

ZENON EUGENIUSZ ROSKAL

Lublin

FILOZOFIA PRZYRODY W EUROPEJSKIEJ TRADYCJI FILOZOFICZNEJ

Filozofia przyrody rozumiana jako systemowo uprawniony dział filozofii w różnych okresach myśli filozoficznej budziła mniejsze lub większe kontrowersje, ale zawsze była przedmiotem szczególnego zainteresowania. To, co najbardziej było dyskutowane, to sama jej koncepcja, gdyż to nie filozofia przyrody *tout court*, ale jej koncepcje były przedmiotem najbardziej spektakularnych kontrowersji¹.

Celem niniejszego artykułu, który ma charakter przeglądowny, będzie właśnie przedstawienie głównych koncepcji filozofii przyrody, jakie występowały w dziejach europejskiej myśli filozoficznej od jej początków w starożytnej Grecji aż do trzydziestych lat XIX w., kiedy to obserwujemy proces systematycznej deprecjacji heglowskiej filozofii przyrody. Filozofia przyrody Hegla (1770-1831) staje się wygodną cezurą, gdyż od jej upadku obserwuje się zanik utożsamiania filozofii i nauki i tym samym istniejąca filozofia przestaje być modelem naukowości w ogóle. Odwrót od Hegla wydaje się mieć znaczenie paradygmatyczne w związku z tym, że w toku polemik pomiędzy

¹ Dyskusja koncepcji filozofii przyrody jest permanentnie obecna zarówno w polskiej, jak i światowej literaturze przedmiotu. Por. np. J. P e t r y. *O stosunku filozofii i filozofii przyrody*, „Idea”, 1999, nr 9, s. 23-33; Z. H a j d u k. *Nowsze tendencje w filozofii nauki oraz w filozofii przyrody*, „Roczniki Filozoficzne”, 39-40(1991-1992), z. 1, s. 283-303; t e n ż e. *Współczesna postać sporów o koncepcję filozofii przyrody*, „Studia Philosophiae Christianae”, 30(1994), nr 2, s. 115-134; M. S t ö c k l e r, *Was kann man heute unter Naturphilosophie verstehen?*, „Philosophia naturalis”, 26(1989) 1-8; M. S t ö c k l e r, *Towards a Modern Philosophy of Nature*, „Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Philosophica”, 8(1991) 105; M. H e l l e r, *Filozofia świata. Wybrane zagadnienia i kierunki filozofii przyrody*, Kraków 1992; E. M c M u l l i n, *Philosophies of Nature*, „New Scholasticism”, 46(1968) 29-74; K. K ł ó s a k, *Z teorii i metodologii filozofii przyrody*, Poznań 1980.

empiryczno-matematycznym modelem badań a filozoficzną spekulacją przyrodniczą ukształtowała się bardzo trwała opozycja, na której biegunach znalazła się z jednej strony filozofia przyrody, z drugiej zaś matematyczne przyrodoznawstwo. Filozofia przyrody po Heglu jest w istocie jedynie historią filozoficznych reakcji na faktyczne i postulowane zmiany w samej nauce. Po Heglu także reakcje nauki na impulsy pochodzące z filozofii są coraz rzadsze i ograniczają się najczęściej do działań pośrednich. W efekcie obserwujemy stan permanentnego kryzysu tożsamości filozofii w ogóle i filozofii przyrody w szczególności. Jako efekt tej polaryzacji daje się zauważyć wyraźny przełom w mentalności wyrażający się w odejściu od filozofii idealistycznych ku nowemu typowi filozofowania, którego zewnętrznym przejawem jest zwiększona koniunktura popularnego materializmu jako światopoglądu filozofii pozytywistycznych. Innym przejawem tego kryzysu są podejmowane próby rehabilitacji filozofii, których ważnym elementem jest wypracowanie nowych koncepcji filozofii przyrody². Tym bardziej interesujące wydaje się prześledzenie losów filozofii przyrody na przestrzeni jej dziejów, gdyż pozwala to na lepsze zrozumienie aktualnej sytuacji filozoficznej, w której rehabilitacja filozofii przyrody odgrywa jedną z ważniejszych ról. Zadanie to zostanie wykonane w porządku historycznym. Poszczególne koncepcje filozofii przyrody będą zaprezentowane w ramach standardowo wyróżnianych epok historycznych (starożytność, średniowiecze, odrodzenie, oświecenie, romantyzm), w których koncepcje te występowały.

I. ANTYCZNA FILOZOFII PRZYRODY

Pierwsze systemy greckiej myśli filozoficznej były zarazem pierwszymi systemami kosmologicznymi. Filozofia europejska, której początek daje filozofia grecka, zaczyna się bowiem od filozofii przyrody. W ramach filozofii milezyjskiej (Tales, ok. 624-547 przed Chr.; Anaksymander, ok. 610-546 przed Chr.; Anaksymenes, ok. 580-525 przed Chr.) przede wszystkim poszukiwano ostatecznej genezy (ἀρχή) i natury świata, ale również konstruowano pierwsze systemy kosmologiczne. Prawie równoległe z jońskim początkiem filozofii przyrody pojawia się nowa orientacja wyrosła w Italii. Pitagorejczy-

² Por. H. S c h n ä d e l b a c h, *Filozofia w Niemczech 1831-1933*, Warszawa 1992, s. 126-172.

cy³ w sposób zasadniczy zmienili rozumienie pierwszych zasad rzeczywistości⁴. Przede wszystkim zakwestionowali świadectwo zmysłów i nadbudowany nad nim obraz przyrody w imię obiektywno-racjonalnych dociekań łączonych ze zracjonalizowaną w sferze praktycznej działalnością społeczno-politycznej warstwą mitologiczną, ale również dowartościowali poznanie matematyczne i jego rolę w konstruowaniu przyrodniczego obrazu świata. Kolejna generacja filozoficzna (sofiści) problematykę kosmologiczną zamieniła na problematykę antropologiczną, ale już w późniejszych dialogach Platona (427-347 przed Chr.) obserwujemy ożywienie zainteresowań problematyką filozofii przyrody. Pojawia się też nowa koncepcja wiedzy naukowej (ἐπιστήμη). W wyniku przeprowadzonej analizy różnych aktów wiedzotwórczych (spostreżenie zmysłowe, rozumowanie) doszedł on do wniosku, że wiedza (ἐπιστήμη) ma charakter intuitywno-aprioryczny i jako taka dąży do prawdy powszechnej i wiecznej na drodze dialektycznej, za pomocą czystego rozumowania. W szkole platońskiej pojawiła się też jedna z najbardziej wpływowych systematyk wiedzy naukowej. Ksenokrates (396-314 przed Chr.), trzeci scholarcha Akademii, zaproponował podział filozofii na fizykę (filozofia przyrody, kosmologia), logikę i etykę. Podział ten przyjął się powszechnie, ale w miarę rozwoju filozofii dokonywano pewnych jego modyfikacji. Arystoteles (384-322 przed Chr.), czynny twórczo głównie na gruncie biologii (zoologia, botanika), skorygował w kierunku empiryzmu skrajnie racjonalistyczną koncepcję nauki Platona, projektując naukę (filozofia przyrody) o przyrodzie, a nie tylko o świecie idei. Oddzielenie problematyki metafizycznej od fizycznej i równocześnie dowartościowanie tej drugiej były konsekwencją odczytania struktury rzeczywistości (bytu). Jeśli bowiem da się wyróżnić dwa poziomy (warstwy) bytu lub, ujmując to za pomocą terminologii Arystotelesa, dwa odmienne rodzaje substancji różniące się strukturalnie (substancja zmysłowa – natura,

³ Obok na wóplęgendarnej postaci Pitagorasa (ok. 570 - ok. 496 przed Chr.) do najwybitniejszych postaci wśród pierwszych pitagorejczyków zaliczamy Filolaosa z Krotony (ok. 480 przed Chr.), Archytasa z Tarentu (ok. 428-365 przed Chr.) i Alkmaiona z Krotony (V w. przed Chr.).

⁴ Zgodnie z późniejszym świadectwem Arystotelesa (*Metafizyka*, 985b, 989b) „pierwsi zajmujący się naukami matematycznymi nauki te rozwinęli, a zaprawiwszy się w nich sądzili, że ich zasady są zasadami wszystkich rzeczy. [...] mówią o zasadach i elementach w zupełnie innym sensie niż filozofowie przyrody (a to z tego powodu, że nie przyjęli ich na podstawie postrzeżeń zmysłowych; przedmioty matematyczne bowiem, z wyjątkiem astronomicznych, zaliczają do bytów nieruchomych); a jednak wszystkie ich dyskusje i dociekania odnoszą się do przyrody” (A r y s t o t e l e s, *Metafizyka*, tł. K. Leśniak. Warszawa 1983, s. 28 n.).

substancja ponadzmysłowa – rzeczywistość supranaturalna), to *eo ipso* istnieją dwie nauki różniące się swoimi przedmiotami. Przedmiotem filozofii przyrody jest natura (ciała materialne) badana w aspekcie szeroko rozumianego ruchu, jej metodą zaś abstrakcja fizyczna, która pomijając cechy jednostkowo-materialne, koncentruje się na tym, co ogólne i konieczne. W systematyce wiedzy filozoficznej zaprojektowanej przez Arystotelesa filozofia przyrody (fizyka) znalazła się zatem na pierwszym poziomie abstrakcji pośród trzech nauk teoretycznych badających rzeczywistość. Nad nią nadbudowana była matematyka jako nauka o tym, co istnieje tylko w abstrakcji wyprowadzonej z rzeczy zmiennych, oraz metafizyka (filozofia pierwsza, teologia) jako najbardziej ogólna nauka o rzeczach niezmiennych, istniejących w sensie absolutnym⁵. Jednakże – według Arystotelesa – fizyka nie jest bynajmniej stosowaną matematyką, ale raczej to matematyka jest „oddzieloną”, czyli wyabstrahowaną fizyką. Filozofia przyrody (fizyka) jawi się wówczas jako rodzaj metafizyki albo ontologii tego, co zmysłowe⁶.

W filozofii hellenistycznej oraz w filozoficznych szkołach epoki cesarstwa dokonywano kolejnych modyfikacji koncepcji filozofii przyrody wypracowanych wcześniej w Akademii i Likeionie. W epikureizmie (Epikur, 341-270 przed Chr.; Lukrecjusz, ok. 95-51 przed Chr.)⁷, który wychodząc od stworzonej w sposób emocjonalny i intuicyjny nowej wizji życia, świadomie i zdecydowanie występował – z pozycji materializmu (atomizm) – przeciw zdoby-

⁵ Hierarchia dyscyplin naukowych była pochodną stopnia ogólności przyjmowanych na ich gruncie zasad i stopnia wyabstrahowania ich przedmiotów.

⁶ W arystotelesowskiej koncepcji filozofii przyrody, która jest tylko zawężeniem jego koncepcji nauki, na gruncie swoistego historyzmu (indukcja doksograficzna) łączą się opozycyjne stanowiska (empiryzm genetyczny, racjonalizm metodologiczny). Spośród licznych prac poświęconych arystotelesowskiej koncepcji fizyki na uwagę zasługują przede wszystkim: W. W i e l a n d, *Die aristotelische Physik*, Göttingen 1961; W. K u l l m a n n, *Wissenschaft und Methode*, Berlin 1974; G. G. G r a n g e r, *La théorie aristotelicienne de la science*, Paris 1976; J. J. C l e a r y, *Emending Aristotle's Division of Theoretical Sciences*, „Review of Metaphysics”, 48(1994) 33-70; S. M. D e h a r t, *The Convergence of Praxis and Theoria in Aristotle*, „Journal of the History of Philosophy”, 33(1995) 7-27. Por. także: S. K a m i ń s k i, *Koncepcja nauki u Arystotelesa*, „Zagadnienia Naukoznawstwa”, 16(1980) 11-18.

⁷ Obok tych centralnych dla epikureizmu postaci występuje cały szereg (zarówno w Grecji, jak i w Rzymie) raczej emisariuszy filozoficznego wyznania Epikura niż uczonych scholarchów. Do nich zaliczamy przede wszystkim Metrodora z Lampsakos (ok. 330 - ok. 277 przed Chr.), ale również pomniejszych postaci, m.in. Hermarchosa z Mityleny, Idomeneusa z Lampsakos, Pytoklesa, Apellea, Polystratosa, Zenona z Sydonu, Filodemosza z Gadary i Asklepiadesa z Pruzy.

czom myśli spekulatywnej Platona i Arystotelesa, filozofię dzielono w zasadzie na fizykę i etykę. Odpowiednikiem logiki miała być kanonika, która była zarazem metodą i metodologią fizyki i etyki. Przede wszystkim miała stanowić metodyczne wprowadzenie do wiedzy o przyrodzie (fizyki). Z kolei fizyka była rozumiana jako nauka pomocnicza dla etyki, dająca etyce nie tylko podbudowę antropologiczną, ale przede wszystkim ontologiczną. Takie stanowisko było prostą konsekwencją (platońskiej) tezy, że wizję człowieka można ostatecznie uzasadnić jedynie w ramach ogólnej teorii świata (kosmosu), którego człowiek jest częścią, ale było też równocześnie zaprzeczeniem tej tezy, gdyż odwracało hierarchię platońsko-arystotelesowską i uznawało wyższość etyki nad fizyką (ontologią) oraz wiedzy praktycznej nad wiedzą teoretyczną. W przekonaniu Epikura, twórcy tego systemu, poznanie świata przyrody i uwikłanego w ten świat człowieka ma za zadanie uwolnienie ludzkości od lęków i urojeń, które pozostając integralną częścią platońskiej i arystotelesowskiej kosmologii, uniemożliwiają szczęśliwe (tzn. zgodne z ideałami epikurejskimi) życie. Poznanie przyrody nie jest zatem wartością autoteliczną, ale jedynie narzędziową, służy bowiem wyłącznie do usunięcia tych ludzkich przekonań co do świata przyrody, które mogą utrudniać realizację – nakreślonego w tym systemie – ideału życia szczęśliwego. Zgodnie z tym celem filozofia przyrody obejmuje cztery grupy zagadnień: 1) problem jednolitej struktury wszechrzeczywistości; 2) zagadnienie powstania i przemijania światów; 3) problematykę *stricto* kosmologiczną; 4) problematykę miejsca człowieka w świecie.

Według stoików ze starej szkoły (Zenon z Kition, ok. 333/332 - ok. 262 przed Chr.; Kleantes z Assos, ok. 331 - ok. 233/231 przed Chr.; Chryzyp z Soloj, ok. 277 - ok. 208/204 przed Chr.) filozofia dzieli się na logikę, fizykę i etykę⁸. Filozofia przyrody (fizyka) według nich była nauką o wszystkim, co jest widzialne w swym kształcie i oglądzie, ale całość bytu redukowali właśnie do tego, co cielesne. Podobnie więc jak i u epikurejczyków przedmiotem zainteresowań filozofii przyrody nie jest bynajmniej jedna dziedzina (warstwa) rzeczywistości, ale natura (φύσις) w rozumieniu filozofów przedsokratejskich. Tym samym filozofia przyrody została zaprojektowana do poznania całej rzeczywistości, ale w procesie konceptualizacyjnym faktycznie świadomie zawężono jej dziedzinę do tego, co poznawalne za pomocą zmysłów (immanentne). Stoikom zależało jednak na poznaniu tej

⁸ Często używano porównania filozofii do jajka, w którym skorupkę miała stanowić logika, a białko i żółtko – fizyka i etyka.

sfery bytu w sposób, który był charakterystyczny dla wypracowanych wcześniej przez Platona i Arystotelesa metod poznania tego, co ponadzmysłowe, tzn. na drodze odkrycia fundamentalnych zasad rzeczywistości. Fizyka stoików była zatem prawdziwą metafizyką (ontologią) immanencji, rozwijaną w warunkach zaprzeczenia jakiegokolwiek transcendencji. Stoicy, podobnie też jak i epikurejczycy, poznanie w ramach filozofii przyrody podporządkowali wewnętrznym celom etyki. W związku z tym wyróżniali również podobne grupy zagadnień: 1) główne założenia wyjściowe; 2) zagadnienia wszechrzeczywistości i świata jako całości; 3) problematyka życia w świecie i miejsce w nim człowieka; 4) teo-teleologiczny determinizm kosmiczny. Obok podobieństw pomiędzy epikurejską i stoicką filozofią przyrody były również i różnice, ale wynikały one głównie z tego, że rozwiązania tych samych problemów postawionych dla osiągnięcia tych samych celów były (paradoksalnie) często biegunowo różne. Przykładowo atomistycznemu pluralizmowi epikurejczyków stoicy przeciwstawili materialistyczny monizm panteistyczny (pansomatyzm), mechanicyzmowi – hylozoizm i witalizm, wreszcie determinizmowi antyteleologicznemu – immanentny fatalizm finalistyczny.

W połowie ostatniego wieku starej ery dokonuje się istotny zwrot w szkole pitagorejskiej⁹, prowadzący do odnowy i przeorientowania doktryny staropitagorejskiej. Neopitagorejczycy pod wpływem judejskiej gnozy oraz religijnych i teozoficznych doktryn wschodnich dokonali poważnych zmian w wizji świata. Świat – w ujęciu neopitagorejczyków – jawi się jako wiecznie istniejący i najlepszy z możliwych, gdyż jest odbiciem odwiecznych idei i podobny bóstwu. Każda rzecz w tak rozumianym wszechświecie jest powiązana z innymi, w szczególności człowiek, jako mikrokosmos, łączy w sobie wszystkie elementy i siły wszechświata. Bardzo silnym wątkiem neopitagoreizmu były rozbudowane spekulacje liczbowe, nie prowadziły jednak one do idei matematyzacji przyrody, ale raczej jedynie do jej symbolicznego przedstawienia, które rozwinię się głównie w okresie wczesnego średniowiecza. Neopitagoreizm przygotował natomiast neoplatonizm, który jeszcze mocniej podkreślał wątki mistyczno-alegoryczne i jedynie w wersji szkoły aleksandryjskiej¹⁰

⁹ Do najważniejszych przedstawicieli szkoły neopitagorejskiej zaliczamy: Aleksandra Polihistora z Miletu (ok. 105 - ok. 50 przed Chr.), Nigidiusa Figulusa († 45 przed Chr.), Apolloniosa z Tyany (I w.), Moderatösa z Gades (I w.), Numeniosa z Apamei (2. poł. II w.) i Nikomachosa z Gerazy (1. poł. II w.).

¹⁰ Obok najbardziej spektakularnej postaci tej szkoły – Hypatii (ok. 370-415) działał jeszcze w niej m.in. Jan Philoponos (ok. 500 - ok. 570), bardzo znany komentator Arystotelesa, który wniósł istotny wkład do rozwoju teorii ruchu.

wydał kilku myślicieli, którzy zajmowali się badaniami przyrodniczymi i rozwijali wiedzę *stricte* przyrodniczą. Nie prowadziło to jednak do zasadniczo nowego przyrodniczego obrazu świata, ale jedynie wypełniało wcześniejsze konceptualizacje, szczególnie te, które rozwijane były w ramach szkoły perypatetyckiej.

II. ŚREDNIOWIECZNA FILOZOFIA PRZYRODY

Średniowieczne koncepcje filozofii przyrody nie były tworem ani autonomicznym, ani jednolitym. Zawierały przede wszystkim elementy greckich koncepcji filozofii przyrody zawarte w systemach platonizmu, arystotelizmu, stoicyzmu i neoplatonizmu, ale również liczne zapożyczenia z koncepcji wiedzy o świecie zawarte w doktrynach teologicznych. Rodziło to rozliczne kontrowersje co do statusu filozofii przyrody jako odrębnej nauki. Ten swoisty amalgamat był jednak na swój sposób zwartym systemem pozwalającym na realizację podstawowego celu stawianego ówczesnie ludzkiemu poznaniu przyrody. Celem tym było takie jej pojęciowe ujęcie, przy którym ogół zjawisk dawał się „oswoić”, czyniąc zarazem przyrodę bliższą człowiekowi. Nie chodziło tu bynajmniej o poddanie przyrody ludzkim interesom, ale o takie jej zrjonalizowanie, przy którym myśl abstrakcyjna jest w stanie wprowadzić porządek do chaosu danych bezpośredniego doświadczenia. Porządek ten, podbudowany następnie przez dogmaty teologii, zapewniał człowiekowi trwałą strukturę, na której zbudowane zostały społeczna hierarchia i relacje porządkujące praktyczną sferę działalności ludzi. Filozofię przyrody w tym okresie pojmowano zatem bądź to jako konglomerat zagadnień przyrodniczych, metafizycznych i teologicznych, bądź jako jednolitą wiedzę przyrodniczo-metafizyczną, bądź też jako odrębną naukę kosmologiczną. W okresie wczesnego średniowiecza szczególnie silny był wpływ platońskiej koncepcji filozofii przyrody, w średniowieczu dojrzałym zaś dominowały zapożyczenia z arystotelesowskiej koncepcji filozofii przyrody. Wyrażną cezurą dla tych okresów jest powstanie uniwersytetów na przełomie XII i XIII w. Przed powstaniem uniwersytetów jedynym niekwestionowanym autorytetem był Platon, a ściślej – przełożony (do fragmentu 52b) i opatrzone komentarzami przez Chalcydiusza platoński dialog *Timajos*. Wraz z powstaniem uniwersytetów w średniowiecznej Europie centralne miejsce w filozofii przyrody zajęły teksty Arystotelesa, często studiowane za pomocą komentarzy Awerroesa. W okresie tym obserwujemy również większe niż we wczesnym średniowie-

czu zróżnicowanie doktrynalne. Nie było wówczas jednej, dominującej koncepcji filozofii przyrody, ale praktycznie było ich tyle, ile było różnych orientacji filozoficznych.

1. WCZESNOŚREDNIOWIECZNE DETERMINACJE WIEDZY O ŚWIECIE

Poznanie przyrody w okresie wczesnego średniowiecza uważano za rzecz mniejszej wagi. Fakty przyrodnicze budziły zainteresowanie głównie wtedy, gdy mogły stanowić ilustrację do znanych prawd moralnych i religijnych. Badanie przyrody nie miało na celu formułowania hipotez i uogólnień, ale dostarczanie trafnych symboli dla dziedziny moralności. Dla myśliciela owego czasu zrozumienie i wyjaśnienie czegokolwiek polegało na wykazaniu, iż rzecz ta nie jest tym, czym się wydaje, ale iż jest symbolem jakiejś głębiej ukrytej rzeczywistości, transcendującej przyrodę¹¹. Daje się tutaj zauważyć silny wpływ średniowiecznego platonizmu (platońskiej koncepcji człowieka jako obrazu świata¹²) i neoplatonizmu (neoplatońskiej koncepcji człowieka

¹¹ Na przykład Księżyc był obrazem Kościoła, odbijającego Boskie światło, wiatr był symbolem Ducha Świętego. Wśród kamieni szlachetnych szafir był symbolem kontemplacji Boga, nieba oraz tych wszystkich, których umysł jest zwrócony ku rzeczom niebieskim. Swoją symbolikę miały również liczby, np. liczba jedenaście, która „przekracza” doskonałą i pełną (gdyż jest to m.in. liczba przykazań oraz suma pierwszych czterech liczb świętych: 1, 2, 3, 4) liczbę dziesięć, oznaczała grzech. Również mapy świata z tego okresu (głównie IV-VI w.) służące scholastycznemu nauczaniu wykazywały symboliczny charakter, odzwierciedlając sakralną symbolikę przypisywaną całemu światu. Świat przedstawiony na nich jest trzyczęściowy (trzy znane kontynenty rozdzielone są przez wewnętrzne morze w kształcie litery T). Liczbie kontynentów nadawana była symboliczna interpretacja wiążąca ją z pojęciem Trójcy Świętej. Wyspy ograniczające ziemie występują również w symbolicznej liczbie dwunastu (dwunastu apostołów). Jerozolima na tych mapach przedstawiona jest centralnie, a górna krawędź mapy skierowana jest na wschód (stąd pochodzi termin „orientacja mapy”). Por. A. C. C r o m b i e, *Nauka średniowieczna i początki nauki nowożytnej*, t. I, tł. S. Łypaciewicz, Warszawa 1960, s. 35-37; D. F o r s t n e r, *Świat symboliki chrześcijańskiej*, tł. W. Zakrzewska, P. Pachciarek, R. Turzyński, Warszawa 1990, s. 140 n.; J. F a v i e r, *Wielkie odkrycia od Aleksandra do Magellana*, tł. T. Radożycki, Warszawa 1996, s. 50 n., 215-219.

¹² Doktryna wzajemnej odpowiedniości mikrokosmosu (człowieka) i makrokosmosu (wszechświata) połączona z analogicznymi stoickimi i neoplatońskimi koncepcjami z jednej strony znajdowała swoje uzasadnienie w presokratejskiej (pochodzącej zapewne od Anaksagorasa) tezie głoszącej, że „wszystko jest we wszystkim”, z drugiej zaś strony w słowach św. Pawła (Rz 8, 22) zinterpretowanych przez średniowiecznych teologów i egzegetów w ten sposób, że to właśnie człowiek jest nie tylko obrazem Boga, ale również całego stworzenia. Por. M. K u r d z i a ł e k, *Średniowieczne doktryny o człowieku jako mikrokosmosie*. [w:]

jako istoty jednoczącej w sobie świat materialno-zmysłowy ze światem duchowym). Wpływ ten, dość skromny, gdy mierzyć go liczbą znanych dzieł oraz zasięgiem recepcji, był natomiast bardzo znaczny, gdy będziemy go mierzyć rolą, jaką odegrał przy formowaniu się postaw poznawczych ludzi średniowiecza. Przez podkreślenie symbolicznego charakteru rzeczywistości materialnej oraz głoszenie nieufności do empirycznej wiedzy przyrodniczej platonizm podporządkowywał poznanie empiryczne wyższym formom poznania. Przede wszystkim chodziło tutaj o poznanie nadprzyrodzone, ale również poznanie matematyczne. Poprzez pogardę dla empirii tradycja ta torowała drogę idei matematyzacji przyrody i legła u podstaw drugiego nurtu myślenia o przyrodzie, w którym, pośrednio, centralną rolę odgrywają matematycznie sformułowane ahistoryczne prawa przyrody. Do platońskiej koncepcji filozofii przyrody nawiązywali jednak przede wszystkim ci reprezentanci (m.in. Honoriusz Augustodunensis, ok. 1090 - ok. 1150; Hildegarda z Bingen, 1098-1179¹³; Bernard Silvestris, ok. 1108 - ok. 1167) symbolicznych wizji świata, którzy byli przekonani o wyższości wiedzy integumentalnej, znajdującej w pismach Platona, nad wiedzą empiryczną, intensywnie rozwijaną m.in. w szkole w Chartres¹⁴.

t e n ż e, *Sredniowiecze w poszukiwaniu równowagi między arystotelizmem i platonizmem*. Lublin 1996, s. 271-310.

¹³ Pisma Hildegardy rozwijały przede wszystkim wątek przyrodniczo-medyczny osnuty wokół tematów prawd dogmatycznych i moralnych chrześcijaństwa. Jej *Physica* przedstawia całe wczesnośredniowieczne przyrodznawstwo ukazane w perspektywie lekarskiej. Rozdział o rybach uchodzi za najbardziej udany i zarazem najbardziej oryginalny w tej pracy. Por. m.in. H. S c h i p p e r g e s, *Hildegard von Bingen*, München 1995; t e n ż e, *Die Welt der Elemente bei Hildegard von Bingen*. [w:] *Licht der Natur: Medizin in Fachliteratur und Dichtung*, hrsg. von J. Domes [i in.], Göppingen 1994, s. 365-382.

¹⁴ Reprezentowała ona wyjątkowe, jak na owe czasy, zainteresowanie tematyką przyrodniczą rozwijaną w kontekście teologicznym. Wprawdzie program szkoły był jeszcze oparty na wczesnośredniowiecznym podziale na *trivium* i *quadrivium* oraz na przewadze tematyki retoryczno-gramatyczno-dialektycznej nad astronomią, arytmetyką, geometrią i muzyką, ale zawierał też elementy emancypujące go wyraźnie spod boecjańskiego wzorca. Refleksja przyrodnicza w Chartres odwoływała się głównie do tekstu *Timajosa* Platona, przy czym był to czysty Platon, pozbawiony neoplatońskich wątków dodanych przez św. Augustyna. Jednocześnie odkrywano Arystotelesa. Uczni związani ze szkołą w Chartres pierwsi w Europie łacińskiej poznali również pisma przyrodnicze Arystotelesa, dzięki czemu jego koncepcja przyrody stała się intelektualną własnością scholastyki. Por. m.in.: Z. L i a n a, *Między panteizmem a autonomią natury: ewolucja obrazu świata w XII stuleciu*. [w:] *Obrazy świata w teologii i naukach przyrodniczych*, pod red. M. Hellera, S. Budzika, S. Wszółka, Tarnów 1996, s. 97-113; t e n ż e, *Koncepcja Logosu i natury w Szkole w Chartres. Heurystyczne funkcje chrześcijańskiej koncepcji Logosu w kształtowaniu się nowożytnego pojęcia natury. Analiza dorobku Szkoły*

Dodatkowe impulsy pojawiły się też w wyniku kontaktu intelektualnego ze światem arabskim i bizantyjskim. Wówczas to do zachodniego chrześcijaństwa zaczęły przenikać nowe idee filozoficzne, genetycznie zakorzenione w tradycji greckiej filozofii przyrody. Arabowie przechowali i przekazali tę tradycję cywilizacji łańskiego Zachodu, jednak zasadniczo zmienili grecki ideał poznania teoretycznego. Cele, jakie wytyczyli poznaniu przyrody, w sposób radykalny różniły się też od ideałów poznawczych wypracowanych we wczesnym średniowieczu w ramach pierwszych systemów myśli chrześcijańskiej. Według nowej orientacji (alchemia) celem badań przyrodniczych nie było szukanie w przyrodzie faktów najlepiej ilustrujących prawdy moralne czy też poszukiwanie naturalnych przyczyn wyjaśniających w sposób racjonalny fakty opisane w Biblii lub dane w doświadczeniu potocznym, ale znalezienie eliksiru życia, kamienia filozoficznego oraz magicznych własności roślin i minerałów. Dzieła autorów greckich i arabskich wspierały też, wcale jeszcze w owym czasie, tendencje antysymboliczne, wyrażające się w ugruntowywaniu koncepcji człowieka-mikrokosmosu w aspekcie medyczno-przyrodniczym. Było to możliwe m.in. dzięki temu, że pisma autorów greckich oraz arabskich wprowadziły na uniwersytety łańskiejskiej Europy stosunkowo autonomiczną (reglamentowaną tylko postulatami niesprzeczności z podstawowymi dogmatami chrześcijaństwa) przedmiotową refleksję przyrodniczą. Miało to znaczący wpływ na rozważania metaprzmiotowe, jakie prowadzono w związku z poszukiwaniem nowej formuły dla filozofii przyrody. Dojrzała myśl średniowieczna, rozwijająca się w atmosferze asymilacji starożytnych koncepcji filozofii przyrody, podążała zatem nową drogą uzgadniania prawdy gwarantowanej Objawieniem i literą Pisma św. z prawdą uzyskaną przez naturalny rozum¹⁵. Przemianie uległ również sam stosunek twórców nowej kultury filozoficznej do jej naturalnego dziedzictwa. O ile działalność pierwszych apologetów i ojców Kościoła cechowała niechęć do owoców dojrzałej myśli greckiej, o tyle twórczość późnych scholastyków cechuje uznanie osiągnięć starożytnych. Przejawia się ono w głębokiej powadze, z jaką traktowano dzieła filozofów greckich. Coraz wyraźniej, obok autorytetu Biblii, wyrasta autorytet dzieł odziedziczonych w spadku po starożytnych, a przede wszystkim pism Arystotelesa. W szczególności dotyczy to opracowanej przez Ary-

w *Chartres w perspektywie filozofii nauki*, Kraków 1996.

¹⁵ O związkach średniowiecznej teologii i nauki inspirująco pisze A. Funkenstein (*Theology and the Scientific Imagination from the Middle Ages to the Seventeenth Century*, Princeton 1986).

stotelesowi teorii nauki, na której założeniach była oparta jego koncepcja filozofii przyrody. W rezultacie nowe koncepcje filozofii przyrody, tworzone w zasadniczo innych warunkach niż pierwsze ujęcia filozoficznej refleksji nad światem przyrody, musiały zdecydowanie się różnić.

2. KONCEPCJE FILOZOFII PRZYRODY W PÓŹNYM ŚREDNIOWIECZU

Recepcja arystotelesowskiej filozofii przyrody na gruncie *christianitas* była wydarzeniem epokowym dla dziejów nauki europejskiej, gdyż rozwój nauki w późnym średniowieczu kształtował się w wyniku różnego ujmowania fundamentalnych tez systemu Arystotelesa oraz rozmaitych interpretacji jego tekstów o tematyce filozoficzno-przyrodniczej. Wśród różnorodnych nurtów doktrynalnych, jakie ukształtowały się w wyniku procesu recepcji filozofii przyrody Arystotelesa, można wyróżnić dwa obozy: *via antiqua* (awerroizm, albertyzm, tomizm, egidianizm) i *via moderna* (ockhamizm, bradwardynizm, burydanizm). W ramach tych nurtów dyskutowano nie tylko zagadnienie przedmiotu filozofii przyrody, ale również, a może przede wszystkim (z innego punktu widzenia) problem jej statusu metodologicznego. W wyniku ożywionej dyskusji, jaka miała miejsce w XIII i XIV w., na temat przedmiotu filozofii przyrody ukształtowały się trzy rozwiązania tego problemu. Według Tomasza z Akwinu (1225-1274) przedmiotem filozofii miał być byt ruchomy (zmienny) (*ens mobile*), według zaś Alberta Wielkiego (1206-1280) oraz Idziego Rzymianina (ok. 1247-1316) najgłówniejszym przedmiotem filozofii przyrody jest ciało ruchome (*corpus mobile*). W szkole skotystycznej uważano, że przedmiotem filozofii przyrody jest bądź to substancja cielesna (*substantia corporea*) (Jan Duns Szkot, ok. 1266-1308), bądź substancja cielesna, o ile jest przyrodzona (*substantia corporea in quantum naturalis* – Mikołaj de Orbellis, † 1455), bądź też skończona substancja przyrodzona *substantia finita naturalis* – Jan Marbres (XIII/XIV w.)¹⁶.

Koncepcja nauki Arystotelesa pozostała w zasadzie nietknięta aż do XIV w., kiedy to pojawił się w filozofii silny nurt nominalistyczny (Ockham, ok. 1300-1349), Burydan (ok. 1300-1358). Pod wpływem tendencji nominalistycznych zakwestionowano przede wszystkim status metodologiczny filozofii

¹⁶ Por. M. M a r k o w s k i, *Filozofia przyrody w drugiej połowie XV wieku*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1983, s. 92-112.

przyrody. W szczególności zakwestionowano przyjmowany jeszcze przez zwolenników starej szkoły pogląd, że filozofia przyrody jest nauką wyłącznie teoretyczną. Uznano, że jest nauką w szerokim tego słowa znaczeniu, a nawet nauką nieabstrakcyjną, w której można odejść od rygorystycznego stosowania dedukcji sylogistycznej i stosować opis oraz luźniejsze formy wiedzotwórczego uzasadniania (probacja dialektyczna). Starano się dowodzić (Benedykt Hesse, ok. 1389-1456), że studia w zakresie nauk przyrodniczych mogą służyć także celom praktycznym, a główny dział filozofii przyrody (fizyka filozoficzna) jest pod pewnymi względami (zakorzenienie wiedzy w podmiocie, porządek wykładu) bardziej nauką o prawdzie niż metafizyka i przez to jest nauką główną w stosunku do metafizyki i matematyki¹⁷. Tym samym można mówić o tendencjach do degradacji metafizyki w hierarchii nauk filozoficznych i przypisaniu jej prerogatywy fizyce (filozofii przyrody). Wszystkie te tendencje miały swe źródło w myśli Ockhama, który odrzucał postulat jednorodności wiedzy (metafizyczno-fizycznej), osłabiając równocześnie rolę wiedzotwórczą przyczyny materialnej oraz formalnej i zarazem wzmacniając rolę przyczyny sprawczej i celowej. Ważnym czynnikiem w procesie uzyskiwania autonomii przez filozofię przyrody było (również pod wpływem nominalizmu i konkretyzmu) przesunięcie zainteresowań poznawczych z form oraz istot (wprowadzanych przez esencjalistyczną metafizykę) na rzeczy i ich właściwości, a ściślej na oznaczające je pojęcia (ockhamizm) lub terminy (burydanzizm). Procesy te uitorowały drogę do traktowania świata natury (przyrody) jako samoistnego przedmiotu badań i tym samym akceptacji filozofii przyrody jako odrębnej (autonomicznej) nauki kosmologicznej.

Z odmiennymi procesami spotykamy się natomiast w relacji: fizyka (filozofia przyrody)–matematyka. O ile bowiem pod wpływem tendencji antyarystotelesowskich zaznaczył się proces, w wyniku którego doszło do separacji fizyki (filozofii przyrody) i metafizyki, o tyle w wyniku coraz silniejszego wpływu platonizmu i pitagoreizmu doszło do dowartościowania roli matematyki w poznaniu przyrodniczym. Tendencje te przejawiały się już do pewnego stopnia w nowych ujęciach systematyki wiedzy naukowej, w których do filozofii przyrody włączono tzw. matematykę drugą (astronomia, optyka, harmo-

¹⁷ M. M a r k o w s k i, *Filozofia przyrody w drugiej połowie XV wieku*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1983, s. 68-73; t e n ż e, *Filozofia przyrody w pierwszej połowie XV wieku*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1976, s. 31-40. Wzorcowym opracowaniem problematyki średniowiecznej filozofii przyrody analizowanej z punktu widzenia historii nauki jest praca: M. C l a g e t t, *Studies in Medieval Physics and Mathematics*, London 1979.

nika), ale najsilniej wystąpiły w związku z matematycznym traktowaniem niektórych zagadnień fizykalnych (problem ruchu, zagadnienie tęczy) u Bradwardine'a (ok. 1290-1349) i Teodoryka z Freibergu (ok. 1250-1311) oraz u przedstawicieli Merton College (Wilhelm z Heytesbury, ok. 1313-1372; Ryszard Swineshead (Calculator), członek Merton College w 1344-1345; Jan z Dumbleton, ok. 1310-1349).

III. RENESANSOWA FILOZOFIA PRZYRODY

W czasie jesieni średniowiecza dokonał się (szczególnie w ramach myśli włoskiej, m.in. Giordano Bruno, 1548-1600; Girolamo Cardano, 1501-1576; Girolamo Fracastoro, 1478-1553; Bernardino Telesio, 1509-1588; Andrea Cesalpino, 1519-1603; Francesco Patrizzi, 1529-1597; Tomasso Campanella, 1568-1639) radykalny zwrot, polegający na odejściu z jednej strony od teocentryzmu wielkich systemów średniowiecznych, z drugiej zaś od refleksji humanistycznej (filologicznej i moralno-obywatelskiej) oraz zainteresowaniu się problematyką przyrodniczą. W ramach nowego stylu filozofowania zainteresowano się przede wszystkim zagadnieniem możliwości oddziaływania człowieka na przyrodę (aktywistyczna koncepcja człowieka) i tworzeniem, w związku z powyższym, całościowych wizji przyrody (monizm ontologiczny, monizm dynamiczny). Nie zarzucono jednak także i starych problemów, tj. zagadnienie ludzkiej godności czy bezpośredniego stosunku człowieka do Boga, ale podjęto próbę ich kolejnego ujęcia w ramach nowych koncepcji filozofii przyrody. Nowe ujęcie charakteryzowało się kontestowaniem tradycji filozoficznej, i to zarówno średniowiecznej jak i starożytnej. Autorytetom, przede wszystkim Platonowi i Arystotelesowi, oraz wszelkiej filozofii książkowej z jej metodą lingwistyczną przeciwstawiano żywiołowy empiryzm (optymizm sensualistyczny), polegający na bezpośrednim badaniu przyrody za pomocą szeroko rozumianego doświadczenia (obejmującego nie tylko obserwację zmysłową, ale również wszelką wrażliwość zmysłową, a nawet reakcje emocjonalne i wyobraźnię). Żywiono głębokie przekonanie, że dzięki wrażliwości zmysłowej można dotrzeć do centralnych zasad leżących u podstaw świata przyrody, ale równocześnie nie precyzowano zasad doświadczenia, a wszelkie obiekcje (wysuwane z pozycji sceptycznych) odrzucano i lekceważono. Monizm ontologiczny (dynamistyczny) harmonizowano z optymizmem sensualistycznym na gruncie *sui generis* panpsychizmu. Uważano bowiem, że wszelka wrażliwość zmysłowa i zdolność percepcji jest właści-

wością całej przyrody, gdyż elementy życia psychicznego zredukowano do zmysłowości, a ta, z różną intensywnością, miała występować we wszystkich zjawiskach przyrodniczych.

Obok tego nurtu spekulatywnej filozofii przyrody¹⁸ da się wyróżnić w myśli renesansowej zaczątek nurtu naukowego, związany przede wszystkim z postacią Mikołaja Kopernika (1473-1543), a w dalszej perspektywie z centralnymi postaciami dla rewolucji naukowej XVI i XVII w.: Keplera (1571-1630), Galileusza (1564-1642) i Newtona (1642-1727). To przede wszystkim nauka renesansowa uzupełniona dziełami Newtona skutecznie stymulowała mechanistyczną wizję świata, koncepcję, która w oczywisty sposób przyczyniła się do zogniskowania uwagi na przyrodzie w myśli *stricte* filozoficznej. Według Galileusza samą naturę można traktować jako dynamiczny system poruszających się ciał, którego inteligibilną strukturę da się wyrazić w języku matematyki (geometrii). W przeciwieństwie do średniowiecza, które interesowało się głównie światem materialnym jako cieniem lub odległym przejawieniem Boskiego oryginału, renesansowa filozofia przyrody, nie negując tezy, że natura ma boski pierwowzór, równocześnie interesuje się przede wszystkim, dającym się kwantytatywnie wyrazić, dynamicznym aspektem immanentnej struktury świata. Inaczej to ujmując, kontrast pomiędzy średniowieczną a renesansową filozofią przyrody możemy scharakteryzować za pomocą utrzymywanych przez nie wzorców poznania. O ile bowiem średniowieczna filozofia przyrody była zorientowana teologiczno-metafizycznie, akcentując przyczynowość celową, o tyle renesansowa, a jeszcze w większym stopniu oświeceniowa filozofia przyrody były zorientowane na poznanie przyczynowości sprawczej uchwyconej w matematycznych (ilościowych) aspektach ruchu. Zmieniły się też cele samego poznania przyrody. Zarzucono cele teoretyczne (kontemplowanie prawdy o przyrodzie) na rzecz praktycznych (wzmoczenie ludzkiej potęgi i władzy nad przyrodą).

IV. OŚWIECENIOWA FILOZOFIA PRZYRODY

Oświeceniową filozofię przyrody przygotowały pisma Franciszka Bacona (1561-1626), René Descartes'a (1596-1650) i Tomasza Hobbesa (1588-1679),

¹⁸ Różne wątki renesansowej filozofii przyrody bardzo szczegółowo analizuje w swojej monografii S. Swieżawski (*Dzieje filozofii europejskiej w XV wieku*, t. V: *Wszechświat*, Warszawa 1980).

z tym że prace pierwszego z nich były najbardziej radykalne i wpływowe. Następnie wątki te ogniskują się w pismach Johna Locke'a (1632-1704), później zaś rozwijane są (głównie w ramach oświecenia francuskiego) w kierunku deterministycznego materializmu (Julien de La Mettrie, 1709-1751; Paul Holbach, 1723-1789) i prepozytywizmu (Jean d'Alembert (1717-1783) oraz (w ramach niemieckiego nurtu filozofii oświeceniowej) w kierunku racjonalizmu i krytycyzmu (Christian Wolff, 1679-1754; Immanuel Kant, 1724-1804).

Filozofia przyrody dla Bacona nie jest już zorientowana tylko na poznanie teoretyczne, w którym afirmowano by rolę Boga, ale przede wszystkim na poznanie praktyczne. Scholastyczne spekulacje powinny – jego zdaniem – ustąpić miejsca nowej nauce, która nie spekuluje, ale eksperymentuje¹⁹, która swoich twierdzeń nie wyprowadza dedukcyjnie z abstrakcyjnych zasad, ale dowodzi ich za pomocą metody indukcyjnej, wyprowadzając je z jednostkowych faktów.

Był on pierwszym filozofem, który wymagał od poznania także korzyści praktycznych (wzrost powszechnego materialnego dobra ludzkości), ale w obawie o to, by jego postulaty praktycyzmu i utylitaryzmu nie zostały rozumiane jako deprecjacja teoretycznych celów poznania, podkreśla, że poznanie prawdy jest cenniejsze niż korzyści praktyczne. Jednakże kryterium prawdziwości wiedzy jest jej użyteczność, tym samym faktyczny cel poznania jest zawsze praktyczny, gdyż prawda nie jest już dla niego wartością autoteliczną, ale narzędnią. Bacon w swym *Novum Organum* zauważył, że nowe odkrycia geograficzne i związane z nimi wyłanianie się nowych źródeł poznania i (nie tylko intelektualnego) bogactwa będące efektem pewnych technicznych wynalazków (busoła morska, proch strzelniczy, druk), a przede wszystkim rozwój indukcyjno-empirycznej wiedzy o przyrodzie nie tylko – jak się wyraził – zmieniły oblicze rzeczy i stan świata, ale zwiastują wręcz nastanie nowej ery. Równocześnie był przekonany, iż odkrycia nowych wynalazków były przypadkowe, dlatego że nie było dotąd systematycznego i metodycznego

¹⁹ Bacon nie używa oczywiście tutaj współczesnej koncepcji eksperymentu. Według niego termin ten ma o wiele szerszy zakres, gdyż obejmuje wszelką aktywną interwencję człowieka. za pomocą której wpływa on celowo na bieg przyrody – zarówno taką, którą się podejmuje dla celów poznawczych (teoretycznych), tzw. *experimenta lucifera*, jak i taką, którą się podejmuje dla celów produkcyjnych, tzw. *experimenta fructifera*. W najszerszym rozumieniu eksperyment (*experimentum*) utożsamia z doświadczeniem (*experientia*), które niekoniecznie musi się wiązać z interwencją w bieg przyrody, gdyż może to być również bierna obserwacja zjawisk przyrody.

go badania przyrody, które by było konsekwentnie i świadomie prowadzone tylko w celu dostarczenia teoretycznych i praktycznych podstaw dla wynalazków technicznych. Wiedza taka jest zaś niezbędna, by człowiek zdobył władzę nad przyrodą i by tę władzę wykorzystał w celu polepszenia warunków swojej egzystencji. Antycypował tym samym początek procesu, który doprowadził do nowej, technologicznej cywilizacji. Program ten uzupełnia jeszcze biblijnymi przekazami, według których człowiek bezpośrednio po stworzeniu mieszkając w raju pędził szczęśliwe życie, gdyż cała przyroda była mu podległa. Upadek spowodowany przez grzech pierworodny sprawił, że człowiek utracił władzę nad przyrodą, która zbuntowała się przeciw niemu²⁰. Program nowej filozofii przyrody jest zatem ostatecznie zorientowany na odzyskanie przez człowieka władzy nad stworzeniem poprzez wyposażenie go w środki służące do opanowania przyrody. Przełomową rolę w osiągnięciu tego ostatecznego celu przypisywał odkrytej przez siebie nowej indukcyjnej metodzie „odkrywania form”. Przez formę rozumiał coś zasadniczo innego niż scholastycy, gdyż utożsamiał ją ze strukturą geometryczną i z ruchem. Był jednym z pierwszych nowożytnych filozofów przyrody, którzy postulowali całkowite sprowadzenie wszystkich zjawisk do materii i ruchu. Trzeba jednak zauważyć, że osiągnięcia Franciszka Bacona dotyczą funkcji zasady empirycznej, ale prawie wcale nie dotyczą procedury technicznej, niezbędnej nie tylko do rozwiązywania problemów, ale również do ich poprawnego, naukowego formułowania. Pod tym względem metoda indukcyjna Bacona ma o wiele więcej cech wspólnych z metodą Arystotelesa niż z metodą Archimedesesa czy Galileusza²¹.

Krytykę średniowiecznej (arystotelesowskiej) koncepcji filozofii przyrody kontynuował Kartezjusz. Podobnie jak i Bacon występował z pozycji utylitarysty, ale w poważnym stopniu zmodyfikował zasadę empiryzmu i rozwinął

²⁰ Szerzej wątek ten jest opracowany m.in. w pracy: B. M i l n e r, *Francis Bacon: The Theological Foundations of Valerius Terminus*, „Journal of the History of Ideas”, 58(1997) 245-264.

²¹ Metoda indukcyjna Bacona w dużej mierze wzoruje się też na metodach jego średniowiecznych poprzedników (*falsificatio* Roberta Grosseteste, ok. 1168-1253), jego zaś głównym wkładem do teorii indukcji było precyzyjne zdefiniowanie procedury uzyskiwania prawdziwej „powszechnej natury” (czyli formy) oraz eliminowania („wyłączania”) hipotez („form fałszywych” w jego terminologii). Choć jego idee metodologiczne wywarły znaczny wpływ, przede wszystkim w Anglii, to jednak oddziałal on głównie poprzez propagowanie idei empiryzmu i utylitarysty. Por. A. C. C r o m b i e, *Nauka średniowieczna i początki nauki nowożytnej*, t. II, tł. S. Łypacewicz. Warszawa 1960, s. 348-360.

to, czego nie było u Bacona, a mianowicie techniczne procedury ilościowego testowania hipotez. Sam postulat matematyzacji wiedzy przyrodniczej jest bowiem zupełnie bezwartościowy bez określonych rozwiązań technicznych wzbogacających aparat matematyczny o procedury testowania wiedzy. Najważniejszym celem, zdaniem Kartezjusza, było przełożenie kształtów i ruchu materii na język równań analitycznych (algebraiczno-arytmetycznych). Cel ten osiągał poprzez rozwijanie geometrii analitycznej, gdyż postulat matematyzacji ruchu (faktycznie przyrody poprzez redukcję wszystkich zjawisk przyrodniczych do mechanicznego ruchu) był możliwy – według niego – do zrealizowania jedynie na drodze algebraizacji geometrii. Filozofię przyrody (fizykę) w systematyce nauk postrzegał za pomocą metafory drzewa, którego korzenie stanowiła metafizyka, pień – fizyka, a konary – różne jej aplikacje, redukujące się w zasadzie do trzech podstawowych: 1) medycyny, 2) mechaniki i 3) etyki.

Tomasz Hobbes, podobnie jak Kartezjusz, usilnie dążył do autonomii filozofii przyrody²², dokonując daleko idącej jej separacji od problematyki teologiczno-metafizycznej. Przedmiotem filozofii jest – według niego – materia, a ponieważ materię utożsamiał z ciałem, to tym samym przedmiotem filozofii przyrody było ciało naturalne, tzn. takie, które powiązane jest z natury rzeczy (w przeciwieństwie np. do ciała społecznego, które jest ustanowione na mocy ludzkich konwencji).

Najbardziej reprezentatywnym przedstawicielem oświeceniowych koncepcji filozofii przyrody w wersji skrajnie materialistycznej był Paul Holbach. W swojej filozofii przyrody konsekwentnie rozwinął idee metafizycznego materializmu, który jest materializmem antywitalistycznym i zarazem antyanimistycznym, oraz przyrodniczego determinizmu. Jego koncepcja materialistycznej filozofii przyrody zakładała, że całą przyrodę (wszystkie jej składniki) można wyjaśnić bez pomocy bytu nadprzyrodzonego. Świat (przyroda), według niego, stanowi „wielką Całość”, która obejmuje wszystkie byty, ale nie jest ich prostą sumą, gdyż zawiera jeszcze poza nimi ich konieczne powiązania i wzajemne oddziaływania. W kategorii „całości” daje się zauważyć, charakterystyczna dla całego Oświecenia francuskiego, tendencja do godzenia postawy nominalistycznej z metafizyczną (w arystotelesowskim sensie). W filozofii przyrody Holbacha znajdujemy postawę kompromisową, w której

²² Szeroko o filozofii przyrody Hobbesa pisze A. Teske („*Philosophia naturalis*” Tomasz Hobbesa, [w:] t e n ż e, *Wybór prac z historii i filozofii nauki*, Wrocław–Warszawa–Kraków 1970, s. 90-104). Por. także: R. T o k a r c z y k, *Hobbes*, Warszawa 1987, s. 47-62.

umiarkowany antynominalizm (w wersji ontologicznej i epistemologicznej) łączy się z umiarkowanym nastawieniem metafizycznym (byty jednostkowe traktował jako istniejące nie dla siebie, ale dla „wielkiej Całości”). Jego filozofia przyrody była zorientowana na poszukiwanie ogólnych prawidłowości rządzących całokształtem bytów jednostkowych²³. Podstawowe kategorie holbachowskiej filozofii przyrody, a mianowicie kategorie „całości” i ładu, oraz jego koncepcja właściwości i struktury materii stanowią radykalne odejście od kartezjańskiej koncepcji filozofii przyrody. To nie filozofia przyrody Kartezjusza jest kontynuowana w pismach Holbacha, ale fizyka i (al)chemia Newtona. Po odrzuceniu przez Holbacha elementów fideistycznych, jakie znajdują się w newtonowskiej fizyce i chemii, wykorzystywane są one następnie jako struktura pojęciowa, która po wypełnieniu materialistycznymi treściami stanowi trzon jego filozofii przyrody.

J. d’Alembert, nawiązując do empiryzmu Bacona i Locke’a, dążył do ograniczenia roszczeń (metafizycznych) tradycyjnej filozofii przyrody i ograniczeniu jej też do zdań o zewnętrznych faktach. Ideału teorii przyrodniczej poszukiwał w filozofii przyrody (fizyce) Newtona²⁴, która – jego zdaniem – była doskonalsza od filozofii przyrody Kartezjusza. Zadaniem tak rozumianej filozofii przyrody była synteza faktów wypracowanych przez nauki szczegółowe. Była filozofia przyrody zgodnie z tą koncepcją z wiedzy przedmiotowej miała stać się metanauką, tzn. nauką o zasadach nauk, pojmowanych również jako fakty, ale szczególnego typu, a mianowicie proste i ogólnie uznane (*faits simples et reconnus*). Zdaniem d’Alemberta wszelka wiedza ludzka (a w tym i filozofia przyrody) jest przedsięwzięciem zbiorowym i ma nieusuwalnie fragmentaryczny charakter, nie można też wyznaczyć jej granic ani przewidzieć jej przyszłego rozwoju. Dlatego też nie może być rozwijana w postaci systemu, w szczególności systemu aprioryczno-dedukcyjnego (jak arystotelesowska filozofia przyrody). Jej jedność może być zagwarantowana tylko na drodze indukcyjno-historycznej. W praktyce oznaczało to uznanie biologicznej genezy wiedzy ludzkiej i zastąpienie porządku systematycznego porządkiem encyklopedycznym. W tym kontekście szczególnego znaczenia

²³ Por. M. S k r z y p e k, *Holbach*, Warszawa 1978, s. 21-48. Por. także: M. L. L u s u. *Metafisica empiristica e meccanicismo dinamico nel materialismo di Holbach*, [w:] *Teoria e filosofia della materia nel Settecento*, a cura di Antonio Di Meo e Silvano Tagliagambe, Roma 1993, s. 32-41.

²⁴ Obszernie na temat filozofii przyrody Newtona pisze Z. Hajduk (*Filozofia przyrody Isaaca Newtona*, „*Studia Philosophiae Christianae*”, 24(1982), nr 2, s. 115-129).

nabrało zagadnienie klasyfikacji nauk w ujęciu d'Alemberta, która była oparta na zasadach genetycznych, tzn. układała nauki w takim porządku, w jakim faktycznie się rozwijają (w porządku zwiększającej się abstrakcyjności). To nowe ujęcie klasyfikacji nauk nawiązywało częściowo do wcześniejszych klasyfikacji Hugona ze Św. Wiktora (1096-1141) i Roberta Kilwardby'ego († 1279), ale najwięcej zawdzięczało F. Baconowi i D. Diderotowi (1713-1784)²⁵.

W ramach niemieckiej filozofii oświeceniowej, w nurtach racjonalizmu i krytycyzmu, również dokonywano modyfikacji w rozumieniu filozofii przyrody. Wolff poprzez swoją klasyfikację nauk, w której filozofia przyrody (kosmologia) znalazła się obok psychologii i racjonalnej teologii jako jedna z nauk teoretycznych badających różne typy bytu, w niewielkim tylko stopniu przyczynił się do zmiany koncepcji filozofii przyrody. Zasadnicze zmiany pojawiły się bowiem wraz z nurtem krytycyzmu, którego źródłem były przede wszystkim pisma Kanta.

Kant, zainspirowany ideami Galileusza i Newtona, zmienił tradycyjne w nurcie empirystycznym (receptyjne) rozumienie doświadczenia, podkreślając wagę momentu działania i determinowania. W poznaniu naukowym są – według niego – dwa momenty: aprioryczny, który nadaje poznaniu charakter wiedzy koniecznej, i empiryczny, który zapewnia poznaniu charakter realny. Matematyczne przyrodoznawstwo jest – zdaniem Kanta – typem poznania, które jest zarazem konieczne i realne. *Questio facti* takiego poznania nie budzi – według Kanta – wątpliwości, problemem jest jedynie wyjaśnienie możliwości takiego poznania. W ramach swojej filozofii transcendentalnej filozofię przyrody pojmował właśnie jako próbę odpowiedzi na pytanie o możliwość matematycznego przyrodoznawstwa²⁶. Wiedza ta dotyczyć miała koniecznych prawidłowości leżących u podstaw każdej dyscypliny przyrodniczej, ale przez te dyscypliny nie analizowanych. Została zaprojektowana jako eksplikacja takiej koncepcji przyrody, którą matematyczne przyrodoznawstwo musi koniecznie założyć, aby mieć możliwość tworzenia własnych teorii

²⁵ Por. J. H a l p e r n, *Rzekoma i prawdziwa klasyfikacja wiedzy d'Alemberta*. „Przegląd Filozoficzny”, 21(1918) 1-33.

²⁶ Kant te fragmenty swojej filozofii rozwinął głównie w pismach, które ukazały się już po jego śmierci. Współcześnie pisma te ponownie wydali Ingeborg von Heidemann i Gregor von Büchel (I. K a n t, *Übergang von den metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft zur Physik. Aus dem „Opus Postumum“*. Hildesheim 1996). Por. także: D. K ö v e k e r, *Grenzverhältnisse: Kant und das „Regulative Prinzip“ in Wissenschaft und Philosophie*. Berlin 1996.

i eksperymentalnego badania przyrody. Była to zatem swoista ontologia poznania przyrodniczego. Wiedzę taką Kant nazywa metafizyką przyrody, ale faktycznie taka koncepcja filozofii przyrody ma szeroko rozumiany charakter epistemologiczny.

Schemat metafizyki przyrody tworzony jest przez system zasad czystego intelektu, o ile dają się w nich artykułować problemy z zakresu tradycyjnej filozofii przyrody²⁷. Punktem wyjścia tak zaprojektowanej filozoficznej nauki o przyrodzie jest empiryczne pojęcie materii poruszającej się w przestrzeni, które następnie jest analizowane za pomocą kategorii ilości, jakości, stosunku i modalności. Zgodnie z tym ujęciem Kant wyróżnia cztery działy metafizyki przyrody: 1) foronomię, w której bada się ruch jako czystą ideę; 2) dynamikę, badającą poruszające siły jako jakości materii; 3) mechanikę, w której analizuje się materię w relacjach ruchu; 4) fenomenologię, analizującą sposoby ruchu w aspektach jego przedstawiania.

V. ROMANTYCZNO-IDEALISTYCZNA FILOZOFIA PRZYRODY

Pomimo daleko idących podobieństw filozofia przyrody niemieckiego romantyzmu nie jest tworem jednolitym. W jej ramach obserwujemy bowiem tak zasadniczo różne zjawiska, jak filozofia przyrody Schellinga (1775-1854), której siła leży głównie w metafizycznej spekulacji i konstrukcji, oraz filozofia przyrody (teoria barw) Goethego (1749-1832), która jest wariantem myśli scjentyistycznej, ale o proveniencji metafizycznej (spinozjańskiej). Deprecjacja romantyczno-idealistycznej filozofii przyrody²⁸ odbyła się jednak głównie za sprawą filozofii przyrody Hegla²⁹.

²⁷ Tradycyjną filozofię przyrody Kant utożsamia z historią naturalną. Por. P. D e h n e l, *Kosmogonia Immanueli Kanta*, „Kwartalnik Filozoficzny”, 26(1998) 76.

²⁸ Pewien rodzaj renesansu przeżywa ta filozofia na przełomie wieków w związku z pojawieniem się nowych nurtów myślowych (neoromantyzm, neowitalizm), w których na nowo ożywają XVIII-wieczne polemiki prowadzone z ideami mechanicyzmu i matematyzacji.

²⁹ Na temat filozofii przyrody Hegla opinie są bardzo kontrowersyjne. Krytycznie stanowiska znajdujemy m.in. w: K. R. P o p p e r, *Spółczesność otwarte i jego wrogowie*, tł. H. Krahelska, Warszawa 1993, s. 35-43; H. R e i c h e n b a c h, *Powstanie filozofii naukowej*, tł. H. Krahelska, Warszawa 1960, s. 7 n., 71-78; M. H e l l e r, *Filozofia świata*, Kraków 1992, s. 120-128, przychylnie zaś w: W. B o n s i e p e n, *Die Aktualität der Hegelschen Naturphilosophie*, „Philosophische Rundschau”, 35(1988) 214-239; *Hegel and the Sciences*, ed. R. S. Cohen, W. M. Wartofsky, Dordrecht–Boston–Lancaster 1984; J. S u c h, *Hegel a współczesne nauki przyrodnicze*, „Studia Filozoficzne”, 12(1989) 153-161. Por. także:

Schelling próbował ufundować swoją filozofię przyrody (tzw. wyższą fizykę) na idei przyrody jako inteligibilnego systemu teleologicznego. Z kolei idea ta znajduje uzasadnienie w metafizycznej teorii absolutu. Zgodnie z tą teorią absolut jest „czystą tożsamością” podmiotowości i przedmiotowości, która znajduje odzwierciedlenie we wzajemnym przenikaniu się przyrody i jej samopoznania w człowieku. Absolut – w myśli Schellinga – jest czystą ideą (istotą), która uprzedmiotawia się w przyrodzie, tzn. powraca do siebie jako przedmiotowość, a następnie dzięki filozoficznej refleksji poznaje siebie jako identyczność tego, co realne, i tego, co idealne (przyrody i ducha). Przyroda pojęta jest zatem jako rodzaj eksterioryzacji absolutu. Uprawianie filozofii przyrody jest dla Schellinga rozwijaniem systematycznej idealnej konstrukcji przyrody i w praktyce jest równoważne z próbą odczytania w przyrodzie manifestującego się w niej Ducha.

Według niego możliwa jest czysto teoretyczna konstrukcja czy dedukcja materii oraz podstawowych typów ciał nieorganicznych i organicznych, a nawet sił (oddziaływań) takich, jak grawitacja. W jego rozumieniu konstrukcja ta nie prowadzi bynajmniej do fantazyjnych i arbitralnych dedukcji, gdyż aspekt obiektywności gwarantuje sama przyroda, konstruując się jedynie pod kontrolą umysłu. Odczytanie przez umysł obiektywnych treści (podstawowych i zarazem koniecznych wzorców teleologicznych) wprost w przyrodzie z pominięciem danych fizyki eksperymentalnej zapewnia obiektywność i autonomiczność fizyce spekulatywnej (filozofii przyrody). Schelling w związku z powyższym nie włącza do swojej filozofii przyrody teorii i hipotez z jemu współczesnej nauki, niemniej jednak wykorzystuje pewne idee z fizyki, chemii i biologii. W całej swojej konstrukcji przyrody wykorzystuje np. (fizycznej proveniencji) ideę biegunowości sił, ale idee te są łączone tylko na zasadzie analogii i aplikowane do jego metafizycznego (dialektycznego) schematu. Pomimo też tego, że jego filozofia przyrody dopuszczała możliwość wykorzystania idei ewolucji, to jednak odrzuca tę ideę, gdyż centralnym celem jego filozofii przyrody nie była genetyczna historia przyrody, ale teoretyczna (idealna) jej konstrukcja.

W projekcie swojej filozofii przyrody Hegel inspirował się ideami Schellinga, ale stosował też własne kategorie wypracowane w *Nauce logiki*, a całą

G. B u c h d a h l. *Hegel's Philosophy of Nature*, „British Journal for Philosophy of Science”, 23(1972) 257-290; t e n ż e. *Hegel's Philosophy of Nature and the Structure of Science*. „Ratio”, 14(1974) 1-27; *Hegel und die Wissenschaften*, hrsg. von M. Petry, Fromman-Holzboog 1987.

interpretację przyrody podporządkował własnej koncepcji absolutu jako autonomicznego procesu rozwoju ku samowiedzy. Zgodnie z triadycznym ujęciem rzeczywistości, w której wyodrębnił trzy stopnie organizacji: 1) mechaniczny, 2) fizyczno-chemiczny i 3) organiczny, w filozofii przyrody wyróżnia trzy działy: matematykę (mechanikę), fizykę i organikę. System szczebli, jakie dają się wyróżnić w przyrodzie, nie przedstawia jednak empirycznych dziejów przyrody, ale dialektyczne rozwinięcie pojęcia. Powiązanie poszczególnych stopni organizacji przyrody ma – zdaniem Hegla – charakter konieczności logicznej, tzn. każdy wyższy stopień zawiera w sobie stopnie niższe jako składniki i zarazem opiera się na wyższych zasadach stopnia nadrzędnego. Pomimo zewnętrznego podobieństwa filozofia przyrody Hegla, podobnie jak i filozofia przyrody Schellinga, jest nie do pogodzenia z teorią ewolucjonistyczną, gdyż teoria ta wprowadza idee czasowego następstwa, która jest obca dialektycznej dedukcji szczebli przyrody. Filozofia przyrody Hegla została zaprojektowana jak nauka autonomiczna, a zarazem nadrzędna w stosunku do matematycznego przyrodoznawstwa. Prowadziło to często Hegla do interpretacji niektórych tez przyrodoznawstwa w ramach schematu pojęciowego jego filozofii przyrody, ale również do negatywnej oceny niektórych teorii przyrodniczych (np. falowo-korpuskularnej teorii światła czy systematyki pierwiastków chemicznych), co w dalszej perspektywie czasu obróciło się nie tylko przeciwko heglowskiej filozofii przyrody, ale przede wszystkim przeciwko wszelkiej autonomicznej filozoficznej refleksji nad przyrodą.

BIBLIOGRAFIA

- B o n s i e p e n W., Die Aktualität der Hegelschen Naturphilosophie, „Philosophische Rundschau”, 35(1988) 214-239.
- B u c h d a h l G., Hegel's Philosophy of Nature, „British Journal for Philosophy of Science”, 23(1972) 257-290.
- Hegel's Philosophy of Nature and the Structure of Science, „Ratio”. 14(1974) 1-27.
- C l e a r y J. J., Emending Aristotle's Division of Theoretical Sciences, „Review of Metaphysics”, 48(1994) 33-70.
- C l a g e t t M., Studies in Medieval Physics and Mathematics, London: Variorum 1979.
- C r o m b i e A. C., Medieval and Early Modern Science (tł. pol. S. Łypacewicz, Nauka średniowieczna i początki nauki nowożytnej, t. I-II. Warszawa: PAX 1960).
- D e h a r t S. M., The Convergence of Praxis and Theoria in Aristotle, „Journal of the History of Philosophy”, 33(1995) 7-27.
- D e h n e l P., Kosmogonia Immanuela Kanta, „Kwartalnik Filozoficzny”, 26(1998) 71-100.

- F a v i e r J., *Les grandes d'ecouvertes, D'Alexandre à Magellan* (tł. pol. T. Radożycki, *Wielkie odkrycia od Aleksandra do Magellana*, Warszawa: Bellona 1996).
- F o r s t n e r D., *Die Welt der christlichen Symbole* (tł. pol. W. Zakrzewska, P. Pachciarek, R. Turzyński, *Świat symboliki chrześcijańskiej*, Warszawa: PAX 1990).
- G r a n g e r G. G., *La théorie aristotelicienne de la science*. Paris 1976.
- H a j d u k Z., *Filozofia przyrody Isaaca Newtona*, „*Studia Philosophiae Christianae*”, 24(1982), nr 2, 115-129.
- *Nowsze tendencje w filozofii nauki oraz w filozofii przyrody*. „*Roczniki Filozoficzne*”, 39-40(1991-1992), z. 1, s. 283-303.
 - *Współczesna postać sporów o koncepcję filozofii przyrody*. „*Studia Philosophiae Christianae*”, 30(1994), nr 2, s. 115-134.
- H a l p e r n J., *Rzekoma i prawdziwa klasyfikacja wiedzy d'Alemberta*. „*Przegląd Filozoficzny*”, 21(1918) 1-33.
- Hegel and the Sciences, ed. R. S. Cohen, W. M. Wartofsky, Dordrecht–Boston–Lancaster: D. Reidel Publishing Company 1984.
- Hegel und die Wissenschaften, ed. M. Petry, Fromman–Holzboog 1987.
- H e l l e r M., *Filozofia świata. Wybrane zagadnienia i kierunki filozofii przyrody*, Kraków: Społeczny Instytut Wydawniczy Znak 1992.
- H e n n e m a n n G., *Naturphilosophie im 19. Jahrhundert*, Freiburg–München 1959.
- K a m i ń s k i S., *Koncepcja nauki u Arystotelesa*, „*Zagadnienia Naukoznawstwa*”, 16(1980) 11-18.
- K ł ó s a k K., *Z teorii i metodologii filozofii przyrody*, Poznań: Księgarnia Św. Wojciecha 1980.
- K ö r e k e r D., *Grenzverhältnisse: Kant und das „Regulative Prinzip” in Wissenschaft und Philosophie*, Berlin: Duncker & Humbolt 1996.
- K u l l m a n n W., *Wissenschaft und Methode*, Berlin 1974.
- K u r d z i a ł e k M., *Średniowieczne doktryny o człowieku jako mikrokosmosie*. [w:] *t e n z e. Średniowiecze w poszukiwaniu równowagi między arystotelizmem i platonizmem*. Lublin: TN KUL 1996. s. 271-310.
- L i a n a Z., *Między panteizmem a autonomią natury: ewolucja obrazu świata w XII stuleciu*. [w:] *Obrazy świata w teologii i naukach przyrodniczych*, pod red. M. Hellera, S. Budzika, S. Wszółka, Tarnów: Biblos 1996. s. 97-113.
- *Koncepcja Logosu i natury w Szkole w Chartres. Heurystyczne funkcje chrześcijańskiej koncepcji Logosu w kształtowaniu się nowożytnego pojęcia natury. Analiza dorobku Szkoły w Chartres w perspektywie filozofii nauki*, Kraków: OBI 1996.
- L u s s u M. L., *Metafisica empiristica e meccanicismo dinamico nel materialismo di Holbach*. [w:] *Teoria e filosofia della materia nel Settecento*, a cura di Antonio Di Meo e Silvano Tagliagambe. Roma: Riuniti 1993. s. 32-41.
- M a r k o w s k i M., *Filozofia przyrody w pierwszej połowie XV wieku*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk: „Ossolineum” 1976.
- *Filozofia przyrody w drugiej połowie XV wieku*, Wrocław–Warszawa–Kraków–Gdańsk–Łódź: „Ossolineum” 1983.
- M c M u l l i n E., *Philosophies of Nature*, „*New Scholasticism*”, 46(1968) 29-74.
- M i l n e r B., *Francis Bacon: The Theological Foundations of Valerius Terminus*, „*Journal of the History of Ideas*”, 58(1997) 245-264.

- Petry M. J., O stosunku filozofii i filozofii przyrody na przełomie XVIII i XIX wieku. „Idea”, 11(1999) 23-33.
- Popper K. R., The Open Society and Its Enemies (tł. pol. H. Krahelska. Społeczeństwo otwarte i jego wrogowie, Warszawa: PWN 1993).
- Reichenbach H., The Rise of Scientific Philosophy (tł. pol. H. Krahelska. Powstanie filozofii naukowej, Warszawa: „Książka i Wiedza” 1960).
- Schippelges H., Hildegard von Bingen, München: Beck 1995.
- Die Welt der Elemente bei Hildegard von Bingen, [w:] Licht der Natur: Medizin in Fachliteratur und Dichtung, ed J. Domes et al., Göppingen: Kümmerle 1994, s. 365-387.
- Schönadelbach H., Philosophie in Deutschland 1831-1933 (tł. pol. K. Krzemieniowa, Filozofia w Niemczech 1831-1933, Warszawa: PWN 1992).
- Skrzypek M., Holbach, Warszawa: „Wiedza Powszechna” 1978.
- Stöckler M., Was kann man heute unter Naturphilosophie verstehen?. „Philosophia naturalis”, 26(1989) 1-8.
- Stöckler M., Towards a Modern Philosophy of Nature, „Acta Universitatis Lodziensis. Folia Philosophica”, 8(1991) 105.
- Such J., Hegel a współczesne nauki przyrodnicze. „Studia Filozoficzne”, 12(1989) 153-161.
- Więzawski S., Dzieje filozofii europejskiej w XV wieku, t. V: Wszechświat, Warszawa: ATK 1980.
- Teske A., „Philosophia naturalis” Tomasza Hobbesa, [w:] t e n z e. Wybór prac z historii i filozofii nauki, Wrocław–Warszawa–Kraków: „Ossolineum” 1970, s. 90-104.
- Tokarczyk R., Hobbes, Warszawa: „Wiedza Powszechna” 1987.
- Wieland W., Die aristotelische Physik, Göttingen 1961.

PHILOSOPHY OF NATURE IN THE EUROPEAN PHILOSOPHICAL TRADITION

S u m m a r y

The article presents the main concepts of the philosophy of nature (Aristotelian, Cartesian, Kantian, Hegelian etc.) which emerges in the European philosophical tradition in the period from the origins of philosophy of nature (Milesian philosophy of nature) to Hegel's philosophy of nature. Some attention is also devoted to the most obvious and most influential problem relation between philosophy (philosophy of nature) and empirical science, which arises from historical and philosophical attempts of reconstructing the genesis of modern experimental science.

Summarized by Zenon Eugeniusz Roskal