

Przemysław Wewiór

Francisa Bacona hermeneutyka praw przyrody. Eksperyment jako środek interpretacji natury

Słowa kluczowe: Francis Bacon, wychowanie humanistyczne, hermeneutyka biblijna, Renesans, protestantyzm, technologia, XVI–XVII wiek, nauka eksperymentalna, metafory, retoryka

Filozofia Francisa Bacona stanowi pedagogikę nauki eksperymentalnej: jej najważniejszym zadaniem jest wykształcenie w przyrodnikach pewnego nastawienia poznawczego, które pozwoli im efektywnie posługiwać się nowym narzędziem badania natury. Przyrządy konstruuje się z myślą o celu, któremu mają służyć. Twórcy zatem, mając na względzie przeznaczenie utensyliów, muszą je formować z pewną stratą dla ich poręczności – wygody użytkowania. Narzędzie wymaga od pracownika, ażeby nauczył się nim posługiwać, przystosował do warunków, jakie ono stawia. Rolą mistrza jest zaś przysposobić terminatora do wymagań przyrządu. Jakim jednak prawem zwie się Bacon nauczycielem przyrodoznawców, skoro nie jest *szkolnym* filozofem? Skąd też wie, jak należy nauczać, jeśli zadanie, które przed sobą postawił – *Instauratio Magna* wiedzy o przyrodzie i ludzkiej potęgi – chce, odrzuciwszy scholastyczną tradycję, zrealizować zupełnie o d n o w a ?

Biografia Bacona daje nam wskazówki pomocne w odpowiedzi na postawione pytania. Lord Kanclerz był krytycznie ustosunkowany do humanistycznego modelu nauczania obowiązującego w XVI wieku na Wyspach Brytyjskich. W dłuższej perspektywie jego twórczość, która uzasadniała niezbędność praktyczno-technicznego nauczania, przyczyniła się do zastąpienia starożytnego, retorycznego wzorca wychowania współczesnym modelem edukacyjnym, przykładającym sporą wagę do przyrodniczych dziedzin wiedzy. Bacon, zwłaszcza we wczesnym okresie swojego pisarstwa, ostro atakował Rogera

Aschama, najważniejszego XVI-wiecznego propagatora pedagogicznych modeli Kwintyliana i Cyserona na Wyspach Brytyjskich. Cyseroniści – argumentował – mylą elokwencję, pozór prawdy, z samą prawdą. Postępują zatem jak bałwochwalcy, którzy obraz bóstwa biorą za Boga – ludzie, którzy tak bardzo zblądzili, nie będą zbawieni (por. Moczyńska 2007: 62, 67–73). Jednakże próba przedstawienia Bacona jako scjentyisty byłaby niedopuszczalną nadinterpretacją – jego stosunek do humanistycznego wychowania był bowiem złożony i ambiwalentny¹.

Młodego Bacona edukowano podług XVI-wiecznego klasycznego programu wychowania, którego najwyżej cenionym teoretykiem był Thomas Elyot – propagator Erazma z Rotterdamu i autor *The Book named the Governor* (1531) – oraz wspomniany Ascham, twórca *The Scholemaster* (1570). Tak jak inni rówieśnicy, Bacon musiał przejść intensywny kurs, który zaczynał się nauką gramatyki języka greckiego i łacińskiego oraz poezji. Następnie kilkunastoletni chłopcy byli zaznajamiani z historią, dialektyką oraz retoryką i dopiero po kilku latach edukacji zapoznawali się z filozofią moralną, która zgodnie z programem Kwintyliana była traktowana jako pomoc w sztuce retorycznej². Z nauki Bacon korzystał nader skwapliwie, stając się znakomitym retorem. Sztukę przemawiania ćwiczył podczas rozpraw sądowych i posiedzeń parlamentu – utorowała mu ona drogę do najwyższego urzędu w państwie. Tak jak wypowiadał codziennie przemowy, tak również interpretował słowo pisane – humanistyczne wykształcenie pomagało mu w wykładni prawa. Nieobca Baconowi była również *ars critica*, umiejętność odczytywania starożytnych tekstów – z jej pomocą analizował starożytne mity. Co jednak najważniejsze – humanistyczne narzędzia pozwalały mu jako protestantowi czytać wnikliwie Pismo Święte. Dla ewangelików, którzy postulowali powrót do litery Pisma, humanistyczne wykształcenie było na wagę zbawienia. Bacon w młodości był purytaninem, w późniejszym okresie życia interesował się silnie naukami Ojców Kościoła³, znał zatem, podobnie jak inni protestanci, korzyści, które płyną z klasycznego wychowania, i zachęcał do wszechstronnej edukacji. To właśnie humanistyczny i retoryczny spadek wykształcił w Baconie postawę poznawczą, która kwestionowała roszczenia scholastyków do wyjaśniania zjawisk przyrody.

Wpływ humanistycznego wychowania na umysłowość Bacona widać, po pierwsze, gdy formułuje on metodologiczne przestrogi i zalecenia dla przyrodników: czyni to w taki sposób, jakby chciał przygotować ich do lektury niezro-

¹ Nieporozumienia narosłe wokół filozofii Francisca Bacona zbiera i dyskredytuje Rose-Mary Sargent (por. Sargent 2002).

² Szczegółową rekonstrukcję program humanistycznego wychowania w XVI wieku na Wyspach Brytyjskich rekonstruuje Quentin Skinner (por. Skinner 2004: 19–56).

³ Najlepszej znanej mi biografii Francisca Bacona skoncentrowanej na jego życiu religijnym dostarcza Steven Matthews (Matthews 2008: por. zwłaszcza s. 1–27).

zumiałego starożytnego tekstu. Poznawanie natury stanowi jak gdyby przekładanie jej języka, dlatego poznającemu potrzebny jest naukowy warsztat, analogiczny do tego, którym dysponują filolodzy. Po drugie, Bacon, tak jak wykształceni humaniści, doszukuje się w tekstach pochodzących z przeróżnych tradycji – przede wszystkim w greckiej mitologii i historiach Starego Testamentu – wspólnej mądrości, która miałaby dostarczyć uczonym wskazówek heurystycznie płodnego postępowania naukowego.

Bacon jednak nie poważa całej spuścizny, którą zawdzięczamy Renesansowi: przeglądając zawartość bibliotek, każdy „zauważy – pisze autor – iż nie ma końca powtarzaniom, że ludzie ciągle to samo robią i mówią, od podziwu nad bogactwem przejdzie do zdziwienia z powodu ubóstwa i szczupłej ilości spraw, którymi się dotychczas interesowały i zajmowały ludzkie umysły” (Bacon 1955: ks. 1, af. LXXXV). Lord Kanclerz powołuje się natomiast – co wcześniej czynił zwalczający akademików Paracelsus i próbujący przywrócić pierwotną czystość wiary chrześcijańskiej teologowie, jak Erazm czy Marcin Luter – na utraconą mądrość, którą posiadali nasi zamierchli przodkowie (por. Webster 1992: 14–15). Tę wiedzę należy odzyskać.

Bacon dysponuje tylko poszlakami: jedynie greckie mity i biblijne przypowieści w aluzyjny sposób mówią nam o tej czcigodnej mądrości. Kilka symbolicznych opowiadań pośredniczy pomiędzy legendarnymi mistrzami – presokratykami, Atlantydami, Mojżeszem i Salomonem – a ich uczniem, Baconem. Sugerują mu one, jak powinna wyglądać metoda badań, jak zdobytą wiedzę przekazywać i w jaki sposób kształtować umysłowość młodych adeptów nauki. Ukryty w opowieściach dydaktycznych przekaz uzasadnia filologiczną metodę Bacona badania przyrody. Jednym z bohaterów opowiadań, którego Bacon aluzyjnie przywołuje w *Novum Organum*, jest Mojżesz. Jaką od niego pobiera naukę?

Historia wędrówki ludu wybranego do ziemi obiecanej przestrzega czytelników Starego Testamentu przed poznawczymi antycypacjami. Nawykli do retoryki religii protestanckiej, postulującej oczyścić serca i umysły z zabobonów oraz powrócić do stanu czystości pierwszych Ojców Kościoła, ewangeliccy odbiorcy *Novum Organum* – zwłaszcza kalwiniści, którzy dzieje własnego Kościoła porównywali do historii starotestamentowego ludu wybranego (por. McGrath 2009: 361–364) – bez problemu rozpoznawali odniesienia tekstu Bacona do biblijnej opowieści o Mojżeszem. Nazwa „idole”, którą określał Lord Kanclerz błędy poznawcze, od razu przywodziła na ich myśl grzech bałwochwalstwa (idolatrii), którego dopuścili się przemierzający pustynię Żydzi. Mojżesz, jak również wzorujący się na nim Luter i Jan Kalwin, obawiali się widniejącej nad staraniami wiernych groźby idolatrii: niecierpliwi i pochopni w sądach ludzie nieraz dają się zwieść z drogi zbawienia demonom-obrazom, które podają się za prawdziwego Boga.

Nazywając zatem błędy poznawcze filozofów przyrody „idolami”, Bacon sugeruje czytelnikom, że u podstaw niepowodzeń w badaniu natury i powstawania fałszywych doktryn religijnych leży ta sama przyczyna (por. Bacon 1955: ks. 1, af. LXVIII). W naturalnym nastawieniu poznawczym ludzie ulegają antycypacjom: w nieuprawiony sposób utożsamiają porządek danych zmysłowych (obrazy i wyobrażenia) oraz myślenia dyskursywnego (nazwy i pojęcia) z porządkiem samych rzeczy, zarówno tych przyrodzonych, jak i nadnaturalnych. Dlatego Bacon cytuje mądrość Salomona: „Chwałą Bożą – rzecz taić, chwałą królów – rzecz badać” (Prz. 25,2), a jednocześnie podkreśla, że: „Wielka jest różnica między idolami umysłu ludzkiego a ideami umysłu boskiego; to jest między jakimiś pustymi urojeniami a prawdziwymi znakami i piętnami wyciśniętymi na stworzeniach stosownie do tego, jakimi są one naprawdę” (Bacon 1955: ks. 1, af. XXIII). Relacja prostej odpowiedniości pomiędzy kategoriami używanymi przez podmiot a rzeczami, którą przyjmujemy w naiwnie realistycznej metafizyce i naturalnym nastawieniu, zostaje tu zerwana.

Zanim Bacon przedstawia czytelnikom w *Novum Organum* procedury metody indukcji eliminacyjnej, ćwiczy ich cierpliwość: właściwa część wywodu zostaje poprzedzona licznymi odniesieniami do biblijnych opowieści, mitologicznych obrazów i religijnych rytuałów. Ich zadaniem jest chronić umysły adeptów przed pośpiechem i antycypacjami. Próbując zaś rozszyfrować prawdziwe znaczenie przywoływanych przez Bacona obrazów i metafor, uczniowie-czytelnicy nabierają heurystycznie płodnych nawyków myślowych. Poznawczą postawę, którą próbuje im zaszcześcić, on sam nabył w trakcie humanistycznej i religijnej edukacji.

Poznanie praw natury stwarza podobne trudności, jak odczytywanie Pisma Świętego. Poszczególne fragmenty Biblii są niejasne, a czasem wydaje się, że wzajemnie sobie przeczą – domagają się zatem objaśnienia. Jednakże glosa – jak argumentował Luter – nie jest już samym objawionym Słowem. *Sola scriptura!* – postulował Luter w czasie debaty lipskiej w 1519 roku. Konsekwencją tego postulatu było odwołanie się do Augustiańskiej metody wyjaśniania niejasnych ustępów Pisma Świętego paralelnymi i zrozumiałymi fragmentami (por. św. Augustyn 1989: ks. 2, IX 14). Podobnie czynił Bacon, gdy pisząc o idolach teatru przypominał o rozróżnieniu Williama Ockhama pojęć pierwszej i drugiej intencji. Akademicy filozofowie przyrody błędzili, ponieważ utożsamiali porządek opisu z porządkiem samych rzeczy (por. Bacon 1955: ks. 1, af. LXIII). Jak protestanci odwrócili się od Kościoła rzymskokatolickiego, tak również przyrodnicy powinni porzucić scholastyczną tradycję i powrócić *ad fontes* – do badania samej natury.

Postulat *sola scriptura* w postaci, którą sformułował Luter, nie rozwiązywał jednak interpretacyjnych problemów. Literalny sens nie oddaje ducha Pisma Świętego, które wymaga interpretacji. Pytanie, jakie muszą postawić sobie

na wstępie czytelnicy, dotyczy środków, za pośrednictwem których dotrą do właściwego sensu słów. Interpretując Pismo Święte, nie mogą się jednak bezkrytycznie powołać na komentarz. Wyjście z tego poznawczego impasu znalazł współpracownik Lutra – Filip Melanchton. I on twierdził, że tekst Biblii jest zasadniczo jasny, co jeszcze nie znaczy, że nieprzygotowani wierni odczytają jego znaczenie. Pismo Święte napisano zgodnie z zasadami retoryki, nie może więc dziwić, że osoby, którym obca jest znajomość sztuk wyzwolonych, nie potrafią zrozumieć jego treści. Gdy w 1519 roku Melanchton wydał *Retorykę*, uczynił to z zamiarem dostarczenia wiernym egzegetycznej metody. Sztuka przemowy jest bowiem inwersją interpretacji – kto rozumie reguły wyrażania znaczeń w słowach, ten zna również zasady wiodące od słów do sensu (por. Grondin 2007: 31). Podobnie jak Luter, Melanchton przywoływał autorytet św. Augustyna, zalecającego ćwiczenie się w sztukach wyzwolonych (por. św. Augustyn 1989: ks. 3, XXXIX 40). Znajomość tropów pozwala rozpoznać i wyjaśnić te fragmenty pisma, które stanowią przenośne znaczenie – oto odzyskana przez Melanchtona mądrość Ojca Kościoła.

Korzystając z osiągnięć pierwszego pokolenia reformatorów, Jan Kalwin sformułował w *Nauce religii chrześcijańskiej* (pierwsze wydanie – 1536) z a s a d ę a k o m o d a c j i: objawienie, jeśli ma być skuteczne, powinno być przekazane w formie zrozumiałej dla jego odbiorców⁴. Bóg i jego prorocy, tak jak wszyscy dobrzy retorzy, wyrażają Dobrą Nowinę za pomocą środków odpowiadających zdolnościom poznawczym swoich słuchaczy. Dlatego Chrystus przyjmuje ludzką postać, a Pismo Święte operuje obrazami i potocznymi terminami – tylko tym sposobem Ewangelia może dotrzeć do wszystkich, również prostych ludzi. Zadaniem współczesnego czytelnika, który dysponuje filologicznym aparatem, jest rozpoznanie metaforycznych fragmentów Biblii, napisanych zgodnie z regułą akomodacji, i przeniknięcie ich właściwego sensu.

Język natury stawia przed uczonymi podobne wymagania, jak Biblia przed egzegetami: wierność danym zmysłowym, tak samo jak trwanie przy zasadzie *sola scriptura*, to za mało, by zrozumieć jego sens. Przyroda „wyraża” bowiem swoje prawa stosownie do władz poznawczych, którymi dysponuje człowiek: tak jak mówca, szuka zewnętrznych środków, by ukazać bezpośrednio niedostępne *verbum intimum*. Zmysłowe obrazy nie są więc prostym odwzorowaniem porządku natury, lecz s p o s o b e m, w jaki przedstawiają się nam jej reguły. Przyroda „przemawia” stosując retoryczne zabiegi. Kto nie zna tropów, ten gubi się w „gęstwinie leśnej” wrażeń zmysłowych, miast kroczyć po „otwartych równinach” ogólnych twierdzeń.

⁴ W najpopularniejszym wydaniu *Nauki religii chrześcijańskiej* z 1559 roku zwrot „stosownie do zdolności poznawczych” pojawia się 12 razy (por. Calvin 2002).

Nawykły do retorycznych ćwiczeń Bacon nie pyta od razu o przedmiot rozważań, lecz skupia swoją uwagę na intelektualnych narzędziach i zasobach, którymi dysponuje jako poznający podmiot. Z ich pomocą uczeni będą mogli odkryć właściwy sens „figur retorycznych”, którymi posługuje się przyroda. Skoro natura szuka „zewnętrznego” pośrednictwa w postaci zmysłowych obrazów, to chcąc zrozumieć jej mowę i uniknąć antycypacji, musimy uczyć się naturalnej retoryki i cierpliwie poszukiwać pośredników – „interpretatorów”.

Dobre tłumaczenie powinno wystrzegać się błędu wyjaśniania *ignotum per ignotum*. Mówić wprost, z nadzieją, że zostanie się zrozumianym, można wyłącznie do wtajemniczonych. Gdy zaś audytorium nie ma żadnego pojęcia o przedmiocie, należy mu dać niejasny, lecz mimo wszystko przywodzący coś na myśl – trop. Dobra nowina Ewangelii stanowiła nowość – w jakim znanym języku mogłaby zostać wyrażona w całej swojej pełni? A w jakim swojskim dialekcie prawda o przyrodzie, której porządek tak diametralnie różni się od ludzkiego przeżywanego świata, miałaby zostać ogłoszona? U początku edukacji, tak mentorom, jak i uczniom niezbędny jest pośrednik, który przełoży nieznaną kategorię na znane pojęcia.

Zadanie wtajemniczania adeptów przypada „interpretatorowi” (gr. *hermeneus*, łac. *interpres* – agent, tłumacz, pośrednik). Nazwa jego sztuki (gr. *hermeneuein*, łac. *inter-pretari*), którą możemy przełożyć dowolnie jako „wyjaśnianie”, „tłumaczenie”, „interpretację” czy też „hermeneutykę” – sugeruje, że coś trzeciego znajduje się pomiędzy nowym a starym porządkiem (por. Kopaliński; Grondin 2007: 31–34). Nieważne, jaką substancją jest „pośrednik”, istotne by spełniał swoją funkcję: adekwatnie i stosownie do pojętności odbiorcy zdawał sprawę z badanego przedmiotu.

Gdy Bacon wyjaśniał czytelnikom, jak powinien przebiegać proces badania przyrody i jakie nastawienie poznawcze powinno temu przedsięwzięciu towarzyszyć, sam nie mógł się obejść bez „pośredników”. Historia podstawowych kategorii teoriopoznawczych, którymi posługiwał się Bacon, i które również nam są nieodzownie potrzebne, jak „analiza”, „synteza”, „metoda”, „pojęcie”, „hipoteza” itp., jest względnie krótka. Jesteśmy w stanie w dużej mierze zrekonstruować na bazie tekstów pochodzących z greckiego okresu klasycznego początki dyskursu epistemologicznego. Jego twórcy, chcąc wyjaśnić współobywatelom znaczenia wprowadzanej przez siebie nomenklatury, wykorzystali do tego celu pojęcia, które zdążyły się już dobrze umocować w potocznym dyskursie, i odwoływali się do powszechnie znanych i zrozumiałych sytuacji i działań. Tak na przykład Platon, gdy wyjaśniał, na czym polega procedura analizy, pisał o dzieleniu pożywienia przez kucharza. W istocie, liczne elementarne pojęcia teoriopoznawcze są martwymi metaforami⁵. Przenoszenie pierwotnych znaczeń

⁵ Alegorię martwych metafor zawdzięczam prof. Andrzejowi Szahajowi.

wyrażeń, które oznaczały proste działania i obiekty codziennego otoczenia, na takie przedmioty, jak procesy i metody poznawania, świadczy o trudnościach napotkanych przez ludzi, którzy jako pierwsi refleksyjnie odnosili się do własnych myśli. Wówczas jeszcze żywe metafory spełniały rolę „pośredników”. Bacon, gdy chciał przedstawić czytelnikom nowe narzędzia poznawcze, dokonał tego samego zabiegu, co pierwsi filozofowie – przedstawił wymowne, lecz niedostłowne obrazy. „Gęstwina leśna”, „teatr”, „jaskinia”, „rynek”, „równina”, „ciężarna kobieta” itp. – oto niektóre jego środki interpretacji.

Jednak największą zasługą Lorda Kanclerza nie było zastosowanie reguły pośredniczenia – jak zaznaczyliśmy, stosowali ją już starożytni autorzy. Natomiast Bacon zupełnie świadomie podniósł interpretację do rangi metody, którą można badać nie tylko teksty, ale przede wszystkim przyrodę. Należy zatem Bacona uznać, choć nie posługiwał się tym terminem, za twórcę przyrodoznawczej metodologiczno-normatywnej hermeneutyki, wzorowanej na protestanckiej teorii interpretacji Pisma Świętego⁶.

O swoim metodologicznym odkryciu Bacon powiadomił czytelników, posługując się „pośrednikiem”. Następnie z pomocą „pośrednika” starał się wykształcić w nich odpowiednią postawę poznawczą, to znaczy tak zmienić ich nastawienie, by nie skupiali swojej uwagi od razu na przedmiocie, lecz najpierw pytali o narzędzia. Dlatego właśnie przedmowa do *Instauratio Magna* zbudowana jest na wzór religijnego rytuału sanacji, a w *Novum Organum* pojawiają się aluzje do walki Mojżesza z bałwochwalstwem. Pedagogiczne zabiegi Bacona z pomocą tych obrazów mogły trafić do przekonania wyznawców religii ewangelickich. Pośredniczące zaś treści pouczały ich o tym, że interpretacja jest niezbędna w procesie poznawania, i że należy się do niej przysposobić. Pierwszym zabiegiem Bacona, który prowadził do odnowy nauk o przyrodzie, było zatem zastosowanie nowej metafory strukturalnej – „natura jako pismo”. Metafory strukturalne, w przeciwieństwie do zwykłych metafor, wyznaczają ramy dyskursywnego myślenia o przedmiotach i granice racjonalnych postaw i zachowań wobec tych rzeczy (por. Lakoff, Johnson 2010). Zmiana metaforyki strukturalnej prowadzi do redefinicji pojęć, bowiem w optyce nowej metafory strukturalnej rzeczy nie są już tym samym, czym były wcześniej. Dawne nawyki tracą swoje uzasadnienie – zupełnie przededefiniowane przedmioty wymagają zupełnie innego nastawienia poznawczego i praktycznego. Dlatego w *Novum Organum* Bacon podejmuje się pedagogicznego zadania, którego celem jest ukształtowanie nowej postawy poznawczej przyrodników – to pierwszy krok do nowych procedur metodologicznych, wzorowanych na

⁶ Po raz pierwszy terminu „hermeneutyka” w odniesieniu do teorii interpretacji użył Johann Conrad Dannhauer w 1654 r., tytułując swoją książkę *Hermeneutica sacra sive methodus exponendarum sacrarum litterarum* (por. Grondin 2007: 68).

protestanckiej hermeneutyce. Sprawdźmy zatem, jak przedstawiają się epistemologiczne zagadnienia i ich rozwiązania w ramach nowej metafory strukturalnej.

Elementarne pytanie brzmi teraz: w jaki sposób uczony ma „przetłumaczyć język” natury na własne opowiadanie, tak żeby było dla niego zrozumiałe, a jednocześnie nie pominęło niczego z pierwowzoru i nie zniekształciło źródłowych sensów? Podstawową zaś trudnością epistemologiczną jest diametralna różnica pomiędzy językiem natury i mową człowieka: istota, która się językiem natury posługuje, Bóg, jest przecież nie z tego świata. Badacz u początku swojego translatorskiego wysiłku nie zna zatem znaczenia ani jednego wyrażenia przekładanej „mowy”. Kompetentni pośrednicy muszą znać dwa języki i dwa porządki rzeczy. W tym wypadku nie można jednak oczekiwać, abyśmy odnaleźli ich pośród żywych osób. Gdzie należy szukać „pośredników”, jeśli nie możemy powołać się na żadną głosę? Za wskazówką Bacona rozpoczniemy nasze dociekanie niespiesznie, od tematu, który pozornie nie dotyczy naszego zagadnienia.

W pierwszej księdze aforyzmów *O tłumaczeniu [interpretatio] przyrody i o królestwie człowieka* czytamy: „Rozpocząć zaś należy od Boga. Albowiem sprawa, o którą chodzi [ustanowienie nauk i władzy człowieka nad naturą – P.W.], ze względu na swój wyraźny charakter dobra, niewątpliwie pochodzi od Boga, który jest sprawcą dobra i ojcem światłości” (Bacon 1955: ks. 1, af. XCIII). Problem „czy wiedza jest w ogóle możliwa?” Bacon rozstrzygał, odwołując się argumentacji teologicznej: Boża dobroć stanowi epistemiczną gwarancję. Co więcej, Bóg, jako stwórca, obdarza ludzi narzędziami, za pomocą których mogą oni mieć dostęp do tajemnic natury. Jednak Lord Kanclerz, w przeciwieństwie na przykład do Kartezjusza, zaprzecza, jakoby odkrywanie porządku natury było możliwe wyłącznie dzięki umysłowym władzom. Jeśli światło naszego przyrodzonego rozumu nie wskazuje nam wciąż jasno i wyraźnie rozwiązania, kierujemy się dalej wskazówką udzieloną przez Bacona – i dopytujemy się o Boga.

Wstęp do *Instauratio Magna* kończy się modlitwą błagalną: „skoro przy dziełach Twoich trudzić się będziemy, uczyni nas uczestnikami Twojego widzenia” (Bacon 1955a: 42). Ta inwokacja, jako że poprzedza tekst z zakresu epistemologii, pobudza do pytania: z jakiej perspektywy patrzy na naturę Bóg? Istota Najwyższa zajmuje uprzywilejowaną pozycję wobec przyrody: natura jest w całości w y r a z e m woli Pana, zatem nie potrafi przed Nim ukryć żadnej przyczyny. Prawda dla Boga jest zawsze odkryta i bezpośrednio jawi się Jego intuitywnemu rozumowi. „Udziałem samego Boga (dawcy i twórcy form), a może także aniołów i wyższych inteligencji jest znać formy bezpośrednio przez afirmację już od początku rozważania” (Bacon 1955: ks. 2, af. XV). Takie poznanie jest dla człowieka zasadniczo niedostępne, ale czy zawsze? Dosko-

nała wiedza Pana jest konsekwencją dokonanego przez Niego w całości aktu stwórczego. Człowiek w planie tego dzieła zajmuje miejsce wyjątkowe – jest podobizną Boga – tak więc i jemu przysługuje zdolność kreacji. Chcąc ulżyć sobie w znoju pracy, ludzie za pośrednictwem rąk tworzą narzędzia. Każdy akt wytwórczy człowieka stanowi w y r a z jego woli i inwersję obserwowania zjawisk przyrody – czy zatem wyjaśnianie przyrody nie wymaga sztuk mechanicznych, tak jak rozumienie tekstu zakłada znajomość retoryki?

Ludzie, którzy zdobywali wartościową wiedzę o tajemnicach przyrody, robili to „w tym zapewne przeświadczeniu, że nad zagadnieniem (czy można w ogóle coś wiedzieć) nie należy rozprawiać, lecz raczej podjąć próby [eksperymenty – P.W.] w tym kierunku” (Bacon 1955: 50). W jaki sposób praktyczne eksperymenty stają się rękojmią wiedzy? Zmienianie rzeczy i wytwarzanie przedmiotów jest domeną sztuk, o której Arystoteles pisze: „sztuka narzuca [naturze – P.W.] zewnętrzną zasadę zmiany, ale kunszt naśladuje naturę i przez to stanowi część wiedzy przyrodniczej [...]. Albowiem gdyby na przykład dom był wytworem natury, powstałby w taki sam sposób, jak dom wybudowany sztucznie” (Aristoteles 1990: ks. 2, 194a22 – 199a12–17). Nie inaczej niż filozofowie wypowiada się matematyk Guidobaldo del Monte: „sztuka ze wspańiałą zręcznością przewyższa naturę poprzez samą naturę, tak organizując rzeczy, jak uczyniłaby to sama natura, gdyby uznała, że sama powinna osiągnąć takie rezultaty” (cyt. za Crombie 1994: 43). Normy manualnego i wytwórczego działania nie mogą ignorować realnych praw przyrody; nie da się urzeczywistnić niczego na przekór naturze. Wygnany z Raju człowiek musi przetwarzać obcą mu przyrodę w swojskie miejsce, w którym będzie mógł zamieszkać. Jednocześnie poddaje swoje przekonania o świecie sprawdzianowi. Co prawda, próba przemiany rzeczy nie jest jeszcze wiedzą – praktycy pozostają często tylko empirykami – ale stanowi dla niej najlepszą podstawę, falsyfikującą przez wytwórcze niepowodzenia nieadekwatne zamysły, a w razie sukcesu – sugerującą eksperymentatorowi prawidłową odpowiedź na pytania o prawdziwy bieg przyrody.

Pierwszym autorem, który postulował utworzenie nowego działu wiedzy opartego w zupełności na doświadczeniu – *scientia experimentalis* – był średniowieczny filozof Roger Bacon. Jeszcze wcześniej z metody eksperymentalnej korzystał Piotr z Maricourt i Robert Grosseteste. Ci uczeni pozostawali jednak wyjątkami – średniowieczni intelektualści z pogardą odnosili się do sztuk mechanicznych. Przełom przyniósł dopiero Renesans, gdy na scenę historii wkroczyła nowa grupa społeczna inżynierów-artystów, nazwana przez Albertiego *virtuoso* (por. Crombie 1994: 28). Wówczas mechanicy zaczynają być traktowani coraz poważniej, zyskując protektorat świeckich władz, dla których wznoszą monumentalne budowle, projektują fortece i maszyny wojenne, rozwiązują problemy urbanistyczne, usprawniają produkcję przemysłową i handel. *Virtus*

nowożytnych intelektualistów-mechaników stanowi rozum, który *a priori* konstruuje plan umożliwiający zrealizowanie najbardziej karkołomnych przedsięwzięć technicznych pomimo oporów natury. W ten sposób artyści opanowują przyrodę.

XVII-wieczni uczeni-eksperymentatorzy biorą lekcję od *virtuoso* (por. Crombie 1994: 53–54; Rossi 1978: 160). Trzeba patrzeć na naturę z perspektywy władcy. Co i jak widać z tej uprzywilejowanej pozycji? Marin Mersenne pisze: „człowiek nie jest zdolny poznać przyczyny czegokolwiek innego niż tego, co sam potrafi zrobić, ani też innych nauk niż te, których zasady sam ustanawia, jak można to wykazać na przykładzie matematyki” (cyt. za Crombie 1994: 46). Poznawanie należy zatem poprzedzić konstruowaniem. Nasz wytwór, sztukę, oglądamy z boskiej perspektywy: bezpośrednio, jasno i wyraźnie ujmujemy każdą jej formę i zmianę. Jest ona w całości dziełem naszych rąk i w y r a z e m naszej woli, więc możemy wyliczyć wszystkie jej przyczyny i przewidzieć wytwarzane przez nią zjawiska. Cycon pisze: „Gdy Archimedes przymocował do kuli ruchomy księżyc, słońce i pięć planet, uczynił to samo, co ów bóg Platona, który w *Timajosie* zbudował świat tak, iż jednym obrotem powodował ruchy bardzo się różniące powolnością czy też szybkością” (cyt. za Crombie 1994: 34). Skoro jednak maszyna nie zadziała na przekór naturze, to czy konstruktor za jej pośrednictwem nie ma również dostępu do języka przyrody? Technika stanowi pedagogikę nauki, gdyż pozwala nam wyjaśniać „nowe” przez „stare”. Na tej samej zasadzie przekłada „język” Boga – najwspanialszego konstruktora-zegarmistrza (Rossi 1978: 166–169). Eksperyment w nauce pełni zatem analogiczną rolę, jak retoryka w biblistyce: umiejętność zastosowania wytwórczych reguł dostarcza wiedzy o prawidłach sztuki, którą posługuje się sama przyroda. Metoda doświadczalna jest najlepszym sposobem interpretacji praw natury.

Siła techniki pozwala przedrzeć się przez „gęstwinę leśną” danych i ustawia poznającego w pozycji wszechwidzącego pana, który zmusza przemocą zniewoloną naturę do odpowiedzi na zadawane pytania (por. Zybertowicz 1995: 237–248). Bacon postuluje, aby napisać „historię przyrody skrępowanej i dręczonej, [...] gdyż natura rzeczy w większym stopniu się zdradza pod wpływem udręczeń doznawanych ze strony sztuki niż w stanie swej naturalnej wolności” (Bacon 1955a: 36). Jak interpretacja tekstu powinna być poprzedzona nauką tropów i gramatyki, tak nowe badania przyrodoznawcze muszą zostać poprzedzone i uzupełnione przez sporządzenie historii naturalnej osiągnięć sztuk mechanicznych, ponieważ postęp wiedzy jest efektem równoległego zastosowania dotychczasowej wiedzy i techniki. Te dwa analitycznie rozróżniane elementy (idee i sztuki) stanowią naprawdę nierozzerwalny korpus (por. Wszolek 1994: 82): „[...] z dzieł i eksperymentów wyprowadzamy przyczyny i twierdzenia, a z przyczyn i twierdzeń znowu nowe dzieła i eksperymenty (jak prawdziwi

tłumacze przyrody)” (Bacon 1995: ks. 1, af. CXVII; por też ks. 2, af. X). Postępowy ruch myśli dokonuje się po hermeneutycznym kole, a ustaje, gdy zabraknie jednego z warunkujących go momentów: obsuwa się wówczas w empiryzm lub fantastyczną metafizykę.

Konieczności łączenia myślenia i praktyki są świadomi XVI-wieczni medycy. Andreas Vesalius tak pisze o rozdzielaniu nauki i sztuki: „Kiedy wszystkie operacje powierzono balwierzom, nie tylko doktorzy utracili rychło prawdziwą znajomość wnętrzości, lecz zaprzestano również uprawiania anatomii” (cyt. za Rossi 1978: 17). Gdy wyedukowani metodologicznie padewczycy i matematycznie włoscy artyści zaczęli dokonywać z pomocą skalpela własnoręcznych sekcji, zakres medycznej wiedzy szybko się poszerzył. W tym samym czasie Ambroise Paré usiłował nadać chirurgii status nauki. Idąc za jego przykładem, William Harvey na początku XVII wieku stosował przepaski jako środki eksperymentalne, które umożliwiły weryfikację hipotezy o ruchu krwi po obwodzie. Ten pomysłowy Anglik, zainspirowany mechanicznym wynalazkiem (pompą wodną), skonstruował wcześniej swoją teorię *in vacuo* w myśli, a następnie odniósł ją do nieprzejrzanego procesu fizjologicznego. Harvey nie tylko postąpił jak *virtuoso*, ale zrealizował również postulat badawczy Giuseppe Cerediego, który zalecał budowanie „małych i dużych modeli, a następnie dodawanie, zmienianie i usuwanie wielu elementów w zależności od potrzeby” (cyt. za Crombie 1994: 42). Przed odkryciami angielskiego medyka skonstruowano także modele innych układów fizjologicznych. Keplerowska *camera obscura* i koncepcja rezonansu Fracastora zrobiły na Baconie ogromne wrażenie (por. Bacon 1955: ks. 2, af. XXVII), płynął z niej bowiem doniosły wniosek metodologiczny: proces powstawania własności (w tych wypadkach wrażeń wzroku i słuchu), czyli ich przyczynową zależność od praw przyrody, można badać, wzorując się na pracy mechaników, którzy poszukiwali tak zwanych przyczyn adekwatnych. Realizacja przedsięwzięcia, na przykład przeniesienia jakiegoś przedmiotu, wymaga zupełnego wyliczenia i ścisłego określenia wartości czynników mających wpływ na jego przebieg. Prawidłowe obliczenia są możliwe dzięki wielokrotnie przeprowadzanym próbom na zaprojektowanym urządzeniu, poddawanych częściowym zmianom. W ten sam sposób Mersenne wyjaśnił własności dźwięków, naciągając dwie struny na monochord: ustawienia kontrolnej były stałe, natomiast drugą poddawał ilościowym modyfikacjom długości, naprężenia i ciężaru właściwego (por. Crombie 1994: 49).

Na heurystycznie płodną postawę i metodę badawczą mechaników czyha jednak pułapka – użyteczność: „W ten sposób – podobnie jak Atalanta – schodzą z drogi, żeby podnieść złote jabłko. Lecz tymczasem przerywają swój bieg i zwycięstwo wypuszczają z rąk” (Bacon 1955: ks. 1, af. LXX). Eksperymenty techników i naukowców, choć przebiegają w ten sam sposób, mają odmienne funkcje. Konstruktorzy bowiem, nawet gdy formułują sądy o przyrodzie,

chęć, by wyniki ich pracy były użyteczne, i to w doraźnej perspektywie. Jeśli więc próba wytworzenia pożądanego skutku skończy się niepowodzeniem, całą „próbę” uznają za daremną. Badacz nie może podchodzić do procedury eksperymentowania z takim nastawieniem – Bacon przypomina mit o Atalancie, aby z jego pośrednictwem kształtować poznawcze oczekiwania eksperymentatorów. Z punktu widzenia metody indukcji eliminacyjnej negatywne wyniki doświadczeń są o wiele cenniejsze niż pozytywne. I w tym wypadku postawa filologów, którzy najpierw pytają o narzędzia interpretacji, a dopiero później o tekst, jest wzorcowa. Przyjrzyjmy się wymaganiom, które stawia przed uczonymi indukcja eliminacyjna.

Za pomocą schematu rozumowania, którym Bacon zaleca badać przyrodę, w rzeczywistości nie wyprowadza się wniosków indukcyjnych, lecz dedukcyjne – zgodnie z sylogizmem dysjunktywnym *modus tollendo ponens* $((p \vee q) \wedge \neg p \rightarrow q)$ (por. Ajdukiewicz 1955: XXVIII). Wnioskowanie jest poprzedzone formułowaniem twierdzeń, które wedle ukrytej przesłanki muszą wyczerpywać cały zakres możliwych rozwiązań problemu. Twierdzenia zestawione w pomocniczych „tablicach” należy następnie wykluczać, tworząc wielocłonowy *modus tollendo ponens*. Schemat rozumowania, z pomocą którego odkrywa się prawa przyrody, wygląda następująco:

$$(T1 \vee T2 \vee T3 \vee \dots Tn \vee Tn+1) \wedge \neg T1 \wedge \neg T2 \wedge \neg T3 \wedge \dots \neg Tn \rightarrow Tn+1$$

Kluczowym elementem, pozwalającym nam zestawiać zdania zgodnie ze schematem, jest procedura wydawania sądów, które są *negacjami* twierdzeń z uniwersum możliwych rozwiązań badanego zagadnienia. Zatem uczeni eksperymentatorzy, odwrotnie niż *virtuoso*, powinni podejmować „próby”, które nie mają za zadanie wytwarzać pożądanego zjawiska, ale osiągać nieużyteczne wyniki. To, co z użytecznej perspektywy stawowi niepowodzenie, jest heurystycznie doniosłe – eliminacja twierdzenia zawęża zakres możliwych tłumaczeń i chroni przed antycypacjami. Powodzenie eksperymentu, choć zdaje się potwierdzać sformułowaną hipotezę, nie jest wystarczającą podstawą, aby twierdzić, że udało się znaleźć nam prawo przyrody stojące za badanymi zjawiskami. Istnieje ryzyko, że wytwórczy sukces tylko po części jest zasługą naszą, a po części nieuwzględnionych przez nas czynników. Jeśli więc chcemy uchwycić wszystkie konieczne i wystarczające czynniki, które wytwarzają dane zjawisko, czyli poznać jego przyczynę adekwatną, powinniśmy czynić to, cierpliwie przeprowadzając serie wykluczających eksperymentów. „Najpierw należy dążyć – pisze Bacon – do odkrycia przyczyn oraz prawdziwych twierdzeń ogólnych i starać się o takie eksperymenty, które wnoszą światło, a nie o takie, które przynoszą pożytek” (Bacon 1955: ks. 2, af. LXX).

Lord Kanclerz, jak dobry dydaktyk, znów kształtuje postawę uczonych. Uwaga badającego powinna zmienić przedmiot zainteresowania: nie powinien on oczekiwać doraźnej użyteczności i szybkiej odpowiedzi, lecz skupić swoją uwagę na samej procedurze eksperymentowania, która może mu posłużyć jako „pośredniczka”. XVII-wieczni uczeni zawężą pojęcie „eksperymentu”: nie będzie to już dowolne doświadczenie, lecz racjonalna i powtarzalna praktyka, która odbywa się w kontrolowanych warunkach. Również Bacon chce ustanowić instytucję *experimentia litterata* i uczynić eksperyment sprawą publiczną (por. Bacon 1995: ks 1, af. XCIX–CIII). Kiedy Bacon postuluje, by wyemancypować procedury badawcze, to usiłuje wychować „wirtuozów” na naukowców-eksperymentatorów – pragnie, by uwaga techników przeniosła się z dzieła na narzędzia i miejsce pracy. Nowożytna nauka to twór nowoczesnej pracowni – laboratorium – natomiast Bacon jest jej projektantem, który przedstawia liczne zalecenia dotyczące przygotowania aparatury (por. Bacon 1995: ks. 2, af. XLIV, XLVI–XLVII, L). O ile wcześniej naukowcy korzystali z gotowych wynalazków technicznych, teraz zaczynają do nich podchodzić krytycznie: sprawdzając błędy pomiarowe i – z inwencją – modyfikując, usprawniając lub tworząc je *de novo* w celu uzyskania nieznanego materiału jakościowego lub dokładniejszych pomiarów ilościowych.

Przyrodoznawstwo wymaga zatem nie tylko nowoczesnych narzędzi i laboratoriów, ale też nowych, uwolnionych od „idoli” ludzi, znających heurystyczne znaczenie eksperymentalnej interpretacji i potrafiących posługiwać się technicznymi środkami, które pośredniczą w procesie odsłaniania praw natury. Bacon, jako mistrz tej grupy uczonych, pisze w jej imieniu: „tak rzecz prowadzimy, by zmysły wydawały sąd jedynie o eksperymencie, eksperyment zaś o rzeczy. Dlatego sądzymy, że okazaliśmy się dobrymi kapłanami zmysłów [...] oraz doświadczonymi tłumaczami ich wyroczni” (Bacon 1955a: 31–32). Lord Kanclerz wierzył, że tak jak w biblistyce świadome stosowanie metod filologicznych przydało zrozumiałości Pismu Świętemu, tak również w przyrodoznawstwie ś w i a d o m a praktyka techniczna przyniesie nowe odkrycia.

Bibliografia

- Ajdukiewicz, Kazimierz (1955), *Franciszek Bacon z Werulamu: dzieło i życie*, (w:) F. Bacon, *Novum Organum*, przeł. J. Wikarjak, Warszawa: PWN.
- Arystoteles (1990), *Fizyka*, przeł. K. Leśniak, (w:) Arystoteles, *Dzieła wszystkie*, t. 2, Warszawa: PWN.
- Augustyn św. (1989), *O nauce chrześcijańskiej*, przeł. J. Sulowski, Warszawa: PAX.
- Bacon, Francis (1955), *Novum Organum*, przeł. J. Wikarjak, Warszawa: PWN.

- Bacon, Francis (1955a), *Wielka odnowa*, (w:) tenże, *Novum Organum*, przeł. J. Wikarjak, Warszawa: PWN.
- Biblia Tysiąclecia*, <http://www.biblia.poznan.pl/Biblia.htm>.
- Calvin, John (2002), *The institutes of Christian religion*, <http://www.ntslibrary.com/PDF%20Books/Calvin%20Institutes%20of%20Christian%20Religion.pdf>.
- Crombie, Alistair Cameron (1994), *Style myśli naukowej w początkach nowożytnej Europy*, przeł. P. Salwa, Warszawa: IFIS PAN.
- Grondin, Jean (2007), *Wprowadzenie do hermeneutyki filozoficznej*, przeł. L. Łysień, Kraków: WAM.
- Kopaliński, Władysław, *Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych*. <http://www.slownik-online.pl/kopaliniski/A23EF61DDB020A76C12565E300560900.php>.
- Lakoff, George; Johnson, Mark (2010), *Metafory w naszym życiu*, przeł. T.P. Krzeszowski, Warszawa: Aletheia.
- Matthews, Steven (2008), *Theology and science in the thought of Francis Bacon*, Aldershot: Ashgate.
- McGrath, Alister E. (2009), *Jan Kalwin: studium kształtowania kultury Zachodu*, przeł. J. Wolak, Warszawa: Semper.
- Moczyńska, Joanna (2007), *Ikonoklastyczne podstawy „O postępie i rozkwicie nauk boskich i ludzkich” Francisa Bacona*, „Odrodzenie i Reformacja w Polsce” 51, s. 59–73.
- Rossi, Paulo (1978), *Filozofowie i maszyny (1400–1700)*, przeł. A. Kreisberg, Warszawa: PWN.
- Sargent, Rose-Mary (2002), *Francis Bacon and the humanistic aspects of modernity*, <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1475-4975.261058/pdf>.
- Skinner, Quentin (2004), *Reason and rhetoric in the philosophy of Hobbes*, New York: Cambridge University Press.
- Webster, Charles (1992), *Od Paracelsusa do Newtona: magia i powstanie nowożytnej nauki*, przeł. K. Kopcińska, A. Zapalowski, Warszawa: IFIS PAN.
- Wszolek, Stanisław (1994), *Znaczenie eksperymentu w nauce, czyli powrót do Bacona*. „Filozofia Nauki” 5, s. 77–84.
- Zybertowicz, Andrzej (1995), *Przemoc i poznanie: studium z nie-klasycznej socjologii wiedzy*, Toruń: Wyd. UMK.

Streszczenie

Celem artykułu jest pokazanie, że Francis Bacon uzasadniał rolę nauki eksperymentalnej jako nowej metody badania przyrody, używając metafory strukturalnej „natura jako pismo”. Zredefiniowany w ten sposób przedmiot nauki wymagał nie tylko nowych przyrządów badawczych, ale również nowego nastawienia poznawczego, które efektywnie je wykorzysta. Z tego powodu Bacon, inspirowany się renesansowymi teoriami interpretacji, a zwłaszcza protestancką hermeneutyką biblijną, zarysował w *Novum Organum* edukacyjny wzorzec dla naukowców-eksperymentatorów. Św. Augustyn, Filip Melanchton i Jan Kalwin twierdzili, że czytanie Pisma Świętego wymaga znajomości retoryki, gdyż jest ona inwersją interpretacji. Bacon był podobnego zdania: aby pokonać epistemiczne przeszkody fizycznych badań, naukowcy muszą znać „retorykę natury”, czyli sposób wytwarzania zjawisk fizycznych. Bacon zalecał zatem badaczom, żeby przede wszystkim zwracali uwagę na techniczne urządzenia stanowiące środki interpretacji „języka natury”.