

STANISŁAW KAMIŃSKI

OCKHAMA KONCEPCJA WIEDZY PRZYRODNICZEJ

Najczęściej powtarza się pogląd, że narodziny zarówno nowoczesnej nauki przyrodniczej, jak i jej teorii przypadły głównie na wiek XVII oraz miały charakter nagłego i rewolucyjnego zjawiska. Wprawdzie przedział czasu, w którym ono występowało, zamyka się zwykle z jednej strony r. 1543 (data ukazania się drukiem *De revolutionibus* M. Kopernika oraz pierwszej pracy z anatomii, opublikowanej przez A. Vesaliusa), a z drugiej — 1687 (rok ukazania się *Philosophiae naturalis principia* I. Newtona), ale ogromnie szybkie tempo i zdecydowany kierunek końcowego stadium kształtowania się koncepcji nauki były pod względem gwałtowności i znaczenia dotąd niespotykane. Nic dziwnego, iż bliżej zainteresowano się genezą tej rewolucji. P. Duhem w wyniku swych badań historycznych wywołał i zapoczątkował mniemanie, że już w XIV w. powstawały świadomie budowane zręby nauki nowoczesnej¹. Zaczęto nawet mówić, iż była to pierwsza faza rewolucji naukowej, która swą drugą fazę miała w XVII wieku². Do dziś sprawa funkcji i relacji tych faz stanowi przedmiot dyskusji³.

¹ Mówi on (*Etudes sur Léonard da Vinci*, I-III, Paris 1906—1913), że gdy Buridan przyjął mechanikę impetu dla ciał niebieskich, to zrodziła się nowoczesna nauka. P. Duhem poświęcił historii doktryn kosmologicznych od Platona do Kopernika 10-tomowe dzieło: *Le système du monde*, Paris (pięć tomów: 1913—1917) całość: 1954—1959. Poglądy Ockhama wyłożone są głównie w tomach: VI, 577—674, VII, 235—252, 338—351 i 374—396 oraz VIII, 189—197.

² I to nie tylko w tym sensie, że w średniowieczu wystąpiły spekulatywne pewne idee, które eksperymentalnie potwierdził Galileusz.

³ Por. H. Dingler, *Über die Stellung von Nicolas Oresme in der Geschichte der Wissenschaften*, „Archeion”, 11 (1929) 15—23; D. B. Durand, *N. Oresme and the Transition from Medieval to Modern Science*, „Speculum”, 16 (1941) 167—185) i tenże, *Tradition and Innovation in Fifteenth Century Italy*, „Journal of the History of Ideas”, 4 (1943) 1—20; J. M. Schneider, *Alberti Magni scientia comparata cum moderna*, „Angelicum”, 22 (1945) 150—163; A. Maier, *Die Anfänge des physikalischen Denkens im XIV Jahrhundert*, „Philos. Naturalis”, 1 (1950) 7—35; G. Beaujouan, *La science au XIV^e siècle*, „Revue d'histoire des sciences”, 3 (1950) 5—20; E. A. Moody, *Galileo and Avempace*, „J. of the History of Ideas”, 12 (1951) 163—191 i 375—422; R. St. Ingarden, *Buridan i Kopernik: dwie koncepcje nauki*, „Studia i Materiały do Dziejów Nauki Polskiej”, 1 (1953) 51—61 i to samo po francusku „La Pensée”, (1954), nr 53, s. 17—

Poniższe uwagi nie włączają się wprost do tej kontrowersji. Pośrednio jednak zmiierają do wyświetlenia filozoficzno-epistemologicznych etap momentów, warunkujących i charakteryzujących średniowieczny etap pojawiania się poznania naukowego i formowania się jego teorii. Głównym natomiast celem artykułu jest pokazać rolę Ockhama jako filozofa poznania w przemianach koncepcji wiedzy przyrodniczej. Tak postawione zadanie nie było — o ile mi wiadomo — rozwiązywane wprost. Nie znaczy to jednak, że nie wypowiedziano się w tej materii ubocznie, gdy opracowywano filozofię, a zwłaszcza teorię poznania u Ockhama⁴, oraz kiedy analizowano zasadnicze pojęcia z prezentowanej przez niego filozofii przyrody⁵. Zagadnieniu temu poświęcono niemało miejsca również w badaniach historycznych nad wiedzą przyrodniczą w XIV w.⁶ We wszystkich wspomnianych dociekaniach jednak nie połączono dostatecznie oraz nie zunifikowano ewidentnie aspektów: filozoficznego, metodologicznego i historycznego, przedstawienia narodzin badań przyrodniczych i przedsięwziętych nad nimi refleksji, jeśli nie już nowoczesnej, to przynajmniej zasadniczo innej niż ta, którą miał Arystoteles oraz jego mniej lub bardziej wierni kontynuatorzy. Wydaje się

28; A. Maier, *Das Problem der „species sensibiles in medio“ und die neue Naturphilosophie des 14. Jahrhunderts*, „Freib. Zeitschr. für Philos. u. Theol.“, 10 (1963) 3—32; E. Mc Mullin, *Medieval and Modern Science: Continuity or Discontinuity?*, „Intern. Philos. Qu.“, 5 (1965) 103—129.

⁴ Por. E. Hochstetter, *Studien zur Metaphysik und Erkenntnislehre Wilhelms von Ockham*, Berlin 1927 (dysertacja); R. Guelluy, *Philosophie et Théologie chez Guillaume d'Ockham*, Louvain—Paris 1947; D. Webering, *Theory of Demonstration according to William Ockham*, NY 1953 (dysertacja) oraz L. Baudry, *Lexique Philosophique de Guillaume d'Ockham*, Paris 1958.

⁵ Por. S. Moser, *Grundbegriffe der Naturphilosophie bei Wilhelm von Ockham*, Innsbruck 1932; E. A. Moody, *Laws of Motion in Medieval Physics*, „The Scientific Monthly“, 72 (1951) 18—24 oraz H. Shapiro, *Motion, in Time and Place according to William Ockham*, NY—Louvain 1957.

⁶ Por. F. Ehrle, *Grundsätzliches zur neueren und neuesten Scholastik*, Freiburg i. Br. 1913; C. Michalski, *La Physique nouvelle et les différents courants philosophiques au XIV^e siècle*, „Bulletin de l'Ac. Pol. des Sc.“, (1927) 93—164; L. Thorndike, *A History of Magic and Experimental Science...*, NY (o średniowieczu tom III—IV) 1934; A. Maier, *Studien zur Naturphilosophie der Spätscholastik: I. Die Vorläufer Galileis im 14. Jahrhundert*, Roma 1949, II. *Zwei Grundprobleme der scholastischen Naturphilosophie*, Roma 1951, III. *An der Grenze von Scholastik und Naturwissenschaft*, [Essen 1943] Roma 1952, IV. *Metaphysische Hintergründe der spätscholastischen Naturphilosophie*, Roma 1955, V. *Zwischen Philosophie und Mechanik*, Roma 1958; A. C. Crombie, *Medieval and Early Modern Science*, I-II, NY 1959 (po polsku — Warszawa 1960); *Critical Problems in the History of Science*, ed. M. Clagett, Madison 1959; J. A. Weisheipl, *The Development of Physical Theory in the Middle Ages*, London 1960 i *Toward Modern Science*, ed. R. M. Palter, NY 1961 (o starożytnej i średniowiecznej nauce tom I).

zaś, iż planowany sposób podejścia jest nieodzowny do trafnego i adekwatnego określenia roli poglądów epistemologicznych Ockhama w dziejach wiedzy przyrodniczej i jej koncepcji.

Informacje, które tu należy wykorzystać, dotyczą z jednej strony ówczesnych poglądów teoriopoznawczych i metodologicznych oraz samej wiedzy przyrodniczej, a z drugiej — na tym tle ujętej doktryny Czeigodnego Inceptoru. Materiały pierwszego rodzaju będą czerpał przeważnie z przytoczonych już źródłowych opracowań. Z pism Ockhama posłużyć się tylko tekstami dotychczas wydanymi drukiem. Głównie chodzi o: napisane ok. 1320 r. filozoficzno-teologiczne tzw. *Ordinatio*, czyli pierwszą księgę komentarza do *Sentencji* Piotra Lombarda⁷; pochodzącą z ok. 1325 r. *Summa totius logicae*⁸ oraz najbardziej interesujące dzieło filozoficzno-przyrodnicze (powstałe ok. 1330 r.) — *Expositio super octo libros Physicorum*⁹. Nadto używam podręcznego wyboru tekstów filozoficznych z wszystkich pism Ockhama, jaki wydał Ph. Boehner¹⁰.

Dość powszechnie uznaje się wiek XIV za niewątpliwie przełomowy w dziejach myśli ludzkiej, atoli akcentuje się raczej jego nietwórcze momenty, jak: krytycyzm i płynący z niego rewizjonizm w stosunku do idei dawnych, tylko sprawdzające nastawienie badawcze samych podstaw systemu, oraz próby syntezy i adaptacji zdobyczy wcześniejszych, a nawet widzi się odchylenia i dekadencję w stosunku do XIII stulecia. Wydaje się jednak, że w dziedzinie wiedzy przyrodniczej i refleksji nad nią ten krytycyzm nie był jedynie destruktywny, ale i wyraźnie twórczy. Krytykowano systemy filozoficzne, teorię poznania filozoficznego i teologicznego, lecz zarazem zaczęto traktować dość autonomicznie nauki szczegółowe (zwłaszcza fizykę i astronomię), przejawiając sporo inwencji zarówno w ich uprawianiu, jak i koncepcji. Świat natury stawał się nie tylko ilustracją lub egzemplifikacją prawd teologicznych i filozoficznych, lecz także punktem wyjścia osobnych badań, a nawet ich samoistnym przedmiotem. Aby się o tym przekonać, wystarczy prześledzić ówczesny rozwój wydarzeń epistemologicznych, zwracając przede wszystkim uwagę na ich genezę.

Drogę ku nowej wiedzy przyrodniczej i jej teorii w średniowieczu torował od strony pozafilozoficznej spory — jak na owe czasy — rozwój techniki oraz nieśmiałe próby łączenia faktycznych dociekań z techniką

⁷ Wydanie stare w r. 1483 i 1495 oraz nowe: *Quaestio prima principalis Prologi in I Sent.*, ed. Ph. Boehner, Zürich—Paderborn 1941.

⁸ Ed. Ph. Boehner. *Pars Prima*, NY [1951] 1957, *Pars Secunda* i *Tertiae Prima*, NY 1954.

⁹ G. E. Mohan wydał prolog tego komentarza w: „*Franc. Stud.*”, 5 (1945) 235—246, inne partie E. A. Moody w: *Ockham and Aegidius of Rome*, „*Franc. Stud.*”, 9 (1949) 417 nn.

¹⁰ NY (1957) 1959. Nelson.

i dyskusją o metodzie badań. Większe jednakże znaczenie miały tradycje empiryczne najpierw środowiska arabskiego (Alhazen, Awicenna, Avempace) oraz potem na gruncie oksfordzkim (R. Grosseteste, R. Bacon) i niemieckim (Albert Wielki, Teodoryk z Freibergu). Znamienna przy tym jest nierzadko występująca idea stosowania matematyki w przyrodoznawstwie, a więc wyraz tendencji do ilościowego, a nie jakościowego ujmowania przyrody (zwłaszcza Grosseteste, Albert Wielki i Kilwardby). Wydaje się jednak, iż zmiany w sposobie traktowania wiedzy przyrodniczej zostały wywołane nie przez nowe odkrycia i fakty dodatkowo zaobserwowane, choćby w sprzyjającym klimacie eksperymentalizmu, ale głównie przez przeobrażenia w samym stylu myślenia badaczy. A tu istotną rolę odgrywały rodzące się na przełomie XIII i XIV wieku prądy filozoficzne.

Zwalczały one dawną arystotelesowską filozofię, z którą przecież była związana tradycyjna teoria nauki (jako jednolitej wiedzy metafizyczno-przyrodniczej, w której wyjaśnianie faktu odbywa się wówczas, gdy daje się on wydedukować z wcześniej przyjętych zasad-definicji typu jedynie jakościowo-filozoficznego). Występowały przeciw dogmatyzmowi i absolutnej pewności poznania (źródła tego sceptycyzmu były rozmaite: awerroistyczna teoria podwójnej prawdy, uznawanie *Topik* obok *Analitik*, zakwestionowanie przez Szkota dowodliwości prawd teologicznych), co usprawiedliwiała wiedzę prawdopodobną o świecie. Głosiły nominalizm (konkretyzm), który zwracał uwagę na indywidualne przedmioty i ich własności, a nie na abstrakcyjne istoty rzeczy. A wreszcie zaczęto uprawiać logikę bardziej afilozoficznie, co dawało jeśli jeszcze nie narzędzia do uprawiania nauk szczegółowych, to przynajmniej przykład dyscypliny wydzielającej się z filozofii.

Na tak zarysowanym tle występuje wyraźniej rola Ockhama w kształtowaniu się wiedzy przyrodniczej, jego *via moderna*. Przede wszystkim spotęgował on zachodzący już proces atakowania tradycyjnej filozofii od strony teoriopoznawczej¹¹. Odrzucił koncepcję jednolitości i jednorodności całej wiedzy zorientowanej przy tym teologicznie. Nie można powiedzieć, aby porzucił zupełnie formułowanie problematyki, jeśli nie na użytek teologii, to w związku z nią, ale nie uznawał poznania teologicznego (ze względu na jego źródła) za naukowe w ściślejszym sensie (ostrzejsze oderwanie filozofii od teologii). Uważał nawet, że istnienia Boga nie da się ściśle udowodnić¹². Stanowi to już niedwuznaczne podważenie zasięgu i waloru dotychczasowej metafizyki. Poznanie wartościowe epistemologicznie dotyczy bowiem jedynie konkretnych rzeczy

¹¹ Można by dyskutować, czy był to również rezultat przyjętych przez Ockhama zasad semiotyczno-metodologicznych. Por. Crombie, *Nauka średn.*, II, s. 43.

¹² Zob. *Ordin.*, d. II, q. 9 i 10 oraz *Quodlibeta*, VII, Parisiis 1483, V, q. 1.

(nominalizm)¹³ oraz opiera się o intuicję działającą na bazie poznania zmysłowego (empiryzm)¹⁴. W odniesieniu do tego ostatniego zaakcentował rolę oczywistości intuicyjnej przeciw oczywistości abstrakcyjnej¹⁵. Pociąga to za sobą realizm, który zowie się nawet naiwnym.

W takiej sytuacji metafizyka staje się konkretystyczna i to tak dałoby, że wymaga uprzedniej szczegółowej wiedzy o świecie, aby dojść do ogólniejszych zasad, które jednak zawsze nie mogą wykroczyć poza uzasadnienie eksperymentalne. Częściowo przeto przybiera charakter krytycznych rozważań nad prawami empirycznymi. Niewątpliwie jest to zaprzepaszczenie idei klasycznej metafizyki, ale zarazem początek wyraźnej zmiany filozoficznych ujęć i pojęć dotyczących świata na bardziej scjentyistyczne. To ostatnie widać doskonale na przykładzie koncepcji przyczynowości¹⁶. Związki przyczynowe poznaje się nie w drodze rozumowań dedukcyjnych, ale doświadczalnie. Powtarzające się percepcje intuicyjne pozwalają nam utworzyć ogólne zdania o przyczynach i skutkach. Tzw. przyczyna całkowita jakiegoś zjawiska może być tylko zbiorem kolejnych i najbliższych, bezpośrednich czynników wystarczających do wywołania zjawiska. Ten pogląd na pewno pomógł dojść Ockhamowi do rewolucyjnych twierdzeń o ruchu.

Odrzucone zostaje tradycyjne pojęcie substancji. Nie da się poznać zarówno abstrakcyjnie wziętej relacji przyczynowej, jak i substancji. Nie ma „istot” w świecie. Doświadczenie dotyczy jedynie właściwości. O tym, aby te ostatnie spowodowane były przez jakąś formę substancjalną, brak danych obserwacyjnych¹⁷. Skutkiem tego również hilemorfizm przestaje być ściśle metafizyczną teorią, a nabiera cech hipotezy przyrodniczej. Krytykuje także perypatetycką koncepcję stosunku. Relacje

¹³ „Scientia isto modo est de rebus singularibus, quia pro ipsis singularibus termini supponunt [...] et ita propter scientiam realem non oportet ponere tales res universales distinctas realiter a rebus singularibus”. — *Ordin.*, d. II, q. 4; „Omnis disciplina incipit ab individuis [...] ex sensu qui non est nisi singularium, fit memoria, ex memoria experimentum, et per experimentum accipitur universale, quod est principium artis et scientiae; et ita sicut omnis cognitio nostra ortum habet a sensu ita omnis disciplina ortum habet ab individuis, licet nulla doctrina tractare debeat ad singularibus signanter seu nulla scientia proprie dicta est de individuis sed de universalibus pro individuis”. — *Expos. super librum Praedic. De specie*, cyt. za: K. P r a n t l, *Geschichte der Logik*, III, s. 332—333.

¹⁴ „Nihil potest naturaliter cognosci in se, nisi cognoscatur intuitive”. — *Ordin.*, d. III, q. 2; „Sola notitia intuitiva intellectiva non sufficit ad iudicium”. — *Quaestio prima Prologi*. Por. *Ordin.*, d. II, q. 8 i *Sum. t. log.*, p. I, c. 14 i 15 oraz S. D a y, *Intuitive Cognition*, NY 1947 (dysertacja).

¹⁵ „Notitia evidens est cognitio alicuius veri complexi ex incompleta notitia terminorum immediate vel mediate nata causari sufficienter [...] a qua incipit notitia experimentalis”. — *Qu. prima Prol.* Por. C r o m b i e, *Nauka średn.*, II, 49.

¹⁶ Zob. *Ordin.*, d. I, q. 3 i d. II, q. 10 oraz *Philos. Naturalis (Summulae in libros Phys.*, Romae 1637), p. II, c. 3.

nie posiadają innej realności niż przysługująca im konkretnym członom. Tzw. porządek rzeczy nie ma charakteru obiektywnego i bezwzględnego. Stosunki są przygodne i nie przekraczają regularności następstwa faktów, ustalonego w drodze ich obserwacji. Żadną miarą nie stanowią materialnej egzemplifikacji wcześniej zdeterminowanych jakichś wewnętrznych relacji koniecznych i do tych ostatnich nie dadzą się zredukować ani z nich wydedukować¹⁸.

Ockham pogłębił i zaostrzył atak przeciw absolutyzmowi w poznaniu i w porządku świata. Teza o nadrzędności woli Bożej w stosunku do praw świata z jednej strony wyeliminowała zagrożenie wiary przez rozum, a z drugiej usprawiedliwiła zmienność i względność prawd przyrodniczych, nie przekreślając istnienia prawidłości w świecie. Uważał bowiem, że Bóg działa w kosmosie wedle pewnych regularności. Stanowisko to przy równoczesnej tezie o autonomności poznania prowadziło do asercji obiektywnie prawdopodobnej (ale dzięki oczywistości — pewnej subiektywnie) wiedzy o przyrodzie, nie będącej wyłącznie konsekwencją systemu bezwzględnych praw bytu¹⁹. Ta tendencja uwyrażnia się również w logice.

Ockham, budując bardziej formalnie niż jego poprzednicy logikę, zmierzał do oczyszczenia jej z metafizyki (i platońskich naleciałości). Dawał przez to nie tylko przykład nieontologicznej nauki szczegółowej, lecz także wpływał na modyfikację koncepcji wiedzotwórczego uzasadniania — a co za tym idzie — przesunął akcent z pytania „dlaczego” na pytanie „jak”. Rozróżnienie pojęć o przedmiotach (termini quidditativi) i pojęć o atrybutach, stanach, relacjach (termini connotativi) oraz definicji rzeczy (quid rei) i definicji słowa (quid nominis) posłużyło mu do opracowania teorii probacji, która sprzyjała ukonstytuowaniu się nauk szczegółowych. Niemożliwa jest bowiem ścisła demonstracja istnienia właściwości (wyrażanych przy pomocy terminów konotatywnych) na podstawie znajomości natury przedmiotu (wyrażanej przy pomocy terminu istotowego oraz definicji słowa)²⁰. Filozofowie tradycyjni (i Duns Szkot) redukują wszystkie zdania do terminów, stąd można apriorycznie konstruować konieczne prawdziwe zdania o rzeczach jako częściowe definicje tych rzeczy. Natomiast u Ockhama, odróżniającego definicje realne

¹⁷ „Quaelibet res extra animam seipsa est singularis”. — *Ordin.*, d. II, q. 6. „Nullum universale sit aliqua substantia extra animam existens”. — *Sum. t. log.*, p. I, c. 15. Por. również c. 42.

¹⁸ Zob. *Ordin.*, d. XXX, q. 1 i 5; *Sum. t. log.*, p. I, c. 49. Por. S h a p i r o, *Motion*, s. 134.

¹⁹ Zob. *Sum. t. log.*, p. I, c. 10 i 53. Nie znaczy to oczywiście, aby metafizyka nie odgrywała dużej roli jako heurystyczny bodziec poszukiwań naukowych. Ale to zachodzi zawsze. Por. P. D u h e m, *La théorie physique*, Paris 1914, s. 509.

²⁰ Zob. *Sum. t. log.*, p. I, c. 10 i 26 oraz *Ordin.*, „Prolog.”, q. 2 i 5.

i zdania o przygodnych faktach oraz suponującego zdobycie terminów w drodze poznania doświadczalnego, nie da się uzyskać prawdy o świecie przy pomocy perypatetyckiej demonstracji, ale nieodzownie dzięki probacji przeprowadzonej per experientiam²¹. W ten sposób atrybuty stają się właściwym przedmiotem uzasadnienia, co może mieć miejsce właśnie na terenie wiedzy przyrodniczej zasadniczo różnej od klasycznej filozofii. Przy takiej koncepcji uzasadniania główny akcent przesuwa się z demonstracji na dochodzenie do pryncypiów nauki na cały zabieg indukcyjny (w nauce równoważnościowe są sylogizm i probacja empiryczna). I rzeczywiście, Ockham dokonał w tej dziedzinie niewątpliwych ulepszeń przygotowujących drogę teoretykom metody eksperymentalnej.

Przede wszystkim rozciągnął udział intuicji na wszelkie poznanie wiedzy twórcze (poza dyscyplinami czysto racjonalnymi) oraz wyciągnął konsekwencje z przyjętej zasady, że ten sam skutek może mieć różne przyczyny²². Badając warunki prawidłowego dochodzenia do ogółu na podstawie obserwacji szczegółowych, wy dobył może wyraźniej niż Duns Szkot to, co dziś zowie się zasadą indukcji²³. Nadto sformułował na wzór reguł konsekwencji normy indukcji dla zdań asertorycznych i modalnych. Jedną z tych reguł przypomina w widoczny sposób kanon zgodności i różnicy²⁴. W końcu warto dodać, że u Ockhama dałoby się w opisie probacji odczytać koncepcje wyjaśniania zdarzenia przez wskazanie wszystkiego, co je poprzedza (wyjaśnianie quasi-genetyczne)²⁵. A w ogóle terministyczna postawa w logice walcie przyczyniła się do szczególnej troski o uściślanie terminologii naukowej. Miało to kolosalne znaczenie dla rozwoju dyscyplin o przyrodzie z tak olbrzymim trudem ustalających własny aparat pojęciowy.

²¹ Por. Webering, *Theory of Demonstration*, s. 169.

²² „Idem effectus specie potest esse a multis causis specie differentibus”. — *Sum. t. log.*, p. III, d. II, c. 10.

²³ „Omnia agentia eiusdem speciei specialissimae sunt effectiva effectuum eiusdem rationis”. — *Ordin.*, „Prolog.”, q. 2; „Actio talis agentis de necessitate naturae sine variatione talis agentis aut passi aut alicuius concurrentis ad actionem nunquam variatur sed semper uniformiter sequitur actio”. — *Quodlibeta*, IV, q. 2 oraz V, q. 2: „[...] eadem conclusio non solum specie sed numero potest evidenter sciri per demonstrationem et experientiam et per eundem habitum numero. Hoc probo, quia per experientiam acquiritur aliquis habitus veridicus conclusionis et nullus alius a scientia, [...] et per demonstrationem acquiritur scientia eiusdem conclusionis”.

²⁴ Zob. *Ordin.*, „Prolog.”, q. 2 i d. XIV, q. 1. „Illud quo posito ponitur effectus et, illo non posito, non ponitur effectus est vera causa istius”. — *Exp. super Phys.*, Berlin cod. elect. 974, fol. 123 c; Illud est causa alicuius rei quo non posito omni alio posito, res ista non est et, quo posito res est — tamże, fol. 203a. Cyt. wg L. Baudry, *Lexique*, s. 36.

²⁵ Por. Crombie, *Nauka średn.*, II, s. 43—46 oraz A. R. Hall, *Revolucja naukowa*, Warszawa 1966, s. 196.

Po tych przygotowawczych uwagach co do roli Ockhama w dziejach wiedzy przyrodniczej kolej na samo przedstawienie jej teorii²⁶.

Termin wiedza jest wieloznaczny. Oznacza bądź pewien rodzaj jakości (głównie sprawność umysłową), bądź uporządkowany zbiór takich jakości jako informacji tkwiących w umyśle. Dalej wiedza może być poznaniem jakiejś prawdy pewnym ze względu na czyjeś jedynie świadectwo albo poznaniem oczywistym, a więc dotyczącym zdania prawdziwego, którego wystarczającą przyczyną (bezpośrednio lub pośrednio) bywa intuicyjne ujęcie jego terminów tak ogólnych, jak również jednostkowych²⁷. Następnie odróżnia się wiedzę oczywistą czegoś przygodnego oraz koniecznego. W tym ostatnim przypadku zaś należy wydzielić wiedzę demonstratywną jako poznanie oczywiste powstające wyłącznie w drodze rozumowania sylogistycznego z oczywistych przesłanek odnośnie do czegoś koniecznego. Wiedza może przy tym obejmować bądź wyłącznie oczywiste poznanie konkluzji, bądź oczywiste poznanie całego zabiegu uzasadnienia²⁸.

Warte przytoczenia są jeszcze niektóre uwagi o naturze wiedzy. Przede wszystkim bywa ona najczęściej zbiorem sprawności typu informacyjnego i nie dotyczy jednego przedmiotu tak, iż różne jej części mają odrębne obiekty. W konsekwencji nie wolno pytać, co jest (jedynym) przedmiotem danej nauki. Nadto wiedza nie zajmuje się szukaniem przyczyny materialnej lub formalnej. Docieka jedynie przyczyn sprawczych i celowych²⁹. To ostatnie ważne jest dla podkreślenia różnicy w stosunku do tradycyjnej koncepcji wiedzy, która dotyczyła jednego przedmiotu i w niemałej części dociekała przyczyn formalnych. Stąd osobliwie ważną była tam rola definicji.

²⁶ Systematyczny jej wykład dał Ockham przede wszystkim w „Prologu” *Komentarza do Fizyk Arystotelesa*. Rozróżnienia podawane jednak nie są zawsze jasne.

²⁷ Poznanie oczywiste jest pojęciem zakresowo szerszym niż takie pojęcia perypatetyckie, jak *scientia*, *intellectus* lub *sapientia*.

²⁸ „*Scientia vel est quaedam qualitas existens subiective in anima vel est collectio aliquarum talium qualitatum animam informantium. [...] ergo habitus est qualitas. [...] sciuntur aliqua per fidem tantum [...] aliter pro evidenti notitia. [...] quarto modo dicitur »scientia« notitia evidens veri necessarii nata causari ex notitia evidenti praemissarum necessariorum applicatarum per discursum syllogisticum*”. — *Quaestio prima Prologi*. Por. też *Quodlibeta*, II, q. 14 i V, q. 1.

²⁹ „*Philosophia naturalis est collectio multorum habituum [...] nulla scientia habet nisi duas causas proprie loquendo de causa, quia nullum accidens habet nisi tantum duas causas, scilicet finalem et efficientem [...] scientia non habet materiam, nec per consequens habet causam formalem. [...] scientia una unitate collectionis non habet unum subiectum, sed secundum diversas partes habet subiecta diversa [...]*”. — *Quaestio prima Prologi*; „[...] potest probari per experientia et non aliter quod agens liberum agit propter finem”. — *Quodlibeta*, IV, q. 1.

Wiedza przyrodnicza u Ockhama ma jeszcze głównie charakter filozoficzny. Opisywana przez niego filozofia przyrody bada przede wszystkim substancje podpadające pod zmysły a złożone z materii i formy. Wtórnie dopiero ma za przedmiot niektóre substancje oderwane od materii. Wyrażając się jednak ściślej, nie mówi o rzeczach, lecz o pojęciach prezentujących te rzeczy³⁰. Atoli obok tej wiedzy o przyrodzie, traktowanej z punktu widzenia filozofa i logika, przewija się tu i ówdzie wiedza przyrodnicza, która zbliża się do naukowej w nowoczesnym tego słowa znaczeniu. Nie jest to jeszcze dyscyplina przyrodnicza, ujmująca swój przedmiot w aspekcie matematyka i empiryka, ale logika i filozofia prezentowana przez Ockhama wystarczają do zdeterminowania drogi wiodącej do przyjęcia takiej dyscypliny³¹. Przykładem niech będzie najpierw eksplikacja przedmiotu wiedzy przyrodniczej.

Dla Ockhama metafizyka jest rodzajem mądrości o bycie. Natomiast nauka o przyrodzie zajmuje się substancjami zmiennymi od strony atrybutywnej, ujętymi w doświadczeniu zmysłowym; ale ani substancjami per se, ani jakościami per se. Chodzi o formy bytu per aliud, o jakości (determinacje) konkretnych substancji, o przygodne relacje zewnętrzne między indywiduami. Procesy fizycznego świata są bowiem funkcją jednostkowych, czasoprzestrzennych substancji, których aktywność całkowicie wyczerpuje wszelkie zjawiska świata i stanowi obiekt wiedzy o przyrodzie³². Taką interpretację potwierdzają rozważania Ockhama o ruchu, czasie i miejscu (przestrzeni) oraz działaniu i materii wszechświata.

Niemetafizyczne podejście w wiedzy przyrodniczej ujawnia się w stwierdzeniu, że ruch i czas nie są czymś absolutnym (*res absolutae*), lecz czymś danym i względnym (*res respectivae*)³³. Stąd wedle Ockhama nie miał racji Arystoteles, gdy twierdził, iż ruch stanowi realizację potencjalności tkwiącej w rzeczy, skutek jej formy czy — bardziej fizycznie — rezultat dążenia do miejsca naturalnego. Ruch występuje, gdy

³⁰ Stąd wedle Ockhama Stagiryta podkreślał, iż nauka nie dotyczy czegoś jednostkowego, lecz ogólnego. „*Philosophia naturalis considerat de substantiis sensibilibus et compositis ex materia et forma principaliter, secundario de aliquibus substantiis separatis [...] proprie loquendo scientia naturalis est de intentionibus animae communibus talibus rebus et supponentibus praecise pro talibus rebus in multis propositionibus [...]. Et hoc est quod dicit Philosophus, quod scientia non est de singularibus sed est de universalibus supponentibus pro ipsis singularibus*”. — *Quaestio prima Prologi*; „[...] scientia quaelibet sive sit realis sive rationalis est tantum de propositionibus tamquam de illis, quae sciuntur, quia solae propositiones sciuntur — *Ordin.*, d. II, q. 4.

³¹ Por. Moody, *Laws of Motion*, s. 399; Crombie, *Nauka średn.*, II, s. 16 oraz Shapiro, *Motion*, s. 5.

³² Zob. *Philosophia naturalis*, p. III, c. 2. Por. Shapiro, *Motion*, s. 132 n.

³³ Por. *Sum. t. log.*, p. I, c. 49.

istniejące ciało sukcesywnie i nieprzerwanie zmienia miejsce³⁴. A więc nie potrzeba szukać racji ruchu poza istnieniem rzeczy, bo ruch to pewien stan ciała, który nie wymaga stałej przyczyny sprawczej. Zasada metafizyczna perypatetyków: *omne quod movetur ab alio movetur*, tu nie obowiązuje³⁵. Siła poruszająca nie musi przecież towarzyszyć ciału będącemu w ruchu. Stąd też możliwe jest działanie na odległość bez pośrednictwa środowiska³⁶. A wreszcie zgodnie ze swą zasadą stosowania „brzytwy” przyjął Ockham tylko jedną i tę samą materię dla ciał ziemskich i niebieskich. Konsekwencją tego było przyznanie prawom przyrody, np. prawom ruchu powszechności kosmicznej³⁷.

Konfirmacją faktycznej presupozycji scjentyistycznej koncepcji wiedzy przyrodniczej u Ockhama jest wreszcie dalszy rozwój wiedzy przyrodniczej w XIV w. Niewątpliwie bowiem w myśl epistemologicznych jeśli nie założeń, to impulsów Czcigodnego Inceptora prowadzono wtedy dociekania w fizyce. Przez ok. 50 lat trwały intensywne i nie tylko interesujące, lecz także owocne poszukiwania prawd już wyraźnie naukowych. Nieco wcześniej w środowisku Oxfordu aplikowano głównie matematykę ujęciom w dziedzinie dynamiki³⁸. Natomiast terminisci na wydziale *artium* w Paryżu przede wszystkim mocowali się (nie bez zależności od Oxfordu) z fundamentalnymi pojęciami przyszłej fizyki i astronomii³⁹. Na przełomie XIV i XV w. idee formułującej się nowej nauki przyrodniczej przekazano awerroistom Padwy, gdzie zresztą istniały już

34 „*Motus localis est coexistentia successiva, sine quiete media, alicuius continue existentis in diversis locis*”. — *Quodlibeta*, I, q. 5. Por. *Philosophia naturalis*, p. III, c. 6, 7 i 9—10.

33 Niektórzy widzą w tym krok naprzód ku nowoczesnej definicji siły i zasadzie bezwładności. Por. Shapiro, *Motion*, s. 62.

36 Zob. *In Sent.*, II, q. 26. Por. Shapiro, *Motion*, s. 52.

37 Warto dodać, iż Ockham uważał wszechświat za potencjalnie nieskończony, gdyż nie można wyznaczyć jego rozmiarów.

38 Robili to przede wszystkim: Tomasz Bradwardine w *Tractatus de proportionibus* z 1323 r., Wilhelm Heytesbury, gdy mówił o sofizmatach (np. w związku z szybkością) w r. 1335 oraz R. Swineshead w swym *Liber calculationum*.

39 Najznakomitszymi byli: Jan Buridan (zm. 1362), który opracował bardzo interesującą teorię *impetus* (sama hipoteza *impetus* wystąpiła już w 1320 r. u szkotyty Franciszka de Marchia); uczeń Buridana, bp Albert z Saksonii (zm. 1390), twórca wpływowej teorii wazkości (ciężaru) oraz próby wiązania drogi, czasu i prędkości; najgenialniejszy wówczas filozof przyrody i wysokiej klasy uczony, bp Mikołaj z Oresme (zm. 1382), który opracował 1^o teorię dziennego (Kopernik głosił i ruch roczny Ziemi) ruchu Ziemi (uzasadnił to argumentami, których jasność i precyzja znacznie przewyższają — jak zauważa Duhem — to, co pisał na ten temat Kopernik), 2^o wyraźnie antycypował Galileusza prawo spadania ciał (powiazał przy tym drogę i czas ciała w ruchu) oraz 3^o zastosował współrzędne do przedstawienia spadania ciał (niewątpliwa prekoncepcja geometrii analitycznej Kartezjusza).

bogate tradycje medycyny eksperymentalnej⁴⁰. Tylko zewnętrzne okoliczności (bezpośrednie powiązanie nauki z filozofią a nawet z teologią, niedostateczny rozwój matematyki i brak druku) nie pozwoliły, aby ta pierwsza, oryginalna i przełomowa, ale — niestety — niedoceniona faza rewolucji naukowej przybrała charakter dostatecznie powszechny, silny i pociągający jak lawina oraz przeobrażający całą kulturę.

OCKHAM'S IDEA OF NATURAL SCIENCE

The aim of the paper is to show the part played by Ockham, as a philosopher of knowledge mainly, in the evolution of the idea of natural science. With that view, and on the philosophical background of the early fourteenth century, such elements of Ockham's doctrine are presented as favoured the rise of the new science and theories thereof. Ockham's doctrine concerning natural knowledge is expounded next, together with the most important instances of the Philosopher's influence on the formation of Physics in the years 1325—1330.

⁴⁰ Zob. J. H. Randall, Jr: *The School of Padua and the Emergence of Modern Science*, Padova 1961.