby obalenia błędów. Nauki które teraz mamy, niemal całkiem od Greków pochodzą, bo Rzymianie, Arabowie i późniejsi mało co zrobili, a i to na greckich wynalazkach opiera się. Grecy mieli umysł skłon-

ny do wyrębowania i sporów (*), a zatem do śledzenia prawdy najmniej przydatny. Tak więc imię sofistów, którem ci, co się za filozofów, to jest miłośników mądrości udawając, dawnych retorów, Gorgiasza, Protagorasa, Hippiasza nazywali, do nich wszystkich, do Platona, Arystotelesa, Zenona, Epikura, Teofrasta, i do ich następców Chryzypa i Karneada rozciągnąć należy. Sofiści tém się tylko różnili, iż włócząc się od miasta do miasta, chętni się ze swojej mądrości i nagród domagali; ci zaś, szlachetniejszych obyczajów, mieli stałe siedliska, otwierali szkoły i darmo uczyli. Wszelako wszyscy ogłaszali własne wyroki, i zawsze kończyli na sporach i sektarstwie. Nauki tych filozofów, jak mówił Dyonizyusz, były to słowa próżnujących starców do niedoświadczonej młodzieży (**). Przeciwnie dawniejsi Grecy, jako to: Empedokles, Anaxagoras, Leucippus, Demokryt, Parmenides, Heraklit, Xenofanes, Philolaus (że Pytagorasa, jako pełnego zabobonów pominę), ile wiadomo, szkół nie zakładali, lecz bez żadnej wystawności śledzeniem prawdy zajmowali się, tylko że pisma ich dla tych lżejszych, do pojęcia pospolitego bardziej lgnących zaniedbane, z czasem zaginęły, czas bowiem, podobnie jak rzeka, lżejsze rzeczy unosi a ważniejsze pochłania. Lecz i ci wadą narodu swojego zarażeni, z próżności natworzyli sekt i o oklaski ubiegali się. Kapłani egipscy sprawiedliwą o Grekach wydali wyrocznię: „Grecy zawsze są dziećmi, nie mają ani starożytności w nauce, ani nauki starożytności“ (***). Z natury czasu i wieku najlepiej o ich filozofii rokować można, mało albowiem wówczas znano wieków i niewiele krajów, co jest najgorzej dla tych, którzy wszystko z doświadczenia wyprowadzają. I tysiąca lat historii, godnej tego imienia nie mieli; co do krain świata, mała tylko część była im wiadoma, wszystkie bowiem północne narody bez różnicy Skytami, zachodnie Keltami nazywali, krajów leżących w Afryce za Etiopią, a w Azji za Gangesem, zupełnie nie znali, o bytności zaś nowego świata nawet się nie domyślali. Nadto, wiele okolic ziemskich, przez liczne osiadłych narody, za bezludne i niemieszkalne poczytywali. Podróż Demokryta, Platona, Pytagorasa w pobliskich odbyte krajach, jak coś nadzwyczajnego sławiono; gdy przeciwnie w naszych czasach, dokładna historia wieków upłynionych i wszystkie krainy ziemskie odkryte, pole nauki i doświadczenia wielce rozszerzyły i powiększyły. Nie masz pewniejszych,

(*) *Erat sapientia Graecorum professoria, et in disputationes effusa, quod genus inquisitioni veritatis adversissimum est. Nov. org. lib. 1.*

(**) *Verba otiosorum senum ad imperitos juvenes. ib.*

(***) *Quod semper pueri essent, neque haberent antiquitatem scientiae, aut scientiam antiquitatis. Et certe habent id, quod puerorum est, ut ad garriendum prompti sint, generare autem non possint. Nov. org. lib. II. aph. LXXI.*

zaniejszych użyteczności znaków, jak owoce. Lecz z greckiej filozofii ledwie jedno przytoczyć można doświadczenie, któreby jaki owoc dla społeczeństwa ludzkiego przyniosło, i o którymby powiedzieć można, iż się z pomysłów i dogmatów filozofii zrodziło. Celsus otwarcie i mądrze wyznaje, iż w nauce lekarskiej pierwój musiano robić doświadczenia, a potem o nich rozumować i przyczyn śledzić; wstecznym porządkiem stać się to nie mogło, doświadczenie albowiem nie wynikło z filozofii i znajomości przyczyn.

Filozofia Greków jest bezużyteczną, co większa, zamiast pożytków, ciernie i spory sektarskie tylko zrodziła. Co się zasadza na naturze, to rośnie i powiększa się. Gdyby ta filozofia nie była do rośliny z korzeniem wyrwaną podobna, lecz tkwiła w łonie natury, nigdyby przez dwa tysiące lat w jednym nie toczyła się kole; wreszcie filozofia Greków nie postępując naprzód, często wstecz cofała się.

Własne wyznanie filozofów (których dzisiaj za wyrocznią poczytują) jest świadectwem oczywistém, iż ich filozofia jest wątpliwą. Ci bowiem o rzeczach z największą wyrokując pewnością, czasem też upamiętawszy się, już na niedocieczność natury, na okrywające wszystko ciemności, już na słabość rozumu ludzkiego uzalać się poczynają. Gdyby na tém przestali, tylkoby ludzie słabiej duszy od dalszych badań zrazili się, lecz żywszym obdarzonych dowcipem, ta ich przestroga od głębszego nie odchęciłaby śledzenia. Lecz filozofowie ci, wszystko sobie lub mistrzom swoim nieznane, za przechodzące możność wiedzenia lub zrobienia poczytują. Tak z pychy i zazdrości chcąc pokryć słabość własnego rozumu, oskarżają naturę i do dalszych zniechęcają usiłowań. I ztąd to powiada Nowa Akademia, która nauczając wątpić podług prawideł, ludzi na wieczne powątpiewanie skazała, ztąd owo zdanie: że formy, czyli rzetelne między rzeczami różnice (*formae, sive verae rerum differentiae*), niepodobne są do wysledzenia; ztąd owo zdanie: iż ciepło słońca całkiem różni się od ciepła ogniowego, aby snać ludzie nie powzięli nadziei zrobienia za pomocą ognia czegoś podobnego do utworu natury. Ztąd także mniemanie, iż człowiek może tylko składać, a natura mięszać, aby ludzie nie chcieli czegoś z cząstek naturalnych stworzyć, co przeistoczyć.

Nakoniec, gdy taż sama rzecz (t. j. natura), daje ludziom pochop do tak rozlicznych i sprzecznych z sobą mniemań, widać oczywiście, iż droga od zmysłów do rozumu wiodąca źle była obwarowana. A lubo już dziś wielka liczba systematów znikła, wszelako ta rozmaitość sprzecznych z sobą mniemań, szczególnych części filozofii tycząca się, jasno dowodzi: iż *ani w filozofii, ani w rozumowaniach nic nie masz zdrowego i prawego*.

Wszelako Bacon nie twierdził, iż fizyka starożytnych z samych pomysłów, żadném doświadczeniem nie wspartych składa się. Nie

masz albowiem systematu, któremu podobny zarzut w całej obszerności zrobić można, bo bez jakiegokolwiek na fakta względu, żaden systemat nawet pozoru prawdy mieć nie będzie. Błąd systematów starożytnych Greków nie wynika z zupełnego zarzucenia doświadczeń, lecz z nieumiejętnego ich użycia; filozofowie albowiem greccy wywodzą pryncypia ogólne z obserwacyj niedokładnych i opieszale robionych nad wieloma rzeczami; albo z obserwacyj dokładnych, i bez żadnej przyczyny do wielu innych rozciągniętych.

Następnie Bakon wyszczególnia w historii narodów okoliczności, które tej złej metodzie tłómaczenia natury sprzyjały. Nie we wszystkich epokach filozofią naturalną zajmowano się, a nigdy długo. Trzy takowe epoki wylicza: pierwsza u Greków, druga u Rzymian, trzecia u narodów zachodniej Europy po odrodzeniu się nauk. Opuścił wieki średnie, bo mówi on: „Arabowie i scholastycy licznemi rozprawami „pokruszyli nauki, lecz nie nie przysporzyli“ (*).

Filozofia naturalna nawet w czasie pięknej dla literatury epoki, nigdy długo nie kwitła. Z siedmiu mędrców starożytnej Grecji, jeden tylko Tales filozofią naturalną zajmował się; inni pracowali nad etyką i polityką. W późniejszych czasach, kiedy Sokrates bujając po niebiosach filozofią na ziemię sprowadził, jeszcze więcej etyka zajmowano się (**). Rzymianie tylko nauki z wojskowością i polityką związek mające cenili i uprawiali, bo te dla ogromnego ich państwa najpotrzebniejszymi były. Ztąd też prócz dzieła *Seneki: Quaestiones naturales*, które nie ważnego w sobie nie zawiera, lichych starego Pliniusza wypisków z greckich filozofów, i pisma Juliusza Obsequens: *De Prodigis*, to jest: o wieszczbach, do czasów Augusta w Rzymie postrzeżonych, Rzymianie w tej gałęzi wiadomości nie nam nie zostawili (**).

W czasie rozkrzewiania się religii chrześcijańskiej w zachodniej Europie, wszystkie umysły do filozofii zwróciły się; mała tylko liczba talentów i zdolności w ten mniej korzystny i mniej świetny puszczala się zawód. Napływ barbarzyńców północnych wszystko pochłonał. Przed Bakonem więc, nawet w wiekach dla literatury poniekąd pomysłnych, mała liczba ludzi z geniuszem uprawą filozofii naturalnej zajmowała się. I to było zdaniem jego przyczyną smutnego filozofii

(*) *Scientias potius contriverunt numerosis tractatibus, quam pondus earum auxerunt. Nov. Org. lib. 1, aph. 78.*

(**) *Socrates autem philosophiam devocavit e coelo et in urbibus collocavit, et in domos etiam introduxit, et coegit de vita et moribus, rebusque bonis et malis quaerere. Cicero Tuscul. Questionum v. 3.*

(***) *Schoell, Hist. de la littérature Romaine. Paris 1815, vol. 2, p. 454, dobre dzieło, godne tłómaczenia.*

stanu; z pewnością albowiem twierdził, iż żadna nauka, na filozofii naturalnej nie wsparta, wysoko podnieść się nie może (*). Zdanie to wrodzoną wszystkich nauk między sobą zawisłością i wzajemnym ich związkiem usprawiedliwić można. Nikt jeszcze dotąd, mówi dalej Bakon, filozofii naturalnej cały się nie poświęcał. Ta matka wszystkich nauk, dziwném losu zrządzeniem została służebnicą medycyny i matematyki. Bywała też niekiedy dla niedojrzałych młodzieży umysłów przejściem tylko do innych nauk, aby rozwinąwszy w nich władze umysłu, pojęcie tych nauk ułatwiała. Wszakże nauki nigdy daleko nie postępują, jeśli filozofia naturalna do innych nauk się nie rozciągnie, i jeśli te nawzajem do filozofii naturalnej przywieść się nie dadzą. I dlatego to astronomia, optyka, muzyka, wielka część kunsztów mechanicznych, samaż medycyna, a nawet, co dziwniejszém się wyda, filozofia moralna, cywilna i logika, żadnej nie mają głębokości, lecz po powierzchni rozmaitych rzeczy pełzają, bo tych nauk odosobnionych nie karmi filozofia naturalna, któraby z prawdziwych źródeł obserwacy i doświadczenia czerpając, nowych im sił dodawała, i pomagała do wzrostu. Tak więc nie dziw, że nauki od korzenia swojego odcięte, nie rosną.

Jedynym wszystkich nauk celem, jest polepszenie bytu społeczeństw ludzkich przez wynalazki i nowe środki czyli siły. Lecz filozofowie uczyć tylko lubią, albo tylko ciekawość zaspokoić pragną, albo tylko osobiste bezpośrednie pożytki mają na widoku. Kiedy więc cel jest nieznajomy albo nieprawy, niedziw, że ludzie błędzą w wyborze środków.

Zdumić się zaiste potrzeba, iż nikt jeszcze nie przedsięwziął utworować rozumowi ludzkiemu drogi, od samych zmysłów i dobrze kierowanego doświadczenia do prawdy wiodącej; ile że dziś wszystko albo jest z ciemnych podań, albo z wiru rozumowań wzięte, albo też przypadek i na oślep robione doświadczenia wydały. Bo i jakieżże drogi ludzie w badaniach swoich zwykle trzymają się? Oto zabierając się do śledzenia, szukają najprzód, co już insi w tej rzeczy powiedzić mogli; potem sami zastanawiają się, i długo dręcząc swój umysł, zmuszają go niejako, aby myśli swe objawił. Wszakże taki tryb śledzenia prawdy rodzi same tylko mniemania.

Inni dyalektyki do badań używają, choć ta tylko z imienia do tego należy: dyalektyka albowiem nie prowadzi do odkrycia głównych pryncypiów, czyli pewników, z których się składają nauki, lecz tylko pokazuje to, co się z nimi zgadza. Pozostaje jeszcze doświadczenie,

(*) *Atque haec (naturalis philosophia) pro magna scientiarum matre haberi debet. Omnes enim artes et scientiae, ab hac stirpe revulsae, poliuntur fortasse, et in usum effinguntur, sed nil admodum crescunt.* Nov. Org. lib. 1, aph. 79.

które jeśli samo się zdarzy fenomenem, jeśli zaś było szukane, doświadczeniem się zowie. Wszakże taki rodzaj doświadczeń jest szczerem macaniem, czy czasem na drogę wyjść nam się nie uda; lepiej byłoby pierwój pochodnię zapalić, a potem szukać drogi; to jest, zacząć od dobrze skierowanych i prowadzonych nie na oślep doświadczeń, i z nich wyprowadzać pryncypia, a z tych znowuby potrzeba robienia nowych doświadczeń się pokazała. Kiedy więc drogi rozumu nie są otworzone i znane, nie dziw, że ludzie w coraz inne wpadają błędy.

Przeszkadza jeszcze do dobrego trybu badania natury zastarzałe mniemanie, iż rozum, zastanawiając się długo nad szczegółami zmysłowemi i doświadczeniami, traci ze swojej dostojności. Temu przesądowi tém chętniej ludzie ulegali, iż takie roboty zwykłe są pracowite, niewiele przynoszące sławy, do wysłowienia trudne, niepożyteczne w praktyce, w liczbie nieskończone i wielce subtelne.

Poszanowanie dla starożytności, powaga ludzi w filozofii wysoko cenionych i jedność między ich zwolennikami, niemało do tamowania jej postępów przyczyniły się.

Ludzie nader błędne o starożytności uroili sobie wyobrażenie; dawność świata jest właściwie starożytnością, a naszemu to wiekowi służy nazwisko starożytności, nie zaś światu młodszemu. Ów albowiem wiek, względem nas starszy i dawniejszy, względem świata był nowym i młodszym. A jako po człowieku dojrzałym więcej światła i dojrzałości rozumu, niż w młodym oczekiwać zwykliśmy, podobnie wiek nasz (gdyby znał swoje siły i chciał ich używać) daleko więcej w naukach, niż Grecy postąpić powinien, ile wsparty tak ogromnym doświadczeń i postrzeżeń zbiorem. I to jeszcze w rachunek wziąć należy, iż przez podróże i objechanie tylu krajów, wiele dziś nowych w naturze odkryło się rzeczy, co także w filozofii wiele objaśnić może. Hańbą byłoby dla ludzi, gdyby po odkryciu tak obszernych świata zmysłowego okolic, dawniej nieznanych, po objechaniu tylu mórz i krain, po odkryciu tylu gwiazd, filozofia w równie ciasnych jak pierwój została granicach i przestawała na tém, cośmy po starożytnych wzięli. Nierozsądną bowiem jest lekkomyślnością ufać ślepo filozofom, a twórcom filozofów, a zatém wszelkiej powagi uczonój, to jest czasowi, służące mu prawa odbierać. Sprawiedliwie bowiem powiadają: „iż prawda jest córką czasu, nie powagi“ (*).

Nadto, wysokie o zrobionych dotąd wynalazkach mniemanie, niemałą jest dla postępów filozofii naturalnej przeszkodą. Ludzie zastanawiając się nad różnaitością machin, narzędzi i t. d., raczej obfitość wychwalać, niż na ubóstwo użalać się zwykli; nie zważając, że pier-

(*) Veritas temporis filia dicitur, non auctoritatis, ib. aph. 84.

wiastkowe ludzi obserwacye i działania natury (które téj rozmaitości są duszą i pierwszą sprężyną), są w małej liczbie i łatwe do znalezienia, reszty cierpliwość i wprawna dokonała ręka lub narzędzie. I tak: zegarek zdaje się naśladować ciała niebieskie w kołach, puls zwierząt ciągłym i regularnym ruchem; wszelako to wszystko od jednéj, lub więcej ogólnych własności zawisło. Zastanowiwszy się nad odkryciami i wynalazkami, jako to: biegu ciał niebieskich, harmonii w muzyce, alfabetu, robienia wina, piwa i gorzałki, pieczenia chleba, łatwo przekonamy się, iż do nich ludzie nie przyszli po łańcuchu obserwacyi i pryncypiów, lecz owszem, wynalazki te są dawniejsze od filozofii i logiki; tak iż prawdę mówiąc, od powstania tych spekulacyjnych i dogmatycznych nauk wynalazki rzeczy pożytecznych ustały.

Zwracając się do bibliotek, wielość i rozmaitość książek wielkie daje nadzieje; wszakże bliżej poznawszy się z książkami widzimy, iż nie ma końca powtarzaniom; że niestwierdzone niczém mniemania, zjednéj w drugą książkę przelewające się, od pierwszych za nieco wątpliwe podane, w ostatnich już za pewniki uchodzą. Autorowie wiele do złudzenia ludzi pomagają, wydając dzieła swoje w takiej postaci, jakby już wszystkiego w swoim przedmiocie dociekli. Sądząc z metody i rozdziałów, dzieła ich wszystko obejmują i objaśniają, co się do ich przedmiotu ściąga. A tak, lubo te rozdziały nie są napełnione, lecz do próżnych worków podobne, wszelako dla pospolitych głów dzieła ich mają pozór dokładnéj i skończonej już nauki. Przeciwnie pierwsi i dawniejsi badacze prawdy, mówi Bakon, postrzeżenia swoje w kształcie aforyzmów, czyli treściwych zdań, w jeden systemat nie związanych, zwykle przedstawiali, nie udając fałszywie, iż w całej obszerności poznana i zgłębiona już ogłaszają naukę. Niedziw więc, iż ludzie rozumiejąc, że nauki do najwyższej doskonałości już przyszły, od dalszych odchęcali się badań.

Lekkomyślność i chełpliwość dzisiejszych filozofów jeszcze większy dla filozofii starożytnych zjednały szacunek i wzięcie. Ci bowiem, mając bezpośrednie na widoku pożytki, pracowali nad osiągnięciem rzeczy urojonych i ludziom niedostępnych, a odurzeni własną łatwo-wiernością i chęcią oszukiwania drugich, obiecywali przedłużyć życie, wytepiać choroby i słabości, wyleczać naturalne kalectwa, mieć zmysły, oczarować serca, siły umysłu oświecać i rozszerzać, substancye przeistaczać, wpływ ciał niebieskich tłómaczyć, przyszłość wyprorokować, osoby nieprzytomne pokazywać, rzeczy ukryte wyjawiać i przez zamówienie i czary nad światem duchów panować. „Wszystko to, mówi Bakon, jest tylko przechwalaniem się niewiadomości, bo dobra „metoda roztrząsania fenomenów natury poprowadzi do wynalazków, „które tak daleko mniemane siły czarnoksiężników przewyższą, jak

„rzetelne czyny Cezara i Aleksandra przewyższają poczet bajecznych „przewag Artura Brytańskiego i Amadysa z Gallii“ (*).

Dalęj filozofowie, zabrawszy się do obserwacy i doświadczeń, zwykłe zastanawiają się nad jedną tylko rzeczą, która ma coś tajemniczego, a ztąd zaostarzającego ciekawość; wszakże jest to nadzwyczajnej niewiadomości oznaką, gdy kto naturę jakiej rzeczy w niej samęj dociec usiłuje, bo własność w niej ukryta, w drugich bywa widoczną i prawie dotykálną; w pierwszej będąc przedmiotem podziwienią, w drugich nawet uwagi nie zwraca. I tak, spójność cząstek w kamieniu nie zwraca uwagi, dosyć było dla filozofów, iż ciała stałemi nazwali; przeciwnie, spójność cząstek bulki wodnej jest ciekawością.

Od czasu wcielenia ciernistęj i kłótliwęj filozofii Arystotelesa do teologii, fałszywa o religią gorliwość tamowała postęp filozofii. Wszakże bliżęj rzecz rozważywszy pokaże się, że po słowie Bożem, filozofia najwięcej do wytępienia przesądów i rozszerzenia wiary pomaga. Religia objawia nam wolę Boga, filozofia, jego potęgę i mądrość.

Ostatnią nakoniec przyczyną słabych postępów filozofii, powiada Bakon, jest małe o własnych siłach rozumienie. Ludzie bowiem roztropni i surowi, rozważając u siebie trudność docieczenia natury,

(*) Nov. Org. lib. I, aph. 87. „Rzecz niepojęta, że człowiek temu tylko dziwuje się, co jest daleko, albo co dawno się stało, a na codzienne i blizkie siebie cudu, da nie zwraca uwagi. Wszelako musimy teraz żyć w wieku tysiąca i jeden nocy, „bo widziałem dziś istotę, która wszelkie wymysły fantazyi tej epoki przechodzi. „Słuchaj, czego ten cudotwór nie dokazuje! Najprzód pożywienie jego nie wiele kosztuje, bo tylko drzewem albo węglami żyje. A gdy nic nie robi, wtenczas nic nie je. Nigdy się nie zmorduje, nigdy nie śpi. Nie podlega żadnej chorobie, gdy raz „go uorganizowano, i wtenczas dopiero pracować nie chce. gdy po długim, długim „czasie dla starości nie może. Równie czynny w każdym klimacie, i każdą robotę „bez skrzywienia się odbywa. Tu ciągnie wodę, tam jest górnikiem, tam wiosłami „robi, albo przedzie bawelną, albo jest tkaczem, kowalem, albo pracuje w hamerni, „albo obraca młyny. W rzeczy wszystko robi, mimo swojej małości bez żadnej trudności dziewięćdziesiąt beczek towarów wiezie, albo cały pułk żołnierzy na wozach „toczy tak prędko, jak szparko lecący dyliżans angielski. Przytęm każdy swój wymierzony krok znaczy, i ilość odbytych drogi na przypiętęj z przodu tablicy pokazuje. Oznacza nadto stopień ciepła, którego do swojej wygody potrzebuje, sam napuszcza oliwą swoje wewnętrzne członki, gdy tego potrzeba, i wypędza szkodliwe „sobie powietrze, które przypadkiem tam się wcisnęło, gdzie być nie powinno. Gdy „by zaś w nim co popsuło się, czemu sam zaradzić nie może, zaraz głośnem pukotaniem pana o niebezpieczeństwie ostrzega. Nakoniec mimo siły swojej, sześciuset „koniom wyrównywającęj, tak jest posłuszny, iż czteroletnie dziecko małym paluszkim jego ogromną czynność w mgnieniu oka powstrzyma. Możnaż było pierwęj „bez pierścienia Salomona takiego ducha wywołać? czyliż którakolwiek ze spalonych czarownic coś podobnego zdziałać potrafiła?“ *Briefe eines Verstorbenen. Vierter Theil, p. 251.*

krótkość życia, zmysłów zawodność, słabe sądzenie, trudność doświadczeń i inne tym podobne rzeczy, nadziei nowych w filozofii wynalazków wcale nie ufają. Ztąd, gdy co lepszego obiecuje, biorą to za znak niedojrzałego umysłu, twierdząc, że tego rodzaju przedsięwzięcie początek wesoły, środek twardy, a koniec wątpliwy. A że takie myśli są zwykle udziałem ludzi statecznych i znamienitych rozsądkiem, bardzo lękać się należy, aby od rzeczy chwalebnych i do wykonania podobnych odstręczać nie miały, i piękne nadzieje w samym nie psuły kwiecie.

Jako Kolumb, puszczając się na morze Atlantyckie, okazał źródło swojej nadziei odkrycia nieznanych dotąd krajów; podobnie Bacon, chcąc przygotować uprzedzone umysły do przyjęcia nowej metody, rozwija pilnie pasmo wniosków, dowodzących, iż nadzieje jego ziścić się mogą. Gdyby ludzie przez tyle wieków, prawdziwą postępując drogą, jednak dalej nie zaszli, nadzieję dalszych w filozofii postępów zuchwałą nazwaćby można; lecz filozofowie byli albo empirycei albo dogmatycei: — pierwsi na wzór mrówek tylko zbierają i używają, drudzy jak pajaki z siebie samych snują wątek. Atoli pszczoły średniej trzymają się drogi, zbierają materyał z kwiatów, lecz go w sobie przeistaczają. Podobnie w filozofii poczynać sobie należy: nie opierać się jedynie i najwięcej na rozumie, ani też podawać pamięci materyału surowego, tak jak był wzięty z historyi naturalnej i mechaniki, lecz przeistoczyć i przelany rozumem. Tak więc, z przymierza między doświadczeniem a rozumem, wiele dobrego dla filozofii naturalnej rokować można.

Dotąd prawdziwej filozofii naturalnej nie mamy, lecz zarażoną i skażoną: w szkole Arystotelesa przez logikę, w szkole Platona przez teologią naturalną, w Nowo-Platońskiej, Proklusa i innych przez matematykę, która filozofią naturalną doskonalić, nie zaś rodzić powinna. Nigdy jeszcze nie znalazł się takię stałości człowiek, któryby zatarłszy w swojej pamięci wszystkie przyjęte teorie i wyobrażenia, z wolnym od uprzedzeń umysłem rozważą szczegółów na nowo zając się postanowił, i ztąd to rozum ludzki jest mieszaniną i nieporządnym składem tego, cośmy na wiarę od drugich przyjęli, czego nas przypadek nauczył, oraz dziecinnych o rzeczach wyobrażeń, któremiśmy się w pierwszej napoiili młodości.

Wszakże, gdyby kto w wieku dojrzałym, przy czerstwym rozumie, oczyszczonym z przesądów umysłu, zaczął na nowo wszystkiego dociekać i pojedyncze rozważać fenomena, nieźle o jego postępach w filozofii wróżyby można (*).

(*) Ib. aph. 97. Tak właśnie zaczął był Dekart, podobno nie czytając nigdy Bakona.

Dotąd wiadomości z doświadczenia wzięte, albo żadnych, albo nader słabe miały fundamenta. Nie mamy jeszcze zbioru fenomenów tak licznego, dokładnego i pewnego, w którymby rozum należycie zawiadomić się potrafił. Uczeń jakiegoś pogłoski o fenomenach natury do ugruntowania lub udowodnienia swojej filozofii biorą, i tym przysnążają powagę prawego świadectwa.

W historii naturalnej, mówi dalej Bakon, nie masz nic należycie przebranego, sprawdzonego, policzonego, wymierzonego, ani zważonego; wszakże obserwacye wątpliwe do błędów tylko prowadzą. Historia naturalna zaś jest dwojaką: jedna, którą dla własnej ciekawości piszemy, druga pisana jest dla zawiadomienia i nauczania rozumu zajętego filozofią. Pierwsza obejmuje tylko niektóre gatunki naturalnych istot, druga doświadczenia i kunszta mechaniczne. A jako umysły i skłonności ludzkie lepiej wykrywają się w postępach i uniesieniach namiętności, podobnie tajemnice natury w rzemiosłach są widoczniejsze, niż w stanie naturalnym. Z doświadczeń znowu mechanicznych nader mało jest takich, któreby rozum oświecić mogły. Filozofia naturalna wtedy doskonalic się będzie, kiedy nazbieramy wiele doświadczeń żadnej bezpośrednio nie robiących korzyści, lecz pomagających do wynalezienia przyczyn i ogólnych pryncypiów; ostatnie, nazywać będziemy oświecającemi, pierwsze użytecznemi. Zaprowadzenie nowej metody robienia doświadczeń, zapisywanie zrobionych postrzeżeń, uporządkowanie i rozgatkowanie fenomenów na tablicach, do robienia wynalazków sporządzonych, dla filozofii naturalnej bezpieczniejszą uściele drogę.

Z tak zebranych i przed oczyma postawionych szczegółów, należy wyprowadzić światło pewników, które znowu na nowe naprowadzą szczegóły, i wskażą potrzebę nowych obserwacyj. Droga bowiem do prawdy wiodąca nie idzie po równinie, lecz z dołu na górę i nawzajem: najprzód pod górę do pryncypiów, a potem na dół, do zastosowania w praktyce.

Nie należy dopuszczać, aby rozum od szczegółów do odległych i najpowszechniejszych przeskakiwał pryncypiów, jak dotąd zwykle się działo, a to dla wrodzonej rozumu do praw ogólnych skłonności, ku temu używaniem syllogizmów jeszcze więcej przyuczonego. Filozofia naturalna wtedy będzie wzrastała, kiedy od szczegółów po szczegółach, żadnego nie przeskakując, iść będziemy do pryncypiów niższych, od tych znowu do średnich i coraz do wyższych, a od tych na koniec do powszechnych. Niższe pryncypia, czyli prawdy pierwszy stopień ogólności mające, mało co różnią się od wrażeń zmysłowych, czyli wiadomości w samem doświadczeniu czerpanych. Prawdy zaś powszechne, jakie dziś krążą, są urojone i żadnych rzetelnych wiadomości w sobie nie zawierają. Tylko prawdy pośrednie są rzeczywiste,

prawdziwe, żyjące i do pożytecznego zastosowania przydatne. Nad temi unoszą się prawdy powszechne, nie oderwane od wszelkiego doświadczenia, i pośrednimi ograniczone prawdami. Tak więc rozumowi ludzkiemu nie skrzydła, lecz ciężarki przyczepiać należy, aby nie bujał. Czego dotąd nie zrobiono. Prawidłó to jest zasadą i duszą metody Bakona, którą się od syllogizmów i pospolitego trybu dociekania praw natury najwięcej wyróżnia.

Do wynajdywania pryncypiów, czyli praw natury, inny wcale kształt indukcji wymyślić należy, i téj używać nie tylko do wynalezienia i udowodnienia pryncypiów ogólnych, lecz i do śledzenia prawd pośrednich i wszelkich innych. Indukcja bowiem, zasadzająca się na wyliczeniu szczegółów, jest nieużytecznem dziecinstwem; skwapliwie o rzeczach sędzi, każda przeciwna okoliczność wnioski jej obala; na koniec sędzi o rzeczach z mniejszej liczby szczegółów, niż należy, a to jeszcze z takich tylko, które są na podorędziu. Przeciwnie, indukcja która poprowadzi do pożytecznych wynalazków w sztukach i dowodów w naukach, rozróżnia naturę w rzeczach, wyłączając i wyjmując co należy. Mając zatem dostateczną liczbę prawd odjemnych, do wyłuszczenia twierdzących prawd przystępuje. Tego jeszcze nikt, prócz Platona nie zrobił. Ten bowiem, chcąc wyłuszczyć ze szczegółów definicje i wyobrażenia, niekiedy takięj indukcji używa. W téj indukcji, której dotąd nikt należycie nie wyłożył, największą pokładać można nadzieję. Tą drogą wynalezione prawa powszechne, należy zrozczać i próbować, czyli się do tych tylko fenomenów rozciągają, z których je wydobywaliśmy, czy téż obszerniejsze mają granice.

Spodziewać się należy, mówi Bakon (Nov. Org. Aph. CVIII), iż rozum ludzki, dobrą prowadzony metodą, częściej i więcej porobi wynalazków, niżeli przypadek i instynkt zwierząt, które dotąd były jedynym ich początkiem. To przepowiedzenie Bakona najwidoczniej ziściło się w wynalezieniu lampy bezpieczeństwa. Będąc 1822 r. w kopalni kamiennych węgla w Wallsend, niedaleko Newcastle, poznałem naczynie dziwną tego wynalazku użyteczność. We wszystkich kopalniach węgla wydobywają się w czasie ich łupania ze szczelin wyziewy ogniste, podobne do tych, które się palą w *Pietra-Mala*, niedaleko Bononii. Te wyziewy, będące gazem wodorodno-węglistym, zmieszane z powietrzem atmosferycznem, zapalając się od kaganka, wszystkich robotników zabijają lub kaleczą. Nie pomogły robione dla przeciagu okna, a straszliwe przypadki tém częściej zdarzały się, im głębiej się zapuszczano. To zatrwożyło wszystkich właścicieli kopalni węglanych, lękano się o utratę ogromnych z kopalni dochodów. Ten gaz wodorodno-węglisty mógł znacznie umniejszyć zamożność i potęgę Anglii, i większą temu krajowi zadać klęskę, niż systemat kontynentalny Napoleona, bo węgle kamienne, utrzymujące w ruchu tysiące ma-

chin i statków parowych, są dla Anglii obfitszém źródłem bogactw, niż kopalnie złota w Potosi, lub dyamenty dla Brazylii. Ta więc okoliczność zwróciła uwagę wszystkich technologów i chemików. Ponieważ górnicy w kopalniach bez światła obejść się nie mogą, a wyziewy gazu wodorodno-węglistego, zmieszane z powietrzem, od płomieni zapalają się, więc potrzeba było wynaléźć taką do latarni przykrywę, któraby i światło dla robotników i powietrze, bez którego knot palić się nie może przepuszczała, a jednak płomieniowi wymykać się nie dozwoliła. Nie koniec na tém; dobrzeby było, aby latarnia o przytomności gazu palnego ostrzegać, i gaz ten, tak wielkiém grożący niebezpieczeństwem, pożerać mogła, co zaiste każdemu niepodobném do wykonania się wyda. Sławny chemik Davy, nie zrażony trudnościami tego zagadnienia, zwiedziwszy kopalnie północnej Anglii przekonał się, iż te wyziewy są gazem wodoro-węglistym, zmieszanym z powietrzem, i odkrył, iż ten gaz tylko w wysokiej temperaturze zapala się. Wiadomo już było, iż metal do białości rozpalony ma mniejszą temperaturę niż płomień, a zatém, że drut nawet rozpalony, lecz użyty w pewnej ilości i należytej cienkości, może odbierając ciepłok od płomienia, zniżyć temperaturę. Ta własność wznieciła w p. Davy nadzieję, iż może uda się wynaléźć taką do latarni nakrywę, któraby płomień palącego się wewnątrz gazu, w pewnych granicach utrzymać zdołała. Robił więc najprzód doświadczenie z rurkami, z blachą podziurawioną, a nakoniec z drutem. Tymczasem gdy dochodził palności tego gazu zmieszanego z powietrzem w rozmaitych proporcjach, pokazało się z jego rozlicznych doświadczeń, iż gaz ten, w równych częściach z powietrzem zmieszany, zapala się od świecy, lecz bez detonacyi; że mieszanina najmocniejsza zawiera 7 lub 8 części powietrza na jedną część gazu. Wszelako huk wydany od 50 cali sześciennych téj mieszaniny był mniejszy, od huku 50 cali sześciennych mieszaniny, dwie części powietrza, a jedną część wodorodu zawierającej. Wypadło potém oznaczyć stopień ciepła, jakiego potrzeba do zapalenia tego gazu zmieszanego z powietrzem. Pokazało doświadczenie, iż zwyczajna iskra elektryczna nie zapala 5 części powietrza z jedną gazu, lecz 6 części powietrza z jedną gazu zapala. Mocne iskry z butelki lejdejskiej równie łatwo tę mieszaninę zapalają jak świeca. Dobry węgiel drzewny, rozogniony do największej białości, żadnej mieszaniny tego gazu z powietrzem nie zapala; drut żelazny do największej białości rozpalony nie czyni skutku, lecz palący się płomieniem, zapala. Tym sposobem poznał p. Davy, iż co do palności, te wyziewy od wszystkich innych gazów się wyróżniają. Następnie p. Davy śledził, jaką wyziewy te mają sprężystość i starał się dociec, przez jakie otwory ta mieszanina może przesłać płomień do innego gazu palnego. Doświadczenia pokazały, że w czasie najmocniejszego palenia się, obję-

tość tego gazu nie powiększa się w większym stosunku, jak 3 do 2. Dalej znalazł, iż kiedy płomień przechodzi z jednój mieszaniny do drugiej, wąskość rurki, przez którą ma przechodzić, wielką do zapalenia stawia przeszkodę, tak dalece, że mieszanina jednój części gazu z dystrylacyi węgla otrzymanego i 8 części powietrza, w rurce szklanej, mającej $\frac{1}{3}$ cala średnicy, zapalić się nie chciała, chociaż ta mieszanina, zawierająca cokolwiek gazu olejnego, daleko jest palniejszą od wyziewów kopalni węglanych. Podobnie gdy tę mieszaninę, zamkniętą w naczyniu z dwoma otworami (z których jeden komunikujący z powietrzem miał pół cala średnicy, drugi z pęcherzem napełnionym mieszaniną palną, którego otwór miał średnicy $\frac{1}{6}$ cala), zapalono, płomień wychodził na powietrze, a mieszanina w pęcherzu zawarta nie zapaliła się. Tu więc z pewnością odkryła się granica szerokości otworu, przez który płomień już do drugiej mieszaniny przechodzić nie może, a to znowu naprowadziło p. Davy na wymyślenie takiej nakrywy, któraby nie przerywając komunikacyi między mieszaninami, zapalić się im nie dozwoliła. Tak więc wysoka temperatura, której do zapalenia tych wyziewów potrzeba, podała sposób zamknięcia płomieni w pewnych granicach, choć ciało palne w około znajduje się, i cząstki jego wszędzie się z sobą stykają. Dalej pokazało doświadczenie, iż płomień palącego się gazu przez sito druciane przejść nie może, jeśli otwory nie większe są od $\frac{1}{20}$ cala w średnicy. Z takiej więc gazy drucianej zrobiono walec, którym lampę szczelnie za pomocą śruby przykrywa się. Jeśli w kopalni nieco silny przeciąg takich wyziewów znajduje się, cały walec wypełnia się zielonawo-niebieskim płomieniem. Tak więc lampę ta pożera gaz wodorodny węglisty, a zatem nie tylko od gwałtownego zapalenia się broni, nie tylko ostrzega o jego bytności, ale go nawet pochłania. Natura tu własnym orężem pokonaną została. Ta lampę jest jedną z najważniejszych przysług, jaką dotąd nauki rękodzielniom wyrządzić zdołały. Tego dobrodziejstwa używają ludzie, którzy zwykle najmniej z nauk korzystają, jakoż górnicy w Newcastle zowią tę latarnię *darem niebios*. W tym wynalazku nie masz najmniejszej okoliczności, któraby była ślepego trąfu owocem. Davy, idąc pasmem pracowitych, trudnych, a często niebezpiecznych doświadczeń, odkrył nakoniec siatkę drucianą, która płomień wstrzymuje. Wszystko tu jest dziełem rozumu dobrą wspartego metodą. Wypadek tych ważnych doświadczeń każdego w zadziwienie wprawia. Najgwałtowniejszą i nieprzepartą w swoich działaniach siłę, wstrzymać skutecznie zaporą niewidoczną i nietykalną, siłę, która w straszliwych skutkach grzmoty i trzęsienia ziemi naśladuje, w siatce drucianej zamknąć, są to zaiste cuda wzniewające podziwienie, od którego uczony równie jak prostak powściągnąć się nie może. A jeśli wspomnimy, że ten wynalazek tylu ludziom życie ochrania, że pomy

pożytecznym być nie przestanie, póki ludzie węgli z wnętrzości ziemskich dobywać będą, śmiało powiedzieć można, iż nigdy jeszcze sama nauka, bez ślepego trafu, tak wielkiego i użytecznego nie zrobiła wynalazku.

Lecz wróćmy się do Bakona. I to jeszcze, mówi dalej Bakon, nie-małą czyni nadzieję, iż wiele jest takich wynalazków, o których pierwój nikt nawet nie pomyślił, albo też które wszyscy w rządzie niepodobnych mieścili.

Rzeczy nieznane zwykle na wzór znanych sobie wyobrażamy. I tak, gdyby kto był przed wynalezieniem armat opisywał machinę, która najgrubsze mury ze znacznej odległości obala, zarazby ludzie wyobrazili sobie machinę, z wielu kół i sprężyn złożoną, a niktby się nie domyślił, iż tego saletrą dokazać można. Gdyby kto mówił o tkan-ce, która płótno lniane cienkością, mocą, miękkością i połyskiem przewyższa, zarazby ludzie marzyli o jakichś ziołach, o puchu ptaków, albo futrze ich zwierząt. Opowiadającego, że to jest dziełem małych i co rok odradzających się jedwabników, wszyscyby wyśmiali. Podobnież o igle magnesowej. Wszystkie te wynalazki przypadkiem odkryto. Tak więc spodziewać się należy, iż są jeszcze ukryte w łonie natury rzeczy, do wynalazków już zrobionych żadnego nie mające podobieństwa i za granicami imaginacyi leżące, które filozofia naturalna, dobrą metodą opatrzona, prędzej odkryć zdoła.

Są znowu wynalazki pokazujące, iż ludzie nader pożyteczne, a leżące przed oczyma rzeczy przeoczyć umieją. Bo jeśli wynalazek prochu, jedwabiu, igły magnesowej, cukru, papieru, ukrywał się we własnościach rzeczy, kunszt drukarski nie miał nie w sobie trudnego i tajnego, a przecież przez tyle wieków druku nie wynaleziono. Ludzie zwykli wiele rzeczy za niepodobne do wykonania poczytywać, a gdy wynalezione zostaną, dziwią się, że tak długo na myśl nie przyszły. Są więc jeszcze odkrycia, które za pomocą opisanych na tablicy doświadczeń z rzeczy i własności dobrze już znanych powstaną, zwłaszcza jeśli ludzie na rzeczy pożyteczne tyle czasu, mozołów i geniuszu, co na rzeczy mniej ważne żałować nie będą.

Wielka liczba szczegółów, na tablicach spisana, zastraszać nas nie powinna, szczególne albowiem fenomena są wątkiem dla rozumu. Droga ta na wolne wychodzi pole, i prawie pobliskie. Przeciwnie, rozmyślanie z samych snujących się pomysłów nie ma końca, a pełno zawikłania. I mój też przykład, mówi Bakon, w drugich nadzieję wzniecić powinien, kiedy ja (nie mówię to z chępliwości), opuściwszy ubitą już drogę, bez wsparcia i rady, nowy przy licznych zatrudnieniach i słabem zdrowiu, utorowałem sobie gościniec, i poddając zawsze rozum pod wyroki natury, cokolwiek, jak mi się zdaje, postąpić

zdołałem. Czegóż dopiéro spodziewać się nie mamy, gdy wielu do téj podzielnéj z natury swojej pracy się weźmie?

Wyłożoną dotąd część *Novum Organon*, Bakon nazywa: *Pars destruens instaurationis*; co trzema zdziałano środkami: 1) poskromieniem wrodzonych rozumu skłonności; 2) okazaniem nicości dzisiejszég rozumowania metody; nakoniec, obaleniem teoryj przyjętych. A to nie rozumowaniem i przytoczeniem dowodów przeciwnych, lecz przez wykazanie znaków, po których o filozofii sądzić możemy, i przez wyliczenie oczywistych przyczyn, dla których przez tyle wieków filozofia w jedném zawsze kole wyobrażeń krążyła. Inne albowiem zbiżanie, mówi Bakon, miejsca mieć nie mogło, gdy my i w zasadach, i w metodzie rozumowania od innych całkiem wyróżniamy się.

Daléj Bakon, przygotować umysły ku przyjęciu nowég metody, i wszelkie przeciwne przesady obalić usiłuje. Niech nikt nie rozumie, mówi, iż obyczajem Greków lub niektórych z nowszych, jako to: Telezyusza, Patrycyusza i Seweryna, nową jaką sektę filozofii zakładać chcemy. Nie idzie nam wcale o to, jakie mają ludzie spekulacyjne mniemania o naturze i początku wszech rzeczy; my tego rodzaju badaniem wcale nie zajmujemy się. Nam tylko idzie o doświadczenie, czyby władzy człowieka nad naturą powiększyć nie można. Teoryi powszechnéj nie podajemy, boć jeszcze nie czas; dosyć dla nas, abyśmy rzeczy pośrednie wyłuszczyć zdołali, nasiona czystég prawdy dla potomnych zasiali, i przy zakładzinach wielkiéj budowy byli przytomni.

Ja sam żadnego szczególnego nie obiecuję wynalazku. Nie dam żadnéj rękojmi użyteczności moich badań, bo w mojęj metodzie, podającéj prawidła tłómaczenia natury, doświadczenia nie rodzą się z doświadczeń, jak u empiryków, lecz z doświadczeń i dzieł rodzi się znajomość przyczyn i pewników, czyli pryneypiów, a z tych znowu wynikają nowe dzieła i doświadczenia.

Na mojęj tablicy fenomenów, nieco fałszywych i błędnych rzeczy znajduwać się może, czego w początkach trudno było uniknąć; wszelako wkrótce po odkryciu przyczyn, te pomyłki łatwo poznamy. Wszakże nie przeczę, iż wielka liczba takich błędów do błędnych poprowadzi wypadków. A jeśli na mojęj tablicy, tak pracowicie i sumiennie spisywanéj, pomyłki się znajdują, cóż mówić o dzisiejszég historii naturalnéj, a co o filozofii na tym piasku wzniesionéj?

Na téj tablicy wszelkie, jakkolwiek drobne, potoczne, powszednie umieścimy szczegóły. Filozofowie zwykle śledzą przyczyny samych tylko rzadkich, nadzwyczajnych i wielkich fenomenów, nie zwracając usilności do wytłómaczenia powszednich. Pewna wszelako, iż o niezwykłych i szczególnych w naturze zjawieniach, tylko przez poró-

wnanie ich z powszedniemi sądzić możemy (*). Podobną uwagę zrobił już Lukrecyusz:

*Duntaxat rerum magnarum parva potest res
Exemplar dare, et vestigia notitiae. Lib. II.*

Że poznanie praw, którym ulegają codzienne i powszednie zjawienia w naturze, jest dla filozofii naturalnej najpotrzebniejsza, postęp jej w następnych po Bakuie wiekach najlepiej dowodzi. Pokazało się, iż proste spadanie kamienia na ziemię jest wypadkiem prawa, będącego fundamentem całej mechaniki niebieskiej. Bez dokładnych doświadczeń nad spadaniem ciał na powierzchnię ziemi, nie można było odpowiedzieć na wszystkie zarzuty przeciw obrotowi ziemi na około słońca, nie wiedziano o bezwładności ciał, i nigdyby nie można było śledzić natury tej siły, która wszystkie gwiazdy w swoich drogach wiecznie zatrzymuje. Za pomocą plam na słońcu, odkryto bieg jego wirowy. Najdrobniejsze więc doświadczenia mogą być początkiem wielkich w filozofii naturalnej wynalazków.

Szczegóły drobne bezpośredniego przynieść nie mogą użytku; same w sobie żadnej nie mające wartości, niekiedy nawet niemiłe na zniechęcających sprawujące wrażenie, za które Pliniusz wspominając o niemi, czytelników przeprasza, w nauce mogą być źródłem prawd nader ważnych. Dobrze roztrząśnione, określone i wyłuszczone, są dla filozofii pochodnią, z którą do przybytku wielkich zejść można wynalazków. Obejmują i wiedzą za sobą roje dzieł i użytecznych zastosowań; są źródłem najpiękniejszych zasad, choć same z siebie żadnego nie mogą przynieść pożytku. Szczegóły te podobne są do nasion roślinnych, albo czecionek kruszcowych, które osobno wzięte nie znaczą, lecz wraz z innemi służą do wyciskania najgłębszych rozumu pomysłów i uroczych imaginacji obrazów. Nikt mnie, mówi Baku, o zadufalność zbytęzną w siłach własnego rozumu posadzać nie może, bo jako łatwiej jest skreślić doskonałe koło za pomocą cyrkla, niż od ręki, tak też metoda przezemnie podana zrównywa niemal rozumy, mało co dla wyższej zestawując zdolności, bo na wszystko pewne prawidła i dowody podaje.

Może kto zarzuci, mówi Baku, iż i my nie najlepszą, a nawet mylną drogę dla nauk skreśliliśmy, bo rozmyślanie nad prawdą wszelkie dzieła użytecznością i wzniosłością daleko przenosi, to zaś

(*) Ib. aph. 119. Sæpe accidit, ut res minutæ et humiles plus conferant ad notitiam grandium, quam grandes ad notitiam minutarum. Bene siquidem notavit Aristoteles, cujusque rei naturam in portionibus ejus minimis optime cerni. De augm. caput. 2.

długie zastanawianie się nad szczegółami, doświadczeniem i materyą, rozum do ziemi przytwardza, i wtrąca go w jakąś otehtłań nieładu i zamieszania, odrywając od pogodnej spekulacyi, która jest błogim stanem duszy. My do tego zupełnie przychylamy się, i to właśnie czynimy, co było ich życzeniem. Kreślimy albowiem w umyśle ludzkim obraz świata takiego, jaki jest rzeczywiście, nie zaś takiego, jakim go każdy sobie uroił. Tego zaś tylko przez dokładny rozbiór rzeczy świat składających dokazać można. Chcemy zupełnie zatrzeć nędzne wzorki świata, które filozofowie z imaginacyi skreślili. Niech albowiem filozofowie wiedzą, iż wielka zachodzi różnica między bożyszczami ludzkiego umysłu, a myślą wszechwładnego Stwórcy. Pierwsze są to dowolnie utworzone ogólniki, drugie są prawdziwem piętnem, które Stwórca na stworzeniach swoich wycisnął. W tych więc rzeczach prawda jest zupełnie to samo, co użyteczność, a wszelkie wynalazki z tego na większy jeszcze zasługują szacunek, iż są rękojmią prawdy, niż że społeczeństwu korzyści przynoszą. Wszyscy w tém najwięcej błędzą, iż się oddalają od ostatniego nauk celu. Ludzie albowiem ubiegają się za naukami, albo dla wrodzonej ciekawości i niespokojności umysłu, albo dla sławy; inni, aby w sporach uczeńszemi okazali się; większa część dla zysku, a nader mała liezba, aby dany sobie od Bóstwa rozum na użytek ludzki obracali: bo gdyby rozmyślanie i czynność ścisłejszym jak dotąd spoiły się węzłem, nauki i kunsztu podniosłyby się i ozdobiły (*).

Może kto zarzuci, że my zabraniając sądzić, póki przez pośrednie stopnie do zasad ogólnych nie dojdzie się, prowadzimy do powątpiewania o wszystkiem, czyli do skeptycyzmu. Nie zaiste, my nie zabraniamy ufać zmysłom, lecz im dopomagamy; nie gardząc bynajmniej rozumem, kierować nim uczymy. Boć wreszcie bezpieczniej jest skromnie o swoich wiadomościach sądzić, niż mało co wiedząc, za szeroco wiadomego poczytywać się.

Grecy kładli wynalazców w rzędzie Bogów pięknej swój mitologii, założycieli zaś miast i prawodawców w rzędzie bohaterów tylko, bo pożytki z wynalazków do wszystkich ludzi i wieków się rozciągają. Nakoniec i to jeszcze niemależ do przyjęcia nowój metody powinno być zachęceniem, iż każdy wynalazek jest niejako nowym utworem, i naśladowaniem dzieł Boskich.

Cztery wynalazki większą niż upadek Państwa rzymskiego, niż tyle politycznych odmienności w losie ludzi sprawiły odmianę; takimi są: wynalazek druku, prochu, igły magnesowej (i machin parowych). Pierwszy w literaturze, drugi w sztuce wojowania, trzeci

(*) De augmen. scient. lib. 1.

w żegludze (a czwarty w rękodzielniaach), wszystkie dawne odmienił stosunki.

Przystąpmy teraz do wykładu kunsztu tłumaczenia natury, który powiększy władzę człowieka nad naturą, bo naturze nie można inaczej rozkazywać, tylko do jej praw stosując się.

Przymierze rozumu z naturą najwięcej u siebie ceniąc, Bacon sprawiedliwie twierdzi, iż z powiększającą się liczbą wynalazków i kunszt tłumaczenia natury wydostali się.

ROZDZIAŁ IV.

Kunszt tłumaczenia natury.

Bacon, pokazawszy przyczyny małych filozofii naturalnej postępów, i źródło błędów odsłoniwszy, w drugiej księdze *Novum Organon* wyklada metodę indukcji, czyli wywodów, którą za najlepszy i jedyny tryb tłumaczenia natury i śledzenia praw jej podaje, i wszystko przykładami objaśnia. Celem indukcji jest wzrost nauk, a rozszerzenie władzy człowieka nad naturą, co oboje na gruntownej znajomości natury opierać się musi. Znajomość przyczyn jest duszą i gruntem naszych wiadomości; odkrycie natury formalnej jest główną w śledzeniu natury rzeczą; bez niej znajomość przyczyn materyalnych i skutkujących jest dla nauk i praktyki niepożyteczną. Bo przyczyny materyalne i skutkujące odmieniają się, formalne są stałe i są właściwie naturą. Szukanie zaś przyczyn ostatnich, któremi dawniejsi filozofowie jedynie zajmowali się, Bacon za szkodliwe dla filozofii naturalnej poczytał (*). Forma czyli essencja, w języku Bakona znaczy przyczynę. Forma jakiegokolwiek własności w ciałach jest rzeczą, ściśle z tą własnością złączoną; tak, iż gdzie jest forma, tam się znajduje własność, a gdzie się znajduje własność, tam koniecznie odpowiadająca

(*) Recte ponitur: vere scire, esse per causas scire. Etiam non male constituntur causae quatuor: materia, forma, efficiens et finis; at ex his causa finalis tantum abest ut prosit, ut etiam scientias corrumpat, nisi in humanis actionibus. Formae inventio habetur pro desperata. Efficiens vero et materia, (quales quaeruntur et recipiuntur, remote scilicet, absque latenti processu ad formam) res perfunctoriae sunt et superficiales, et nihili fere ad scientiam veram et activam. Neque tamen obliti sumus, nos superius notasse et correxisse errorem mentis humanae, in deferendo formis primas essentiae. Licet enim in natura nihil vere existat, praeter corpora individua, edentia actus puros individuos ex lege, in doctrinis tamen, illa ipsa lex ejusque inquisitio, et inventio atque explicatio, pro fundamento est tam ad sciendum quam ad operandum. Eam autem legem ejusque paragraphos formarum nomine intelligimus. Org. lib. 2. aph. 2. Patrz także aph. 51, lib. 1.

jéj forma znajdować się musi. I tak, jeżeli się zastanowimy nad przezroczystością ciała: forma przezroczystości jest coś takiego, co, gdziekolwiek się ona znajduje, tam jest przezroczystość, i nawzajem, gdziekolwiek widzimy przezroczystość, to cośmy nazwali formą także znajdować się musi. Forma więc w niczem nie różni się od przyczyny, tylko że wyrazu przyczyna używamy, dopatrzwszy jakąś odmianę czyli skutek; skutek zaś, stałą i nieoddzielną ciała własnością będący, zowie się formą.

Kunszt tłumaczenia natury z dwóch składa się części: w pierwszej mówi się, jak z doświadczeń i obserwacyj wyprowadzać i wyłuszczać pewniki, czyli prawa ogólne natury; w drugiej, jak z pryncypiów nowe wyprowadzać doświadczenia. Pierwszy kunszt trzy zawiera rzeczy: pomoce dla zmysłów, pomoce dla pamięci i pomoce dla rozumu. Najprzód albowiem należy wygotować dokładną i rzetelną *historią naturalną i doświadczeń*, co jest fundamentem filozofii, bo dzieł i własności natury nie potrzeba wymyślać, lecz dociekać.

Historia naturalna jest tak obfita i rozliczna, iżby stłumiła rozum, gdybyśmy pewnego i należytego w tym roju wiadomości nie zaprowadzili porządku. Dlatego potrzeba je ułożyć w tablice, a to tak, aby nad nimi rozum wygodnie mógł zastanawiać się. A gdy to się stanie, jeszcze rozum sam sobie zostawiony nie może ogólnych wynajdywać pryncypiów. Dlatego należy użyć prawej indukcyi, która jest kluczem do tłumaczenia natury. W pismach Bakona historia naturalna w bardzo obszerném wzięta jest znaczeniu, co dla zrozumiałości dalszego ciągu tu objaśniamy. W dziele: *De Augmentis Scientiarum* wszystkie wiadomości ludzkie na trzy podzielił klasy, opierając podział na trzech władzach umysłowych, jakimi są: pamięć, rozum i imaginacya. Umieściwszy w drugiej klasie wszystkie nauki świata umysłowego i zmysłowego tyjące się, a w trzeciej poezyą i sztuki piękne, w pierwszej klasie położył wszystko, co jest prostém opowiadaniem, czyli historią, którą dzieli na historią kościelną, historią społeczeństw i historią naturalną; ostatnia obejmuje opisanie zjawień tyjących się świata nieożywionego i zwierząt, wyjąwszy człowieka. Takie historyi naturalnej zakreśliwszy granice, dzieli ją: 1) na historią jednostajnych w naturze zjawień, czyli fenomenów; 2) na historią zjawień nadzwyczajnych w kunsztach lub rękodziełach.

Opisanie sposobów używanych w kunsztach i rękodziełach należy właśnie do historyi, bo natura i sztuka zupełnie tych samych sił używają, z tą tylko różnicą, iż w kunsztach siły natury skierowane są do pewnego przez człowieka obranego celu. W kunsztach, mówi Bakon na inném miejscu, człowiek tylko albo rzeczy oddalone do siebie zbliża, albo bliskie oddala; reszty natura, sposobem częstokroć nam zupełnie niewiadomym, dokonywa. I tak, w broni ognistej przybliżamy

tylko gwałtownie krzemień do stali, wystrzał jest dziełem natury, kulka do czerwoności rozpalonej i płynnej stali, którą krzemień odbił zapala proch, i sposobem mało nam znanym wypycha z wielką gwałtownością płyn sprężysty w nim zawarty, co wydaje huk i pędzi kulę z nadzwyczajną chyżością. Z tego przykładu widzimy, iż sztuka siłom natury pewny tylko kierunek nadaje. Zabierając się więc do tłómaczenia natury, należy najprzód przygotować historią zjawień tłómaczyć się mających, pilnie zbierając wszystkie ich odcienia i rozmaitości. Prócz zjawień, które się same następują, historia ich powinna zawierać opisanie wszelkich doświadczeń, ściągających się do wynalazków. Tym dwojakim sposobem poznane zjawienia należy starannie zbierać, opisać dokładnie, uporządkować, o ich prawdzie pilnie przekonać się, zjawień wątpliwości podlegających nie odrzucać, lecz je w rzędzie wątpliwych zapisać z przytoczeniem powodów, dla których wątpliwymi nam zdały się. Nader potrzebna ostrożność; nierzadko albowiem się zdarza, iż zjawienia, które nam niewiadomym dla tej tylko niewiadomości niepodobnemi do wiary się zdały, przy dalszych postępach nauki cudownemi wydawać się przestają. Takimi naprzykład są aërolity.

Zjawienia wszelako codziennemu doświadczeniu przeciwiące się, lubo zachowane i zapisywane, w pierwszych krokach indukcyi w rozumowanie wchodzić nie powinny, aż dopiero wtedy, gdy prawa ogólne metodą wywodów wyprowadzone stopień ich prawdopodobieństwa powiększą. Taka historia jednéj formy czyli natury, w rzeczach nader do siebie niepodobnych i różnorodnych dopatrzonéj, układa się w tablicę. Pierwszy ten rodzaj tablic Bakona zowie się: *Tabula essentiae et praesentiae*.

W téj tablicy pierwszego rodzaju, zebrane fakta opisywać należy w wyrazach prostych, bez najmniejszego sądu o ich przyczynie. Odkrycie albowiem przyczyny jest przedmiotem oddzielnego śledzenia; prędzej nawet wysledzimy przyczynę mając przed oczyma czysty opis fenomenów, bez odwołania się do przyczyn, które jeszcze za nieznanne uważać wypada.

To prawidło wtedy najściślej zachować należy, kiedy fakta są trochę z sobą powikłane, bo wtenczas łatwiej się dają opisywać ze względu na teorią, niż bezwzględnie. Biegły tylko lekarz potrafi opisać chorobę, nie wikłając opisu i nie mieszając go z domysłami o jéj przyczynie, czego Hippokrates niedorównane zostawił wzory. To samo powiedzieć można o agronomii, a najwięcej o geologii. W takim duchu Bakon historią literatury napisać polecał; „a to, mówi (*), w taki

(*) *Judicium paucius interponatur, absque contemplatione praefestina, aut subtilitate aliqua majore. N. Org. lib. 2, aph. XI.*

„należałoby pisać sposób, aby obyczajem krytyków nie tracić czasu „na pochwały i nagany, lecz wszystko historycznie skreślić, rzadko „opowiadanie sądami przeplatając“.

To prawidło do kunsztu historycznego w ogólności rozciągnąć się daje. Wady historii, o których tu Bakon wspomina, później dopiero zjawily się, bo jego poprzednicy, a nawet współcześni historycy jeszcze starożytnych naśladować nie zdołali. Sofistyczna historia dopiero w XVIII wieku zjawiała się; jój twórcą był Voltaire, wielkim mistrzem jest Guizot, a złym naśladowcą Sismondi. Tymczasem w Niemczech twarz i oblicze historii chmurą ogólników przesłaniać zaczęto. Woltman, mimo wzorów Müllera z Szaffuzy, chciał tak nazwaną filozoficzną historją w Niemczech rozkrzewić. Zdawało się, iż panujący wówczas zapał do filozofii krytycznej uściele mu drogę. Wszakże zaszłe w Niemczech odmiennosci łatwo tę pajęczą tkankę przerwały. We Francyi dopiero romanse Walter-Skotta, na tle historycznym kreślone, sprawiły wielką w kunszcie historycznym odmianę. Pod takim wpływem pisane są dzieła p. Capefigue: *Historja Filipa - Augusta*, i p. Barante: *Historja książąt Burgundzkich z domu Walezyuszów*. Kiedy sofisci fakta historyczne do własnych pomysłów i przesądów naciągają, a często fałszują, Barante i Capefigue usiłowali ludzi pokazywać, nie sądzić; czyny, osoby i zdarzenia nie opisywać, lecz malować; wszystkie stany umieścić w obrazie, nadając mu świeżą barwę i koloryt wieku, i tylko nazbierać i uporządkować pewną liczbę faktów, z którychby każdy wywieść się mogące prawdy sam wynajdywał, dziejopisa o przywiązanie do wyłącznych opinij posądzać nie mogą. A lubo ich dzieła nie zaspokoily jeszcze wszystkich życzeń i potrzeb historii, wszelako dostatecznie wyświeciły całą nicość sofistycznej historii i stwierdziły głęboką uwagę Bakona.

Tablica druga zawierać będzie rzeczy, w których wzięta pod rozwagę forma nie znajduje się. Wszystkich rzeczy w nieskończonj liczbie przytoczyć się mogących, bez żadnego wyboru na tablicy umieszczać nie należy; lecz te tylko, co z rzeczami w których ta forma znajduje się, najbliższy mają związek i podobieństwo. I tak, nader ważne są postrzeżenia, że szkło tłuczone na miazgę, że zebrana para wodna w chmurach i w mgłach, nie są przezroczyste, kiedy przyczyny przezroczystości dociec usiłujemy. Taką tablicę, odjemne własności w rzeczach różnorodnych opisującą, Bakon nazywa: *Tabula inclinationis, sive absentiae in proximo*.

Tablica trzecia obejmować będzie szereg fenomenów, w których wzięta pod rozwagę forma w różnych znajduje się stopniach, bądź w jednej rzeczy, w różnym czasie; bądź w wielu rzeczach różnorodnych z sobą porównanych. Tę tablicę zowie Bakon: *Tabula graduum sive comparativa*.

Cały ten proces, a raczej przygotowanie do indukcji, Bakon objaśnia tablicami, zawierającemi obserwacye nad ciepłem, a lubo ten zbiór faktów jest niedokładny, wszelako metoda ich roztrząsania odznacza się rozsądkiem, a całe badanie niezmiernie jest ciekawe. W tym traktacie poleca próbować: jak ciepło od ciał przezroczystych odbija się. Wspomina także o ciepłomierzu, którego właśnie około tego czasu używać zaczęto, zowiąc go: *Vitreum calendare*.

Mając takowe trzy tablice, które Bakon *comparentia instantiarum ad intellectum* nazywa, można już do indukcji przystąpić. Rozbierając wszelkie szczegóły na tablicy, potrzeba wynaléźć taką naturę czyli formę, któraby z naturą wziętą pod rozwagę stale znajduwała się, lub nie znajduwała; wraz z nią rosła, lub malała, i była granicą natury powszechniejszój. Jeżeli rozum samowolnie puszczony, zaraz przy zaczęciu indukcji coś o téj formie twierdzić sobie pozwoli, urodzą się mniemania, urojenia, ogólniki i pryncypia, które codzien odmieniać przyjdzie, chyba że obyczajem scholastyków nawet w obronie fałszu stawać będziemy. Wszakże pryncypia takie będą lepsze lub gorsze, stosownie do większój lub mniejszój siły i rozległości rozumu, który je wymyślił. Najprzód więc należy szczegóły przebierać i części składające naturę ze związku uwolnić, nie ogniem, lecz rozumem, jako Boską isierką. Pierwszym więc krokiem w indukcji jest wyłączenie własności szczególnych (*rejectio sive exclusio naturarum singularium*), które albo się nie znajdują w jakim fenomenie, gdzie dana forma znajduje się; albo się w jakim fenomenie znajdują, gdzie danéj formy nie masz; albo w jakim fenomenie rosną, kiedy dana forma maleje; albo maleją, gdy dana forma rośnie. Te więc własności szczególné z liczby domysłowych przyczyn wyłączają się. Tym sposobem ograniczając pole domysłów, ułatwiamy sobie znalezienie prawdziwéj przyczyny, która już w ciśniejszym zawiera się obrębie (*). I tak, gdybyśmy szukali przyczyny przezroczystości, znalazłszy dyament na liście ciał przezroczystych, zarazbyśmy dziurkowatość i płynność z liczby domysłowych przyczyn przezroczystości wymazać mogli, bo dyament jest ciało stałe i gęste. Dopiero po takiém wyłączeniu, które tém będzie zupełniejsze, im tablice będą dokładniejsze, gdy wszelkie domniemania i domysły jak dym znikną, zostanie na dnie prawda czyli szukana przyczyna, żadnéj już nie podlegająca wątpliwości. Ta metoda wyłączająca, rodzaj algebraicznój eliminacyi, wielkiéj potrzebuje przezorności, lecz za to do pewnych prowadzi wypadków, jest narzędziem powszechném, które do wszystkich metod zastosować się daje i bez którój żadna obejść się nie może. Metoda sokratyczna zupełnie tych samych

(*) Manifestum est, omnem instantiam contradictoriam destruere opinabile de forma. Nov. Org. lib. 2, aph. 18.

środków do wydobywania prawdy używa (*). Bacon metodę wyłączającą za jedyny i właściwy rozumowi ludzkiemu sposób dociekania praw, przyczyn i własności poczytywał. „Aniołowie, mówi, albo duchy „wyższem obdarzone pojęciem, może zaraz za pierwszém zwróceniem „uwagi na przedmiot myśli zdołają formę rzeczy poznać i dociec, lecz „niewątpliwą jest rzeczą, iż ograniczone pojęcie ludzkie od wiadomości „odjemnych poczynać musi, a dopiero poznawszy dobrze czém rzecz „nie jest, i skończywszy wyłączenie przyczyn domyślnych, przychodzi „do wiadomości dodatniej, czyli coś o nich twierdzi.“ Metoda ta ma i tę jeszcze zaletę, iż postępuje od rzeczy łatwiejszych do trudniejszych, zawsze bowiem łatwiej dociec, co nie jest jakiego fenomenu przyczyną, niż co nią jest.

Gdy po wielkiéj liczbie wyłączeń mało już domysłowych przyczyn zostanie, można wziąć jedną jakby już rzetelną i pewną przyczynę, i na niéj opierając rozumowanie syntetyczne próbować, azali domysłowa przyczyna wszystkie skutki czyli fenomena téj saméj natury wytłómaczyć nam potrafi. Takową pierwszą dla ogólnego myślenia podjętą pracę, Bacon zowie zaczęciem tłómaczenia natury. *Interpretatio inchoativa, sive vindicatio prima.*

Dla objaśnienia tego cośmy wyżej powiedzieli, szukajmy podług metody Bakona, np. przyczyny taniości zboża, na którą w naszych czasach rolnicy powszechnie się użalają. Zboże wtenczas jest tanie, kiedy kapitał gruntowy i kapitał krążący włożony w gospodarstwo, nader mały albo żadnego nie przynosi procentu.

Najprzód więc należy spisywać i rozkładać na czterech tablicach fakta do tego badania należące, i tak:

TABLICA PIERWSZA

zawiera prosty opis fenomenów, których formy, czyli stałej i wewnętrznej przyczyny szukamy: tabula essentiae et praesentiae.

1. W Anglii dzierżawcy powszechnie na taniość zboża użalają się.
2. We Francyi rolnicy powiatów północnych skarżą się na taniość zboża.
3. W Polsce zwykle zboże jest tanie.
4. W południowej Syberji rolnictwo, mimo wielkiéj żyzności ziemi, dla taniości zboża podnieść się nie może.
5. W Anglii, gdzie wiele kapitałów wkładają w gospodarstwo rolnicze, tanie jest zboże.

(*) Majentyka Sokratesa była w rzeczy metodą indukcji.

6. W Polsce, gdzie mało kapitałów wkładają w gospodarstwo, tanie jest zboże.

7. Na Ukrainie, gdzie nader żyzna ziemia i nie potrzeba nawozów, zwykle zboże jest tanie.

8. W Mazowszu, gdzie piaski i wydmy, tanie jest zboże.

9. W Anglii, gdzie wielkie kapitały krążą, i w Polsce gdzie mało, tanie jest zboże.

10. W Anglii, opłacającej rocznie procent od 1500 milionów czerwonych złotych długu, tanie jest zboże.

11. W Anglii, gdzie wielkie są podatki, i w Rosyi, gdzie mało, tanie jest zboże.

12. Na Wołyniu, gdzie sześć wołów do pługa zaprzęgają, i w Mazowszu gdzie dwa małe konie, tanie jest zboże.

13. W Anglii, gdzie wiele machin w rolnictwie używają, tanie jest zboże.

14. W Anglii, gdzie wiele uprawiają kartofli, i w Polsce, gdzie mało, tanie jest zboże.

15. W Rosyi wywóz zboża nie jest zabroniony.

16. W Anglii i we Francyi wielkie cło na zagraniczne zboże nałożono i t. d.

TABLICA DRUGA

zawiera phenomena, w których wzięta pod rozwagę forma nie znajduje się: tabula inclinationis, sive absentia in proximo.

1. Kupcy, rękodzielnicy i wyrobnicy użalają się w Anglii na wielką drogość zboża, i nalegają o zniesienie bilu zbożowego.

2. We Francyi, południowe prowincye użalają się na drogość zboża i starają o zniesienie wysokiego cła na zboże zagraniczne.

3. W Polsce na wiosnę zwykle włościanom na zbożu zbywa i t. d.

TABLICA TRZECIA

zawiera phenomena, w których wzięta pod rozwagę forma w różnych znajduje się stopniach: tabula graduum sive comparativa.

1. W krajach nie mających dróg robionych i kanałów, w jednym miejscu bywa zboże drogie, w drugim bardzo tanie.

2. Na wiosnę zboże zwykle bywa droższe, niż w jesieni.

3. Pod miastami gdzie są rękodzielnice, w bliskości dróg robionych, kanałów, portów i kopalni, zboże bywa droższe, niż w innych miejscach.

4. W krajach, gdzie zboże zagraniczne jest zakazane, lub wielkiem

ciem nałożone, bywa zboże droższe, niż w krajach, gdzie jest wolny handel zbożowy.

5. Po latach nieurodzajnych (np. po 1816 i 1817) bywa zwykle zboże droższe.

6. W krajach, gdzie jest wolny handel zbożowy, cena jego bywa stałą, i t. d.

TABLICA CZWARTA

zawiera co nie może być przyczyną wziętego pod rozwałę fenomenu: reiectio sive exclusio naturarum singularium.

1. Ścieśnienie handlu zbożowego nie może być przyczyną taniości zboża, bo w Rosyi (wedle tablicy 1, numer 15) wolny jest handel zbożowy, a jednak zboże jest tanie.

2. Niedostatek kapitałów potrzebnych do prowadzenia handlu zbożowego, nie może być przyczyną taniości zboża, bo w Anglii nie brakuje kapitałów (tablica 1, numer 9), a jednak zboże jest tanie.

3. Wolność handlu zbożowego nie jest przyczyną taniości zboża, bo w Anglii i Francyi wielkie cło na zagraniczne zboże nałożono (tablica 1, numer 16), a jednak zboże jest tanie.

4. Użycie machin oszczędzających ręczną pracę nie może być przyczyną taniości zboża, bo w Polsce wszystkie roboty rolnicze (np. młócka) odbywają się za pomocą rąk ludzkich, a jednak zboże jest tanie i t. p.

Otóż takie wyłączenie fenomenów, które nie mogą być przyczyną wziętego pod rozwałę fenomenu, Bakon za wstęp do indukcji uważa. Potem należy próbować różnych hipotez, których liczbę czwarta tablica umniejszyła. Przypuściwszy np., że „niestosowność ilości produkowanego zboża do konsumcyi“ jest przyczyną jego taniości, należy, przechodząc wszystkie obserwacye i fakta na pierwszej tablicy spisane, próbować czyli nie znajdzie się jaki fenomen, z którymby ta hipoteza pogodzić się nie dała. Jeśli zaś wszystkie dobrze wytłómaczy, a tablice są dokładne, to jest zawierają wszystkie tu należące fenomena i obserwacye, wówczas przypuszczenie będzie przyczyną szukaną. Rozszerzając to zagadnienie, możeby łatwiej przyczyna znaleźć się dała, bo nie tylko zboże, lecz i inne płody rolnicze, np. wełna, bawełna, cukier, szczególnie od r. 1818 bardzo staniały. A nawet nie tylko płody rolnicze, lecz i płody rękodzielni i produkta górnictwa niezmiernie staniały. Lecz tu nie szło o rozwiązanie tego ważnego zagadnienia, dla któregooby wszystkie data statystyki i wszystkie pryncypia ekonomii politycznej wywoływać przyszło. Chciałem tylko dać przykład wyjaśniający metodę Bakona i pokazać na oko rusztowanie, któ-

re Bakon przy budowaniu filozofii (przez którą tutaj i w całej książce, wszystkie bez wyjątku nauki rozumiem) stawiać zalecał.

Dwie jeszcze okoliczności, częstokroć do poznania formy niezbędne, bywają niekiedy przedmiotem śledzenia; takimi są: *latens processus et latens schematismus*.

„*Latens processus*“, jest to kryjące się po większej części przed zmysłami działanie natury, które dopiero z postępem widzialnym się staje. „*Latens processus*“ Bakona zapewne będzie to samo, co dziś zowią prawem ciągłości, podług którego żadna by najmniejsza odmiana stać się nie może, tylko w pewnym czasie. Poznać stosunek czasu do sprawionej odmiany, jest to znać to, co Bakon nazywa „*latens processus*“. I tak, w wystrzale armaty, szereg wypadków zaszłych w czasie upłynionym od przyłożenia lontu do wypchnięcia kuli, jest tajnym działaniem szczególniejszego i bardzo zwickłanego rodzaju, który wszelako teraz dosyć dokładnie w szczegółach opisać możemy. Kiedy jedno ciało udziela ruchu czyli chyżości drugiemu, ruch ten rozchodzi się po wszystkich ciałach drugiego częściach, według prawa, którego bezpośrednio zmysłami dostrzedz nie możemy, co wszelako rozumem dociekać i odkryć udało się. Prawo to, lubo późno odkryte, dziś powszechnie jest znanem. Zastosowania tego prawa mechaniki są przykładem, w którym ukryte i nader utajone działanie natury: *latens processus*, całkowiecie rozebrane i w szczegółach poznane zostało.

Ponieważ w naturze wszystko dzieje się tak małemi stopniami, iż zmysły zaszłych odmian dostrzedz nie mogą, przeto téż dzieł natury naśladować nie zdołamy, nie poznawszy jej procesu.

„*Latens schematismus*“ jest to zakryta przed zmysłami budowa ciał, będąca gruntem czyli źródłem wielu tkwiących w nich własności. Zastanowienie się nad wewnętrznym składem kryształów, wewnętrzną budową roślin i t. p., jest śledzeniem tego, co Bakon nazwał „*latens schematismus*“. Do tego rzędu należą tłumaczenia sprężystości, magnetyzmu, grawitacyi i t. p. przez szczególną budowę ciał, lub jaki układ cząstek materyi.

Bakon właściwą sobie przenikliwością i bystrym obdarzony rozumem łatwo dostrzegł, iż nie wszystkie fakta, choć dokładnie i trafnie opisane, równie do odkrycia prawdy przydają się. Niektóre albowiem pokazują przyczynę szukaną najwybitniej; inne zaś, gdy jest najmniej rozwiniętą. W niektórych przyczyna pojedynczo i nie zwickłana okazuje się, w drugich wśród rozlicznych kryje się okoliczności. Niektóre zjawienia łatwo pojąć, inne są bardzo ciemne, i dopiero przy odbiciu od pierwszych światło poznać się dają. To poprowadziło Bakona do roztrząsania względnej wartości zebranych faktów, które albo są środkiem odkrycia szukaney prawdy, albo narzędziem badania; tę

względna ich wartość zowie: „Praerogativa Instantiarum“ (*), i takich 27 różnego rodzaju wylicza, rozgatunkowując w nich fenomena, opisując naturę każdego ich gatunku, tłumacząc jakie każda gromada czyni usługi i jakich rozumowi w tłumaczeniu natury dostarcza pomocy. Zastanawimy się nad wszystkimi niemal, objaśniając je przykładami Bakona, albo wziętymi z dzisiejszych w naukach wynalazków.

I. Na téj liście pierwsze miejsce zajmują *instantiae solitariae*, to jest: albo przykłady téj samej własności znajdującęj się w dwóch ciałach, które prócz téj własności nie wspólnego z sobą nie mają, albo przykłady różniących się między sobą własności w dwóch ciałach, które w innych względach są zupełnie jednakowe. W pierwszym razie ciała różnią się z sobą we wszystkiém, prócz jednéj wspólności; w drugim zgadzają się we wszystkiém, prócz jednéj różnicy. W obu razach liczba hipotetycznych przyczyn bardzo ogranicza się, bo w pierwszym razie za domysłową przyczynę nie można brać wszystkich własności, któremi ciała się różnią; w drugim, wszystkich własności wspólnych. Szukając np. przyczyny czyli formy kolorów, mamy „instantiam solitariam“ w kryształach, równoległościanach szklanych i kroplach rosy, w których się czasem przebijają kolory, a które prócz téj okoliczności nie mają nic wspólnego z kamieniami, kwiatami i metalami, w których zawsze kolory widzieć się dają.

Ztąd Bakon bardzo szczęśliwy wyprowadza wniosek, że kolor jest tylko modyfikacyą promieni światła, działaną w pierwszym razie przez rozmaite stopnie kątów wpadania; w drugim, przez budowę czyli skład powierzchni ciał. Newton zastanawiając się nad tym przykładem Bakona, rozłożył światło i tajemnicę kolorów odsłonił; geniusz jego w téj od niechęcenia rzuconéj myśli wydobył i rozwinął pasmo prawd, które w historii nauk fizycznych wielką stanowią epokę.

Jako drugi rodzaj „*instantiae solitariae*“, Bakon wspomina różne kolory kwiatów tego samego gatunku i białe albo kolorowe żyły, które widzimy w marmurze; substancya i budowa tych żył prawie niczem nie różni się od natury marmuru, na którym znajduje się. Ztąd Bakon wnosi, że kolor niewielki ma związek z głównemi ciał własnościami. Wniosek ten pokazuje, jak głęboko rozum ludzki, dobrą postępujący metodą, w tajemnicę natury wczytywać się i przyszłych wieków odkrycia prorockim duchem odgadywać może.

II. Drugiemi z porządku są: „*Instantiae migrantes*“. Są to własności ciał przechodzące z jednego stanu do drugiego, albo z mniejszego do większego, albo téż z większego do mniejszego; w pierwszym razie rosną, w drugim gasną. Rodzaj ten fenomenów nie tylko przyspiesza i utwierdza wyłączenie (*exclusionem*), lecz i sama forma przez

(*) Instantia znaczy u Bakona zjawienie, przykład, fenomen.

nie w ciaśniejszych znajdzie się granicach. Gdybyśmy np. szukali przyczyny białości ciał: szkło jest „instantia migrans“, bo całe, nie ma kolorów, utłuczone ma kolor biały. Podobną własność ma woda spokojna i woda spieniona wzruszeniem. W obu razach oddzielenie cząstek białosć sprawuje. Podobnie, możność udzielania płynności metalom za pomocą ciepła i zniszczenia téj płynności przez ostudzenie, jest przykładem téj dwojakiéj we własnościach ciał okoliczności, którą Bakon nazwał „instantia migrans“, a za pomocą której liczba domysłowych przyczyn umniejszyć i wszelakie przypadkowe okoliczności wyłączyć się dają. Należy wszelako, jak Bakon sprawiedliwie powiada, abyśmy nie tylko roztrząsali okoliczności znikania pewnej własności, kiedy druga powstaje, lecz nadto śledzili stopniowane odmiany podczas tego przechodzenia własności zachodzące, to jest: powiększenie się jednéj i odpowiadające mu ubywanie drugieję. Własność, która się proporcjonalnie w drugą zamienia, albo jest z nią złączona jako przyczyna i skutek, albo jako poboczny skutek téj saméj przyczyny. Dostrzeżone znowu dwie własności, które nie rosną proporcjonalnie, dają nam przykład odjemny i upewniają, że te dwie własności nie mają z sobą takiego związku, jak przyczyna ze skutkiem. W królestwie mineralném najwięcéj przykładów „instantiae migrantis“ znajdujemy, gdzie tę samą własność widzieć można we wszystkich stopniowaniach w stanie najdoskonalszym, aż do całkowitego jéj rozwinięcia. Skorupy, które z doskonałą figurą i budową znajdują się w kamieniach wapiennych, nikną stopniami w doskonalszych marmurach, tak iż w końcu dopatrzeć ich nie można. Użycie jednego podobnego postrzeżenia do wytłómaczenia drugiego nigdzie lepiej nie okazuje się, jak w historyi naturalnéj ciał kopalnych.

III. „Instantiae ostensivae“, które Bakon jeszcze inaczej nazwał: „elucescentes“, albo „instantiae praedominantes“, są to zjawienia pokazujące wziętą pod rozwagę własność (naturam) w najwyższym stopniu siły i dzielności, kiedy albo uwolnioną jest od przeszkód, które zwykle jéj przeciwia się i tłumią, albo samą siłą swoją wszelkie przeszkody zwycięża. Bo gdy każda rzecz może się w różnych znajdować okolicznościach i zawiera w sobie rozmaite formy, łączące się wzajemnie, częstokroć się zdarza, iż jedna tłumi, uciska i całkiem ukrywa drugą, tak iż trudno jéj dostrzedz. Są wszelako rzeczy i okoliczności, w których wzięta pod roztrząsanie własność zupełnie na jaw pokazuje się, albo dla niedostatku przeszkód, albo przez wyższość własnéj swojej siły. I tak, np. czynsz płacony przez dzierżawcę najlepiej wykazuje siły produkcyjne w ziemi zawarte. Bakon za przykład „instantiae ostensivae“ kładzie termometr, czyli, jak on go nazywa: „Vitream calendare“, który lepiej niż płomień lub woda kipiąca objawia siłę rozszerzania ciał w cieple zawartą, a to w sposób jednostajny, widoczniej-

szy i łatwiejszy do wymierzenia, niż np. rozpalone żelazo. Gdybyśmy zastanowili się nad ciężkością powietrza, doświadczenie Toricellego czyli ciężkomierz jest także instantia ostensiva, w której usunąwszy okoliczność zakrywającą przed myślami szukaną własność powietrza, to jest: usunąwszy całkiem parcie powietrza we wszystkich kierunkach, ciężkość powietrza, utrzymująca kolumnę merkuryusza w rurce, objawia się zmysłom. Barometr jest także przykładem tego, co Bakon nazwał instantia migrans, kiedy zmiana nie jest całkowitą, lecz tylko cząstkową albo rosnącą. Jeśli rzetelnie ciężkość powietrza kolumnę merkuryusza w rurce utrzymuje, więc kiedy ciężkość powietrza się zmniejszy, merkuryusz w rurce zniżać się powinien. Idąc na wierzchołek góry, kolumna ciężącego powietrza się skraca, a zatem ciężkość jęj się zmniejsza; więc merkuryusz w ciężkomierzu niżej opaść powinien, co też właśnie się zdarza.

Powyższy przykład objaśnia przypadki, w których działanie siły jedynie przez oddalenie wszystkich sił przeciwiających się, jawnie okazuje się. Można przytoczyć przykład, w którym wyraźna i stanowcza natura fenomenu do wniosku prowadzi. Gdybyśmy np. zastanowili się: czyli ład terażniejszy był kiedy morzem zalany? — poglądając na pokłady tak wielką część powierzchni ziemskiej zalegające, możemy z wielkiem podobieństwem do prawdy wnosić, że ład terażniejszy był niegdyś dnem morskiem. Lecz muszle i korale, albo ciała mające dokładną postać muszel i koral, i inne zabytki morskie znajduwane wewnątrz najtwardszych skał, częstokroć na szczytach bardzo wyniosłych gór, są dowodem żadnej wątpliwości nie podlegającym, iż ład nasz był niegdyś łożyskiem morza. Wszelako z tego jeszcze nie możemy rozwiązać zagadnienia, czy ziemia od czasu swojej formacji wzniosła się do dzisiejszjej wysokości, czy też morze ustąpiło? Dla rozwiązania tego zagadnienia, jeszcze inne fenomena roztrząsaćby należało.

Języki były wynalezione dla udzielenia drugim myśli naszych; nadto, pomagają do rozwijania się w umyśle coraz ogólniejszych wyobrażeń; wszakże skutek ten nie jest tak widoczny i w pewnym względzie tylko przypadkowy. Przeciwnie algebra jest językiem umyślnie do tego wynalezionym, aby umysłowi myślenie ułatwiać; że językiem tym pewnego rodzaju myśli drugim udzielać można, jest okolicznością przydatkową. W badaniach więc nad wpływem języka na myślenie, *język algebraiczny jest instantia ostensiva*.

IV. *Instantiae clandestinae sive crepusculi*, tém nazwiskiem Bakon oznaczył zjawienia wręcz poprzedzającym przeciwne, okazujące jakąś siłę albo własność w samym początku, czyli w stanie najsłabszym. Takowe własności są nader pożyteczne do wysledzenia form czyli przyczyn; bo jako *instantiae ostensivae* łatwo do różnic, tak te

najlepiej do rodzajów prowadzą; to jest do tych własności powszechnych, których wzięte pod rozwagę własności są tylko ograniczeniem. Przykład tego mamy w hydrostatyce. Chcąc poznać przyczynę zawieszenia się wody w rurkach włosowych, najlepiej przypatrywać się temu skutkowi w stanie najsłabszym, czyli kiedy rurka przestaje być włosową, a nawet znaczną ma średnicę. Kolumna wtedy staje się małą obręczką wody, która idzie naokoło naczynia; ta obręczka w tym razie już nader mała, ma tę własność, iż się do wielkości naczynia nie stosuje, lecz zawsze jest jednakowa, kiedy materiały są jednakowe. Ponieważ rzecz jest niewątpliwa, iż ta obręczka jest skutkiem atrakcyi boków szklanki, więc wnosić można: iż zawieszenie płynu w rurce włosowej jest przynajmniej w części skutkiem téj saméj przyczyny. Nalawszy w szklankę merkuryusza, przeciwny obaczmy skutek.

V. *Instantiae manipulares, sive constitutivae*, są to zjawienia zbiorowe, to jest: fakta ogólne, czyli zawierające w sobie wielką liczbę przypadków szczególnych. Takie zbiorowe zjawienia czyli fakta są ostateczną ogólności granicą, ile że rozum ludzki nie zawsze do najogólniejszych przyczyn albo form podnieść się może. A co tylko wiąże fenomena w jeden systemat, choćby niedokładnie, uścięła drogę do wynalezienia przyczyn. Z tego więc względu *Instantiae manipulares* są nader ważne; dla tego zaniedbywać ich nie należy, lecz pilnie zapisywać, ile że częstokroć do dalszych uogólnień wielką bywają pomocą.

Obawiać się wszelako należy, aby rozum, wiele takich fenomenów zbiorowych znalazłszy, nie chciał na nich poprzestać, a odleglejszych i prawdziwszych przyczyn szukać nie zaniechał, rozumiejąc że natura jest podzielna, a zatem że śledzenie dalszego między rzeczami związku jest niepotrzebną subtelnością, która tylko do jałowych ogólników prowadzi. Przykład *instantiae manipularis* mamy w jednym z najważniejszych w naukach wynalazków. Prawa wywiedzione przez Keplera są faktami tego rodzaju i składają się z ogólnych prawd, z których każda do całego systematu ciał niebieskich się rozciąga, za których pomocą Newton wynalazł jeszcze ogólniejsze prawa ciężkości, czyli grawitacyi. Pierwszym jest: że wszystkie planety odbywają bieg po obwodzie elipsy, której ogniskiem jest słońce; drugim, iż promień wodzący każdego planety opisuje około tego ogniska równe powierzchnie, w równych czasach; trzecie i ostatnie: iż kwadraty czasów peryodycznych planet mają się do siebie, jak sześciany średniej ich odległości od słońca. Wynalezienie każdego z tych praw było tak długich śledzeń i porównywania tak ogromnej liczby obserwacyj owocem, iż wątpić można, czyli w naukach inne trzy prawdy znajdują się, któreby tyle mozolnej pracy i cierpliwości kosztować mogły, albo

takich wysileń rozumu w myśleniu i kombinowaniu obserwacyj były owocem. O tych odkryciach, lubo zrobionych przed Bakonem, nie masz w dziełach jego wzmianki, bo nie znając matematyki, nie wiedział o wielkiej liczbie najświetniejszych i najciekawszych prawd i odkryć, które są zaszczytem nauk i chlubą rozumu ludzkiego.

Astronomia zawiera wiele tych *instantiae manipulares*, a nawet wiele drugiego i trzeciego rzędu, to jest: dwa albo trzy razy uogólnionych. Astronom widzi tylko w pewnym momencie czasu jaki świetny punkt, w pewnym położeniu względem płaszczyzn południka i poziomu znajdujący się. Porównywając znaczną liczbę tych obserwacyj, poznaje: iż ten świetny punkt rusza się na pewnej płaszczyźnie, z pewną chyżością i kończy bieg swój w pewnym czasie. Tak więc peryodyczny czas jakiegokolwiek planety jest wiadomością zbiorową, czyli treścią ogromnej liczby obserwacyj. Podobnie, każdy element linii krzywój, po której planeta bieg odbywa, jest ogólnym faktem, będącym treścią nieskończonej liczby szczegółów. Wnioski pokazujące odległość planet od słońca i księżyca są faktami jeszcze bardziej ogólnymi. Prawa więc Keplera są zbiorowymi faktami drugiego, albo nawet wyższego rzędu, czyli takimi, które obejmują wielką liczbę ogólnych faktów, z których każdy uważany osobno jest ogólnym, wiele szczegółów w sobie zawierającym. Największą jest zaletą astronomii (co winna matematyce do niej tak szczęśliwie zastosowanej), iż w ogólnych rozumowaniach jój nigdy pewność nie słabnie, a od najniższego do najwyższego szczebla wszędzie jednakowa panuje oczywistość. Nakoniec *instantiae manipulares* bardzo wiele pomagają do opisanego i rozgatkowania fenomenów.

VI. *Instantiae conformes, sive proportionatae*, są to zjawienia, między którymi podobieństwo czyli analogia jest w niektórych szczegółach widoczną, mimo wielkiej we wszystkiém inném różnicy. Takimi są np. oko i zwierciadło; ucho i miejsca, które wydają echo; korzenie i gałęzie roślin; Afryka i Ameryka południowa; stary świat i nowy, ku północy rozłożyste, ku południowi zwężone; pewnik matematyczny, że dwie wielkości równe trzeciej są też równe i między sobą, a skład syllogizmów w logice wiążących prawdy, które ze środkującą zgadzają się; albo też teleskop i mikroskop, dzieła sztuki, porównane z okiem, dziełem natury. Tu analogia nie kończy się na zewnętrznym podobieństwie, lecz się do budowy wewnętrznej i do przyczyny działania rozciąga: te bowiem są też same w oku, co w teleskopie. Słowem, w tych rzeczach analogia rozciąga się do tego, co Bakon nazwał *latens schematismus*, ile skutki ich od substancji materialnej zależą. *Camera obscura* poprowadziła do tego odkrycia, iż obrazy rzeczy zewnętrznych rysują się na dnie oka za pomocą kryształowych soczewek i innych płynów oko składających.

Miedzy podobieństwami te są najpożyteczniejsze, które podają sposobność porównywania płodów niewiadomej formacyi z płodami podobnemi, lecz których formacya dobrze nam jest znajoma. Takiemi są np. bazalty porównane z lawą, którą wyrzucają wulkany. Skład ich tak wielkie ma podobieństwo, iż zaraz można było wnosić, że jednakowego są pochodzenia. Nadto bazalty, podobnie jak palące się dziś wulkany, są sporadycznie po kuli ziemskiej rozrzucone; przeciwnie skały warstwowe tworzą wielkie pokłady na znacznych przestrzeniach. To znowu naprowadziło na myśl, że bazalty muszą być innego pochodzenia jak skały warstwowe, to jest że są produktem podziemnego ognia (*). Bazalty albowiem przebijają i przepalają skały z wód osadzone, mające w sobie pozostałości istot organicznych; zetknąwszy się z piaskowcem, przydają mu twardości; wapienie zaś zbite zamieniają się na ziarniste czyli marmury kararyjskiemu podobne. W Tyrolu południowym, koło miasteczka Predazzo, w górze Canzocoli, widzieć można porfir piroksenowy, który kilka razy przebijając wapien, przechodzi w doléryt, a potem w granit (**). Hall krédę zamienił na ziarnisty wapien. Tu więc obserwacye zupełnie potwierdziły domysł, na który tylko analogia w początkach nawiodła. W tym wreszcie przykładzie widzimy, iż analogia lepszym była rozumowi przewodnikiem, niż systemat Wernera, który bazalty za osad wodny poczytywał.

Anatomia porównawcza obfituje w podobnego rodzaju analogie, które wiele ciekawych odkrywają okoliczności i prowadzą do wynalazków. Podobieństwo np. budowy stosu pacierzowego w człowieku i zwierzętach, pomimo cale różnej budowy czaszki, poprowadziło na domysł, że szpik pacierzowy jest najgłówniejszym życia zwierzęcego warunkiem. Dostrzeżone przez Pawła Sarpi (***) w naczyniach krwistych kłapki, *valvulae*, używane w machinach hydraulicznych, pomogły Harveyowi do odkrycia krążenia krwi. I dlatego to analogia między dziełami sztuki a dziełami natury na pilną zasługuje uwagę. Wszelako fakta tego rodzaju, gdy analogia nie jest ścisłą, mogą nas w błąd wprowadzić, jeżeli podobieństwo przypadkowe poczytamy za stałe. Mamy tego przykład w mniemanej analogii między kolorami pryzmatycznego *spectrum*, a podziałami *monochordu*; kolory pryzmatycznego *spectrum* nie zajmują téj samej jego proporcyi we wszystkich przypadkach. Analogia zależy od szczególnego rodzaju szkła, a nie od żadnej rzeczy jakiegokolwiek refrakcyi właściwej. W tym razie pilnie

(*) Tak pierwszy Demarest utrzymywał; p. Mémoires de l'Académie z r. 1771 i 1773.

(**) Leonhard, Taschenbuch für Mineralogie z r. 1824, str. 507, w Rozprawie Leopolda Bucha.

(***) Foscarini, della letteratura Veneziana, kar. 308.

strzedz się należy wrodzonej ludziom skłonności do upatrywania większej w naturze foremności, niż w niej rzeczywiście znajduje się.

Mimo tego, zawsze znalezione w naturze podobieństwa większe rzeczy odkrywają i rozleglejsze dają natury tłumaczenie, niż dopatrzone różnice. Niewiele pomagając do wynalezienia formy, odsłaniają budowę świata i są w pewnym względzie anatomią jego części, a ztąd do wyższych i wznioślejszych aksjomatów prowadzą (*). I tak, dopatrzone podobieństwo (to przykład Bakona) między skrzelami ryb i nogami zwierząt, albo nogami i skrzydłami ptaków (do czego Arystoteles dodaje cztery kręgi w ruchu węzów), poprowadziło do odkrycia tej ogólnej prawdy: że na świecie ruch istot żyjących za pomocą czterech członków odbywa się.

„Wreszcie, mówi Bakon, to nadewszystko mieć na baczeniu i często powtarzać należy, aby w badaniu natury zwrócić całkiem baczenie i pilność ludzką w stronę przeciwną. Dotąd albowiem ludzie z wielką pilnością różnic w naturze śledzili, i z wielką dokładnością opisywali różnice w zwierzętach, roślinach i metalach, które po większej części bywają igraszką natury, a naukom niewiele ważnych przynoszą korzyści. Wprawdzie takie badania wiele rozrywki sprawiają, a niekiedy i w praktyce zastosować się dają, lecz do zrozumienia natury mało albo nie. Dlatego trzeba zwrócić się do postrzegania i śledzenia podobieństw, bo te jednoczą fenomena i dają początek systematycznej nauce o przyrodzeniu.“

Wszakże niełatwo do tego prawidła Bakona stosować się, bo nie każdy od natury jednakowe odebrał zdolności; dopatrzyć różnicy i mierny rozum potrafi, lecz geniusz tylko odległe podobieństwa dostrzega. Sam Bakon w dziele: *De augmentis scientiarum*, takie w rozumach ludzkich rozróżnienie uczynił: „Niektóre rozумы, mówi on, mają większą zdolność odkrycia i dostrzegania różnic, inne zaś łatwiej najmniejsze podobieństwo chwytają. Rozum stateczny i głęboki pilnie rozważa, zwolna postępuje i najdrobniejsze różnice roztrząsa; przeciwnie wzniosły i czynny chwyta najmniejsze podobieństwo; oba łatwo w ostateczność wpadają: jeden ciągle chwytając różnice, drugi podobieństwa.“

VII. Następują teraz *Instantiae monadicae sive irregulares*, albo fakta pojedyncze. Ten rodzaj obejmuje wszystkie fenomena, które są jaką szczególnością, wyróżniającą się od wszystkich innych do tego samego gatunku i rodzaju należących. Takiem jest słońce między plane-

(*) Licet non multum promoveant ad inveniendas formas, nihilominus magna cum utilitate revelant partium universi fabricam, et in membris ejus exercent veluti Anatomiam quandam; atque proinde veluti manuducunt interdum ad axiomata sublimia et nobilia, praesertim illa, quae ad mundi configurationem pertinent, potius quam ad naturas et formas simplices. Nov. Org. XXVII.

tami; między kamieniami, magnes; między metalami, merkuryusz; w abecadle litera s dla łatwego zlewania się z innemi spółgłoskami; słoń, między zwierzętami czworonożnymi, dla mózgu; wrzące źródła; Sepia, mająca trzy serca; *Eupomatia*, roślina nowej Hollandyi, mająca pręciki zewnątrz kielicha; między planetami Saturn dla szczególniejszej obrączki; nowe planety, dla małości i położenia zewnątrz zodyaku i t. p. Do tego rzędu należą jeszcze zjawienia, w których natura zdaje się od zwyczajnego odstępować biegu, jakimi są: trzęsienia ziemi, nadzwyczajne burze, lata nieurodzajne, srogie zimy i t. p. Wszystkie takie *szczegółności* pilnie zbierać należy.

Aërolity, czyli kamienie, które w ostatnich czasach tak często z nieba spadały, są *instantiae monadicae*. Aërolity, tak żadnego do innych atmosferycznych płodów nie mające podobieństwa, muszą wcale zkądinąd pochodzić, jak zwyczajne minerały; a ledwo wymyślić można, coby tak wbrew zwyczajnemu biegowi natury i doświadczeniu przeciwowało się. Wszelako rzeczywistość tego zjawienia polega na tak niewątpliwém świadectwie, na dowodach z pewnych fizycznych względów wyprowadzonych, iż o ich bytności bynajmniej wątpić nie można; muszą więc na liście historyi naturalnej meteorów znajdować się. Lecz jako zjawień, lub szeregu zjawień szczególnych, nie można ich wyłomaczyć i zrozumieć, póki w nich jakie podobieństwo do innych rzeczy nie odkryje się; dlatego teraz nie możemy naznaczyć przyczyny tego zjawienia, ani też robić domysłów względem miejsca, z którego aërolity pochodzić mogą (*).

Instantiae monadicae mają ten sam użytek, co *instantiae clandestinae*, to jest: służą do powiązania faktów w zbiory zwane rodzajami, które potem przez prawdziwe różnice ograniczają się. I nie należy zaprzestać badania, póki nie poznamy wszystkich własności tych *jedynych* zjawień i nie podciągniemy ich pod pewne prawo ogólne tak, aby nieregularność lub szczególnosc od jednój jakiej przyczyny zależną się okazała; cudownosc zaś ich, żeby tylko wynikała z otaczających okoliczności, jako to: z dokładnego odróżnienia, i aby zależała od stopnia i rzadkiego zdarzania się, a nie od fenomenu samego w sobie.

VIII. *Instantiae deviantes*, są to zboczenia, że tak powiem błędy natury, niezwykłości, szczególnosci i potwory, w których natura od zwyczajnego odstąpiła toru. Takie fenomena tém się od *instancyj monadycznych* wyróżniają, iż kiedy ostatnie są szczególnością rodzaju, pierwsze są cudem w szczególe, czyli w jednostce; np. podwójna

(*) Niedawno (r. 1817) Laugier rozbiorem chemicznym pokazał, iż aërolity są zupełnie podobne do rodzimego żelaza syberyjskiego. Zdaje się, iż Kobalt i Nikel są cechą żelaza atmosferycznego; w jednym znaleziono Molibden, rzadki bardzo na ziemi metal.

czaszka ludzka, znajdująca się w Muzeum Huntera. Użytek ich jest podobny, bo prostują rozum w rzeczach, do których nawykł, i odkrywają formy powszechnie. I tu póty zastanawiać się należy, póki przyczyny zboczenia nie docieczemy. Wszakże przyczyna potworów nie w ich własnościach zawiera się, lecz w działaniu natury, to jest w tém, co Bakon zowie: *latens processus*; bo kto zna drogi natury, ten jęj zboczenia lepijć postrzeże, i nawzajem, znając zboczenia, łatwiej tryb i drogi jęj opisać się dają.

I w tém jeszcze od *instantiae monadicae* się różnią, iż wiecej oświecają praktykę, czyli zastosowanie do rzemiosł i kunsztów; bo nowe tworzyć rodzaje, rzecz nazbyt trudna, łatwiej urozmaicać znane, a ztąd wiele rzadkich i niezwycajnych dokonywać rzeczy. Łatwe albowiem przejście od cudów natury do cudów kunsztu; bo jeśli raz tylko wypatrzymy naturę od zwykłego zbaczającą trybu, i przyczynę tego poznamy, łatwo będzie naturę przywieść do tego sztuka, do czego przyszła przypadkiem. I nie tylko tam, lecz gdzie indziej; bo jedne zboczenia wyświecają i otwierają drogę do innych. Wszakże w zbieraniu faktów tego rodzaju z wielką zachować się należy nieufnością, zwłaszcza jeżeli takie fakta mają jaki związek z przesądami, jak np. cuda Liwiusza, albo te, które się znajdują w pismach o magii naturalnej, albo w pismach alchemików i podobnych im ludzi, którzy w baśniach kochają się.

IX. *Instantiae limitaneae* albo *participia*, są dziewięciemi z porządku. Do tego rzędu należą rzeczy, które zdają się jakby z dwóch rodzajów były złożone; czyli że są między jednym rodzajem a drugim granicą albo przejściem. Takimi są np. nietoperze między ptakami a zwierzętami czworonożnemi; małpy między zwierzętami a ludźmi; *ornithorhynchus paradoxus* między ptakami. Te phenomena należą rzeczywiście *ad instantias monadicas*, lecz dlatego na osobnej umieszczają się liście, iż dobrze wykazują skład i budowę w rzeczach, i odwodzą umysł od tego co jest, do tego coby być mogło.

X. *Instantiae potestatis sive fascium*, które Bakon jeszcze inaczej nazywa: *ingenia* albo *manus hominis*. Są to dzieła sztuki ludzkiej najszlachetniejsze, i najwyższego szczytu doskonałości sięgające; te dlatego roztrząsać należy, iż od nich najłatwiejsze jest do nowych i dotąd nie wynalezionych przejście. Nie masz wątpliwości, iż pilnie nad niemi zastanawiając się, albo coś w nich ulepszyć zdołamy, albo wydoskonalić, albo do innego szlachetniejszego zastosować użycia. Nie na tém koniec. Bo jako rozważaniem i porównywaniem rzeczy rzadkich i nadzwyczajnych w naturze rozum prostuje się, i do wynalezienia przyczyn podnosi, podobnie rozważa wytwornych i cudownych dzieł sztuki tém łatwiej do takich znajomości prowadzi, iż sposób tworzenia się i robienia takich cudów sztuki pospolicie jest

znany, kiedy w cudach natury najczęściej bywa ukryty. Wszakże strzedz się należy, aby takie zapatrywanie się na dzieła sztuki nie krępowało rozumu i nie przybiło go do ziemi; rozum albowiem, zdumiewając się nad wytwornością i doskonałością dzieł tego rodzaju, może nakoniec utwierdzić się w mniemaniu, iż wszelkie inne rzeczy tego rodzaju nie inszym, jak tym tylko sposobem wykonane być mogą, tylko że do tego większej pilności i lepszego przygotowania potrzeba. I tak zastanawiając się jak najdłużej nad machinami i taranami, których starożytni do walenia murów i twierdz używali, nigdybyśmy armat wynaléźć nie potrafili.

Podobnie zastanawiając się nad płótnem lub tkaną bawełnianą, nigdybyśmy nie przyszli na myśl, iż jedwabniki daleko piękniejszej przędzy dostarczać mogą. I dlatego to wszystkie głównejsze wynalazki nie rozwagi były owocem, lecz ślepego przypadku, na który wieki czekać potrzeba. Jedno albowiem tylko odkrycie własności i przyczyn może przypadki wyprzedzić i naprowadzić na wynalazki. Wszystkie więc celniejsze dzieła mechaniczne w historii naturalnej dokładnie opisać należy, równie jak wszelkie środki do ich wykonania użyte.

Należy równie spisywać *monadica* kunsztu, jak i *monadica* natury. A jako na liście szczególności w naturze położyliśmy słońce, księżyc i magnes, rzeczy znane powszechnie; podobnie między szczegółami kunsztu wszelkie, choć nader znajome rzeczy umieszczać i wpisywać należy. Taką szczególnością w dziełach sztuki jest np. *papier*. Materye albowiem kunsztowne, albo są tkane z nici wzdłuż i poprzek idących, jak na przykład: płótno, perkal; albo się wylewają z płynów, jak na przykład szkło, porcelana i inne, których cząstki dobrze spójone, połyskują się; mniej dobrze, twardnieją, lecz nie połyskują się. Wszystkie zaś takie z cząstek zlane rzeczy, łatwo się kruszą; przeciwnie, w papierze cząstki mocno się z sobą trzymają, można je krajać lub podrzéć. Papier naśladuje i zbliża się bardzo do skór zwierzęcych, albo membrany, liści niektórych roślin i tym podobnych dzieł natury. Bo ani tak łatwo się trzaska, jak szkło, ani jest tkany, jak płótno, a zamiast nici ma fibry, zupełnie tak jak materye naturalne; w dziełach więc sztuki papier nie sobie podobnego nie ma. Wreszcie w dziełach sztuki te na największą zasługują uwagę, które najwięcej do rzeczy naturalnych zbliżają się, albo téż je mocno przeistaczają.

Pięć ostatnich instancyj, jakiemi są: *instantiae conformes*, *monadicae*, *deviantes*, *limitantes* i *potestatis* należy zaraz na początku zbierać, jakby szczególną jaką historją.

Te *instantiae* mogą służyć za przygotowanie do sprostowania i oczyszczenia rozumu: bo co rozum od złych nałogów jego odwodzi, to go najlepiej do przyjęcia czystej usposabia prawdy.

XI. *Instantiae comitatus*. Są to pewne własności, które nierozdzielnie i stale sobie towarzyszą, jakim jest np. związek zachodzący między narzędziami żucia a narzędziami ruchu w zwierzętach. Tak samo płomień i ciepło; płomieniowi zawsze towarzyszy ciepło, a ten sam stopień ciepła w palném cieple zawsze idzie razem z płomieniem. Podobnież ciepło i powiększenie objętości; bo z powiększeniem ciepła objętość ciała powiększa się, wyjąwszy w niewielu przypadkach i w bardzo szczególnych okolicznościach. Davy odkrył najściślejszy związek pomiędzy składem chemicznym, a kształtem krystallograficznym minerałów; tak, iż najmniejsza zmiana w jakości lub ilości pierwiastków chemicznych pociąga za sobą zmianę kształtu krystallograficznego, chociaż nie wiemy dlaczego. Za pomocą tego odkrytego prawa możemy, nie rozbierając chemicznie minerału, jedynie z jego kształtu krystallograficznego odgadnąć, z jakich części chemicznych się składa.

Ciało i ciężkość są także nierozdzielne; co tylko jest nieprzenikliwém i bezwładném, ma razem pewną ciężkość. Nie masz w tém żadnego wyjątku, chociaż związek ten nie zdaje się nam koniecznym.

Instantiae hostiles, nieprzyjazne czyli wiecznie z sobą rozdzielone, nigdy razem nie znajdujące się, są wręcz poprzedzającym przeciwnie. Przykład téj klasy zjawień mamy w powietrzu i innych płynach sprężystych, którym żadnym sposobem dotąd znanym postaci ciał stałych nadać nie było można. W ciałach zaś stałych, przezroczystość i giętkość pod młotem są własności nigdy w towarzystwie nie znajdujące się, i zdaje się, iż się razem ostać nie mogą, choć nie wiadomo dlaczego.

XIV. Mijając dwie mniej ważne klasy fenomenów, przystępujemy do tego, co Bakon zowie: *instantiae crucis vel judiciales*; częścią logiki, na doświadczeniu opartą, której w metodzie indukcji najczęściej używać przychodzi, kiedy umysł wśród badań i wywodów zostaje jakby w równowadze między dwoma lub więcej przyczynami, z których każda poznane już zjawienia równie dobrze tłumaczyć może. Wówczas pozostaje tylko jeden sposób wyjścia z téj wątpliwości, a takim jest: śledzenie takiego jeszcze dotąd nie poznanego zjawienia, któreby przez jedną tylko z przyczyn wytłómaczyć się dało; jeżeli taki fenomen się znajdzie, przyczyna odkryje się. Zjawienia tego rodzaju są jakby krzyże na rozstajnych stojące drogach, ostrzegające człowieka, w którą mu stronę udać się należy, i ztąd Bakon nazwał je: *instantiae crucis*.

Weźmy przykłady *instantiae crucis* z chemii i astronomii. Wiadome jest w chemii zjawienie: iż metale przez ukwaszenie cięższemi się stają: prażąc w retorcie kawał cyny albo ołowiu, choć najstaranniej pilnujemy, aby nie popiołu lub węgla nie przylgnęło, wszelako

waga jego zawsze się powiększa. Długo nie wiadano przyczyny tego zjawienia. Musiała jakaś ciężka substancja doń przybyć; lecz gdy nie wiadano coby to było, wpadło niektórym na myśl, iż może jako substancja z natury swojej lekka i do ulotnienia skłonna, z masy ołowiu ubyła. Inne jeszcze zjawienia, których natury tutaj roztrząsać nam niepodobna, naprowadziły chemików na myśl, że podczas ukwaszania się, ubywa rzeczywiście pewna substancja, która jest przytomną w metalu, lecz jęj w tak nazwanęm wapnie metalicznęm nie masz. Ta substancja, nazwana przez Bechera i Stahla *flogistonem* (*), musiała, wedle ich domysłu, ubyćcięm swojęm powiększyć ciężar metalu; więc sama musi być zupełnie lekką, czyli żadnego nie mającą ciężaru. Długo chemicy między temi przyczynami wahali się; dopiero po wynalezieniu przez sławnego Lavoisiera *instantiae crucis*, odkryto prawdziwą przyczynę większęj ciężkości metalów po spaleniu, a flogiston położono na liście urojęń.

Lavoisier włożywszy kawałek cyny w szklaną retortę hermetycznie zamkniętą, i zważywszy doskonale retortę oraz zawarty w nięj metal, zaczął prażyć na ogniu, a po skończonęm ukwaszeniu znalazł: iż retorta z metalem tyle zupełnie ważyła, co pierwęj. To pokazało dowodnie, że żadna substancja ani ciężka nie przybyła, ani z natury swojej lekka nie ubyła, przynajmniej ile za pomocą wagi wnosić podobna. Po ostudzeniu i otwarciu retorty, powietrze wpadło wewnątrz; co pokazywało: iż część powietrza w czasie palenia metalu zniknęła, albo straciła elastyczność. Zważywszy znowu retortę z powietrzem pokazało się, iż wszystko dziesięć granów więcjęj ważyło, niż pierwęj; tak więc, dziesięć granów powietrza weszło do otworzonęj retorty. Wyjęto potęm cynę spaloną, któręj ciężkość po zważeniu, właśnie dziesięć gran większą okazała się. Takie doświadczenie dowodnie okazało, iż dziesięć granów powietrza, złączyło się z metalem w czasie palenia, i powiększyło jego wagę. Dalsze powtórzenie tego doświadczenia poprowadziło do odkrycia *kwosorodu*, który podczas palenia z metalami się łączy, co obaliło naukę Stahla. Łatwo jest zrozumieć prawidło wynajdywania *experimentum crucis*. Biorąc jednę z hipotez, należy śledzić wnioski z nięj wynikające; to samo robiwszy z drugą hipotezą, zdarzy się w końcu jakaś okoliczność, w któręj z dwóch hipotez różne okażą się wypadki. Doświadczenie w takich okolicznościach zrobione da nam *instantiam crucis*. I tak, wając jaki metal spalony w zamkniętęm naczyniu, jeżeli flogiston ma być przyczyną powiększania się jego ciężkości, więc flogiston albo

(*) Flogiston znaczyło pierwiastkowo pewną szczególnięszą materię, która uwolniona ze związków chemicznych wydaje płomień; późnięj do tego wyrazu rozległjsze przywiązano znaczenie.

zniknie z naczynia, albo odłączywszy się od metalu spalonego w nim pozostanie. W pierwszym przypadku ciężkość całego aparatu powiększy się; w drugim, flogiston za otwarciem naczynia ulecieć powinien. Jeżeli żadnego z tych dwóch wniosków doświadczenie nie sprawdza, oczywiście jest, iż teoria flogistonu tych faktów wytłómaczyć nie może.

Gdybyśmy się zastanowili nad biegiem planet: pierwszy fenomen, to jest bieg ciał niebieskich po długości, równie dobrze przez systemat Ptolemeusza, jak przez systemat Kopernika tłómaczyć się daje, czy ziemia, czyli też słońce jest środkiem biegu planet. Dlatego wielka zachodzi wątpliwość, który z dwóch systematów jest prawdziwym; a lubo systemat Kopernika jest prościejszy, ta jedna wszelako okoliczność ostrożnego badacza natury do skwapliwego sądu zniewoliłoby nie powinna. Wszakże uważając bieg ciał niebieskich po szerokości, to jest: ich odbieganie od płaszczyzny ekliptyki, znajdujemy szereg zjawień, których z przypuszczeniem: iż ziemia jest środkiem biegu planet, pogodzić niepodobna, lecz które najprościejszym i zaspokajającym sposobem wytłómaczyć się dają, jeśli przypuścimy: że słońce zostające w spoczynku, jest środkiem obrotów. Ostatnie fenomena są tém, co Bakon zowie *instantia crucis*, które system Kopernika wspierają.

W prawdach jedynie drogą indukeyi odkryć się mogących, *experimentum crucis* takiej jest wagi, iż gdzie do *experimentum crucis* uciec się nie można (bo okoliczności obserwacyi nie zawsze są w naszym władaniu, i nie zawsze można rozmaitych podług upodobania próbować doświadczeń), tam częstokroć wielki jest niedostatek dowodów niewątpliwych; co nawet w agronomii, ekonomii politycznej i medycynie wydarza się. W ogólności, metoda indukeyi, podobnie jak *experimentum crucis*, nieustannie wymaga robienia doświadczenia, podobnego do innych we wszystkich względach, prócz w jednym; co właśnie w wymienionych wyżej naukach rzadko wykonać się daje.

Ztąd pochodzi trudność rozdzielenia przyczyn i oznaczenia, jaki każda z nich ma udział do sprawienia skutku. Na tej drodze ludzie ciągle obłąkują się, myśląc że rozumowanie opierają na faktach i doświadczeniu, kiedy w rzeczy na mieszaninie prawdy z fałszami budują. Błąd nader szkodliwy, który przez tak niedokładne poznanie zjawień trudniejszym do poprawienia się staje.

Następujące klasy obserwacyi mają ogólne nazwisko: *instantiae lampadis*, a służą do wspierania i uczenia zmysłów; bo wszelka nauka o świece od zmysłów pochyna się. Z tych *instantiae januae* dostarczają pomocy bezpośredniemu działaniu zmysłów, a szczególnie wzrokowi. Za przykład tego podaje Bakon mikroskop i teleskop, o których choć mówi z uwielbieniem, wątpić wszelako zdaje się, czyli

rzeczywiście wynalezionemi zostały. Do tego przydać można *Hydro-oxygenmikroskop*.

Instantiae citantes przywołują albo stawiają rzeczy z siebie dla zmysłów niedostępne w ich obecności, i dlatego je wyrazem prawniczym *citantes* nazwał. Takimi są np. machina pneumatyczna i barometr, które okazują ciężkość powietrza; mierzenie chyżości światła za pomocą zaćmień księżyców Jowisza i obserwacyi gwiazd stałych; doświadczenia robione machiną elektryczną i ze stosem galwanicznym i t. p. Tu okazały się na jaw rzeczy, pierwój przed zmysłami zakryte.

Instantiae viae są fakta, pokazujące ciągły postęp natury w swoich działaniach. Ludzie, mający skłonność uważania natury niekiedy tylko, albo w końcu oznaczonych czasów, nie patrzą na jój stopniowane, ustawiczne i nieprzerwane działanie. Chęć ułatwienia sobie obserwacyi, jest źródłem téj skłonności. Chcemy nauki, lecz którąby w krótkim czasie i przy małej pracy nabyć udało się. Wszakże, ponieważ natura nigdy nie spoczywa, na działania jój ciągle patrzeć, i zmysłami i rozumem ciągle ściagać ją należy.

Instantiae persecantes, albo *vellicant*, są zjawienia, które ostrzegają rozum o dziwnój subtelności natury i zniewalają do uważania rzeczy, dla subtelności swojój i małości uchodzących przed pospolitą obserwacją, np. że przez powietrze przechodzi światło, głos, ciepłik, elektryczność i t. p., a jedno drugiemu żadnej nie czyni przeszkody.

Ostatni rodzaj fenomenów zawiera siedm klass, zwanych: *Instantiae practicae*. Obserwacye tu należące ułatwiają zastosowanie nauk do kunsztów, bo ten jest ostateczny koniec wszelkich o świecie wiadomości.

Dwie są wedle Bakona przyczyny, dla których nawet dobra teorya może nie być bezpiecznym przewodnikiem w praktyce: albo kiedy nie jest dostatecznie jasną; albo kiedy naprowadza na środki otrzymania skutku daleko zawiakławsze, niż dotąd używane w praktyce. Są więc dwojakiego rodzaju obserwacye, mające powiększyć przymierze między nauką a siłą człowieka: jedne mogą dostarczyć nieomylnych i doskonałych sposobów mierzenia własności, sił i działań natury, które Bakon zowie *instantiae mathematicae*, a co dziś *stoechometryą* nazwano; drugie, procesa w kunsztach i rzemiosłach używane, a wprowadzone z teoryi od niepotrzebnych przydatków i zawad uwalniają, a te Bakon nazwał *instantiae benevolae*.

Z matematycznych obserwacyj pierwsze są: *instantiae radii*. Własności ciał skutkują i ruch ciał dzieje się i odbywa w przestrzeni; nie w przestrzeni bez granic i przypadkowo, lecz ograniczonój i pewnój. Nadto, jedne własności działają tylko zbliżka, drugie zdaleka; jednych skuteczność powiększa się z odległością, drugich zmniejsza. Wielec jest pożyteczną dla praktyki, aby takowe przestrzenie w szczególnych

własnościach pod rozważę wziętych pilnie zapisywane były, nie tylko dlatego, aby te własności w praktyce nie zawodziły, lecz nadto, aby większy czynić mogły skutek. Bo czasem dają się wynaléźć takie własności, które odległości zmniejszają, np. teleskop. Wszelkie przestrzenie i odległości w naturze mierzą się przez linie i kąty i wynalezione narzędzia, jakimi są: narzędzia astronomiczne, do mierzenia linii i łuków, narzędzia do mierzenia ciężkości lub siły, wazki hydrostatyczne, barometr, termometr, hygrometr i t. p. Każde z tych narzędzi odkryło nową krainę w świecie zmysłowym, i naukę nie tylko nowemi faktami, jak Bakon rozumiał, lecz i nowemi pryneypiami zbogaciło.

Miedzy uwagami Bakona o *experimenta radii*, niektóre bardzo daleko sięgają. Mówiąc o siłach, któremi ciała z daleka na siebie działają, czyni nawiasem wzmiankę o attrakeyi, zowiąc ją: *vis aliqua magnetica*, którą ciała niebieskie na siebie wywierają. *Inquirendum*, mówi (*), *si sit vis aliqua magnetica, quae operetur per consensum inter globum terrae et ponderosa, aut inter globum lunae et aquas maris, aut inter coelum stellatum et planetas, per quas avocentur et attollantur ad sua apogea; haec omnia operantur ad distantias admodum longinquas*.

Wszelkie działania natury mierzą się także przez czas: bo każda odmiana i każdy ruch potrzebuje pewnego czasu, dobrze znanego naturze. Nawet takie działania, które w mgnieniu oka się dzieją, kończą się w pewnym choć trudnym do dopatrzenia przeciągu czasu. Obserwacye do téj klasy należące nazwał Bakon: *instantiae curriculum*; np. ciała niebieskie w pewnym oznaczonym czasie napowrót wracają, bieg światła i głosu, przybieranie i opadanie morza, w pewnym oznaczonym czasie się dzieje. Tu Bakon mówiąc, iż nawet światło pewnego czasu do przebieżenia wielkich przestrzeni potrzebywać musi, ciekawe astronomom wrzucił zagadnienie: *Utrum coeli sereni et stellati facies ad id tempus cernatur quando vere existit, an potius aliquando post; et utrum non sit (quatenus ad visum coelestium) non minus tempus verum, quam locus verus; et locus visus, qui notatur ab astronomis in parallaxibus*.

Nadto porównanie takich obserwacyj do wielu pożytecznych rzeczy prowadzi, np. że światło prędzój rozchodzi się, niż głos; jedne metale prędzój topią się i t. p.

Instantiae quanti albo *doses naturae* pokazują, ile czego potrzeba do zdziałania pewnej zmiany: niektóre albowiem własności zawierają się tylko *in quanto cosmico*, to jest: w ilości zgodnej z budową świata. I tak, przyczyna która sprawuje przybieranie i opadanie mo-

(*) Nov. Org. 11, aph. XLV.

rza, nie działa na rzeki; różna ilość rhabarbarum wprost przeciwne czyni skutki. Tu nie tylko takie fenomena zbierać, lecz nadto ich przyczyny śledzić należy; a rozumując o ilości, strzedz się błędu, np. że dwa razy większa ilość, zawsze dwa razy większy sprawić powinna skutek, bo to w naturze najczęściej mylném okaże się.

Instantiae praedominantiae. Obserwacye do téj klasy należące okazują wzajemną przewagę i ustawianie własności w rzeczach. Jedne z nich są mocniejsze i przemagają, a inne słabsze i ulegają, np. kula rzucona równo odlegle do poziomu dalej pójdzie, niż rzucona w górę; bo w pierwszym razie ciężkość czyli atrakcyja słabiej działa niż w drugim.

Instantiae innuentes. Tu należą obserwacye, naprowadzające rozum do pożytecznego sił natury użycia.

Instantiae polychrestae pokazują, jak siły natury poskramiać, łagodzić, wstrzymywać, kierować lub niszczyć innemi; np. nalana oliwa na wino wstrzymuje działanie powietrza, a raczej kwasorodu; dzwony do spuszczenia się w głębiny morskie; woda ciepła prędzej w lód przechodzi, niż zimna; wszelkie użytki ognia, pary wodnej i t. p. i sposoby w które najwięcej chemia obfituje.

Instantiae magicae. Tu należą rzeczy drobne i małe, w porównaniu ze zdziałanym przez nie skutkiem; dlaczego te rzeczy, choć pospolite na pierwsze wejście, bliżej poznane w zadziwienie wprowadzają, np. magnes. Takich rzeczy natura skąpo dostarcza. Lecz jakie jeszcze siły w łonie swojem ukrywa, czas dopiero pokaże.

Tyle o względnej wartości zebranych i spisanych obserwacyj, czyli fenomenów natury. Ostrzegam jeszcze, mówi Bakon, że w tém dziele nie piszę o logice albo filozofii. Moja logika wyucza i do tego rozum usposabia, aby nie uganiał się za ogólnikami (jak zwyczajna logika), lecz aby wprost w naturę wpatrywał się, dla poznania własności ciał i odkrycia pewnych praw natury; tak, iżby nauka przyrodzenia nie tylko wynikała z natury rozumu, lecz i z natury rzeczy. Użytek tych dwudziestu siedmiu klass fenomenów jest następujący: jedne oświecają i prowadzą rozum, drugie stosują się do rzemiosł i kunsztów, inne tę dwojaką czynią usługę. Oświecające rozum, albo dostarczają pomocy zmysłom, albo rozumowi. Do pierwszego rzędu należą pięć klass, zwanych: *instantiae lampadis*. Z dostarczających pomocy rozumowi, jedne przyspieszają wynalezienie *exclusio formae*, t. j. tego co nie jest przyczyną własności, jakimi są: *instantiae solitariae*; drugie bliżej wskazują i w ciaśniejszy obręb zamykają *affirmationem formae*, t. j. to, co jest przyczyną własności, jakimi są: *instantiae migrantes, ostensivae, comitatus*; albo podnoszą rozum do rodzajów i powszechnych praw natury, a to albo bezpośrednio, jak: *instantiae clandestinae monadicae*; albo najbliżej, *gradu proximo*, jak

instantiae constitutivae; albo najmniej, *gradu infimo*, jak *instantiae conformes*. Albo odwodzą rozum od nałogowych pojęć, jak *instantiae deviantes*; albo odsłaniają mu budowę świata, jak *instantiae limitaneae*; albo strzegą od fałszywych przyczyn, jak *instantiae crucis i divortii*.

Co się zaś tyczy obserwacyj i doświadczeń do kunsztów i rzemiosł zastosować się dających; z tych jedne naprowadzają na kunszt i rzemiosła, inne dostarczają sposobów mierzenia; inne nakoniec, pomnażają siły człowieka. Nawodzą na kunszt i rzemiosła: albo pokazując, od czego zacząć należy, jak: *instantiae potestatis*; albo do czego zmierzać, jeśli się znajdują środki, jak: *instantiae innuentes*; mierzą: *instantiae mathematicae*; a pomnażają siły i władanie człowieka nad naturą: *instantiae polychrestae i magicae*.

Z tych 27 klass niektóre zaraz na początku zbierać i spisywać należy, nie czekając na badanie szczególnych w naturze własności; a takimi są: *instantiae conformes, monadicae, deviantes, limitaneae, potestatis, januae, innuentes, polychrestae, magicae*; bo te albo prostują, albo dostarczają rozumowi i zmysłom pomocy, albo też podają środki dla kunsztów i rzemiosł. Inne zaś wtedy dopiero spisywać należy, kiedy się zabierzemy do robienia tablic *comparentiae*, dla dojścia przyczyny albo prawa jakiejś szczególnej w naturze własności, a jak na początku powiedzieliśmy, mała takich liczba zastąpi wielką innych.

Bakon, podzieliwszy obserwacye czyli fenomena na klasy, pokazawszy każdej klasy naturę i użytek, miał jeszcze dziewięć rozdziałów (*) przydać do *Novum Organon*; a to abyśmy, mówi, wyzwoliwszy rozum i doprowadziwszy go do pełnoletności, dodali ludziom należące do nich skarby, przez co koniecznie stan ludzkości polepszy się, i władza człowieka nad naturą wzrośnie.

Takie Bakon dwieście lat temu skreślił prawidła śledzenia tajemnic i praw natury drogą obserwacyi, a to w wieku, kiedy nauki fizyczne jeszcze na obserwacyi nie opierały się i kiedy niemal żadnych nie robiono doświadczeń. Lecz od tego czasu wszystko zmieniło się. Wzbogaceni spuścizną po tylu wielkich geniuszach, porwani w odmet wzrastających z każdym dniem nauk fizycznych, zobaczymy, jaką metoda Bakona dziś jeszcze ma wartość, i czyli nie jest już, jak twierdził Voltaire, rusztowaniem, które po ukończeniu gmachu zwykle odrzuca się.

(*) De adminiculis inductionis; de rectificatione inductionis; de variatione inquisitionis pro natura subjecti; de praerogativis naturarum; de terminis inquisitionis; de deductione ad praxin; de parasevis ad inquisitionem; nakoniec, de scala ascensoria et descensoria axiomatum.

ROZDZIAŁ V.

A. *Metoda Heurystyki — indukcyja prosta, analogia, hipotezy, indukcyja Bakona — ich różnice i podobieństwo, natura i użyteczność w dociekaniu prawd nowych i tłómaczeniu natury.*

B. *Porównanie logiki Arystotelesa z metodą Bakona.*

C. *Zmiany zasze w metodzie Bakona przez szczęśliwe zastosowanie matematyki do fizyki, od czasów Newtona. Sprzeczek Leibnitza z Newtonem względem trwałości systemu słonecznego, i matematyczne rozwiązanie tej wątpliwości przez Lagrange'a i Laplace'a.*

D. *Bakon, prorokując o przyszłym losie i doskonałości nauk, przestąpił niekiedy granice możliwości wiedzenia i nie zawsze odgadł, w jaki sposób rzemiosła i kunszt z nauk korzystać będą.*

E. *Metoda Bakona i do nauk moralnych rozciąga się, a w najmłodszej z nich (ekonomii politycznej) widoczne jej ślady postrzegać się dają.*

F. *Filozofia natury Schellinga jest udoskonaleniem Metody Bakona.*

G. *Metoda genetyczna Okena. Zakończenie.*

I. Od pierwszej chwili życia naszego zmysły i umysł coraz śmielej się rozwijają, a człowiek coraz wyraźniej i więcej myśleć zaczyna. Przez całe życie potrzeby ciała, serca i wrodzone skłonności umysłu, pobudzają nas do myślenia, to jest: do szukania przyczyn i przepowiadania następstwa. Ostatecznym celem i jedynym myślenia jest prawda. Im więcej prawd o własnych siłach poznaliśmy, tém większej nabieramy wprawy w myślenie, to jest: prawdę coraz *bezpieczniejszą, pewniejszą i coraz krótszą śledzić uczymy się drogą*. Sposób takowy przez nas samych wynaleziony, lub od innych przejęty, zowie się: *metodą*. (*) Każdy człowiek, choć nie trudniący się naukami, pewnej metody używa; wszakże tylko filozof, oswojony dobrze z naturą i tajemnicami umysłu, potrafi własną metodę opisać i rozróżnić od złych nałogów myślenia (naprzykład skwapliwego uogólnienia), które nie są metodą.

Człowiek ma dwoiste władze poznawania natury: rozum i zmysły, a ztąd dwoistą drogę poznawania natury, bo może postępować albo od zmysłów do rozumu, od szczegółów do ogółu; albo od rozumu do zmysłów, od ogółu do szczegółów. Pierwsza droga zowie się *analityczną*, druga, *syntetyczną*. Połączenie tych dwóch dróg, jako najzgodniejsze z naturą człowieka, do rozleglejszych prawd i nieomylniej pewności prowadzi. Dopiero dzisiejsza filozofia od czasów Schel-

(*) Wyraz metoda pochodzi od wyrazów greckich, meta ten hodon, trans viam albo per viam: droga rozumu, porządek myśli w śledzeniu prawdy. Czyt: J. L. Dommereich, Die Mnemonik u. Heuristik nach ihren ersten Zügen entworfen. Halle, 1765. Degen, Tentamen theoriae heuristicae generalis adumbrandi. Kopenh. 1798.

linga i Hegla te dwie drogi rozumu połączyć umiała. Dotąd albowiem uczeni zaraz przy pierwszym kroku, jakby na rozstajnej postawieni drodze, nigdy z sobą spotykać się i zgodzić nie mogli; zdrobniały pojęcia rozstrzelenem się nauk i umiejętności na niezliczone dzelnice; umysł ludzki skarłowaciał w zbytecznym rozerwaniu; prace filozofów nie obchodziły fizyka i nawzajem. Nauki wzajemnej sobie nie przynosiły pomocy, wsparcia i oświecenia. Filozofowie kochali się wyłącznie w syntezie, a fizycy w analizie. Filozof, idący drogą analityczną dla odkrycia prawd nowych, lub ogólnych praw natury (które będąc niejako teleskopem rozumu, do rozleglejszego pojmowania natury pomagają), trzech używa środków: albo analogii, albo hipotez, albo indukcji czyli wyvodu (*). Abyśmy Metodę Bakona w prawdziwym świetle wystawić i całą jej wartość okazać mogli, zastanowimy się nad naturą tych trzech walnych środków dociekania i odkrywania prawd nowych, i porównamy wzajemne ich niedoskonałości i przymioty; nauczyło albowiem doświadczenie, iż rozszerzając pole badania, łatwiej wątpliwości objaśnić i zagadnienie rozwiązać przychodzi.

Analogia jest upatrzonem podobieństwem w rzeczach, które w innych względach całkiem różnić się mogą, a te różnice niezawisłe są od miejsca i czasu; zupełne albowiem między rzeczami podobieństwo, czasem i miejscem jedynie między sobą różniącemi się, bywa tylko gruntem prostej klasyfikacji wyobrażeń, lecz nic nowego nie uczy. Przeciwnie, podobieństwo pierwszego rodzaju prowadzi do odkrycia prawd nowych, rozumowanie zaś oparte na podobieństwie zupełnem, jest prostą indukcją (**). Ta indukcja Arystotelesa, nadająca kształt ogólny prawdom w wielu rzeczach dopatrzonym, nic nowego nie odkrywa, lecz tylko prawdę w pewnych okolicznościach poznaną rozciąga do przypadków, które jeszcze przedmiotem obserwacji nie były; a nie dając im charakteru niezachwianej pewności (bo do tego trzeba by nie opuścić żadnego szczególnego przypadku), w życiu potocznym bardzo dla nas jest pożyteczną. Lecz nauki potrzebują śmielszych sposobów dociekania prawdy, i taką jest między innemi analogia. Lubo w analogii, podobnie jak w indukcji prostej, idziemy od szczegółów do ogółu, wszelako analogia mocno od niej się różni: z indukcji albowiem wywiedziona prawda ogólna, nie przechodzi koła fenomenów obserwowanych, a przynajmniej tej granicy przestąpić nie powinna; przeciwnie analogia, bystrzejsza i śmielsza, puszcza się daleko za granicę poznanych szczegółów, przenosi myśl za granicę

(*) *Senneber* w dziele: *L'art d'observer*; Genève, 1775. T. 2, str. 77, mówiąc o indukcji, nie wspomina nawet o Bakonie; całe to dzieło, którego tytuł bardzo powabny, jest płytkie, nudne i nie warte czytania; prawi powszednie rzeczy o obserwacji, nie mając ani daru, ani doświadczenia w tym kunszcie.

(**) *Analyticor.* poster. I. c. 18.

poznań zmysłowych i doświadczenia, i zawsze z małej liczby wnosi o całym gatunku, rodzaju lub gromadzie. Analogia jedynie zbyt-
tecznym rozciągnięciem prawd analogicznych obłąkać nas może. I tak np. naturalisci, zastanawiając się nad przeobrażeniem gąsienic, rozumieli iż i owady snujące kłębki, przez podobne przeobrażenia przechodzą. Doświadczenie i rozsądek częstokroć lepiej granicę analogii dostrzegają, niż geniusz. Analogia, wyprowadzająca podobieństwo wewnętrzne z zewnętrznego, nie zawsze zgadza się z prawdą: podobnie różnica wewnętrzna nie zawsze jest oznaką zewnętrzną. Analogia więc łatwo obłąkać nas może, lecz za to pomyślne jej użycie do szczęśliwych i niespodzianych prowadzi wynalazków. Franklin dopatrzwszy podobieństwa między fenomenami elektrycznymi a błyskawicą, odkrył elektryczność, która jest jednym z wielkich działaczy natury. W ogólności powiedzieć można, iż niemal wszystkie wynalazki w naukach przez analogią zrobiono. Ztąd to Bacon tak usilnie zaleca, aby w fenomenach nie same tylko różnice śledzić, lecz dociekać podobieństw, które do rozleglejszych prawd wiodą. Indukcya prosta jest owocem zwyczajnej, prostej obserwacji; pracowity i cierpliwy rozsądek dostrzeże różnic, lecz podobieństwa, zwłaszcza odległe, geniusz tylko odkrywa. Analogia więc [wyższych zdolności rozumu wymaga, niż indukcyja. Newton nie tylko na prawa powszechné ciężkości i własności światła, lecz i na wszystkie wynalazki swoje w rachunku analitycznym (binomus, calculus fluxion.) drogą analogii natrafił, a udowodnił metodą, której się od Bakona wyuczył. Sam nawet analogią za jedyny środek dociekania praw natury podaje. W r. 1665 grasujące w Londynie powietrze przymusiło go do opuszczenia Kantabrydzkiej Akademii. Bawiąc we wsi Wolserop, siedział raz samotnie pod jabłonią (którą dotąd pokazuja), gdy spadające jabłko zwróciło jego myśli na tę cudowną siłę natury, którą ciężkością zowiemy, a dla której wszystkie ciała do środka ziemi się cisną. Nie jest-li rzeczą podobną, pomyślał sobie, aby ta siła, która nawet na szczycie najwyższych gór jeszcze działa, aż do księżyca sięgała? A rozszerzając jeszcze dalej granice analogii, wpadł na myśl: iż może ta sama siła utrzymuje księżyc w drodze około ziemi; a dalej się posuwając, przyszło mu na myśl: iż może słońce podobną siłę wywiera na planety. Domysł ten sprawdził z trzema Keplerowskiemi prawami, i otrzymał zgodny wypadek, iż attrakcya słońca działa w stosunku odwrotnym kwadratów odległości; lecz gdy ten domysł chciał sprawdzić na księżycu, rachunek się nie zgodził, bo wzięta przez niego za średnicę ziemi wówczas jeszcze dokładnie nie była obrachowana. Z tego widzimy najprzód: iż lubo analogia jest najdzielniejszym środkiem wynalazków, wszelako geniusz tylko, odległe nader podobieństwa dostrzegający, tego środka pomyślnie użyć zdoła. Po-

wtóre, iż domysły z analogii rodzące się, mają w początkach pozór przebiegających myśli, a często barwę niedorzeczności. Gdyby u nas Newton wystąpił z tém osobliwszém zdaniem, iż jabłko dla tój samój przyczyny spada na ziemię, dla którój księżyc kuli ziemskiej się trzyma — czyliżby go świat polerowany za głupio-uczonego nie poczytał? Zabrakłoby nam na uczonych, ba nawet filozofach, którzyby pomysł jego okrzyczeli, jako zgubę dla nauk, zarazę na myśli, i godne kary przeciwko rozsądkowi bluźnierstwo?

Hypoteza jest przypuszczeniem, które wszystkie fenomena powiązać i wytłómaczyć, trudności załatwić i sprzeczności pogodzić powinno. Hypoteza bywa wynalezieniem rozumu, niekiedy dowcipu, a najczęściej imaginacyi. Jeżeli trudno jest wymyślić dobrą hipotezę, jeszcze trudniej ją udowodnić. Ze wszystkich metod tłómaczenia natury hipotezy najczęściej nas obłąkać mogą, lecz mają za to właściwe sobie korzyści, bo niekiedy do wielkich prowadzą wynalazków, i tak: obrotu ziemi około słońca i swojej osi były w starożytności tylko mglistym domysłem, który najprzód u Pytagorejczyków z teoryi liczb urodził się. Kopernik wzięł ten domysł za hipotezę, i od tego dowodzenie tój prawdy szcześliwie rozpoczął. Później obserwacya odmiann Wenery, obrotu wirowego słońca i Jowisza, i aberracyi światła odkrytj przez Brandleya, ten domysł na niewątpliwą zmieniły prawdę. Obrączka Saturna była także w początkach tylko hipotezą Huygensa. Hypotezy zachęcają do nowych śledzeń, i wiążą z sobą szczegółowe wiadomości, które częstokroć tylko przez hipotezę w łańcuch połączyć się i uporządkować dają. Im nauka większą liczbę obserwacyj i faktów zawiera, tém mniej hipotezy obłąkać nas mogą, a tém są pożyteczniejsze, bo najprzód wielka liczba faktów trzyma na wodzy imaginacyą, wątplj jęj budowę łatwiej obala; powtóre, pamięć tém większych potrzebuje pomocy i powiązania obserwacyi, im się ich większa znajduje liczba. Nakoniec, im większa jest liczba faktów, tém większe podobieństwo, iż wymyślone hipotezy z dopatrzenia naturalnych i ciekawych między faktami stosunków zrodzić się musiały. Z tego więc widzimy, iż hipotezy nie są dla nauk niepożyteczne, gdy w ich wypadkach tyle tylko kładziemy ufności, ile prawdopodobieństwu należy. Hypotezy nie oświecają nas całkowicie, lecz wydają światło, które zawsze jest lepsze od ciemności. Często geniusz, ta dziwna zuchwałość i roztropność w myśleniu mieszczanina, przy najsłabszém światełku, które z hipotezy zabłyśło, na wpół przesłoniętj prawdy domyśla się i do nowych badań zachęca. Wreszcie wszystkie wielkie odkrycia w pierwszych swego urodzenia się chwilach mają pozór zbyt śmiałj hipotezy, lecz hipoteza zachęca i zniewala rozum do szukania dla siebie dowodów, którychby człowiek nigdy bez tój pobudki nie szukał i nie wynalazł.

Hypotezy rozległe, służące do powiązania wielkiej liczby zebranych obserwacji i wiadomości w jedną teorią, zowią się zwykle systematami. „Systemata, mówi Bailly (*), są pożyteczne, co większa są „potrzebne. Prawd nie uporządkowanych dobrze objąć nie można; prawdziwe są to osoby znakomite, których ród, familią i powinowactwo poznać powinniśmy. Tworząc dla nich genealogią i pokrewieństwo, „przynosimy ulgę pamięci. Bez jakiegokolwiek porządku, człowiek „w mnóstwie szczegółów zgubiłby się, a ogromna masa wiadomości „siły jego umysłu stłumiłaby; zresztą to powiedzenie mnóstwa szczegółów do małej liczby prawd, jest naśladowaniem gospodarności, „którą natura w dziełach swych okazuje. Zawsze ludzie, czyli to przez „rozum, czy w nadziei pożytków przeczuwali, iż przywodząc wiele „prawd do jednej, zbliżają się do natury, która małej liczby środków „do wydania wielkiej w skutkach różnaitości używa. Nie należy więc „użalać się na systemata, które wiele ważnych rozumowi ludzkiemu „uczyniły przysług; niech tylko będą podobne do prawdy i do wytlómaczenia faktów wynalezionych potrzebne. Nawet fałszywe systemata „są pożyteczne; gdyby był Ptolemeusz swego systematu nie zostawił, „późniejsi astronomowie pewnoby go wynaleźli; ludzie błąd ten koniecznie raz popełnić musieli, bo leżał na drodze do prawdy wiodącej. W początkach o rzeczach zmysłowych, sądzymy podług zmysłów: „rozum dopiero po długim obłąkaniu rzeczywistość poznaje. Prowadzenie złudzeń przemija, lecz wszystkich przewidzieć nie można. Poprzednicy nasi, przechodząc przez wszystkie, rzetelną nam zrobili „przysługę. Bez systematów do żadnejbyśmy prawdy ogólnej nie przyszli; prawdy tego rodzaju zwykle w kształcie systematów okazują się, „prawdy tylko w systematach z sobą się wiążą. Tak śmiałe przedsięwzięcia są dziełem geniuszu. Jeżeli każdy ganić systemata może, „niewiele nowe wymyśli. Sędziowie systematów stoją w ograniczonym „krajnie umysłowej okęgu; ci co systemata wymyślają, trzymają się „w pewnej wysokości, z której na bardzo rozległą poglądają przestrzeń.“

Porównyując teraz te trzy metody dociekania prawd nowych, pokazuje się, że rozumowania analogiczne wymagają więcej dowcipu, który podobieństwa dostrzega, metoda zaś Bakona więcej rozsądku, który zachodzące w rzeczach różnice upatruje. Wszyscy ludzie mają równą skłonność używania analogii i hipotez: bo te nader prędko granice wiadomości naszych rozszerzać zdają się. Dwie te metody w tém są zupełnie do siebie podobne, iż równie łatwo do błędów prowadzą, a w zastosowaniu równie wielkiej biegłości i ostrożności wy-

(*) Hist. de l'Astronomie, livre IX.

magają. Metoda Bakona tę ma wyższość, iż hipotezy bywają częstokroć płodem dziwaczającego geniuszu. Doskonałość analogii od mniejszej lub większej liczby faktów zawisła; przeciwnie, dokładność i pewność wiadomości metodą Bakona odkrytych zwykle zależą od pilności w wyliczaniu wszystkich fenomenów szczególnych, i od ścisłych wyłączeń. Te trzy metody to mają wspólnego, iż wypływające z nich wiadomości czyli prawdy ogólne powinny się zupełnie zgadzać ze wszystkimi fenomenami, chyba że mamy powody mniemania, iż wiele innych przyczyn w nich się ukrywa. Zgodność ta fenomenów z prawami ogólnymi, tém mocniejszy stanowi dowód, im większa między nimi zachodzi różnaitość i dokładność. Lecz hipotezy to mają właściwego, iż prócz téj zgodności, żadnych innych z sobą mieć nie mogą dowodów, i że nie mają w swojej naturze żadnego pewnego i jasnego sposobu wynajdywania prawd nowych; analogia ma jednym więcej sposobów wynajdywania i udowodnienia, lubo dowody jęj nigdy ściśle wywiedzionęj pewności mieć nie mogą. Metoda Bakona zniewala rozum do roztrząsania i uważania prawdy, i pod wszelkimi względami podaje sposób wynajdywania prawd nowych, długi wprawdzie i trudny, lecz razem ich udowodnieniem będący.

Wczytując się w dzieła Newtona, Davy, Tenarda, Biota, Laplace'a, Artura Younga i im podobnych, łatwo postrzeżemy, iż ci filozofowie, prócz prostego wnioskowania i prostęj iudukcyi, używają wszystkich trzech metod na przemian. Używanie trzech metod na przemian, umiejętnie i gdzie należy, przewyższa analogią w gruntowności; metodę Bakona, większą nieco w wynajdywaniu prawd nowych łatwością; obie tém, iż się do większej daleko liczby badań stosować daje. Wszakże metoda Bakona tém inne przewyższa, iż najlepiej utrzymuje równowagę między usługą zmysłów, a siłą dociekającą rozumu. Takowa między siłami poznawania równowaga, to pojednanie rozumu ze zmysłami, duszy z ciałem, do którego filozofia dopiero od czasów Schellinga zmierzać zaczęła, zgadza się z naturą człowieka i do pewnych prowadzi wypadków. Dotąd albowiem, albo rozum w naukach przeważał; wówczas wszystko niemal z siebie snując, misternością roboty zadziwiał niekiedy, bujał w coraz subtelniejszej krainie myśli, a w wiecznym wirze mniemań kołując, na prawdę przypadkiem tylko natrafiał. Albo téż uczeni, wypierając się rozumu, siejąc przeciwko niemu nieufność, zapomniawszy, że zmysły same niczego nauczyć nie mogą, zmysłom tylko wiarę dawali, co znowu człowieka do ograniczonego pojęcia zwierząt zniżało. Ztąd poszło, iż dawniej filozofowie kończyli, albo na empiryzmie, albo na idealizmie. Te dwa bieguny filozofii równoważąc się nawzajem, tworzyły skeptycyzm, ledwie nie gorszy w skutkach od obudwóch. W tym więc względzie Bakona metoda i filozofia Schellinga, jednocząc dwie drogi rozumu, dwie władze

poznawania, dwie metody, równie piękne i równie pożyteczne wydaje owoce. Metoda Bakona, nie podnosząc rozumu do tak wielkiej wysokości jak filozofia Schellinga, do żadnej z dwóch ostateczności nachylić się mu nie daje, i ciągle ostrzega, iż tylko doświadczenie wsparte i kierowane rozumem, zdoła prawa natury dociec i tłómaczyć.

Metoda Bakona z dwóch składa się części: w pierwszej wyłączają się na tablicach wszystkie fenomena szczególne, w drugiej wyłączają się te własności, których dla pewnych zarzutów dowodami wspartych, w liczbie domyslnych przyczyn, umieścić nie można. Aby przebieść wszystkie domysły, wielkiej umysłu żywości potrzeba; przeciwnie, roztrząsanie każdej z osobna, cierpliwości wymaga. Lecz że te dwa przymioty umysłu rzadko razem się łączą, stąd pochodzi, iż wśród wielkiej liczby uczonych tak mało jest wynalazców. Nadto w umysłach umiejących i prędko myśleć i cierpliwie zastanawiać się, rzadko w jednej chwili oba te przymioty objawiać się zwykły, a to znowu nam tłómaczy, dlaczego tak niewielką mamy wynalazków liczbę. Metoda Bakona z natury swojej z największą w śledzeniu postępując ścisłością, rzadko wszelako do niezachwianej pewności doprowadzić może; stąd wszystkie niemal założenia filozofii naturalnej są tylko mniemaniami, które najbardziej do prawdy się zbliżają, to jest, ze wszystkich praw natury, z żadnym fenomenem nie będących w sprzeczności, najwięcej mają za sobą dowodów. W ogólności prawa powszechnie, metodą Bakona odkryte, rzadko bez ścisłych dowodów i sprawdzeń obejść się mogą, bo dowody tej metody tylko do fenomenów obserwowanych bezpośrednio rozciągają się (*). Wypadki więc metody Bakona nie mają przywileju nieomyślności, i podobnie jak prawdy apagogiczne tylko mocne przekonanie sprawują. „Lubo w tej metodzie, mówi Bakon, „zdaniem mojem wiele najpożyteczniejszych i najprawdziwszych poda-
 „liśmy prawideł, wszelako nie twierdzimy, iż jest niezbędnie potrzebną
 „i zupełnie doskonałą. Owszem tak rozumiemy, iż gdyby ludzie, ma-
 „jąc już gotową historią natury i doświadczeń, pilnie nad nią zastana-
 „wiali się, gdyby przyjęte o rzeczach mniemanie i wyobrażenia w pa-
 „mięci zatarli, a umysł od rojenia sobie ogólnych powstrzymali mnie-
 „mań, pewnieby siłą własnego rozumu na tę natrafili metodę. Ta
 „albowiem metoda tłómaczenia natury jest naturalnem dziełem rozu-
 „mu, kiedy przeszkody bieg jego wstrzymujące upadną“. Skromność
 taka zawsze bywa udziałem ludzi wyższych, którzy zmierzwszy całą
 głębokość i rozległość prawd przez siebie odkrytych, najlepiej widzą
 własne niedoskonałości, ani zdań swoich drugim dumnie narzucać,

(*) La méthode d'induction, quoique excellente pour découvrir de vérités générales, ne doit pas dispenser de les démontrer avec rigueur. Laplace, Leçons, norm. vol. 1, p. 380.

ani granie własnych zdolności i biegłości w nauce za ostatnie możliwości wiedzenia krańce poczytywać nie zwykli.

W trudnej sztuce pisania, równie jak w sztuce śledzenia praw natury jeszcze trudniejszej, przykłady daleko prędzej skutkują, niż prawdziła. Dwa dzieła Newtona (*) były i są dotąd najlepszym dla fizyków wzorem tłumaczenia natury, delikatnego kunsztu robienia doświadczeń i podciągania ich pod rachunek. Jakoż dzieła te więcej filozofów od urożeń Descartes'a na drogę natury sprowadziły, niż same pisma Bakona. Są one wzorem najszcześliwszego zastosowania metody Bakona, która na tem zależy, aby od pojedynczych fenomenów pasmem nieprzerwanej indukcji podnosić się do przyczyn, i nawzajem, od przyczyn do szczególnych zstępować fenomenów. Pierwsza droga prowadzi do odkrycia praw powszechnych, drugą prawdy te usprawiedliwić i udowodnić się dają.

II. Zastanowimy się teraz, jaka zachodzi różnica między syllogistyką Arystotelesa, a metodą Bakona, *Novum Organon* różni się od tej logiki najprzód, celem; powtórę, zasadą. Bakon nie zamierzał sobie nieść pomoc opinii, próżności i chęci rozpierania się, lecz otworzyć drogi do wynalezienia praw rzetelnych i pożytecznych zastosowań; logika jego nie pokazuje, co się z założeniami czyli pryneypiami zgadza, lecz pryneypia śledzić i wynajdywać uczy; nie prowadzi do samych tylko prawdopodobieństw, lecz podaje pewne środki nowych badań i doświadczeń. Zwyczajna logika zapiera przeciwnika w ciasności; metoda Bakona doświadczeniami naturę zwycięża. Do tegoż celu zmierza rodzaj i uporządkowanie dowodów. Zwyczajna logika z największą usilnością około syllogizmów pracuje, a nad indukcją zastanowiwszy się, śpieszy do wyłuszczenia formuł rozpierania się. „Ja „mało, mówi Bakon, na dowodach z łańcucha wniosków wynikających polegam, bo się w nich łatwo zagmatwać i naturę z rąk wypuścić. Nikt nie wątpi, że zdania z pośrednią zgadzające się prawdą, zgadzają się i z sobą; jest-to pewny rodzaj matematycznej pewności. „Wszakże w tem błąd często się tai, bo wnioski składają się ze zdań, zdania z wyrazów, a wyrazy są znakami wyobrażeń; kiedy więc wyobrażenia, będące duszą wyrazów i jedynym całej budowy fundamentem, rozum źle z rzeczy wyprowadził, kiedy te wyobrażenia są wątpliwe, nie wiedzieć jak daleko rozciągające się, słowem wielorakie

(*) „Optice, or a treatise of reflexions, inflexions and colours of light. Principia mathematica philosophiæ naturalis”. Kiedy to ostatnie dzieło pierwszy raz 1686 r. wyszło, 3 a najwięcej 4 współczesnych Newtona zrozumieć go potrafiło; a przecież dzieła tego za głupstwo nie poczytano. Snać wówczas nikt nie śmiał z tem odezwać się, iż wszystko co dla niego niezrozumiałe, jest głupstwem i niedorzecznością.

„wady mające, toć rzecz jasna, iż wszystko runąć musi, co na tém zbudowano. Gdzie zachodzą tylko mniemania i rozprawy, tam syllogizmy i inne zachwalone wynalazki sposobów dowodzenia, może przydadzą się, lecz ja do śledzenia praw natury zawsze indukcji używam, bo ta zmysły od obłąkania się chroni, do wnętrza natury wnika, do „rzeczy pożytecznych zmierza, a z praktyką jedną rzecz niemal sta-
„nowi“.

Do czasów Bakona logika pryncypia nauk na wiarę przyjmowała. Dyalektycy pożyczali zawsze pryncypiów od jednych nauk do drugich, pierwiastkowe wyobrażenia rozumu, nie sprawdzone ze światem otaczającym, za wiadomości poczytując; przedstawiali wreszcie na tém, czego ich zdrowe zmysły bezpośrednio uczyły. Biegli w wyprowadzaniu wniosków, nie zastanowili się nad premissami. Logika powinna pryncypia wszystkich nauk przed sąd swój powołać, i tylko te za premissa przyjmować, których genealogia i wywód żadnej nie zostawił wątpliwości. To samo ściągą się do pierwiastkowych rozumu wyobrażeń.

Lecz i na same zmysły, równie jak na sam rozum, Bacon spuszczać się nie każe, bo zmysły czasem nas opuszczają, niekiedy łudzą. Potrzeba dla zmysłów szukać pomocy, szczególnież w doświadczeniu. Bo zmysły, nawet najlepszymi narzędziami wsparte, nigdy tak dokładnie nie widzą, jak za pomocą rozumnie i kunsztownie kierowanych doświadczeń. Nadto Bacon mało każe spuszczać się na wiadomości, których nam zmysły bezpośrednio dostarczają, lecz poleca, aby zmysły o doświadczeniu, a doświadczenie o przedmiocie badania sądziło. Dlatego przyrównywa siebie do pobożnego kapłana zmysłów (od których wszystko w rzeczach naturalnych wyprowadzać należy, jeżeli nie chcemy Ignąć do urojeń i pomysłów), który dość biegle wyroki ich wyklada. Jakoż rzeczywiście Bacon zmysłową część władzy poznawania dobrze od błędów ubezpieczył.

Indukcja Bakona jest wyborną metodą wynalazków (*Methodus heuristica*), postępowi filozofii naturalnej sprzyja, i pożytecznie do badań psychologicznych zastosować się daje; wszakże Bacon rozumowaniem syllogistycznym zbyt często pomiata. Wyłożony przez niego stosunek między logiką scholastyczną a logiką nową pokazuje, że miał rozum rozległy, lecz nie głęboki.

Logikę albowiem tylko za narzędzie do wynajdywania prawd nowych poczytywał, do czego gdy dawna nie służyła, wymyślił nową, jedynie na indukcji opartą.

Rozum ludzki albo wynajduje kunszt, albo też dowody. Nowa logika zatrudnia się wynajdywaniem kunsztów i wiadomości; jej metodą jest indukcja. Kunszt wynajdywania dowodów jest przedmiotem dawniej logiki, albo jednej jej części, zwaną: topiką która się zajmuje syllogizmami, to jest uczy, jak twierdzenia za pomocą zdań czyli prawd

pośrednich, odnosić do pryncypiów czyli ogólnych założeń za prawdę przyjętych. Ta dawna logika, podług Bakona powinna się tylko rozciągać do nauk popularnych (*locum habet in scientiis popularibus*), jako to: do etyki, polityki, prawoznawstwa i t. p. W fizyce zawsze należy używać indukcji, równie do pojedynczych fenomenów poznania, jak do wynajdywania pryncypiów (*). Bacon trafnie ocenił ówczesną logikę, lecz nie podniósł się do rozleglejszego jej wyobrażenia, i nie umiał rozróżnić dowodliwości form logicznych od form słownych, i ich w naturze władz poznawania nie śledził; słowem, w jednej tylko stronie dobrze rozpatrzył się, i dlatego całej nie odkrył prawdy. Nadto, zbyt wielką upatrywał różnicę między indukcją a syllogizmami, bo indukcja jest pewnym rodzajem wniosku i na syllogizmach opiera się. Niesłusznie syllogizmy poczytywał za zupełnie do uprawy i rozszerzenia nauk niezdatne, bo kunszt dociekania praw natury za pomocą obserwacji i doświadczeń jest owocem wyższego jeszcze kunsztu, zadawania naturze trafnych pytań, i rozwijającego się w umyśle wzoru wiadomości szukanych, co oboje nie z samych obserwacji i doświadczeń, lecz z naturalnego usposobienia i wrodzonej rozumowi skłonności się rodzi. Sam nawet Bacon w jednym miejscu twierdzić zdaje się, iż umysł nasiona pewnych wiadomości jeszcze przed obserwacją i doświadczeniem w sobie zawiera, „O tém wszelako tu ostrzedz wypada, mówi (**), że ta topika nie tylko jest przydatną do rozumowań, kiedy z innemi rozprawiamy. lecz i do rozmyślania, kiedy się sami nad czém zastanawiamy. I nie tylko na tém zawisła, aby poddawała co twierdzić, lecz i czego śledzić, wybadywać się należy. Wszakże roztropne pytanie jest połową nauki. Dobrze mówi Platon: gdy kto czego docieka, tém samem że docieka, ma jakieś szukanej rzeczy wyobrażenie; inaczej jakżeby znalazłszy poznał, że jej właśnie szukał? Dlatego im pewniejszy i rozleglejszy jest domysł (*anticipatio*), tém bardziej trafne i rozleglejsze będzie badanie. Te więc miejscy (*loci communes*), które do zakątów umysłu naszego dochodzą, i do objawienia się zgromadzonych tam zniewalają wiadomości, pomogą także do nabywania wiadomości zewnątrz umysłu leżą-

(*) *Hæc autem sive inveniendi sive probandi forma (id est per syllogismum), in scientiis popularibus (veluti ethicis, politicis, legibus et hujusmodi) locum habet; imo et de theologicis, quatenus Deo pro bonitate sua placuerit captui humano se accommodare; at in physicis, ubi natura opere, non adversarius argumento constringendus est, elabitur plane veritas e manibus, propter longe majorem naturalium operationum, quam verborum subtilitatem, adeo, ut succumbente syllogismo, inductionis (vere scilicet et emendate) officio ubique opus sit, tam ad principia magis generalia, quam ad propositiones inferiores (De augmentis l. 5. c. 2.). Patrz także Nov. Org. lib. I, aph. 29.*

(**) Bacon, De augm. scient. lib. v. c. 3.

„cych“ (*). Lecz Bakon myśli téj daléj nie rozwinął, owszem nią tylko w *Novum Organon*, które późniéj napisał, lecz i w tém samém dziele, podaje indukcyą za jedyną i wystarczającą dla filozofii metodę, nazywając ją tłumaczeniem natury, a dawną logikę, jakby wprost jéj przeciwną i szkodliwą, nazywa domysłaniem się (*anticipatio naturae*). Wszakże dawna logika kieruje nową, bo pomysły rozumu podają na myśl, czego szukać i śledzić mamy, choć częstokroć się zdarza, iż nie znalazłszy czegośmy szukali, niespodzianie daleko rozleglejszą odkrywamy prawdę, podobnie jak ów grabarz, który kopiąc studnię pod Wezuwiuszem, zamiast wody natrafił rydlem na miasto. W ogólności Bakon, odkrywszy w filozofii ówczesnéj zboczenia i obłąkania rozumu ludzkiego, natury umysłu dobrze nie zgłębił i nie poznał, wszystko na doświadczeniu opierając, a rozum tylko za logiczną władzę wnioskowania poczytując. Przypisuje wszelako umysłowi pewne pierwiastki wiadomości i wyobrażeń, przynajmniej pewnych form i praw umysłu ludzkiego domysłać się każe, i często (wprawdzie z przypadku tylko i sam o tém nie wiedząc) twierdzić zdaje się, że rozum nie samą tylko formę wyobrażeniom nadaje, lecz nasienie pewnych wiadomości w sobie zawiera (**). Dla téj to przyczyny metoda Bakona nie stoi na

(*) Nawet w błędach znakomitych ludzi jakieś pokrewieństwo w oczy uderza. Podobnie jak Bakon, u nas Jan Śniadecki otwarcie, bez żadnej ogródki, nie oglądając się snąc na wnioski ztąd wypadające, twierdzi (w piśmie przeciw Filozofii Kanta): że nie masz w człowieku najogólniejszój nawet myśli, któraby nie wzięła swego początku od zmysłów; choć zaraz na następnój kartce i po innych o filozofii pismach, i w rozumie pewne wrodzone zdolności postrzega, i ciągle około téj prawdy krążąc, przyznać się do niéj nie chce. Nie mówię to w chęci uwłaczania pięćdziesięcioletniemu zasługom tego męża, który już w grobie spoczywa; zasługom, które nigdzie prędzój nie idą w zapomnienie, już u nas. Jego sława uczona nie opiera się na tém, co o Filozofii napisał; bo przypadkiem tylko sił swoich w tym zawodzie próbował. Lękając się, aby Filozofia Kanta nie zmaciła pojęcia naszej młodzieży i nie odwróciła jéj od nauk fizycznych i matematycznych, które u nas zaszczerpił, powstał z własciwą sobie i prawdziwie obywatelską zarliwością przeciwko Kantowi. Płonna to jednakże była obawa: bo czasy scholastyki dwa razy nie wracają; bo wówczas gdy to pisał, nawet w Niemczech Filozofia Kanta już dwakroć się przeobraziła, a u nas ani zlej, ani dobrej Filozofii nie było. Wszelako tę obronę czystego rozsądku i jasnego rzeczy widzenia, pędzłem Rubensa kreśloną, i ci nawet z rozkoszą czytają, którzy zdania jego dzielić nie mogą; bo rzadko kto u nas w tak mocnych i dobitnych wyrazach tłumaczył się, a nikt tak dzielnie, że nie powiem zuchwale, językiem polskim nie wdał; bo wreszcie on pierwszy dzisiejszy systemat wyobrażeń, nie kalecząc języka, przepolszczyć zdołał, i język nasz powolniejszém narzędziem myśli uczynił. Lecz gdy tego męża już śmierć w pośrodku żyjących wydarła, gdy nam ani garstki kwiatów na jego świeży grobowiec rzucić nie zdarzyło się, przystojniéj i miłéj mówić o zasługach jego i geniuszu, niż o pomyłkach.

(**) Każdy głębiej nad naturą duszy ludzkiej zastanawiający się, natrafiał na to postrzeżenie: że rozum jakieś nasiona, jakieś początki wiadomości w sobie zawiera, że w nim tkwi wzorek świata nas otaczającego, że nie jest tak oderwany, odoso-

fundamentach należytej głębokości. Zrażony próżnemi zabujałościami filozofii scholastycznej, tego rodzaju badań nie lubił. Mimo tego metoda tłumaczenia natury, którą w *Novum Organon* wyłożył, zawiera najrozleglejszy plan śledzenia fenomenów natury, i wiele szczęśliwych pomysłów, które dopiero dzisiejsza filozofia od czasów Schellinga rozwijać poczęła. Takie są główne rysy zachodzącej między logiką Arystotelesa a metodą Bakona różnicy.

III. Gdy już dwa minęły wieki, jak dzieło Bakona w ręku uczonych zostaje, nader ważne następuje się pytanie: czyli ludzie, którzy wielkie w fizyce, astronomii i innych naukach fizycznych porobili odkrycia, i naukę do najwyższego szczytu zadziwiającej wzniesli doskonałości, rzeczywiście drogą przez Bakona wskazaną postępowali? Czy cała jego metoda dotąd jest potrzebną, albo czy nie zaszły jakie okoliczności, dla których metoda indukcji daleko łatwiejszą jest w praktyce, niż się w teorii wydaje?

W wielu naukach fizycznych, filozofowie szukali przyczyn i roztrząsali zjawienia, jeśli nie łatwiejszą drogą, przynajmniej nie tak często do doświadczenia odwołując się, jak prawidła w *Novum Organon* skreślone wymagać się zdają. I tak, we wszystkich śledzeniach fizycznych, do których za przykładem Newtona użyto rozumowania matematycznego, znalazłszy przez doświadczenie nie wielką liczbę początków, wyprowadzano z nich długi szereg prawd, równie niezachwianych i pewnych, jak same pryncypia, i dowodzono ich za pomocą geometrii i algebry. I tak np. w mechanice i fizyce odkrywając prawa ruchu drogą doświadczenia, resztę bardzo znaczną wyprowadzali rozumowaniem na tych prawach opartem, podobnie jak w geometrii odkrywamy własności figur płaskich i brył, gruntując rozumowanie na kilku pewnikach, definicyach i prawdach samo-oczywistych, z tą tylko różnicą, iż w ostatnim przypadku definicye i pewniki rozum albo sam wynajduje, albo już gotowe w sobie znajduje, kiedy w pierwszym, wszelkie definicye i pewniki czerpane są w doświadczeniu.

Bakon wiedział wprawdzie, że matematykę do nauk fizycznych zastosować można, nawet twierdził, iż pod pewnemi warunkami wielkie przynieść może korzyści. Nie tajno mu było, w jaki sposób platońscy zastosowali matematykę do fizyki, chcąc za pomocą geometrii

bniony od świata, jak zwierciadło od rzeczy, które w niem odbijają się. Już ta myśl wielokrotnie i w różnych odradzała się postaciach. Liczby Pytagorasa, wyobrażenia Platona, kategorie Arystotelesa, wyobrażenia wrodzone Kartezjusza, wyobrażenia a priori Kanta, są wyrażeniem jednego i tegoż samego fenomenu umysłowego. W pismach z taką lubością czytanych panny Tańskiej, także to postrzeżenie znalazłem: „Mamy, mówi ona, w duszy jakiś prawdomierz, który nas ostrzega o wszystkiem, co prawdziwie dobre i piękne.“

wynaléże pierwsze początki fizyki, i użyli ich *in axiomatis constituendis*. Również z wielką dokładnością wskazał miejsce, które matematyka zajmować może, jako służąca do wymierzenia i porównywania przedmiotów fizycznego śledzenia (*). A lubo w księdze *De Augmentis scientiarum*, wiele trafnych o tém znajduje się uwag, pełnych wieszczéj przenikliwości, wszelako nie przejrzał, ile matematyka do astronomii, fizyki, a nawet do chemii zastosowana, rozumowi ludzkiemu dopomagać będzie i jak go wysoko podniesie. Nie przewidział wcale, iż za pomocą matematyki można będzie z danéj obserwacyi wszystkie wnioski wysnuć, i pole do nowych badań otworzyć.

Wreszcie najrozleglejsze prawdy w naukach dziś inną nieco wynajdują się drogą. Już dziś dla rozumu łatwiejszy wynaleziono gości-niec, dziś badacz natury, podobnie jak żeglarz, nie mierząc ustawicznie głębin morskich, karcie i igle magnesowéj zaufać może. Nadto Bakon nie zdaje się dostatecznéj przywiązywać wartości do *instantiae radii*, które nam dostarczają dokładnych miar do mierzenia ilości fizycznych. Doświadczenia tego rodzaju wspomina, jakby tylko praktyce służące, choć miary takowe w teoretycznéj części indukcyi nader ważną czynią usługę. Mamy przykład tego w odkryciu ważnéj w astronomii fizycznej prawdy, że księżyc w drogach swoich tą samą siłą ciężenia się utrzymuje, dla której przy powierzchni ziemi kamień na dół upada. Ta prawda łatwo rozumowi następuje się, lecz nie można jéj było dowieść, tylko za pomocą takich obserwacyj i doświadczeń, w których do porównania ilości dokładnych miar geometrycznych użyć wypadło. Promień kuli ziemskiej, chyżość ciał na jéj powierzchni spadających, odległość księżyca i chyżość jego biegu, są to cztery elementa powyższéj prawdy, które potrzeba było z największą dokładnością obrachować, i za pomocą pewnych teorematów z natury ruchu wyprowadzonych z sobą porównywać, nimeśmy zdołali odkryć zachodzący związek między siłą, która księżyc w biegu swoim zatrzymuje, a siłą, która kamień do ziemi przyciąga. Lecz ta tożsamość miała wszystkie charaktery wynikające z dowodzenia oczywistości. Z tego widzimy, iż w tym przypadku i w wielu innych, *instantiae radii* pomagają do wysłédzenia praw ogólnych, a zatem do skre-

(*) Powiada on między innemi, iż Matematyka może tylko udoskonalić Fizykę, lecz twórczynią jéj i źródłem być nie może. *Mathematica philosophiam naturalem terminare, non generare aut procreare debet*. Nov. Org. lib. 1, aph. 96. I najlepéj badanie idzie, kiedy obserwacye fizyczne kończą się rozumowaniem matematycznym. *Optime cedit inquisitio naturalis, quando physicum terminatur in mathematico*. Lib. 2, aph. 8. Bailly powiada (Hist. de l'Astronomie moderne t. 1. p. b.) *La géométrie infiniment utile pour la recherche des causes, ne l'est pas également pour la connaissance des faits*.

ślenia teorii. Nadto bardzo często się zdarza, iż wypadek wielu pojedynczych faktów, albo wynikającą z nich prawdę zbiorową, tylko za pomocą matematyki wynaleźć można; matematyka więc jest narzędziem, do dopełnienia dzieła indukcji koniecznym potrzebny. Przykład, który nam dioptryka dostarcza, najlepiej to objaśni. Światło łamie się przechodząc z jednego przezroczystego środka do drugiego; kąt między promieniem wpadającym, a powierzchnią dwa środki dzielącą, jest, że tak powiem, twórcą wielkości kąta między promieniem złamanym, a tą samą powierzchnią zawartego. Gdybyśmy teraz chcieli dojść, jaki między temi kątami zachodzi stosunek, należałoby nam uciec się do doświadczenia, które pokazując, jaki kąt złamania danemu kątowi wpadania w każdym szczególnym przypadku odpowiada, niczego więcej nauczyćby nas nie mogło. Przez takowe doświadczenie wynajdujemy, jaki między temi kątami w niezliczonej liczbie przypadków zachodzi stosunek. Lecz samo doświadczenie nie może nam odkryć prawa powszechnego, podług którego w każdym przypadku z jednego kąta możemy dojść drugi, to jest, że drogą doświadczenia nie możemy wynaleźć prawa ogólnego, któreby wyrażało stały i nienaruszony stosunek, jaki między temi kątami zachodzi. Musimy więc uciec się do matematyki, która dostarcza nieomylnych środków odkrycia tego stosunku, albo dokładnie, albo przez przybliżenie, a to jeśli między dwoma kątami, czyli między dwiema odmiennymi ilościami jakiegokolwiek rodzaju, stały choć nieznany zachodzi stosunek, nawet gdyby te odmienne ilości miały liczbę wartości nieskończoną. Tą drogą wynaleziono, iż kiedy środki są te same, wstawy wzmiankowanych kątów są w prostym do siebie stosunku. Z tego pokazuje się, iż kiedy doświadczenia wszystko zrobiły, co zrobić mogły, matematyki do ukończenia dzieła indukcji użyć należy. Co wszakże wtedy tylko zrobić się daje, kiedy doświadczenia dostarczają nam dokładnych miar ilości, nad którymi zastanawiamy się, jak *instantiae radii, curriculi* i t. p. Bakonowi nie wpadło zdaje się na myśl, że doświadczenia tego rodzaju, nawet uogólnione, zachowują pierwsiastkową pewność i oczywistość.

W astronomii Kopernik odkrył porządek ciał niebieskich, Kepler prawo ich biegów, Newton przyczynę, a Lagrange dowodnie okazał, iż „wszystkie niejednostajności w biegach planet, będące skutkiem grawitacji, są konieczne peryodycznymi“. Prawo to, tak zgodne z mądrością i dobrocią Wszechmocnego, dziś do oczywistości dowiedzione, było przedmiotem sławnej między Newtonem i Leibnitzem sprzeczki. Newton postrzegłszy niejednostajności w biegach planet zdziałane przez atrakcyę, wnosił, iż wielka ilość takich niejednostajności z czasem nazbieranych, może cały systemat słoneczny o ostateczną przyprowadzić zgubę, jeśli Stwórca pierwiastkowego nie przywróci

porządku. Leibnitz powstał z zapałem na zdanie, wbrew jego filozofii, do wniosków niezgodnych z mądrością i opatrnością Boga wiodące, Stwórca albowiem, powiadał Leibnitz, nigdy dzieł swojej wszechmocności naprawiać nie potrzebuje, jak zegarmistrz, ani też godzi się utrzymywać, aby miał stworzyć systemat, który nosi w sobie nasiona własnego upadku.

Newton nie wiedział, iż te niejednostajności w pewnym przeciągu czasu wzajemnie się znoszą; takie albowiem odkrycie później dopiero, za pomocą rachunku infinitesimalnego, przez niego i Leibnitza jednocześnie wynalezione, zrobione zostało. Leibnitz zaś, opierając się na pryncypjach swojej filozofii, nie chciał przypuścić, aby ten piękny systemat ciał niebieskich mógł kiedy w chaos zamienić się, choć przyczyny, któraby do takowego zniszczenia doprowadzić mogła, nie mógł podać w wątpliwość. Wypadek śmiałych twierdzeń Leibnitza prawdziwym okazał się, w błędnym zaś wniosku Newtona, lubo z prawdziwych wyprowadzonym premissów, widać ostrożność i głębokość jego filozofii właściwą.

W czasach naszych matematyka rozwiązała ostatecznie tę wielką wątpliwość. Rachunki Lagrange'a i Laplace'a pokazały, iż niejednostajności, których Newton domyślał się, są rzeczywiste, i w tak cudowny sposób do systematu słonecznego zastosowane, iż wszystkie są peryodycznymi i nigdy nie naruszają peryodycznych obiegów planet i średniej ich odległości od słońca. Stałość i nieodmienność tych dwóch elementów w biegu planet utrzymuje porządek i regularność systematu słonecznego i wiecznie go od nieładu ochrania; nzbieranie się więc tych niejednostajności żadnem światu słonecznemu nie grozi niebezpieczeństwem.

Z tego przykładu widzimy, iż w nankach fizycznych, prócz obserwacyi i doświadczenia, prócz metody Bakona, matematyka niekiedy do rozwiązania zagadnień pożytecznie zastosować się daje, a często-kroć rozwiązuje i takie, które (jak nam się zdało) za granicami możliwości wiedzenia leżały.

Miedzy pryncypiami nauk tak ścisły zachodzi związek, iż jedno śledzenie pomyślne, często do wytłómaczenia innych fenomenów tyle pomaga, iż całego trybu indukcyi od początku używać już nie potrzeba. Pewne główne zasady, raz ustalone i udowodnione, w nowych badaniach ścieśniają granicę, w której się rzecz szukana znajduje, i są do przedszego wynalezienia prawdy pomocą. Gdybyśmy np. odkrywszy przez doświadczenie prawa łamania się i odbijania światła, a mianowicie naturę kolorów z odbicia się światła pochodzących, przyczynę tęczy wysłedzić chcieli, po krótkiej rozwadze wpadlibyśmy może na domysł, iż tęcza musi być skutkiem złamania i odbicia się promieni światła od kropel deszczu, z chmury przeciwniegląd słońcu spadają-

cego. Znajomość więc praw łamania i odbijania się światła do wytlómaczenia tęczy posłużyć nam może. Nie mamy tu potrzeby rozpoczynania śledzeń, jakby siły i własności, nad którymi zastanawiamy się, zupełnie były nieznajome, bo nam tylko kombinacya tych sił jest nieznajomą; naszą więc jest rzeczą, tak siły te z sobą pokombinować, aby wypadek rozumowania zgadzał się z obserwacyą. Tak właśnie zrobił Newton: ze znanych praw rozdzielania się, łamania i odbijania światła wyrachowawszy szerokość łuku kolorowego, średnicę koła, którego łuk ten jest częścią, i stosunek koła do miejsca, gdzie patrzący i gdzie słońce znajduje się; znalazł, iż wszystko to tak właśnie z rachunku mu wypada, jak się w naturze okazuje. Tak więc o prawdziwości swojego tłómaczenia tęczy, jasnym i nieprzepartem dowodem przekonał się. Podobnie Laplace odkrył rachunkiem a priori, że obręczka Saturna nie jest pojedynczą, lecz złożoną z obręczek współśrodkowych, pokrytych wyniosłościami światłemi, co obserwacye Herschela potwierdziły.

Metody więc Bakona wtedy tylko ściśle trzymałby się należało, kiedy rzecz, nad którą zastanawiamy się, jest całkiem nową, albo kiedy sił użytych wcale nie, albo prawie nie nie znamy. Co wszakże rzadko się zdarza, mianowicie w niektórych gałęziach fizyki, i dlatego badacz natury dziś zaraz w pierwszym kroku ograniczony jest dwiema lub trzema hipotezami; bo inne prowadzą do sprzeczności, których nawet na chwilę przyjąć nie można. Musi więc porównywać wypadki tych hipotez i uważać, jakie wnioski mogą z jednej w jakim przypadku wynikać, któreby z innych nie wynikały. Jeśli podobna znaleźć taką różnicę, a rzecz przedmiotem doświadczenia być może, mamy wówczas *instantiam crucis*, która zagadnienie rozwiąże. Tak więc w praktyce *instantia crucis* jest doświadczeniem, do którego najczęściej odwołać się przychodzi, i które najwięcej dostarcza wiadomości. Postępując podług metody, w paragrafie *de instantia crucis* wyłożonej, nim się do doświadczenia odwołać możemy, wypada użyć wielu rozumowań, a często wielu matematycznych rozumowań, abyśmy zupełną i całkowitą liczbę wniosków z każdej hipotezy wyprowadzić mogli, i przyszli do wypadku, który przedmiotem doświadczenia być może. Dajmy np. iż mamy śledzić praw, podług których magnes, oddalając się od swoich biegunów, siły utracą. Oczywiście jest, iż tu liczba hipotez jest nieskończoną; nie mając więc innego wyboru, zacząć musimy od najprościejszój, albo mającej najwięcej podobieństwa do praw, którym siły ze środka rozechodzące się ulegają. Siły tej, podobnie jak wszystkich innych sił, bezpośrednio widzieć nie można, a skutki nie samej wielkości tej siły są wypadkiem, lecz złożone są z wielkości, połączonej z figurą i wielkością ciała, na które działa; dlatego do wyrażenia miary tego skutku przez ilość siły i odległości

rachunku użyć należy. To zrobiwszy, hipoteza, której wypadki najwięcej się do obserwacyjnych faktów zbliżają, kiedy magnes działa na toż samo ciało w rozmaitych odległościach, za największe przybliżenie się do prawdy przyjętą być musi. Mamy tu przykład użycia hipotez, w badaniach drogą indukcji prowadzonych, a rzeczywiście jedyny tylko przypadek, w którym hipotez przed ukończeniem indukcji bezpiecznie użyć się godzi.

Z tego cośmy wyżej powiedzieli pokazuje się, iż im więcej praw powszechnych w filozofii naturalnej poznano, tém rzadziej zdarza się potrzeba użycia całkowicie metody Bakona, która właśnie na śledzenie prawd tego rodzaju najwięcej jest wyrachowana.

IV. Zdaje się także, że Bakon ostateczny cel filozofii naturalnej zbyt wysoko i zbyt za granicą możliwości ludzkiej umieścić, gdyby nawet usiłowania badaczów natury najrozumniej kierowane były. Zdawało mu się (ile z pism jego wnosić można), że dając należyty śledzeniom naszym kierunek i postępując podług jego metody, możemy odkryć essencye sił i własności w ciałach zawartych, iż można poznać essencye ciepła, zimna, kolorów i przezroczystości. Wszakże dotychczas nie poznano w fizyce żadnej essencji, ani ciał w ogólności, ani żadnej z głównych ciała modyfikacji. Jeszcze zostajemy w wątpliwości, czyli ciepło, jak Bakon sobie wyobrażał, jest szczególnym ruchem drobniotkich części ciała, albo coś z ich powierzchni wynikającego i rozchodzącego się w promieniach, albo czy nie jest ciepło drganiem sprężystego płynu, który przejmuje i otacza ciała. Wszakże nie znając essencji ciepła, wielką już liczbę jego własności i praw drogą indukcji odkryliśmy. Nie wiedząc, czém jest ciepło samo w sobie, wszelako tak dobrze władać i kierować ciepłem umiemy, jak gdybyśmy już jego essencją poznali. Essencye innych własności i przyległości ciał, jako to: światło, elektryczność, magnetyzm, sprężystość, ciężkość, są podobnie dla nas tajemnicą. Jeden tylko krok fizyka ku odkryciu essencji tych własności i rzeczy zrobiła, iż nie stanowiąc żadnej teorii, wielką ich obaliła liczbę, a tak sprawdza się zdanie Bakona, „iż w filozofii od przeczących założeń zaczynać musimy“. Nie tylko essencji ciał, lecz nawet przyczyn wielu dostrzeżonych przez nas fenomenów nie znamy, i tak nie wiemy, jaka jest przyczyna krążenia krwi, ruchu robaczkowego kiszek i t. p. Nie dawno jeszcze nie wiadano, czyli cztery ciała promieniste, jakimi są ciepłik, światło, elektryczność i magnetyzm, są ciałami różnemi od siebie, czy też tylko rozmaitemi stanami, albo czyli nie są rozmaitemi sposobami okazywania się jednej i tej samej istoty, jak np. lód, woda i gaz wodny. Świeżo dopiero doświadczenia, wsparte rachunkiem Oersteda, Ampère'a i Arago przekonały, że elektryczność i magnetyzm jest jedną i tą samą istotą, a fenomena tego dwojakiego rodzaju są skutkiem biegunów

elektrycznych. Prócz tych i wielu innych okoliczności, których tu wyliczać nie możemy, filozofowie wszystkie inne własności i prawa istot tych wysłedzili, wszelkie fenomena natury od kilku ogólnych przywiedli faktów, a niektóre, jak np. fenomena grawitacyi, do jednego. Jest-to może najwyższy szczyt, do którego nauki wspiąć się zdołają.

V. Bakon w swoich o przyszłej nauk przyrodzonych doskonałości przepowiedniach, niekiedy granice sił rozumu ludzkiego przestąpiwszy, częstokroć nie odgadł dobrze, w jaki sposób rzemiosła i kunszt z nauk korzystać będą. I tak między innemi powiada, iż gdybyśmy potrafili odkryć formę jakiej własności, nadając jakiemukolwiek ciału tę formę, razembyśmy i tej własności udzielić mu mogli. Wszakże ta wiadomość nie podała ludziom łatwiejszych i prostszych środków, czyli procesów, od używanych dziś w kunsztach; i tak np., lubo nie znamy formy kolorów czyli budowy ciała, dla której tylko jeden rodzaj promieni światła przyciąga a nie odbija, jednakowo własność tę jednego ciała drugim udzielać umiemy, a nawet gdybyśmy tę budowę z największą poznali dokładnością, nie masz żadnego podobieństwa, abyśmy te własności innemu ciału łatwiejszym sposobem udzielić potrafili. Wszelako w niektórych przypadkach teoria nauk fizycznych poprowadziła do wynalazków, dosyć z przepowiedzeniem Bakona zgodnych; takimi np. są: lampa bezpieczeństwa, wynaleziona przez p. Davy, konduktory Franklina, maszyny parowe Watta. Sposób bielenia przez Bertolleta podany, jest jednym ze znakomitych wynalazków tego rodzaju. Wiadomo już było, że przez chemiczne połączenie kwasorodu z pierwiastkiem farbującym kolory pełzną, i że w pospolitym sposobie bielenia połączenie się kwasorodu w powietrzu zawartego z pierwiastkiem farbującym w płótnie, sprawiało białość. Berthollet wniósł ztąd, iż gdyby można było płótno zetknąć z kwasorodem zgęszczonym, i słabo z innym ciałem złączonym, wówczas ten gaz prędkoby z pierwiastkiem farbującym się złączył, a zatem bielenie w krótkim ukończyłoby się czasie.

Wiedząc nadto, że solirod czyli chloryna, już przez Sheela odkryta, jest gazem, który wszystkie kolory roślinne niszczy, a czysty od wody z wielką połykany jest cheiwością, łatwy wynalazł sposób bielenia w kilku godzinach, na co zwyczajnego używając sposobu kilku miesięcy potrzeba. Ten więc wynalazek, którym nauki kunsztom przysłużyły się, ziścił niemal oczekiwanie Bakona, choć nie zupełnie; bo wszelako nie wiemy, jakim sposobem kwasoród kolory w ciałach niszczy, czyli budowę ich powierzchni odmienia. Nie dziw przecież, iż Bakon zastanawiając się jedynie nad teorią nauk, nie widząc jeszcze doświadczeń, którymby zupełnie zaufać można, tak wysokie o możliwości filozofii powziął nadzieje, które może nigdy nie ziszcza się. Z te-

go co do jego czasów wynaleziono, nie mógł dokładnie sądzić o tém, co na przyszłość wynaléże można. Metody jego z większą lub mniejszą dokładnością już przez dwa wieki używano. Od tego czasu okoliczności znacznie się odmieniły, ale trudności, których wówczas największe usiłowania pokonać nie mogły, może nigdy pokonać się nie dadzą. Wszelako być bardzo może, iż zdanie nasze o granicach nauk zarazem jest tym pospolitym każdemu wiekowi przesądem, żeśmy już w naukach do najwyższego przedarli się szczytu. Wątpliwość tę dopiero potomność rozstrzygnie; miłoby było spodziewać się, iż kiedyś zdanie nasze, dziś może charakter prawdy i ściśle dowiedzionej pewności mające, błędem okaże się, i że kiedyś, jak mówi Seneka (*), co dziś jest ukrytego, czas na jaw wyniesie, a potomność dziwić się będzie, żeśmy tak łatwych nie poznali rzeczy.

VI. Metoda Bakona, do nauk fizycznych zastosowana, wskazała niewątpliwą do prawdy drogę, i piękny rozumowi ludzkiemu otworzyła zawód. Dziś długiem użyciem wydoskonalona, dzielną pomocą matematyki wsparta, nie tylko do nauk fizycznych, lecz i do wszystkich badań, w których doświadczenie jest przewodnikiem, zastosować się daje. „Może niektórzy będą w wątpliwości, mówi Bakon, czy nie zamierzamy trzymać się naszej metody tylko w naukach fizycznych, czyli „téz użyć jęj do wszystkich nauk, do logiki np. etyki i polityki. Odpowiadamy że do wszystkich, a jako pospolita logika wszystkiego za pomocą syllogizmów dociekająca, do wszystkich nauk rozciąga się, tak i nasza, zależąca na indukcji, do wszelkich badań użytą być może“.

Mimo tego, Bakon metody swojej obserwacji i indukcji nie zastosował do faktów psychologicznych, na wielkięj ich wartości wcale się nie znał, i o trudnościach w ich obserwowaniu nie wiedział. Zrażony próżnemi zabiegłościami scholastyków, śledzenie natury umysłu ludzkiego (nie w jego dziełach, lecz wpatrując się bezpośrednio w naturę działania i skłonności własnego umysłu) za badanie subtelnością swoją dziwiące wprowadzie, lecz dla rozumu niepożyteczne poczytywał (**).

(*) Veniet tempus, quo ista quæ nunc latent, in lucem dies extrahat, et longioris ævi diligentia; ad inquisitionem tantorum ætas una non sufficit. Veniet tempus, quo posterī nostri tam aperta nos nescisse mirentur. Nat. Quest. lib. VII, C. 25.

(**) Mens humana si agat in materiam, naturam rerum et opera Dei contemplando, pro modo materiæ operatur atque ab eodem determinatur; si ipsa in se vertatur, tanquam arachnea terens telam, tunc demum indeterminata est, et parit telas quasdam doctrinæ tennitate fili operisque mirabiles, sed quoad usum frivolas et inanes. Wielkiem atoli jest podobieństwem do prawdy, iż Bakon mówi tutaj o wyobrażeniach ogólnych, nie pierwiastkowych wyobrażeniach rozumu, z jego skłonności i potrzeb rodzących się.

Wszelako i tu rzucił myśli, podał rady, które później dopiero zrozumiane, pożytecznie użytymi zostały. Jeszcze za jego życia Jan Barclay, w swoim „Icon animorum“ (London 1614 r.) wydał psychologią taką, jakiej Bakon żądał (*), może z jego natchnienia. Ślady widoczniejsze wpływu jego okazują się w dziele Ryszarda Cumberland, „De legibus naturae“ (London 1671 r.), w którym podług życzenia, jednak nie używając metody Bakona, pisał o źródle moralnych wyobrażeń i praw. Ciekawy ten przedmiot dał pochoch do wielu pism, w których ta część natury człowieka coraz lepiej objaśnioną została.

W historii początku i wzrostu ekonomii politycznej, z nauk moralnych najmłodszej, dobroczynnych metody tej śladów łatwo dostrzedz można, ile że Adam Smith wszystkie rozumowania wywodzi z faktów, a rzadziej twierdzenia ogólne faktami wspiera i udowadnia. Przypatrując się społeczeństwu, rozbiegając jego wewnętrzny i zewnętrzny organizm, prawa, zamożność, handel, rękodzieła, sądownictwo, zakłady naukowe, obyczaje i zwyczaje, związki i stosunki z ościennymi, religijne różnice plemion i t. p., możemy to w trojakim uważać czasie: albo w przeszłości—to będzie historia; albo w teraźniejszości—to będzie statystyka; albo w przyszłości—to będzie polityka i ekonomia polityczna. Historia kreśli rozwijanie się społeczeństwa z pierwszych listków i zaszło w pewnym przeciągu czasu odmiany w wewnętrznej i zewnętrznej jego organizacyi. Statystyka opisuje wewnętrzny i zewnętrzny krajów i narodów organizm w teraźniejszości; ztąd Schloetzer historią nazwał płynącą statystyką, a statystykę stojącą historią. Historia i statystyka są dla polityki i ekonomii politycznej prawdziwe „Tabulae praesentiae“, z której te dwie nauki wyciągają prawa, podług których w społeczeństwach wszystko się dzieje. (Np. widzimy w tablicach statystycznych, że w Europie kapitały krążące w handlu podwajają się w lat 10, a ludność w lat 60 i t. p., z czego ekonomia polityczna ważne wyprowadza wnioski). Jakoż Achenwall poprzedził Adama Smith, twórcę ekonomii politycznej, która jest nauką przyczyn i skutków, to jest która dochodzi z tego co się zwykle dzieje, tego co się zawsze i koniecznie dzieć musi, a wszystkie fakta z sobą kombinując i porównywając, w jeden łańcuch przyczyn i skutków wiąże, a ztąd na przyszłość z rzeczy obecnych wnosić naucza. Statystyka więc tylko ilość rzeczy pokazuje, ekonomia zaś polityczna tłómaczy ich stosunki, związki i wzajemną między sobą zawiśłość. Ztąd zdało się niektórym, iż chcąc z faktów, jakich statystyka dostarcza, wyprowadzać fakta zbiorowe, czyli prawa ogólne, należałoby użyć na pomoc rachunku algebraicznego, który właśnie jest narzę-

(*) De Augm. scient. lib. VII, C. 3.

dziem rozumowań o różnych ilości stanach, związkach i odmianach: słowem o różnych jej stosunkach. Lecz phenomena, których rozważa ekonomia polityczna zajmuje się, tak są zawikłane i rozliczne, tak ustawicznym i nieprzewidzianym podlegają odmianom, tyle od woli i nieprzewidzialnych pobudek moralnych zawisły, iż się pod rachunek algebracyczny żadną miarą podciągnąć nie dają. Czynione w tym względzie próby przez jednego francuzkiego autora (Canard), wcale się nie udały, a to nie tylko dlatego, że ten ani matematyki ani ekonomii politycznej nie umiał.

Z samój albowiem natury przedmiotu téj nauki wynika, iż w niej za pomocą algebry ani nowych prawd, ani zachodzącego między znaniem już związku odkryć nie można. Jakżeby np. ze zrównania mogło wypadać, że karawany i jarmarki są oznaką małej ludności i zamożności krajowej; albo że korzyści handlu zewnętrznego są nader małe w porównaniu z zamożnością, której handel wewnętrzny jest źródłem? Malthus w dziele o Ludności tłumacząc, iż ludność rośnie w stosunku wielorazowym, a sposoby wyżywienia jej w stosunku różnicowym, założenia swoje matematyką tylko objaśnia, nie dowodzi.

Zresztą fakta, z których ekonomia polityczna drogą indukcji coraz ogólniejsze wyprowadza prawdy, mogą tylko być przedmiotem obserwacji, mało kiedy doświadczenia. We wszystkich innych względach metoda Bakona równie pożytecznie do ekonomii politycznej, jak do nauk fizycznych zastosować się daje. To samo o innych naukach moralnych powiedzieć można (*).

VII. Już w dawnych wiekach, kiedy człowiek jeszcze bliżej natury się trzymał, ludzie idąc za własnym natchnieniem, świat jako żyjącą jednostkę sobie wystawiali. Z takiego pojmowania wywodziły się kosmogonie greckie. Lecz później takowe wznioślejsze pojęcie natury w umysłach ludzkich zacierać się poczęło. Wówczas filozofowie, małą liczbą obserwacji opatrzeni, poczęli za pomocą dyalektyki budować systemat filozofii naturalnej. Tę misterną lecz pajęczą myśli budowę każdy z następujących filozofów obalał, i natomiast na tych samych fundamentach, tą samą dyalektyką, coś nowego stawiał. A tak filozofia naturalna, która w Indyach np. była dogmatem religijnym (**), długo jeszcze z poezją rozłączyć się nie mogła. Każdy sy-

(*) Tą metodą Meyer wyłożył teorią instytucji sądowniczych, którą 4 tomy faktów historycznych poprzedza. *Esprit, origine et progrès des institutions judiciaires. Paris 1823, 5 vol. in 8vo.*

(**) Księgi święte Indyanów, nazwane *Veda* (znaczy: *wiedzenie*, a w rozleglejszym znaczeniu, *prawdę objawioną*), zawierają wiele, częstokroć sprzecznych z sobą kosmogonij. Czyt. *Colebrooke, Asiatic Researches. VIII, karta 402 i 421.*

stemat filozofii naturalnej był poematem, w którym imaginacya i praca rozumu w osnowę swoją wplatała.

Bakon wykreśliwszy i ubezpieczywszy drogę rozumu od zmysłów do prawd ogólnych wiodącą, oderwał filozofią naturalną od spekulacyi. Widząc, iż do jego czasów małą liczbę obserwacyj zwikłano w gmatwaninę rozumowań z pomysłów wysnuwanych, radził zerwać wszelkie związki z przeszłością, i na nowo dzieło dociekania tajemnic i praw natury rozpocząć. Następcy Bakona, z małym nader wyjątkiem (jak Newton i w ogólności ludzie, którzy matematykę do dociekania praw natury zastosować mogli i umieli), zstępywali stopniami z pomienionej wysokości, na której Bakon filozofią umieścił, i zajęli się tylko prostym spisywaniem obserwacyj. Uczeni wszelkie pomysły rozumu, wszelkie hipotezy, mieli w podejrzeniu i w pogardzie. Wstręt taki coraz się bardziej powiększał. Nauki fizyczne, oderwane od filozofii spekulacyjnej, coraz bardziej obcemi dla siebie stawały się; powstał powszechny między niemi rozbrat; już na rzemiosło się zamieniając, tylko użytecznością żyły, tylko w zastosowaniu do rzemiosł i sztuk szukały znaczenia. Już nawet zapominano, że rozpamiętywanie dzieł Wszechmocności otwiera ludziom wielką księgę cudów przyrodzenia, podnosi umysł i ma wielki z religijnem ukształceniem człowieka związek. Tak więc metoda Bakona znikczemniawszy w rękę filozofów, przerodziła się na prosty empiryzm, który zmysłom tylko ufa, jakby jedne tylko zmysły obłąkać się nie mogły, a zapomniawszy, że zmysły są tylko żyjącem duszy narzędziem, pogardza źródłem, z kąd własne choć ubogie jego wypłynęły myśli. Wówczas filozofia naturalna poczęła naciągać wad filologii XVII wieku, w której uczoność stłumiła ducha; objaśnienia cudzych myśli były przyémieniem, a rusztowanie bywało ogromniejsze, niż sama budowa. Jakoż filozofia naturalna zamieniała się coraz więcej na słownik wyrazów technicznych, na stopy szczegółów, żadną nie ożywionych i nie powiązanych myślą. Pierwszy to raz filozofia natury w takim odosobnieniu i poniżeniu znalazła się. Jako więc starożytni kreślili obraz natury, na wzór w rozumie ludzkim tkwiący, nie porównywając wzorków swoich z naturą, tak znowu przy końcu XVIII wieku, kiedy filozofia stała się materyalizmem, uczeni wpadli w drugą ostateczność, a jedni tylko matematycy utrzymali się w sferze Bakona, i ztąd to u nas Jan Śniadecki tylko matematyczno-fizyczne nauki do zaszczytów rozumu ludzkiego zaliczał. Taki rozbrat zmysłów z rozumem, filozofii z historią naturalną, nie mógł długo się ostać; okazywała się konieczna potrzeba połączenia,—wszakże to nie zaraz, a dotąd jeszcze nie wszędzie nastąpiło. Filozofia i nauki fizyczne mogły tylko zejść się na polu i w kraju, gdzie obie zarówno bujnie rosną i kwitną. To stało się w Niemczech. Tam filozofia od czasów Kanta nowego nabrawszy życia, nowy i pe-

łen nadziei rozpoczęła zawód. Wypiastowała na łonie swojém literaturę niemiecką, rozdmuchnęła iskrę życia, w naukach obumarłych i skostniałych pod żelazną empiryzmu ręką, rozprzestrzeniła sferę wyobrażeń i granice myśli, wszystkiemu w krainie umysłowej nowy ruch nadała, i wszystkie nauki w jedno ognisko zebrawszy, utworzyła z nich wspaniałą filozofii naturalnej budowę. A jako chemia pierwiastków, fizyka zgłoski składać, matematyka naturę czytać nas nauczyła, tak powiedzieć można, iż dopiero filozofia natury rzeczy czytane tłómaczyć zaczęła.

Granice filozofii naturalnej w trzech miejscach postrzegać się dają. Pierwszą granicą jest systemat słoneczny, bo o leżącym za tą granicą świecie nic nie wiemy. Napotykamy drugą granicę, przechodząc od fenomenów zmysłowych do istoty wewnętrznej materii; a trzecią, przechodząc od fenomenów zmysłowych w człowieku do fenomenów ducha. W tych wszystkich kierunkach rozum ludzki do pewnej tylko sięga odległości, do pewnych granic, za któremi zaczynają się domysły, poezya, których wypadki nie prawami logiki oceniać, lecz pod prawidła estetyki podciągać można.

W trzech więc stronach ciągną się, jak mur chiński, granice wiedzenia, za które tylko obrane z dowodliwości domysły wybiegać mogą. Najprzód z astronomii, stając na ziemi, małe tylko koło w ogromném przestworzu wzrokiem naszym przeglądać możemy, a i tu tylko skutki ukrytych przyczyn dostrzegamy. Wiadomości nasze są zwickłym wypadkiem, podwójnego kuli ziemskiej obrotu i naszych władz poznawania. Tylko biegi i drogi gwiazd w naszym małym systemacie słonecznym poznawać, i prawa ich biegu odkryć możemy, lecz ani przyczyny tych praw, ani przyczyn, dla jakich od tych praw odstępują (np. komety), nie znamy. Wszystko co za granicami systematu słonecznego leży, jest wiecznie dla nas zakryte. Widzimy niektóre bliższe gwiazdy, postrzegamy jakieś lekkie przy nich cienia, i na tém kończą się nasze wiadomości.

Tylko na podobieństwo małego systematu słonecznego, ów świat niezmierzony w myślach naszych urządzać możemy. Empirycy przestając na samęj obserwacyi, utrzymują, iż świat nieskończona liczba gwiazd stałych napełnia. Lecz filozofowie z tych systematów jeszcze większe składają systemata, jeszcze po rozleglejszych, ledwo myślą pojętych przestrzeniach koła ich biegu kreślą. Najśmielsze i nader dowcipne hipotezy o świecie zasłonecznym podali Eschenmaier i Goerres.

Podobnież w chemii wielkie odkrycia wprowadzają nas w zadumienie. Od czasów Walentinusa rozłożono ciała na coraz ulotniejsze pierwiastki, lecz do samęj istoty wewnętrznej, do samego rdzenia, do ostatnich pierwiastków jeszcze się eiekawość ludzka nie przedarła. Otoczeni granicą zmysłów, poznajemy tylko to co się stało, tylko skutki,

nie przyczyny. W fizyologii ścigamy tajemnice natury aż do wnętrza zmysłów, aż do wspólnego ich siedliska; lecz tu napotkawszy granicę nowego świata, świata duchownego, na domysłach przestawać musimy. Związek ciała z duszą jest niepodobną do wytłómaczenia zagadką; jest-to pole nieskończonych między filozofią spekulacyjną, a filozofią naturalną zapasów, jest-to droga rozstajna, zkąd jedni do materializmu zaszli, drudzy do idealizmu.

Takowy rozdział miał wielki wpływ na nauki przyrodzone, jedni bowiem szli od wiadomości zmysłowych, od okręgu poznawania do jego środka; drudzy od środka duszy chcieli zejść do świata, nasze zmysły otaczającego. Skreślone powyżej granice naszych władz poznawania zatrzymały nagle badaczy natury. Tymczasem coraz mocniej rosło w filozofach przekonanie, że nauka przyrodzenia, nawet w granicach możności wiedzenia zamknięta, może stawać się prawdziwą nauką, bo prawa niezmiennie, którym natura w granicach naszego poznawania podlega, poznać możemy. Tu już nie słabe siły i ograniczoność naszych władz poznawania, ale różnaitość przedmiotów poznanych skrzydła myśli obciąża i wstrzymuje, bo nie zaraz wszystko w tym świecie poznać, i wszystko w pojęciu naszym uporządkować zdołano. Potrzeba było najprzód uzbroić oko teleskopem i mikroskopem, wynaléć kątomiar, poznać własności magnesu, wymyślić narzędzia fizyczne i chemiczne, w których naśladować działania natury w małej sferze, robimy to, co natura na wielkie czyni wymiary, nimesmy jéj działania postrzedz, pojąć zdołali. Nadto, pracowite pokolenie kilku wieków, zwiedzając powierzchnię i wnętrze ziemi, ze skrzętnością mrówki zbierało skarby natury, które cierpliwa praca musiała gatunkować i porządkować, nim ludzie z geniuszem jakiegoś między niemi podobieństwa, jakiegoś związku dopatrzeć mogli.

Ludzie oddawna tłómaczyli naturę, wszelako doświadczenie z rozumowaniem długo sprzymierzyć się nie chciało. Rzucano urok tajemnicy na drobne wiadomostki, jakby w naturze i tak wiele dla nas tajemnic nie było; niekiedy dogmata religijne, albo pomysły imaginacyi splatano z obserwacją natury, i tym sposobem z fenomenów natury systemat budowano. Tworzono poetyczne kosmogonie, wystawiano siły natury w allegorycznych osobach, a tym sposobem zabobonom, wierze, uczuciu i imaginacyi dogodziwszy, o rzeczywistość nie troszczono się prawdę. Takie systemata sprawdzano na małej liczbie obserwacji, które dowolnie sobie tłómaczono i wystawiano. Nakoniec filozofia natury, wyzwoliwszy się z tych więzów, osobną postępywała drogą. Obie gdzieś zejść się musiały, bo filozofia musiała koniecznie zbliżyć się do doświadczenia, a doświadczenie dla saméj postrzeżeń wielości musiało przerodzić się w systemat.

Pierwszy Schelling te dwie drogi połączyć usiłował. Przed nim

w naukach fizycznych gruby empiryzm panował; dawniejsza filozofia natury, od Pytagoresa do Jakóba Boehme poszła w poniewierkę i zapomnienie. Browna przedwczesna śmierć zabrała. Fizycy zapomnieli o Bakonie, choć się często do jego zdania odwoływali; nauki fizyczne były zbiorem luźnych postrzeżeń, które mozolnie wedle zewnętrznych charakterów porządkowano. Tylko szczególne nauki miały czasem jakieś pewniki, jakieś ogólne prawa, któremi wiązano stopy martwych obserwacyj, w czém wszakże z wielką poczynano sobie samowolnością. Wszystkie nauki stały odosobnione: osobno trudniono się wielkością w ciałach czyli matematyką, osobno ich pierwiastkami czyli chemią, choć te rzeczy zawsze razem idą w naturze. Analiza w naukach przerodziła się na wieczyste rozerwanie; więcej śledzono różnic, niż podobieństwa, co właśnie Bakon naganiał. Pracowano nad astronomią i fizyologią osobno, lecz nikomu nie przyszło na myśl, iż w ludzkim mikrokosmie tkwi obraz świata wielkiego. Pracowano nad botaniką, a nikt jęj związku z zoologią się nie domyślał, nikt obu do wzorku ludzkiej organizacyi przywieść nie zdołał. Z filozofii starożytnego świata jakaś tylko pamiątka, jakiś odgłos pozostał. Później teozofowie i panteiści pomysłów swoich ze światem doświadczenia pogodzić nie umieli. Zostali więc w krainie marzeń na zawsze. Bo chcący te dwie wielkie drogi połączyć i tym dwoistym trybem prawa ogólne natury śledzić i udowodnić, musiałby mieć geniusz Pytagorasa, Jakóba Boehm, a razem być Kopernikiem, Newtonem, Cuvierem i Davym, a przynajmniej pomysły swoje na doświadczeniu takich mężów opierać, bo tu idzie o to, aby w martwe doświadczenie wlać ducha, i senne pomysły filozofa natury przyrodzić ciałem; słowem, doświadczenie ożywić filozofią i nawzajem, pomysły filozofii sprawdzić doświadczeniem. Pierwszy Schelling starożytną filozofią natury umiejętnem dzisiejszych czasów doświadczeniem wesprzeć usiłował. Lecz podobnie jak Bakon rzucił tylko fundamenta i ogólny rys filozofii naturalnej dla współczesnych i wieków następnych. On, także podobnie jak Bakon, nową dla filozofii natury wytknął drogę, którą wszyscy iść muszą, i tę na zasługę, iż wynalazł klucz do tego rodzaju badań, wewnątrz owych trzech granic zawartych.

Wreszcie Schelling nie skończył filozofii natury, lecz tylko wrota do jęj poznania otworzył. Wyprowadziwszy uczniów swoich na pewną wysokość, pokazał im rozległe okolice tęj ziemi obiecanej, którą poznać mają. Od niego nie można się nauczyć, na czém badanie się kończy, lecz tylko gdzie się zaczyna.

Schelling, uczeń Fichtego, r. 1797 pierwszy raz z nowemi o filozofii natury myślami wystąpił. Wtajemniczony głęboko w filozofią Fichtego, przytęm w niektórych gałęziach nauk fizycznych biegły, w wyższej utrzymał się sferze i dalej zaszedł od Bakona, który od filozofii

spekulacyjnej miał wstręt przekonaniem umocowany, matematyki nie umiał, o wynalazkach Keplera nie wiedział, i tylko na próżne roboty alchemików z oburzeniem patrzył.

Schelling znalazłszy, iż wszystkie fenomena natury na dwa przeciwne sobie dzielą się bieguny, wniósł, iż ta sprzeczność jest jedynym kształtem, w którym natura człowiekowi objawia się. Szło więc tylko o to, aby takie sprzeczności fenomenów we wszystkich szczeblach, we wszystkich królestwach natury wysledzić, przynajmniej jak daleko możność wiedzenia zasięga. Ponieważ każdej sile, każdemu przymiotowi odpowiada w naturze siła lub przymiot przeciwny, więc nie masz nigdzie siły pojedynczej, samotnej, nieparzystej, a nieskończony szereg tych przeciwległych sobie sił zlewa się i gubi w dwóch głównych. Jedność w naturze bywa tylko wyższem połączeniem dwóch przeciwległych sobie sił, podobnie jak w magnesie, który jest jednostką, a jednak ma dwa przeciwne sobie bieguny. Podobnie natura jest jako wielki magnes z biegunem odpychającym i promienistym, to jest, ma siłę poruszającą, rozdzielającą i rozdzierającą, i z biegunem przyciągającym, to jest, siłą wstrzymującą, wiążącą, kojarzącą. Schelling jeszcze tego prawa we wszystkich fenomenach natury nie wynalazł, bo to dopiero dziełem dłuższej pracy i długiego czasu być może. I w tym względzie filozofia jego wielkie ma z Bakona metodą podobieństwo. Wszakże odkryta przez niego i w ten sposób pojęta dwoistość sił natury jest dzielnym do tajemnic natury kluczem, i sprawdza to, co Bakon przepowiedział, iż ze wzrastającą liczbą rzetelnych obserwacyj i kunszt tłumaczenia natury się wydoskonali.

Nie masz żadnej wątpliwości, iż każda rzecz w naturze, każdy fenomen, jest dziełem dwóch sił pierwotnych, różnych, wprost sobie przeciwnych, i że śledzenie tych dwóch sił we wszystkich zjawieniach i przeobrażeniach natury jest kluczem do jęj tajemnic. Schelling w swoim systemacie dowiódł bytności powszechnej dwóch pierwotnych sił natury, nadto pokazał, iż wszystkie fenomena natury idą po dwóch liniach równo odległych, stoją na dwóch przeciwległych biegunach, albo w wiążącym je środku. Po trzecie układał wszystkie fenomena w pewnym porządku, wedle ich odległości od owych biegunów, żadnego cienia odmian nie opuszczając. Myśl panująca tego systematu, prosta jak każda prawda, jeszcze daleko w głąb i wszczegół rozwinać i rozciągnąć się daje. Jedności głęboko, równo-odległe w naturze sprzeczności, z wielką śledzić trzeba bystrością, a do tego całej natury dzieła, zmiany i przeobrażenia, przejrzyć i przepatrzeć. Głęboki rozum, bystre pojęcie, zręczne chwytywanie związku i podobieństw, równie jak praca, doświadczenie i obserwacya fenomenów, znajdują tu silne zachęcenie i pobudki doskonalenia systemu filozofii natury, której Schelling pierwsze dopiero rzucił rysy. I takim to sposobem Schelling

tém słowem poruszył uspione naturalistów w Niemczech umysły i do wstąpienia w nowy, lecz pełny pracy zawód zachęcił i pobudził; natrafił on na szczęśliwsze niż Bacon czasy, którego rady były głosem wołającego na puszczy i dopiero w sto lat trafiły do przekonania. Przeciwnie, ze szkoły Schellinga wyszli znakomici mężowie, którzy jeszcze za jego życia, w otworzonym przez niego zawodzie, wielkie przestrzenie z chwałą przebiegli.

Goerres i Steffens głębiej jeszcze niż sam Schelling, w tajemnice natury zapuścili się. Wagner śledził bystro i logicznie prawa dwójstój siły natury w fenomenach; Oken zaś w najrozleglejszém polu wszystkie odcienia tych dwóch sił w całej ich różnaitości wysledził. W tém co dotąd zrobiono; widać najlepiej wielki zawód, który przebiech pozostaje. Każdy z uczniów Schellinga od jednój tylko, najlepiej sobie znanój części nauk przyrodzonych rozpoczynał, i ztamtąd rzucił światło na całą naukę. Przy świetle tój myśli Steffens najwięcej rozpatrywał się w geognozyi, Wagner w chemii, Goerres w fizyologii, Oken w anatomii, Cuvier w anatomii porównawczej, a Schubert w psychologii. Wagner i Eschenmayer zastosowaniem matematyki do filozofii natury wielce się naukom zasłużyli. Tak więc różne części rozległej o przyrodzie nauki wzajemnie się oświecały, lecz jeszcze wszystkich z sobą dokładnie nie porównano.

Schelling, dostrzegłszy równo-odległe leżące podobieństwa w świecie wewnętrznym, w duszy naszój i w świecie wielkim nas otaczającym, otworzył rozległe porównywan pole i pobudki, bo każde nowe odkrycie w umyśle i duszy ludzkiej zachęca do szukania odpowiadających mu i równowazących się z nim przymiotów, własności i fenomenów w naturze i nawzajem. Jest-to myśl zapładniająca każde nowe na drodze doświadczenia zrobione odkrycie, przyspieszająca postęp nauk przyrodzonych, które nieustannie gdzieś nowy popęd, nowe pobudki do nowych badań znajdują. Pod wpływem tego systematu krąży i tętni bystro życie świeże w naukach, nie daje opadać skrzydłom rozumu, utrzymuje myśl w nieskończoném kole, bo otwartego przez Schellinga zawodu nikt całkiem przebieżać nie zdoła. Na tém polu ludzie póty pracować będą, póki ich stanie; lecz części nawet tój wielkiej prawdy poznane, kilka kart tój wielkiej księgi natury przeczytanych, podnoszą myśl i zaspokajają jedną z wielkich potrzeb rozumu ludzkiego.

Już Baconowi ta wielka myśl była zabłysła, lecz filozof angielski nie znał się na ogromnój ważności tój klasy fenomenów, i na równi je z innemi postawił. Schelling dopiero pierwszy całą jój rozległość ogarnął i na tój obszernój podstawie filozofią naturalną budować rozpoczął. Zawczęśnie-li? nie tu miejsce rozwódzić się. To pewna, iż płodna myśl Schellinga pociągnęła wysoko w górę, stała się gwiazdą uczonych, a szerząc się po Europie, zabłysła była i u nas, lecz mało

znalazłszy ludzi w rozległą opatrzonych naukę (bo do tego równie głębokiej znajomości filozofii, jak nauk fizycznych potrzeba), natrafiła albo na wielbicieli, którzy ją w tajemniczych słowach wynosili, albo na przesady, w których obronie zasługa i dawna wziętość stawiała, każdy postęp za nowość, a każdą w naukach nowość, za zgubę i upadek ich poczytując. Mało znalazło się takich, którzy rzecz sobie wcale, albo tylko ze słuchu znana, potępiać wstydzili się, a mniej jeszcze takich, którzy z tém nowém udoskonaleniem metody tłumaczenia natury obeznać się zapragnęli. Lecz i ci, albo głuche zachowywali milczenie, albo gdzieś tam na szarym końcu literatury, półgębkiem tylko i przekąszonemi odzywali się słowy. Ztąd u nas głuche tylko wieści o Schellingu i jego filozofii chodziły.

Tymczasem stronniczy Condillac'a zasłyszawszy, iż Szellingianizm groźnie ku Wiśle ciągnie i już nad Odrą stanął, w orszaku grzecznych nieuków i literackiej gawiedzi z dachów krzyczeli, iż oni jedni tylko mają rozum i jasne poznanie. W wielkiej arytmetyce życia do dodawania tylko doszedłszy, głosili śmiało, że oni jedni wszystko wiedzą, z pewnością, że nie masz nic zbawienniejszego w naukach, nad ścieżki oddawna udeptane, że nam w naukach tylko naśladować, tylko wiecznie małpować przystało. Niebaczni! Wszakci już Politianus, kiedy na polu literackiem świtać dopiero poczęło, powiadał (*): iż mu twarz wołu lub lwa daleko szlachetniejszą wydaje się niż małpy, choć ta do człowieka większe ma podobieństwo. Już to dziś żaden z rozsądnych filozofów nie wątpi, że utajone działania natury i wewnętrzne jęj życie jest coś nierównie większego i cudowniejszego, niż zewnętrzne odmiany i zjawiska; że w naturze wszystko podług pewnej odwiecznej myśli obraca się; że fenomena natury zewnętrznej tylko równo-odległe z fenomenami duszy poznać, objaśnić i wytłómaczyć się dają; że tkwiące w łonie natury nasiona ciągle się rozwijają, a zatem, że nie-raz do stałej, albo już mniej widocznie zmieniającej się przyszła postaci. Już to Cuvier, Werner i Steffens i wielu innych dowiedli, że natura przedtém była nieco inną, że nawet prawa fizycznej natury zmieniały się tak, pierwój iż całe odmienne prawa fizyczne od znanych nam dzisiaj i w odmiennym porządku skutkowały. Takowe śledzenie dawnych dziejów natury, ta biografia naszego planety, może być niepożyteczną dla nauk?

Niech cię nie trwoży zmudne latopismo świata!

Z warstw ziemi, jak ze zmarszczków policzysz jęj lata.

(*) *Mihi vero longe honestior tauri facies aut leonis, quam simiæ videtur, quæ tamen homini similior est. Epistola ad Cartesium. lib. 8.*

A gdzie w czasach i czynach zdarzy się zagadka,
 Poradzisz się Mamuta, naocznego świadka,
 Zbudzisz na skamieniałym uśpionego cedrze,
 W imię Bojana wstanie i paszczę rozedrze;
 Ze snów czterdziesto - wiecznych ten przeszłości goniec
 Przetrze oczy, obwieści swój żywot i koniec.
 Wieść nowa jako cudo, a jako świat stara,
 Prawdziwa jak rachunek i dziwna jak mara.

VII. „Są jeszcze w niebie i na ziemi takie cuda, o których filozofom nawet się nie śniło“. Geniusz zawsze za granicę zmysłów wybiegać lubi, chciałby koniecznie przedrzeć się przez mglistą zasłonę, która duszę naszą w tém życiu otacza. Przeciwnie, ludzie zamknięci w szczegółach, lub jedynie zastosowaniem fizycznych nauk do potocznych potrzeb człowieka zajęci, z uśmiechem pogardy na podnioslejsze usiłowania myśli poglądać zwykli. Wszakże natura nie jest zbiorem szczegółów bez wewnętrznego związku; natura jest systematem, w którym wszystko wzajemnie się wiąże, każdy członek ma właściwe sobie miejsce i znaczenie, i konieczny z innymi związek, zawiśłość i wspólne życie. Natura jest jako człowiek, zbudowany z pojedynczych i złożonych organów, które we wzajemnym i żyjącym z sobą zostają związku, wzajemnie na siebie działają, tak iż całość żyje tu w każdej części, części atoli tylko wraz z całością żyć i istnieć mogą. Świat widzialny czyli zmysłowy wynikł ostatecznie z natury nadzmysłowej, z której, jak z niewyczerpanego źródła wszelkiego życia i bytu, wszystko wypłynęło i ciągle płynie. Wszystka więc natura jest objawieniem się téj nieskończonej i wszechmocnej istoty, ztąd rozmaitość w naturze, jako rozwijanie się myśli Wszechmocnego filozofowie uważają. Lecz w każdym rozwijaniu się widzimy stopniowanie, tak iż każda rzecz wynikająca z związku pnie się stopniami do najwyższego szczytu swojego życia i bytu, nieprzerwane pasmo coraz wyższych szczebli przebiega, i z najwyższego nazad aż do najniższego zstępuje. I tak w drzewie np. korzeń, pień, liść, kwiat, owoc i nasienie, są różnemi jego rozwijania się szczeblami, które następnie po sobie idą, a w części trwają razem. Korzeń był pierwszym stopniem rozwijającego się drzewa z nasienia; kwiat, najwyższym, najszlachetniejszym; a nasienie ostatnim. I nawzajem, drzewo jest tylko stopniem większej całości, to jest, pojedyncze rośliny, ich gromady, gatunki, klasy i t. d., od mehu począwszy aż do najszlachetniejszych roślin, są ciągłym stopniowaniem w królestwie roślinném, podobnie jak organa jednej rośliny względnie do całego jej życia. Przypuściwszy teraz (czego zaprzeczyć niepodobna), iż takowe stopniowanie, któreśmy w roślinie i w całym królestwie roślinném widzieli, w całej naturze panuje,

równie w królestwie zwierząt, jak w mineralogii, odkryjemy ogromny, ciągły łańcuch nieprzerwany od słońca do wymoczków, i dalej za te granice przeciągniony, który systematem natury się zowie.

Lecz filozofowie nie zawsze naturę w całości pojmowali. Podzieliwszy sobie rzeczy w naturze, wedle dowolnych znamion i pomysłów, potworzyli systemata kunsztowne, niektóre tylko części natury obejmujące. Niektóre z takich systematów, mimo wewnętrznej różnicy razem się utrzymywały, jak np. systemat zoologiczny Linneusza, Blumenbacha i innych. Lecz systemat natury całej powszechniej jeden tylko być może, bo tu wszystkie systemata oddzielne zoologii, botaniki, mineralogii i t. d., w jedną całość zlewają się, są częściami tego systematu, z nim zgadzać się i zrosć razem muszą, i tu dopiero wzajemnie się oświecają, do gruntowniejszej i podnioslejszej nauki o naturze wiodą. Pierwszy Oken na rozleglejszy wymiar systemat natury zbudował (*).

(*) Zasady tego skreślił w *Lehrbuch der Naturphilosophie*, 2 Aufl. na 1831 i dalej rozwinąć usiłował w *Lehrbuch der Naturgeschichte*. We wszystkich pismach filozoficznych niemieckich, a szczególnież Kanta, Hegla i Okena, zadziwiają i mordują uwagę nowe, lecz dzikie kształty myśli, do których długo nawyknać nie można. Takowe nicowanie i wypaczanie myśli niezawsze potrzebą usprawiedliwić się daje. Wielu w tę nadzwyczajność ubogie swe i powszechne myśli obwija. Czytanie atoli takich dzieł jest prawdziwą gimnastyką umysłu, do której pieskliwie, na pamiętnikach francuzkich wychowane umysły, namówić się nie dadzą. Te dzikie kształty myśli niezmiernie trudno na zwyczajne przetłumaczyć, a wyrwane z pośrodku, mają niekiedy pozór wierutnych niedorzeczności; np. czytam w Okenie: *Teologia jest przerosobioną Arytmetyką, każda istota naturalna jest ruszającą się liczbą. — Bóg jest człowiek, wyobrażający Boga, w jedynym czynie siebie umienia bez czasu. — Geometria jest arytmetyką której liczby stanęły. — Ciężkość jest objawieniem się pokonanej bezwładności i t. p.* Takie dzieła, bezcy nadwężenia właściwości językowych, wytłumaczyć się nie dają. Nie dziką więc powierzchowność naśladować, ale ducha wewnętrznego dzieł tych wybadywać należy. Pojawszy myśli, nadawszy im kształt zwyczajniejszy, sami na drogę wyjdziemy i w języku naszym z łatwością z myśli swoich tłómaczyć się będziemy: bo mówię z własnego doświadczenia, iż język nasz jest bardziej filozoficzny, niż niemiecki. Myśl słowiańska kiedyś przed wiekami, których pamięć zginęła, musiała się często zwiijać w siebie: bo w języku wszystko już gotowe znajdujemy, że tu tylko pierwiastek um przytoczę, z którego niezliczona familia wyrazów świat duchowy, rzeczy umysłowe malujących pochodzi, a to tak zgodnie z naturą, iż genealogia tych wyrazów do genealogii wyobrażeń i historii umysłu ludzkiego najlepszym jest przewodnikiem. Nieznane mi są prace p. Kamińskiego, który podobno na tę samą drogę natrafił, bo Haliczani u nas do dzieł rzadkich należy. To pewna: że etymologiczne badania nad językami słowiańskimi wieleby się do zaszczepienia, a raczej przywrócenia rodzinnej Filozofii u nas przyczyniły. Już p. Kucharski dowiódł: że Słowianie przed zaprowadzeniem chrześcijaństwa mieli własne pismo. P. Maciejowski pokazał: że mieli własne prawodawstwo i sąd przysięgłych. Czechy, a u nas p. Lipiński na czele innych, są żyjącym dowodem: iż Słowianie mają wrodzony pociąg i wyższe zdolności do muzyki, że to naród muzykalny, jak powiada sprawiedliwie Herder. Że nie byli narodem barbarzyńskim, jak twierdzi Dytmar Merseburgski, a za nim Naruszewicz i Karamzin, już

Filozofia jest znajomością pierwiastków świata. Świat jest dwojaki: duchowny i materyalny; świat objawiający się jest naturą. Filozofia natury tłumaczy, jakim sposobem świat powstał, a zatem wszystko z niego się rozwinęło. Ma więc filozofia pokazać, jak świat w pierwszych rozwijania się chwilach z niego wystąpił, jak powstały elementa i ciała niebieskie, jak się wszystko w coraz wyższe i rozmaite przeistaczało postacie i do coraz doskonalszój pięło organizacyi, jak się rozplynęło w minerały, istotą organiczną się stało, nakoniec w człowieku dostąpiło rozumu. Filozofia więc natury jest historią stwarzającego się i odradzającego świata, dlaczego ją u starożytnych Kosmogonią, a u Mojżesza Genesis nazwano. Taki zaś sposób opisywania, czyli tłumaczenia natury, poczynając od zera czyli pierwszych chwil bytu aż do zupełnego odwinienia czyli ewolucyi, nazwano metodą genetyczną.

Wszystko w świecie żyje, świat sam jest żyjący i trwa tylko żyjąc, i przez to ciągle się odradzając. Lecz we wszystkich rzeczach żyjących tylko ostateczny pierwiastek, tylko absolutum żyje. Nie masz życia odrębnego, któreby zewnątrz wiekuistego życia istniało. Człowiek jest najdoskonalszym obrazem i objawieniem się bóstwa; składa się ze wszystkiego co go otacza, w nim tkwią elementa, minerały, rośliny i zwierzę. Przeciwnie zwierzęta i inne rzeczy są tylko cząstkowym objawieniem się bóstwa. Żadne stworzenie prócz człowieka nie ma *umu*, czyli nie zna siebie samego. Inne stworzenia, wiedzące o swoich czynnościach, mające pamięć, nigdy nie są dla siebie przedmiotem; jeden tylko człowiek umie siebie samego.

Świat jest kulą i każda rzecz w świecie cała jest kulistą. Każda rodząca się w świecie linia nie jest nieskończoną, lecz jeden jej koniec tkwi w środku, a drugi leży na powierzchni kulistej, bo każdy punkt

o tem dziś żadnej wątpliwości. A mnie się zdaje, że się kiedyś daleko w badaniach nad duszą, nad umysłem zapuścić musieli; może to było świeżo po wyjściu zkaąd inąd, czyli Indostanu, — bo wzniośle pomysły Pisma Św. tak łatwo na język słowiański wytłumaczyć się dały; bo Skarga i inni walcząc z różnowiercami, nie tworzyli nowego języka, gdyż nie byłiby zrozumianemi, a jednak delikatne nader odcienia myśli i subtelności z największą łatwością przedstawiali. U nich więc tego języka filozoficznego wyuczać się należy. Już to dziś nie przystoi uważać się na ubóstwo języka, własną nieudolność i nieumiejętność na język składając: bo w dziełach Skargi, Birkowskiego, Wujka, polemicznych i ascetycznych, znajdziemy wszystko co nam potrzeba i więcej niż nam szukać się zdało. Owe rozprawy o języku polskim, owe uzalania się na jego ubóstwo, owe nadzieje, że kiedyś europejskim wyrówna, zostaną pomnikiem grubej niewiedomości i zaniedbania języków słowiańskich. Nie słuchajmy tych, co nam archaizmów lękać się każą: za cóżbyśmy nie mieli przywrócić np. liczby podwójnej i t. p.? Bogactwa języka naszego kryją się w przeszłości. W pismach XVI wieku i ustach ludu zachowały się pomniki dawnej mowy ojczyściej.

z siebie występujący rysuje zaraz powierzchnią kulistą dla objęcia miejsca. Granicą tych linii w promień rozstrzelonych jest powierzchnia. Ta pierwotna powierzchnia nie jest płaska, lecz kulista; nie masz powierzchni płaskiej na świecie, podobnie jak nie masz w rzeczywistości geometrycznej płaszczyzny i geometrycznej linii. Płaszczyzna i grubość są tylko różne sposoby wyobrażania czasu i miejsca i z punktu powstały.

Każdy ruch jest kulisty; nie masz w naturze ruchu w linii prostej, tak jak nie masz płaskiej płaszczyzny. Świat jest istotą kołującą. Bez kołowania nie masz bytu, nie masz życia, bo bez kołowania nie ma sfery, nie ma miejsca i czasu. Miejsce jest sferyczne, bo każdy punkt występujący z siebie staje się sferą. Bóstwo tylko w kształcie sfery objawia się. Im ruch jakiej rzeczy doskonalsze opisuje koło, tém rzeczą ta jest doskonalszą.

Sfera jest wyobrażeniem bóstwa w miejscu. Bóstwo zaś jest środkiem, do którego wszystko zmierza. Rzeczy skończone ze środka wychodzą. To dążenie rzeczy do środka jest ciężkością; skończona sfera z ciężkością jest materją. Materja jest bez granic; miejsce, czas i ruch jedną rzecz z materją stanowią. Cały świat jest materialny, lecz ciągle z punktu wystąpić, w promienie do powierzchni sferycznej przedłużyć się i kule tworzyć usiłuje. Materja więc jest czynnością, i nie masz czynności bez materji. Materja, która jest tłem całego świata, eterem nazwana, jest najwyższym elementem i wszystko wypełnia (*).

Chaos jest sfera eteryczna, która jeszcze nie nabrała kształtu. Eter rozdziela się na mnóstwo kołujących sfer eterycznych, bo kołowanie jest jego istotą, i ma dwie własności: jedną środkową, a drugą obwodową, to jest, iż się rozdziela na słońce i planety. Wszystko co występuje z eteru ma życie, a każda z niego oddzielona sfera, to jest ciało niebieskie, ma dwojaki ruch: jeden około siebie, około swojej osi, drugi około osi całego świata. Każde więc ciało niebieskie ma dwojake życie: jedno samo w sobie, a drugie ze środkiem jego mające związek. Eter jest jednostką i dwójką razem, bo wystąpiwszy z siebie

(*) Herschel i Strombek utrzymują: iż ciała niebieskie rodzą się z masy światłej, która jest częścią eteru. W wielkiej przestrzeni niebieskiej napotyka my rozrzucone masy światłe, które nawet przez najdonośsze teleskopy nie zamieniają się na małe gwiazdy, jak inne obłoczki świetne. Z tych mass światłych, zdaniem Herschela, po skupieniu powstają słońca, komety i planety. Strombek mniema, że obłoczki świetne są kolebką, dzieciństwem nowo powstających światów, i że świat w najdawniejszych czasach był obłoczkiem światłym, który całą przestrzeń wypełniał. Ob. Krüger: *Geschichte der Urwelt*. I. 147. 148. Herschel: *Catalogue of one thousand new Nebulae*. London, 1786 i Bode: *Anleitung zur Kenntniss des gestirnten Himmels*. Berlin, 1823.

rozdzierzgnął się na dwa bieguny, i przy środku i przy obwodzie się pokazuje. Taki rozdział jest między słońcem, a planetami słońca. Rozdział eteru idzie po linii tylko, ma miejsce między słońcem i planetami, i stanowi światło. Nierozdzierzgniony eter jest ciemnością, a świat powstał, kiedy światło się stało. Po bokach i za planetami jeszcze ciemności panują. Światło rozchodzi się po linii prostej i nie jest materią, ale jej czynnością. Ciepło powstaje z walki eteru rozdzierzgnionego z eterem nierozdzierzgnionym, czyli światła z ciemnością; ciepło i światło tak się mają do siebie, jak grubość i linia. Ciepło i światło jest ogniem, a ogień najwyższym symbolem bóstwa.

Eter jest kołującą sferą, a rozkład na nieskończoną liczbę systematów słonecznych jest jego istotą. Te systemata nie mają ciała środkowego, lecz wszystkie słońca stanowią ciało środkowe. Każda planeta jest w początku współśrodkową ze słońcem, wydrążoną kulą z bardzo subtelną materią i kołuje wraz ze słońcem. Te współśrodkowe kule przez subtelność, obrót i rozdział zamieniają się na obrączki równik otaczające, a potem na kulę, która miejsce swojego dawnego stanu przebiega. Nowy planeta otrzymuje podobnie obrączki, które się zamieniają na księżyce, albo zostają obrączką, jak przy Saturnie. Wszystkie planety, chcąc stać się środkiem, wyruszają słońce z jego środka, i dlatego systemat słoneczny opisuje ellipsy. Bieg około słońca jest biegunowem przyciąganiem i odpychaniem. Komety są to ciała niebieskie, które nie mają stałych biegunów, ani dowolnej ich zmiany; są to ciała, które z eteru przez światło powstały, a zatem dalszym ciągiem stwarzania. Komety tak powstają, jak planety, i są eterem skupionym, zsiadłym w postać obrączki. Ta obrączka rozdartą jest ich ogonem. Ogon będący gazowym eterem, przez który gwiazdy przegładają, pokazuje na oko, jakim sposobem ciała niebieskie powstały. Ogon jest to rodzące się ciało niebieskie, któremu zbywa na polarności, i dlatego nie może się skupić, lecz na powrót po oddaleniu jądra rozplywa się. Komety więc są szczerem meteorami i tak powstają zupełnie, jak kule ogniste (*). Kamienie meteoryczne są ziemskimi kometami; nie pochodzą z księżycy, bo zdaje się, że na księżycu nie masz ani minerałów, ani wody (Steffens w antropologii dowodzi,

(*) Dzisiejsi astronomowie powszechnie utrzymują, że komety są trwałe, podobnie jak inne ciała niebieskie. Newton obserwując komętę poznał, że ten przebiega drogi równe w czasach równych, podobnie jak planety; ztąd wniósł, iż kołują około słońca po ellipsie nadzwyczajnie mimo-środkowej. Halley, obrachowawszy drogę komety 1682 r. dowiódł, że ten kometa już był widziany 1607, i przepowiedział, iż r. 1739 powróci. co się niemal zupełnie sprawdziło. Ten kometa Halleya ma się tego roku (1834) wrócić: tego więc roku przybędzie jeszcze jeden stopień pewności temu dowodowi, który wszelako nie przestanie być jedynym.

iz aërolity są dalszym ciągiem formowania się porfiru T. I, k. 177). Kometa nigdy nie może zawadzić o planetę, planety nigdy się z sobą nie zetkną, nawet te cztery, które niedawno odkryto, choć drogi ich się przerzynają, bo bieg ciał niebieskich jest wypadkiem ciągłego i wzajemnego ich na siebie działania.

Kołowanie planet około słońca jest polarném przyciąganiem i odpychaniem. Słońce wtedy odpycha zbliżonego do siebie planetę, kiedy ten ma jednakową z nim polarność (*), to jest kiedy się stał dodatnim, a wtedy go zdala przyciąga, kiedy nabył przeciwnę polarności jak słońce. Co takim tylko pojąć można sposobem, iż zbliżywszy się ku słońcu własną siłą zniszczy w sobie polarność odjemną, a rozwinięciem dodatnią, to jest stanie się słońcem; oddaliwszy się zaś od słońca, nawzajem dodatnią słoneczną polarność utraci, a nabędzie odjemną planetarną. Takowe rozwijanie się coraz innę polarności na planecie jest skutkiem rozmaitej powierzchni, jako to: ziemi i ładu, ukośnego położenia osi, różnych procesów i życia na tym planecie, rozkładu i składu wody, roślin wzrastających i obumierających. Nim wegetacja na ziemi powstała, inne jeszcze odbywały się procesa, które zmieniały polarność, a wówczas i ziemia mogła inny bieg odbywać. Planeta traci swoją polarność w bliskości słońca, jak kulka korkowa, i nabywa jej znowu sam przez się w odległości od słońca, i tak się kołysze tam i owdzie, jak młotek w elektrycznej bani. Bieg planet z wielką odbywa się łatwością; planeta zbliża się i oddala od słońca, podobnie jak krew od serca. skutkiem wewnętrznej siły.

Komety otrzymują polarność od słońca, jak kulki korkowe od maszyny elektrycznej; ztąd kometa rozplywa się w eter, kiedy go słońce już osiągnąć nie może. Taki jest koniec komet, które nie wracają.

Na tém poprzestać musimy, odsyłając czytelnika do dzieła Okena: „Lehrbuch der Naturphilosophie“, Jena 1831 r., bo skrócić dzieła sy-

(*) Polarność znaczy: przeciwne skutki sił rozdzielonych, które złączone wzajemnie się znoszą. Takową polarność mają: magnetyzm, elektryczność, chemismus i t. d. Wyraz polarność wzięty jest z nauki o Magnesie, w którym najprzód postrzeżono takie sprzeczne siły, na dwóch przeciwległych końcach czyli biegunach (polus) leżące. Polarność jest ogólną własnością natury i początkiem wszelkiego życia. Przykład polarności — żyły dzielą się na arterye i żyły, które w systemacie naczyń krwistych są z sobą w sprzeczności; podobna sprzeczność zachodzi między krwią arteryjną a żyłą: krew arteryjna przez oddychanie łączy się z kwasorodem, krew zaś żylna jest odkwaszona; oba rodzaje krwi stanowią dwa przeciwne bieguny i to jest główną przyczyną ruchu i krążenia krwi, nie ruch serca. Podobnie dwa różne systemata zwierzęcego organizmu, stanowią dwa przeciwne bieguny; mianowicie System nerwowy i system muskularny; a że nerw jest biegunem wyższym, więc muszkuł od nerwu polarności nabiera, tak iż dwa końce muszkułu przez działanie nerwu, dwoma przeciwnymi biegunami się stają.

stematycznego z 3738 założeń ściśle z sobą związanych niepodobna, a wykład w całej rozeciągłości tego dzieła, zamierzone téj książki granice przechodzi. Nawet żadna z najlepszych i najciekawszych dzieł tego części osobno wyłożyć się nie dała, jak mnie doświadczenie nauczyło; na szczególniejszą zaś uwagę zasługuje jego zoologia, rzecz o naturze światła, wyobrażenie dwóch sił w naturze, rzecz o spalaniu i rozmaite dynamiczne procesa.

Kiedy tak Schelling i Oken rozleglejsze badania nad naturą, filozofii poruczyli, Fries polecał metodę matematyczną. Jego „*Philosophisch-mathematische Formen für die Naturwissenschaft nach heuristischen Ideen*“, zasługuje na uwagę znawców.

Systematyczne przebudowanie wiadomości drogą analizy, obserwacji i doświadczenia nabytych, nigdy naukom szkodzić nie może, choć idąc od rozumu do doświadczenia, częstokroć mylne otrzymano wypadki. Bo czyliż samo tylko doświadczenie nigdy obłąkać nas nie może? Mimo rozsiewanej ku ogólnym myślom nieutności, każda z nauk fizycznych, nawet tak jak u nas odosobniona i z samych tylko obserwacji i doświadczenia składająca się, jeśli nie jest jako stos kamieni, ma zawsze jakieś pewniki, jakieś ogólne pomysły za sferę doświadczenia wymykające się, które są węzłem tych wiadomości i do użytkowania z nich pomagają. Lecz takie systemata np. chemii, mineralogii, zoologii i t. d., w ciasnych zawarte granicach, tylko się do jednej nauki, do jednego rzędu wiadomości rozciągają. Przeciwnie Oken i Steffens zbudowali systemat na większe wymiary, który wszystko: całą naturę, jój Stwórcę i najdoskonalsze stworzenie, to jest człowieka obejmuje. Czyż takie małe systemata, dlatego że się w szczupłych zawarły granicach, są prawdziwsze i mniej szkodliwe? owszem, zdaje się, iż w systemacie cały świat obejmującym, błędy małych, cząstkowych systematów prędzej występują na jaw. Wreszcie ani małe systemata, ani wielkie nie są wolne od błędów. Lecz rozległy i wspaniały systemat całej natury, utwór rozległej nauki i bujnej myśli, zbierający wszystkie nauki w jedno ognisko, podnosi umysł człowieka do wysokości, z której najrozleglejszy widok natury otwiera się i do uprawy wszystkich nauk fizycznych zachęca. Fizyka spekulatywna, mająca przed sobą tak wielką liczbę, jeszcze z każdym dniem powiększającą się obserwacji i doświadczeń, nie może dziś jak fizyka u Greków w samych urojeniach krążyć; doświadczenie albowiem każdego dnia do jakichś poprawek i sprostowań przymusza, i nawzajem, obserwacje i doświadczenia, szykujące się pod myśli ogólne, prawa rozległe, zajmujące miejsce w jednym ogromnym natury obrazie, zupełnie innego nabierają znaczenia. Obserwacje i doświadczenia, są jako wizerunki osób szczególnych; filozofia natury jako obraz historyczny, który z osób także się składa, lecz każda z nich tu zupełnie inaczej się

wyduje: tam tylko żyła, tu żyje i działa. Te dwie drogi od doświadczenia do wyobrażeń, i od wyobrażeń do doświadczenia, w tłumaczeniu natury koniecznie połączyć należy. Pierwszą wytknął dokładnie i obserwował Bacon, drugą Schelling; Oken i Steffens pierwsi wskazywali je i przetworowali. Dzisiaj zajmujący się tłumaczeniem natury, temi dwiema drogami postępować musi. Jest-to najstosowniejsza i najzgodniejsza z naturą metoda; każdy człowiek codziennie te dwie drogi myśla przebiega. Niech to nas bynajmniej nie zraża, że uczeni i na tej podwójnej drodze mylili się, że może granice wiedzenia przekraczając, z domysłów osnowę brali i wiele na ruchomej domysłów podstawie budowali, boć i fizyka eksperymentalna nie jest wolna od pomyłek. Przebiegnijmy tylko dzieje chemii od Lavoisiera do Berzeliusza, ileż to dawniejszych, choć na doświadczeniu opartych, teoryj upadło. Jak ich zjawienie się, tak upadek nie zrobiły wielkiego wrażenia i nie sprawiły wielkich odmian w naukach, bo w ciasnym kole zawarte, na inne nauki fizyczne niemal żadnego nie miały wpływu. Przeciwnie każda odmiana w filozofii, idącej od rozumu do zmysłów, od zasad, prawd ogólnych, pomysłów, do obserwacyi i doświadczenia, obala i rozrzuca dawne roboty i budowy rozumu, i do całkowitego przebudowania zniwala. I ztąd to pochodzą owe ustawiczne i głośnie skargi na niestałość filozofii w rozleglejszych żyjącej granicach. Podobnie pomyłki i błędy wielkich ludzi wieść na skrzydłach po świecie roznosi, a ludzkość długo opłakuje; błędy małych ludzi, w szczupłym działającym zakresie, nie są tak szkodliwe dla ludzkości i nie tak głośnie. Przez to jednakże mali ludzie nie są wielkimi. W pierwotnych lasach północnej Ameryki wędrowiec uroczystą samotnością zdumiały, na gwiazdy patrzy i łatwo obłąkać się może, co się nie zdarzy chodzącemu po wyprostowanych miasta ulicach, oświeconych gazem i z napisami na rogach. Taka jest właśnie różnica między badaczem natury niezmierzonej, pierwotnej, a prostym spisywaczem codziennych, drobiazgowych, kunsztownych, choć nader pożytecznych obserwacyj.

W naukach nie pająka, który wszystko z siebie wysnuwa i misternie rozpina, nie mrówkę, która wszystko z różnych stron znosi i tylko na kupę składa, ale pszczołę naśladować należy, bo ta zbiera z kwiatów i zebrane rzeczy w sobie przeistacza. Jako człowiek składa się z duszy i z ciała, tak nauki muszą być owocem rozumu i zmysłów. A zatem w tłumaczeniu natury, świadectwo zmysłów ze świadectwem rozumu wzajemnie równoważyć się muszą. Doświadczenie zapędzoną myśl za granicę wiedzenia wstrzyma, misterne myśli roboty zniesie albo podeprze; a nawzajem, rozum mozolne zbieranie doświadczenia przetworzy na myśli ogólne, które będą dla niego szczyblem do wyższych i podnioslejszych, i zaprowadzą go aż do samego ogniska wszelkiego wiedzenia.

Cokolwiek bądź, lubo prace dwóch wieków tak wielkie w metodzie Bakona sprawiły odmiany i udoskonalenia, wszelako kryjące się w niej nasiona dalszego udoskonalenia, dziś tak świetnie rozwijające się, dowodzą jej wartości. Metoda Bakona pierwszy raz rozumowi ludzkiemu tak rozległy otworzyła zawód, każdej z sił umysłu, właściwe wskazała zatrudnienie; żadnego rozumowi nie naruszając systematu, tylko tłómaczyć naturę sobie zamierzając, ze wszystkich pożytecznych myśli korzysta i tylko nie stwierdzone hipotezy obala. Śmiały jej lot, pod zasłoną roztropności kryjący się, bezpieczną dla rozumu przetorował drogę. Proste jej zasady, skromne twierdzenia, wypadki nieomyślne sprawiły, iż wśród przemijających systematów filozofii ostać się mogła. Metoda Bakona sprzeczne mniemania zawsze wytłómaczyć sobie, a niekiedy pogodzić może. Roztropnem powątpiewaniem poprawia zbyt śpieszne dogmatyzmu wyroki, sceptycyzm rozwinięciem oczywistości obala, uwalnia rozum z więzów empiryzmu i nastręcza mu sposobność uogólniania nabytych wiadomości. Rozum nią wsparty może przewidywać na przyszłość i przekroczyć ciasne wyobrażeń zmysłowych granice; zabłąkanego w płataninie własnych pomysłów sprowadza do pewnych i w rzeczywistości doświadczeniu czerpanych wiadomości. Idealizm i materyalizm jednoczy i we wszystkich badaniach do rozumu razem i do zmysłów się odwołuje. Z przyczyn w jej naturze zawartych, nauki są metodą uprawiane, nigdy nie cofają się, lecz ciągle wolnym lub prędkim ku doskonałości postępują krokiem; czas bogactwa jej pomnaża, siły umysłu są jej narzędziem, a celem władza człowieka nad siłami natury.

Tę metodę, która rozumowi Sokratesa zabłysła, Bacon ugruntował; Robert Boyle wkrótce do chemii, Kopernik i Newton do nauk fizyczno-matematycznych najpomysłniej zastosowali; Gassendi, Locke, Degérando i Jan Śniadecki rozwinęli, a Schelling do wyższej podniósł sfery. Arystoteles i Leibnitz często, Hippokrates i Davy zawsze brali ją za przewodnika, a wynalazki które Descartes tą drogą porobił, wszelkie jego systemata przetrwały. Dziś i ci nawet do niej odwołują się, którzy inną zapuścili się drogą. Nakoniec metoda Bakona, w historyi rozumu ludzkiego wielką stanowiąca epokę, na naturze umysłu ludzkiego, jak na granicie oparta, w najodleglejszą przejdzie potomność, i wtenczas jeszcze będzie w szacunku, kiedy śmielsza w locie swoim metoda genetyczna wszystkie skrzydła rozwinie i wielkie ziści nadzieje.

DODATEK DO ROZDZIAŁU II-go.

Strona 39.

Wiadomość o Paracelsie i Michale Sędziwoju.

Przyłączę tutaj szczegóły o Paracelsie, który w historii medycyny i chemii wielką stanowi epokę. Ze wszystkich lekarzów i alchemików najśmielszy, urodził się w Szwajcaryi 1493 roku; od ojca swego brał początki medycyny, astrologii i alchemii. Obyczajem młodzieży owego wieku (scholastici vagantes), włóczył się potem po różnych miejscach, z gwiazd i rysów na dłoni wróżył, wyzywał duchy zmarłych i wykonywał różne chemiczne roboty, których się u górników i złotników wyuczył. Chcąc poznać tajemnice wschodnich fizyków, schodził (jeśli wierzyć mu można) Egipt i Tataryą, a dla poznania się z lekarzami różnego rodzaju był w Siedmiogrodzie, na Węgrach i w Polsce, nawet w Hiszpanii i Portugalii. Po tej dziesięcioletniej włóczędze, w czasie której, jak sam powiada, nigdy książek nie widział, wrócił do Niemiec, gdzie wkrótce niezmiernie się wslawił ze szczęśliwego leczenia chorób, dotąd za nieuleczone mianych, między innemi po dagry, choroby syfilitycznej, żółtaczki i raka. Powiada on, iż 18 książąt, galeńskimi lekarstwami osłabionych, do zdrowia przywrócił. Tak głośna sława była powodem, iż rząd bazylejski wezwał go na nauczyciela historii naturalnej i medycyny, które on wbrew przyjętemu zwyczajowi w języku niemieckim wykładał. Taką wziętością uzuchwalony, począł na współlekarzy swoich w zelżywych i grubych powstawać słowach, siebie pod niebiosa wynosząc: „Sit vobis dictum (Frag. med. str. 144, paragram. Przed. str. 203): stultissimus pilus occipitis mei plus scit, quam vos et omnes vestri scriptores: et calceorum meorum annuli sunt doctiores, quam vester Galenus et Avicenna; et barba mea plus experta est, quam omnes vestrae Academiae, quin et horam ipsam sentiam, quando sues vos in luto trahent“. Przyniósłszy do szkoły naczynie miedziane z żarem, nasypał siarki i saletry, i pisma Galena, Avicenny i Arabów spalił, mówiąc: „sic vos ardebitis in Gehenna“. Wszystkie przygotowawcze do medycyny nauki za niepotrzebne obwo-

łał, a przez to ludziom prostym i oszustom otworzył wolny do medycyny przystęp. Nowością twierdzeń swoich, prostackim sposobem wyrażania się, kabalistyką, którą do swojej medycyny wmieszał, na wielką sobie u pospólstwa wziętość zarobił. Lecz niedługo pomyślności użył; skłonny do pijaństwa, nigdy po trzeźwemu medycyny nie wykładał, do chorych wprzód upiwszy się przychodził, a nawet dzieła swe po pijanemu pisarzom dyktował, sam bowiem rzadko pisał, i to może być jedną z przyczyn wielkiej rozwlekłości pism jego. Jednym z takich pisarzy był Oporinus, który później dzieła jego na język łaciński przełożył. Pewien kanonik bazylejski, pomimo usilności lekarzów długo chorujący na podagrę, obiecał mu 200 złotych, jeżeli go z tej choroby wyleczy. Zażywszy cztery pigułek Laudanum uczuł ulgę, lecz gdy mu tak małą rzecz tak drogo opłacać nie zdało się, wytoczyła się sprawa do zwierzchności, i zapadł wyrok, że Paracelsowi więcej nad zwyczajną takse lekarstw nie należało. Dotknięty tém do żywego Paracelsus, pozwolił sobie żartów, które go do opuszczenia Bazylei zmusiły. Mimo tego wielu do niego z dalekich stron po radę lekarską udawało się, między innemi Franciszek Bonner wysłał r. 1541 do niego z Krakowa umyślnego posłańca.

Od wyjścia swego z Bazylei, ciągle się po różnych miejscach tułał, z czarnoksiężnikami, cyganami i katami obcował, całe nocy z chłopstwem w szynkach trawił, z woźnicami i najpodlejszą tłuszcą żył w poufałości i nakoniec w szpitalu w Salzburgu umarł. Pomnik dla niego w połowie zeszłego wieku wystawiono tam w przysionku kościoła jednego. Był to człowiek nader grubych obyczajów. „My „Szwajcarowie, mówi, nie na figach, miodzie i chlebie jęczmiennym „chowamy się, lecz na serze, mleku i plackach owsianych“. Styl jego jest dziki, lecz często silny. Ciemnością usiłował pismom swoim nadać barwę głębokości, tworząc nowe nazwiska dla rzeczy już znanych lub dawnych; dawnym wyrazom nowe nadając znaczenie, wydał się nowym, a niezrozumiałością podobał się w wieku zakochanym w tajemnicach i nadzwyczajności. Conring (De Scriptor. 16 post Christum natum saeculorum, k. 159) nazywa Paracelsa: „monstrum hominis, in pernitium omnis melioris doctrinae natum“. Mnóstwa wyrazów w jego pismach znajdujących się, ani on, ani jego uczniowie, ani nikt dotąd nie wytłómaczył, choć dla zrozumienia dzieł jego osobne zgotowano słowniki. Bóg wie co on rozumie przez *Ares*, *Iliadum*, *Trival-lini*, *Tschitma* i wiele tym podobnych. Według niego czterema kolumnami medycyny są: filozofia (wyraz który on w całkiem inném, dotąd niepraktykowaném znaczeniu używa), astrologia, enota i alchemia. Człowiek ten miał szczególniejszy dar łączenia z sobą rzeczy, najmniej-szego nie mających związku. Zostawił bardzo wielką liczbę pism, w których tak pomieszał prawdę z fałszami i najdzikszymi urojeniami,

iz potomność z pism jego, nasiona wielkich wynalazków zawierających, żadnej nie odniosła korzyści. Valentinus de Retiis naliczył 364 pism jego, które przełożono zaraz na język łaciński, włoski, francuzki i grecki. Wszystkie dzieła jego wydał Huser, roku 1616 — 1618 w Strasburgu, w trzech tomach in folio.

Robota i użycie lekarstw mineralnych jest główną jego zasługą. Choć nie on pierwszy merkuryuszu do leczenia chorób syfilitycznych użył, wszelako on najprzód głośno merkuryuszu polecał, a ślepą wiarę w wyrocznie Galena i Avicenny osłabiwszy, dał powód do nowych obserwacyj i doświadczeń. Merkuryuszu i do innych, dotąd za nieuleczone mianych chorób używał i wiele innych mocnych lekarstw wynalazł, które teraz wielką dla cierpiącej ludzkości ulgę przynoszą; on to bowiem pierwszy odkrył, iż trucizny zręcznie przygotowane i użyte, są lekarstwami najskuteczniejszymi. Nawet arszenik polecał, lecz tylko do zewnętrznego użycia.

Wszelako Paracelsus lekarstw tych nie zawsze szczęśliwie używał, choć śmiało twierdził, iż skutki niektórych do wnuków i prawnuków rozciągają się. Ciekawą nam rzecz opowiada Erastus o Frobenie i sławniejszym jeszcze Erazmie z Rotterdamu, których Paracelsus kurował. „Frobenium visus est principio curavisse, sicut alios quosdam, sed res post modum Erasmus aliosque docuit, quam periculoso curationis genere uti solitus fuerit“. Erazma Rotterdamczyka nazywa Paracelsus jednookim między ślepiami. W chemii bardzo daleko zaszedł: wspomina, że siarka kolory roślinne niszczy; mówi o ciepłiku zupełnie w rozumieniu Stahla; prócz pospolitego powietrza, mówi o innych rodzajach płynów, podobnych do powietrza. I jemu już wpadło na myśl, że powietrze składa się z wody i ognia. W piśmie: „De caduco matricis“ (Opera Omnia T. I, p. 616) powiada, że nauka i doświadczenie jest gruntem wszelkich wiadomości, bo teorya i praktyka zawsze razem iść powinny; obie albo są prawdziwe, albo razem fałszywe, bo teorya jest to praktyka przerozumowana. Iskra, którą kamień od stali odbija, mówi na inném miejscu, płonie ogniem, który się znajduje w powietrzu. Odróżnia ogień ukryty od widzialnego; tak blisko już był wielkich wynalazków, któremi dzisiejsza chemia się szczyści! „Exemplo sit communis ignis et naturalis; hic nobis est invisibilis, quapropter in aëre in quo delitescit quaerendus et inveniendus per concussionum lapidis ad chalybem, in quibus tamen potissimum non consistit, sed in aëre, nec nisi ab objecto sicco tanquam fomite retinetur“. Zarodki wielkich wynalazków w chemii, w pismach Paracelsa znajdujące się, następcy jego zaniedbali; gazy i ciepłik mało co przez niego nie odkryte, drugi raz wynalezionemi być musiały, tak to jest wielka prawda, co J. J. Rousseau powiada, iż każdy znajduje w książkach tyle rozumu i dowcipu, ile go sam posiada. Aby dać czy-

telnikom wyobrażenie szczególnych Paracelsa urojeń, powikłanych z prawdziwemi obserwacyami, przytoczę tu niektóre szczegóły z jego Nosologii; w piśmie „Philosophus sagax“, albo „Astronomia magna“ (Op. T. II, k. 365), powiada: iż choroby pochodzą, albo 1) z gwiazd zatrutych, które zły wpływ na człowieka w nich żyjącego wywierają, albo 2) od trucizn, które pochodzą ze źle przygotowanego pokarmu, albo 3) z zepsucia własnej natury, to jest, z zepsutej konstytucyi własnego ciała, szczególnież tego, co on zowie: „sidera microcosmica“, jako to: serca, płuc, wątroby i t. d., albo 4) z duchów, na które inne duchy działają; nakoniec 5) z kary Boskiej. Przeciwno chorobom z gwiazd pochodzącym, żadne lekarstwo z żywiołów nie służy; można im tylko zaradzić „per medicinam physicam et chirurgiam adeptam“; i tak np. merowa zaraza jest chorobą z gwiazd, przeciwko której lekarstwa z elementów tyle mogą, co kapelusze przeciwko słońcu. Choroby zaś te albo pochodzą z tego, iż trochę arszeniku, auripigmentu, albo siarki z gwiazd nakapie, i do tego na co upadnie przylega i dziury przegryza. Kształt tych kropli bardzo jest rozmaity; czasem podobne są do krzyżyków, a czasem inną jeszcze postać mają. Powtórę, choroby firmamentalne ztąd pochodzą, iż gwiazdy pociąganiem daleko sięgają, a tak wyciągnawszy co tylko mogą z człowieka, wielką mu wyrządzają szkodę. Dlatego każdy medyk powinien znać dobrze bieg niebios rządzących chorobami, inaczej obłąka się w praktyce, jak Lanfrancus, Bruns, Rogerius, Bertabilia i wielu innych. W wieku Paracelsa w podobne urojenia chętnie i łatwo wierzono. Wreszcie alchemicy wiele przejęli od Arabów, ludu dotąd ognistą imaginacją i miłością bajek i powieści odznaczającego się. Przytoczę tu jeszcze opis śmierci człowieka, który się znajduje w piśmie Paracelsa: „Labyrinthus medicorum errantium“ (Op. T. p. 280): „Śmierć człowieka, jest to koniec dziennego znoju, odpływ powietrza, ulotnienie się balsamu, zgaśnięcie naturalnego światła i wielki rozdział ciała, umysłu i duszy, które do pierwiastkowego wracają źródła.“

Wiadomość o Michale Sędziwoju, alchemiku polskim.

Michał Sędziwoj (*), głośny w swoim wieku alchemik, urodził się koło Sądecz, w województwie Krakowskiem, r. 1566. Miał być synem

(*) O Sędziwoju pisali: Morhof, *De metallorum transmutatione* p. 149; Ol. Borichius, *Consp. Script. Chem. A. Hafniae 1697.* p. m. 31; Manget, in *Bibl. Chemica Curiosa*, fol. Genevae 1702. Tom I. Sect. 1. subsect. 11. p. m. 47; Dr.

naturalnym Jakóba Sendzimirza. Odebrawszy staranne wychowanie zapewne w akademii krakowskiej, zwiedzał akademie niemieckie, gdzie z wieloma sławnymi chemikami się był zaprzyjaźnił. W uniwersytecie altdorfskim miał pierwszy raz zabrać znajomość z Aleksandrem Sithonio, alchemikiem szkockim, który nie tylko kamień filozoficzny posiadał, lecz nawet robić go umiał, jak Andrzej Goldmayer z wielu szczegółami dowodzi (*). Wszakże losy, dziwne przygody, a nawet pisma tych dwóch alchemików, tak w podaniach później zbieranych zmieszają się (podobnie jak podania o czarnoksiężniku Fauscie z Twardowskim), iż dziś trudno jest dociec co do Sędziwoja, a co do Szkota Sithonio należy.

W liście, który Desnoyer, sekretarz Maryi z Gonzagów królowej polskiej, żony Władysława IV, z Polski pisał (**), tak przypadkowe zapoznanie się Sędziwoja ze Szkotem Sithonio jest opisane: Jakób Haussen (patrz: Morhoffi Epistola ad Langelotum), sternik hollenderski, gdy okręt uniesiony nawałnicą na morzu Niemieckim się rozbił, wypłynął szczęśliwie na brzeg Szkocyi, gdzie z ludzkością od właściciela pobrzeżnej włości nazwiskiem Aleksander Sethon przyjęty, wkrótce kosztem jego do ojczyzny się dostał. Niedługo potem, to jest r. 1602, Sethon przybył do Hollandyi, a od owego sternika mile i wdzięcznie przyjęty, popisywał się przed nim biegłością swoją w filozofii hermetycznej, i kawałek podłego minerału w złoto zamienił. Czem zdziwiony sternik opowiedział wszystko lekarzowi Vanderlinden, dziadowi Jana Antoniego Vanderlinden, który wydał Bibliotekę pisarzów o medycynie. Grzegorz Morhoff powiada, iż na własne oczy widział u niego ten kawałek złota, na którym Vanderlinden wyrzył te słowa: „Przeistoczone w złoto dnia 3-go Marca 1602 roku, o godzinie 4-jej po południu“. Sethon bawiąc później w Niemczech, zrobił raz złoto w przytomności kilku osób; gdy wieść o tém do elektora Saskiego doszła, kazał Sethona osadzić w więzieniu i 40-u żołnierzy do pilnowania go przeznaczyć. Nie mogąc tego zaciętego Szkota łagodnym

Söldner, Teutsches Fegefeuer der Scheide-Kunst. 8. Hamburg 1702. pag. 88. 1. c. p. m. 90. Ten opsuje jego przypadek w Neidlingen. Dr. Conrad Horlacher, Bibl. Chemica Curiosa p. 145, z wielkiem uwielbieniem mówi o Sędziwoju i dzieło: Novum Lumen Chymicum jemu przyznaje. Compendiöses Gelehrten - Lexicon. 8, 1715, p. m. 2082 wspomina, iż niektórzy Sędziwoja mieli za Morawczyka. Nakoniec Szlązak Roth-Scholz, w przedmowie do dzieł Sędziwoja, w Norymberdze 1718 wydanych, życie jego załączył. Jan Lange miał żywot Sędziwoja wydać w Hamburgu 1683 in 12mo, jak w krótkim rysie Historji Chemii profesora Łuszczykiewicza wyczytuje.

(*) Harm. Chym. 4. Onoltzbach 1656, p. m. 6.

(**) Najduje się w Borela: *Trésor des recherches et anitiquités gauloises et françaises*, in 4to, Paris 1655, karta 479.

naleganiem zniewolić do odkrycia tajemnicy robienia złota, użył naj-sroższych męczarni, lecz wszystko napróżno. Bawił wówczas w Dreznie szlachcie polski, Michał Sędziwoj, który także w robotach alchemicznych zakochany, potrafił przez przyjaciół zyskać u elektora pozwolenie widzenia się z Sethonem, a gdy mu ten wielkie robił obietnice, unyślił Sethona z więzienia uprowadzić. Jedzie więc do Krakowa, gdzie sprzedawszy swój dwór, który (jak się z „Kalendarza seraficznego Stanisława Kleczkowskiego“ Lwów 1760 r. (*) dowiadujemy), stał w Krakowie na przedmieściu, na tém miejscu, gdzie teraz jest klasztor OO. Kapucynów, — wrócił do Saksonii, upoił strażników Sethona, i zabrawszy go wraz z żoną na bryczkę, uwiózł szczęśliwie do Polski. Gdy przybyli do Krakowa, począł Sędziwoj nalegać na Sethona, aby mu odkrył tajemnicę robienia kamienia filozoficznego, na co mu Sethon: — Widzisz, mówi, to ciało na wpół przegniłe, te wzruszone na torturach członki; kiedy mnie to do odkrycia tajemnicy zmusić nie mogło, nie

(*) „K. LIX. Przyjście pierwsze Reformatów do Krakowa z W. O. Aleksandrem Patawinem, oznajmił niezwykłej wielkości orzeł, w tamtym kraju wcale „niewidowany. Który wleciawszy w miasto, i poniżej spuszcwszy się, kilka razy „tusz obleciał, i wiele ludzi naprzód do podziwiania, potem do uważania rzeczy „nadmierzającej pobudził. Odpocząwszy mało co w rynku, wleciał na dziedziniec „dworu Michała Sędziwoja, gdzie schwytany i oblaskawiony, żył dotąd póki się „Reformaci na tamto miejsce nie wprowadzili. Wkrótce bowiem Chrystyna hrabina „na Zborowie Grochowska ów grunt zinszemni przyległemi na klasztor Reformatom „skupiła, który się dostał Braci, z owym orłem drogę torującym jeszcze żywym. „Gdy kościół był wystawiony, za osobliwą wrózkę rozumni brali owego Orła, nie „przez płochę jakie wnoszenia rzeczy mniej potrzebnej dochodząc, ale pobożnie „tłumacząc, że ponieważ ten ptak jest herbowym znakiem Królestwa Polskiego, „przystojna, ażeby pod którego Patrona Polskiego Imieniem był kościół poświęcony „Bogu. • I przypadli na to zgodnie, ażeby Imieniem królewicza Polskiego Św. Kazimierza był nazwany. Gdy tedy Reformaci prosili Erazma Kretkowskiego na założenie pierwszego kamienia na tenże kościół, wypytywał się, pod którego Świętego „Imieniem życzyliby go wystawić? a gdy oznajmili, że za Patrona miejsca tego chcieli mieć Św. Kazimierza: on też na potwierdzenie tego opowiedział sen swój, na to „się zgadzający; co tém bardziej utwierdziło Braci. Najechawszy Polskę Karol Gustaw król Szwedzki, i wiele miast dobywszy, ciągnął pod Kraków, chcąc go opanować, gdzie się był zamknął Stefan Czarnecki, wojewoda Ruski. Że zaś klasztor „dla Reformatów postawiony był blisko murów, więc żeby nieprzyjacielowi miasta „dobywającemu nie był zastoną, spalić go Wojewoda rozkazał. Jednak (lubo różnych zażywanosposobów do wzniecenia ognia), zapalić go żadnym sposobem żołnierze nie mogli. Widziało zaś bardzo wielu pięknego młodziana po królewsku przybranego, który klasztor obchodził, i gdziekolwiek zajął się ogień, on go pilno gasił. „Upraszał tedy O. prowincyała wojewoda, aby on sam, nie podając miasta i wojska „w niebezpieczeństwo, znalazł sposób obalenia klasztoru. Co uważwszy przełożony, ufając Opatrzności Boskiej i łasce dobrodziejów, zezwolił (ile z niego było) na „zapalenie kościoła. A odtąd więcej owego świętego młodziana nie widziano, i klasztor wyprątniony łatwo się zajął. Mury zaś częścią Polacy, częścią Szwedzi „zburzyli, na tém miejscu, gdzie teraz swój mają klasztor OO. Kapucyni, po przeniesieniu Reformatów do miasta.“

mnie już do tego skłonić nie zdoła. Wszakże chcąc Sędziwojowi wypłacić się wdzięcznością, dał mu uncyą proszku, który sypany na płynący metal, co się *projectionem facere* nazywało, zamienił go na złoto, poczem wkrótce Sethon umarł. Wielkiem jest podobieństwem do prawdy, że Sędziwoj nawet za pomocą tego proszku złota robić nie umiał; jakoż męczył się długo nad tém, rozczytywał pilnie księgi alchemików, lecz wszystko na próżno. Rozumiejąc, że wdowa Sethona posiada tajemnicę, ożenił się z nią, lecz i to nie pomogło, bo wdowa nie umiała robić złota; oddała mu tylko dzieło nieboszczyka w XII oddziałach, tudzież „Dyalog o merkuryuszu“ i „Alchimista“. Sendygowiusz wyrozumiewając ciemne i zagadkowe tego dzieła przepisy, zaczął pracować nad kamieniem filozoficznym, próbując azali mu tego proszku powiększyć się nie uda, do czego najwięcej merkuryuszu używał. Lecz wszelkie jego usiłowania nie nadały się. Tymczasem jego sława, jako biegłego alchemika, coraz bardziej szerzyła się i doszła do cesarza Rudolfa II, który siedząc ciągle w Pradze, prócz koni, mechaniką i alchemią zabawiał się. Przywołany na dwór cesarski, w przytomności Rudolfa zrobił kawał złota (pamiętniki ówczesne nie wzmiankują jakim sposobem), czém uradowany cesarz kazał w jednej z komnat pałacowych położyć na marmurze napis: *Faciat hoc quispiam alius, quod fecit Sendigovius Polonus*. Napis ten dotąd jeszcze, mówi Desnoyers, na zamku pragskim znajduje się, a nam dowodzi, iż Sędziwoj nie był rodem z Moraw, jak niektórzy twierdzą, kiedy go tu Rudolf Polakiem nazywa i kiedy go rycina, przyłączona do „Novum Lumen Chymicum“ wystawia w stroju polskim. Rycina ta znajduje się przy wydaniu dzieł jego norymberskiem 1766 r., z ostrzeżeniem, iż jest przerysowana z oryginału, który „in Cubilo cujusdam Sacri Romani Imperii Principis in eupro depictum, quatuordecim pollicibus altum, novemque latum servatur“.

Sędziwoj, podobnie jak mistrz jego Kosmopolita, przez wiele cierpięcych przygód przewinał się. Lecz podobieństwo wielkie jego przypadków z cierpieniami Sethona, w wątpliwość je podaje. Wracającego od Rudolfa II miał jakiś hrabia Morawski napaść w karczmie, a gdy ani prośbą, ani groźbą tajemnicy na nim wymusić nie mógł, obnażonemu z sukien, odebrał co tylko znalazł, między innemi ów proszek i łańcuch z wizerunkiem cesarza. Podług innych, wezwany przez księcia Wirtembergskiego, siedział przez półtora roku w tajemném więzieniu w Neidlingen, u jednego z urzędników tego księcia, i dopiero list króla Polskiego go wyswobodził.

Nie masz żadnej wątpliwości, iż „Novum lumen chymicum“, czyli „liber XII Tractatum“, nie jest dziełem Sędziwoja. To dzieło dla tego mu przypisywano, iż tam znajduje się wzmianka o Polsce, jako to: „quod mala punica ibi non tam feliciter proveniant, quam in Ita-

lia". Lecz to Sędziwoj później dopiero dodał, bo w pierwszém wydaniu w Krakowie 1604 roku tego nie masz, równie jak o polskich kopalniach soli. Sędziwoj namęczywszy się napróżno nad wyrozumieniem tego dzieła, wydał go w nadziei, że może jaki adept rozumiejący sztukę robienia złota zechce z nim poznać się i do spółki (jako już niby wtajemniczonego) przypuścić. Wydał więc to dzieło „Kosmopolity“ w Pradze 1604 roku, z anagrammatem „Divi Leschi genus amo“, w którém się zawiera imię i przezwisko, Michael Sendigovius. Wszakże Desnoyers utrzymuje, iż pierwsze wydanie wyszło w Krakowie 1604 roku. Później wydał swój własny traktat o siarce z anagrammatem: „Angelus doce mihi jus“, co także znaczy Michael Sendigovius. Córnica jedynaczka Sędziwoja posiadała w rękopiśmie dzieło jego „O soli filozofów“. Dzieło Kosmopolity, w którém tajemnice robienia złota wyczytać kiedyś spodziewano się, pierwszy raz przez Sędziwoja wydane, znalazło licznych tłómaczów i wydawców. Przełożone na język francuzki przez Bosnay, wyszło w Paryżu 1618 i 1691 roku. W Niemczech do połowy XVIII wieku wychodzić nie przestało. Wszystkie pisma Sędziwoja (przynajmniej jemu przypisywane), znajdują się w Mageta: „Bibliotheca Chemica curiosa, sive rerum ad Alchymiam pertinentium thesaurus“. Genewa 1702, 2 vol. in folio.

Tymczasem Sędziwoj wycierpiawszy prześladowania, dla których częstokroć w drodze swojemu służącemu siebie zastępywać i udawać kazał, jeszcze z większą sławą do ojczyzny wrócił. Wkrótce miłośnicy robionego złota do niego garnąć się poczęli. Sędziwoj wniósł w Wolskiego, marszałka W. K., iż mogąc wiele takiego proszku narobić, tylko dla braku zasobów roboty tej rozpocząć nie może.

Wolski, któremu może do ukończenia wspaniałej na Bielanach świątyni pieniędzy brakowało, łatwo znanemu sobie na dworze Rudolfa II Sędziwojowi zawierzywszy, sześć tysięcy złotych na tę robotę wyliczył, które alchemik nasz, do wystawnego nawykły życia, prędko roztrwonił, a owego proszku marszałkowi dostarczyć nie mógł. Wolski postrzegłszy oszukaństwo, pogroził mu szubienicą i już tylko o zwrot swoich pieniędzy domagał się. Między tęp Mniszech, wojewoda Sandomierski, snać także miłośnik i potrzebny złota, zawoławszy Sędziwoja dał mu sześć tysięcy złotych, z warunkiem, aby się z nim robionem złotem podzielił; jakoż Sędziwoj trzy tysiące złotych złotem Mniszechowi wyliczył, ale za drugie trzy tysiące złota dorobić nie mógł.

Straciwszy więc wiarę u możnych, zaczął między uboższemi szczęścia doświadczać. Przybrawszy do pomocy żydka, złoto przez siebie robione w Krakowie sprzedawał. Resztę tego cudownego proszku wsywał w spirytus winny, i tęp na różne choroby leczył. W przytomności Zygmunta III-go, talar srebrny Rudolfa na złoto zamienił

i tym eliksirem samego króla z niebezpiecznej choroby wyleczył. A gdy mu już całkiem i tego rozcieku zabrakło, bielił merkuryuszem złote pieniądze, które rzucając w ogień na złoto zamieniał, i takie prostodusznym ludziom nad wartość sprzedawał. Życie jego jakiś Niemiec spisał z powieści wiernego sługi jego Jana Bodowskiego, który proszek w złotej puszcze na szyi nosił, wszędzie panu swemu towarzyszył, i sam także czasem robił złoto, „quin et ipse quinquies projectionem fecit jubente et praesente Sendigovio“. Sędziwoj całe życie robieniem złota zajęty, umarł w wielkim niedostatku w Krawarzu r. 1646, mają lat ośmdziesiąt. Ten Krawarz, na granicach Szlązka leżący, miał być jego własnością: będzie to zapewne Krawarz polski (*), leżący na $3\frac{3}{4}$ od Raciborza, wieś będąca teraz własnością hrabiego de Strachwitz. Prócz tego Sędziwój posiadał kopalnię ołowiu w województwie Krakowskiem, które mu znaczny przynosiły dochód. W żywocie jego, z powieści Bodowskiego napisanym, połączono Sędziwoja przygody z Sethonem, znanym pod nazwiskiem Kosmopolity. Wreszcie ten żywot ma wszystkie charakterystyki biografii z podań ustnych zebranych, w której wśród wielu zmyśleń tylko tło może być prawdziwe. Co o nim w liście Desnoyers roku 1651, a zatem w pięć lat po jego śmierci pisanym wycytujemy, na większą zasługuje wiarę. — Żywot przez Bodowskiego i list Desnoyers'a na język łaciński przełożony, znajdują się w dziele Henninga Witten: „Memoriae Philosophorum“ (Francofurti 1677 roku), który mi zasłużony w literaturze naszej J. S. Bandtkie wskazać i udzielić raczył. Tenże szanowny mój kolega powiadał mi, iż szperając w aktach Radzieckich krakowskich, dla zebrania wiadomości o drukarzach krakowskich, szukał także na prośbę ś. p. Ossolińskiego wiadomości o Michale Sędziwoju, lecz tu żadnego o nim śladu nie znalazł.

Przy dziele: „Novum lunem“, znajdują się z wielu względów ciekawe o alchemii listy, w liczbie 55-u, do jakiegoś Sodalisa pisane, które zwykle Sędziwojowi przypisują; wszakże pierwszy z nich datowany jest z Brukselli 1646 roku, w którym właśnie nasz Sędziwoj, mając lat 80 umarł w Krawarzu. Autor tych listów był między innymi i w Konstantynopolu, gdzie (jak utrzymuje w liście drugim), czytał i wypisał sobie dwa dzieła: Hermesa „Transitus maris rubri“ i „Appulsus terrae promissae“, rzadkie bardzo dzieła, które, mówi, tylko tam u Maronitów zobaczysz. Z pierwszego listu widzimy, iż we Francji było wówczas Towarzystwo alchemików; autor listów posłał nowo wtajemniczonemu członkowi „societatis nostrae latino idiomate expressa

(*) Jest bowiem na Szlązku drugi Krawarz niemiecki, o 5 mil od Hlupeczyc, sławnych dobrą piwem, jak mówi Syrenius na karcie 947.

statuta“, zalecając mu religijne tych ustaw zachowanie. W drugim liście zachwala mu bardzo Psalterz chemiczny Paracelsa, w którym, mówi, znajdziesz wszystkie najsłynniejsze kabały i fizyki tajemnice, i całą naukę alchemii z odjętą zasłoną obaczysz.

O metodzie genetycznej tak pisze w liście X-tym, co tutaj dla porównania znawcom Szellingianizmu przytoczę: „Całą naukę hermetyczną, na wzór Pagezyusza w dwóch rozdziałach zamknę. W pierwszym mówić będę o naturze, w drugim o kunszcie, a to wedle zasad „kabały, która jest nauką prawdziwą, od Boga pierwszym rodzicom „wlaną, a nam przez nich nie pismem, lecz ustnēm podaniem przekazaną. Nie można lepszój użyć metody, bo gdy kunszt ma czegoś dokonać, tego tylko naśladowując naturę dokazać może“. (Co nam przypomina słowa Bakona: *naturae non imperatur, nisi parendo*). „Pierwój się dzieła natury naśladowują, a potēm dopięro tłōmaczą się sposoby, do tego naśladowania użyte. Pierwszy rozdział dzieli się na „dwie części; w pierwszej mówi się *de prima genesi*, to jest, o stworzeniu wszech rzeczy; drugi, *de secunda genesi*, o codziennēm i naturalnēm rodzeniu się wszech rzeczy, co oboje powinien znać filozof, który „pragnie prawdy zawiązki poznać i pewnych prawideł nauczyć się; „bo jako kunszt naśladowuje naturę, tak znowu natura naśladowuje stwarzanie, *creationem*; z tą tylko różnicą, iż stworzenie nie nie poprzedziło, tylko pomysł i wola Boga, naturę zaś poprzedziły *principia principata*, to jest elementa, — kunszt zaś tworzy z elementów, dlatego znajomość kunsztu zależy od znajomości pierwszej i drugiej Genesis“. W ogólności te listy godne są czytania; wśród zagadkowych wyrażen i nedorzecznych bredni zabłyśnie nieraz myśl niespodziana, od niechcienia rzucona, a nader głęboko w tajemnice natury wnikaająca. Widać wyraźnie, że alchemicy zachwycili wiele wyobrażeń ze wschodu, które może bardzo odległych wieków, może czasów przedpotopowych sięgają.

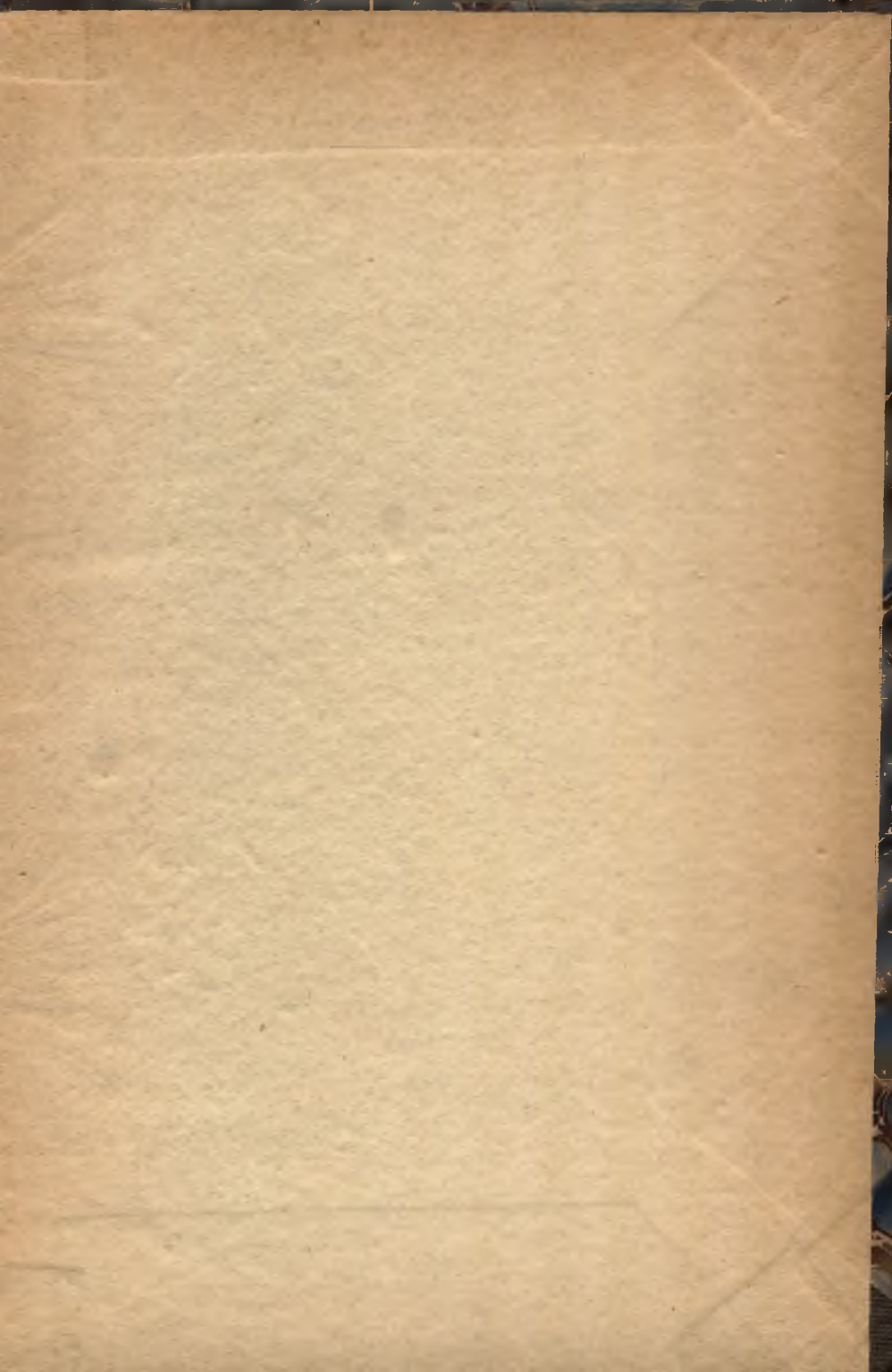
K O N I E C.



SPIS RZECZY.

	Str.
Przedmowa	7
Rozdział I. Żywot Bakona i jego charakter moralny i umysłowy.	21
Rozdział II. Rys ogólny pism Bakona i główny ich zamiar. Stan filozofii naturalnej u Greków. Przyczyny wzrostu i upadku nauk scholastycznych. Alchemia	30
Rozdział III. Niedostatki i wady filozofii naturalnej u starożytnych i w następnych przed Bakonem wiekach; przyczyny dla których zawsze w jednym kole niepożytecznych urojeń krążyła	41
Rozdział IV. Kunszt tłumaczenia natury	64
Rozdział V. a) Metoda Heurystyki — indukeya prosta, analogia, hipotezy, indukeya Bakona — ich różnice i podobieństwo, natura i użyteczność w dociekaniu prawd i tłumaczenia natury	60
b) Porównanie logiki Arystotelesa z metodą Bakona	97
c) Zmiany zaszły w metodzie Bakona, przez szczęśliwe zastosowanie matematyki do fizyki, od czasów Newtona. Sprzeczek Leibniza z Newtonem względem trwałości systematu słonecznego, i matematyczne rozwiązanie tej wątpliwości przez Lagrange'a i Laplace'a	101
d) Bakon, prorokując o przyszłym losie i doskonałości nauk, przestąpił niekiedy granice możliwości wiedzenia i nie zawsze odgadł, w jaki sposób rzemiosła i kunszta z nauk korzystać będą	106

e) Metoda Bakona i do nauk moralnych rozciąga się, a w najmłodszej z nich (ekonomii politycznej) widoczne jej ślady postrzegać się dają.	107
f) Filozofia natury Schellinga jest udoskonaleniem metody Bakona	108
g) Metoda genetyczna Okena	118
Wiadomość o Paracelsie.	127
Wiadomość o Michale Sędziwoju, alchemiku polskim	131



Biblioteka Śląska w Katowicach

ID: 0030001560082



II 641428