

7 KONCEPCJE BIOPLAZMY NA TLE ZBLIŻONYCH OGÓLNYCH UJĘĆ NATURY UKŁADÓW ŻYWYCH I ICH ZWIĄZKU ZE WSZECHŚWIATEM

Koncepcje przedstawione przez Sedlaka i Iniuszyna nie są jedynymi, które wskazują na istnienie dynamicznego składnika organizmów, który jednocześnie spełnia rolę łącznika z Wszechświatem jako całością. Niektóre z tych ujęć sięgają Starożytności,¹ inne natomiast są propozycjami sformułowanymi przez autorów żyjących w obecnym stuleciu. Pierwszą z omawianych poniżej koncepcji jest sformułowana przez myślicieli tzw. starej² szkoły stoickiej doktryna pneumy. Wykazano, że koncepcja bioplazmy, a nawet hipoteza o plazmie fizycznej w strukturach żywych wykazuje wiele podobieństw do nauki o pneumie.³ Drugą z poniżej omawianych jest skrajnie biocentryczna wizja przedstawiona przez niemieckiego biologa Raouola H. Francé'a. Badacz ten, zawodo-

¹ Jiří Zeman [1989] w przeglądowej pracy poświęconej różnym poglądom, w których szczególnie istotną rolę przypisuje się siłom lub energii, uznaje je za odmiany energetyzmu. W tym kontekście czyni także wzmiankę o koncepcji pneumy. Umieszcza ją pośród starożytnych poglądów idealistycznych i spirytualistycznych (w tym także szwiacką *parma śiva*, wedantyczną *prany*, taoistyczną *energii czi*), uznających istnienie siły ożywiającej i rozumnej konstituującej także wszystkie istoty żywe.

² Zalicza się do niej Zenona z Kition (336-264 pne), Kleantesa (331-232 pne) oraz Chryzypa (280-210 pne). Ich poglądy są kontynuacją poglądów wcześniej żyjących myślicieli greckich: Anaksymenesa (VI w. pne), który powietrze uważał za rozumną, wszechprzenikającą i ożywiającą zasadę rzeczywistości, Heraklita z Efezu (VI w. pne) upatrującego zasady rzeczywistości w siłach kosmicznych ognia i rozumu oraz Arystotelesa (IV w. pne), głoszącego, że wszelkie byty złożone są z elementu aktywnego, organizującego – formy oraz elementu biernego – materii, podlegającego kształtowaniu przez formę. Można też zastanawiać się w jakim stopniu idee Stoików były genetycznie powiązane z poglądami irańskimi lub indyjskimi [West 1971; Ramade 1926 s. 101n]. Być może greckie powstały niezależnie od wspomnianych przed chwilą, nie można jednak wykluczyć zapożyczeń ideowych idących w obydwu kierunkach.

³ Pominęto omawianie podobnych do niej nauk o *pranie* i o *czi*. O podobieństwach pomiędzy *praną* a bioplazmą pisał już Sedlak: „Zasadniczą rolę odgrywać w niej miała swoista siła, prąd życia, suma wszelkiej energii we Wszechświecie – prana. To również suma wszystkich sił ukrytych w człowieku i wokół niego. Człowiek, dzięki świadomości, może akumulować praną z innych rzeczy i z nieskończonej rezerwy kosmicznej. Tak określano praną w I tysiącleciu p.n.e. Tymczasem prana to nic innego jak bioplazma. Plazma jest treścią Wszechświata! Składa się z cząstek elektrycznych i pól elektromagnetycznych. Stanowi podłoże dynamiki życia, podstawę jego elektroniki. W bioplazmie leży przyczyna sygnalizowanej przez jogę barwnej aury wokół człowieka” [S72a s. 47; Niewiadowska, Niewiadowski 1991].

wo zajmujący się morfologią roślin, stosownie do atmosfery miejsca i czasu, w jakich przyszło mu żyć i prowadzić działalność⁴ zaproponował oryginalny pogląd na plazmę biologiczną jako podłoże wszelkich procesów życiowych. Podobnie jak Sedlak, a wcześniej Stoicy, uważa, iż podłożem życia i świadomości jest ten sam czynnik. Swoje poglądy, które opatruje mianem „plazmatyki” często wyraża patetycznie i radykalnie. W imię wierności odkrytej „prawdzie biologicznej” postuluje nawet dokonanie rewizji niektórych tez teologicznych!⁵

Zakończenie rozdziału zamyka omówienie poglądów na t-plazmę polskiego autora, Tadeusza Tellera. Dokonał on ekstrapolacji poglądów Sedlaka w obszar swistej filozofii przyrody, gdzie rolę centralną odgrywają rozważania nad bioplazmą oddziałującą głównie informacyjnie.

7.1 Odpowiedniość pomiędzy starostoicką nauką o pneumie a koncepcją bioplazmy

Koncepcja bioplazmy – jak wynika to z zestawień dokonanych w poprzednim rozdziale – pojawiła się w dobrze określonym kontekście wiedzy o organizmach żywych i o własnościach materii nieożywionej. Z jednej bowiem strony jej twórcy podkreślają istotność powiązania stanu plazmowego z życiem, z drugiej zaś wskazują na specyficzne właściwości tego stanu skupienia oraz na jego ogromne rozpowszechnienie na Ziemi i we Wszechświecie. Dla osób choćby pobieżnie zorientowanych w historii wczesnego okresu rozwoju filozofii przyrody i nauki, odniesienia te mogą wydać się bardzo atrakcyjne. Można bowiem dostrzec, iż koncepcja bioplazmy, podobnie jak ujęcia zaproponowane przez jońskich filozofów przyrody, wskazuje na plazmę jako czynnik wspólny dla tworów świata nieożywionego i żywego. Jak wiadomo w tym nurcie filozofii rolę ostatecznej zasady rzeczywistości przypisywano, między innymi: wodzie (Tales), powietrzu (Anaksymenes i Diogenes z Apolonii), później ogniewi (Heraklit), wreszcie pneumie, rozumianej – przynajmniej w początkowym okresie rozwoju doktryny stoickiej⁶ – jako swoista mieszanina ognia i powietrza.

⁴ Wraz z Ernstem Haeckelem (odgrywającym rolę proroka narodu niemieckiego i uznawanego przez niektórych za największego teologa jaki kiedykolwiek żył na świecie) i innymi jeszcze przyrodnikami, humanistami i działaczami społecznymi jest Francé założycielem Niemieckiej Ligi Monistycznej [Gasman 1971 s. xxvi, 1n, 15; Stein 1988]. Prócz jednej pracy, na podstawie której zreferowano tu jego poglądy, napisał jeszcze inną (*Kultur von Morgen*, Dresden 1922), wyrażającą podobne idee. Nie uznano jej za na tyle istotną, żeby podejmować większy wysiłek w uzyskaniu dostępu do niej.

⁵ Można nawet uznać, że ten badacz i wizjoner zarazem antycypuje w pewnym zakresie idee tzw. „głębokiej ekologii” i Nowej Ery.

⁶ Jak wskazuje Verbeke [Verbeke 1942 s. 437] w ciągu pierwszych siedmiu wieków rozwoju tej koncepcji nastąpiła radykalna zmiana zapatrywania się na istotę własności pneumy. Podczas gdy dla założyciela tej szkoły, Zenona była ona wyłącznie materialna, charakter taki zaczęła

Poglądy stoików nie są dostępne w ich oryginalnym sformułowaniu. Przechowały się one w postaci przytoczeń (często w kontekście polemik prowadzonych z nimi przez innych myślicieli) oraz w przekazach stoików późniejszych. Poglądy etyczne tej szkoły cieszyły się w pewnych okresach dużą popularnością i do dziś stanowią nadzwyczaj cenny składnik myśli etycznej. Nie mniej oryginalny i wartościowy dorobek myślicieli tego nurtu w dziedzinie filozofii bytu i logiki, stanowiący zresztą teoretyczną podstawę dla etyki, cieszył się mniejszą popularnością. Ogłoszono jednak dostatecznie wiele opracowań interesującego tu zakresu doktryny stoików, by można było – na ich podstawie – bez specjalnego przygotowania filologicznego – podjąć dyskusję na temat podobieństw i różnic w doktrynie pneumy i koncepcji bioplazmy. Ponieważ w pierwszym rozdziale zreferowano zasadnicze poglądy na bioplazmę, w niniejszym wystarczyło ograniczyć się jedynie do omówienia poglądów na pneumę i plazmę fizyczną, by dysponować dostatecznym zasobem materiału dla przeprowadzenia konfrontacji tych poglądów. Za naturalny porządek omawiania aspektów podjętego problemu uznano tu postępowanie od wymiaru najbardziej ogólnego, a tym samym i zasadniczego (ilościowe proporcje udziału w tworzywieniu Wszechświata pneumy i plazmy), do szczegółowego zagadnienia, jakim jest powiązanie pneumy z życiem biologicznym i procesami psychicznymi.

Informacje o właściwościach plazmy zaczerpnięte zostały z licznych opracowań współczesnych. Sama bowiem koncepcja istnienia plazmy jako odrębnego stanu materii jest na wskroś współczesna – powstała bowiem w końcu lat dwudziestych. Jak wynika z danych przedstawionych we wcześniejszym fragmencie niniejszej pracy, ewolucja poglądów na temat plazmy polegała na coraz większym ubogacaniu się zestawu wykrywanych jej specyficznych właściwości oraz na poszerzaniu się zbioru klas obiektów, w jakich możliwe jest jej występowanie.

powoli tracić już w nauczaniu Kleantesa z Assos, który rozróżniając pomiędzy zlokalizowaną w głowie, wyższą i „boską” częścią duszy, a częścią niższą, mieszczącą się w sercu, przygotował grunt do pełnego platońskiego dualizmu, jaki pojawia się w poglądach Posejdoniusza, przedstawiciela tzw. średniej Stoi (35 – 5 ne) [Verbeke 1942 s. 462]. Kleantes wskazując, iż wyższa część duszy ludzkiej pochodzi z zewnątrz (od duszy świata, którą jest Słońce), z jednej strony akceptował jej „wspólnaturowość” z pneumą, z drugiej – wskazując na to, że jest częścią duszy świata – podkreślał jej „boskie” pochodzenie [Verbeke 1942 s. 462; 1945 s. 53]. Trzeci scholarcha starej szkoły stoickiej, Chryzyp z Soloi (scholarcha w latach 232-205 pne), nie tylko akceptuje tezę o materialności duszy, lecz stara się uzasadnić ją na drodze rozumowej [Verbeke 1942 s. 469]. Tym samym, powraca do materialistycznego poglądu założyciela szkoły. Jednak, jak już wspomniano, dalszy rozwój koncepcji ulegającej silnym wpływom idei platońskich i neoplatońskich – doprowadzi do pełnej dematerializacji, „uduchowienia” pneumy: do utożsamienia jej z czystym duchem, pozbawionym całkowicie składnika materialnego [Verbeke 1945 s. 57]. Do takiego właśnie rozumienia pneumy odnoszą się teologiczne interpretacje zasadniczej roli pneumy (i *ruah* – w Starym Testamencie), choć zwraca się też uwagę na ich rozumienie czysto naturalne w niektórych kontekstach (wiatr, oddech, ogień) [np. Poudrier 1998].

Wypadnie więc tutaj zwrócić uwagę, jak wiele te tak zupełnie różne – здава́ć by się mogło – zespoły poglądów mają punktów wspólnych oraz na to, na ile te podobieństwa (jednak bez zbywania milczeniem istotnych różnic) upoważniają do postawienia tezy o znaczących analogiach, czy też jedynie o podobieństwie wydobywanym na zasadzie interpretacji metaforycznej tych poglądów. Na to wypadnie zwrócić uwagę w punkcie trzecim niniejszego podrozdziału.

Jakkolwiek żaden z twórców koncepcji bioplazmy nie wskazał na powiązanie czy też podobieństwa jego koncepcji ze starożytną doktryną pneумы, trudno oprzeć się wrażeniu, że podobieństwa takie istnieją, zwłaszcza jeśli chodzi o koncepcję bioplazmy sformułowaną przez Włodzimierza Sedlaka. Choć zwrócił on uwagę na filozofię indyjską, czego rezultatem było napisanie artykułu poświęconego biofizycznym aspektom praktyk hathajogi i doktryny jogizmu [S72a], to jest jednak nieprawdopodobne, aby jako duchowny katolicki, nie zetknął się wcześniej z myślą Starożytnych stoików, która przecież wycisnęła piętno na myśli chrześcijańskiej. Dlatego bardzo atrakcyjnym zadaniem dla autora niniejszej pracy stało się porównanie pomiędzy nauką Starej Stoi o pneumie a współczesną wiedzą na temat własności i rozpowszechnienia plazmy fizycznej – z jednej strony, z drugiej natomiast porównanie doktryny o pneumie z koncepcją bioplazmy.

Pierwszy podrozdział składa się z dwu części. W pierwszej zestawiono dane dotyczące własności pneумы i przypisywanej jej roli w Kosmosie, w tym także w świecie roślin, zwierząt i w organizmie człowieka. W drugiej dane te skonfrontowano z wiedzą o własnościach plazmy fizycznej, zwracając uwagę na wielkie podobieństwa, jakie zachodzą pomiędzy doktryną pneумы a koncepcją bioplazmy, tj. w dalszym jeszcze znajdującym się w stadium hipotezy naukowej poglądem, że plazma fizyczna występuje w strukturach żywych odgrywając istotną rolę życiową. Fragment ten zawiera także ocenę dostrzeżonych podobieństw i różnic oraz dyskusję nad zasadnością porównywania tych dwu wizji świata żywego i Kosmosu.

7.1.1 Skład i własności pneумы w świecie „nieożywionym”

W doktrynie starostoickiej bardzo znaczącą rolę odgrywa teza o analogii zachodzącej pomiędzy złożeniem bytów żywych, a złożeniem całego Kosmosem. W przeciwieństwie do myślicieli wcześniejszych upatrujących zasady rzeczywistości w żywiołach w najpełniejszy sposób manifestujących się poza światem żywym, dla stoików punkt wyjścia stanowiły obserwacje odnoszące się właśnie do tego fragmentu rzeczywistości, przede wszystkim do organizmu człowieka [Verbeke 1942 s. 453, 459]. Wielką rolę odgrywa tu pogląd, zgodnie z którym organizm jest traktowany jako złożenie zasady aktywnej (duszy) i zasady pasywnej (materii). Oryginalność jego polega na tym, że przyjmuje się, iż ta sama zasada wyznacza zarówno „konstrukcję” organizmu ludzkiego, jak

też całego Kosmosu. W obydwu tych układach można bowiem wyróżnić część główną, organizującą i zarządzającą (*hegemonikon*) i części jej podporządkowane. W przypadku organizmów rolę czynnika zarządzającego odgrywa najszlachetniejszy w ciele rodzaj pneumy – dusza, zaś w przypadku Kosmosu jest nim dusza Kosmosu, którą jest najczystsza pneuma mająca swą siedzibę w Słońcu lub tworzącą zewnętrzną powłokę kulistego Kosmosu [Verbeke 1942 s. 465]. Z ontologicznego punktu widzenia jest więc makrokosmos odzwierciedleniem mikrokosmosu. Biorąc z kolei pod uwagę ten swoisty poznawczy punkt wyjścia, stoicką wizję świata słusznie określa się jako doktrynę kosmobiologiczną⁷ [Verbeke 1942 s. 487; 1945 s. 37, 63]

Przekazy nauki stoickiej pozwalają na wyróżnienie przynajmniej trzech znaczeń wyrazu „pneuma”, których jednak nie powinno się traktować jako rozłączne. Zgodnie z pierwszym [Rüsche 1930 s. 252, 267; Sambursky 1959 s. 4-11, 36] pneumę stanowi doskonała mieszanina⁸ ognia⁹ (który jest tu składnikiem zasadniczym) i powietrza.¹⁰ Właściwości pneumy nie są wynikiem połączenia wszystkich tych składników: powietrze nadaje pneumie sprężystość, ogień zaś – zdolność do aktywizowania. Obydwa te czynniki cechują się natomiast wielką zdolnością do przenikania [Sambursky 1959 s. 36]. Mogą one występować w rozmaitych proporcjach w poszczególnych typach pneumy [Sambursky 1959 s. 45] zasiedlającej różne twory i regiony¹¹ Kosmosu. Zgodnie z Chryzypem im wyższa zawartość ognia, w stosunku do powietrza w danej pneumie, tym bardziej jest ona aktywna [Verbeke 1942 s. 480].

⁷ Wydaje się, że właściwszą – właśnie ze względu na biologiczny punkt wyjścia – byłoby ich zakwalifikowanie jako biokosmologicznych, albo nawet antropokosmologicznych.

⁸ Chryzyp wyróżnił trzy typy mieszanin, spośród których trzeci jest charakterystyczny dla pneumy: a) mieszanina o charakterze mozaikowym, gdzie powierzchnie cząstek jednego składnika stykają się z powierzchniami cząstek innego składnika. Składniki mieszaniny zachowują przy tym pierwotne właściwości; b) składniki mieszaniny tak mocno zespalają się, że zatracają swe własności, a na ich miejsce pojawiają się właściwości nowe, charakterystyczne dla tego rodzaju zespolenia cząstek; c) wszystkie składniki wymieszanych substancji przenikają się całkowicie, zachowując jednak swe indywidualne cechy. Możliwe jest przy tym nie tylko przestranie proporcji pomiędzy poszczególnymi składnikami, ale nawet ich rozdzielenie do pierwotnej postaci [Verbeke 1942 s. 471n.; Duszyńska 1948 s. 16,19; Sambursky 1959 s. 11n]

⁹ Trzeba jednak zauważyć, iż Stoicy rozróżniali pomiędzy ogniem twórczym (*pyr technikon*), o który tutaj chodzi, a ogniem niszczącym (ziemskim).

¹⁰ Później w szkole Galena rozszerzono zestaw podstawowych własności pneumy o ciepło i wilgotność. Pozwoliło to na dokładniejsze rozróżnianie pomiędzy suchą i ciepłą pneumą duszy (psyche) a wilgotną i zimną pneumą organizmów roślinnych (*physis*) [Sambursky 1959 s. 2]. Trzeba też zauważyć, że Zenon – rozpatrując genezę czterech żywiołów – pneumę i wilgotność uważał za pierwotne w stosunku do pozostałych. Dopiero Chryzyp wyraźnie stwierdza, że pneuma jest złożona z żywiołu ognia i powietrza [Verbeke 1942 s. 472].

¹¹ W odróżnieniu od Arystotelesa i jego zwolenników, Stoicy twierdzili, iż składnik eteryczny (pneuma) występuje powszechnie w Kosmosie, a jego występowanie nie jest ograniczone, tak jak w przypadku eteru, jedynie do zewnętrznej powłoki Kosmosu [Sambursky 1959 s. 34].

Poszczególne byty z kolei są złożeniem bezkształtnej materii (hyle) i organizującego je czynnika aktywizującego – pneumy¹² [Sambursky 1959 s. 45]. Dla Chryzypa¹³ jest ona tworem dwuskładnikowym, w którym ogień odgrywa rolę zasadniczą [Rüsche 1930 s. 267; Verbeke 1942 s. 474; 1945 s. 89/90]. Pnuma wypełnia sobą w całości przestrzeń, jednocząc i organizując nie tylko poszczególne byty, lecz także Kosmos w jedną, wielką, wszechogarniającą, organiczną całość [Duszyńska 1948 s. 55; Sambursky 1959 s. 34, 41; Verbeke 1945 s. 55, 67n]. Zgodnie z drugą interpretacją, pneuma – jakkolwiek nierozdzielnie powiązana z materią – jest w istocie czynnikiem siłowym, który przenika przestrzeń Świata¹⁴ [Sambursky 1959 s. 36n]. Trzecie z rozpowszechnionych znaczeń wyrazu „pneuma” sprowadza się do utożsamienia jej z panteistycznie rozumianym Bogiem. Pneuma jest tutaj najsubtelniejszym elementem złożenia bytów, kształtującym je oraz wnoszącym w nie zdolność do odczuwania i boską rozumność – Logos [Sambursky 1959 s. 36, 37].

Najczystsza postać ognia nazywa się też eterem [Verbeke 1942 s. 482] Jest on czynnikiem najszlachetniejszym, świetlistym i w najwyższym stopniu napełnionym. Z drugiej strony, biorąc za punkt wyjścia eter i jego przeciwieństwo – materię,¹⁵ pneumę można określić jako czynnik cechujący się w różnych bytach zróżnicowanymi stopniami penetracji i stanami napięcia. Ona stanowi zasadę ich indywidualności [Duszyńska 1948 ,1, 3, 7, 10; Verbeke 1945 s. 77]. W eterze zanurzone są ciała niebieskie [Gould 1970, 32]; mają też tu swoją siedzibę bogowie [Pohlenz 1959 t. I, s. 8]. Najbliższą warstwą, stykającą się z eterem, jest pneuma o bardzo wysokim poziomie *tonosu*.

Istotną cechą pneumy stanowi ciągłość i sprężystość, dzięki którym urzeczywistnia się pole siłowe (*tonos*) przenikające wszystkie rzeczy i nadający im właściwości. Pneuma jest w bezustannym ruchu, który jest prostoliniowy, wieczny i autonomiczny. Ruch ten nie jest jej nadawany przez żaden czynnik pochodzenia zewnętrznego [Verbeke 1945 s. 71n]. Jej ruch ku środkowi powoduje spoistość bytu a więc i jego samodzielne istnienie, zaś ruch pneumy przeciwnie skierowany. Jest przyczyną własności bytów, w tym też wielkości ciał. W istotach żywych ruch ten ma istotne znaczenie dla procesów rozwoju zarod-

¹² Czynnikiem jednak zasadniczym w pneumie jest twórczy, organizujący ogień. Można więc jeszcze dokładniej powiedzieć, że zasadą aktywną jest Logos [Diogenes Laertios, VII, 134; por. także: Verbeke 1945 s. 37].

¹³ Poprzednicy Chryzypa – Zenon i Kleantes – uważali pneumę za czwarty żywioł. Verbeke [1945 s. 89/90] uważa, że uznanie pneumy z mieszaniną zdeprecjonowało jej dotychczas uprzywilejowaną pozycję. Z drugiej jednak strony ten zabieg dokonany przez Chryzypa doprowadził do perfekcji materializm Stoików: we wszystkich bytach występuje mieszanina żywiołów. Te z nich uzyskują przewagę w kształtowaniu bytów, które są bardziej subtelne i mobilne.

¹⁴ W związku z tym Samburski zwraca uwagę, że takie rozumienie pneumy można by uważać za prototyp pola sił w XIX-wiecznej fizyce [Tamże].

¹⁵ A więc składnik rzeczywistości o najniższym poziomie aktywności), niemal całkowicie bierny.

kowego i procesów poznawczych bytów już ukształtowanych [Verbeke 1942 s. 477; 1945 s. 73; Sambursky 1959 s. 36, 39].

Dzięki pneumie zarówno ciała „nieożywione”, jak i ożywione posiadają swe charakterystyczne własności. W przypadku bytów najprostszych nadaje im *hexis* [Verbeke 1942 s. 479; Sambursky 1959 s. 7, 39; Sambursky 1965 s. 189]: mówiąc językiem współczesnym – podstawowe cechy fizyczne. Spełnia więc w stosunku do nich rolę najwyższej zasady organizującej¹⁶ dane ciało „nieożywione”, zasady niesprowadzalnej do prostego zsumowania się własności jego składników [Sambursky 1959 s. 8n].

Jak już wspomniano, wszechobecność i sprężystość pneumy powoduje zachodzenie interakcji pomiędzy wszystkimi tworam Kosmosu [Duszyńska 1948 s. 3]. Dochodzi ona do skutku także dzięki temu, iż zarówno ogień, jak i powietrze są pozbawione ciężaru. Mogą więc dzięki temu przebywać zarówno na Ziemi, a więc w centrum Kosmosu, oraz docierać do najwyższych, najbardziej skrajnych, jego regionów [Sambursky 1959 s. 6/7].

Inną konsekwencją sprężystości pneumy są jej charakterystyczne wibracje (*tonike kinesis*). W ich trakcie nie zachodzi przemieszczanie się samej pneumy, lecz ma miejsce rozchodzenie się w niej jedynie zmiany stanu naprężenia. O tym typie drgań mówi się czasami jako o ruchu „ku-sobie” i „od-siebie”, dokonującym się jednocześnie w przeciwnych kierunkach¹⁷ [Verbeke 1942 s. 476; Duszyńska 1948 s. 42; Sambursky 1959 s. 22, 30n].

Pod względem poziomów ustrukturyzowania, ciała można podzielić na dwie kategorie. Do pierwszej należą ciała pierwiastkowe, złożone jedynie z dwu składników – materii i pneumy, zaś do drugiej – ciała jednostkowo-wielokrotne [Duszyńska 1948 s. 11]. Podczas gdy właściwości ciał pierwiastkowych są jedynie rezultatem zachodzenia określonych proporcji, jakie zachodzą pomiędzy materią i pneumą, własności drugich zależą od skomplikowanych kombinacji różnej liczby ciał pierwiastkowych wchodzących z sobą w uporządkowane interakcje [Sambursky 1959 s. 9n]. Każde ciało złożone charakteryzuje się przy tym niepowtarzalnym, charakterystycznym tylko dla niego *tonosem*.

¹⁶ Ilustracją może być przytoczony za Plutarchem pogląd Chryzypa: „Stany fizyczne nie są niczym innym niż duchami, ponieważ dzięki nim ciała są spoiste. Tak więc spajające powietrze jest przyczyną powiązania w taki stan, który jest obdarzony określoną własnością. [Stan ten] nazywany [jest] twardością w przypadku żelaza, stałością w przypadku kamienia i połyskiem, jeśli idzie o srebro [...]. Materia sama w sobie jest bezwładna i niemrawa, jest podłożem dla tych własności, które są *pneumata*, i dla podobnych powietrzu napięciom nadającym określone kształty tym częściom materii, w których one występują” [za: Sambursky 1959 s. 7].

¹⁷ W tym także od środka ciała ku jego granicom i od jego granic ku środkowi. Chryzyp uważał, iż z ruchami odśrodkowymi wiąże się między innymi zwiększenie się ciepłoty ciała, jego rozmiary, zaś z ruchami pneumy ku jego wnętrzu – ochładzanie, spoistość bytu, czego konsekwencją jest jego względna odrębność w stosunku do innych [Verbeke 1942 s. 476-477].

Jak już wcześniej wspomniano, w obecnie istniejącym Kosmosie pneuma, jakkolwiek zróżnicowana, występuje powszechnie. Nie ma ani jednego miejsca jej pozbawionego. Najczystsza jej postać (*ether*) stanowi tworzywo wiecznie wirującej zewnętrznej sfery Kosmosu,¹⁸ pneuma mniej doskonała (posiadająca nieco większą domieszkę materii oraz mniejszy stopień napięcia) wypełnia przestwór znajdujący się bezpośrednio pod powłoką eteryczną, a ponad warstwami coraz mniej doskonałej pneumy powietrza, wody i ziemi. W centrum świata natomiast zlokalizowana jest pneuma najbardziej „obciążona” materią, o *tonosie* najniższym.

W obrębie Kosmosu może istnieć jedynie skończona liczba ciał, bo Kosmos jest układem skończonym. Dokładniej mówiąc, może w nim istnieć tylko skończona liczba pneumatycznych cząstek, będących formami zarodkowymi (*logoi spermatikoi*) dla rozmaitych bytów.

Analogie pomiędzy Kosmosem a ludzkim organizmem Stoicy rozciągali także na „ontogenezę” Kosmosu, czyli na jego zmiany dokonujące się w czasie. Wskazywali, że podobnie jak ludzki organizm, tak i Kosmos przechodzi przez charakterystyczne fazy istnienia: okres zarodkowy, młodość, fazę dojrzałości i starość. Jednak w odróżnieniu od normalnego organizmu, który po fazie starości kończy swe istnienie w aktualnej realizacji Kosmosu, stary Kosmos przechodzi w kolejny embrionalny okres swego istnienia. Konsekwentnie podtrzymywali też pogląd o wiecznych powrotach światów (*apokatastasis apan-ton*). Zgodnie z nim, Kosmos jako całość istniał niezliczoną liczbę razy w przeszłości i będzie istniał niezliczoną liczbę razy w przyszłości. Będzie też przechodził dokładnie takie same przemiany, jakie można teraz stwierdzić [Zawirski 1927 s. 5]. Tak więc co pewien okres, miarą którego jest tzw. Wielki Rok, Kosmos, zwiększając swój rozmiar,¹⁹ [Sambursky 1959 s. 43] wkracza w ognistą fazę swego istnienia (*ekpyrosis*). Kiedy ta gorąca faza istnienia Kosmosu, albo inaczej mówiąc: faza zdecydowanej dominacji ognia²⁰ [Verbeke 1942 s. 482; Sambursky 1959 s. 108/9], osiąga swe maksimum, wszystkie twory ziemskie, dusze, a nawet bogowie, zostają unicestwieni. Istnieje tylko jedyna Zasada Organizująca, Ogień Najszlachetniejszy, Umysł Twórczy, w której roztapiają się wszystkie twory Kosmosu.

¹⁸ Poglądy Posejdoniusza (jednego z „późniejszych” starożytnych Stoików) na własności i rozmieszczenie pneumy w Kosmosie stanowią, jak widać, nawrót do poglądów Arystotelesa. Zgodnie z nim bowiem zewnętrzną powłokę tworzy pneuma najczystsza (eter), spełniająca rolę *hegemonikona* w stosunku do całego świata [Rüschke 1933 s. 12]. Kleantes – prawdopodobnie pod wpływem wschodnich kultów Mitry, Baala – przyznających tej gwiazdzie rolę serca swym ciepłem ożywiającego cały Kosmos – *hegemonikon* utożsamiał ze Słońcem [Verbeke 1942 s. 465; 1945 s. 53n].

¹⁹ Także do Kosmosu jako całości odnosili Stoicy (a przede wszystkim Chryzyp) koncepcję *tonosu*, ujmując fazy jego istnienia analogicznie do tych, jakie występują w poszczególnych bytach [Verbeke 1942 s. 477].

²⁰ Utożsamianego, w różnych fazach rozwoju myśli stoickiej, z umysłem twórczym, ogniem 63].

Umysł Twórczy wylaniając z siebie Kosmos, inicjuje nowy cykl jego istnienia. Wylanianie to (*diakosmesis*) następuje poprzez ochładzanie się Twórczego Praognia, wydzielanie z niego powietrza, narastanie wilgotności, przekształcanie się części wody w ziemię. W trakcie tych przemian pneuma przyobleka się niejako w element bierny.²¹ Jej napięcie zmniejsza się stopniowo, dzięki łączeniu się ze sobą tych elementów pod kontrolą różnego rodzaju zawiązków pneumatycznych tzw. *logoi spermatikoi*. Dzięki niemu Kosmos przyjmuje taką postać, w jakiej go teraz obserwujemy [Zawirski 1927 s. 13].

Przenikanie się wzajemne duszy i ciała w Kosmosie zachodzi stale, na całym dystansie jego trwania. Jednak proporcje udziału tych dwu czynników są odbiciem proporcji zachodzącej pomiędzy gorącem i wilgotnością. W fazie *ekpyrosis* jak już wyżej powiedziano, istnieje wyłącznie ogień najszlachetniejszy, najczystszy – Twórczy Ogień. Jednak wraz z ochładzaniem się pneumy i wzrastaniem udziału wilgotności, pneuma „przyobleka się” w element bierny (*physis*). W miarę upływu czasu ogień, jako żywioł najbardziej czynny, stopniowo „pożera” materię, uzyskując coraz większą przewagę pośród innych żywiołów. W pewnym momencie następuje zainicjowany od Słońca²² kolejny Wielki Pożar Świata,²³ powodujący przejście tworzywa Kosmosu do stanu Pierwotnego Praognia. I znów wszystko staje się Rozumnością i Dobrem.

7.1.2 Własności i rola pneumy w ciałach ożywionych

Wszystkie byty cechują się określonymi, charakterystycznymi dla ich kategorii, różnicowaniami poziomów nasycenia pneumą i poziomami *tonosu*. Jak już wcześniej powiedziano, w tworach nieożywionych zasadą organizującą jest to *pneuma hektikon* – nadająca tworom nią obdarzonym własności najprostsze. W organizmach roślinnych występuje pneuma w wyższym stopniu naprężenia *pneuma physikon*, umożliwiająca im życie wegetatywne (rośliny).²⁴ Organizmami zwierzęcymi zarządza *pneuma psychikon*, która umożliwia im m. in. odczuwanie, autonomiczną ruchliwość, czy rozmnażanie się. W człowieku natomiast występuje pneuma najdoskonalszej kategorii, pneuma o najwyższym

²¹ Warto tu przy okazji przypomnieć, że Stoicy uważali, iż w istniejących bytach woda i ziemia są składnikami biernymi, natomiast powietrze i ogień – ich składnikami czynnymi.

²² Jest to pogląd przypisywany Kleantesowi. Tak więc w kwestii czynnika inicjującego zognienie Świata można wyróżnić koncepcję egzogenną (Pożar Świata zapoczątkowany jest przez Słońce) i endogenną (dochodzi do niego wskutek wewnętrznej dynamiki Ognia Twórczego przenikającego Kosmos).

²³ Jakkolwiek nie można się doszukać w tekstach Sedlaka bezpośrednich nawiązań do poglądów stoickich, warto zauważyć, że używany przez tych filozofów termin „pożar świata” stał się częścią tytułu jednego z rozdziałów książki [S90 s. 294]. Wzmacnia to sformułowane w innym miejscu tej pracy przypuszczenie (7.1.), że istnieje interesujące podobieństwo pomiędzy poglądami omawianego Twórcy a poglądami Stoików.

²⁴ Rośliny dzięki swej specyficznej pneumie, której Stoicy przypisują wilgotność i zimno, posiadają jedynie zdolność do przyjmowania pokarmu, wzrastania i rozmnażania się.

poziomie napięcia pośród pneum wszystkich kategorii ziemskich bytów.²⁵ Jest to tzw. *pneuma logikon* [Verbeke 1942 s. 479; Duszyńska 1948 s. 58], dzięki której człowiek może poznawać i być zdolny do życia duchowego. Poszczególne ludzi cechuje indywidualny poziom *tonosu* pneury: nie jest on stały, może się bowiem zwiększać, zmniejszać czy też ulegać wahaniom, nigdy jednak nie przekracza granic właściwych dla tego typu pneury [Duszyńska 1948 s. 59].

Pneumę, będącą w istocie tym samym tworzywem i zasadą występującą we wszystkich bytach i ich składnikach, różni także zdolność do przenikania [Verbeke 1942 s. 479] i zdolność do wchodzenia w relacje podporządkowania wzajemnego: byty wyższej kategorii zawierają w sobie pneury właściwe bytom niższej kategorii. Te ostatnie, dzięki organizującemu działaniu pneury wyższego rzędu (o wyższym *tonosie* i większej zdolności penetracji), tworzą nową całość, której własności nie są prostą sumą własności pneum podporządkowanych. W rezultacie *pneuma* duszy człowieka, podobnie zresztą jak najsubtelniejsze rodzaje pneury w istotach żywych innych kategorii, jest czynnikiem odpowiedzialnym nie tylko za funkcje psychiczne, lecz za także za podstawowe funkcje życiowe [Rüsche 1930 s. 253].²⁶

Warto też zauważyć, iż każdą z podstawowych kategorii bytów ożywionych cechują pewne graniczne, nieprzekraczalne²⁷ wartości *tonosu*. Jest on specyficzny także dla konkretnego bytu: każde indywidualium cechuje się dla niego tylko właściwym *tonosem* pneury go organizującej [Duszyńska 1948 s. 58n]. Może on się zmieniać w zależności od okoliczności zewnętrznych czy też zmian dokonujących się w organizmie (starość, choroba), mimo to ciągle pozostając we właściwych dla swej kategorii granicach.

Duszę rozumną spośród innych typów pneury wyróżnia także jej specyficzne pochodzenie. Powstaje ona w rezultacie płodzenia,²⁸ zaś jej część centralna, *hegemonikon*, jest skutkiem rozwoju.²⁹ Jest ona zminiaturyzowaną wer-

²⁵ Występują jednak zróżnicowania wewnątrzkatégorialne tej pneury, jak np. zróżnicowanie pomiędzy pneumą ludzi prostych i pneumą mędrców, o czym będzie wzmianka w dalszej części niniejszego fragmentu.

²⁶ Ten pogląd na tę samą naturę zasady psychicznej i biologicznej znajduje także odbicie w omawianych później poglądach (7.3. i 7.4.) innych autorów piszących o różnych rodzajach bioplazmy: R. H. Francé'a (pośrednio także E. Haeckela) oraz T. Tellera.

²⁷ Można zastanawiać się czy Stoicy byli konsekwentni w tym sądzie. Warto bowiem tu zauważyć, że – jeśli chodzi o najwcześniejszy okres życia dziecka – nie czynili oni rozróżnienia pomiędzy duszą (psyche) zwierzęcą i ludzką [Pohlenz 1959 t. I, s. 86; Rist 1969 s. 180]. W odróżnieniu od zwierząt, których dusza na dystansie ich życia nie nabywa już większej doskonałości, dusza dziecka staje się rozumną po osiągnięciu około czternastego roku życia [Verbeke 1945 s. 80].

²⁸ Zenon uważa nawet nasienie za ogień będący duszą i umysłem [Rüsche 1930 s. 251].

²⁹ Stoicy sądzili, że w łonie matki zarodek ludzki ożywiany jest przez pneumę roślinną, w chwili narodzenia – spowodowanym przez kontakt z powietrzem ochłodzeniu pneury – zasadą organizującą ciało zaczyna być pneum zwierzęca. Pneuma rozumna pojawia się w ciele człowieka dopiero w pierwszych latach jego życia [Verbeke 1942 s. 481]. Jest też interesujące, że

sją Kosmosu [Rist 1969 s. 260], organizującą zasadą, dzięki której możliwe jest zachodzenie w organizmie podstawowych procesów życiowych (odżywianie, rozmnażanie się, samoistne poruszanie się, itp.) doznawanie wrażeń, poznawanie, wreszcie całe bogactwo życia duchowego. W organizmie zwierzęcym i ludzkim występuje też pneuma mniej doskonała. Jest to pneuma zlokalizowana w kościach, która nadaje *hexis* ciałom nieożywionym [Pohlenz 1959 t. I, s. 83], jednak wchodząca w tak bezpośredni kontakt z pneumą duszy, iż można ją poniekąd uznać za jej składnik. Warto tu zwrócić uwagę na wypowiedź Aleksandra z Afrodyzji: „Nie ma takiej części żywego ciała, która by nie miała swego udziału w duszy” [Sambursky 1959 s. 122].

Pneuma duszy, przenikając i organizując pneумы innych składników ciała, styka się z nimi. W specyficzny sposób oddziałuje na poszczególne części ciała, ale i one wpływają na nią. Jednym z rezultatów tarcia, jakie zachodzi pomiędzy pneumą a biernymi składnikami ciała, jest jego określona temperatura (ciepłota). Jakkolwiek dusza stanowi jedną całość, obecną we wszystkich częściach ciała, można wyróżnić w niej osiem części. Zasadniczą stanowi *hegemonikon*, który ma swą siedzibę w organie centralnym, jakim jest serce.³⁰ Stamtąd, jak osmiornica za pośrednictwem macek, sięga pięcioma odgałęzieniami osobno do każdego z narządów zmysłów, jednym do narządów płciowych, ostatnimi dwoma wreszcie do gardła i do języka. Wrażenia zmysłowe odbierane przez narządy zmysłów, po uprzednim uzgodnieniu ich *tonosu* z *tonosem* spostrzeganych przedmiotów, zostają przeniesione od pneумы receptorów do *hegemonikona*, gdzie – zgodnie z przekonaniem Kleantesa [Verbeke 1942 s. 463/4] – odcisnąwszy się³¹ zwiększają *tonos* duszy, w ten sposób stając się jej „własnością”. Tak więc poznanie polega najpierw na chwilowej modyfikacji *tonosu* duszy, ostatecznie zaś sprowadza się do jego zwiększenia. Według Chryzypa z kolei poznanie zmysłowe dokonuje się dzięki interakcji pomiędzy *hegemonikonem* a przedmiotem, zachodzącej za pośrednictwem określonego narządu zmysłu.³²

Kleantes uważał, iż część wyższa *hegemonikona* pochodzi od Słońca, które jest duszą Kosmosu [Verbeke 1942 s. 465]. Jest interesujące, iż opinia na temat pochodzenia pneумы duszy nie jest jednoznaczna. Zdaniem przedstawicieli starej szkoły stoickiej, konstytuująca duszę pneuma nie zawiera zwykłego ognia [Rist 1969 s. 185]. Sądzieli oni bowiem, że ogień pneумы duszy jest „odpryskiem” twórczego praognia (*pyr technikon*), który jest pierwotny w stosunku do czterech podstawowych żywiołów [Rist 1969 s. 185].

³⁰ Po odkryciu układu nerwowego przez aleksandryjskiego lekarza Herophilosa i stwierdzeniu faktu, że nerwy zbiegają się w mózgu, wielu zwolenników Zenona, a nawet Kleantes, skłonni byli sądzić, iż siedzibą *hegemonikona* jest głowa. Chryzyp przyczynił się jednak do zmiany tego poglądu [Pohlenz 1959 t. I, s. 87].

³¹ Nie jest jednak sprawą jasną czy według założyciela Stoi, Zenona, akt poznania dokonuje się w samym narządzie zmysłu, czy też dopiero w *hegemonikonie*.

³² Modelem dla mechanizmu poznania było tu poznanie zachodzące za pośrednictwem zmysłu dotyku. Widzenie ujmowane w tych kategoriach dokonywałoby się przy udziale strumienia

Dusza konkretnego człowieka nie praistnieje indywidualnie, lecz – jak już wcześniej to zauważono – powstaje w wyniku oddzielenia się części pneумы ojca i przeniesienia jej w nasieniu [Pohlenz 1959 t. I, s. 86; Verbeke 1945 s. 79]. Na drodze pośredniej, bo genetycznie, jest więc powiązana z twórczym praogniem. Przenoszona w nasieniu pneuma jest zminiaturyzowaną kopią *hegemonikona* duszy ojca, a ponadto „ekstraktem” wszystkich cech jego organizmu [Rist 1969 s. 260].

Nasienie łącząc się z wilgotną wydzieliną ciała kobiecego inicjuje i doprowadza do końca proces formowania się nowej istoty ludzkiej. Po urodzeniu jednak, w rezultacie zetknięcia się z zimnym powietrzem, pneuma duszy noworodka zaczyna żyć własnym samodzielnym życiem. Odtąd, by móc spełniać swe zadania, musi się ona odżywiać: czyni to wchłaniając wilgotne wyziewy z krwi i wdychanego powietrza.

Zdrowie (*eukrasia*) jest skutkiem harmonii w mieszaniu żywiołów ognia i powietrza, natomiast choroba jest rezultatem dysharmonii pomiędzy tymi składnikami duszy [Verbeke 1942 s. 475]. Starzenie się polega na utracie ciepła i przenikliwości (spadku *tonosu*) pneумы [Rüsche 1930 s. 268]. Kiedy nastąpi duży spadek *tonosu* pneумы następuje śmierć, co wiąże się oddzieleniem się duszy od ciała [Pohlenz 1959 t. I, s. 92/3; Rüsche 1930 s. 268]. Wtedy pneuma duszy, która w ciągu normalnego życia wycofywała się tylko na czas snu z narządów zmysłów, przyjmuje postać kulistą i zawisa w przestrzeni podksiężycowej³³. Jej trwanie nie jest jednak wieczne – rozciąga się co najwyżej

pneумы skierowanego od *hegemonikona*, który w gałce ocznej spotyka się ze strumieniem odpowiednio naprężonego powietrza wypełniającego przestrzeń pomiędzy okiem a przedmiotem. W ten sposób aktualny stan wiedzy podmiotu znajdowałby odzwierciedlenie w *tonosie* duszy [Duszyńska 1948 s. 59n] w postaci odcisków (Kleantes) lub zmian stanu *hegemonikona* pod wpływem styku pneумы z poznawanym przedmiotem [Verbeke 1945 s. 51, 74n].

³³ Kleantes sądził, że „Skoro na ziemi czysty ogień zamieszkuje ciało jako dusza, to niedorzecznością byłoby sądzić, że składające się z czystego ognia niebios nie miałyby być zasiedlone przez dusze” [za: Pohlenz 1959 t. I s.82/3]. W tym punkcie doskonale stykają się ze sobą poglądy Stoików na budowę Kosmosu, strukturę bytu ludzkiego oraz na losy duszy człowieka. Zenon sądził, iż w miarę upływu czasu pneuma duszy staje się coraz mniej napięta, aż w końcu całkowicie rozplywa się. Kleantes z kolei był zdania, iż wszystkie dusze zachowują swoją trwałość, aż do *ekpyrosis*. Wreszcie Chryzyp zapewniał, iż jedynie dusze najsilniejsze, a więc dusze mędrców, mogą trwać aż do momentu całkowitego „zognienia” Kosmosu [Verbeke 1942 s. 463; Duszyńska 1948 s. 58n; Pohlenz 1959 t. I, s. 93]. I tutaj również można się dopatrzeć korespondencji poglądów Sedlaka z poglądami Stoików. Skoro świadomość człowieka (którą w potocznym rozumieniu utożsamia się z duszą) ma naturę elektromagnetyczną i jej stan energetyczny może się zmieniać, można spodziewać się, że wypromieniowana w przestrzeń w momencie śmierci paczka fal elektromagnetycznych może być trwała (a więc zachowywać się jak elektromagnetyczny soliton), albo jej zawartość energetyczna ("*tonos*") będzie zmniejszać się. Warto tu – również na zasadzie dygresji wspomnieć – że stan napięcia pneумы da się jedynie wtedy pogodzić z tezą o jej trwałości, jeśli się założy, iż napięcie musi pochodzić od przyciągania się wzajemnego (kohezji) „składników” pneумы (jest ona bowiem nieskończenie podzielna). Tego o

do najbliższego *ekpyrosis*, kiedy cała rzeczywistość przeistoczy się w najczystszy ogień – eter [Duszyńska 1948 s. 58/9].

Jedynie człowiek, pośród wszystkich bytów złożonych, poprzez świadomy wybór sposobu życia może celowo oddziaływać na poziom *tonosu* swej duszy. Powinnością człowieka jest więc nabywanie wiedzy i twórczy wysiłek, które prowadzą do nasilania *tonosu* duszy. Jeśli nie podejmuje on jednak żadnych działań w tym kierunku lub postępuje niewłaściwie, to mimo wszystko nigdy nie dochodzi do takiej sytuacji, że *tonos* jego duszy spadnie poniżej dolnej granicy zakresu charakterystycznego dla ludzi. Z kolei stanie się mędrcom jest równoznaczne z osiągnięciem *tonosu* bliskiego *tonosowi* eteru. Bezpośrednim następstwem tego stanu rzeczy jest – jak sądził Chryzyp – umożliwienie duszy mędrca przetrwania aż do fazy powszechnego zognienia Kosmosu [Diogenes Laertios VII, 157; Duszyńska 1948 s. 48/9; Verbeke 1945 s. 50].

7.2 Odpowiedniości pomiędzy doktryną pneumy a współczesną wiedzą o plazmie fizycznej

Pozostając przy czysto fizycznym, a więc oryginalnym znaczeniu pojęcia „pneuma” warto tu poświęcić więcej uwagi paru aspektom doktryny pneumy i teorii plazmy, w których uwidaczniają się między nimi podobieństwa.³⁴ Poniżej podobieństwa te zostaną omówione zgodnie z następującymi kryteriami: subtelność, współistnienie z innymi stanami skupienia (żywołami), determinacja właściwości ciał, czasowa i przestrzenna dynamika zachowania, rozpowszechnienie oraz rola w Kosmosie.

7.2.1 Subtelność

Termin „subtelny” można rozumieć dwojako. Po pierwsze, można go wiązać z małymi rozmiarami cząstek³⁵ składowych. Ten rodzaj subtelności można

plazmie nie można powiedzieć – jej podstawowymi składnikami są naładowane cząstki i pola, które są także skwantowane.

³⁴ Historyk filozofii S. Swieżawski wygłosiwszy słuszne ostrzeżenie, że „Duże niebezpieczeństwo błędu i deformacji kryją w sobie wszelkie zbyt śmiało zestawienia dawnych pomysłów i koncepcji z dzisiejszymi teoriami i hipotezami naukowymi” pozwala sobie, na wskazanie podobieństw pomiędzy teorią kosmogoniczną E. P. Hubble'a a poglądami na rolę światła jako czynnika konstytutywnego Kosmosu jakie przedstawił średniowieczny badacz Robert Grosseteste [Swieżawski 1960 s. 289-290]. Pokusie znajdowania we współczesnej nauce odniesień do poglądów stoickich nie oparła się także Duszyńska [1948 s. 20-21]. Autorka ta, usprawiedliwiając stoicką ideę nieograniczonej przenikliwości pneumy, powołuje się na cytata z popularnonaukowej pracy fizyka C. G. Darwina. Wskazuje on, że współcześni fizycy nie mają trudności z przyjęciem tezy o jednoczesnym istnieniu w danym miejscu dwu rzeczy, gdyż np. funkcje falowe dwu elektronów mogą w danym miejscu nakładać się, choć nie mogą być identyczne.

³⁵ Choć mających określone, znikome rozmiary. Klasyczny promień elektronu wynosi bowiem w przybliżeniu 10^{-15} m, co stanowi ok. 6 stutysięcznych części promienia najmniejszego atomu, jakim jest wodór.

by nazwać rozmiarową. Byłaby to też subtelność rozpatrywana statycznie. Po drugie, subtelność w znaczeniu dynamicznym sprowadzałaby się z jednej strony do uwrażliwienia pneумы i plazmy na bardzo słabe oddziaływania energetyczne, z drugiej natomiast do generowania bardzo słabych impulsów będących manifestacją określonego makroskopowego stanu układu. Wydaje się, że określenie to, w obydwu znaczeniach, odnosi się zarówno do pneумы jak i do plazmy.

Pneuma, której stoicy przypisywali zdolność do przenikania wszelkich bytów ze względu na jej nieskończoną podzielność [Sambursky 1959 s. 14n], z całą pewnością zasługuje na miano czynnika subtelnoego rozumianego w pierwszym znaczeniu spośród powyżej wskazanych. Choć o plazmie fizycznej nie można powiedzieć, iż jej składniki są nieskończenie podzielne, to jednak, ze względu na rodzaj cząstek ją stanowiących, mieści się ona w obrębie układów złożonych z subtelnych (rozmiarowo) jednostek.

O subtelności tej świadczą znikome rozmiary składników konstytuujących plazmę, jak też ich koncentracja w niektórych przynajmniej regionach i obiektach Wszechświata. Rozmiary elektronów, podstawowego składnika prawie wszystkich typów plazmy, są (z klasycznego punktu widzenia) bardzo małe, porównując je nie tylko z rozmiarami cząsteczek, ale nawet najmniejszych atomów.³⁶

Jeśli chodzi o koncentrację plazmy, to jej gazowa postać charakteryzuje się gęstościami równymi albo niższymi od gęstości powietrza – najpospolitszej w warunkach ziemskich – mieszaniny gazów. Można sądzić, iż stoicy zgodzili by się na potraktowanie powietrza jako odniesienia dla porównywania gęstości różnych ośrodków. Skrajnie niską koncentracją cechuje się plazma wypełniająca przestrzenie międzygalaktyczne i międzygwiazdne oraz plazma półprzewodników o niskich koncentracjach nośników ładunku. Cząstkom tym, stanowiącym plazmę w metalach, półmetalach³⁷ oraz niektórych półprzewodnikach można także przypisać masy właściwe dużo mniejsze, niż powietrzu (Tab. 16.).

Biorąc po uwagę wymowę powyższego zestawienia można uznać, że plazma fizyczna (wyłączając jednak plazmę pierwotnego Wszechświata i jąder gwiazd) może być uznana za subtelny stan materii. Zatem przekonanie stoików o istnieniu subtelnoego składnika w materii, z punktu widzenia dzisiejszego stanu wiedzy o stanach skupienia materii,³⁸ trzeba uznać za zasadniczo poprawne.

³⁶ Wspomniany już wcześniej promień elektronu jest ok. 20 000 razy mniejszy od promienia pierwszej „orbity” elektronu w atomie wodoru.

³⁷ Tj. tych, które w normalnych temperaturach otoczenia zawierają zwyrodniały gaz elektonowy.

³⁸ Trzeba mieć tu na uwadze zupełnie różne znaczenia terminu „materia” we współczesnym przyrodznawstwie i filozofii omawianego okresu.

7.2.2 Współwystępowanie z innymi żywiołami lub stanami skupienia

Podobnie jak Stoicy sądzili, iż pneuma jest mieszaniną ognia i powietrza (dopuszczając jednak możliwość istnienia pneumy złożonej z bardzo czystego ognia), tak plazmę fizyczną można również uważać za rezultat złożenia swobodnego typu. Jego elementami byłaby (będąca odpowiednikiem ognia) „zasada energetyczno-siłowa” oraz zasada materiałowa – odpowiednik materii. Tej pierwszej, w plazmie odpowiadałyby temperatura (będąca miarą średniej energii kinetycznej stanowiących ją cząstek) oraz pole elektrostatyczne (manifestujące się jako siła oddziaływania pomiędzy naładowanymi elektrycznie składnikami plazmy). Byłoby więc ono odpowiedzialne za determinowanie stopnia kohezji ośrodka.³⁹ Drugiej ze wspomnianych zasad odpowiadałaby bezwładność cząstek naładowanych.⁴⁰

Tab. 16. Porównanie gęstości właściwych oraz energii charakterystycznych dla podstawowych składników powietrza i rozmaitych typów plazmy

Charakterystyki fizyczne Typ ośrodka	n	ρ^{41}	ρ'	T	kT	E_{pl}	E''
Powietrze	-	1,3	1	300	10^{-21}	-	-
Plazma jonosferyczna	10^{12}	10^{-18}	10^{18}	10^3	10^{-20}		
Plazma międzygwiazdowa	10^6	10^{-24}	10^{24}	10^4	10^{-19}		
Plazma międzygalaktyczna	10	10^{-29}	10^{29}	10^3	10^{-20}		
Plazma w półprzewodnikach	10^{18}	10^{-12}	10^{12}	300	10^{-21}	10^{-23}	10^{-2}
Plazma w metalach	10^{28}	10^{-2}	10^2	10^4	10^{-15}	10^{-18}	10^{-3}

Oznaczenia: n – koncentracja naładowanych elektrycznie składników [m^{-3}]; (ρ – gęstość ośrodka [$kg\ m^{-3}$]; $\rho' = \rho_{pow}(\rho_{pl})^{-1}$ – stosunek gęstości powietrza do gęstości danego ośrodka plazmowego; T – temperatura bezwzględna [K]; kT – średnia energia kinetyczna [J]; E_{pl} – energia plazmonu [J]; E'' – stosunek energii plazmonu do średniej energii ruchu cieplnego cząstki.

Właśnie ten pierwszy (bezmasowy) twór można by potraktować za odpowiednik stoickiego bardzo czystego ognia – a więc plazmę o minimalnym udziale składnika cząstkowego (bezwładnościowego). Prawie cała masa Wszechświata musiała by być przekształcona wtedy w energię. Resztki składnika masowego stanowiłaby pewna liczba cząstek subatomowych oddziałujących między sobą silnymi polami jądrowymi. Cząstki te byłyby źródłem pola,

³⁹ Oczywiście na odległościach większych, niż charakterystyczne dla oddziaływań silnych.

⁴⁰ Z punktu widzenia fizyki trudno jednak byłoby pojąć jak możliwe by było oddzielenie tak zidentyfikowanego składnika czynnego plazmy od jej czynnika biernego. Można by wyczuć tej samej trudności dopatrywać się w poglądach Stoików, skoro sądzili, że nie jest możliwe istnienie ognia zupełnie pozbawionego materii i czystej materii, całkowicie pozbawionej ognia.

⁴¹ Wzięto pod uwagę jedynie masę elektronów ruchliwego składnika większości typów plazmy

którego wielkość byłaby zmienna: zależała by od stanu równowagi pomiędzy tempem jonizacji i tempem rekombinacji przeciwnie naładowanych cząstek. Krótko mówiąc, plazma taka byłaby plazmą fazy granicznej przekształceń Wszechświata pomiędzy jego fazą istnienia cząstkową a promienistą, w drodze do lub od „punktu osobliwego”.

Jeśli chodzi o ciała stałe, to plazma w nich – składając się z ruchliwych elektronów (czasami także dziur) – rzeczywiście przenika względnie nieruchomy, neutralny elektrycznie lub naładowany przeciwnie ośrodek. Podobnie rzecz się ma w przypadku plazmy w gazach i cieczach z tym, że w tym wypadku cząstki tła charakteryzują się większą swobodą ruchu niż w poprzednim przypadku.

Jeśli przyjąć skrajny punkt widzenia, ten mianowicie, że plazmą jest wszystko, co odpowiada zmianą swej polaryzacji [Gliksman 1971] na działające pole elektromagnetyczne, wówczas taka plazma przenikałaby wszystkie układy fizyczne lub byłaby w nich obecna. Przyjęcie stanowiska mniej skrajnego w odniesieniu do plazmy, prowadzi do stwierdzenia, że pogląd stoików nie znajduje pełnego odzwierciedlenia w uznanej wiedzy na temat właściwości i występowania plazmy. Stan ten występuje bowiem w wielu obszarach Wszechświata, na Ziemi i w różnych układach pozaziemskich, jednak nie można jej uznać za istotny element każdego układu, tak jak uczynili to stoicy w odniesieniu do pneumy. Opinia taka bowiem byłaby słuszna tylko wówczas, gdyby wykazać identyczność znaczeń terminów „pneumy” stoików i „plazmy” we współczesnej fizyce. Pojęcie „pneuma” jest tymczasem zakresowo nieporównanie szersze i treściowo bogatsze od pojęcia „plazma fizyczna”.

7.2.3 Determinowanie właściwości

W układach, w których występuje lub współwystępuje stan plazmowy, jeśli tylko zachowany jest warunek bezkolizyjności, właściwości plazmy znajdującej się w danym układzie manifestują się bardzo wyraźnie.

Nie można jednak powiedzieć o plazmie –w przeciwieństwie do stoickiej pneumy – iż jest ona elementem złożenia bytowego,⁴² który nadaje ciałom wszelkie właściwości, poczynając od najprostszych i najbardziej podstawowych, do bardzo złożonych. Rozumiana w ściśle fizycznym sensie plazma może być bowiem traktowana jako czynnik odpowiedzialny za urzeczywistnianie się tylko niektórych cech ciał fizycznych. Przykładem może tu być pełne pochłanianie lub bardzo skuteczne odbijanie promieniowania o określonych częstościach (czego wynikiem jest, między innymi, specyficzny połysk

⁴² Skoro Stoicy uważali wszelkie byty za zawierające pneumę o różnych stopniach napięcia oraz przyjmowali istnienie także ciał złożonych, to można uznać, iż pośrednio wprowadzali czynnik organizacji (zasadę organizującą – Logos), która w rozmaitych zakresach realizowałaby się w poszczególnych ciałach.

metali) czy też konwersja rozmaitego typu energii i fal dokonująca się wewnątrz plazmy.

Jeśli jednak za plazmę uznać wszelkie ośrodki składające się z równolicznych zbiorowisk cząstek noszących ładunki przeciwne, wtedy zakres właściwości determinowanych przez tak rozumianą „plazmę” będzie bardzo szeroki. Plazmę bowiem w takim ujęciu stanowiłyby wszystkie stany skupienia, gdyż charakterystyczne dla niej oscylacje można wzbudzać nawet w nie zjonizowanych skupiskach atomów (cieczach i ciałach stałych), jeśli tylko dostarczona zostanie do nich odpowiednio duża porcja energii.

Twierdzenie Stoików o możliwości istnienia w tym samym bycie pneuma o rozmaitych poziomach *tonosu*, zachowujących względną indywidualność, znajdowałyby pewien korelat we własnościach plazmy wieloskładnikowej albo nawet plazmy jednoskładnikowej występującej w materiałach heterogennych i anizotropowych. W pierwszym z wymienionych wypadków plazma charakteryzuje się zespołami cech (koncentracja naładowanych cząstek, promień ekranowania, częstotliwość oscylacji własnych i cyklotronowych), które są różne dla poszczególnych składników oraz własnościami wyższego rzędu, konstytuowanymi na zasadzie prostego sumowania się czy emergencji. W drugim przypadku, w różnych fragmentach układu fizycznego koncentracje, temperatury i masy cząstek mogą się znacznie różnić. Można więc taki układ uznać za złożony zbiór podjednostek plazmowych. Poszczególne jednostki mogą cechować się łatwo identyfikowalnym zachowaniem charakterystycznym dla skupisk plazmy, natomiast w zachowaniu się większej ich liczby mogą pojawić się modyfikacje tych własności wynikające ze specyfiki wzajemnych powiązań tych jednostek zawierających plazmę, w bioukładach oraz oddziaływania na nie czynników otoczenia.

Warto ponadto zauważyć, że tak, jak w koncepcji stoickiej pneuma jest uważana za czynnik nadający ciałom spoistość, tak plazmie elektronowej można przypisać rolę czynnika spajającego metale. Gdyby nie plazma elektronów przewodnictwa, metale nie mogłyby istnieć jako ciała stałe: musiałyby się rozpaść na pojedyncze atomy [Pines 1987].

7.2.4 Dynamika

Stoicy wielokrotnie wskazywali, iż pneuma bezustannie wykonuje toniczne ruchy oscylacyjne. Mogą one zachodzić w kierunku „ku-sobie” i „od-siebie”, albo też mogą być po prostu drganiami wzdłuż jakiegoś kierunku („tam-i-z-powrotem”). Bardzo dobrze przystaje ten obraz do charakterystycznych dla plazmy oscylacji swobodnych nośników ładunku. Tutaj bowiem, w zależności od typu wymiarowości ośrodka (1-,2-, czy też 3 wymiary) oraz od sposobu pobudzenia drgań, mogą zachodzić oscylacje koncentryczne (od centrum wzbudzenia, ku części zewnętrznej i *vice versa* jak też oscylacje płaskie (w jedną i drugą stronę w stosunku do położenia równowagi). Drgania te są zabu-

rzeniami gęstości ośrodka: podobnie na ruchy toniczne pneumy zapatrywali się stoicy.

Można zastanawiać się z czym – w dziedzinie wiedzy o plazmie – można by zestawić przenikliwość pneumy, biorąc pod uwagę, iż starożytni myśliciele stwierdzali, iż jest ona tym większa, im pneuma jest bardziej rozrzedzona. Przyjmując, że miarą przenikliwości jest przestrzenny zasięg oddziaływania, można tu zauważyć, iż w przypadku zmniejszania się koncentracji plazmy wzrasta jej promień ekranowania, a więc przestrzenny rozmiar objętości, w której zachodzi „integrujące” oddziaływanie zachowania się naładowanych cząstek. Zwiększa się⁴³ także długość fali elektromagnetycznej, której generację (w pewnych warunkach) można wiązać z oscylacjami plazmy. Jeśli jednak ze zmianami gęstości wiązać możliwości radiacyjnego oddziaływania określonego obszaru plazmy na inny obszar plazmowy, to zdolności do wnikania generowanego promieniowania przez określony obszar plazmonośny do innego takiego obszaru, powinny wzrastać wraz ze zwiększaniem się gęstości, a więc przeciwnie do tego, co sugeruje doktryna o pneumie. Im bowiem gęstość plazmy jest większa, tym większa jest częstotliwość jej oscylacji, wskutek czego pola przez nie wytwarzane mogą wnikać w skupiska plazmy o mniejszej gęstości, a więc o mniejszej częstotliwości oscylacji własnych.

7.2.5 Rozpowszechnienie i rola we Wszechświecie

Nie ulega kwestii wielka zbieżność pomiędzy przekonaniem stoików o powszechności występowania pneumy, a współczesną wiedzą o powszechności występowania stanu plazmowego. Trzeba tu również podkreślić, iż ci starożytni myśliciele nie wyłączała świata żywego z kategorii bytów zasiedlanych przez pneumę – wręcz przeciwnie: uważali, że to właśnie pneuma – najistotniejszy składnik bytów ożywionych⁴⁴ – rozciąga się na cały Kosmos czyniąc go jestestwem żywym, czującym i rozumnym. Nie są znane prace na temat stanu plazmowego, w których by przypisywano mu aż tak fundamentalne kwalifikacje⁴⁵.

Bierze ona oczywiście udział w wielu oddziaływaniach pomiędzy plazmowymi i nieplazmowymi subukładami Wszechświata, jednak nie we wszystkich. Jeśli jednak do zespołu ważnych oddziaływań w Kosmosie – prócz energetycznych i masowych – zaliczyć również oddziaływania informacyjne, plazma może być nadzwyczaj efektywnym medium nie tylko przekazu sygnałów, ale także ich przetwornikiem i źródłem. Funkcję tę można jednak uznać za dalekie

⁴³ Zakładając stałość przenikalności elektrycznej ośrodka i masy efektywnej cząstek.

⁴⁴ Problem ten będzie przedmiotem oddzielnego opracowania.

⁴⁵ Oczywiście wykluczone są tu prace z zakresu fantastyki naukowej [np. S. Lem, „Solaris”; F. Hoyle, „The dark cloud”), gdzie materii w stanie plazmowym przypisuje się wrażliwość i rozumność.

przybliżenie tego, co stara szkoła stoicka sądziła o *Logosie*, którym (lub którego nośnikiem) miała być pneuma.

Nadzwyczaj ciekawą zbieżnością jest traktowanie przez stoików gwiazd i Słońca jako miejsc znacznej koncentracji pneumy. Badania przyrodnicze ostatnich dziesięcioleci wykazały, iż te ciała niebieskie są wielkimi skupiskami plazmy. To podobieństwo nie może jednak przysłonić bardzo ważnej różnicy funkcjonalnej: podczas gdy w poglądach stoickich ciałom niebieskim (oraz zewnętrznej powłoce Kosmosu – eterowi) przypisywano cechę bóstwa i celowe wpływanie na bieg spraw w świecie, to nie można tego powiedzieć o plazmie kosmicznej.

7.2.6 Pierwotność

Zgromadzone dane obserwacyjne i teorie fizyczne zdecydowanie przemawiają za Wszechświatem ekspandującym, a nie statycznym. Jednak obecny stan Wszechświata jest tylko jednym ze stadiów jego zmian, od stanu supergęstego i supergorącego materii (a więc od niektórych przynajmniej etapów stanu „panplazmowego”) do fazy materii coraz bardziej rozrzedzonej i chłodnej. Plazma jest tu „zdyspergowana” pomiędzy różnego rodzaju gorące skupiska mas (jądra gwiazd, pulsary, kwazary...), materiał w fazie stałej z niezlokalizowanymi nośnikami ładunku elektrycznego (metale, półmetale i niektóre półprzewodniki) oraz pył i gazy wypełniające przestrzeń Wszechświata. Wszechświat taki może później przejść do fazy kontrakcji – stałego zmniejszania się jego promienia aż do powrotu do „punktu osobliwego”. Cykl ten, podobnie jak głosi stoicka teza o wiecznych powrotach światów, może się powtarzać wielokrotnie, a nawet nieskończenie wiele razy.⁴⁶

Choć w pierwszym przybliżeniu model ekspandującego a potem ulegającego kontrakcji Wszechświata nie jest sprzeczny z tezą o stale powtarzających się cyklach rozszerzania się i kurczenia Wszechświata, to jednak trzeba zgodzić się z poglądem, iż na podstawie fragmentarycznych danych obserwacyjnych, jakimi dysponuje współczesna nauka, danych umożliwiających konstruowanie jedynie najbardziej prawdopodobnych scenariuszy rozwoju Wszechświata, trudno jest przesądzać o wiarygodności tak skrajnej tezy, jak ta o wiecznych powrotach światów [Życiński 1979]. Jeszcze bardziej odległe od współczesnej

⁴⁶ Jest interesujące, że wybitny paleontolog G.G. Simpson wysuwa podobne twierdzenie, ale wiążące się z nieskończonością przestrzenną Wszechświata. Jego zdaniem, gdyby Wszechświat istotnie był nieskończony, to istniałoby nieskończenie wiele miejsc, gdzie istniałoby takie życie jak nasze. Co więcej, byłyby też nieskończenie wielka liczba identycznych osób czytających ten właśnie tekst i osób w rozmaitym zakresie od nich różna [Simpson 1968]. Ten paradoks można więc potraktować, jako dowód na przestrzenną skończoność świata, dokonany przez sprawdzenie tezy z nią sprzecznej do absurdu. Można jednak zauważyć, że skończoność czasoprzestrzenna nie wyklucza nieskończonej różnorodności, gdzie każdy stan, a nawet obiekt, byłby niepowtarzalny.

wiedzy przyrodniczej i korespondujących z nią poglądów przyrodniczo-filozoficznych jest stoickie twierdzenie o wiecznych powrotach identycznych⁴⁷ światów⁴⁸. Z drugiej jednak strony, akceptowana przez Stoików (i zresztą nie tylko przez nich) teza o przekształceniu się praognia w Kosmos, a więc stanu pierwotnego tworzywa cechującego się najwyższym *tonosem*, bardzo dobrze koresponduje z tym, co przyjmuje się obecnie w odniesieniu do pierwotnych stadiów ewolucji Wszechświata: wyłonił się on poprzez stadium „pierwotnej plazmy”, cechującej się ogromną koncentracją cząstek, temperaturą i energią drgań własnych. Jednak identyfikacja tego stanu z Najwyższym Rozumem, Dobrem czy Bogiem byłaby niedopuszczalną ekstrapolacją stanu wiedzy obecnej kosmologii przyrodniczej na obszar światopoglądu czy religii.

Istnieje też znaczna rozbieżność pomiędzy opisami charakterystyk Wszechświata zmierzającego do faz krytycznych swego istnienia. Podczas gdy Kosmos Stoików, przechodząc w fazę zognienia staje się coraz gorętszy, wskutek czego zwiększa swoje rozmiary, to we współczesnej kosmologii przechodzenie Wszechświata do fazy krytycznej (związanej ze wzrostem jego temperatury), istotnie się wiąże ze zmniejszaniem się rozmiaru Wszechświata. Podobna niezgodność występuje w przypadku rozpatrywania fazy wychodzenia wszechświata z fazy krytycznej (*Diakosmesis* vs *Big-bang*). Trzeba też na koniec zauważyć, że nie opuszczając płaszczyzny filozoficzno-przyrodniczej, trudno cokolwiek rozsądnego powiedzieć o tym, w jakim stopniu tworzywo Wszechświata znajdujące się w fazie krytycznej (a tym bardziej pierwotną plazmę) można identyfikować ze znajdującym się w najwyższym stanie czystości Najwyższym Rozumem, Dobrem i Bogiem.

Na bardziej ogólnym planie – wydaje się – można stwierdzić, iż występuje wielkie podobieństwo pomiędzy przekonaniem stoików o istnieniu stałej zasady zmian Kosmosu jako całości [Hunt 1976 s. 29] oraz poszukiwaniami współczesnych kosmologów przyrodniczych. Ci ostatni bowiem konstruują globalne teorie zmian Wszechświata na podstawie zespołów równań stosowanych przy założeniu stałości praw przyrody i, najczęściej, stałych fizycznych.

Przy okazji należy zwrócić uwagę na problem ewolucji teorii naukowych i ewoluujących w ich ramach języków. Jednym z wyników ewolucji języka opisującego koncepcje i wyniki poznawania świata jest precyzowanie znaczenia

⁴⁷ Wspomniany przed chwilą autor przytacza racje teologiczne, filozoficzne oraz przyrodnicze, dla których idea ta jest nie do przyjęcia [Życiński 1979].

⁴⁸ Gdyby dokonywać analizy korespondencji zachodzących pomiędzy ideą wiecznych powrotów światów a współczesnymi modelami kosmologicznymi, to spośród modeli Wszechświata pulsującego trzeba by brać pod uwagę wiele wariantów. Najbliższymi niewątpliwie byłyby te, w których oscylacje te mają ten sam „okres” i/lub amplitudę i ten sam promień (maksymalny lub minimalny). Modele o jednakowo zmieniającym się promieniu i/lub „okresie” oscylacji oraz te, gdzie zmiany zachodziłyby chaotycznie należałoby uznać za mniej adekwatne w stosunku do omawianej starożytnej idei.

używanych pojęć. Wiąże się to z ograniczaniem zakresu ich znaczenia oraz pojawianiem się pojęć pochodnych, z których niektóre mogą nabywać bardzo skonkretyzowane znaczenie zwłaszcza w naukach przyrodniczych.

Ewolucja taka dokonała się również w przypadku pojęcia „pneumy”: starostoickie jej rozumienie jako jednocześnie specyficznego typu składnika konstytutywnego ciał oraz immanentnego czynnika boskiego rozszczepiło się na dwa nurty. Pierwszy z nich obejmuje ujęcia platonizujące⁴⁹, gdzie pneuma jest traktowana jako niematerialny czynnik konstytuujący naturę bytów, nadający zdolność do życia oraz stanowiący zasadę życia duchowego i rozumnego człowieka [Rüsche 1933; Verbeke 1945 s. 286n; Putscher 1973 s. 43]. Drugi nurt, służący za teoretyczną podstawę medycyny i filozofii organizmu żywego, charakteryzował się traktowaniem pneumy⁵⁰ jako materii bardzo subtelnej [Putscher 1973].⁵¹

Postawione pośrednio na wstępie generalne pytanie o podobieństwa pomiędzy starostoickim rozumieniem pneumy a współczesnym rozumieniem plazmy fizycznej znajduje – jak można było zobaczyć – częściowo odpowiedź twierdzącą, ale obwarowaną wieloma zastrzeżeniami. Niektóre z tych podobieństw i różnic zestawiono w Tab. 17. i w Tab. 18. Aby uniknąć nieporozumień, raz jeszcze do podobieństw i różnic warto odnieść się ogólnie.

Tab. 17. Zestawienie niektórych podobieństw i różnic pomiędzy własnościami przypisywanymi pneumie a własnościami plazmy fizycznej.

Pneuma	Plazma	Uwagi
Wszystkie ciała zawierają pneumę	Jakkolwiek plazma fizyczna jest bardzo rozpowszechniona, istnieją jednak układy fizyczne, w których ona nie występuje	Różnica, co do zakresu występowania, jeśli wyłączyć rozpatrywanie możliwości, że wszelka kolektywna – determinowana siłami elektrycznymi – odpowiedź ośrodka na zaburzenie jego równowagi ma charakter plazmowy (np. drgania elektronów związanych w dielektrykach)

⁴⁹ Których źródeł upatruje się już w poglądach Kleantesa [Verbeke 1942 s. 487].

⁵⁰ Znaczenie nadawane wcześniej pneumie, wraz z wielością ról jej przypisywanych przeniosło się na termin *spiritus*. Praca M. Putscher [1973] przedstawia nie tylko ewolucję pojęcia *pneuma* i *spiritus*, ale zawiera również bogate zestawienie i charakterystykę średniowiecznych i nowożytnych źródeł dotyczących tych pojęć.

⁵¹ Być może także XIX-wieczną koncepcję J. C. Maxwella eteru jako nadzwyczaj subtelnej natury ostatecznego podłoża oddziaływań i pól fizycznych [McGuire 1974] można by wskazać jako końcowy etap tej linii ewolucji doktryny materii subtelnej.

UWAGA: Tekst został zrekonstruowany przy pomocy środków automatycznych; możliwe są więc pewne błędy, których sygnalizacja jest mile widziana (jozon@kul.lublin.pl). W tekście nie występuje oryginalna numeracja stron.

Pierwiastek pneumatyczny jest tożsamy z pierwiastkiem boskim – jest on obecny w każdym ciele, choć w różnym zakresie	Plazma jest tylko jednym z wyróżnianych w płaszczyźnie naturalnej rodzajów skupienia materii. Nie występuje we wszystkich bytach	Różnica – zarówno co do natury, jak też stopnia rozpowszechnienia
Dzięki pneumie świat jest strukturą samouzgodnioną wewnątrznie, celowościową i ożywioną	W plazmie następuje co prawda samouzgadnianie zachowania się jej cząstek składowych, lecz materia w innych stanach skupienia też jest poddana działaniu sił porządkujących jej zachowanie	Różnica zwłaszcza w odniesieniu do celowości i ożywienia. Tej kwalifikacji w ogóle nie można przypisać plazmie fizycznej
Ruch pneumy generuje zasadnicze własności bytów	Ruch cząstek powoduje powstawanie sił elektrycznych w ośrodku. Dzięki różnego rodzaju ruchom nośników ładunku ośrodek nabywa pewne własności	Częściowe podobieństwo. Za kres determinacji własności ciał przez pneumę jest daleko szerszy, niż ma to miejsce w przypadku plazmy
Pneuma w ciałach jest czynnikiem determinującym ich stan obecny oraz przyszłe stany	Plazma determinuje niektóre własności ciał, w których występuje ona w powiązaniu z innymi stanami skupienia. Determinuje ich stan przyszły na równi z innymi stanami skupienia i stanami ich otoczenia	Częściowe podobieństwo. Determinanty własności ciał w przypadku pneumy znajdują się w niej samej. Własności ciał, na które ma wpływ plazma zależą także od innych – „pozaplazmowych”.
Ruch toniczny (tam-i-z-powrotem) jest jej immanentną własnością	Ruch oscylacyjny nośników ładunku dokonuje się w wyniku zaburzenia stanu równowagi energetycznej	Podobieństwo, jeśli chodzi o charakter ruchu – jest oscylacyjny; różnica – jeśli chodzi o automatyczność ruchu: pneumie jest on przyrodzony, w plazmie jest bezustannie wzbudzany w rezultacie ruchów termicznych ośrodka oraz oddziaływania na nią różnych czynników zewnętrznych
Ruchy toniczne polegają na rozrzedzaniu i zagęszczaniu ośrodka	Oscylacje polegają na lokalnym zwiększaniu i zmniejszaniu koncentracji ruchliwych cząstek	Podobieństwo

UWAGA: Tekst został zrekonstruowany przy pomocy środków automatycznych; możliwe są więc pewne błędy, których sygnalizacja jest mile widziana (jozon@kul.lublin.pl). W tekście nie występuje oryginalna numeracja stron.

Ruch toniczny jest jednocześnie dośrodkowy i odśrodkowy: dokonuje się jednocześnie w dwu przeciwnych kierunkach	Oscylujące cząstki poruszają się względem tła mającego ładunek przeciwny. Możliwe są oscylacje typu koncentrycznego, z drganiami typu dośrodkowo-odśrodkowymi	Podobieństwo, zwłaszcza jeśli brać pod uwagę plazmę wieloskładnikową.
Ruchy toniczne nie powodują przemieszczania się pneumy	Drgania plazmy mają charakter fal stojących. Zaangażowane w drgania cząstki przemieszczają się (średnio biorąc) na odległość promienia ekranowania	Podobieństwo. W plazmie w pewnych warunkach może jednak następować przemieszczanie się oscylującej plazmy
Natura pneumy jest identyczna we wszystkich ciałach. Różni ją poziom <i>tonosu</i>	Są różne typy plazmy, jednak dla wszystkich charakterystyczne jest kolektywne zachowanie się cząstek	Podobieństwo częściowe
Wielkość <i>tonosu</i> pneumy decyduje o złożoności ciała	Jeśli za odpowiednik wielkości <i>tonosu</i> przyjąć częstotliwość oscylacji własnych plazmy, to w metalach byłby on najwyższy, zaś w plazmie przestrzeni międzygalaktycznych byłby najmniejszy. Nie można jednak powiedzieć, że tym różnicom odpowiadają różnice w stopniu uorganizowania tych ośrodków	Podobieństwo częściowe: plazma ciał stałych występuje „na tle” ośrodka wewnętrznie zorganizowanego, często krystalicznego. Ruch nośników ładunku, jeśli nie oddziałują czynniki porządkujące (np. pole magnetyczne lub samoorganizacja poprzez wytwarzanie struktur dysypatywnych) jest jednak chaotyczny
Celem rozwoju Kosmosu jest powstanie ciał najbardziej doskonałych, o najwyższym <i>tonosie</i> ich pneumy (ludzi, mędrców i bogów)	Kategoria celowości w dyskusjach nad plazmą nie znajduje zastosowania	Różnica – stanowisko niemożliwe do utrzymania w odniesieniu do plazmy fizycznej

W dziedzinie nauk przyrodniczych nie można w ogóle podjąć pytania czy plazmie można by przypisywać cechy boskie, tak jak to było w przypadku pneumy w starej szkole stoickiej. Podjęcie takiej dyskusji od razu doprowadziłoby do zerwania z naukowym sposobem dociekania nad tym stanem skupienia.⁵² Uzasadnione jest jednak doszukiwanie się pewnych korelacji twierdzeń

⁵² Nie oznacza to jednak, że nie podejmuje się prób wykazania, iż najnowsze osiągnięcia nauki dadzą się pogodzić np. z kanonami Wielkich Religii. Na tę okoliczność zwrócił mi uwagę Recenzent niniejszej pracy. Próby takie ciszą się szczególną estymą w kręgach zwolenników ideologii Nowej Ery (New Age). W dalszym ciągu jednak podtrzymuję pogląd, że stwierdzone paralelizmy pomiędzy np. twierdzeniami fizyki teoretycznej a twierdzeniami teologii dowodzą co najwyżej ich niesprzeczności (co może być źródłem niemałej satysfakcji intelektualnej) ale

UWAGA: Tekst został zrekonstruowany przy pomocy środków automatycznych; możliwe są więc pewne błędy, których sygnalizacja jest mile widziana (jozon@kul.lublin.pl). W tekście nie występuje oryginalna numeracja stron.

Tab. 18. Zestawienie niektórych podobieństw i różnic pomiędzy własnościami przypisywanymi pneumie w organizmach żywych a własnościami plazmy fizycznej w organizmach (bioplazmy).

Pneuma	Plazma	Uwagi
Wszystkie rośliny, zwierzęta i ludzie zawierają pneumę, która jest czynnikiem zarządzającym jego funkcjami	We wszystkich układach żywych występuje plazma fizyczna, która jest zaangażowana w spełnianie podstawowych funkcji życiowych	Występuje podobieństwo pomiędzy obydwoma tezami. W przypadku ujęcia „ortodoksyjnie fizycznego” twierdzenie o występowaniu i funkcjach plazmy w biostukturach należy traktować jako hipotezę
Najważniejsza, zarządzająca, część pneумы duszy ludzkiej (<i>hegemonikon</i>) ma wyróżnione pochodzenie: od zarządzającej części Kosmosu	Plazma fizyczna zawarta w jądrach komórkowych oraz w komórkach centralnego układu nerwowego u zwierząt wyższych i człowieka byłaby wyróżnionym typem plazmy fizycznej w bioukładach. Pochodzi ona od plazmy wcześniej istniejących komórek	Choć plazma fizyczna, podobnie jak pneuma <i>hegemonikona</i> , odgrywałaby rolę nadrzędnego czynnika sterującego bioukładem jej pochodzenia nie można odnosić do jakiegoś, będącego w stanie plazmowym, układu zarządzającego Kosmosem, układ taki nie istnieje
Pneuma duszy ludzkiej, obdarzona zdolnością do rozumowania, jest czynnikiem zdecydowanie wyróżniającym ludzi spośród innych typów bytów ożywionych	Plazma fizyczna ma tę samą naturę niezależnie od tego w jakie funkcje jest zaangażowana.	Istotna różnica: w przypadku pneумы można mówić o jakościowym zróżnicowaniu, w przypadku plazmy – nie jest to uzasadnione
Pneuma duszy odżywia się wilgotnymi wyziewami z krwi	Krew dostarcza cząsteczek tlenu spełniających rolę czynnika wymuszającego przepływ elektronów wzdłuż łańcuchów oddechowych w mitochondriach. Elektrony te w czasie ich przemieszczania się konstrytuują przynajmniej jedną frakcję stanu plazmowego w komórkach	Występuje tutaj pewne podobieństwo, jednak przy bardzo ogólnym rozumieniu terminów „odżywianie” jak też „wilgotne wyziewy”

nie ich słuszności. Twierdzenia obydwu dziedzin są, i powinny być, uzasadniane w ramach przyjętych tam podstawowych założeń i procedur.

UWAGA: Tekst został zrekonstruowany przy pomocy środków automatycznych; możliwe są więc pewne błędy, których sygnalizacja jest mile widziana (jozon@kul.lublin.pl). W tekście nie występuje oryginalna numeracja stron.

Pneuma części zarządzającej duszy oraz jej rozgałęzienia do narządów zmysłów bierze bezpośredni udział w powstawaniu sposterzeń	Plazma zlokalizowana w receptorach zmysłowych oraz w mózgu bierze udział w recepcji zmysłowej	Częściowe podobieństwo. Różnica polega na przypisywaniu pneumie aktywności, czego zgodnie z obecną wiedzą o powstawaniu wrażeń nie można powiedzieć o plazmie
Śmierć człowieka polega na oddzieleniu się zarządzającej części duszy od ciała	Śmierć polegałaby na zaniku stanu plazmowego w organizmie zainicjowanym w jakiejś jego krytycznej części (mózgu)	Różnica. Jeśli jednak – za Sedlakiem – promieniowanie elektromagnetyczne istotnie powiązane z bioplazmą uznać za przenośnik jej wzorca, wtedy można by uznać, iż zachodzi podobieństwo
Dusza człowieka może istnieć stosunkowo długo po rozpadzie ciała	Plazma ciała stałego (wcześniejszej) ożywionego nie może istnieć bez tego ciała	Różnica. Jeśli jednak – za Sedlakiem – promieniowanie elektromagnetyczne istotnie powiązane z bioplazmą uznać za przenośnik jej wzorca, mógłby on istnieć tak długo, jak długo nie ulegnie rozproszeniu, pochłonięciu lub zniekształceniu

z zakresu doktryny starożytnych stoików a rozwijanymi obecnie teoriami naukowymi, pomimo że znajdują się na różnych poziomach abstrakcji, różne są ich źródła i drogi rozwoju, a także sposoby ich uzasadnienia i okoliczności akceptacji. W przypadku wiedzy o plazmie i doktryny pneumy paralelizmy te są, jak się okazuje, dość liczne i po odpowiednim „uabstrakcyjnieniu” wiedzy o plazmie fizycznej, można być zaintrygowanym ich znacznym stopniem podobieństwa do poglądów starożytnych myślicieli. Można także dopatrywać się w nich wizji uprzedzającej w pewien sposób współczesną wiedzę o właściwościach, rozpowszechnieniu i roli plazmy fizycznej w świecie nieożywionym.

Stoicy mogli kwalifikacje pneumy ujmować tak głęboko, gdyż w tym okresie filozofia i to, co obecnie nazywa się nauką, stanowiły jedną całość. Mogli więc pneumę uznawać za źródło, nośnik i przetwornik informacji (Logos). W przypadku plazmy fizycznej fundamentalną sprawą jest ujmowanie jej wymiaru energetycznego, jej przepływów i przemian w inne jej postaci. Nie dyskutuje się jednak dotąd o jej zawartości informacyjnej, o możliwości spełniania przez nią funkcji generatora, magazynu, przenośnika czy przetwornika informacji (i to ujawniającej się stosownie do zadanej z góry hierarchii i porządku czasowego). Tak więc zupełnie brak we współczesnej fizyce plazmy członu,

który by można odnosić do tego, co stoicy mówili o Logosie.⁵³ Fizyka plazmy takich zagadnień wcale nie może podjąć, choć nie jest wykluczone, że rozwój elektroniki ciała stałego⁵⁴ umożliwi podejmowanie analogicznych kwestii (np. wiążących się z transmisją i przetwarzaniem informacji).

7.2.7 Ocena stwierdzonych odpowiedności pomiędzy doktryną pneумы a koncepcją bioplazmy

Podstawowe podobieństwo pomiędzy pneumą i bioplazmą⁵⁵ zasadza się na tym, że obydwu tym czynnikom przypisuje się najbardziej zasadniczą rolę w organizmach.⁵⁶ Podobnie jak według Stoików [Pohlenz 1959 t. I, s. 86] własności pneумы, tak dla Sedlaka, własności plazmy konstytuują naturę życia [S72c 142; S75e s. 110]. Dzięki nim jest w ogóle możliwe życie organizmu, dzięki ich przekazowi drogą rozrodu, życie utrzymuje swą tożsamość i ciągłość.

Dzięki pneumie i bioplazmie wszystkie funkcje organizmu są zintegrowane. Pneuma zapewnia ją dzięki przenikaniu całego układu i podleganiu kontroli przez pneumatyczne „centrum koordynujące” ciała danej kategorii, którym w przypadku człowieka jest jego *hegemonikon*. Bioplazma – a w szczególności bioplazma komórek nerwowych mózgu – także dzięki powszechności występowania sprawuje funkcje kontrolne na wszystkich poziomach organizacji układu.

Stoicy utrzymywali, że dusza, najszlachetniejszy w organizmie człowieka typ pneумы, odżywia się⁵⁷ dzięki wchłanianiu wyziewów z krwi oraz wdychanego powietrza. Analogicznego sformułowania można dopatrzeć się w pracach Sedlaka na temat bioplazmy. Stwierdza on bowiem wielokrotnie, że przemiana materii jest sposobem, dzięki któremu bioplazma może się odnawiać [S72c s. 142; S75a s. 346; S75e s. 100; S78a s. 120/1]. Jeśli wziąć ponadto pod uwagę fakt, że jedną z funkcji krwi jest roznoszenie do komórek ciała substancji odżywczych, w tym także takich, które są transportowane w stanie zjonizowanym – analogia poglądów stanie się jeszcze bardziej uderzająca.

⁵³ Jak już wcześniej wspomniano, w teologii natomiast istnieje pneumatologia, dziedzina zajmująca się przymiotami i działalnością Ducha Świętego.

⁵⁴ Zwłaszcza nanoelektroniki układów o zredukowanej wymiarowości.

⁵⁵ Ciekawe, że I. Langmuir termin plazma zapożyczył z ówczesnych nauk medycznych, mając na uwadze podobieństwo pomiędzy charakterystycznym zachowaniem zjonizowanego gazu a substancją żywą [Peratt 1986c].

⁵⁶ Ilustruje to choćby taki cytat z pracy Sedlaka: „Plazma stanowi podłoże dynamiki życia, podstawę jego energetyki. [...] Plazma może się przemieszczać, stanowi kanały informacyjne układu biologicznego” [S72a s. 47].

⁵⁷ Przez co należy rozumieć uzyskiwanie niezbędnej energii i tworzywa do podtrzymania swych funkcji.

Różnica pomiędzy tymi dwiema „szkołami” w tej kwestii polegałaby na tym, że Stoicy sądzili, że odżywianie duszy dokonuje się w miejscu jej centralnym, a więc w sercu (lub mózgu). Zgodnie z koncepcją bioplazmy „odżywianie” – „dopompowywanie materiałowe” bioplazmy dokonywałoby się w każdym miejscu układu żywego, gdzie dochodzi do generowania składników obdarzonych ładunkiem elektrycznym. Do pewnego stopnia podobny do poglądu głoszonego przez Stoików jest pogląd Sedlaka na istotę procesu doprowadzającego do śmierci organizmu. Sądzili oni bowiem, że śmierć jest spowodowana odseparowaniem się duszy od ciała i przeniesieniem się jej do sfery eterycznej, na krańce Kosmosu. Sedlak z kolei uważa, że śmierć organizmu jest spowodowana zanikiem bioplazmy [S67a s. 46; S72c s. 142; S75c s. 268; S78a s. 115/6; S79b s. 256, 261; S79c s. 120; S84b s. 98; S88a s. 15] czy też zerwaniem łączy pomiędzy procesami chemicznymi a kwantowymi [S75b s. 268; S78a s. 115/6; S79b s. 267; S80b s. 223; S86 s. 65/6, 252; S89 s. 236, 240]. Procesowi zanikania towarzyszy akt wygenerowania charakterystycznej dla organizmu paczki fal elektromagnetycznych [S79h s. 484; S86 s. 65/6, 252; S89 s. 236-237], które obdarzone są potencjalną nieśmiertelnością [S79e s. 174; S89 s. 268; S91 s. 108, 109; S93 s. 178].⁵⁸ Rozprzestrzeniają się one zgodnie z prawami elektromagnetyzmu do coraz bardziej odległych od Ziemi obszarów Wszechświata. Jeśli przyjąć, że Wszechświat jest skończony i nieograniczony, to fale te musiałyby „krażyć” wiecznie w jego obrębie.⁵⁹

Jeśli chodzi o funkcje psychiki, do których nawiązują zarówno doktryna stoicka jak i koncepcja bioplazmy, to i tutaj dałoby się stwierdzić interesujące podobieństwa. Stoicy właśnie pneumie przypisywali pośrednictwo pomiędzy stanami psychiki (przeżyciami) a reakcjami ciała. Dzięki niej bowiem takie głębokie odczucia jak wstyd lub strach powodują, że pneuma zapełnia te obszary lub wycofuje się z nich, wskutek czego na skórze policzków wykwita rumieniec albo też pokrywa ją bledość [Gould 1970 s. 128].

Według Stoików pneuma duszy jest bardzo gorąca. Analogiczny pogląd na jakość bioplazmy odpowiedzialnej za funkcje życiowe wyrażają Sedlak i Iniuszyn. Bioplazma zlokalizowana w strukturach mózgu ich zdaniem cechuje się bardzo wysoką koncentracją. Z fizycznej teorii plazmy z kolei wiadomo, że przy wzrastającej koncentracji naładowanych cząstek stan plazmowy może tylko wtedy istnieć, jeśli towarzyszy temu odpowiednio przyrastająca temperatura. Można więc powiedzieć, że twórcy koncepcji bioplazmy akceptują pośrednio tezę, że skoro bioplazma struktur mózgowych ma najwyższą koncen-

⁵⁸ „Teoretycznie można rozpatrywać przestrzeń wypełnioną falami elektromagnetycznymi pochodzenia biologicznego bez istnienia generujących je organizmów.” [S79h s. 485]. Nowiński [1978] wykazuje, że pojęcie „falowa kontynuacji organizmu po jego śmierci” jest sprzeczne wewnętrznie.

⁵⁹ Jeśli by nie zostały zaabsorbowane lub rozproszone w ośrodku kosmicznym, co zresztą jest bardzo prawdopodobne.

tracę, to tym samym musi mieć ona też bardzo wysoką temperaturę. Jednak twierdzenie, w ramach koncepcji bioplazmy, że jej ewolucja polega na wydłużaniu się jej fali wygląda na sprzeczność, jeśli się weźmie pod uwagę interpretację fizyczną⁶⁰ tej tezy. Ta trudna do utrzymania teza bardzo dobrze korespondowałaby jednak z wymaganiem doktryny stoickiej: im *pneuma* bardziej subtelna, tym większą cechując się ona przenikliwością i napięciem, a więc tym lepiej może spełniać swe funkcje koordynujące.

Zenon uważał, że wrażenia zmysłowe ulegają interioryzacji dzięki spowodowaniu swego odcisku w *hegemonikonie*. Sedlak z kolei fakt uświadomienia wrażenia, a nawet najwyższy poziom działalności psychicznej byłby skłonny wiązać z odbijaniem się fali elektromagnetycznej w obrębie struktur elektrostaty mózgu, które byłyby tożsame ze strukturami utworzonymi przez odpowiednie zagęszczenia bioplazmy [S69a s. 151/2, 153].

Ujmując problem w perspektywie filozoficznej, omawiany autor zdaje się także utożsamiać początek życia z początkiem Wszechświata, kiedy mówi:

Skład chemiczny ilościowo i jakościowo różni się, nie ma natomiast różnicy w stanie materii określanym jako plazma między Wszechświatem i życiem. Grecki termin „plazma” znaczy tworzywo najogólniej pojęte. Plazma jest tworzywem wszechświata, ta sama plazma jest również tworzywem⁶¹ życia. [S77a s. 26].

Jest dziwne, że autor ten nie zwrócił uwagi na koncepcję pneumy, która – jak wykazują przedstawione tu rozważania – jest znacznie bliższa istocie po-

⁶⁰ Jeśli przyjąć, że chodzi tu o częstość oscylacji własnych plazmy, to wzrasta ona wraz z przyrostem koncentracji tego ośrodka (zakładając, że jego przenikalność elektryczna i masa cząstek pozostają stałe). Towarzyszyć temu musi spadek długości fali, która mogła by być generowana wskutek oscylacji plazmowych. Innym przykładem sformułowania wyglądającego na bezsensowne w kategoriach współczesnej nauki, a mogącego uchodzić za zupełnie standardowe w filozofii stoickiej jest „przenergetyzowanie informacją” [S69a s. 152] – w stoickiej filozofii przyrody *pneuma* posiada cechy materiału, informacji, energii, siły i boskości. Zgodne z tezą Sedlaka twierdzenie o zwiększaniu się, w miarę postępu ewolucyjnego, długości fali koordynującej układ formuluje też Popp (p. przypis nr 3115).

⁶¹ Trudno jest tu oprzeć się wrażeniu, że teza ta jest nadzwyczaj zbieżna z wyrażonymi w XIX stuleciu przez J. Tyndalla, E. Pflügera i T. W. Preyera poglądami, iż życie zawiązało się w wysokotemperaturowej fazie istnienia Ziemi albo nawet Wszechświata. Byłoby więc ono daleko starsze niż jego obecna, wykorzystująca związki węgla, postać chemiczna, być może dorównywałoby wiekowi Wszechświata. Sedlak zaś pisze: „Tutaj dochodzimy do niezwykłego paradoksu biologicznego – życie jest 'funkcjonalnie' dużo starsze od samej Ziemi. Procesy plazmowe [...] w obrębie układu żywego miały swój prototyp już w stanie plazmy kosmicznej. [...] 'Bioplazma' istniałaby więc daleko od Ziemi, wyprzedzając jednocześnie powstanie naszej planety. Nowością 'biologiczną' wprowadzoną na Ziemię byłoby tylko umieszczenie bioplazmy w ciele stałym półprzewodników białkowych i 'antyntropijne' jej uruchomienie.” [S72b s. 152/3].

głądów wyrażanych przez niego. Z filozoficznego punktu widzenia teza ta w połączeniu ze stwierdzeniem, iż:

Akademicki spór o pierwszeństwo życia czy świadomości można zostawić na uboczu, skoro świadomość nie jest atrybutem życia, lecz samym życiem, podobnie jak metabolizm i procesy elektroniczne w półprzewodniku proteinowym. [S79f s. 510].

zdaje się prowadzić do utożsamienia świadomości z bioplazmą, a tej z kolei, przy skrajnie fizykalnej interpretacji, do jej utożsamienia z plazmą fizyczną.

Na koniec warto odnieść się do uwag Andrzeja Bednarczyka [1995], autora niezwykle cennej monografii na temat systemu medyczno-filozoficznego Galena. Wskazuje on,⁶² że centralne pojęcie teoretyczne w filozofii i medycynie stoickiej – pneuma (rozumiane jako siła-zdolność) – taką samą rolę, jakkolwiek bez odniesień do natury kosmosu, jego trwałości czy bogów, pełniło w eklektycznym systemie filozoficznym tego medyka. Przetrwowało ono w ciągle modyfikowanej postaci aż do ostatnich czasów. W XIX wieku rolę przypisywaną pneumie zaczęto przypisywać układowi nerwowemu, zaś w XX wieku – układowi hormonalnemu, regulującemu i integrującemu organizm [Bednarczyk 1992; 1995 s. 245-247]. Można zgodzić się i z taką opinią. Wydaje się jednak, że znacznie pełniejsze analogie zachodzą pomiędzy starożytną doktryną pneumy a prezentowanym przez Sedlaka zespołem w różnym stopniu powiązanych wzajemnie tez, że czynnikiem integrującym organizmy jest plazma fizyczna (bioplazma), w zasadzie ta sama, jaka od wczesnych etapów istnienia wszechświata wypełnia jego przestrzeń oraz sub- i nadmolekularne przestrzenie organizmów.

7.3 Raoula H. France’a koncepcja plazmy biologicznej jako uniwersalnego podłoża życia

W czasach nowożytnych, prócz nurtów filozoficznych, w których istoty życia upatrywano w działaniu niematerialnej zasady życia, istniały też poglądy gdzie rolę czynnika ożywiającego miała odgrywać jakaś postać ognia (J. Fernel, G. T. Fechner, W. T. Preyer). W XIX stuleciu człon „plazma” funkcjonował w różnych terminach z zakresu biologii i medycyny. Do cytologii w 1839 r. wprowadził go Jan E. Purkinjė w zestawieniu „protoplazma” na oznaczenie podstawowej substancji życiowej, wypełniającej widoczne pod mikroskopem granulki, która posiada jednak specyficzne własności odpowiadające typowi i części organizmu, w skład których one wchodzi, oraz fazie cyklu

⁶² Autor ten zastrzega się jednak, że czyni uwagi na temat dostrzeżonych analogii „ulegając wielce nagannej dla historyka nauki pokusie” [Bednarczyk 1992; 1995 s. 247].

życiowego.⁶³ Człon ten odnoszono do nie posiadającej struktury⁶⁴ substancji, jednak obdarzonej wszelkimi własnościami życia. Thomas H. Huxley za *protoplazmę* proponował uznawać „fizyczną podstawę lub materiał życia”.⁶⁵ W takim też znaczeniu funkcjonował on we wspomnianych dziedzinach, z coraz bardziej zmniejszającą się częstością użycia, aż do początku XX stulecia,⁶⁶ kiedy rozpoczął się gwałtowny rozwój strukturalnej i dynamicznej chemii życia, cytologii oraz innych dziedzin biologii.

Poniżej zebrano główne tezy *plazmatyki*, sformułowane przez niemieckiego biologa R.H. France’a,⁶⁷ działającego na przełomie XIX i XX w. Jego *plazmatyka* jest pewnym typem biocentrycznej filozofii przyrody oraz ściśle z nią korespondującej biocentrycznej ideologii.

7.3.1 Własności plazmy biologicznej

Pod względem materiałowym, plazma biologiczna jest niezwykle skomplikowanym zestawem połączeń, jakie powstały pomiędzy atomami: węgla, azotu, tlenu i wodoru oraz niewielkimi ilościami siarki, fosforu, magnezu a także żelaza [Francé 1923 s. 21/2]. Atomy te są jednak połączone ze sobą w tak bar-

⁶³ Warto tu przytoczyć opinię F. K. Studnički, że Purkinjě, będąc kiedyś kandydatem na duchownego Kościoła Katolickiego, musiał spotkać się nie tylko z terminem *protoplastus* w starożytnych hymnach Kościoła oznaczającego Adama, ale także ze słowem *plasma*. Używane jest ono w starożytnych tekstach kościelnych [za: Teich 1973], gdzie jako czasownik *plasmare* odnosi się do stwarzania, tworzenia oraz formowania, zaś *plasmator* – Stwórca [The Oxford English Dictionary, vol. XI, 1989, p. 983].

⁶⁴ Dokładniej mówiąc, sądzono, że jej stan jest pośredni pomiędzy stałym i ciekłym albo oscyluje pomiędzy tymi stanami skupienia.

⁶⁵ „Physical basis or matter of life” (1868) [za: Teich 1973].

⁶⁶ Te zdezaktualizowane znaczenia odnotowują liczne współczesne leksykony. Na przykład, Dorland’s Illustrated Medical Dictionary, [23 rd ed. Saunders, London 1957] definiuje „bioplazmę” (traktując ją jako synonim słowa „protoplazma”) jako materię pierwotną, z której tworzone są tkanki albo jako najbardziej podstawową, witalną, część protoplazmy. Inny brytyjski słownik medyczny [The British Medical Dictionary [A. S. MacNalty (ed., Caxton Publ. Comp. London-Wellington 1961] stwierdza wprost, iż bioplazma oznacza jakąkolwiek materię obdarzoną życiem. Pierwszy z wymienionych słowników medycznych zawiera także określenie *bioplazminy*. Jest nią istotna dla życia substancja, której istnienie zakłada się we wszystkich komórkach. Jej stopniowe wyczerpywanie się w miarę upływu czasu ma być podstawową przyczyną spadku aktywności metabolicznej starzejącego się organizmu.

⁶⁷ Był on botanikiem uprawiającym także popularyzację biologii oraz filozofię przyrody, sięgającą także kwestii antropologicznych i społecznych. Autorowi niniejszego opracowania nie udało się niestety dotrzeć do dwutomowej książki wydanej po raz drugi w 1922 roku, w której prawdopodobnie znajdują się refleksje tego autora na ogólniejsze tematy powiązane z problematyką życia. France uważa ją główne swe dzieło filozoficzne [France 1926 s. 73]. Z dostępnych prac widać, że jest on urzeczony pięknem przyrody, zharmonizowaniem struktury i funkcji organizmów oraz dostosowaniem ich do otoczenia. Wszystkie te żywym językiem opisywane własności uważa za objaw rozumności tworzywa życia. W związku z tym sporo uwagi poświęca bionice, ekologii i psychologii roślin i zwierząt. Więcej informacji na ten temat znajduje się w głównym tekście.

dzo złożony sposób, że nie jest możliwe sztuczne stworzenie bioplazmy z tych składników [Francé 1923 s. 22]. Z tej przyczyny plazma powinna być uznana za najcudowniejszą materię na Ziemi [Francé 1923 s. 170]. Jeśli rozpatrywać ją pod względem chemicznym, morfologicznym, jej różnorodność⁶⁸ jest nieskończona [Francé 1923 s. 21-23]. Nie ma bowiem w przyrodzie tworu występującego w większym zróżnicowaniu niż plazma. [Francé 1923 s. 37].

Wszystkie istoty żywe, włącznie z człowiekiem są żyjącą plazmą⁶⁹ [Francé 1923 s. 13] Plazma żywa występuje powszechnie na Ziemi [Francé 1923 s. 36], a wszystkie plazmy stanowią we Wszechświecie wielki układ wzajemnie powiązany i wszechobejmujący [Francé 1923 s. 179].

Choć sama plazma jest pewnego typu konstrukcją, powstającą z elementarnych „zarodków życia”, to mówienie o jej strukturze jest pozbawione sensu⁷⁰ [Francé 1923 s. 119].⁷¹ To co widać w komórkach, to nie struktura, lecz organizacja, która jest rezultatem dostosowań funkcjonalnych [Francé 1923 s. 122]. W komórkach występują również struktury włókniste lub rureczkowate, które spełniają funkcje przewodzące i przenoszą oddziaływania siłowe. Organizm wielokomórkowy istnieje zatem jako specyficznie zorganizowana całość, która jest pierwotna względem komórek.⁷² Podobnie czynnikiem organizującym w

⁶⁸ Omawiany autor kładzie bardzo wielki nacisk na czynnik organizacji obejmujący plazmę żywą. Stwierdza bowiem, że „To co widzi się w komórkach to nie „struktura”, lecz organizacja, będąca rezultatem dostosowań strukturalnych. [...] Za komórką, a nawet za plazmą, istnieje jeszcze świat organizacji. [Francé 1923 s. 122].

⁶⁹ „Ojciec powie do syna: ty także jesteś protoplastem! [...] my wszyscy, którzy mieszkamy w tym mieście i czytamy [utwory] poetów, projektujemy maszyny i nasze środowisko, my również jesteśmy protoplastami...” [Francé 1923 s. 164.] [...] Ludzkie społeczeństwo nie jest niczym innym jak tylko wolnym zjednoczeniem protoplastów. [...] Wiemy już, że my, ludzie, powinniśmy być uważani za takie protoplasty i badani w analogii do innych [protoplastów]” [Francé 1923 s. 170]. W istocie podstawą życia społecznego i państwowego jest życie społeczne komórek [Francé 1924 s. 15, 26, 54; 1926 s. 67]. Podobnie zapatruje się na pokrewieństwo pomiędzy człowiekiem a światem żywym: skupia on w sobie wszystko co występuje w świecie roślinnym i zwierzęcym [Francé 1924 s.9]. Przekonanie o tożsamości natury człowieka i innych organizmów posuwa go do stwierdzenia, że "jesteśmy bardzo rozwiniętą ambą." [Francé 1924 s. 8].

⁷⁰ Przy tej okazji Francé czyni dygresję do nedorzecznych poglądów M. Mündena, który twierdził [1907], że bakterie są składnikiem wszelkich rzeczy. Składałyby się więc z nich nie tylko komórki, ale także kryształy; cały wszechświat składałby się z organizmów elementarnych o naturze plazmowej [Francé 1923 s. 120].

⁷¹ Jednak gdzie indziej stwierdza, że komórki są przenikane przez subtelną sieć włókienek plazmatycznych, które nie mają nic wspólnego ze strukturą komórki. [Francé 1923 s. 121].

⁷² „Nie jest prawdą, że organizm jest „państwem komórkowym” a jego komórki są pełnowartościowymi komórkami – osobnik jest najpierw organizmem jako całością, komórka jest jedynie częścią o niepełnej wartości, nie posiada zdolności do samodzielnego istnienia. [...] Odważnie, choć nie bez oporu przychodzi nam stwierdzić: nie wierzymy już w teorię komórkową! Zawiera ona bowiem tak wiele sprzeczności wewnętrznych, że trzeba ją zastąpić przez lepszą” [Francé 1923 s. 53].

komórce⁷³ nie jest jej jądro, lecz zawarta w niej plazma⁷⁴ [Francé 1923 s. 67, 108]. Nawet najmniejszy fragment plazmy jest zdolny do istnienia jako osobnik. Formy jednokomórkowe życia mogą pojawiać się wszędzie, gdzie tylko pojawi się najmniejsza cząstka żywej plazmy, która napotka na sprzyjające dla jej rozwoju warunki. [Francé 1923 s. 135-6]. Posuwa się on nawet do utożsamienia natury plazmy z naturą jądra komórkowego.⁷⁵ Stąd jeśli zostanie nieodwracalnie uszkodzone jądro komórkowe, zostaje zniszczona także jego plazma, jeśli jednak ocaleje jakiś fragment jądra – przeżywa także zawarta w nim plazma [Francé 1923 s. 113]. Samo jądro komórkowe jest wysokouorganizowanym organizmem, bo królestwo organizmów rozpoczyna się na poziomie poniżej-komórkowym.

Jak już wspomniano człowiek nie różni się istotnie od innych istot żywych, jest zwierzęciem [Francé 1923 s. 11, 13]. Jednak takie zakwalifikowanie człowieka nie stanowi o jego degradacji, jak dzieje się to wskutek „rewelacji” darwinizmu, lecz o uszlachetnieniu wszystkiego co żyje. Znika w ten sposób sprowokowany przez XIX wiecznych ewolucjonistów konflikt oceny statusu twórczości⁷⁶ takich wybitnych twórców jak J. W. Goethe, J. Herder, F. Nietzsche czy F. Schiller. Jakkolwiek wszystkie istoty żywe nie różnią się zasadniczo od siebie, pokrewieństwo pomiędzy rodzajami bioplazmy jest stopniowalne. Można je oceniać m. in. metodami serologicznymi.⁷⁷

Plazma wywodzi się z powietrza [Francé 1923 s. 24], jest ono jej niewyczerpanym zbiornikiem w postaci elementarnej.⁷⁸ Po śmierci organizmu plazma oddaje swe składowe do tego „magazynu”.⁷⁹

⁷³ Wiele starań podejmuje omawiany autor w celu uzasadnienia tezy, że plazma komórek organizmów wielokomórkowych ma budowę prostszą niż plazma układów jednokomórkowych. [Francé 1923 s. 67-72].

⁷⁴ Francé wysuwa przy tej okazji interesującą hipotezę: ponieważ zasięg oddziaływania plazmy zawartej w jądrze jest przestrzennie ograniczony, a jądra komórkowe, jak i same komórki rozrastają się, przeto komórka musi podzielić się na mniejsze, by nowe jądra znów mogły swoim oddziaływaniem obejmować odpowiednią objętość plazmy [Francé 1923 s. 108]. Wiedzę na temat własności plazmy będącej najniższym podłożem życia komórek, jej składników oraz tworów wielokomórkowych można określić mianem „metabiologii” [Francé 1923 s. 114].

⁷⁵ „Co odnosi się do jądra komórkowego, odnosi się też do plazmy” [Francé 1923 s. 108]. Być może omawiany autor powinien był tę zależność wyrazić inaczej: wszystko, co można powiedzieć o plazmie, odnosi się także do jądra komórkowego. W ten sposób byłby konsekwentny co do poglądu na nadrzędność własności plazmy w stosunku do wszelkich rodzajów układów ożywionych.

⁷⁶ „Ci dwaj Anglicy przynieśli obcą nowinę: ‘to wszystko uczyniła małpa’. Stary obraz świata legł w gruzach.” [Francé 1923 s. 10/1].

⁷⁷ Plazma Prusaka okazuje się bliższa plazmie Rosjanina niż plazmie Bawarczyka. Krew z kolei Buszmenów jest bliska krwi małp człekokształtnych, itd. [Francé 1923 s. 23, 24].

⁷⁸ Skoro gdzie indziej Francé stwierdza, że nie można jednak stworzyć z mieszaniny tych gazów plazmy, to można by dopatrywać się niekonsekwencji w poglądach autora. Píše on bo-

Tak jest. Jesteśmy powietrzem; powietrzem jest wszystko co żywe, co znów stanie się powietrzem. [...] Kiedy plazma rozpada się, zdąża ku temu by w końcu zawisnąć w powietrzu jako chmurka, i jako jeszcze jeden oddech dla innych [Francé 1923 s. 24]

albo zostaje pochłonięta przez inną plazmę, bowiem bioplazma odżywia się albo powietrzem, albo poprzez pochłanianie innych bioplazm [Francé 1923 s. 24]. Spożywany pokarm jest też plazmą [Francé 1923 s. 87]. Tak więc o powietrzu można powiedzieć, że jest dla niej niezbędne do istnienia.⁸⁰ Jednak specyfika bioplazmy nie sprowadza się jedynie do wspomnianego wyżej konstituującego ją tworzywa. Posuwa się nawet autor do dywagacji czy nie można by zastanawiać się nawet nad tym, czy istoty plazmowe nie są aparatem skonstruowanym przez atomy powietrza, dzięki któremu staje się ono świadome samego siebie [Francé 1923 s. 29].

7.3.2 Rola bioplazmy w układach żywych

Francé stanowczo przeciwstawia się teorii komórkowej: życie bowiem może istnieć także w postaci pozakomórkowej [Francé 1923 s. 115]. Biologia komórkowa jest „nauką trupa”, gdyż wiedzę o komórkach uzyskuje się na podstawie badania różnych martwych preparatów [Francé 1923 s. 40]. Co więcej, komórkowa teoria organizacji życia⁸¹ jest na pewno błędna,⁸² natomiast nauka o bioplazmie jest nauką przyszłości. Dziś lub jutro, obejmie ona całą biologię, za jej pośrednictwem „całe myślenie” [Francé 1923 s. 84].

Wszelkie zdolności i własności ujawniające się nawet na najwyższych poziomach uorganizowania życia pochodzą w istocie od plazmy. Za poważny błąd należy uznać doszukiwanie się źródeł przystosowania, organizacji czy

wiem, iż wystarczy dysponować gazami tworzącymi bioplazmę. Reszta to zaledwie kwestia „sztuki mieszania” tych elementarnych składników [Francé 1923 s. 24].

⁷⁹ „Powietrze wraca do powietrza” [Francé 1923 s. 29]. Pod takim sformułowaniem zapewne chętnie podpisałiby się Stoicy (a szczególnie żyjący wcześniej Anaksymenes i Diogenes z Apolonii, uznający powietrze za zasadę ożywienia i rozumności), jednak nie pod jego znaczeniem. Czym innym bowiem dla tych myślicieli jest powietrze i pneuma, czym innym zaś jest powietrze dla omawianego biologa.

⁸⁰ Tego nie można powiedzieć o świetle – istnieją bowiem organizmy, które obywają się bez światła. [Francé 1923 s. 85].

⁸¹ „To nie komórka jest elementem tworzącym organizmy, lecz organizmy posługują się wieloma różnymi formami. Jedną z nich jest forma komórkowa, umożliwiająca urzeczywistnienie [niektórych] niezbędnych funkcji. [...] „Komórka jest bowiem formą pracy organizmu, jest ona techniczną „częścią maszyny”. [...] Plazma wykształca takie formy techniczne, aby mogły one właściwie spełniać wymagania życia.” [Francé 1923 s. 84].

⁸² „Kiedyś zakończy się jej panowanie w szkołach i na uniwersytetach, choć nie obędzie się bez konfliktów.” [Francé 1923 s. 81]. Trzeba jednak zauważyć, że wbrew temu żarliwemu przekonaniu France’a respekt dla biologii komórkowej w latach późniejszych nie tylko nie zmniejszył się, ale wzrósł.

umysłu w komórkach. Pochodzą one bowiem wprost od plazmy. [Francé 1923 s. 116]. Wszędzie gdzie znajdzie się nawet niewielka grudka plazmy oddziałuje ona organizująco na swoje otoczenie: doprowadza do wytwarzania się dynamicznego stanu, w którym równoważą się wzajemnie procesy rozpadu i odbudowy.⁸³ Francé s. 151].

Choć plazma jest układem z praktycznego punktu widzenia nieskończenie złożonym, jej specyfika wyraża się także we funkcjach [Francé 1923 s. 34]. Są one tymi, które przypisuje się życiu, a więc: zdolność do przemieszczania się w różnych ośrodkach, odżywiania się, uzyskiwania zdobyczy, rozpoznawania otoczenia, rozmnażania się i walki o przetrwanie [Francé 1923 s. 184]. Aby mogła spełniać te funkcje plazma posiada własny układ ruchowy oraz inne istotne dla życia układy: pokarmowy, rozrodczy, służący gromadzeniu substancji zapasowych [Francé 1923 s. 94n]. Wszelkie funkcje spełniane przez organizmy wielokomórkowe mają jednak źródło w tych właśnie podstawowych zdolnościach plazmy [Francé 1923 s. 98].

Świadomość, inteligencja, wolność woli oraz „nadenaturalność” przysługują wszelkiej plazmie, nie tylko człowiekowi [Francé 1923 s. 21, 29, 180]. Człowiek zawiera w sobie plazmę, jego świat i życie są w istocie czynnością plazmową⁸⁴ [Francé 1923 s. 131]. Plazma jest bowiem obdarzona jaźnią [Francé 1923 s. 16]; jest też aktywna. Najwyższe jej przejawy to twórczość w dziedzinie nauki i sztuki [Francé 1923 s. 12/3]. Prawdziwe podstawy ludzkiej kultury tkwią ostatecznie we własnościach plazmy [Francé 1923 s. 170, 185]. Co więcej, wszelkie „osiągnięcia techniczne życia”⁸⁵ są w gruncie rzeczy jej osiągnięciami [Francé 1923 s. 138]. Błędem jest przekonanie, że procesy myślenia i aktywność są pochodną organizacji komórkowej i sumowania się aktywności komórek [Francé 1923 s. 48, 51]. Choroba organizmu nie jest stanem komórek.

⁸³ Ten stan dynamicznego powiązania określa autor mianem biocenozy [Francé 1923 s. 151], choć można to nazwać po prostu stanem homeostazy urzeczywistniającym się w metabolizmie.

⁸⁴ Bez wątpienia ma się tutaj do czynienia ze skrajną redukcją człowieka do pełnej tajemnic i traktowanej niemal z para-religijnym uwielbieniem plazmy żywej: „Tę właśnie książkę stworzyła i napisała grudka plazmy, inna grudka ją wydrukowała a inne – rozsyłały. A jakaś grudka plazmy siedzi w tej chwili nad nią i odczuwa wielką jedność pomiędzy wszelkimi aktywnościami życiowymi i wielkim obowiązkiem, który przez to przed nim wyrasta. Z całą pewnością nie wiemy jeszcze nic o pełnym tajemnic praelemencie życia, który tka za zasłoną, oddziałuje i tworzy. [...] Jesteśmy „grudkami plazmy”, które myślą, tworzą, współdziałają z innymi grudkami” [Francé 1923 s. 131, 132]. Gdzie indziej stwierdza, że życie i ludzka cywilizacja wypływają z tego samego praźródła [Francé 1924 s. 35].

⁸⁵ Przykładem mogą być tu zdolności przewiercania błony komórki jajowej przez plemniki. [Francé 1923 s. 137]. Przemysł powinien podpatrywać te sposoby i wykorzystywać je. Podobnie sądzi Francé o zdolnościach bakterii siarkowych, które znacznie przewyższają zdolności współczesnych chemików” [Francé 1923 s. 143]. Wyraźnie jednak precenienia ten autor zdolności życia, kiedy stwierdza, że światło wytwarzane przez dobrze znanego robaczka świętojańskiego ma na tyle osobliwe własności w stosunku do zwykłego światła, że może przenikać drewno i metale, podobnie jak promienie „bekerelowskie” [Francé 1923 s. 144].

Choroba jest stanem całości organizmu, podobnie jak jego funkcje psychiczne [Francé 1923 s. 82].

Powstanie życia pozostaje sprawą w dalszym ciągu tajemniczą, ale nie jest bynajmniej przesądzone, czy nie jest ono genetycznie powiązane z jakąś jego pierwotną postacią przysługującą nawet metalom czy nawet przestrzeni kosmicznej⁸⁶ [Francé 1923 s. 132]

Nic dziwnego, że tak radykalne przekonania o nadzwyczajnych własnościach i roli plazmy znalazły odbicie w przekonaniach France'a dotyczących poznawczej roli jego koncepcji.

7.3.3 Poznawcza rola koncepcji bioplazmy

Niemiecki autor zdaje sobie sprawę z radykalnego charakteru głoszonych poglądów, uznaje jednak ich wyrażenie za konieczność, która wynika z deklarowanej przez niego rzetelności i konsekwencji w myśleniu.⁸⁷ W świetle nauki o bioplazmie należy więc przeformułować wszystkie dziedziny nauki, przede wszystkim humanistyczne [Francé 1923 s. 13]. Badanie materii żywej uznaje on za warunek rozwoju nowego sposobu myślenia o świecie i człowieku⁸⁸

⁸⁶ „Nikt nie może powiedzieć jak ten plaster lub spiralne włókno żyje dla siebie, gdzie znajduje się świat ‘tkacza’, jak zostały utworzone te światy i jak mogą one oddziaływać wzajemnie w wielkim kolisku życia. Czy mają one powiązania z ciemnością kryształów, co się często narzuca zmysłom, albo czy ‘probioza’ kryształów i metali są tylko innymi sposobami materii, dzięki którym osiąga ona to samo, co udało się białkom, a co przecież jest tym samym pochodzeniem mineralnym albo jeśli chce się mieć to samo pochodzenie z przestrzeni kosmicznej, tak jak każdej krystalizującej materii.” [Francé 1923 s. 132]. W innym miejscu autor ten stwierdza, iż „Teraz nieskończenie rozciągnął się nasz horyzont. Z majestatu Kosmosu, dosłownie wprost z niebios, z całej przyrody, wstąpił człowiek do naszego myślenia poprzez plazmatykę, naukę o życiu, która musi po nas nadejść. [...] Plazmatycznie trzeba wartościować. [i tak samo] rozumieć siebie i żyjącą przyrodę.” [Francé 1923 s. 187].

⁸⁷ W związku z głoszoną przez Darwina, Spencera i Haeckela tezą o przynależności człowieka do świata zwierząt omawiany autor stwierdza: „Żyliśmy więc wszyscy w bolesnym konflikcie: obydwaj wykluczające się twierdzenia nie mogą być słuszne. Ja, a także inni ludzie muszę mieć jednak jasność, nie mogę żyć w takim rozdarciu” [Francé 1923 s. 11]. I dalej „Muszę być wielkim burzycielem – nic innego nie mogę zrobić, ponieważ chcę żyć i wierzyć w to, co mówię.” [Francé 1923 s. 19]. Widać, że autorem powoduje poczucie spełnienia ważnej misji. W tym duchu, jak twierdzi, udziela rad setkom ludzi po wykładach, którzy zapoznawszy się z jego poglądami proszą go o ich udzielanie.

⁸⁸ Omawiany autor prócz przepojonych entuzjazmem opisów złożoności struktury materii żywej, postępów wiedzy dokonanych i dokonywanych na tej drodze, snuje także spekulacje i wygłasza patetyczne deklaracje. Jakby nieświadom tego radykalnie opowiada się przeciw spekulacjom i paranuce: „Czy dziś nie mówi się na każdej stronie [tej książki]: lepiej badajcie plazmę! Dziś, z podobnych przyczyn jak przed stu laty, krzewią się szeroko filozofia przyrody i spekulacja. Mówi się o entelechiach i witalizmie, jakiejś ‘elan vitale’, poszukuje się zjawisk okultystycznych, teleplazmy i telekinezy, wygłasza się kazania o siedmiorakiej naturze człowieka, w ciemnościach wypatruje się jego ciała astralnego, stawia się pytania metafizyczne i metapsychiczne. Uśmiech [politowania] jest bronią przeciwko rządcom tych fantazji. Jak możecie o tym wszystkim wiedzieć, kiedy wcale nie znacie nawet ludzkiego ciała, żyjącego ciała natury? Co

[Francé 1923 s. 18]. W wiedzy o materii żywej, „drzemie rozwiązanie zagadki myślenia, której rozwiązanie doprowadzi do uzyskania klucza do poznania świata” [Francé 1923 s. 123]. Poznanie podstawowych własności plazmy, jej struktury przyniesie zrozumienie pobudliwości materii żywej, intelektu i woli, a te są w istocie biotechnikami plazmowymi [Francé 1923 s. 144/5]; więcej nawet, poznanie natury plazmy okazuje się najkrótszą i najwłaściwszą drogą do poznania naszego wnętrza⁸⁹ [Francé 1923 s. 150]. Najważniejsze pytanie, przed którym stoi zatem ludzkość jest pytaniem odnoszącym się do tego, w jaki sposób urzeczywistnia się wzajemne biocenotyczne podporządkowanie plazm we Wszechświecie [Francé 1923 s. 163].

Jak już wspomniano, przedstawione ujęcie cechuje się radykalnością w ujmowaniu istoty człowieka: można postawić znak równości pomiędzy człowiekiem, komórką i plazmą biologiczną [Francé 1923 s. 21, 32]. Francé postuluje stworzenie nowych działów wiedzy jak np. porównawcze studium broni, jakimi posługuje się żywa plazma czy też studia nad plazmatycznymi zasadami językoznawstwa [Francé 1923 s. 14]. Myślenie powinno być zorientowane biocenotycznie – błędem jest poważne traktowanie kierunków filozoficznych, które nie są zorientowane na biologię [Francé 1923 s. 32].

Rewizji powinna ulec też teologia, która człowieka traktuje jako twór spoza świata istot żywych [Francé 1923 s. 31]. Jest on bowiem tworem wyłącznie plazmowym, tożsamym istotowo z wszystkim co żywe [Francé 1923 s. 32]. W konsekwencji tego, należy przeprowadzić dogłębną rewizję tej dziedziny.⁹⁰ Należy ją zorientować ku plazmatyce. Wiele bowiem kultów religijnych, np. oddawanie czci świętym drzewom, kwiatom czy zwierzętom, jest w istocie oddawaniem czci różnym postaciom plazmy [Francé 1923 s. 37].

Na zakończenie tego fragmentu warto zauważyć, że plazmatykę France’a trzeba uznać za głoszoną z patosem kontynuację monistycznej filozofii Ernsta H. Haeckela. Ten badacz i jednocześnie ideolog [Gasman 1971] protoplazmie przypisywał zdolność do spełniania podstawowych funkcji życiowych i psychicznych.⁹¹ Wiedza o składzie chemicznym i własnościach tego podłoża wszelkiego życia, początkowo bardzo bogata w filozoficzne a także czysto

wiecie o materii żywej? A gdyby nawet wszystko w co wierzycie przedstawiało się właśnie tak, to jak mógłby ktoś wychylać się z trzeciego czy czwartego piętra, rozglądać się [stamtąd], kiedy on jeszcze nie wszedł [nawet] na pierwsze piętro?” [Francé 1923 s. 125].

⁸⁹ „Wszystko, czemu przysługuje miano bycia ‘ludzkiem’ ma na pewno podstawy w plazmatyce biocenotycznej” [Francé 1923 s. 152].

⁹⁰ „Jeśli bowiem przyjmuje się, że istnieje Zbawca ludzi, konsekwentnie trzeba też przyjąć, iż spełnia on tę samą rolę wobec innych istot żywych. Należałoby zatem mówić także o ‘synu bożym’ kotów czy dębów [Francé 1923 s. 17].

⁹¹ „Ta plazma, będąc ‘żyjącą substancją’ złożoną z zawierających azot połączeń węgla, powoduje poszczególne funkcje życiowe. Jest ona jedyną materialną podstawą aktywności życiowej; życie organiczne jest jedną ze szczególnie skomplikowanych form fizyki plazmy” [Haeckel 1914 s. 69].

spekulatywne tezy, ulegała dopełnieniu i rewizjom do pierwszych dziesięcioleci XX stulecia. Szczególną w nich rolę odegrało udowodnienie, że podstawowym składnikiem komórek są cząsteczki o olbrzymich rozmiarach.⁹²

7.4 Tadeusza Tellera koncepcja t-bioplazmy

Niewątpliwie pod wpływem prac Sedlaka, prac kosmologicznych oraz prawdopodobnie ezoterycznych pojawiła się pod wieloma względami oryginalna⁹³ koncepcja odnosząca się do t-bioplazmy, mająca charakter wyraźnie wizjonerski i filozoficzny. Wszechświat jest superorganizmem – wielopoziomym i dynamicznym układem, który nie tylko żyje, ale też jest rozumny.⁹⁴ [Teller 1994 s. 19, 88, 92/2,⁹⁵ 110]. Procesy myślowe tego superorganizmu i superumysłu zarazem stale oddziałują na układy niższych poziomów hierarchii organizacyjnej świata – aż do poziomu subatomowego.⁹⁶ Są też przyczyną życia [Teller 1994 s. 82].

⁹² Trzeba tu dodać, że jeszcze w latach 20-tych XX w. toczyły się ostre spory na temat możliwości istnienia cząsteczek chemicznych o dużych rozmiarach. To w części tłumaczy z patosem wygłaszane przez omawianego autora opinie o plazmie biologicznej posiadającej tak bogate i tajemnicze własności. Uważano wtedy, że mogą co prawda istnieć agregaty małych cząsteczek (tzw. micelle), ale nie duże i olbrzymie cząsteczki powiązane siłami oddziaływań międzyatomowych. Hermann Staudinger w 1920 r. rozpoczął prace, które zakończyły się wykazaniem możliwości istnienia dowolnie dużych makromolekuł. Jego poglądy pozostawały jednak dla wielu badaczy do tego stopnia kontrowersyjne, że ośmieszano je [Frey-Wyssling 1964]. Do podobnych wyników doszedł niezależnie od Staudingera, w tym samym mniej więcej czasie, szwedzki badacz Th. Svedberg [Ranby 1995]. Osiągnięcia te otworzyły drogę do badania budowy i mechanizmów funkcjonowania nie tylko białek, lecz także kwasów nukleinowych.

⁹³ Warto zauważyć, że autor koncepcji t-bioplazmy na stronie redakcyjnej książki [Teller 1994] asekuje się przed przywłaszczeniem sobie jego osiągnięcia przez kogoś innego pisząc „Wszelkie prawa do wartości intelektualnej zastrzeżone”. Pomijając niejasność motywów stojących za zastrzeżeniem sobie „wartości” a nie „własności” – co zresztą nie wymaga formułowania specjalnego oświadczenia – można domyślać się, że autor tej wszechobejmującej wizji zabiega o znalezienie się w grupie filozofów przyrody, do której należy Sedlak.

⁹⁴ Tę wielopoziomą strukturę sterowania i rozumności w Kosmosie omawiany autor ujmując następująco: „Na każdym poziomie hierarchicznym, od atomów poprzez organizmy żywe, planety, układy słoneczne, galaktyki, obłoki galaktyczne, aż po superobłoki kosmiczne – ostatni rząd struktur kosmosu – istotny jest sterujący życiem przepływ niematerialnych informacji w ich procesorach. Jak wiemy, umysły są związane z materialnymi procesorami. Nasuwa się wniosek, że owe superobłoki galaktyczne są supermózgiem kosmosu (ENN), a działające w nich umysły przetwarzają informacje najwyższej kosmicznej wagi.” [Teller 1994 s. 64-65].

⁹⁵ Teller posługuje się też pojęciem entelechii, w której zawiera się mądrość. Jej wpływowi podlegają zarówno wszystkie układy ziemskie, nasz kosmos jak i wszystkie kosmosy [Tamże].

⁹⁶ Ożywienie i celowość składowych świata zdaniem Tellera sięga nawet atomów. „Atom ma wszystkie cechy żywego organizmu: materialną strukturę, zasób energii oraz informację genetyczną zapisaną figurami ruchu elektronu, a więc jest żywym organizmem.” [Teller 1994 s. 110] albo: „Zauważmy, że ruch elektronów i kwazicząstek nie jest tu przypadkowy, lecz sterowany celowo” [Teller 1994 s. 37].

7.4.1 Określenie i własności

Jednym z podstawowych terminów występujących w omawianej koncepcji są: „t-plazma” oraz „t-bioplazma”.⁹⁷ Ich znaczenie jest daleko szersze, niż znaczenie terminu „plazma fizyczna”. Pod tym pojęciem i jego równoważnikami należy rozumieć przede wszystkim plazmę żywą, wypełniającą cały kosmos. Jak obrazowo ujmuje to Twórca omawianej koncepcji, była i jest ona jego „ciałem”, pełniła i pełni w nim rolę „krwioobiegu”. Posiada ona trójstopniową strukturę: pierwszorzędową, drugorzędową i trzeciorzędową [Teller 1994 s. 35].

Prócz własności specyficznych, t-bioplazma ma właściwości plazmy fizycznej [Teller 1994 s. 35], składa się z jonów i kwazicząstek [Teller 1994 s. 47] a nawet składników, które zostaną zidentyfikowane dopiero w przyszłości [Teller 1994 s. 37]. Bioplazma jest wzbudzana⁹⁸ przez dostarczanie m. in. energii w postaci ciepła, promieniowania elektromagnetycznego [Teller 1994 s. 22].

7.4.2 Rola życiowa

Wszystko co dzieje się w organizmie, a właściwie w t-plazmie, jest celowe: jej ruchy są przenośnikiem informacji dziedzicznej⁹⁹ [Teller 1994 s. 35], (ingenery),¹⁰⁰ jest „pierwszym zaczynem materialnym organizmów żywych”, gdyż

⁹⁷ Jest ona też nazywana t-plazmą żywych organizmów lub po prostu bioplazmą [Teller 1994 s. 36]. Zastrzega się też twórca, że „Desygnat t-bioplazmy różni się od desygnatu bioplazmy (mieszanki lipidów) lub cytoplazmy występującej w komórkach.” [Teller 1994 s. 35]; Podobna uwaga znajduje się na następnej stronie. Tym jednak razem miano bioplazmy jest odmawiane płynom zawierającym lipidy.

⁹⁸ „i komformowana” [Teller 1994 s. 22]. Zapewne chodzi o nadawanie jej trwałej struktury.

⁹⁹ Przypisuje jej też omawiany autor rolę czynnika pośredniczącego w przekazie „powinowactwa topologicznego” do rozwoju życia [Tamże], przez co być może autor rozumie przekazywanie jakiegoś wcześniej istniejącego wzorca. Powinowactwa byłyby zapisane m. in. w „permanentnej konformacji pola bioplazmy” [Teller 1994 s. 22]. Podobnie werbalny charakter ma opis mechanizmu urzeczywistniania się ingenery w żywej materii: „Całość stanowi procesor ciekłokrystaliczny, w którym pod wpływem energii cieplnej lub promienistej zachodzi celowa cyrkulacja t-bioplazmy w postaci jonów, elektronów i kwazicząstek sterowanych ingenereą. Mechanizm oddziaływania niematerialnej ingenery na materię polega na tym, że oscylacyjny ruch informacyjny elektronów wzbudza harmoniczny rezonans kwazicząstek, te z kolei wzbudzają selektywne harmoniczne drgania nadwrażliwych na tę częstotliwość drgań substratów.” [Teller 1994 s. 77]. Pojawia się też w omawianym opracowaniu zarys koncepcji t-genu, gdzie czynnikiem istotnym byłaby t-bioplazma, której cyrkulacja byłaby sterowana ingenereą [Teller 1994 s. 77].

¹⁰⁰ Określenia tego terminu są bardzo ogólne i chyba niezbędne w stosunku do siebie. Ingenereą może bowiem być wielki „plan genetyczny kosmosu” [Teller 1994 s. 109], krążąca t-plazma z [zawartą w niej] informacją, ale też „zatomizowane (cząstkowe) informacje”, które mają charakter celowy. Informacja „ingenetyczna” byłaby funkcją ruchu elektronów wewnątrz atomów, ten zaś z kolei przekładałby się na specyficznego typu ruch mikroplazmy „np. w płynno-kryształicznej strukturze DNA” [Teller 1994 s. 37]. Ingenereza pochodziłaby z „informacji ko-

w niej wcześniej już istnieją zawiązki biostruktur [Teller 1994 s. 36]. T-bioplazma bierze także istotny udział w procesach biomorfogenetycznych,¹⁰¹

smogennych przetworzonych przez cały ustrój geostazy, a szczególnie przez jej florę” [Teller 1994 s. 29]; ingeneza to także niematerialna informacja genetyczna będąca „programem rozwoju życia kosmosu”. Steruje on „za pośrednictwem procesorów materialnych stanem materii tak, że jej struktury stają się powinowactwem do następnych stanów i struktur” życia kosmosu jako superorganizmu, „dla którego nasza ziemską Geostaza jest małym, lecz istotnym organem.” [Teller 1994 s. 19]. Dociekanie czym z kolei są wspomniane „powinowactwa” wykracza poza zadania niniejszego fragmentu. Warto tu jednak zauważyć, że doceniając olbrzymie zasługi i priorytet Sedlaka [Teller 1994 s. 47, 81] autor przypisuje też wielką rangę dokonaniem przez siebie odkryciu: „Istnienie niematerialnej ingezy, jedynej przyczyny rozwoju życia, której istnienie udowodniłem musi wejść do arsenału ludzkiej wiedzy, aby mogła się ona dalej rozwijać.” [Teller 1994 s. 110].

¹⁰¹ „Na skutek dopływu energii cieplnej następuje zmiana stanu energetycznego atomów – jonizacja. Kształtuje się pierwszy organ – t-bioplazma w postaci złożonego strumienia jonów, elektronów i kwazicząstek, zarówno w obiegu zamkniętym, jak i w powiązaniu z otoczeniem, tworząc powinowactwo kształtu przyszłego organizmu. Procesy myślowe zachodzące w genach wzbudzają kolejno fonony, fotony, elektrony i dalej całe reakcje chemiczne do tworzenia struktur złożonego procesora, a następnie organów.” [Teller 1994 s. 82]. Wcześniej, prawdopodobnie za Sedlakiem, podstawową rolę w procesach kształtotwórczych przypisuje Teller polom magnetycznym: „Fizyka zna zależność kształtu przestrzennego strumienia plazmy od pola magnetycznego, dlatego można sądzić, że szkieletem nośnym, czyli powinowactwem topologicznym pola bioplazmy i jej przestrzennej konduktywności jest pole magnetyczne organizmu.” [Teller 1994 s. 36]. Zainspirowany prawdopodobnie przez prace Sedlaka i Iniuszyna, nie cofa się też Teller przed stworzeniem rozbudowanej alegorii, w której rozwijanie się organizmu porównuje do swojego koncertu, gdzie rolę artystów i instrumentów spełniają procesy i własności z domeny fizyki ciała stałego: „Narodziny organizmu są zjawiskiem pięknym, sterowanym przez procesor w sposób jeszcze do końca nie poznany, i dla opisanego go nie można pominąć przenośni poetyckich. Fale akustyczne w materiale genetycznym rozbrzmiewają hymnem życia. Dźwięki są z natury harmoniczne, a zatem piękne i swoiście, genetycznie charakterystyczne dla danego organizmu, jaki ma się narodzić. [...] Dźwięki w półprzewodniku zawierającym tyle domieszek mogą mieć bardzo szeroką gamę, gdyż długość fali jest swoista dla poszczególnych pierwiastków. Tak szeroka gama pozwala przekazywać bardzo wiele informacji samą modulacją dźwięków kolejno wzbudzanych, przez wzrastającą temperaturę fononów. Nie trudno sobie wyobrazić, że początkowo budzący się do życia pod wpływem ciepła materiał zarodkowy jaja rozbrzmiewa tonami nieskoordynowanymi, które można porównać do szmeru strojenia orkiestry. Owa pierwotna pieśń życia wzbudza w magnetycznie wyznaczonym środku (masy zarodka lub eksperymentalnie odjętej jego części) jeden z genów, który uaktywniony przejmuje dyrygenturę całego chóru. Od tego momentu całość zarodka rozbrzmiewa rytmem i melodią specyficzną dla całego organizmu. Gen-przewodnik wzbudza atomy, z których jest zbudowany, a te zaczynają wysyłać kwanty energii promienistej (fotony), które przechodząc przez filtr pamięci genetycznej, w uproszczeniu jak przez slajd, budując przestrzenny, holograficzny obraz zarodka, lokalizując przestrzennie w bioplazmie jego przyszłe organy. Obraz (energia świetlna) i dźwięk (fale akustyczne) w przestrzeni siatki magnetycznej materiału zarodkowego pobudzają odpowiednie geny, które teraz włączają harmoniczny chór blastomerów – załączków przyszłych organów. Poszczególne geny zawierają, adekwatnie do ich funkcji w genomie zasoby specjalistycznych niematerialnych informacji. Teraz załączek rozbrzmiewa całą symfonią życia rozpisaną na głosy poszczególnych organów zestrzajających się w jeden utwór – organizm. Obraz i dźwięk nie są statyczne, lecz zmienne, zgodnie z programem genetycznym, jak piękny udźwiękowiony film o narodzi-

[Teller 1994 s. 21, 27, 35, 45, 82, 102-103] i w procesach integrującej bioukładu wymiany informacji w trakcie ontogenezy [Teller 1994 s. 60, 44]. Krążąca w biosferze. T-bioplazma umożliwia przenoszenie informacji koniecznej do „budowy”¹⁰² nowych genów-intronów metamorfozy” [Teller 1994 s. 37]. Przemiany t-plazmy w gruncie rzeczy są czynnikiem kształtującym wszelkie elementy kosmosu¹⁰³ [Teller 1994 s. 19, 29, 37, 38, 88, 109, 110].

Teller nie pomija okazji do wypowiedzenia się na temat przeszłości i przyszłości obecnego życia. Stwierdza bowiem, że wspomniana wcześniej wielka ożywiona i rozumna całość istniała już wiele razy, wielokrotnie też przechodząc fazy wielkiego skondensowania jej tworzywa i informacji. Powstawał wtedy swoisty „praplazmowy” kondensat całego Wszechświata, będący nasieniem jego przyszłej fazy. Kolejną fazą przemian (rozwoju) tego nasienia był wielki wybuch, po którym, z praplazmy, kolejno wyłaniały się poszczególne jego twory jako realizacja planu genetycznego Kosmosu. Na odpowiednim etapie pojawia się znane nam życie, wreszcie człowiek [Teller 1994 s. 38, 109].¹⁰⁴

Obecnie istniejące życie nie jest pierwszą jego manifestacją. Centrum ożywienia naszego układu planetarnego stanowiło i stanowi Słońce [Teller 1994 s. 21, 88], którego promienie przekazują ingenezę [Teller 1994 s. 29]. Sama biosfera również stanowi układ rozumny.¹⁰⁵ Już od czasu ukształtowania się Ziemi istniało w niej życie – miało ono postać plazmową w jej wnętrzu,¹⁰⁶ później

nach życia, sterujący rozwojem organizmu. Jak wykazałem pieśń ta jest słyszalna w całej Geostazie i nie jest jej obojętna, gdyż jest z nią sprzężona przyływem bioplazmy. Bioplazma przenosi myśl (przetworzoną informację) sterującą całą żywą przyrodą. Do narodzin życia niezbędny jest dźwięk fononów, przestrzenna fala fotonów oraz funkcje innych kwazicząstek. Kwazicząstki mogą funkcjonować w krystalitach białka, ich powstanie musiało poprzedzić pierwotne zaistnienie życia kierowanego myślą. Zatem białko poprzedziło narodziny biopolimeru kwasu dezoksyrybonukleinowego, pochodzenia niebiałkowego, na który mogła być przeniesiona wówczas prainformacja genetyczna z kodowanych krzemianów.” [Teller 1994 s. 82-84].

¹⁰² Proces ten jest kierowany, nieprzypadkowy. O procesach przypadkowych bowiem nie może być w żadnym wypadku mowy, gdyż ten autor stanowczo obstaje przy stanowisku antydarwinowskim [Teller 1994 s. 37].

¹⁰³ Przy tak fundamentalnym podejściu do t-bioplazmy nie dziwi twierdzenie, że odgrywa ona istotną rolę także w obiegu pierwiastków i związków chemicznych w biosferze, przepływach energii [Teller 1994 s. 37], a nawet powstawaniem pięknych wzorów na szybie pokrytej lodem [Teller 1994 s. 102].

¹⁰⁴ Jest rzeczą interesującą, że własności życia nie odmawia także Teller tworom plazmowym, jakimi są gwiazdy wraz ze Słońcem [Teller 1994 s. 21, 109, 110]. Przystaje to całkiem dobrze do poglądów starożytnych Stoików na naturę gwiazd, o czym była już wcześniej mowa (7.1.) .

¹⁰⁵ „Przedstawione tu zjawiska są zewnętrznym objawem nieustannego przepływu informacji, nie tylko między elementami fauny i flory, ale również między ‘mózgami’ środowiska ożywionego i ‘nieożywionego’, na którego tle rozgrywa się cud życia, oraz są dowodem istnienia rozumu zbiorowości i pola bioplazmy Geostazy.” [Teller 1994 s. 53].

¹⁰⁶ Zdaniem Tellera życie krzemowe do dziś jeszcze bujnie rozwija się głęboko pod powierzchnią Ziemi. [Teller s. 42, 88].

pojawiło się życie krzemowe w astenosferze: gorącej, podskorupowej powłoce Ziemi. Kolejną fazą jego przekształceń to życie białkowe w wodzie,¹⁰⁷ w końcu nastąpiło opanowanie lądu i powietrza [Teller 1994 s. 21, 88, 109, 110]. W gruncie rzeczy jedyną przyczyną istnienia i rozwoju życia jest ingeneza [Teller 1994 s. 110]. Także życie pojedynczego organizmu rozpoczyna się również przy istotnym udziale t-bioplazmy [Teller 1994 s. 82].

Podsumowując stworzoną przez Tellera koncepcję t-plazmy, należy uznać ją za wynik oryginalnego wykorzystania koncepcji Sedlaka i Iniuszyna. Koncepcja lubelskiego twórcy posłużyła mu jednak jako źródło inspiracji do stworzenia wizji daleko szerszej, na co na pewno nie pozwoliłby sobie Sedlak, ani ze względu na pełną świadomość niedopuszczalności na terenie nauki stosowania tak szerokiej ekstrapolacji, ani też na to, że nie widział potrzeby uciekania się do tez filozoficznych aż tak fundamentalnych, jak ta o „plazmatyczności”, ożywieniu oraz o rozumności wszystkiego, co istnieje. Wydaje się, że istotną rolę w nadaniu tak szerokiej interpretacji odegrały poglądy spotykane w ezoteryzmie, i koncepcji entelechii zaproponowanej przez H. Driescha na przełomie XIX i XX wieku.

¹⁰⁷ W taki oto sposób omawiany autor wyobraża sobie przeniesienie się życia wewnątrz Ziemi na nośniku krzemowym na nośnik związków węglowych na powierzchni Ziemi: „Gorąca lava wypływająca z wnętrza Ziemi, niesie ze sobą ingenezę. W zetknięciu z wodą morską i rozpuszczonymi w niej solami i związkami energia cieplna lawy powoduje informacyjny ruch kwazicząstek, a następnie reakcje chemiczne. Poszczególne, kodowane informacją genetyczną atomy przechodzą z życia krzemowego do życia białkowego, przenosząc tu ową informację. [...] Wylew rozpalonej lawy jest przyczyną gwałtownych reakcji endoenergetycznych jej substratów z różnymi pierwiastkami, solami i aminokwasami zawartymi w wodzie morskiej. Następuje jonizacja, ruch jonów t-plazmy, a na jej duktach polimeryzacja aminokwasów i białek. Te zjawiska są przyczyną jednoczesnego wysiewu milionów, miliardów białek. Powinowactwo topograficzne przepływu plazmy tworzy drugo- i trzeciorzędowe struktury białek o postaci żelu i ciekłokrystalicznej budowie. W tych krystalicznych strukturach zaczyna się ruch jonów i skoordynowany harmoniczny rezonansowy ruch kwazicząstek. Tę harmonię i piękno ruchu wyznacza powinowactwo rezonansu w stabilizującej się temperaturze otaczającej wody morskiej. Zaczyna się tu rezonansowy odczyt ingenezy zapisanej oscylacyjnym ruchem elektronów poszczególnych atomów. Przez harmoniczne zestrojenie wielu cząstkowych informacji powstaje ingeneza genów. Zawiązuje się wielki złożony procesor integrujący informację genetyczną zawartą w poszczególnych atomach, cząstkach, monomerach i polimerach. [...] Życie białkowe na Ziemi rozpoczęło się z chwilą, kiedy mogła zaistnieć transkrypcja prakodu utajonego w poszczególnych atomach życia krzemowego na materiał aminokwasów i tym zapoczątkować celową inteligentnie sterowaną syntezę enzymów, białek i kwasów nukleinowych. Taka możliwość zaistniała prawdopodobnie jeszcze przed powstaniem zbiorników wody na Ziemi [...] Wystarczyły do tego okresowe (wysychające) zbiorniki wody, do których wlewała się lava.” [Teller 1994 s. 88]. Chociaż można mieć poważne zastrzeżenia co do poprawności niektórych zawartych we fragmencie sformułowań, wskazywanie na to nie ma tu większego znaczenia. Ważna jest tu przedstawiona wizja inkorporująca swoiście ubogaconą koncepcję bioplazmy Sedlaka i niewątpliwie bardzo chwytliwy sposób jej przedstawienia. Wydaje się, że przedstawiony przed chwilą fragment można uznać za przykład pięknego obrazu słownego, bardzo przemawiającego do wyobraźni, ale nie mający charakteru naukowego.

*
* *

Spośród omówionych powyżej trzech koncepcji bioplazmy, pomiędzy dwiema istnieje łatwo widoczne powiązanie genetyczne (Sedlaka koncepcja bioplazmy → Tellera koncepcja t-bioplazmy). Nie istnieje natomiast takie powiązanie pomiędzy trzecią z nich, a pozostałymi dwiema. Zachodzi jedynie podobieństwo w nazwie koncepcji oraz podobieństwo, jakie można ujawnić jeśli rozpatrzy się sformułowane tezy na poziomie głębszych struktur znaczeniowych. Sprowadza się ono do upatrywania istoty życia w niezwykle złożonej i dynamicznej strukturze, jaka powstaje z materii na najniższym znanym autorowi (Francé) poziomie rzeczywistości. Stanowią go atomy pierwiastków biogennych, połączone w niezwykle skomplikowane zestawy. Wszystkie struktury istot żywych, a także ich funkcje, są manifestacjami bioplazmy, która choć występuje w postaci tworów jedno- i wielokomórkowych, może istnieć także w postaci pozakomórkowej. Wszelkie życie istnieje tylko dzięki bioplazmie, która jest obdarzona życiem, rozumna i aktywna. Wszystkie skupiska plazmy stanowią jeden układ przenikający Wszechświat. Analogiczne uwagi o własnościach bioplazmy można znaleźć w pracach Sedlaka: składa się z ona w większości cząstek subatomowych (choć nie wyłącznie), jest zasadą życia, gdyż ono dzięki niej powstało i trwa. Ewolucja życia, to w istocie ewolucja plazmy, a samo życie jest istotnie powiązane ze świadomością.

Jeszcze bardziej bliskie zależności udało się ustalić pomiędzy sformułowaną przez Sedlaka koncepcją bioplazmy a starostoicką koncepcją pneumy. Choć nie można z pełnym przekonaniem orzec, że istnieją genetyczne powiązania pomiędzy nimi, to jednak pomiędzy obydwoma koncepcjami widać znaczące paralelizmy. Według bowiem doktryny stoickiej subtelny, twórczy i rozumny ogień – pneuma – przenika i organizuje całą rzeczywistość, zanika zamieniając się w inne żywioły lub też uzyskuje dominację nad nimi (zależnie od fazy istnienia aktualnej realizacji Kosmosu). Podobnie można powiedzieć, jeśli się przyjmie tezę o istotnej roli plazmy fizycznej we Wszechświecie oraz w organizmach. Jest ona stanem, z którego wyłaniały się (oraz w dalszym ciągu się wyłaniają) inne stany skupienia materii; w nią też mogą się one „stapiać się”, nie wyłączając materiałów tworzących bioukłady. Nie byłoby też jakościowej różnicy pomiędzy podstawowym tworzywem Wszechświata, a podstawowym tworzywem życia: byłaby nim plazma,¹⁰⁸ jak wprost wyraził to Sedlak [S77a s. 26]. Trzeba jednak podkreślić, że pomiędzy twierdzeniami Sedlaka i stoików zachodzi podobieństwo jedynie ogólnej struktury

¹⁰⁸ Pewną trudność mógłby stanowić zarzut, że zgodnie z danymi współczesnej kosmologii plazma fizyczna nie jest stanem, z którego wyewoluował Wszechświat, gdyż masa i energia Wszechświata istniały wcześniej w „pozaplazmowych” stanach (stan nieznanym współczesnej nauce w tzw. erze przedplanckowskiej oraz w postaci promieniowania tuż po jej zakończeniu). Odpowiadając na ten zarzut można by wskazać, iż stoicy również przyjmowali istnienie krytycznych faz Kosmosu, tych mianowicie, kiedy istnieje on jako najczystszy ogień i rozum.

twierzeń, które jest na tyle uderzające, że można przypuszczać, iż poglądy tych starożytnych myślicieli mogły posłużyć mu jako inspiracja do formułowania niektórych ogólnych wypowiedzi o naturze i roli bioplazmy. Jednak fakt, że pomiędzy starostoicką doktryną pneumy a koncepcją bioplazmy (czy też hipotezą o plazmie fizycznej w układach żywych) zachodzi wiele podobieństw, nie może stanowić podstawy do uznania tych ostatnich za koncepcje wyłącznie filozoficzne czy nawet pseudonaukowe. Z punktu widzenia historii nauki można bowiem uznać, że jeśli nie wszystkie, to zdecydowana większość uznanych teorii naukowych wywodzi się z mitów, które można uznać za antycypacje tych teorii. Pochodzenie określonej koncepcji naukowej czy teorii nie wchodzi w skład wyznaczników rozgraniczenia pomiędzy nauką a pseudonauką. Do najważniejszych należy podatność na falsyfikację poprzez jej – bezpośrednią lub pośrednią – konfrontację z możliwymi danymi obserwacyjnymi [Popper 1982]. Z punktu widzenia tego wymagania koncepcje bioplazmy jako specyficznego dla życia stanu materii (nie zawierające zestawu danych specyficznych, z których wszystkie należą do fizyki, biologii, chemii czy też dyscyplin pogranicznych tychże) nie spełniają tego kryterium. Mimo to nie muszą być one bezwartościowe.

Wspomniany wyżej możliwy wątek „stoickiej inspiracji” w sformułowaniu koncepcji bioplazmy przez Sedlaka można zidentyfikować także w innych wypowiedziach tego badacza. W następnym rozdziale wypadnie zwrócić uwagę na to jak Polski Twórca Koncepcji Bioplazmy, zdecydowanie wierzący w osobowego Boga, wygłasza stanowcze sądy o materialności życia i świadomości oraz o konieczności ich badania w charakterystycznych dla współczesnego przyrodoznawstwa kategoriach naturalizmu. Tak też sądzili stoicy, których doktrynę¹⁰⁹ klasyfikuje się czasem jako materializm, w lepszym – jako somatyzm [Duszyńska 1948 s. 1n].

¹⁰⁹ Natomiast ich poglądy na naturę i rolę Boga uznaje się za panteizm.

UWAGA: Tekst został zrekonstruowany przy pomocy środków automatycznych; możliwe są więc pewne błędy, których sygnalizacja jest mile widziana (jozon@kul.lublin.pl). W tekście nie występuje oryginalna numeracja stron.

[pusta strona]