

RADOSŁAW KAZIBUT

WPLYW DEBATY „NATURALNE A SZTUCZNE”
NA KSZTAŁTOWANIE SIĘ STANOWISKA
EKSPERYMENTALIZMU

WSTĘP

W XVII stuleciu luminarze nauki podjęli systematyczną filozoficzną refleksję nad założeniami eksperymentalizmu, jak i regułami prowadzenia praktyki eksperymentalnej. Historycy nauki podkreślają, że pionierem filozofii eksperymentu był Francis Bacon. Nie można nie doceniać znaczenia namysłu Bacona dla powstania eksperymentalizmu, jednak to Robert Boyle w swoich pracach wyznaczył nowe standardy uprawiania przyrodoznawstwa. Błędne byłoby mimo wszystko przekonanie, że eksperymentalizm ma swoje źródło tylko w myśli tych dwóch filozofów. Korzenie tego stanowiska sięgają znacznie głębiej niż okres wielkiej rewolucji naukowej – aż do Arystotelesowskiej filozofii przyrody.

Jednym z filozoficznych problemów, który wyrósł na gruncie tradycji filozofii przyrody, jest debata „natura a sztuka”. Sądzę, że przebieg tej filozoficznej dyskusji bezpośrednio wpłynął na kształt założeń stanowiska eksperymentalizmu. W swoich rozważaniach chcę przedstawić, w jaki sposób argumenty podnoszone w tym sporze ukształtowały założenia filozofii eksperymentu Boyle’a, a w konsekwencji postać filozoficznych założeń współczesnego eksperymentalizmu. W tym celu w pierwszej części mojego artykułu przedstawię krótką charakterystykę stanowiska eksperymentalistycznego. W drugiej natomiast skoncentruję się na streszczeniu argumentów formułowanych przez głównych polemistów w dziejach sporu „naturalne

Dr RADOSŁAW KAZIBUT – Instytut Filozofii, Wydział Nauk Społecznych, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; adres do korespondencji: ul. Szamarzewskiego 89, 60-568 Poznań; e-mail: rkazibut@poczta.onet.pl

a sztuczne”. Następnie zaprezentuję poglądy Boyle’a, uznając jego przekonania za kanoniczne dla określania filozoficznych podstaw eksperymentalizmu.

1. GŁÓWNE ZAŁOŻENIA EKSPERYMENTALIZMU W RELACJI DO NATURALIZMU

Zanim przejdę do scharakteryzowania założeń eksperymentalizmu, krótko przedstawię główne postacie stanowiska naturalizmu. Jak wiadomo, dyskusja nad postulatami naturalizmu jest nie tylko szczególnie żywa na gruncie epistemologii, ale także w ramach m.in. aksjologii, filozofii nauki, a także filozofii przyrody. W swoich analizach odniosę się tylko do podstawowych wariantów stanowiska naturalistycznego: ontologicznego, metodologicznego i scjentyistycznego¹. Zakładam, że wymienione postacie naturalizmu konstytuują postać szerszego stanowiska filozoficznego, określanego mianem naturalizmu naukowego, którego założenia korespondują z tezami stawianymi na gruncie eksperymentalizmu.

Na płaszczyźnie ontologicznej naturalizmu jest charakteryzowany jako stanowisko filozoficzne, które nadaje bytowi i jego własnościom charakter zjawisk wyłącznie fizycznych i przyrodniczych, które można poznać na gruncie badań empirycznych, względnie w sposób rozumowy lub na obu drogach poznania². Z perspektywy zamierzonych w artykule analiz naturalizm w wersji ontologicznej jest wyprowadzony z epistemologicznych tez formułowanych na gruncie naturalizmu metodologicznego i scjentyistycznego.

Uznaje się, że uprawianie współczesnych nauk przyrodniczych wymaga przestrzegania postulatu naturalizmu metodologicznego, którego zwolennicy głoszą, że w wyjaśnieniach naukowych można odwoływać się tylko do przyczyn naturalnych, a każde badane zjawisko ma swoje naturalne oraz poznawalne przyczyny. Przekonanie to radykalizuje się w ramach naturalizmu scjentyistycznego, którego wyznawcy postulują dokonanie głębszej redukcji. W myśl tego podejścia, charakterystycznego dla pozytywizmu, przyjmuje się, że tylko metody stosowane na gruncie nauk przyrodniczych – przede wszystkim metody eksperymentalne – dostarczają wartościowej poznawczo

¹ Marek HETMAŃSKI, „Rzeczywiste znaczenie naturalizmu w epistemologii”, *Diametros* 2005, 6: 174–178.

² Tamże, 175.

wiedzy. Z najdoskonalszą formą stosowania metody eksperymentalnej mamy do czynienia na gruncie metod stosowanych w fizyce, której praktyka badawcza w przekonaniu pozytywistycznych scjentyistów stanowi swoisty wzorzec naukowego postępowania badawczego. „Naukowość” zatem danego obszaru aktywności intelektualnej człowieka jest wprost proporcjonalna do stopnia stosowalności fizykalistycznych metod eksperymentalnych na gruncie danej dyscypliny.

Zanim przejdę do przedstawienia relacji między tezami naturalizmu a założeniami eksperymentalizmu, krótko scharakteryzuję kategorię „eksperymentu”³. Eksperyment jest ukierunkowanym na określony cel (którym może być np. sprawdzanie hipotez) działaniem badawczym, którego struktura konstytuowana jest przez splot elementu teoretycznego z materialnym oprzyrządowaniem oraz procedurami manipulacji przedmiotem badania. Punktem wyjścia dla tych działań jest doświadczenie zmysłowe polegające na bezpośrednim lub pośrednim kontakcie badacza z przedmiotem badania⁴.

Stanowisko eksperymentalistyczne będzie w dużym stopniu identyczne z naturalizmem scjentyistycznym, przy czym eksperymentalista będzie postulował zakładany przez naturalistów redukcjonizm w większym stopniu w aspekcie redukcji metod badawczych innych dyscyplin do metod fizykalnych niż w kontekście epistemologicznym, tj. sprowadzania wiedzy generowanej na gruncie danej dyscypliny do wiedzy fizykalnej.

Oczywiście w tym samym stopniu, jak naturalizm w wersji scjentyistycznej, eksperymentalizm koresponduje z naturalizmem metodologicznym. W tym sensie eksperymentalizm wpisuje się w naturalizm naukowy, zgodnie z którym na płaszczyźnie metodologicznej przyjmuje się, że wszystkie twierdzenia formułowane na gruncie danej dyscypliny muszą być bezapelacyjnie intersubiektywnie komunikowalne i sprawdzalne, a zakładane pojęcia deskryptywne muszą być empirycznie stosowalne⁵. Procedury eksperymentalne pozwalają na ustalanie zasadności twierdzeń naukowych, które są rozumiane jako interpretacja stwierdzanych empirycznie prawidłowości przyrody. Na ich podstawie formułowane są prawa empiryczne, w oparciu o które można sku-

³ Podobnie jak w przypadku naturalizmu zreferowanie złożoności dyskusji nad definicją eksperymentu jest zadaniem nie do zrealizowania w ramach tego artykułu. Podana zatem charakterystyka eksperymentu jest pod wieloma względami niezadawalająca.

⁴ Danuta SOBCZYŃSKA, *Sztuka badań eksperymentalnych* (Poznań: Wydawnictw naukowe UAM, 1993), 51–61.

⁵ Anna PALUBICKA, „Naturalizm i antynaturalizm”, w: *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*, red. Z. Cackowski i in. (Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk, Łódź: Ossolineum 1987), 403–412.

teczenie prowadzić praktykę eksperymentalną. Wiedza uzyskiwana w ramach eksperymentu jest „lokalnie prawdziwa” w kontekście danego układu eksperymentalnego i zakładanego dla niego modelu teoretycznego. Celem badań eksperymentalnych jest wskazywanie mechanizmów przyczynowo-skutkowych w oparciu o ustaloną w eksperymentach bazę empiryczną. Umieszczenie metody eksperymentalnej na szczycie piramidy epistemologicznej implikuje to, że tylko wiedza wypracowana na gruncie nauk przyrodniczych jest wiarygodna.

W tym ontologicznym kontekście stanowisko eksperymentalizmu – szczególnie ujmowane w duchu Nowego Eksperymentalizmu – zostaje zradyzalizowane i ściśle powiązane z naturalizmem scjentystycznym, którego zwolennicy głoszą, że istnieją tylko te byty, których istnienie jest postulowane na gruncie teorii budowanych w ramach nauk przyrodniczych. Założenie „realizmu co do bytów” sytuuje takie ujęcie eksperymentalizmu w obrębie stanowiska naturalizmu przyrodniczego, zgodnie z którym zakłada się, że świat przyrody istnieje niezależnie od naszych aktów poznawczych. Ian Hacking wyodrębnia dwa główne narzędzia, którymi posługują się eksperymentatorzy: manipulacja i kreowanie. Według niego głównym zadaniem nauki jest wytwarzanie i stabilizowanie za pomocą metod eksperymentalnych: zjawisk, efektów, zdarzeń i bytów, które niezmiernie rzadko bądź w ogóle nie występują w stanie czystym w świecie przyrody⁶. Manipulacja przedmiotem badania jest, według niego, celowym i przemyślanym działaniem podejmowanym przez eksperymentatora, które ma prowadzić nie tylko do uchwycenia nieznanego aspektu świata przyrody, ale przede wszystkim do wytworzenia nowych bytów⁷. Można dodać, że wskazane przez Hackinga „manipulacyjne kryterium istnienia” jest jeszcze mocniejszym wariantem naturalizmu scjentystycznego, gdyż – w myśl tego kryterium – realistycznie można interpretować istnienie tylko tych efektów, zdarzeń i bytów, którymi możemy swobodnie manipulować i przekształcać je w pracach eksperymentalnych. Hacking, wprowadzając to kryterium, dokonuje swojego epistemologiczno-metodologicznego cięcia w obrębie nauk przyrodniczych, wyodrębniając w ich ramach specyficzną grupę nauk, określaną jako nauki laboratoryjne. Tylko te dyscypliny przyrodoznawstwa, których

⁶ Ian HACKING, „Eksperymentowanie a realizm naukowy”, w: *Nowy Eksperymentalizm. Teoretycyzm. Reprezentacja*, red. Danuta Sobczyńska i Paweł Zeidler (Poznań: Wydawnictwo IF UAM, 1994), 10.

⁷ Ian HACKING, *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science* (Cambridge: Cambridge University Press, 1983), 262.

praktyka badawcza jest oparta na tworzeniu quasi-izolowanych układów eksperymentalnych w warunkach laboratoryjnych, mogą być uznane za nauki laboratoryjne. Z tego punktu widzenia np. geologia, astofizyka, astronomia, paleogeologia, jak i również psychologia nie mogą być uznane za nauki laboratoryjne, gdyż specyfika tych dyscyplin uniemożliwia konstruowanie izolowanych układów eksperymentalnych, a przede wszystkim możliwości nieograniczonego manipulowania przedmiotem badania. W tym świetle eksperymentalizm jest stanowiskiem filozoficznym, które jest ukonstytuowane na gruncie refleksji nad eksperymentalną praktyką badawczą przyrodoznawstwa i wypisuje się w założenia naturalizmu naukowego. Radykalną postać eksperymentalizm przybiera, kiedy zgodzimy się z Hackingiem, że stosowanie „manipulacyjnego kryterium istnienia” jest głównym wyznacznikiem współczesnej laboratoryjnej praktyki eksperymentalnej. Trzeba jednak zastrzec, że odwołanie się do tego kryterium ma swoje epistemologiczne uzasadnienie tylko w przypadku nauk laboratoryjnych⁸.

W dalszych analizach będę operował pojęciem „eksperymentalizmu laboratoryjnego”. Przyjmuję, że jest to pogląd filozoficzny, który zakłada, że stosując laboratoryjne metody eksperymentalne, badacze mogą w izolowanych warunkach laboratoryjnych wytwarzać analogony bytów występujących i nie występujących w stanie wolnym w świecie przyrody. Warunki laboratoryjne pozwalają na swobodne ich przekształcanie, modyfikowanie i manipulowanie tymi bytami w celu kreowania nowych faktów.

2. GŁÓWNE PERSPEKTYWY ARGUMENTACYJNE W DZIEJACH DEBAT „NATURALNE – SZTUCZNE”: OD STAROŻYTNOŚCI DO XVII WIEKU

Hacking wykazuje, że eksperymentalna praktyka badawcza współczesnych nauk laboratoryjnych skoncentrowana jest na kreowanie przedmiotów nieistniejących poza światem laboratorium. Uważam, że fakt ten ma swoje genetyczne źródło w prowadzonej, od starożytności aż do momentu ukształtowania się nowożytnego paradygmatu poznania naukowego, filozoficznej debacie nad kryteriami odróżnienia bytów naturalnych od sztucznych. Sądzę,

⁸ Zob. Paweł ZEIDLER, Danuta SOBCZYŃSKA, *Koncepcja realizmu w Nowym Eksperymentalizmie a problem istnienia przedmiotów teoretycznych chemii*, w: *Nowy Eksperymentalizm, Teoretycyzm, Reprezentacja*, red. Danuta Sobczyńska i Paweł Zeidler (Poznań: Wydawnictwo IF UAM, 1994), 175–195.

że należy sięgnąć do filozoficznych korzeni tego sporu i przypomnieć główne argumenty, które były formułowane w tej dyskusji, po to, aby móc uchwycić mechanizm procesu kształtowania się stanowiska eksperymentalizmu i współczesnego stylu badań laboratoryjnych.

Problem kryterium rozgraniczenia między „naturalnym a sztucznym” został już zauważony w starożytności, czego dowodzą zawarte w papirusie lejdejskim i sztokholmskim receptury preparowania sztucznych pereł i kamieni szlachetnych, które według spisującego papirusy mają być „lepsze niż naturalne” (ὑπερ τῶν φυσικῶν [*hyper tōn physikōn*])⁹. Arystoteles uczynił z tej kwestii jeden z najważniejszych problemów filozofii przyrody. Od tego momentu, za sprawą jego autorytetu, dyskusja tego zagadnienia skoncentrowana została na próbie wykazania, że artefakty ludzkiego kunsztu nie mogą dorównać wytworom naturalnym. W XVII wieku spór ten osiągnął pewien punkt kulminacyjny, w którym miało miejsce odejście od zainicjowanego przez Stagirytę sposobu rozstrzygania tej kwestii. Zarówno Francis Bacon, jak i przede wszystkim Robert Boyle w swoich filozofiach eksperymentu przeinterpretowali utrzymywany dychotomiczny dualizm „naturalne a sztuczne”. Można wskazać dwie strategie argumentacyjne. Pierwsza wywodzi się z tradycji arystotelesowskiej i można ją umownie nazwać podejściem aprioryczno-metafizycznym. Zwolennicy tej tradycji podkreślają prymat natury nad ludzkim kunsztem. Natomiast w przypadku drugiej – opozycyjnej – strategii przytaczane argumenty mają charakter aposterioryczno-epistemologiczny. Nie oznacza to jednak, że zwolennicy prymatu natury nad sztuką nie odwoływali się do argumentów empirycznych, a ich przeciwnicy nie czerpali z refleksji metafizycznej. Zaproponowane przeze mnie rozróżnienie ilustruje tylko, w jaki sposób jest określane przez dyskutantów podłoże ich rozumowania.

2.1. PRYMAT NATURY NAD KUNSZTEM

– PERSPEKTYWA APRIORYCZNO-METAFIZYCZNA

Filozoficzna myśl Arystotelesa wyznaczyła kanoniczne ujęcie kryterium odróżnienia bytu naturalnego od sztucznego. Stagiryta w *Fizyce* stwierdza:

Wśród rzeczy istniejących jedne istnieją z natury, drugie zaś wskutek innych przyczyn. *Z natury* istnieją zwierzęta i ich części oraz rośliny i ciała proste, jak

⁹ Robert HALLEUX. *Les Alchimistes grecs*, Tome I: *Papyrus de Leyde, Papyrus de Stockholm, Recettes* (Paris: Les Belles Lettres, 1981), 116.

ziemia, ogień, powietrze i woda – bo o tych i tym podobnych mówimy, że istnieją z natury. [...] Każdy bowiem tego rodzaju przedmiot nosi w sobie zasadę ruchu i spoczynku [...] Podobnie ma się sprawa z innymi sztucznymi wytworami; żaden z nich bowiem nie ma w sobie zasady swego własnego wytwarzania, lecz jedne mają tę zasadę w czynnikach zewnętrznych [...]¹⁰.

Arystoteles uznał, że różnica między „naturalnym a sztucznym” tkwi w mechanizmie wytwarzania danego przedmiotu. Jeżeli zasada „stwarzająca” jest immanentną cechą danego przedmiotu, mamy do czynienia z bytem naturalnym, a gdy czynnik sprawczy przedmiotu ma swoją rację poza nim – to ze sztucznym. Arystoteles dodaje, że zachodzi tożsamość między świadomym, celowym działaniem sprawczym człowieka, który wytwarza daną rzecz, a celowością stwarzania w naturze, gdyż człowiek nastawiony na zrealizowanie jakiegoś celu działa naturalnie, naśladując w tym procesy naturalne¹¹.

Pod wpływem myśli Arystotelesa jeden z najwybitniejszych filozofów kręgu kultury arabskiej – Awicenna – sformułował argumentację na rzecz wyższości natury nad sztuką, które określił nazwą *Sciant Artifices*. Awicenna przedstawia trzy ważne i często powtarzane w dalszej dyskusji tezy:

1. Sztuczne i naturalne produkty są z natury różne, a sztuka jest z istoty gorsza od natury i w żadnej mierze nie może jej dorównać.

2. Rzemieślnicy/alchemyści nie mogą przemienić metalu nieszlachetnego w złoto, mogą tworzyć imitacje, poprzez nadanie metalowi cech zewnętrznych złota, mogą także oczyścić daną substancję, mogą zatem działać tylko na ich właściwościach akcydentalnych.

3. Rzeczywiste istoty (formy) określające właściwości metali nie mogą być poznane, zatem alchemik nie może nimi dowolnie manipulować¹².

W XII wieku do łacińskiej Europy docierają pierwsze tłumaczenia traktatów alchemicznych, a w wyniku tego wzrasta zainteresowanie problemem granic ludzkiej działalności technicznej oraz granic możliwości udoskonalania i przekraczania natury. Owocem wzmożonej aktywności translatorskiej jest tłumaczenie *Meteorologii* Arystotelesa przygotowane przez Gerarda

¹⁰ ARYSTOTELES, *Fizyka*, przeł. Kazimierz Leśniak (Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010), 87–88.

¹¹ Tamże, 107–108.

¹² William R. NEWMAN, *The “Summa Perfectionis” of Pseudo-Geber* (Leiden: Brill, 1991), 49–50. Tekst oryginalny: AWICENNA, *Avicennae de congelatione et conglutinatione lapidum*, red. i tłum. Eric John Holmyard i Desmond Christopher Mandeville (Paris: Paul Geuthner, 1927), 85–86, 41–42.

z Kremony oraz przekład *De congelatione* Awicenny, w którym zostały sformułowane tezy *Sciant Artifices*. Jak dziś wiadomo, doszło do połączenia tych dwóch tekstów, skutkiem czego powstało powszechne przekonanie o tym, że Arystoteles całkowicie dezawuował możliwość przeprowadzenia „głębokiej” przemiany substancjalnej, chociaż jego koncepcja czterech żywiołów była w ocenie wielu alchemików teorią, która określała warunki niezbędne dla przeprowadzenia takiego procesu¹³. Niemniej jednak autorytet Arystotelesa został wykorzystany do ugruntowania stanowiska wyłożonego przez Awicennę.

Również w tym okresie zwolennicy wyższości tworów natury nad artefaktami ludzkiego kunsztu rozpoczynają dyskusję nad tym problemem w odniesieniu do zagadnień teologicznych. Pytanie o granice ludzkich umiejętności jest rozważane na gruncie komentarzy do *Sentencji* Piotra Lombarda. Kluczowa w tym kontekście jest interpretacja następującego fragmentu *Sentencji*:

sztuki magiczne są możliwe mocą i wiedzą diabła; która to moc i wiedza jest mu dana od Boga, albo ku omamieniu złych, albo ku przestrzeganiu lub wypróbowywaniu dobrych. Także sztuki magiczne wykonuje się wiedzą i mocą demonów. Którym to jednak demonom tak wiedza jak i moc owa od Boga została dana, nie inaczej jak tylko po to, by zwodzić zwodzicieli, lub by upominać wiernych, czy też dla doświadczenia próbującego cierpliwość sprawiedliwych¹⁴.

W świetle tych słów scholastyczni mistrzowie utożsamili prometejskie odkrywcze ambicje alchemików z lucyferjańską pychą dorównania Bogu w sztuce tworzenia. Z drugiej strony św. Albert Wielki stwierdza, że alchemia jest sztuką szlachetną i może być wykorzystana w szczytnym celu. Powtarza argumenty Awicenny, ale dodaje, że praktykujący alchemię mogą osiągnąć wartościowe rezultaty, o ile w swoich działaniach naśladowują naturę, np. gdy przygotowują ziołowe destylaty lecznicze, za pomocą ognia oczyszczają rudy metalu, stosują techniki skraplania, destylacji, sublimacji i nasycania, usuwania.

Św. Albert w pewien sposób dowartościowuje znaczenie kunsztu ludzkiego, który jest darem Boga. Kunszt może zostać wykorzystany przez człowieka, zgodnie z jego wolną wolą, do realizowania zarówno celów chwalebnych, jak i grzesznych. Św. Albert jednocześnie wyznacza wyraźną gra-

¹³ Lawrence M. PRINCIPE, *The Secrets of Alchemy* (Chicago, London: The University of Chicago Press, 2013), 58.

¹⁴ Piotr LOMBARD, w: *Sentencje anielskie. Św. Izydor z Sewilli, Piotr Lombard, św. Tomasz z Akwinu*, tłum. Jakub Szymański i Bogdan Burliga (Kraków: Wydawnictwo „M” 2003), 106.

nicę ludzkich ambicji, wskazując na nieprzekraczalność przez człowieka granic natury.

Św. Tomasz z Akwinu, dyskutując kwestię „natura a sztuka”, nawiązuje do myśli św. Alberta, ale czyni to w typowy dla siebie, oryginalny sposób. Akwinata powtarza tezy swojego wielkiego poprzednika, ale równocześnie zwraca uwagę na niepodnoszony jeszcze argument. Dotychczas zabierający głos w dyskusji koncentrowali się na wykazaniu, że alchemiczna biegłość ma wartość, o ile naśladuje przebieg procesu naturalnego, i zakładali, że zadanie to można zrealizować. Św. Tomasz akceptuje tę perspektywę, ale zwraca uwagę, że pełna przemiana substancjalna metalu nieszlachetnego w złoto jest *a priori* niemożliwa, gdyż człowiek nie jest w stanie w aspekcie jakościowym i ilościowym odtworzyć warunków, w których zachodzą naturalne procesy. Artefakt może naśladować naturalne złoto, w żadnej jednak mierze nie może być z nim identyczny co do istoty, ponieważ powstał w całkowicie odmiennych – sztucznych – warunkach. Dlatego alchemiczne starania przeprowadzenia transmutacji są bezsensowne¹⁵.

Argumenty formułowane przez przywołanych filozofów określiły twarde rdzeń rozumowań przyjmowanych przez zwolenników tezy o wyższości natury nad ludzkim kunsztem. Dyskusja tego zagadnienia była kontynuowana przez kolejne stulecia na różnych płaszczyznach, a dla wielu myślicieli możliwość przekroczenia granic wyznaczonych przez naturę była traktowana jako zadanie niemożliwe do zrealizowania albo obrazoburcze.

2.2. PRYMAT KUNSZTU NAD NATURĄ

– PERSPEKTYWA APOSTERIORYCZNO-EPISTEMOLOGICZNA

Oredownikiem tezy o zrównaniu wartości wytworów sztuki ludzkiego z wytworami naturalnymi był św. Bonawentura. Podobnie jak Akwinata dyskutował on zagadnienie „natura a sztuka” w komentarzach do *Sentencji*. Oceniając wartość alchemicznego sztuki, św. Bonawentura wskazuje epistemologiczne na granice ludzkiej techniki. Oczywiście było dlań, że człowiek nigdy nie dorówna w swojej działalności doskonałości Bożego stworzenia. Wyliczył trzy modusy tworzenia: absolutny, udoskonalający ze względu na określony cel i sztuczny. Działalność ludzka jest ograniczona do dwóch ostatnich z wymienionych obszarów. Zręczność ludzkich rąk jest niewielka w obliczu wszechmocy Boga. Dla św. Bonawentury jest to oczy-

¹⁵ William R. NEWMAN, *Promethean Ambition: Alchemy and the Quest to Perfect Nature*, (Chicago: University of Chicago Press, 2004), 51.

wisty fakt, ale ludzki kunszt działa w świecie stworzonym przez Boga i współdziałając z tym, co jest dane z natury, może realizować wartościowe działania. Człowiek wytwarza tylko w granicach natury, inaczej działałby jak Stwórca¹⁶. Tezy św. Bonawentury są istotnym punktem debaty „naturalne a sztuczne”, gdyż uelastyczniają epistemologiczne oraz aksjologiczne ramy dalszej dyskusji tego zagadnienia. Podejście do tej kwestii, zainicjonowane przez Awicennę, a rozwinięte przez św. Tomasza, właściwie definitywnie przekreślało możliwość istnienia epistemicznych warunków, w których ludzki artefakt mógł być uznany za przynajmniej dorównujący tworowi naturalnemu. Ta filozoficzna perspektywa pozostawała w sprzeczności z wiedzą empiryczną, którą dysponowali alchemicy, chemicy i rzemieślnicy. Potrafili oni wytwarzać wiele substancji, które były lepsze niż ich naturalne odpowiedniki. Doskonałymi przykładami takich laboratoryjnych tworów są „ukochane” przez alchemików substancje: wiotriol, czyli stężony kwas siarkowy, albo chlorek amonu znany jako minerał – salmiak rodzimy. Stanowisko to najdobitniej wyraził Roger Bacon w swoim *Opus tertium*. Stwierdza wyraźnie, że sztuka ludzka w niczym nie ustępuje naturze, a nawet ją przewyższa. Ignoruje argument *Sciant Artificies*. Konstatuje, że wiedza naukowa od czasów starożytnych rozwinęła się tak dalece, że Arystotelesowska filozofia w pewien sposób się zdezaktualizowała i jej założenia nie mogą być w dalszym ciągu uznawane za kryterium demarkacji¹⁷. Bacon mocno podkreślał centralną rolę wiedzy przyrodoznawczej. Jego idee zainicjowały empiryczno-epistemologiczny zwrot w dziejach dyskusji „natura a kunszt”, wyprowadzając jej przebieg poza metafizyczne analizy.

W rozprawie *Theorica et Practica* Pawła z Tarnato odnajdujemy wiele receptur opisujących wytwory prac laboratoryjnych, które są lepsze niż ich naturalne odpowiedniki¹⁸. Autor ten – o ogromnych kompetencjach teoretycznych i praktycznych w zakresie praktyki laboratoryjnej – przedstawia szczegółowe sprawozdania z przeprowadzonych prac eksperymentalnych. Filozoficzną podstawą jego poglądów jest odrzucenie arystotelesowskiego esencjalizmu. Uważał on, że człowiek może dokonywać zmiany zarówno zewnętrznej, jak i wewnętrznej formy. Stwierdza, że metal jest takim, a nie innym metalem, właśnie dlatego, że ma takie, a nie inne, empirycznie

¹⁶ BONAWENTURA, *Commentaria in quatuor libros sententiarum magistri*. W: *Petri Lombardi, Doctoris seraphici S. Bonaventurae operum Omnia*, tom 2 (Quaracchi: Collegii S. Bonaventurae, 1885–1902), 201.

¹⁷ William R. NEWMAN, „Technology and Alchemical Debate in the Late Middle Age”, *Isis* 80 (1989): 433.

¹⁸ Zob. W.R. NEWMAN, *The “Summa Perfectionis” of the Pseudo-Geber*, 49–50.

stwierdzalne własności. Nie ma najmniejszego powodu, aby wątpić w to, że jeżeli dwie substancje mają wszystkie właściwości takie same, to nie są one identyczne¹⁹. Za sprawą rozprawy *Theorica et Practica* dokonał się kolejny zwrot w debacie „naturalne a sztuczne”. Przeprowadzone przez Pawła z Tarnato prace doświadczalne nie tylko wzmocniły argumenty stawiane przez Bacona, ale przede wszystkim umożliwiły przeniesienie dyskusji poza czysto metafizyczne i filozoficzne rozważania. Oczywiście problem natura a sztuka w dalszym ciągu pozostawał głęboko filozoficzny, ale *Theorica et Practica* wprowadziła go w dużym stopniu w obręb przyrodoznawstwa, odcinając się, w dużej mierze, od ducha spekulacyjnej scholastycznej filozofii przyrody. Ten swoisty scjentyistyczny zwrot okazał się także istotny w kontekście kształtowania się założeń nowożytnego eksperymentalizmu, które wyrażone zostały w programie Francisa Bacona i laboratoryjnym stylu eksperymentowania Boyle’a.

W literaturze przedmiotu podkreśla się, że program reformy nauki Francisa Bacona można interpretować jako źródło nowożytnego scjentyzmu. Przyznaje on epistemologiczne pierwszeństwo wiedzy uzyskiwanej w oparciu o eksperymenty. Według niego między wytworem naturalnym a wytworem sztuki ludzkiej nie zachodzi różnica istoty, tylko przyczyny sprawczej. Podkreśla możliwość wykorzystywania wiedzy o naturze do tworzenia w laboratorium odpowiedników bytów istniejących w świecie przyrody. Stwierdza: „gdy człowiek robi tęczę na ścianie przez rozpylanie wody, to natura działa dla niego, tak samo jak wtedy, gdy ten sam efekt jest wytwarzany przez krople deszczu”²⁰. Oczywiście nie każdy ludzki artefakt jest identyczny z jego naturalnym pierwowzorem, gdyż istnieje „prawdziwa” i „sofistyczna” alchemia – nauka. Bacon poświęcił wiele miejsca w swoich rozważaniach na określenie ram metodologicznych praktyki eksperymentalnej, które miały gwarantować rzetelność przebiegu badań i pewność co do poznawczej wartości uzyskanych rezultatów. Zaangażowanie Bacona w dyskusję „natura a sztuka” i wnioski, jakie w wyniku swoich rozważań przyjmował, znacząco wpłynęły na ukształtowanie się założeń nowożytnego naturalizmu metodologicznego. W jego przekonaniu człowiek dzięki wnikliwej obserwacji i przemyślanym działaniom może, właściwie bez ograniczeń, manipulować i wytwarzać zjawiska występujące w świecie przyrody. Bacon pisze: „natura

¹⁹ W.R. NEWMAN, „Technology and Alchemical Debate”, 443–446.

²⁰ Francis BACON, „Descriptio globi intellectualis”, w: *The Works of Francis Bacon*, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis i Douglas Denon Heath, Tom 14 (London: Longman 1857–1874), 506–507.

jest jak Proteusz, zostaje przymuszona przez sztukę, aby wykonywać to, co bez sztuki nie zostałyby wykonane²¹. Rozwijane przez Bacona ujęcie kwestii „natura a sztuka” realizuje założenia rodzącego się nowożytnego scjentyzmu. W konsekwencji na gruncie filozofii przyrody coraz wyraźniej wyeksplikowana zostaje potrzeba odróżnienia pojęcia „natura” od pojęcia „przyrody”. Człowiek bada świat przyrody w granicach wyznaczanych przez obiektywnie istniejące prawidłowości natury i może wpływać na powstawanie oraz przebieg zjawisk świata przyrody za sprawą rozwijającej się wiedzy przyrodniczej. Badacz w ujęciu Bacona staje się przyrodniczką, aktywnym w możliwości wytwarzania zjawisk świata przyrody i badania ich w laboratorium²².

Sceptical Chymist Roberta Boyle’a jest w dużej mierze *implicite* polemiką z argumentacją zawartą w *Sciant Artificies*. Boyle modyfikuje założenia metafizyki Arystotelesa i szkicuje swoją teorię jakości, która oparta jest na założeniu pierwszeństwa refleksji epistemologicznej nad metafizyczną spekulacją. Przyjmuje, że te same przyczyny w tym samym warunkach muszą zawsze prowadzić do tych samych skutków. Dlatego dwie substancje są identyczne wtedy, gdy poddane tym samym oddziaływaniom posiadają te same własności. Boyle stwierdza:

nie tylko większość chemików, ale rozmaici filozofowie, a co więcej niektórzy scholastycy utrzymują, że możliwa jest transmutacja nieszlachetnego metalu w złoto; twierdzą, że jeżeli człowiek może nadać dowolnej materii kolor żółty, plastyczność, ciężar i w ogniu ją obrabiać, sprawić, że nie będzie się rozpuszczać w Aqua Fortis, to zbieżność tych własności zdecyduje o tym, że człowiek sprawdzający, czy złoto jest prawdziwe czy fałszywe, uzna bez wątpliwości, że jest to złoto²³.

Przeprowadza szereg doświadczeń, między innymi z saletrą, kwasem siarkowym, i stwierdza, że wytwory sztuki nie tylko posiadają te same własności, co ich naturalne odpowiedniki, ale wywołują te same skutki.

²¹ Francis BACON, „De augmentis scientiarum”, w: *The Works of Francis Bacon*, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis i Douglas Denon Heath, Tom 14 (London: Longman 1857–1874), 294–295.

²² Problematyczność relacji „natura a przyroda” jest jednym z najistotniejszych problemów filozofii przyrody, rozwiązywanym w dziejach filozoficznej refleksji na wiele sposobów, których ze względu na ramy tekstu nie mogę zadawałająco zreferować. Zob. m.in.: Zygmunt HAJDUK, „Przyroda, natura – tradycyjnie i współcześnie wiodące kategorie filozofii przyrody”, *Analecta Cracoviensia* 33 (2001): 51–70.

²³ Robert BOYLE, „Origin of Forms and Qualities”, w: *The Works of Robert Boyle*, red. Michael Hunter i Edward B. Davis, tom 5 (London: Pickering & Chatto, 2000), 322–323.

Produkt będzie miał nie tylko wszystkie własności wiotriolu [...], ale też będzie zdradzał, takie tajemne jego własności jak: zdolność do barwienia na czarno żółci i wywoływania wymiotów, gdy zostanie podany w małych dawkach²⁴.

Opierając się na wynikach eksperymentów, wnioskuje, że mechaniczne oddziaływania – w sensie perypatycznym uznawane za sztuczne – pozwalają wytwarzać substancje, które mają własności identyczne jak ich naturalne odpowiedniki. Nie widzi on podstaw, aby utrzymywać, że działania podejmowane przez człowieka nie są naturalne, gdyż w żadnej mierze ich mechanizmy nie mogą być różne od mechanizmów procesów naturalnych.

Nie rozumiem, dlaczego wszystkie produkty ognia wykonane przez chemików powinny być postrzegane za nie naturalne, ale sztuczne ciała; ogień, który jest wielkim czynnikiem zmian, nie będzie działać, kiedy będzie wykorzystywany przez chemika, przestanie być i działać, jak naturalny czynnik?²⁵.

Boyle przekreśla postulowaną w *Sciant Artificies* różnicę między wytworem i działaniem, naturalnym a sztucznym.

WNIOSKI

Siedemnastowieczny zwrot ku refleksji epistemologicznej i przesunięcie na drugi plan metafizycznych rozważań były przyczynkiem inicjującym proces kształtowania się założeń naturalizmu scjentystycznego i stanowiska eksperymentalistycznego. W dyskusji „natura a sztuka” analiza formułowanych w niej argumentów uwidacznia, jak w refleksji filozoficznej nad nauką filozofowie w coraz większym stopniu koncentrowali się na wskazaniu epistemologicznych i metodologicznych reguł formułowania wiedzy naukowej. Rezultaty systematycznie prowadzonych prac doświadczalnych w kontrolowanych warunkach laboratoryjnych – jak widać na przykładzie argumentacji Boyle’a – były wykorzystywane jako mocne argumenty przeciwko wnioskowi filozoficznemu wypływającemu z refleksji na płaszczyźnie metafizycznej. W efekcie określono epistemologiczne fundamenty umożliwiające zatarcie postulowanej w *Sciant Artificies* dychotomii „natura a sztuka”. Tym samym, rozszerzono świadomość tego, że ludzkie możliwości poznawcze i technologiczne wykraczają poza zakładane na płaszczyźnie metafizycznej

²⁴ R. BOYLE, „Origin of Forms and Qualities”, 361.

²⁵ Tamże, 358.

granice. Doniosłość uzyskiwanych przez filozofów-przyrodznawców rezultatów zdecydowała o upowszechnieniu się przekonania, że tylko naturalizm metodologiczny, a w konsekwencji eksperymentalizm jest jedyną właściwą doktryną filozoficzną. Wykazanie, że rezultaty prac eksperymentalnych uzyskiwane w warunkach laboratoryjnych w niczym nie ustępują, a niejednokrotnie przewyższają w wielu aspektach swoje odpowiedniki odkrywane poza laboratorium, stało się podstawą do podkreślania dynamicznego charakteru natury. Dyskusja nad relacją „natura a przyroda” w dalszym ciągu była kontynuowana w ramach filozofii przyrody. Jednakże zaangażowanie się w nią filozofów, budujących swoje koncepcje w oparciu o osiągnięcia nauk przyrodniczych, umożliwiło (a może stworzyło wymóg?) wyodrębnienia – obok pojęcia natury rozumianej jako byt autonomiczny wobec ludzkiej aktywności epistemicznej – pojęcia niestatycznej i nieteleologicznej przyrody. Eksperymentalisci – tacy jak Boyle – *implicite* zaczęli operować pojęciem przyrody, którą ujmowano jako dynamiczny byt, którego poszczególne składniki mogły być uchwycone, wytwarzane i przekształcone w laboratorium. Stawały się w ten sposób przedmiotami badania. Jednocześnie przedmioty badania, wyizolowane w układach doświadczalnych, mogły być interpretowane jako naturalne, gdyż o ich naturze przesądzała nie nieuchwytna empirycznie esencja, ale eksperymentalnie stwierdzane własności.

Zdecydowanie można uznać, że wskazany zwrot odegrał istotną rolę w procesie formowania nowożytnego paradygmatu poznania naukowego, który wraz z postępowaniem i rozwojem nauk przyrodniczych, utrwalił się w postaci pozytywistycznego scjentyzmu. Sformułowane przez Bacona i Boyle’a stanowisko eksperymentalizmu oraz określenie głównych zasad eksperymentalnej praktyki badawczej wyrastało w polemice z wyłożonymi w *Sciant Artificies* argumentami. Ze stanowiska eksperymentalizmu laboratoryjnego – charakterystycznego dla Boyle’a – wyewoluowało przekonanie filozoficzne, które zacierało różnice między naturą a kunsztem. Problemy filozoficzne dyskutowane w ramach debaty o wyższości natury nad kunsztem ludzkim zostały na gruncie eksperymentalizmu przekształcone z zagadnień metafizycznych w problem natury epistemologicznej. Sukces nauki opartej na badaniach eksperymentalnych – tak podkreślany przez pozytywistów – przekonywał wielu filozofów do zaakceptowania stanowiska realizmu laboratoryjnego, który charakteryzuje między innymi koncepcje Hackinga. Nowi Eksperymentalisci nawiązują do założeń naturalizmu scjentyistycznego proponując „manipulacyjne kryterium istnienia”. Z tej perspektywy to, co dla Awicenny było tylko nieudany artefakt ludzkich działań, mierną, sztuczną

imitacją naturalnego bytu jest, jak wykazali eksperymenciści całkowicie naturalnym, a ponadto – zgodnie z poglądem Nowych Eksperymentalistów – realnie istniejącym bytem.

Ewolucja stanowiska eksperymentalizmu była ściśle związana z rozwojem poglądów naturalistycznych. Fakt ten znajduje swoje odzwierciedlenie w ideach przedstawianych przez Boyle’a na gruncie jego eksperymentalizmu laboratoryjnego. Filozoficzna myśl Boyle’a jest jednocześnie punktem granicznym w dziejach rozwoju stanowiska eksperymentalistycznego i w efekcie uzasadnia scjentyście zorientowany eksperymentalizm. U podstawy mechanizmu ewolucji stanowiska eksperymentalizmu jest proces reinterpretacji problemów filozoficznych i wyprowadzania ich poza zakres rozważań prowadzonych na gruncie klasycznej filozofii przyrody. Oparcie argumentacji w sporze „natura a sztuka” na przesłankach popartych wynikami prac z zakresu nauk przyrodniczych doprowadziło do ukształtowania się eksperymentalizmu scjentyście zorientowanego. Efektem tego było to, że scjentyście zorientowany eksperymentalizm nie mógł być dyskutowany w oderwaniu od filozoficznej refleksji nad naukami przyrodniczymi i rezultatami tej praktyki badawczej. Współczesne spojrzenie na eksperymentalizm zaproponowane przez Nowych Eksperymentalistów pogłębia proces separacji refleksji z zakresu filozofii przyrody od filozofii przyrodoznawstwa, zawężając dyskusję nad eksperymentalizmem do rozważań nad praktyką badawczą przyrodniczych nauk laboratoryjnych.

BIBLIOGRAFIA

- ARYSTOTELES. *Fizyka*, przeł. Kazimierz Leśniak. Warszawa: Wdawnictwo Naukowe PWN, 2010.
- BACON, Francis. „Descriptio globi intellectualis”. W: *The Works of Francis Bacon*, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis and Douglas Denon Heath, Tom 14. London: Longman, 1857–1874.
- BACON, Francis. „De augmentis scientiarum”. W: *The Works of Francis Bacon*, red. James Spedding, Robert Leslie Ellis and Douglas Denon Heath, Tom 14. London: Longman 1857–1874.
- BONAWENTURA. „Commentaria w quatuor libros sententiarum magistri”. W: *Petri Lombardi, Doctoris seraphici S. Bonaventurae Opera Omnia*, Tom 2. Quaracchi: Collegii S. Bonaventurae, 1885–1902.
- BOYLE, Robert. „Origin of Forms and Qualities”. W: *The Works of Robert Boyle*, red. Michael Hunter i Edward B. Davis, tom 5. London: Pickering & Chatto, 2000.
- HACKING, Ian. *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

- HACKING, Ian. „The Self-Vindication of the Laboratory Sciences”. W: *Science as Practice and Culture*, red. Andrew Pickering. Chicago: University of Chicago Press, 1992.
- HACKING, Ian. „Eksperymentowanie a realizm naukowy”. W: *Nowy Eksperymentalizm. Teoretycyzm. Reprezentacja*, red. Danuta Sobczyńska i Paweł Zeidler. Poznań: Wydawnictwo IF UAM, 1994.
- HAJDUK, Zygmunt. „Przyroda, natura – tradycyjnie i współcześnie wiodące kategorie filozofii przyrody”. *Analecta Cracoviensia* 33 (2001): 51-70.
- HALLEUX, Robert. *Les Alchimistes grecs*. Tome I: *Papyrus de Leyde, Papyrus de Stockholm, Recettes*. Paris: Les Belles Lettres, 1981.
- LOMBARD, Piotr. W: *Sentencje anielskie. Św. Izydor z Sewilli, Piotr Lombard, św. Tomasz z Akwinu*, tłum. Jakub Szymański i Bogdan Burliga. Kraków: Wydawnictwo „M”, 2003.
- HETMAŃSKI, Marek. „Rzeczywiste znaczenie naturalizmu w epistemologii”. *Diametros* 2005, 6: 173–181. DOI: 10.13153/diam.6.2005.178.
- NEWMAN, William R. „Technology and Alchemical Debate in the Late Middle Ages”. *Isis* 80 (1989), 3: 423-445.
- NEWMAN, William R. *The “Summa Perfectionis” of the Pseudo-Geber: A Critical Edition, Translation, and Study*. Leiden: Brill, 1991.
- NEWMAN, William R. *Promethean Ambition: Alchemy and the Quest to Perfect Nature*. Chicago: University of Chicago Press, 2004.
- PAŁUBICKA, Anna. „Naturalizm i antynaturalizm”. W: *Filozofia a nauka. Zarys encyklopedyczny*. Red. Zdzisław Cackowski, Jerzy Kmita, Klemens Szaniawski i Paweł J. Smoczyński. Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk, Łódź: Ossolineum, 1987.
- PRINCIPE, Lawrence M. *The Secrets of Alchemy*. Chicago, London: The University of Chicago Press, 2013.
- ZEIDLER, Paweł, Danuta SOBCZYŃSKA. „Koncepcja realizmu w Nowym Eksperymentalizmie a problem istnienia przedmiotów teoretycznych chemii”. W: *Nowy Eksperymentalizm, Teoretycyzm, Reprezentacja*, red. Danuta Sobczyńska i Paweł Zeidler. Poznań: Wydawnictwo IF UAM, 1994.

WPLYW DEBATY „NATURALNE A SZTUCZNE”
NA KSZTAŁTOWANIE SIĘ STANOWISKA EKSPERYMENTALIZMU

Streszczenie

Jednym z filozoficznych problemów, który wyrósł na gruncie arystotelesowskiej filozofii przyrody, jest debata „natura a sztuka”. Filozoficzna dyskusja nad kryteriami odróżnienia wytworów naturalnych od artefaktów sztuki ludzkiego i proponowane w ramach niej rozstrzygnięcia wpłynęły na ukształtowanie się stanowiska eksperymentalizmu. Celem artykułu jest przedstawienie, w jaki sposób argumenty podnoszone w filozoficznej debacie „naturalne a sztuczne” wpłynęły na kształt filozofii eksperymentu i naturalizmu Roberta Boyle’a, a w konsekwencji na postać filozoficznych założeń współczesnego eksperymentalizmu.

THE INFLUENCE OF DEBATE ON “THE NATURAL AND THE ARTIFICIAL”
ON THE FORMATION OF EXPERIMENTALISM

Summary

One of the philosophical problems that developed on the basis of Aristotle’s philosophy of nature is the debate on “nature and art.” The formation of the experimental viewpoint which

influenced the philosophical discussion and its criteria for distinguishing products of nature and products of art are also proposed as part of this debate. The purpose of this article is to elaborate on how the arguments surrounding “nature and art” influenced the experimental design of Robert Boyle’s philosophy of naturalism and the philosophical assumptions of modern experimentalism.

Słowa kluczowe: natura, sztuczne, sztuka, eksperymentalizm, Robert Boyle.

Key words: nature, artificial, art, experimentalism, Robert Boyle.

Information about Author: RADOSŁAW KAZIBUT, PhD—Institute of Philosophy, Adam Mickiewicz University in Poznań; address for correspondence: ul. Szamarzewskiego 89, PL 60-568 Poznań; e-mail: rkazibut@poczta.onet.pl

