

Szczepan W. Ślaga

Za i przeciw teorii abiogenezy

Studia Philosophiae Christianae 6/1, 108-138

1970

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

SZCZEPAN W. SLAGA

ZA I PRZECIW TEORII ABIOGENEZY

1. Uwagi wstępne, 2. Stan badań przyrodniczych, 3. Dyskusje filozoficzne wokół tezy o niemożliwości abiogenezy: a. ocena argumentów naukowych, b. analiza argumentów filozoficznych, c. nawiązanie do myśli Akwinaty, 4. Zakończenie.

1. Uwagi wstępne

Problem początków życia organicznego należy do tego typu zagadnień, których doniosłość, mimo wielowiekowego rozwoju i różnych prób rozwiązania, ciągle wzrasta, a w odczuciu człowieka dzisiejszego zdaje się w znacznej mierze warunkować nie tylko racjonalny pogląd na świat, ale, być może, sens ludzkiej egzystencji. Tym między innymi tłumaczyć należy wzrost zainteresowań problematyką genezy życia w ostatnich latach, wielość publikacji i organizowanie różnych zjazdów międzynarodowych.

Istnieje dziś zgodne i powszechne niemal przekonanie, iż początek życia jako fakt naturalny, zaistniały w określonych warunkach historii ziemi, z jednej strony należy do dziedziny badań nauk przyrodniczych, z drugiej, przez swe konsekwencje domaga się gruntownych analiz i przemyśleń w płaszczyźnie filozoficznej.

Takie dwupłaszczyznowe, przyrodniczo-filozoficzne podejście do problemu genezy życia jest ze wszech miar wskazane, gwa-

rantuje bowiem z jednej strony metodologiczną poprawność czynionych w tym zakresie doświadczeń i odpowiednie zużytkowanie wyników różnych nauk szczegółowych dla wskazanych badań, z drugiej strony, nie zacieśniając się do skrajnego empiryzmu i nie hołdując minimalizmowi naukowemu, uwzględnia głębsze, bytowe aspekty początków życia.

Wydaje się, że przedstawienie w ramach neoscholastycznej filozofii przyrody współczesnej myśli filozoficznej odnośnie wyjaśnienia początków życia z konieczności winno być poprzedzone porównawczą analizą historyczno-krytyczną rozwoju teorii abiogenezy i związanych z tym sporów teoretycznych. Takim wstępnym celem służyć ma niniejszy szkic, poprzedzony krótkimi uwagami o charakterze przyrodniczym.

Autor szkicu, doceniając korzyści wynikające z równoległego rozwoju badań w przedmiocie genezy życia na tych dwu płaszczyznach, nie dąży do unifikacji przyrodniczych idei abiogenezy z filozoficznymi, trudnej, a być może, zgoła niemożliwej do przeprowadzenia ze względu na odrębność aparatury pojęciowej tych dwu dziedzin poznania, lecz wyraża jedynie przekonanie, iż znajomość stanu badań abiogenezy w płaszczyźnie przyrodniczej może przyczynić się do sprecyzowania stanowiska filozoficznego i odwrotnie. W tym sensie można mówić o jakichś próbach konfrontacji.

2. Stan badań przyrodniczych

Przed przystąpieniem do zamierzonej tu analizy historyczno-porównawczej neoscholastycznych ujęć abiogenezy rzeczą nieodzowną wydaje się zwrócenie uwagi na charakterystyczne rysy współczesnego stanu badań początków życia w płaszczyźnie przyrodniczej. Na tym poziomie ludzkiego poznania chodzi o uchwycenie i wyjaśnienie, choćby w przybliżeniu i hipotetycznie, tych dróg i mechanizmów, przez które i dzięki którym w zaraniu historii ziemi dokonywało się stopniowe przekształcanie nieorganicznych i organicznych związków nieożywionych i tworzenie z nich pierwszych istot obdarzonych właściwościami

mi życia. Znaczenia szczególnego nabierają tu badania astrofizyczne, geofizyczne i geochemiczne, ściśle związane z badaniami nad historią materii martwej. Akcentowanie problemów związanych bezpośrednio nie tyle z samym powstaniem życia w formie komórki, ile z rozwojem materii na etapie bezpośrednio je poprzedzającym, a więc problemów związanych z badaniem składu pierwotnej atmosfery, sposobów syntezy, koncentracji i wyodrębniania się materii organicznej, jest zrozumiałe wobec wyznawanego powszechnie poglądu, iż życie na ziemi powstawało i rozwijało się na drodze ewolucji.

Zgodnie z tym założeniem, wynikającym z zastosowania zasad ewolucji biologicznej do badania problemu abiogenezy przyjmuje się, że pojawienie się życia organicznego na ziemi nie miało charakteru nagłego skoku, lecz nastąpiło w drodze powolnego procesu rozwojowego, poprzez różnorodne etapy sukcesywne¹. Ewolucyjny rozwój materii, jeśli nie w całości, to przynajmniej w poszczególnych jego etapach, jest dostępny badaniu naukowemu, które według Oparina² dysponuje sposobami i środkami następującymi:

a. Wykrywanie i badanie poszczególnych ogniw procesu ewolucyjnego w warunkach naturalnych w tych wypadkach, kiedy warunki te są obecnie takie same, jak w epoce przed —

¹ J. Haas, La aparición de la vida sobre la tierra, w: A. Haas, Origen de la vida y del hombre, trad. por F. Lator, prep. B. Melendez, Madrid 1963, 67. Poza pracą J. Haasa (s. 58—105) w opracowaniu tej części wykorzystano m. in.: A. Oparin, Wozniknowienie i naczalnoie razwítie žizni, Moskwa 1966; tenże, L'état actuel du problème de l'origine de la vie et ses perspectives, Scientia, A. 56 v. 102 (1967), n. 663—4, 318—323; J. Keosian, The origin of life, New York 1965; J. de Rosnay, Les origines de la vie: de l'atome à la cellule, Paris 1966; A. Grębecki, Powstanie i ewolucja stopni organizacyjnych żywej materii, w: L. Kuźnicki i A. Urbanek, Zasady nauki o ewolucji, Warszawa 1967, t. I, 199—225; Sz. W. Ślaga, Z problematyki genezy życia organicznego, *St. Phil. Chr.*, 3 (1967) 2, 327—343.

² A. Oparin, Wozniknowienie i naczalnoie razwítie žizni, 39—50.

życiowej. Ta metoda rozszerza badanie abiogenezy poza naszą planetę, na inne obiekty wszechświata;

b. Sztuczne odtwarzanie w środowisku laboratoryjnym tych warunków, jakie w okresie poprzedzającym pojawienie się życia istniały na ziemi, na poszczególnych etapach ewolucji związków węglowodoru; badanie przebiegających w tych warunkach procesów syntezy bardziej złożonych substancji i tworzenie z nich polimolekularnych systemów. Metodą tą pozwala konstruować i badać modele tych procesów systemowych;

c. Porównawczo — biochemiczne badania organizmów obecnych na różnych stopniach rozwoju. Badania te umożliwiają wykrycie uszeregowania w ewolucji metabolizmu i zbadanie najwcześniejszych jego ogniw, pojawiających się w samym procesie powstawania życia. Uzyskane w ten sposób dane stają się punktem wyjścia budowy sztucznych modeli odtwarzających struktury wyposażone w coraz bardziej złożony metabolizm.

Uczni zajmujący się problemem abiogenezy, stosując wymienione i inne pomocnicze metody, na ogół zgodnie wymieniają i badają następujące etapy³, poprzez które przebiegała ewolucja chemiczna, strukturalna i organizmalna materii.

1. *Ewolucja struktury pierwotnej hydroatmosfery, powierzchni pierwotnej ziemi i jej warunków fizykochemicznych.* Etap ten obejmuje olbrzymi czasokres od ukształtowania się układu gwiazdowego, planetarnego, samej ziemi, aż do zapoczątkowania syntezy pierwszych molekuł organicznych. Badania astrofizyczne i geochemiczne podają opis źródeł energii, przebieg reakcji powodujących tworzenie się związków chemicznych, zwłaszcza węglowych, azotowych i fosforowych. Można tu m. in. wskazać na prace doświadczalne Ureya, Millera, Calvina, Abelsona,

³ G. Michel (Aspects biochimiques du mécanisme et de l'origine de la vie, *Cah. Ét. Biol.* 3, 1957, 22—31) podobnie jak Haas czy Grębecki wylicza trzy zasadnicze etapy rozwoju życia na ziemi: a. epoka mineralna, b. epoka organiczna, c. epoka zorganizowanej materii.

Foxa, Harady, Ponnamperry, Oparina, Blois, Bernala⁴. Ten ostatni rozważa możliwość tworzenia się związków organicznych już w gazopłynnych skupiskach, z których wytworzyły się meteoryty, planety i ziemia⁵. Nauki astrofizyczne i geofizykochemiczne są dziś w stanie wskazać na procesy prowadzące do powstania naszej planety i wytworzenia skorupy ziemskiej. Haas za Ureyem podaje następujące czynniki, które determinowały ewolucję chemiczną pierwotnej ziemi:

- a. rozmieszczenie elementów w kosmosie, w szczególności w pierwotnych mgławicach,
- b. temperatura panująca w każdym kolejnym okresie ziemi,
- c. pola grawitacyjne poszczególnych planet,
- d. właściwości substancji chemicznych powstających lub biorących udział w tych kolejnych transformacjach⁶.

⁴ S. L. Miller: The formation of organic compounds on the primitive earth, *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 59 (1951) 260—275; A production of amino acids under possible primitive earth conditions, *Science*, 117 (1953) 528—9; S. L. Miller and H. C. Urey, Organic compound synthesis on the primitive earth, *Science*, 130 (1959) 245—51; H. C. Urey: The planets, their origin and development, New Haven-Yale 1952; The origin of organic molecules, w: The nature of biological diversity, ed. J. Allen, New York 1963, 1—13; Some general problems relative to the origin of life on earth or elsewhere, *Am. Nat.*, 100 (1966) 285—8; M. Calvin: Chemical evolution and the origin of life, *Am. Nat.*, 44 (1956) 248—263; The origin of life on earth and elsewhere, *Adv. Biol. Med. Phys.*, v. 8 (1962) 315—352; S. W. Fox, How did life begin?, *Science*, 132 (1960) 200—8; C. Sagan, On the origin and planetary distribution of life, *Rad. Res.*, 15 (1951) 174—192; K. Harada and S. W. Fox, The thermal synthesis of amino acids from a hypothetically primitive terrestrial atmosphere, w: The origin of prebiological systems and of their molecular matrices (symp. Wakulla Springs), New York — London 1965, 187—201; C. Ponnamperry, Abiological synthesis of nucleic acid constituents, *ibid.*, 221—242; *ibid.*, Nucleotide synthesis under possible primitive earth conditions, *Science*, 148 (1965) 1221—23.

⁵ J. D. Bernal, Molecular matrices for living systems, w: The origin of prebiological systems., 65—88.

⁶ J. Haas, *op. cit.*, 72—73.

W tych warunkach najobficiej występował wodór, następnie hel i inne gazy szlachetne, zaś w minimalnych ilościach węgiel, azot, wapń, żelazo. Węgiel występował w stanie zredukowanym jako cyjan, albo związany bądź z metalami jako węgliki, bądź z wodorem jako wodne rodniki metynu i metylenu, które z przegrzaną parą wodną tworzyły węglowodory. Związki te pod wpływem działania katalitycznego przechodziły w bardzo stałe cząstki, jak woda, metan, amoniak i reagowały między sobą dając w wyniku pierwsze związki organiczne.

2. *Sposoby pierwotnej syntezy związków organicznych, ewolucja chemiczno-strukturalna, pierwotne źródła energii.* Nadszkiecowany przebieg procesów, mających charakter ewolucji wyłącznie chemicznej w następnych etapach, pod wpływem różnych źródeł energii prowadził do wytworzenia struktur organicznych coraz bardziej złożonych, a z tym i organizacji funkcjonalnej tych procesów, jakie miały miejsce w wytworzonych związkach. Źródłami energii pierwotnej, jak wskazują na to m. in. doświadczenia Millera, Ureya, Pawłowskiej — Pasynskiego, Oparina, było działanie promieni słonecznych nadfioletowych, energia elektryczna z wyładowań atmosferycznych, energia rozpadu pierwiastków promieniotwórczych, promienie kosmiczne, działania wulkaniczne⁷. Źródła te działały silniej, niż dzisiaj ze względu na zredukowaną ilość tlenu i brak warstwy ozonowej w atmosferze. Pod ich wpływem w pierwotnym oceanie tworzyły się takie związki organiczne, jak kwasy, aminy, ketony, aldehydy, następnie różnego rodzaju aminokwasy, początkowo rozproszone w środowisku wodnym. Molekuły organiczne zdolne do trwania i łączenia się w związki bardziej złożone mogły zachować się w trakcie selekcji naturalnej w środowisku zabezpieczonym od silnego wpływu promieni ultrafioletowych i przy braku tlenu oraz jakichkolwiek istot żywych. Na pewnym poziomie złożoności pojawiła się właściwa tym elementom stabilność dynamiczna.

⁷ H. C. Urey, *The origin of organic molecules*, 7—8.

3. *Synteza, kompleksyfikacja i koncentracja złożonych systemów makromolekularnych.* Różnego typu związki chemiczne, tworzące tzw. bulion pierwotny bez wyraźnej organizacji (the primeval nutritive soup of earth⁸), w ich liczbie zaś głównie proste aminokwasy, w trakcie długotrwałego rozwoju wyodrębniały się ze swego środowiska i zespalały w złożone systemy substancji wielkocząsteczkowych, przypominające w swej strukturze obecne białka i kwasy nukleinowe. Przedstawione na sympozjum w Wąkulla Springs na Florydzie modele mikrosfer Foxa czy koacerwatów Oparina ilustrują ten proces wzrostu i kompleksyfikacji w odtworzonych laboratoryjnie warunkach pierwotnych. W tych warunkach wielka różnorodność substancji organicznych, zgodnie z powszechnymi prawami termodynamiki i kinetyki procesów chemicznych, zwłaszcza wewnątrzazotowych, sprzyjała spontanicznemu formowaniu makromolekuł poprzez całe serie reakcji łańcuchowych. W ten sposób na drodze polimeryzacji następowała koncentracja powstałej materii i tworzenie substancji wielkocząsteczkowych o charakterze koloidalnym, a więc polisacharydów, polinukleotydów, polipeptydów i łańcuchów aminokwasowych. Reakcje tak zorganizowanej materii koloidalnej przechodziły w stan koacerwacji, w którym przez odżywianie heterotroficzne wielkocząstki te rosły i rozwijały się. Proces koacerwacji dotyczył w pierwszym rzędzie proteinoid jako przed-biologicznych białek działających katalistycznie, oraz substancji adenzyno-podobnych, stanowiących poprzednik kwasu nukleinowego. Tak więc już na tym etapie ewolucji pre-biologicznej stopniowe pojawianie się struktur coraz bardziej złożonych i uporządkowanych czasoprzestrzennie prowadziło do koncentracji mas płynnych, do wytwarzania koacerwatów jako hipotetycznych prototypów komórki.

⁸ A. Oparin, The pathways of the primary development of metabolism and artificial modeling if this development in coacervate drops, w: The origin of prebiological systems., 331.

4. *Ewolucyjne przejście od martwego do żywego.* Etap ten nastęrcza najwięcej trudności dla zajmujących się problematyką abiogenezy, bowiem wymienione substancje typu proteinoïd-mikrosfer czy koacerwatów nie wykazują jeszcze żadnych właściwości witalnych, poza odpowiednią strukturą i organizacją czasoprzestrzenną. Dla wyjaśnienia omawianego przejścia substancji nieożywionych w żywe przyjmuje się, że oprócz wymienionych czynników i źródeł energii, sprzyjających ewolucji chemicznej i strukturalnej materii, oraz procesów pierwotnej fotosyntezy, a więc pobierania istniejących w środowisku substancji i wbudowywania ich we własną strukturę, już na wczesnych etapach abiogenezy działał dobór naturalny. Pozwalał on przetrwać i rozwijać się tym związkom wielkocząsteczkowym, które lepiej od innych dostosowywały się do środowiska i dalej rozwijały. Procesy katalityczne mogły dać początek autokatalizie, która według Calvina jest biologicznym procesem reprodukcji⁹. Zdaniem Oparina w cyklu skoordynowanych reakcji fermentacyjnych pojawiły się białka i kwasy nukleinowe. Dzięki temu populacje koacerwatów czy mikrosfer w pierwotnym oceanie zyskiwały funkcje autokonserwacji, autoregulacji i autoduplikacji. W tym procesie, który mógł trwać około 1 miliarda lat, Rosnay¹⁰ wyróżnia trzy podetapy. Pierwszy dotyczył źródeł energii: fotosynteza, fermentacja, oddychanie; drugi — szybkości, regulacji i synchronizacji wewnętrznych reakcji chemicznych; trzeci — procesu „administracji” rozwoju i ewoluowania. Za ten ostatni odpowiedzialne były głównie kwasy nukleinowe, już w tych warunkach zdeterminowane do przyszłej ewolucji. Prawdopodobnie już przed pojawieniem się pierwszej komórki rozpoczęła się ramifikacja drzewa genealogicznego istot żywych. W związku z powstaniem zaczątków reprodukcji rzeczą istotną było wytworzenie dzięki działaniu doboru naturalnego, me-

⁹ M. Calvin, Evolution of photosynthetic mechanisms, w: The nature of biological diversity, 36—38.

¹⁰ J. de Rosnay, op. cit., 166 nn.

chanizmu przekazywania struktury i funkcji systemu molekularnego. Ehrlich i Holm są zdania, że w rezultacie przypadkowego, spontanicznego tworzenia uporządkowanej kolejności podjednostek molekularnych mogła wykorzystana być matryca, na której syntetyzowane były kopie tych cząstek z zaszyfrowanym kodem genetycznym¹¹. Tak np. minerały krystaliczne czy glinokrzemiany mogły być matrycami, na których dokonywała się koncentracja i reprodukcja materii organicznej. U nas Wł. Sedlak¹² w oparciu o gruntowne analizy biochemicznej zawartości organizmów dzisiejszych dochodzi do wniosku, iż pierwotna organizacja chemiczna życia była oparta na związkach krzemu i silikosyntezie, wyprzedzającej karbosyntezę.

Ogólnie mówiąc, różnorodne mechanizmy, wypracowywane stopniowo przez długotrwałą ewolucję biochemiczną, decydowały o wzroście organizacji i kierunkowości, doprowadzając ostatecznie do pojawienia się pierwszych istot żywych. Trudno dziś jeszcze odpowiedzieć na pytanie, czy rzeczywiście tak było, czy wskazywane przez badaczy procesy i reakcje odegrały w ewolucji biomolekularnej taką rolę, jaką przypisuje się im w konstruowanych hipotezach. W każdym razie — jak stwierdza Haggis¹³ celem czynionych doświadczeń jest wykazanie, że „pewne typy cząsteczek mogły się tworzyć w naturalny sposób w pierwotnych warunkach panujących na ziemi”.

Uwagi powyższe prowadzą do wniosku, że na terenie nauk przyrodniczych, w zależności od stosowanych metod badania, a bez względu na jakość i wartość proponowanych modeli wyjaśniających proces abiogenezy, *uznaje się za możliwy fakt naturalnego pojawienia się życia organicznego w czasie na*

¹¹ P. Ehrlich a. R. Holm, The process of evolution, tłum. ros., Moskwa 1966, 20—23.

¹² Wł. Sedlak, Rola krzemu w ewolucji biochemicznej życia (Materiały z ewolucjonizmu), Warszawa 1967.

¹³ G. H. Haggis, Powstanie życia, w: Wstęp do biologii molekularnej, tłum. z ang., Warszawa 1968, 308.

drodze stopniowych przemian chemicznych i fizycznych. To wśród przyrodników nie budzi żadnych wątpliwości. Jeśli nawet, jak to ma miejsce ostatnio, obserwuje się pewien renesans teorii kosmicznych początków życia¹⁴, to teorie te mogą być traktowane co najwyżej na równi z teorią abiogenezy i badane, choć na razie w skromnym zakresie, metodami nauk przyrodniczych.

3. Dyskusje filozoficzne wokół tezy o niemożliwości abiogenezy

Zgoła inaczej problem ten rysuje się w płaszczyźnie filozoficznej. W ramach filozofii przyrody, dążącej do wyjaśnienia początków życia w aspekcie bytowym, wyłania się kwestia bardziej podstawowa, czy mianowicie wskazane przez nauki przyrodnicze elementy materialne oraz mechanizmy i czynniki naturalne w ogóle mogły wyłonić z siebie życie jako nową jakość, niesprowadzalną w swej treści istotowej do tego typu elementów.

Konkretnie chodzi o otrzymanie odpowiedzi na pytanie, w jakiej mierze rozpowszechniona w ostatnich czasach neoscholastyczna teza o metafizycznej niemożliwości abiogenezy znajduje swe potwierdzenie w danych naukowych, wykorzystywanych przez tych myślicieli, oraz jaka jest wartość argumentacji rozumowych na korzyść powyższej tezy. Zgodnie z tym kolejno przedstawione zostaną poglądy autorów, opierających swoje wywody o dane nauk przyrodniczych (a), oraz o zasady metafizyki (b). Zawarte w tych dwu punktach analizy krytyczne winny stać się punktem wyjścia odpowiedzi na dalsze narzucające się pytanie, mianowicie, w jakiej mierze

¹⁴ B. I. Czuwaszow, K woprosu o wozniknowienii žizni na zemle, *Wopr. Fil.*, 1966, nr 8, 76—83; podobne poglądy głosi J. D. Bernal, Significance of carbonaceous meteorites in theories of the origin of life, *Nature*, 190 (1961) 129—131; por. też J. R. Valentyne, Two aspects of the geochemistry of amino acids, w: *The origin of prebiological systems...*, 105—120; H. C. Urey, Biological material in meteorites: a review, *Science*, 151 (1966) 157—166.

stanowisko neoŝcholastyków, przeczących możliwości abiogenezy, zgodne jest z doktryną Tomasza z Akwinu w tym przedmiocie (c).

Uwzględnieni tu zostają jedynie niektórzy przykładowo wybrani autorzy dowodzący niemożliwości abiogenezy. W kontrargumentacji, zmierzającej ostatecznie do sprecyzowania myśli Tomasza z Akwinu na temat powstania życia — co zresztą domaga się odrębnego studium — wykorzystane zostaną wypowiedzi tomistów współczesnych, wyznających odmienne stanowisko ¹⁵.

a. Ocena argumentów naukowych

Większość starszych autorów omawianego nurtu w swej argumentacji za metafizyczną niemożliwością abiogenezy niewłaściwie wykorzystywało ówczesne dane nauk przyrodniczych. Przede wszystkim doświadczenia Van Benedena, Tyn-dalla, Pasteura i innych posłużyły wielu autorom do sformułowania wymienionej tezy. I tak np. D. Mercier pisał: „Ponieważ hipoteza samoródtwa w obecnym stanie nauki nie ma już za sobą najmniejszego stopnia prawdopodobieństwa, więc przyznać trzeba, że życie zawdzięcza swe pierwsze powstanie bezpośredniej interwencji Stwórcy przyrody” ¹⁶. Podobnie Urráburu odrzucał samoródtwo jako nienaukowe i sprzeczne z faktami, argumentując w ten sposób, że tak makro — jak i mikroorganizmy rodzą się z podobnych istot żywych, co doświadczenia potwierdziły w sposób dostateczny.

¹⁵ W przedstawieniu kontrowersji neoscholastycznych na temat możliwości abiogenezy korzystano w pewnej mierze z pracy G. Scelzi'ego (*Possibilità della generazione spontanea o della sintesi d'un vivente dalla materia inorganica secondo la neo-scolastica*, Piacenza 1961), który analizuje różne poglądy w przedmiocie sztucznej syntezy życia. Bliiskość tematów wynika stąd, że udana synteza życia w laboratorium stałaby się automatycznie pozytywnym argumentem na rzecz abiogenezy.

¹⁶ *Psychologia*, przekł. A. Krasnowolski, Warszawa 1901, 105.

Doświadczenia te w całej rozciągłości dowiodły słuszności zasady *omnis cellula e cellula*¹⁷. Drugi zarzut Urráburu został zaczerpnięty *ex principio causalitatis* — o tym niżej. Opierając się na takich samych racjach Zigliara doszedł do wniosku, że *generatio spontanea* jest absurdem tak z metafizycznego jak i fizjologicznego punktu widzenia¹⁸. Interpretując teorię P. Wassmanna Gemelei nie widzi właściwie absolutnej sprzeczności w tym, by pierwsze istoty żywe mogły powstać z materii niezorganizowanej pod wpływem sił danych tej materii przez Stwórcę, a mimo to twierdzi¹⁹, że nauka nie daje żadnych podstaw do tego, aby taki proces uznać za możliwy. W ramach naszego doświadczenia — podkreśla Frank — nie spotkano innego sposobu powstawania istot żywych, jak tylko przez pochodzenie od innych tego samego rodzaju²⁰. Podobną argumentację za niemożliwością abiogenezy przyjmował J. Donat²¹, oraz F. Calcagno²², którzy dodawali do tego racje *ex principio causalitatis*. Wykorzystywanie tego typu dowodów przyrodniczych w celu wykazania niemożliwości metafizycznej samoródtwa uwidacznia się ostatnio u G. Bosio, J. Munoz i Palmésa. Ten ostatni stawia tezę, że

¹⁷ J. Urráburu, *Psychologia (Compendium Philosophiae Scholasticae, v. IV)*, Madriti 1904, 95—99.

¹⁸ T. M. Zigliara, *Summa Philosophica in usum scholarum, Lugduni-Parisiis* 1889, v. II, 148—153. Rzecz znamienna, że w wyd. 15 tego dzieła, poprawionym przez V. Navarrę (Paris 1912, 179) dodano w myśl Tomaszowej teorii *virtutis formativae* takie zdanie: *Cum enim vita in viventibus inferioribus dependeat ex materia, non videtur absurdum (podkr. moje) quod materia sub influxu principii cuiusdam activi, virtute Dei accepta, ad vitam perveniat. In casu enim materia non esset nisi potentia passiva huius generationis.*

¹⁹ A. Gemelli, *L'enigma della vita e i nuovi orizzonti della biologia*, Firenze 1910, 206—208.

²⁰ C. Frank, *Philosophia naturalis in usum scholarum (Cursus Philosophicus, III)*, Friburgii Brisgoviae 1926, 305—309.

²¹ J. Donat, *Cosmologia*, Oeniponte 1915², 270—271.

²² *Philosophia scholastica sec. rationem, doctrinam et principia S. Thomae Aquinatis in usum scholarum*, Neapoli 1938, v. II, 1. II, a. 3.

abiogeneza jest naturalnie niemożliwa teraz i była niemożliwa w przeszłości, a rację tego widzi m. in. w tym, znów sugerując się niewłaściwą interpretacją doświadczeń Pasteura, że skoro obecnie w żadnym wypadku nie stwierdzono procesu abiogenezy, to proces ten nie mógł mieć miejsca także w przeszłości, bo prawa natury i warunki fizykochemiczne były dawniej takie same, jak obecnie²³. Przy tym zasada przyczynowości obowiązuje w każdym miejscu i w każdym czasie.

Ogólna myśl tych i podobnych wypowiedzi streszcza się w tym, że przyjęcie samorodztwa jest sprzeczne, albo przynajmniej niezgodne z nauką, skoro Pasteur wykazał jego nieobecność w warunkach dzisiejszych. Tego typu argumentacja jest jednak nie do przyjęcia z tej racji, że bakteriolog francuski wcale nie dowiódł niemożliwości samorodztwa²⁴, a jedynie to, że faktycznie samorodztwo nie występuje obecnie. W związku z pasteurowskim stwierdzeniem, że istoty żywe aktualnie rodzą się z innych żywych organizmów, wcześniej już sformułowaną zasadę *omne vivum e vivo* uznano za powszechne prawo przyrody, uzyskując w ten sposób dość istotny argument typu przyrodniczo-filozoficznego przeciwko teorii abiogenezy.

Czy rzeczywiście tak jest? Argument ten stał się obosieczny, ponieważ z epistemologicznego punktu widzenia uznać należy

²³ F. M. Palmés, *Psychologia speculativa* (J. Hellin et Palmés, *Philosophiae Scholasticae Summa*, II), Matriti 1959², 776—785.

²⁴ A. Farges et D. Barbedette utrzymując w *Cours de philosophie scolastique*, t. I *Logique—Ontologie—Cosmologie*, Paris 1923, 487 że doświadczenia Pasteura są „*décisives et sans réplique*”, w konkluzji cytują Quatrefagesa: *Nous regardons comme définitivement condamnée la doctrine des générations spontanés*”. Autorzy ci dowodzą tezy, iż samorodztwo w jakimkolwiek sformułowaniu jest nie do przyjęcia, zakładają jednak możliwość samorodztwa w sensie szerszym: *Nous parlons ici de la génération spontanée au sens strict, non pas au sens des anciens qui donnaient ce nom à l'éclosion d'un principe vital préexistant en puissance dans la matière, qui l'on supposait ensemencée de germes vitaux par l'acte créateur. Cette opinion n'a rien d'absolument impossible* (l. c).

za słuszne, że „prawa naukowe odnoszą się bezpośrednio do porządku empirycznego, a tylko ubocznie do porządku istotowego”²⁵, i że wobec tego zasady przyrodniczej *omne vivum e vivo* nie wolno kreować do rangi niezmiennego i powszechnego prawa mającego obowiązywać obydwaj porządków. Najpierw należałoby udowodnić, że ta zasada jest prawem przyrody, a potem używać jej jako dowód przeciw samoródtwu. Nawet tej miary przeciwnik abiogenezy, jak K. Wais nie jest tego całkowicie pewny, gdy pisze²⁶, że „wprawdzie nikt tego prawa nie wykazał we wszystkich wypadkach pochodzenia, ale indukcja, która je tworzy, opiera się niewątpliwie na wystarczających ilościach faktów”. A dalej, gdy mowa o bezwzględnej stałości praw przyrody, jeżeli za takie uznać zasadę *omne vivum e vivo*, to, jak zaznacza Périer, trzeba dodać, że prawa te nie zmieniają się, o ile okoliczności zostają te same²⁷. Z obecnych zaś badań atrofizycznych, geochemicznych czy paleontologicznych wiemy z całą pewnością, że warunki pierwotne na ziemi były znacznie różne od dzisiejszych. Stąd też nie wytrzymuje krytyki ten punkt argumentacji, w którym Palmés dowodzi, że skoro obecnie nauki nie dostarczają żadnego stwierdzonego faktu samoródtwa, to jest ono niemożliwe teraz i było zupełnie niemożliwe w przeszłości. W odpowiedzi na to wystarczy za Périerem²⁸ przytoczyć słowa Bergsona: „nie istnieje żaden zrozumiały sposób udowodnienia eksperymentalnie niemożliwości jakiegось faktu”. Podobnie już w 1896 r. Zahm za Th. Huxleyem i Fiske wykazywał, iż fakt, że nie mamy danych potwierdzających istnienie samoródtwa w przeszłości lub terażniejszości, wcale nie dowodzi jego niemożliwości²⁹.

²⁵ G. Scelzi, op. cit., 8.

²⁶ K. Wais, *Kosmologia szczegółowa*, cz. 1, Gniezno 1931, 236.

²⁷ P. M. Périer, *Le Transformisme, l'origine de l'homme et le dogme catholique*, Paris 1938, 156.

²⁸ *Ibid.*, 155.

²⁹ J. A. Zahm, *Evolution and dogma*, Chicago 1896, 329. Sam Pasteur był o tym przekonany, gdy w r. 1878 pisał: „La génération spontanée,

Na podstawie powyższego stwierdzamy więc, że teoria abiogenezy od strony faktów naukowych nie ujawnia charakteru absolutnej niemożliwości i chociaż przez te fakty nie została w pełni dotąd dowiedziona, nie jest z nimi sprzeczna; nie jest więc „nienaukowa”, jak tego dowodzili wymienieni autorzy.

b. Analiza argumentów filozoficznych

Przejdźmy wobec tego do innych trudności wysuwanych przeciwko możliwości abiogenezy. O ile starsi tomiści swoje negatywne stanowisko uzasadniali w głównej mierze argumentami naukowymi, biologicznymi, to myśliciele późniejsi swoje dowodzenie przenieśli bardziej na grunt filozoficzny. Z wymienionych już autorów Urráburu, Calcagno i Palmés posługiwali się zasadą przyczynowości. Tak samo Farges i Barbedette dowodzili, że skoro każdy skutek jest z konieczności proporcjonalny do swej przyczyny, a więc, że skoro nie może istnieć skutek wyższy (doskonalszy) od swej przyczyny, to w takim razie materia martwa nie może wytworzyć życia, jako czegoś od siebie wyższego i doskonalszego³⁰. Tezę tę dowodzi się nie tylko wyższością istot żywych względem materii wynikającą z ich wyższej organizacji i działania immanentnego i teleologicznego, ale i różnicami istotnymi, jakie występują pomiędzy materią martwą a światem istot żywych. Tak F. Palmés³¹, P. Denis³², Munoz, Bosio. Zwróćmy uwagę na poglądy tych ostatnich.

Problemem abiogenezy od dłuższego czasu zajmuje się J. Munoz, jezuita hiszpański. W swej pracy pt. „Jak powstało

je la cherche sans la découvrir depuis vingt ans. Non, je ne la juge pas impossible” (cyt. wg A. Dauvillier, *L'origine photochimique de la vie*, Paris 1958, 59).

³⁰ Op. cit., 487.

³¹ Op. cit., 780—1, 405—421.

³² P. Denis, *Les origines du monde et de l'humanité*, Paris, 39—41.

życie?"³³ dyskusje w tym przedmiocie sprowadza na teren walki z mechanicyzmem, materializmem, monizmem i ewolucjonizmem, dowodząc tezy o aktualnej niemożliwości samorodztwa. Skoro zaś prawa natury są niezmiennie, na co według niego godzą się i materialści, stąd należy przyjąć, że także i w przeszłości abiogeneza była niemożliwa. Rzekomą konsekwencją tego negatywnego wniosku jest konieczność uznania twórczej interwencji Bożej w proces powstania życia, która jest czymś pewnym tak w płaszczyźnie naukowej, jak i filozoficznej. Według recenzującego tę pracę D. Salmana jest to „combe de la confusion”, bowiem autor odwołuje się do niekoniecznie sprzecznego z samoródtwem działania stwórczego, o którym tu znów nie może być mowy ze względu na istnienie już gotowych substancji materialnych. Salmana uważa, że jest to zbiór tez i twierdzeń całkowicie nieuzasadnionych. Dodać tu wypada, że choć od strony logicznej w rozumowaniu Munoz'a wniosek potwierdzający konieczność uznania ingerencji Bożej wynika z podanych przesłanek, nie dowodzi to wcale ich prawdziwości. Nie zachodzi tu wnioskowanie logiczne w ścisłym sensie, ponieważ do tego oprócz wynikania wymagane jest, aby przesłanka była prawdziwa, co u Munoz'a pozostaje pod znakiem zapytania. Należałoby w pierwszym rzędzie ściślej sprecyzować pojęcia zawarte w przesłankach.

W późniejszych artykułach na temat abiogenezy bakterii i wirusów, oraz możliwości sztucznej syntezy życia³⁴ Munoz podtrzymuje swe twierdzenie w całej rozciągłości, odrzucając przy tym zasady Tomasza z Akwinu, który rzekomo opierał

³³ J. Munoz, *Como nació la vida?*, Santander 1949. Zasadniczą myśl zawartych w tym dziele poglądów Munoz'a podaje za D. Salmanem, *La bio-philosophie récente*, *Rev. Sci. Phil. Théol.*, 33 (1949) 390—419.

³⁴ J. Munoz, *Abiogenesis en protozoarios, bacterias y ultravirus*, *Pensamiento*, 5 (1949) 5—31; *Sintesis del virus y sintesis de la vida*, *Pensamiento*, 14 (1958) 287—309; *Podremos sintetizar la vida?*, *Pensamiento* 15 (1959) 33—351.

się przy ich formułowaniu na faktach pseudonaukowych. Nadto zaprzecza, by siły fizykochemiczne mogły zawierać życie w możności, jakiejś potencjalności życiowej, gdyż doświadczenia tylokrotnie czynione w różnych warunkach, nie wykazały istnienia ani takich potencjalności w materii, ani jakichkolwiek oznak typowo biologicznych energii. Przy ewentualnej przyszłej syntezie życia w laboratorium konieczna jest specjalna interwencja przyczyny pierwszej, która by zorganizowanej materii dała principium vitale, formę, i w ten sposób przemieniła ją w byt żywy.

G. Bosio w szeregu artykułów publikowanych na łamach *La Civiltà Cattolica*, na podstawie analizy filozoficznej ogółu charakterystycznych właściwości strukturalnych i funkcjonalnych organizmu, nie mających żadnego odpowiednika w świecie nieożywionym, dochodzi do wniosku, iż sił naturalnych materii nie można uznać za adekwatną przyczynę powstania istot obdarzonych działaniem immanentnym³⁵. Tezę tak sformułowaną i szeroko uzasadnioną dodatkowo potwierdzić ma fakt, że dotychczasowe próby syntez laboratoryjnych nie dowiodły, by te sztuczne struktury biochemiczne wykazywały jakiegokolwiek właściwości specyficznie życiowej. Gdyby nawet tego typu syntez zostały pomyślnie zrealizowane, nadal pozostaje otwarty problem wewnętrznej celowości i immanencji czynności życiowych, całkowicie niezależny od biologicznej czy abiologicznej syntezy istot żywych, skoro pryncypia działające w organizmie i w substancjach nieożywionych są różnego porządku³⁶. W swych wypowiedziach za niemożliwością abiogenezy powołuje się wyraźnie na autorytet Arystotelesa i Tomasza z Akwinu.

Czy rzeczywiście wypowiedzi tego ostatniego dają podstawę

³⁵ G. Bosio, Considerazioni sulla vita, *Civ. Cat.*, A. 103 (1957) 372—382; Fabricheremo la vita?, *Civ. Cat.*, I, A. 109 (1958) 23—34; Produzione artificiale della vita e problematica filosofico religiosa, *Civ. Cat.*, II, A. 111 (1960) 561—573.

³⁶ Produzione artificiale della vita., 572—573.

do takiego wniosku? Jeśli nawet przy omawianiu przyczynowania istnienia życiowego przyjęłoby się pewne stanowisko interpretujące Tomasza, mianowicie, że tak przyczyna pierwsza jak i stworzenie stają się równocześnie przyczyną sprawczą rzeczy powstających na drodze przemian materialnych³⁷, to i tak trzeba by uznać, iż w porządku przyczyn wtórnych (materialnych) możliwe jest daleko posunięte przygotowawcze działanie dla pojawienia się materii żywej. Zgodnie bowiem z teorią hylemorfizmu, by formy substancjalne „życiowe” mogły być wydobyte z możności materii, muszą dokonać się w tej materii pewne przemiany predysponujące do wyłonienia danej formy. To przynajmniej mogą dokonać substancje jako przyczyny sprawcze naturalne, czyli po prostu przyczyny materialne.

Pozostaje jednak nadal pytanie, czy wobec wyższości istot żywych i istniejących odrębności możliwe jest przejście ze świata martwego do żywego bez naruszenia prawomocności zasady przyczynowości. Wśród autorów, którzy zajmują przychylne stanowisko wobec teorii abiogenezy, już Pech przyjmował możliwość, że w chwili powstawania pierwszych istot żywych materia była wyposażona przez Boga siłami (*potentiae vitales*) tak, że mogła ona bez nadzwyczajnego Jego wpływu wyłonić z siebie życie³⁸. Zbliżone do tego stanowisko

³⁷ St. Adamczyk, *Metafizyka naturalnego powstawania rzeczy według św. Tomasza z Akwinu*, *Rocz. Fil.*, XI (1963), z. 3, 5—13; por. jego *De existentia substantiali in doctrina S. Thomae Aquinatis*, Roma 1962.

³⁸ T. Pesch, *Institutiones philosophiae naturalis sec. principia S. Thomae Aquinatis*, Friburgii Br. 1880, 615—6. Autor ten pisze: *Nec a divina sapientia alienum est, si putamus Deum pro tempore formationis res imperfectas iis instruxisse virtutibus ut sine extraordinario Dei adiumento res perfectiores potuerint ipsae producere. Neque huic opinionationi deest auctoritas* (s. 616). A rolę materii nieożywionej w zapoczątkowaniu formy substancjalnej tak przedstawia: „*et preterea haec anorganicas eatenus rationes seminales organismorum vocari posse, quatenus virtutibus suis activis dispositive et instrumentaliter* (podkr. moje) *ad ortum rerum organicarum contribuerint* (s. 617). To pozostaje w zupełnej zgodności z racjami wysuniętymi przez Tomasza.

reprezentują m. in. Zahm, S. Reinstadler³⁹, A. Pirotta, D. H. Sertillanges⁴⁰, Périer, H. Terrier⁴¹, M. Grison, J. Carles⁴², A. Bauchau⁴³ i inni.

Otóż przyjmując w systemie perypatetycko-tomistycznym istnienie zasady życiowej u organizmów jako fundamentu ich zewnętrznej aktywności witalnej immanentnej i teleologicznej, nie zaprzecza się zasadzie przyczynowości wraz z jej prawem synonimii, ani też stwierdzonym filozoficznie różnicom między martwą i żywą materią, gdy uznaje się możliwość abiogenezy. Wymienione różnice między martwą a żywą materią, choć nie w sensie istotnym, ale jako większe nasilenie cech organizacji materii w organizmach żywych przyjmują także nauki przyrodnicze stwierdzając, że nawet badania nad wirusami, zajmującymi w jakiś sposób miejsce pośrednie między tymi dwoma światami, nie przekreśliły tych różnic⁴⁴. W rozważaniach nad stosunkiem istot żywych do świata martwego Rondoni, powołując się na przedstawioną

³⁹ *Elementa philosophiae scholasticae*, Friburgii Br., 1913, 18.

⁴⁰ *L'idée de création et ses retentissements en philosophie*, Paris 1945, 130—132.

⁴¹ *Le transformisme et la pensée catholique*, Paris 1950: Il suffit donc d'admettre que riches virtualités de la matière ont été incluses dans cette matière par une force transcendante pour qu'une conception spiritualiste de la génération spontanée soit acceptable. Une telle conception est métaphysiquement légitime (podkr. moje) et rien ne s'oppose obligatoirement à ce qu'on l'adopte (s. 31—32).

⁴² *Vers la conquête de la vie*, Paris 1957, 205—9; *Les origines de la vie*, Paris 1959, 74—83. W tym ostatnim Carles wyróżnia w ujęciu filozoficznym tłumaczenie przez immanencję i transcendencję tj. interwencję Bożą nie naruszającą normalnych praw natury: „życie mogło się pojawić, ponieważ Bóg kieruje zjawiskami” (s. 78). Carles twierdzi, że to ujęcie jest zgodne z Tomaszową koncepcją świata i działania Boga (s. 79).

⁴³ *Vers la synthèse artificielle de la vie*, **Nouv. Rev. Théol.**, 80 (1958) 395—409.

⁴⁴ Por. Sz. W. Ślaga, *Odrębność żywej materii na przykładzie wirusów*, *Rocz. Fil.*, XI (1963), 3, 107—108.

przez Trolla⁴⁵ teorię poziomów ontologicznych (Schichten-theorie), nie bez słuszności stwierdza, że „życie objawia się nam jako nowy poziom ontologiczny, który nie posiada koniecznych presupozycji w świecie nieorganicznym; można zastosować teorię Boutroux o warunkowości praw przyrody w tym sensie, że prawa życia nie są całkowicie włączone z konieczności w prawa porządku ontologicznego obowiązującego świat nieożywiony”⁴⁶. Godząc się z tym powiemy, że samo istnienie różnic między martwą i żywą materią nie dowodzi jeszcze niemożliwości przejścia między tymi dwoma poziomami. Wniosek ten jest tym bardziej słuszny, że wielu autorów, jak m. in. D. Salman, D. Dubarle, F. Gregoire, M. Sancipriano⁴⁷ w miejsce tradycyjnego trójczłonowego podziału świata na materię, życie i myśl wprowadzają inne, mianowicie: materia (martwa i życie organiczne), oraz myśl (psychika). Wyraźnie widać to u Salmana⁴⁸, który akceptuje pewnego rodzaju materializm (nie w sensie monizmu metafizycznego) w wyjaśnianiu żywego organizmu „przez właściwości poznane przez samo badanie materii martwej”. Cechy charakterystyczne istot żywych, wyróżniające je od świata martwego, są wynikiem nie sił zewnętrznych względem materii, jak chce witalizm, lecz skutkiem nowej, złożonej organizacji elementów, struktur i dynamizmu materii. Decydująca o odrębności istot żywych specyficzna organizacja mogła pojawić się w odpowiednim środowisku pod wpływem działania czynników naturalnych, a więc jako skutek świata materialnego w całości⁴⁹.

⁴⁵ W. Troll, *Das Virusproblem in ontologischer Sicht*. Wiesbaden 1951.

⁴⁶ Rondoni P., *Il finalismo nei processi della vita*, w: *Il valore del fine nel mondo*, Firenze 1955, 14.

⁴⁷ *Il moderno vitalismo e il pensiero di S. Tomasso*, w: *Sapientia Aquinatis (Comm. IV Congr. Thom. Int.)*, Romae 1955, t. I, 138—141.

⁴⁸ *Op cit.*, 390, 406—7, 413—4; podobnie F. Grégoire, *Note sur la Philosophie de l'Organisme*, *Rev. Phil. Louv.*, 46 (1948). no. 11, 278, 333—4.

⁴⁹ D. Salman, *op. cit.*, 415: „...le vivant, organisme particulier, fut produit par la totalité de l'univers matériel”.

Za podobnym wyjaśnieniem typu immanentnego opowiada się, choć w sposób bardziej umiarkowany, D. Dubarle, twierdząc, że obecne pojęcie materii jest odmienne od tradycyjnego⁵⁰. Dziś nie pojmujemy materii jako czegoś absolutnie inertnego i zupełnie pasywnego, przeciwnie, charakteryzuje się ją za pomocą pojęć fali, pól sił (fizycznych elektromagnetycznych, grawitacyjnych, nuklearnych), powinowactwa chemicznego, różnych możliwości funkcjonalnych. W tym sensie można mówić o pewnej ciągłości zjawiskowej, a być może i genetycznej między martwym i żywym. Jeśli jednak w planie metafizyczno-teologicznym trzeba odwołać się do czynnika transcendentnego względem materii, to działanie jego pojmujemy się jako nie bezpośrednie, lecz przejawiające się poprzez naturalne siły materii.

Po takiej mniej więcej linii przebiega również rozumowanie Grisona⁵¹. Autor ten jest zdania, że w ramach filozofii przyrody, która jest właściwą dziedziną badania stosunku martwego do żywego i genezy życia, można przyjąć wspomnianą wyżej ciągłość w tym sensie, że materia, nie odseparowana całkowicie od świata organizmów, jest w możności życia, wykazuje tendencje w kierunku życia, jakiegoś działania przygotowujące to życie. Jest to jednak tylko możność bierna życia w materii, której aktywność i skuteczność jest nieproporcjonalna do wyłonienia z siebie życia. Stąd trzeba przyjąć wpływ powszechnej i pierwszej przyczyny bytu. Zdaniem Grisona to wyjaśnienie metafizyczne jest zadowolające, ale filozofia przyrody nie rezygnuje z poszukiwań w płaszczyźnie materialnej jakiejś energii, która wyjaśniałaby początki życia. W tej perspektywie kosmos na początku mógł być obdarzony przez Boga możliwościami czynnymi, zdolnymi wzbudzić życie. W swym charakterze byłyby to jakaś przyczynowość ogólna

⁵⁰ D. Dubarle, De la matière inerte à la vie, *La Vie Intel.*, mai 1952, 58—61.

⁵¹ M. Grison, Problèmes d'origines. L'univers — Les vivants — L'homme, Paris 1954, 98—103.

w porządku stworzeń. Grison pisze, że chociaż nie można zdefiniować tych energii (*les énergies secrètes*), poznawalnych jedynie w swych skutkach, jednak filozofia przyrody postuluje ich istnienie w trakcie wyjaśniania genezy życia i konstruowania poglądu na świat. Wychodząc z metafizycznej zasady Tomasza, w myśl której Bóg wynosi stworzenia do godności przyczyn, można przyjąć za Grisonem, że świat materialny został wyposażony „siłami zdolnymi do realizacji bogatych potencjalności materii”⁵².

Już wcześniej (1948) K. Klósak, stosując teorię aktu i możliwości, dowodzi, że teoria abiogenezy nie zawiera metafizycznej sprzeczności i niemożliwości, gdyż w tym wypadku nie zachodzi dysproporcja między przyczyną a skutkiem, skoro przyjmiemy się za Tomaszem „istnienie” form substancjalnych w stanie potencjalnym i nie odmawia się substancjom naturalnym choćby częściowego działania przyczynowego. Autor pisze m. in.: „Jeżeli życie organiczne w sensie substancjalnym oraz przypadłościowym pojmuje się jako akt materii i to jako akt, który pod żadnym względem nie posiada bytowania samodzielnego od materii, trudno nie przyjąć, żeby to życie nie mogło się znajdować w materii w stanie potencjalnym, to znaczy tak, żeby materia nieożywiona była w pewnych warunkach uzdolnioną do samorzutnego wydania z siebie życia organicznego w akcie”⁵³. I nie ztraca się przy tym istotnego sensu przyrodniczej idei abiogenezy, gdyż chodzi w niej tylko o możliwość przejścia z jednej formy substancjalnej materialnej do formy substancjalnej również materialnej, tylko wyższego rzędu. Przyrodnik zaś jako taki nie może swymi metodami ująć ani różności „poziomów ontologicznych”, ani samej materii pierwszej i formy substancjalnej. Formy substancjalne materialne mogą być ujęte poznawczo w ramach filozoficznej

⁵² Ibid., 101—2.

⁵³ K. Klósak, *Myśl katolicka wobec teorii samorodztwa*, Kraków 1948, 19; por. jego *W poszukiwaniu Pierwszej Przyczyny*, Warszawa 1955, t. I, 206—10, 221.

analizy struktury materii. Stąd wynika niedostateczność tych ujęć (Mélizan, Munoz), które argumentują przeciw abiogenezie z doświadczenia naukowego i eksperymentu, który dotąd nie ujawnił żadnego principium vitale.

Na tle sporów wokół możliwości abiogenezy zainteresowanie budzi ewolucja poglądów R. Joliveta. Autor ten pierwotnie (1945) utrzymywał⁵⁴ że w płaszczyźnie naukowej abiogeneza jest sprawą otwartą, ponieważ fakt, że proces taki nie został stwierdzony doświadczalnie, nie wystarcza do udowodnienia absolutnej niemożliwości samorodztwa. Natomiast, jeśli w płaszczyźnie filozoficznej uzna się istnienie różnic istotnych między materią martwą i żywą, to rzeczą metafizycznie niemożliwą jest przyjmowanie narodzin życia z materii nieożywionej, ponieważ oznaczałoby to w konsekwencji, że przyczyna jednoznaczna wywołuje skutki istotnie różne od siebie samej. Materia, życie i myśl — to trzy różne, nieprowadzalne do siebie porządki, między którymi nie może być przejścia. Później jednak, w następnych wydaniach I t. *Traité de philosophie* Jolivet zmienił swe poglądy przyjmując, że także z filozoficznego punktu widzenia problem możliwości abiogenezy jest sprawą otwartą⁵⁵. Stwierdzenie bowiem w porządku poza-empirycznym, iż życie w swej istocie jest czymś odrębnym od materii „nie implikuje żadnego szczegółowego rozwiązania problemu powstania życia”, innymi słowy, nie wynika stąd z koniecznością, by życie nie mogło powstać z materii organicznej. We wnioskach końcowych Jolivet zdaje się przyjmować istnienie życia w możności na wzór innych form substancjalnych; nauki biologiczne również badają stadia ewolucyjne, jakim podlegała materia przed pojawieniem się pierwszej żywej komórki.

Pożytecznym wydaje się rozróżnienie, jakie wprowadził Pirotta do pojęcia abiogenezy: unconditionaliter — to hipoteza

⁵⁴ R. Jolivet, *Traité de philosophie*, t. I Logique — Cosmologie, Lyon—Paris 1945, 431—2.

⁵⁵ 5 wyd., Lyon—Paris 1961, 452—55.

tak naukowa (fizykalna) jak i metafizyczna, wykluczająca wszelki wpływ przyczyny pierwszej oraz conditionaliter — również hipoteza tak naukowa jak i metafizyczna, uznająca, że życie powstać może z materii nieożywionej, nie jako formalnie nieorganicznej, lecz o ile jej naturze przysługuje taka możliwość (potentialitas seu virtus vitalis), że w określonych warunkach może w taki czy inny sposób wyłonić z siebie życie ⁵⁶. Wprowadzając to rozróżnienie, autor stwierdza, że samorodztwo unconditionaliter nie jest do przyjęcia jako teoria ateistyczna, natomiast w sensie conditionaliter można przyjąć jako zgodną z doktryną Tomasza z Akwinu o materii i formie teorię samorodztwa: istoty żywe powstają z materii martwej „formalnie rozwijając siłę i możliwość witalną jej dodaną, która jest aktualizowana mocą ciał niebieskich” ⁵⁷.

c. Nawiązanie do myśli Akwinaty

Nie godząc się z niektórymi wyżej podanymi wypowiedziami, zwłaszcza Munoza czy Bosio, stwierdzamy, że argumentacja tych autorów, którzy przy wyjaśnianiu początków życia organicznego opowiadają się zdecydowanie za przyjęciem możliwości abiogenezy rozumianej według określenia Pirotty conditionaliter, tzn. w sensie teistycznym, wykazuje zgodność z wypowiedziami Akwinaty. W rzeczy samej wskazanie na wpływ pewnych czynników ziemskich (woda, ziemia, ciepło), czy niebieskich (sfery gwiazdne) jako na przyczyny pojawienia się pierwocin życia, Tomasz w płaszczyźnie rozumowania metafizycznego wyjaśnia w ten sposób, że te elementy na mocy danych im przez Stwórcę sił odgrywają rolę czynnika nadrzędnego, podobnie jak virtus formativa przy normalnym rodzeniu, który to czynnik przeprowadza z możliwości materii formy substancjalne materialne istot żywych do stanu aktualnego ⁵⁸. Przekonuje nas o tym tekst I, q.70, a.3, ad 3: *Corpus*

⁵⁶ A. M. Pirotta, *De genesi vitae, Divus Thomas P.*, 35 (1932) 272—3.

⁵⁷ *Ibid.*, 283.

⁵⁸ Por. I, q. 71, ad 2; q. 91, a. 2, ad 2 i 3. Uzasadnieniem tego jest

coeleste cum sit movens motum, habet rationem instrumenti quod agit in virtute principalis agentis. Et ideo ex virtute sui motoris qui est substantia vivens, potest causare vitam. Przyjmując od Arystotelesa przyrodniczą ideę samorodztwa, Tomasz w części, poza własnym tłumaczeniem metafizyczno-teologicznym, przyjął także arystotelesowski sposób jej uzasadnienia, zgodny z ówczesnym obrazem świata. Dziś obraz ten zdezaktualizował się zupełnie, a z nim i to tłumaczenie abiogenezy, które nazwać można przyrodniczym. Teksty Akwinaty sugerują zupełnie jasno, że ten wpływ ciał niebieskich należy rozumieć po prostu jako działanie naturalnych czynników materialnych, takich, jak temperatura, promieniowanie słoneczne itp., które przygotowują odpowiednie dyspozycje dla powstania nowej formy. Przyjęcie abiogenezy w powyższym teistycznym sensie nie przeczy zasadzie *omne agens agit simile sibi* tym bardziej, gdy nie uchodzi naszej uwagi podane przez Tomasza rozróżnienie podobieństwa skutku do przyczyny działającej, bowiem skutek upodabnia się do swej przyczyny:

a. według tego samego gatunku (człowiek pochodzi od człowieka, ogień od ognia,

b. według wirtualnego zawierania się, czyli forma skutku wirtualnie zawiera się w przyczynie⁵⁹.

Właśnie ten drugi sposób upodabniania się skutku do swej przyczyny zachodzi w wypadku geneza życia; sam Tomasz powyższe rozróżnienie ilustruje przykładem samorodztwa.

Tomaszowa teoria przyczynowania życia, w oparciu o teorię hylemorfizmu, wskazuje na możliwość daleko posuniętej ewolucji. Teoria ta — zdaniem Scelzi'ego⁶⁰ — pozwala na ujęcie świata nieorganicznego i organicznego pod jednym wspól-

wypowiedź Tomasza: Nam... necesse est ponere aliquod principium activum mobile quod per suam presentiam et absentiam causat varietatem circa generationem et corruptionem inferiorum corporum (I, q. 115, a. 3, ad 3).

⁵⁹ I, q. 105, a. 1, ad 1.

⁶⁰ Op. cit., 14.

nym kątem widzenia, w przeciwstawieniu do świata duchowego. Jednakowe elementy: materia pierwsza i forma substancjalna wchodzi w skład struktury tak martwej jak i żywej materii; ta ostatnia wyróżnia się w sposób istotny swą organizacją. Forma substancjalna istot żywych jako principium vitale jest materialna i jako taka jest zależna wewnątrznie od materii pierwszej, może zawierać się w niej w stanie potencjalnym i wyłonić się z niej przy zaistnieniu odpowiednich dyspozycji wywołanych współmiernym czynnikiem. Czynnikiem ten może być homogeniczny, wydobywający z możliwości materii pierwszej formę substancjalną tego samego gatunku, albo czynnikiem ten może być heterogeniczny i wtedy należy przyjąć jeszcze innych czynnik sprawczy, które określa albo uzupełnia czynnikiem pierwszy. Tak np. ciała niebieskie jako przyczyny materialne siłą swoją uzupełniają elementy ziemskie, by razem wywołać z materii pierwszej dyspozycje do materialnej formy substancjalnej wyższego rzędu, która z kolei staje się podstawą istnienia zwanego życiowym. Potencjalność materii pierwszej warunkuje więc zmienność i ewolucję, gdy zaistnieje dostateczna racja tych zmian⁶¹. A jak widzieliśmy, Tomasz nie waha się — według słów Słomkowskiego⁶² — „przyznać bytom stworzonym daleko idącej przyczynowości. Wie, że przyznając im tak szeroko pojętą działalność sprawczą, nie umniejsza przez to bynajmniej działalności Boga jako Pierwszej Przyczyny. Przecież im doskonalej działają byty stworzone jako przyczyny drugie, zależne od Boga i działające

⁶¹ A. M. Krąpiec pisze: „Teoria materii pierwszej jako samej z siebie czystej potencjalności jest uzasadnieniem bardzo daleko posuniętej możliwości ewolucji, jaką rzeczywiście dostrzegamy w świecie.... możliwa jest ewolucja materii posunięta aż do granic istnienia materii, od materii martwej — do człowieka, ale pod warunkiem, że zaistnieje dostateczna racja tego ruchu i ewolucji, a tą racją jest właśnie akt bez którego materia pierwsza nie przejdzie ze stanu możliwości, czyli nie dokona ewolucji” — *Struktura bytu*, Lublin 1963, 225; por. też. jego *Aspekty filozoficzne teorii ewolucji*, *Znak*, 72 (1960) 776—801.

⁶² A. Słomkowski, *Problem pochodzenia człowieka*, Poznań 1957, 217.

mocą otrzymaną od Boga, tym większa musi być moc Boga, który był w stanie taką mocą obdzielić stworzenie”.

Może najbliższe przedstawionemu tu szkicowo sposobowi przyczynowania istnienia życiowego w ujęciu Tomasza z Akwinu są poglądy Muniera, Roldána i Selvaggi'ego. Autorzy ci na marginesie analizy badań nad powstaniem życia organicznego na ziemi podają racje skłaniające ich na gruncie filozoficznym do uznania możliwości abiogenezy. I tak, przyjmując samorodztwo, nie zachodzi obawa uznania nieadekwatności przyczyny względem skutku⁶³, ponieważ:

a. jest tu mowa o przyczynie częściowej, narzędnej,

b. podłożem ciał tak martwych, jak i żywych jest ta sama materia pierwsza, będąca w możności względem wszystkich form, martwych i żywych,

c. forma substancjalna materialna istot żywych powstaje i zanika w ten sam sposób, jak wszystkie inne formy cielesne, wewnętrznie zależne od materii, zaś ten plus — jak się wyraża A. Roldán⁶⁴ — w doskonałości istot żywych pochodzi od głównej przyczyny sprawczej, działającej całkowicie poprzez czynniki naturalne tak, że te przemiany dokonują się niejako wewnątrz świata materialnego,

d. substancje materialne są przyczynami życia jako istnienia tylko indirecte, tzn. o tyle, o ile wprost powodują ruch i przejście do życia i do istnienia, wspomagane przez Przyczynę Pierwszą.

Stąd wynika, że proces abiogenego powstawania życia, o ile nie jest formułowany w hipotezę jawnie przeciwstawną

⁶³ Podaję tu główny tok rozumowania A. Muniera, *Manuel de philosophie, t. I Cosmologie, Psychologie Rationnelle*, Tournai 1956, 144—5.

⁶⁴ A. Roldán, *Fronteras de la vida. Rev. Fil.*, 17 (1958) nr 65—6, 219—220; por. jego *Vida en el laboratorio?*, *Pensamiento*, 13 (1957) 127—57. Dodać można za Sertillangesem (op. cit., s. 132), że materia pierwsza, wspólna una numero in omnibus jest dogodnym (dosł.: idealnym) warunkiem dla przejścia z jednej formy do drugiej, a nawet z jednego gatunku do drugiego.

ujęciu teistycznym, nie stoi w sprzeczności z zasadą racji dostatecznej, gdyż moc stwórcza udzielona elementom materialnym uzupełnia w wewnętrzny sposób naturalny niedostatek przyczyn materialnych⁶⁵.

4. Zakończenie

Wspomniane na wstępie dwuaspektowe podejście w badaniu zagadnienia początków życia było jedynie wskazaniem uprawnień zarówno nauk przyrodniczych, jak i filozofii do zajmowania się tą dziedziną rzeczywistości, wbrew np. opinii E. Le Roy czy Haldane'a, ograniczających rozpatrywanie tego problemu jedynie do zakresu nauk szczegółowych, z czym nie godzą się nawet diamatycy. To ogólne wskazanie nie oznaczało podjęcia tu jakiejś systematycznej próby konfrontacji ujęcia przyrodniczego z filozoficznym. Sprawą tę szerzej zajmuje się Cl. Tresmontant; z jego dzieła⁶⁶ podam kilka myśli na zakończenie.

Przy rozpatrywaniu początków życia organicznego na ziemi bez wątpienia konieczna jest znajomość sposobów ewolucji materii i dokładny opis poszczególnych etapów tej ewolucji. I to w ramach swoich metod czynią nauki przyrodnicze. Jednak wg Tresmontanta ani znajomość historii (s. 182), ani zdeterminowanie zjawisk czy dokładny opis etapów genezy życia (s. 187)

⁶⁵ F. Selvaggi. Alcune considerazioni sull'origine della vita, *Gregorianum*, 39 (1958) 150; por. jego Il problema filosofico delle origine e dell'evoluzione, w: Problemi delle origini, a cura di V. Marozzi e F. Selvaggi, Roma 1966, 307—315; podobnie J. E. Bolzán. Ideas actuales sobre el origen de la vida, *Rev. Teol.*, 9 (1960) 20. Podobnie rzecz przedstawiają: E. de Aguirre, La concepción evolutiva de la vida y las tesis de la filosofía católica, *Pensamiento*, 19 (1963) 5—22; G. B. Guzzetti, L'origine della vita. Note di metodo, *Scuola Cat.*, 91 (1963) 126—132; C. Rizzoli, Origine e significato della vita, *Sacra Doctrina*, 34 (1964) 155—176; Volk H., La fe en la creación y la teoría de la evolución, *Mirador Cultural*, 1 (1962) 17—38.

⁶⁶ Cl. Tresmontant, Comment se pose aujourd'hui le problème de l'existence de Dieu, Paris 1966, cz. II poświęcona pochodzeniu życia.

nie stanowi wyjaśnienia. Przyrodnicy, m. in. Dauvillier, myślą, że podają przyczyny pojawienia się życia, kiedy wskazują na warunki kosmiczne, fizyczne, chemiczne, na etapy organizacji materii, bez których geneza życia byłaby niemożliwa. A przecież już Platon w Fedonie zauważył, że inną rzeczą jest to, co jest realnie przyczyną, a inną to, bez czego przyczyna nigdy nie byłaby przyczyną. Stąd przy rozpatrywaniu tych sposobów empirycznych, przyczyn wtórnych należy odwołać się do przyczynowości wyższego rzędu, by uzyskać wyczerpujące wyjaśnienie w planie filozoficznym. Przyrodnik usiłuje określić, w jaki sposób dokonuje się synteza białek, poprzez jakie procesy i etapy, w jakich warunkach i pod jakim wpływem dokonuje się organizacja nieuporządkowanych substancji materialnych. Lecz nadal pozostaje fakt pojawienia i istnienia organizacji i tworzenia coraz bardziej złożonych związków. Stąd różne poziomy przyczynowości, pomiędzy którymi istnieją różnice, lecz nie całkowity przedział. Istnieje między nimi przejście, na co wskazuje sama analiza danych faktycznych. Odwołując się przy niewystarczalności analizy naukowej do porządku metafizycznego, wskazuje się na wpływ Pierwszej Przyczyny. Lecz i tu samo „odkrycie” Przyczyny Pierwszej musi iść w parze ze wskazaniem środków i sposobów, przez jakie przyczyna ta działa. I tu Tresmontant polemizuje z poglądami Haldane’a, który odrzuca nadnaturalny początek życia, ponieważ musiałby to być nadzwyczajny cud, niedostępny badaniu naukowemu. Otóż jest to niezrozumienie tezy o różnych sposobach przyczynowego wyjaśniania. Byłoby oczywiście błędem przyjmować za Haldane’am, że dla metafizyka czy teologa powstanie życia jest jedynie i wyłącznie wynikiem działania nadnaturalnego bez odwoływania się do przyczynowości fizycznej i empirycznej (s. 177n.). Tego nie głosi żaden tomista. Jak analiza naukowa domaga się wyższego porządku przyczynowania życia organicznego, tak z drugiej strony poznanie filozoficzne nie znosi, a zakłada znajomość przyczyn materialnych, poprzez które Przyczyna Pierwsza działa i realizuje swe dzieło. Innymi słowy, metafizyk odkrywa,

że Bóg działa, przyrodnik zaś wskazuje na sposób tego działania. Obiektywna rzeczywistość wskazuje na immanentną obecność inteligencji organizującej, która działa we wszechświecie i materii, choć nie jest inteligencją wszechświata ani materii.

Wszystkie niemal kierunki filozoficzne zgodne są w tym, że sama materia nie wystarcza do wyjaśnienia genezy życia i że trzeba odwołać się do czegoś jeszcze. Różnica polega jedynie na tym, że materializm czy racjonalizm porzuca niemodne pojęcia *logos immanens*, myśl organizująca, inteligencja, pierwsza przyczyna, stosując na ich miejsce pojęcie szczęśliwego przypadku, konieczności, prawa naturalnego, selekcji, które to pojęcia mają wyjaśniać fakt organizacji i ewolucji świata materialnego.

Przedstawiona w świetle neoscholastycznych dyskusji argumentacja stwarza realne podstawy do uznania możliwości przejścia od materii nieożywionej do świata organizmów żywych. Wynik tych analiz w dalszym planie posłużyć może zarówno do całościowego przedstawienia autentycznej doktryny Tomasa z Akwinu w tym przedmiocie, jak też dla prób sformułowania współczesnej teorii abiogenezy w ramach tomistycznej filozofii przyrody.

SZCZEPAN W. ŚLAGA

FÜR UND WIDER DIE THEORIE DER ABIOGENESIS

Der Verfasser stellt zuerst einen Umriss des zeitgenössischen Forschungsstandes dar, der die Anfangsgründe des Lebens im Bereich der Naturwissenschaften emporhebt. Die Naturwissenschaften klären, dank ungleichartigen Voraussetzungen und Modellen, in verschiedenen Etappen der ursprünglichen, biochemischen Evolution den Wirkungsmechanismus der materiellen Faktoren auf, die dem langwierigen Entwicklungsgange chemischer Verbindungen zum Entstehen erster Lebenselemente bei Beginn der Entstehungsgeschichte der Erde, den ersten Anstoss gegeben hatten.

Nachher, wurde eine vergleichende, historisch — kritische Analyse der neoscholastischen Auffassungen der Theorie der Abiogenesis durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Analyse weisen darauf hin, dass die in der Neuscholastik lebendige These von metaphysischer Inmöglichkeit einer Abiogenesis, weder die Bestätigung in den Beweisen der Wissenschaften findet, noch im Widerspruch zu den metaphysischen Grundprinzipien steht. Die Mehrheit der Verfasser (z. B. Carles, Dubarle, Grison, Jolivet, Kłósak, Roldán, Salman, Scelzi, Selvaggi, Tresmontant) drückt neuerdings auf philosophischem Gebiet den Gedanken aus, dass ein abiogenetischer Prozess in der Entstehungsgeschichte der Lebewesen möglich ist.

In Übereinstimmung mit der Lehre von Thomas von Aquin über Akt und Potenz, lässt sich zustimmen, dass die Materie mit Befähigung ausgestattet worden ist, unter Wirkung bestimmter Ursachen und Bedingungen das Leben aus sich selbst hervorzurufen. Da die materiellen Substanzen, die von Anfang an, durch eine schöpferische Macht in zweckmässige innerliche Kräfte versorgt, partielle Ursachen des Lebens als Dasein, indirecte, sind, soweit sie direkt zum Leben und zum Dasein Bewegung und Durchbruch veranlassen, tritt hier auch keine Disproportion zwischen der Ursache und der Folge hervor. Die Grundlage so der entseelten, wie auch der beseelten Existenzen überdies dieselbe erste Materie ist, die allen entseelten und beseelten Formem in Potenz gegenüber steht. Dadurch ist sie eine günstige Bedingung zu einer Überschreitung von einer Form zu einer anderen. Und die innerlich von der Materie abhängige, substantielle Form der Lebewesen, entsteht ebenso, wie andere körperliche Formen.

Die dargestellte Argumentation gibt günstige Grundlage zum Übergang von einer unbeseelten Materie zu den Lebewesen.